

历史背景

第一篇

第一章 认识神的手指

1.1 侯默·辛普森的祈祷

在电视动画连续剧《辛普森一家》的一集中，玛吉告诉她的丈夫侯默，她怀了他们的第三个孩子。他立即打断[她]说：“现在不能说——祈祷”。

亲爱的主啊，神灵对我仁慈，我感激不尽。在我的一生中第一次万事如意，绝对完美。就此约定吧：您让一切永远如此，我别无他求。如果就这样，请绝对别向我显示任何迹象。[停顿一会]好了，已定约了。为表达谢意，我向您献上甜饼和牛奶。如果您要我为您吃掉它们，请别显示任何迹象。[停顿一会]您没有显示。^①

侯默的祈祷有何不对？假如上帝是宇宙的至高无上的统治者，什么会阻止上帝以不显迹象的方式回应侯默的祈祷呢？通常当我们希望上帝确认某事时，我们期盼某种非同寻常的事情，某种确定

^① Episode 2F10, “And Maggie Makes Three”, original airdate January 22, 1995.

不移地体现上帝意志的迹象。比如当侯默请求上帝固定一切时上帝可以打雷，而他请求吃甜饼、喝牛奶时上帝可以发动地震。假设上帝不显迹地确认侯默的祈祷与显迹地否决其祈祷是一样容易的事。那么侯默的祈祷有何错处？

侯默的祈祷当然是为己的。他明确希望自己的生活保持不变，也想消受那些甜饼和牛奶。因为迹象本来不罕见，所以要求不显迹侯默实质上保证能消受那些甜饼和牛奶。至于保持生活状况不变，那便是另外一回事了。侯默的妻子马吉毕竟怀了第三个孩子，那便是即将破坏侯默生活之“绝对完美”的事实。然而如果我们忽略了侯默的自我利益，他祈祷的错处就立即不明显了。就甜饼和牛奶而言，侯默希望上帝以不显迹的方式同意他的行动。从逻辑上讲，这与上帝以显迹方式反对他行动是一样的。“如果您要我吃这些甜饼、喝这些牛奶，请别显迹”与“如果您显迹，那么您就是不要我吃这些甜饼、喝这些牛奶”是等值的。^①

但在把一个行动过程与迹象联系起来与把它与无迹象联系起来是大不一样的。为明白这一点，可考虑如果侯默的祈祷是按如下方式做的会发生什么：

我把甜饼和牛奶献给您。如果您要我吃，请别向我显迹。

「雷声隆隆」因为外面下雨了，我期待着打雷。感谢您未向我显迹。「强烈地震」既然我们在地质学上无知，那么轻微的地震是不足为怪的。感谢您没向我显迹。「收音机突然响了，播音员说甜饼和牛奶是致癌的」国上的这部分以古怪的天电干扰而著称，所以感谢您未向我显迹「一个声音大声地说：“侯默，你这根木头，我是上帝，别吃这些甜饼和牛奶！”」呵！我小时候常吃酸的。我已回忆过古怪的神秘经历。所以，感谢您未向我显

① 如果 A,那么 B在逻辑上等价于如是非 B,那么非 A。

迹，上帝！阿门！

祈祷结束了，无迹象显现，侯默消受了那些甜饼和牛奶。

这一祈祷有何错处？侯默似乎把一系列迹象都化解了。通过要求同意吃甜饼和牛奶的无迹象，侯默等价地要求不同意吃的迹象。已有很多迹象显示于他，但都被他一个个地消除了。这便是通过无迹象寻求同意的问题。通过祈求不显迹，侯默未能把迹象具体化。这样任何公认的迹象都可被轻而易举地消除——“那不是我所期待的迹象”。

如果迹象不能具体化，那么祈求同意某事的迹象也无济于事。仅当一种迹象可具体化，才能避免它一出现就被消除。只要无具体迹象，那么别向我显迹以示同意吃这些甜饼和牛奶与向我显迹以示不同意吃这些甜饼和牛奶不仅逻辑上而且功能上都是等值的。只要无具体迹象，就无法弄清一个事件到底是构成一种迹象抑或仅仅是巧合。迹象惟有是具体的，才是真正的迹象。

为明白这一点，让我们来看能使无神论哲学家挪伍德·罗素·汉森(Norwood Russell Hanson)转变为有神论者的那种迹象：

我不是个顽固的家伙。在某些条件下我愿意成为有神论者。我的思想是开放的。……好，好。条件是这样的：假如就在下个星期二早饭后，我们所有的人都被一个震耳欲聋的炸雷吓得跪倒在地。大雪漫卷，树叶纷纷落地，大地在喘息中扭曲，大楼和塔坍塌。天空闪耀着令人惊恐的银色电光，恰在此时，全世界的人都仰望天空，天国之门开了，乌云被驱散，一个不可思议的、光芒四射的、巨大的宙斯般的(Zeus-like)形象如同一百座珠穆朗玛峰屹立在我们头上。当闪电拂过他那米开朗基罗式的脸时他阴沉地皱着眉头，然后他向下指着，并对所有人，男人、女人和孩子，解说：“我已受够了你在神学方面的聪明过

分的逻辑把戏和语词狡辩。挪伍德·罗素·汉森必须确信，我是无可置疑地存在的。”^①

汉森在此使一种迹象具体化了，并使之与个人对上帝的信仰联系在一起。如果这种迹象出现，汉森就必须转变为有神论者。试与侯默·辛普森对比。侯默使吃甜饼、牛奶与未具体化的迹象相联。因为侯默未具体确定任何迹象，故无论发生什么事情，都可被排除而允许吃那些甜饼和牛奶。

尽管汉森显然有嘲弄的意味，但他的挑战揭示了关于指导人类抉择的迹象的某些重要真理。首先迹象必须是清晰具体的——否则很容易被排除；其次，迹象必须是非同寻常的。并不是说它必须是奇迹，但它必须不同于寻常事件；再次，迹象必须与某项选择有明显的联系。这样，如果该迹象出现了，该做什么、信什么就一定很清楚。在汉森一例中，如果他要求的迹象出现了，他就必须信仰上帝。最后，迹象是意外发生的。换言之，它们可以发生但不必然发生。自由行动者可制造迹象，能够让它们出现，也可以制止它们。由此可推，迹象的不出现不提供抉择的指示。所以如果汉森要求的迹象不出现，那么既不能为信仰上帝辩护，也不能为不信仰上帝辩护。在第五章我们将讨论这些关于迹象的真理如何为探究理智原因乃

^① 出自汉森题为“我不相信什么”的著名论文，引自 Bruce Gordon, “Living Reasons: Blaise Pascal and Rationality of Religious Belief”, *Foundations* 5, no. 1(1997), 6. 汉森的挑战与克林西斯 (Cleanthes) 在大卫·休谟《关于自然宗教的对话》中的评论相似 (1779; reprint, Buffalo, N. Y.: Prometheus, 1989) p. 37.

假设在云端听到一种清晰的噪音，比任何人类艺术所曾达到都响亮悦耳；假设这一声音同时扩展到所有民族，且对每个民族都讲它的语言和用它的口音；假设所传出的语词不仅包含一定涵义和意义，而且传达了某种堪称超越于人类的仁慈的神的指标；关于这种声音的原因你还可能有片刻的犹豫吗？你难道不会立即将之归诸某种设计或目的吗？

至于理智设计提供基础。

1.2 决策迹象

让我们来更进一步地考察这些关于迹象的真理。我们称寻找迹象的行为者为迹象寻求者(sign-seeker)。而且称发出迹象的行为者为迹象发出者(sign-giver)。迹象寻求者向迹象发出者寻求迹象以作出抉择。迹象寻求者确定一种迹象，以确信什么迹象对应什么决定。迹象寻求者在确定迹象时弄清什么事件对应确定的迹象，什么事件不对应确定的迹象。如果迹象寻求者指定的迹象是获得一百万美元，那么中彩赢得一百万美元或继承遗产获得一百万美元就都意味着迹象的应验。相反，破产意味着与迹象相矛盾。注意：迹象可能有时间限制。所以，如果在指定时限内迹象未出现，迹象便归于无效。

指定了某种迹象，迹象寻求者还要将迹象与某项决定联系起来。迹象与决定应按如下条件联系起来，我把它叫做检验条件句：

如果迹象出现，我将作如此这般的决定。

作如此这般的决定可能意指实施某一行动，说某句话，接受某个信念或产生某个愿望。当然也可能意指抑制某个行动，保持沉默，放弃某个信念或平息某个欲望。恰如迹象须指定，决定亦须指定。在指定决定时，迹象寻求者须弄清什么行动或信念对应着决定，什么不对应决定。例如，若决定指定为向教育事业捐 100 万美元，那么无论给某高中或给某大学 100 万美元都算数。反之，在拉斯维加斯赌输掉 100 万美元不算数。

迹象和决定都须精确指定。如果二者之一或二者都模糊，那么基于迹象的决策也就是模糊的。仅当迹象和决定都精确指定时，迹

象寻求者的决策才是公正、确定的。为明白这一点，可考虑如下检验条件句：

FF:如果她拒绝我的求爱,那么我就不打扰她。

FC: 如果她拒绝我的求爱, 我就立即断绝和她的一切关系。

CF:如果今夜她不让我碰她,我就不打扰她。

CC: 如果今夜她不让我碰她, 我就立即断绝和她的一切关系。

这里的迹象寻求者是个登徒子, 迹象发出者是他想勾引的女人。条件句序标中的 F 和 C 分别表示“模糊”和“清楚”。FF 条件句的迹象和决定都是模糊的。实际上一个对自己的技巧十分自信而又一心勾引女人的男子不大可能把任何行动当作拒绝自己的求爱（也许只差没跪下）。这种一心引诱女人的男子怎么可能把自己向女人献的殷勤当作对她的打扰呢？条件句 FF 太模糊了，以至于登徒子想做什么都行。将此条件与 CC 条件句对比。在这一条件句中迹象和决定都是清楚的。女人今夜坚决不让他碰是清楚的。他立即断绝和她的一切关系的决定也是清楚的。

有趣的是条件句 FC 和 CF 虽包含清楚的部分，却和条件句 FF 一样模糊。实际上 FC 中迹象的模糊以及 CF 中决定的模糊葬送了清楚的其余部分。让我们考虑条件句 FC。因为登徒子实际上将一切真正的拒绝都当作“半推半就”，所以立即断绝与她的一切关系的决定就可能无限制的推迟了。FC 前件的模糊破坏了后件的清楚。类似地，CF 后件的模糊破坏了前件的清楚。这个条件句的迹象是很清楚的。但这位登徒子可以把不打扰她的决定解释得很宽松，以至于任何勾引她的努力都可被当作公平的游戏。FF、FC 和 CF 都一样无效。只有 CC 才为决策提供有效指导。

扼要说明一下，迹象寻求者指定迹象和决定，并以检验条件句：如果有迹象，那么就有决定，将二者联系起来。如果实际上出现了迹象，那么迹象寻求者便实施决定。结果一切都随迹象而定。再让我们考虑能发出迹象的行为者，即迹象发出者。如果迹象发出者发

出了所要求的迹象，那么一切都毫厘不爽。这简直就是个逻辑过程。迹象寻求者接受了条件句如果有迹象，那么就有决定。如果迹象发出者发出迹象，迹象寻求者就有义务实施决定。^①

通过发出迹象，迹象发出者便同意了迹象寻求者的决定。那么如果迹象发出者拒绝发出迹象又怎么样呢？意味着迹象发出者同意相反的决定吗？让我们考虑中世纪酷刑审讯的例子。这里的迹象寻求者是法庭，而迹象发出者是上帝。法庭抓来被控犯罪的人，并把他拷打致伤。如果伤在限定的时间内痊愈，就判被控者无罪（注意检验条件句，如果伤痊愈，则认为被控者无罪）。伤口通常须经较长时间才能痊愈。但因为上帝（=迹象发出者）能使伤口很快痊愈，于是快速痊愈被法庭（=迹象寻求者）当作被控者无罪的迹象。

可是，如果上帝拒绝发出所要求的迹象又怎么样呢？那便意味着被控者有罪吗？很难说。上帝是一位自由行为者，没有义务按人间法庭所说的去做。实际上，上帝可能非常藐视酷刑审判而根本拒绝发出他们要求的迹象。酷刑审判试图强制上帝之手。然而，迹象发出者总有不发迹象的自由。尤其值得注意的是，拒发迹象必须正确地解释为沉默而不能解释为同意某种行动。如果迹象发出者发出了所求的迹象，那么迹象寻求者就不仅能作出决定，而且证明了迹象发出者同意决定的想法。相反，如果迹象发出者没有发出所要求的迹象，那么迹象寻求者形成决定时的想法就得不到证明。实际上，无迹象时的任何决定都不可能得到迹象发出者的同意。

这种迹象与无迹象之间的非对称性在《圣经》中随处可见。例如，基甸(Gideon)向上帝请求使他确信该不该与米甸人(Midian)开战的迹象。基甸向上帝提的条件具有形式，如果您使我库房中的羊

^① 有关的逻辑规则被称作肯定前件式：给定条件如果 A 那么 B 而且 A，立即可得 B。

丢一夜变湿又一夜变干，我就向米甸人开战。因为上帝显了神迹，于是基甸向米甸人开了战。（注意：我举基甸的故事为例意在表明这能说明迹象的用处并随后探讨设计问题，而不在为圣经叙事的历史真实性辩护。）

与基甸的故事相对照，在圣经中我们可读到许多上帝保持沉默而拒绝发出被请求的迹象的例了。例如，在扫罗（Saul）临终之际上帝不再回应扫罗请求显迹的要求：“扫罗求问耶和华，耶和华却不借梦，或乌陵，或先知回答他”（撒母耳上 28:6）。上帝的沉默是对扫罗长期不服从的判决。充斥于圣经中的上帝的沉默都反映了人类与上帝的疏离。人类的傲慢引发了上帝的沉默。例如，圣经命令，不要通过要求上帝按要求显迹而触犯上帝。这样要求显迹的傲慢的人不应指望能得到自己之所求。当法利赛人向耶稣要求来自天国的迹象时，耶稣回答说：“一个邪恶淫乱的世代求神迹，除了约拿的神迹以外，再没有神迹给他看”（马太福音 16:4）。

在这一文本中，耶稣并非一概拒绝行神迹。耶稣谴责的是以强制上帝之手的方式寻求迹象。要求耶稣行神迹的法利赛人暗中希望耶稣行不了神迹。他们无心把耶稣当作上帝的使者加以拥戴。通过要求显迹而未得，法利赛人就有了拒斥耶稣的借口。试与基甸的故事比较。上帝对基甸说，告诉他与米甸人开战。基甸想确证自己准确地听到了上帝[的声音]。于是基甸放好了羊毛。（“放好了羊毛”这一表述意指“要求显迹”。）基甸要求的迹象意味着上帝的话的确证。在圣经中用迹象确证上帝的话被表明为迹象之完全有效的用法。

1.3 平常迹象与非常迹象

我们在考量迹象指导决策的作用。我们已知迹象和决定都须是明白具体的,且以如果有迹象,那么就有决定的检验条件句形式彼此相关。我们亦已知迹象之未显为什么对决策无所指示。关于迹象我们现在须考量的最后一点是它们的非常性 (extraordinariness)。能有效指导决策的迹象须是非同寻常的。为什么呢?

为明白原委,我们首先须理解寻求迹象的动机。被我们称为迹象寻求者的行为者寻求决策的指导。如果迹象寻求者有充分的正确决策资源,他或她就无需寻求外在的指导。所以迹象寻求者因为已觉察了的缺失和不充分而寻求指导。然而还有别的原因,例如,缺乏知识和经验的学生从其老师处寻求指导;然而我们通常不说他们从其老师处寻求迹象。学生通过接受老师的指示而接受指导。如果我们一切指导都可简单地通过指示而获得,我们便用不着迹象。由此可知,如果迹象服务于必要目的,就一定以指示所无法指导的方式指导决策的。

指示传递信息。它说明特定的决策何以为正确的。它使合理的话语成为决策的主导。但设想我们面临这样一种决策:合理的话语已不适用于它。设想任何言词都无法启迪我们的心智,以思考是这样还是那样决定一件事。设想我们处于这样的情境,没有什么指示可以指导我们。那该怎么办呢?尽管有后现代怀疑主义者和相对主义者,但我们生活于人类智能被当作解决我们问题的惟一源泉的头脑 (cerebral) 时代。相反,寻求迹象便等于承认单凭人类智能不足以作出决策。寻求迹象就是承认自己的局限性而寄望于迹象发出者。

即使如此，仍未回答迹象何以须是非同寻常的。事实上如果迹象寻求者可以直接接近迹象发出者，迹象就无须是非同寻常的。通过直接接近迹象发出者从迹象发出者处只需获得是或不〔的指示〕即可作出决定：如果你说“是”，那么我就做什么什么。迹象须非同寻常的原因是迹象寻求者通常无法直接接近迹象发出者。对上帝当然也是如此。^① 人类的相互作用也可能如此。

试考虑一位波斯边陲省份的省长，他必须决定是否与邻近的蛮族部落媾和。这位省长尽管行使着相当大的地方权力，但毕竟只是波斯国王的代表，因而不能根据自己的创制权与蛮族部落缔结和约。省长要求指导而并非是在外交上向国王求教。省长并不是一个向老师讨教以在一个事物的巨大计划中作出最佳决定的小学生，他要决定是与蛮族讲和还是开战。省长只想知道国王的意愿，而不管国王的动机或理由。

省长派人到国王那儿，国王也派人到省长那儿。省长与国王之间的交流不是直接的。交流是以书信、秘书、信使、马、道路、客栈以及驿站为中介的。噢，还有一个东西——封印。当省长接到国王详述对邻近野蛮部落的波斯国政策时，要做的第一件事就是看封印是否遭到破坏。封印确证书信确实来自国王。如果它未被动过，则证明书信自离开国王之手后未被擅自改动过。封印是能让省长确信所声称的国王政策实际上是国王政策的迹象。简言之，封印使书信有效。

封印不是可选择的，因为与国王的交流是间接的，省长需要确认他所收到的书信不是伪造的。然而为确认书信不是伪造的，封印须为国王所专有。当然，国王可以授权代理人以使用封印，但如果这样的话，代理人便是以国王的名义办事。不以国王的名义就不能使用封印。实际上在古代未经许可而用国王的封印是砍头之罪。

^① 根据约翰一书 4:12，没有任何人曾见过上帝。

封印不寻常，并不是说封印是超自然的、稀奇的或神秘的。但通过与国王的名字和权威的独特联系，封印在国内具有高于其他任何东西的意义。如果封印很容易伪造，或对封印之不诚实使用不受惩罚，那么它就不再是不寻常的，从而很快失去确证国王与省长之间交流之有效性的力量。经济学上格雷沙姆法（Gresham's Law）宣称坏钱排挤好钱。所以，失去非凡性的国王封印便会失去其实施国王命令的力量。

关于省长和国王的故事当然只是个比喻。封印是一种迹象，国王是迹象发出者，而省长是迹象寻求者。因为省长无法直接接近国王，封印须特别为国王所专有。如果别人可以使用同样的封印，那么他们可以扮演国王的角色，封印便失去其力量。一般而言，当迹象寻求者无法直接接近迹象发出者时，迹象寻求者需要持有为迹象发出者所专有的迹象。换言之，迹象寻求者需要只有迹象发出者才能发出的迹象。如果他者亦可产生相同的迹象，他们能扮演迹象发出者，则迹象便失去其力量。因为平常迹象很容易伪造，只有非常的迹象才合乎条件。所以迹象寻求者寻求非凡迹象以作出决策。

在此我阐述了迹象的两种属性，非同寻常性和独特具体性（*extraordinariness and unique specificity*）。迹象之于发出者的独特具体最好如指纹之于人的独特具体。然而，因为独特具体的迹象首先须是非同寻常的，所以，一种迹象具有指导决策的力量，它首先须是非同寻常的。我们一旦确定一种迹象是非同寻常的，即可进而探究它是否只与惟一一个可能的发出者相联系。独特具体性是更有趣的问题，但非同寻常性是需要先加以确定的问题。非同寻常性即使不是一个迹象指导决策的充分条件，也是一个必要条件。

概括地说，迹象寻求者向迹象发出者寻求指导决策的迹象。于是迹象发出者明确指示一种迹象和一项决定，并以检验条件句——如果有迹象，那么就有决定——将二者联系起来。为确认迹象的产生确实来自迹象发出者而非来自其他地方，迹象寻求者要分辨一种

非同寻常的迹象，最好是为迹象发出者所特有的迹象。这样，如果迹象出现，迹象寻求者就可以相信迹象发出者确实使其决策有效。相反，如果迹象未出现，迹象寻求者应将其解释为迹象发出者的沉默，从而没有什么根据去作出决定。这便是根据迹象作出决策的一般方法，在圣经中随处可见。让我们看几个例子。^①

1.4 摩西和法老

迹象在《出埃及记》的前几章起着重要的作用。在《出埃及记 3》中，上帝指示摩西回埃及，领导来自埃及的古希伯来人进入迦南的

^① 尽管如下各节集中于圣经的例子，但我们几乎不必将注意力局限于此。这种通过迹象评价决策的一般构架却能被整个地中海世界的古代人所理解。参见，比方说，Deborah Bennett, *Randomness* (Cambridge, Mass Harvard University Press, 1988), pp. 74–75.

我们也不必将注意力集中于古代。犹太教的教士也懂得这种通过迹象评价决策的一般构架。在 15 世纪写作的教士艾萨克·本·摩舍·艾拉莫描述过用抽签的办法发现约拿有罪，因为他使自己的水手同伴遭遇灾难：“不管他是无辜的还是有罪的，签必落于他们中的某人头上。……然而，他们说‘让我们抽签’这句话的意思是抽签很多次，所以用了复数——goralot——而不是[单数]。……他们抽了签，而且抽了多次且每次都抽到约拿，所以他们就证实了事实。由此可得抽一次签基本上只涉及偶然性。”(引自 Bennett, *Randomness*, p75.)

本内特评论(*Randomness*, pp. 75–76):

抽一次签被认为是偶然的，但重复抽多次被认为是上帝的迹象，因而不是偶然的。教士在选签找替罪羊时也以类似的方式评论偶然性的作用，还强调右手“表示主”的签之好兆头的结果，如果它多次发生只应被当作一种[迹象]。

因为签重复地以同样的方式落地是非同寻常的(用现代术语，即高度不可几的)，于是，根据艾萨克·本·摩舍·艾拉莫的意见，它便清楚地表示了神意。

土地。可是摩西不想承担这项任务。《出埃及记 4》(KJV)一开始就说了摩西担心希伯莱人不信任他的烦恼：“看哪，他们不会相信我，也不会听我的话：因为他们会说，主义没有向你显现。”因为摩西是以色列人的解救者，他们首先须相信是上帝派摩西来解放他们的。可他们为什么应该相信他呢？单凭摩西来到以色列人面前告诉他们——“上帝要我来解放你们，打起你们的包袱；我们出埃及去！”——是不够的。

摩西担心自己的信誉，这种担心是有道理的。更重要的是上帝认为摩西的信誉问题是个合法的问题。上帝是怎么解决问题的呢？他并不是给摩西以雄辩的言说技巧，也不是秘密地打动摩西的听众的心，以激起他们内心的信任，而是向摩西显现了一系列迹象，以使以色列人相信，“耶和華他們祖宗的神，就是亞伯拉罕的神，以撒的神，雅各的神，是向你显现了”（出埃及记 4:5）。这些迹象包括变木棍为蛇，变摩西正常的手为麻风病的手，最后变水为血。（关于这些迹象的重要之处是：它们不是奇迹，我并不是在证明奇迹，而是在说明它们何以表明古人使用迹象以及这种迹象的用法与理智因果性探究的联系）。

摩西要带着这些迹象回到埃及以说服以色列人相信上帝确实委派他来解救他们。迹象将相继出现，如果一个迹象不可信，那么下一个将会成功。所以，摩西先将一根木棍变为蛇，然后把他的手变为麻风病的手，最后把水变成血。如上帝告诉摩西的：“倘使他们不听你的话，也不信头一个神迹，他们必信第二个神迹”（出埃及记 4:8）。

当摩西回到埃及时，其主要问题不是让以色列人而是让埃及人确信是上帝派他来的。上帝给摩西确认其使命的迹象当然是非同寻常的。可它们并不为上帝所独有。《出埃及记》(7 和 8)描述了摩西表演的三种迹象：变木棍为蛇、变水为血以及使大地聚集着青蛙。然而在每一次我们都可读到如下叠句：“埃及的术士，他们也以同样

的方式施其魔法”(出埃及记 7:11,22;8:7KJV)：问题是法老的术士也能表演和摩西一样的迹象。

其实不然。法老的巫师能表演摩西在法老面前表演的前三种迹象。但后来术士们就跟不上摩西了。[摩西带来的]下一个迹象是虱祸(即招来无数虱子——译注)。术士们试图模仿，但是不成：“行法术的也用邪术要生出虱子来，却是不能”(出埃及记 8:18)。术士们解释了自己的失败：“行法术的就对法老说：这是神的手段”(出埃及记 8:19)。

我们如何辨认“上帝的手指”？通过确认某种只有上帝才能做的事情，或用迹象的语言说，通过确认为上帝所专有的迹象。这样的迹象须是非同寻常的。但如果上帝之外的行为者也能表现相同的迹象，则仅有非同寻常性还不够。法老的术士也能用其神秘力量表现和摩西表现的一样的迹象。直至法老的术士穷尽了自己的法术之后，他们才相信摩西的迹象只能来自上帝。

此处的关键不是法老的术士恰在何处放弃自己的法术而承认神指。蛙祸未能使他们相信神指，但虱祸使他们信了。他们在承认神指之前还应再坚持得久一些吗，比如，直至最后的大祸，埃及的新生长子皆死？确认上帝的迹象之前所要求的非常性程度依赖于我们想归于上帝的事件是什么。我们似乎都有某种临界点，逾此我们就会把迹象独归于上帝(例如：闪耀的迹象会使无神论者挪伍德·罗素·汉森改宗为有神论者)。

尽管将一迹象归于上帝所要求的非常性程度是个重要问题，[我]还将回过头来阐述，但我此处的目的只是阐明圣经中迹象指导决策的逻辑。摩西要以色列人和埃及人都相信是上帝派他来解救以色列人的。然而埃及人很固执。法老特别不想让以色列人离开埃及。可摩西坚持要法老让他们离开。这就是摩西要法老做的决策。埃及广为人知的灾祸便是帮助法老作出决策的迹象。

重要的是埃及的灾祸不是突然发生的。它们是明确具体的。

摩西特别警告法老将会有什么灾祸发生，于是明确指出了迹象。另外摩西要法老作的决策也是明确具体的：让以色列人离开埃及。于是相应于埃及的十种灾祸有十个检验条件句：

- 如果青蛙遍及埃及，那么法老应让以色列人离开埃及。
- 如果虱子遍及埃及，那么法老应让以色列人离开埃及。
- 如果苍蝇遍及埃及，那么法老应让以色列人离开埃及。
- 如果埃及的家畜罹患牛瘟，那么法老应让以色列人离开埃及。
- 如果埃及人受疮和脓疱之苦，那么法老应让以色列人离开埃及。
- 如果冰雹席卷埃及，那么法老应让以色列人离开埃及。
- 如果蝗虫遍及埃及，那么法老应让以色列人离开埃及。
- 如果黑暗笼罩埃及三天，那么法老应该让以色列人离开埃及。
- 如果所有的埃及新生长子都死了，那么法老应让以色列人离开埃及。

摩西一次又一次敦促法老用心记住这些条件句。结果法老只记住了最后一个，于是悔之晚矣。直至埃及所有的新生长子都死了，法老才最后放以色列人离开埃及。迹象起了作用，却付出了可怕的代价。

5 非利士人与约柜

我接下来要举的例子也来自《旧约》；那是在《撒母耳上 5-6》第 1 节叙述的。^① 该例虽不及埃及的灾难那么引人注目，却更清楚地说明了迹象指导决策的逻辑。〔该例的〕语境是这样的。以色列人正

① 我关注了这个例子，得感谢杰克·柯林斯。

与非利士人开战。为确保胜利，以色列军队就把约柜（the ark of covenant）带进了营地。尽管约柜在营地鼓舞了以色列人的士气，可战斗一开始非利士人便击溃了以色列人并缴获了约柜。于是《撒母耳上 4》第 1 节以以色列人的悼词为结尾：“荣耀离开以色列！因为神的约柜被掳去了”（撒母耳上 4:22(KJV)）。

与之对照，《撒母耳上 5》以非利士人欢欣鼓舞地庆贺缴获约柜开头。可他们的庆典未持续多久。他们把约柜搬进阿诗多德（Ashdod）的大衮神庙，第一夜大衮神像倒下了，第二夜它便被弄得断肢缺臂。更有甚者，阿诗多德的人们开始遭受极度疼痛。于是他们决定把约柜拖到盖特（Gath）的非利士同胞那儿。盖特的人们要了约柜，但遭受了同样的疼痛。于是盖特人又试图把约柜送到他们厄克隆（Ekron）的非利士同胞那儿。但是聪明的厄克隆人坚决拒绝了。

于是《撒母耳上 6》一开始就叙述非利士人召开祭司和占卜者会议以商讨如何处置约柜。每个人提的问题都是以色列的上帝是否因为约柜的事而折磨非利士人，抑或他们所受的折磨只是偶然的事情。至此已有许多涉及约柜的不寻常的巧合，可没有任何事情能决定性地证明这些巧合与以色列的上帝有关。特别值得注意的是，没有什么迹象是明确的。无论何处约柜不在坏事也时有发生。可是坏事已在过去发生。那么如何确认是约柜在非利士人中的存在导致了神的不悦并带来了一连串的灾难呢？

为解决这一问题，祭司和占卜者分辨了如下迹象：

现在你们应当造一辆新车，将两只未曾负轭有乳的母牛，套在车上，使牛犊回家去离开母牛。把耶和华的约柜放在车上，将所献赔罪的金物装在匣子里，放在柜旁，将柜送去。你们要看看：车若直行以色列的境界到伯士麦去，这大灾就是耶和华降在我们身上的；若不然，便可以知道不是他的手击打我们，是我们偶然遇见的。（撒母耳上 6:7-9）

这一段表明古人完全掌握迹象验证决策的逻辑。实际上用迹象验证决策的所有要素都具备了（可还是别让迹象的奇迹性和预言性分散了你的注意力，重要的是逻辑）。

此处的迹象寻求者是非利士人。迹象发出者是以色列的上帝。明确的迹象是母牛走向白色·伯士麦。明确的决策是相信以色列的上帝因非利士人缴获并保留了约柜而折磨他们。在这一段中明确出现的连接迹象和决策的检验条件句是：“车若直行以色列的境界到伯士麦去，这大灾就是耶和华降在我们身上的。”

注意这一迹象确实是非同寻常的。两头母牛刚产下小牛，所以，它们的自然倾向是和小牛在一起，如果把它们分开，母牛还是会去找小牛。离开小牛而走向白色·伯士麦是和母牛的自然倾向相矛盾的。白色·伯士麦毕竟是腓利士亚（Philistia）之外的以色列城，它远离小牛。母牛走向小牛是完全平常的。而母牛离开小牛走向白色·伯士麦则是非同寻常的。

尽管此一检验条件句中的迹象是非同寻常的，但并不为以色列的上帝所特有。可以设想其他因素也可使母牛将约柜带向白色·伯士麦。特有的明确性是我们所希望的迹象的理想特征。我们希望检验条件句中的迹象为我们所求的迹象发出者所特有。然而，在一般情况下，我们只好将就着满足于非常性，而不改期望特有。不过，随着非常程度的提高，我们对检验条件句的信任度也提高了。

回顾一下，1.1 节那会使挪伍德·罗素·汉森转变为有神论者的迹象——天空裂开，从高处传来声音，一个巨大的宙斯般的幽灵出现，等等。能提供汉森所要的迹象的存在者（a being）当然是有智能的、强大的，但这种存在者未必就是有神论中的超验的上帝。可能是技术先进的地球之外的人向我们显示怪诞的现象，以让我们相信他们是神，正如我们西方人可以用我们的技术力量迷惑婆罗洲的上著人使他们相信我们是神一样。然而，单凭迷惑不能使你信仰有神论。超越宇宙的上帝一定不同于有特殊能力的艺术家。尽管这

样，如果汉森，或一般而言我们中的多数，目睹了这样的迹象，将会变为有神论者。所以我们一般来说满足于迹象的非同寻常而并不指望它为我们所诉求的迹象发出者所特有。

非利士人与约柜的故事是一个结局。根据祭司和占卜者的建议，非利士人“将两只有乳的母牛套在车上，将牛犊关在家里。把耶和华的约柜……放在车上。车直行大道，往伯士麦去……非利士的首领跟在后面，直到伯士麦的境界”（撒母耳上 6:10—12）。通过确证母牛确实去了白色·伯士麦，非利士人终于相信以色列的上帝确实与他们国家的奇怪灾难有关。

1.6 复活的迹象

耶稣基督的复活不仅是一个奇迹，也是一种迹象。“奇迹”(miracle)一词源于拉丁语动词 *mirari*，意指“惊讶、惊叹或惊愕”。复活确实让许多世纪的人们感到惊讶，相信[基督复活]的人惊讶复活如何证明了上帝的力量。相反，不信的人惊讶人们怎能如此轻信，竟相信复活。自基督教诞生之日始，信仰者与怀疑者关于复活的争论就伴随着我们，例如：3世纪塞尔索(Celsus)与奥利金(Origen)之间的争论。^①[争论]也不太可能很快得以平息。

既然下一章就要讨论奇迹问题，在此我便不想将复活当作奇迹，而宁肯当作迹象。迹象(sign)一词源于拉丁语动词 *signare*，意指“留痕迹(于)”“指示”或“封印”，并源于拉丁语名词 *signum*，意指证明、确证或密鉴。奇迹引起惊奇，而迹象导致确信。于是我要考

^① Origen, *Origen Against Celsus*, *The Ante-Nicene Fathers*4, ed. A. Roberts and J. Donaldson (Grand Rapids, Mich.; Eerdmans, 1989), pp. 395—669.

虑的问题是，复活应导致我们什么样的信仰？我们可用检验条件句的语言表达这一问题：既然复活是一种迹象，那么什么决定应与之相应呢？用检验条件句表述便是如果复活，那么就如何如何，这个“如何如何”是什么？

关于复活的困惑远不止信仰者的惊讶和怀疑者的惶恐。请看如下引自《新约》的两段话：

耶稣又叫过十二门徒来，把自己将要遭遇的事告诉他们：“我们上耶路撒冷去。人子将要被交给祭司长和文士。他们要定他死罪，交给外邦人，他们要戏弄他、吐唾沫在他脸上，鞭打他、杀害他。三天后，他会复活。”（马可福音 10:32-34）

你们听我〔耶稣〕说，“我要走了，我还会回到你们身边来。如果你们爱我，就应为我将到父那儿去而高兴，因为父比我更伟大。事情发生前我就预先告诉你们，将来事情发生时，你们应该相信。”（约翰福音 14:28,29）

这两段中有两件事必须注意。首先，耶稣在预言自己的复活时，已清楚地把它明确为一种迹象。于是复活并不是我们突然碰到的难以置信的不寻常事件；第二，耶稣希望由这一迹象而导出一项决定：“事情发生之前我预先告诉你们，所以事情发生了你们应该相信。”

耶稣要我们根据复活信仰什么吗？根据语境，耶稣显然希望用复活认可他的一生，以及他的行动和教训。就其教训而言，耶稣教了很多东西，它们本身就是极有意义的，用不着复活一类的事情去证明。例如，在从孔子到康德的各种表述中都可发现黄金律（即用你希望被对待的方式对待别人）。这条律则有明确的政治和伦理意义，用不着奇迹和迹象的确证。

尽管如此，耶稣所教导的东西中仍有某些非得有他身体的复活才可相信。有两点很突出：（1）耶稣已战胜了死亡，而且（2）我们通

过肉体的复活也将战胜死亡。许多东方宗教不把死亡当作须加以克服的事，而当作值得拥抱的事。而在犹太、基督教传统，死亡——身体的死亡——总是有待克服的敌人。于是犹太—基督教传统中，拯救并不在于逃离肉体 and 消解自我，而在于保存肉体 and 重构自我。

可人们为什么应该相信人死后身体可得以保持，自我身份可得以重构呢？我们的一切日常经验支持相反的看法。身体死亡随后就分解了。更糟的是身体一旦分解，其成分还可被别的身体所吸收。食人者比开化的西方人更易于赞赏这一点。经过反思即可明白，我们大部分人都吸收了曾属于其他肉体（既包括动物也包括人类）的粒子。假设有人死在田间，尸体腐烂，部分为田地所吸收。数年后，农夫在田间种玉米，玉米又被带到市场，然后你买了玉米并吃了。那位死了很久的人的一部分现在就成了你的一部分。

死后身体的保持显然不可能是原来身体的所有粒子的重新组合。但如果我们被保存的身体并非由我们死时构成我们身体的粒子所构成，那么怎么相信被保存的就是我们自己呢？实际上我们为什么要思考保持身体呢？干嘛不认为我们拥有不死的、与肉体相分离的灵魂，死亡了灵魂便永远逃离了肉体（像柏拉图主义传统）？

耶稣基督身体的复活澄清了这些疑虑和担忧。在身体复活过程中，耶稣的肉体复苏了，改变了，存放耶稣尸体的墓空了。耶稣身体的复活证明死亡确实是可以战胜的，我们自己也应保持肉体战胜死亡。注意耶稣基督肉体的复活确立了这样的信仰，并非仅确立了耶稣基督肉体复活的观念。迹象为导致信仰，实际上就一定会出现。假称迹象已出现或希望它们已经出现是不行的。根据米古尔·德·乌纳穆诺(Miguel de Unamuno)的见解，“信仰上帝就是渴望上帝存在，而且应该像上帝真的存在一样行动。”^①德·乌纳穆

^① Miguel de Unamuno, *The Tragic Sense of Life* (1913; reprint, New York; Dover, 1990) chap. 8.

诺描述的信仰并非基于现实，而是被迹象所确证的信仰。

卡尔·巴赫（Karl Barth）出于自己的信仰……而欣赏这一点。巴赫尽管接受对圣经的批评，但从未放弃关于贞女生育和复活的观念。耶稣为贞女所生表示道成肉身，而复活表示基督已战胜了死亡。注意，在贞女生育与道成肉身、复活与基督之战胜死亡之间并没有什么逻辑必然性。亚当既不生白人母也不生白人父，但在犹太-基督教传统中亚当一直只被当作人。然而在基督教神学中，耶稣被看作具有肉身的上帝——*Deus incarnatus*。

耶稣为贞女所生并不逻辑地证明耶稣是上帝的肉体化身。但贞女生育是道成肉身的关键迹象，若没有这一迹象，我们将没有根据认为上帝采取且只采取了耶稣的肉身。实际上，我们会把认为耶稣是上帝的肉体化的信念只当作一种任意的信念。用德·乌纳穆诺的话说，我们可能希望这样，也按好像是这样而行动。但持其他信仰的人们也可以因为他们的救世主而采取同样的行动。

基督教的道成肉身信念不同于其他道成肉身信念的地方在于其贞女生育信念。^① 试考虑玛丽亚问天使伽布里尔（Gabriel）未经性交她怎么能生孩子时，伽布里尔说：“圣灵（Holy Ghost）进入你，至

^① 怀疑论者喜欢把太拿（Tyana）的新毕达哥拉斯派哲学家阿波罗留斯（Apollonius）当作救世主式的人物，认为他表现了许多和耶稣一样的迹象，包括奇迹般的出生。但就阿波罗留斯而言，与耶稣的相似之处显然是“轻视基督教福音的独一无二”的反基督教作家编造的（见 F. L. Cross, ed., *The Oxford Dictionary of the Christian Church*, 2nd ed., s. v. “Apollonius of Tyana”）。关于阿波罗留斯的较详细说明，见 Everett Ferguson, *Backgrounds of Early Christianity*, 2nd ed. (Grand Rapids, Mich: Eerdmans, 1993), pp. 361–363。在自己公共讲座中从阿波罗留斯获得反对基督教好处的一位当代怀疑论者是迈克·舍默（Michael Shermer）。参见他的 *Why People Believe Weird Things: Pseudoscience, Superstition and Other Confusions of Our Time* (New York: W. H. Freeman, 1998)。惟一得到充分证实的童贞女生育和肉体复活的说明是耶稣的诞生和复活。

高无上的主的力量会主宰你：于是圣婴将由你而生，他将被作上帝之子（路加福音 1:35 KJV）。

在希伯来思想中，称某人为上帝之子即将某人等同于上帝。孩子们毕竟有与其父母相同的本性，长大了会像他们的父母。在耶稣的概念中，迹象发出者是上帝，他通过贞女而在耶稣身上肉体化。于是贞女生育便成为道成肉身的迹象。

类似地，耶稣身体的复活便成为他战胜死亡以及我们也应通过复活而战胜死亡或与我们之逐渐战胜死的迹象，但这些事情没什么必然的逻辑联系。耶稣复活并升入天国之后可能又回到地上并又死了，且再没复活，这种可能性也是有的。耶稣可能死两次，而且第二次死亡是最终死亡。可见耶稣的复活并不能在逻辑上确证他战胜了死亡。拉撒路(Lazarus)就是个例了。尽管耶稣使他复活了，但可推断他后来又死了（约翰福音 11）。

耶稣的复活并不是逻辑论证而是个迹象。迹象的重要之处不在于确证理性论证凭自身完全可以得出定论。例如，理性论证完全可以确定 29 乘以 31 的乘积是 899。然而，理性论证无法确定耶稣是否复活了——那是观察的事情。理性论证也无法在耶稣身体复活与他之战胜死亡以及我们自己之逐渐最终战胜死亡之间建立起逻辑联系。耶稣身体复活表示战胜了死亡，因为耶稣自己在二者之间建立了联系：“在事情发生之前我就预先告诉你们，所以在事情发生时你们要相信。”

耶稣敦促其门徒接受检验条件，如果我复活，那么我已战胜死亡，而且你们也将战胜死亡。接受这一检验条件须有信仰。实际上没有什么理性论证可最终证明这一条件。另一方面接受这一条件也不要求“信仰的跳跃”(leap of faith)——它不是任意的或无反思的接受。耶稣的复活完全是可以观察的。而且存在完全可以把他的复活与战胜死亡联系起来的事物。实际上什么能清楚地表示战胜死亡呢？耶稣的复活构成一种非凡的迹象，耶稣本人将它与战胜

死亡联系在一起，而他的门徒们又一再加以证实，不仅通过发现墓室空了，而且通过他死了之后又见到他，和他一起吃饭。是的，复活是一种奇迹(miracle)。但更重要的是，它是确证耶稣和我们自己战胜死亡的迹象。

1.7 捍卫前现代性

耶稣对法利赛人说，“你们知道分辨天上的气色，倒不能分辨这时候的神迹”(马太福音 16:3)。他的话仍然有效。现代性因诉诸理性(rationality)和科学而在发现自然律则“天上的气色”方面十分内行。可另一方面，现代性在这些律则的背景(“这时候的神迹”)中发现上帝之手(the hand of God)时却极度无能。后现代性(post modernity)是对现代性的反动。现代性试图用科学和技术解决我们所遇到的一切问题，后现代性则放弃了这样的希望。后现代性取消了统一科学与技术的人类理性，代之以谁也没有优先权的各别话语(separate discourse)的多元性。

现代性与后现代性都不能为在世界上发现上帝之手提供资源。对现代性来说，世界不过是个封闭的因果链(a closed nexus of cause and effect)。所以上帝不可能在世界之内有所作为，例如发出迹象。上帝至多是世界存在的基础(the ground of being)或世界之可能性条件。于是上帝与世界之关系不是因果性的(上帝在世界之内无所作为)，而是本体论的(上帝赋予世界以存在)。在现代主义者的视域内，上帝通过发出迹象或奇迹而行动是一件十分讨厌的事情。因为上帝如此行动便是神指(the divine finger)对世界机制的干预，从而是对世界机制的破坏。所以尽管人类是与生俱来的迹象寻求者，但现代性的上帝不是迹象发出者。现代性的上帝对一切迹象诉求

皆保持沉默。

与现代性对一切向上帝的迹象诉求的否定对照，后现代性允许诉诸上帝，可又把它限制于一定的宗教信仰群体。是的，对某种有限制的基督教团体而言，耶稣基督身体的复活表示耶稣对死亡的战胜。但后现代性又立即补充说这种迹象在那种严格限制的团体之外是没有作用的。基督教不过是思想市场上的一个小贩（vendor），而后现代性赋予每个小贩以平等的地位。在后现代性之中，迹象「只能」严格地在话语共同体内部运用。像耶稣那样说“这时候的神迹”，想赋予某种迹象以超意识形态预设的普遍意义，在后现代主义视界中是令人厌恶的事情。现代性断言迹象发出者总是保持沉默，而后现代性则断言迹象发出者是不相干的，任何迹象都不过只是迹象寻求者私下解释的东西。^① 后现代主义者想把一切实在皆还原于文本（texts），解构便是这种观点的浓缩。

如果现代性和后现代性都不足以辨别时代的象征，那么什么可以辨别呢？经过排除，我们似乎只剩下被当代知识分子所轻视的被称作“前现代性”（Premodernity）的东西了。前现代指伴着哥白尼、刻卜勒和伽利略的现代科学兴起之前的时代。前现代性被典型地等同于迷信、占星术、巫术、巫师审判、炼金术、托勒密本轮、四体液、四元素等等——被 C. S. 刘易斯（C. S. Lewis）称作“被抛弃了的图景”（discarded image）。毫无疑问，前现代性中的许多东西应被摒弃。但前现代性中有一点是现代性和后现代性都无法比拟的，那便是它的世界观（worldview）丰富得足以包容神的作用（divine agency）。

因为现代性把世界看作一个封闭的因果链，所以现代主义的上

^① 参见彼得后书 1:20-21(KJV): “经上所有的预言没有可随私意解说的；因为预言从来没有出于人意的，乃是人被圣灵感动，说出神的话来。”

帝只能赋予世界以存在而不能在世界内行动。^① 同样，后现代性认为世界是多元的，各种不同的话语谁也没有优先权，所以后现代主义的上帝是在地方话语中社会地建构的，它只能在这种话语内部言说。现代主义的上帝和后现代主义的上帝都不能在任何传统或规范意义上产生神圣作用，也不能作为迹象发出者而起作用。而前现代性却足以让上帝在世界内行动并特别让他作为迹象发出者行动。它是如何做到的呢？

与现代性不同，前现代性从不认为世界的一切都是按自然法则(natural laws)运行的。前现代性一贯坚持自然法则所描述的自然原因在根本上是不完全的，理智原因(intelligent causes)在世界中也起着自由的作用。亚里士多德称理智原因为“最终原因”(final causes)，奥古斯丁称它为“意志原因”(voluntary causes)，摩西·迈蒙尼德(Moses Maimonides)干脆称它为“理智原因”，像查尔斯·侯吉(Charles Hodge)这样的 19 世纪神学家称它为“精神原因”(mental causes)，而像奥斯汀·法热(Austin Farrer)那样的 20 世纪神学家则称它为“意向原因”(intentional causes)。根据前现代世界观，自然原因与理智原因互补地发生作用，但彼此不可归并。事情本该如此，本书的任务则是表明自然原因和理智原因可以和谐地运作，既无伤科学，也无伤神学。

对现代性是深刻问题的事对前现代性简直不成问题。对现代性来说，神的行动甚至会威胁破坏自然法则。于是对现代性来说，神的行动不过是对世界之因果结构的未经授权的入侵。与之相对照，前现代性从未将世界看作封闭的自然因果链。所以神的行动不会破坏什么自然法则。根据前现代世界观，世界并不在自然法则的制约之下，但世界是个舞台，自然原因构成其背景，理智原因则起着

^① 自由神学之父弗里德里希·施莱尔马赫拥护这一观点，如今它仍伴随着我们(见第二章)。

主要作用。现代性把从未被绝对化的东西绝对化了，即把自然原因以及据说制约自然原因的自然法则绝对化了。实际上，既然世界是神的行动，那么超越任何规律的自由造物 (*freely created*)、自然原因便只构成依赖于神的行动的、派生的因果模式。而且制约自然原因的自然法则本身只是偶然的、依赖于神的意志的，且只能在有限范围内运用。须特别指出的是，自然法则从来就不是对整个世界结构和动力的规定。

前现代性尽管有其种种缺陷，但仍有比现代性和后现代性可望达到的敏锐得多的对世界之特定方面的理解。特别值得一提的是，本章所描述迹象之前现代逻辑完全为前现代思想家所理解，却完全被现代与后现代思想家所丢弃。本书的目的便是重新捡起迹象的前现代逻辑并使之精确化。在这么做时，我想保留现代科学的有效洞见，同时保留基督教信仰的核心承诺 (*the core commitments*)。

前现代迹象逻辑之准确表述也使是对理智设计论之全部内容的精确表述。前现代迹象逻辑用迹象去辨识理智原因。理智设计论便是对理智原因的系统研究，特别是对理智原因所留下的效果 (*the effects*) 的系统研究。根据世界的某种可观察特征(即迹象)推断理智原因与这些特征有关。世界存在自然原因的说明方法所说明不了的事件、对象和结构，须诉诸理智原因才能充分加以说明。正因为我们知道自然原因及其局限，今日之科学正处于可严格证明理智因果性的地位。^①

简单地说，理智设计论推断，如果一种结果是复杂而又具体明确的，那么理智原因便与之有关。字母表中的一个字母是明确具体的，可它不复杂。一个由胡乱排列的字母构成的长句子是复杂的，却又不明确具体。莎士比亚的十四行诗既复杂又明确具体。我们

^① See William Dembski, *The Design Inference* (Cambridge: Cambridge University Press, 1998), chap. 2.

通过辨认明确具体的复杂性而推断设计。如何将明确具体的复杂性与前现代迹象逻辑联系在一起呢？回忆迹象必须是明确具体的。（侯默·辛普森祈祷迹象之不出现就不符合明确具体性）。迹象还必须是非同寻常的。解释迹象之非常性的最简单办法是用概率：某迹象之非同寻常性已到了几乎不可能的程度。可是不可几性（*improbability*）与复杂性是相同的概念：连锁连得越多就越复杂；相应地，连锁连得越多，碰巧打开锁的概率就越低。明确的复杂性是前现代迹象逻辑的当代理论等项。这是第五章的话题。

理智设计论会使我们经常做的某种事情精确化。我们都经常采用可被描述为“推理设计”（*inferring design*）的合理行动形式，未必是有意的。推理设计是非常普通的且广为接受的人类行动。人们发现辨别由理智行为者有目的的直接行动所引起的事件，并区别于由自然原因之事件而引起的事件，是重要的。理智设计论揭示这种日常活动的逻辑，并可运用于特殊科学。在此无需诉诸魔术、活力论（*vitalism*），也无需诉诸神秘的力量。推理设计是常见的，合理的，并且是可具体化的。^① 理智设计论将继承前现代迹象逻辑并赋予其力量。

^① See William Dembski, *The Design Inference* (Cambridge: Cambridge University Press, 1998), chap. 1.

第二章 奇迹批判

2.1 作为信仰证据的奇迹

从 1650 年到 1850 年,从斯宾诺莎到施莱尔马赫这段时间,基督教信仰的理性基础发生了根本改变。在这之前信仰与理性的协作是不成问题的,理性可为信仰提供证据。但就在从斯宾诺莎到施莱尔马赫这段时间,能合理支持基督教信仰的证据观念本身被放弃了。自由神学(liberal theology)之父,弗里德里希·施莱尔马赫(Friedrich Schleiermacher)立于这一发展过程的终端,而在其神学专论《基督教信仰》中对这一过程总结道:“我们完全放弃了证明真理和基督教之必然性的一切努力;相反,每个基督教徒在完全投身于此之前使已具有内在的确定性,他的宗教不可能采取任何其他不同于此的形式。”^①

这并不仅是拒斥托马斯·阿奎那关于上帝存在的五种证明的事情,也不仅是降低圣经奇迹辩护基督教的重要性的事情,也不仅是消除基督教的传统迷信成分所外加的事情,而且是对基督教信仰之理性支持的可能性本身的彻底放弃。如果说在过去常有基督徒

^① Friedrich Schleiermacher, *The Christian Faith*, ed. H. R. Mackintosh and J. S. Stewart (1830; reprint, Edinburgh: T & T Clark, 1989), p. 60.

与非基督徒之间的辩论：“这便是你应该相信上帝的事实，而这些就是你应该相信的这些事实的理由”，那么现在已不再有这样的辩论了。自此之后，理性论证在支持基督教信仰时已不起作用。

就在从斯宾诺莎到施莱尔马赫这段时期，我们发现斯宾诺莎否定了奇迹，并称奇迹为无知的避难所（a refuge of ignorance）^①。我们发现 18 世纪法国和英国的自然神论者用牛顿科学去排除神对宇宙的干预。^② 我们发现莱辛（Lessing）断言历史的偶然事实产生不了永恒的宗教真理。^③ 我们发现休谟（Hume）挑战了宇宙是设计的这一观念。^④ 我们发现康德（Kant）不仅拒斥了托马斯·阿奎那关于上帝存在的证明，而且把上帝变成了一个调节性的理想（a regulative ideal）它在人的意识之外的存在是大可质疑的。^⑤ 当然我们也发现施莱尔马赫拒斥了可支持基督教信仰的证据（the evidence）概念本身。^⑥

① 斯宾诺莎在其《神学政治论》中对奇迹的论述为启蒙运动定了调子。Baruch Spinoza, *Tractatus Theologico Politicus*, trans. S. Shirley, intro. B. S. Gregory (1670; reprint, Leiden; Brill, 1989), chap. 6.

② Norman L. Torrey, *Voltaire and the English Deists* (New Haven, Conn; Yale University Press, 1930).

③ 莱辛关于这一命题的经典叙述是：“历史的偶然真理决不能成为理性必然真理的证明。”Gotthold Ephraim Lessing, *On the Proof of the Spirit and Power*, in *Lessing's Theological Writings*, ed. And trans. H. Chadwick (1777; reprint, Stanford, Calif; Stanford University Press, 1967) p. 53.

④ David Hume, *Dialogue Concerning Natural Religion* (1779; reprint, Buffalo, N. Y. : Prometheus, 1989).

⑤ 康德对上帝存在之证明的拒斥，见 Immanuel Kant, *Critique of Pure Reason*, trans. N. K. Smith (1787; reprint, New York; St. Martin's, 1929) , pp. 495—524. 他把上帝当作调节性理想的论述，见 Immanuel Kant, *Critique of Practical Reason* (1788; reprint, New York; Liberal Arts Press, 1956) , pp. 128—136.

⑥ Schleiermacher, *Christian Faith* , p. 60.

为什么会有这样的转变？有这样一种转变是很明显的。托马斯·阿奎那明确地认为理性至少可以确立基督教信仰的部分真理。^① 约翰·加尔文(John Calvin)把福音叙事以及上帝创世都当作明显的、当然的真理。尽管这些真理只有通过圣灵(the Holy Spirit)的拯救工作才能惠及个人。^② 那么从 17 世纪的何时开始出现了这样的信念：证据与基督教信仰无关，更有甚者，没有证据信仰会更好？

在本章我将论证：关于信仰与证据之关系的认识转变的关键是始于斯宾诺莎终于施莱尔马赫的对奇迹的自然主义批判(a naturalistic critique)。这种批判的要点是指责奇迹不一贯(incoherent)。

^① 托马斯·阿奎那在其 *Summa Theologiae* 的开头就指出不同的科学何以能得出相同的结论(例如，天文学和物理学都得出地球是圆的结论)。阿奎那的观点是：神学与哲学有实质性的重叠，在重叠部分它们是彼此赞同的。因为被称作哲学知识的东西在阿奎那看来是具有逻辑必然性的知识，因此哲学知识根据其本质就构成理性真理，从而是可为阿奎那确立基督教信仰的真理。Thomas Aquinas, *God and the Order of Creation: Summa Theologiae*, vol. 1 in *The Basic Writings of Saint Thomas Aquinas*, ed. A. C. Pegis (1270; reprint, New York: Random House, 1945), p. 6.

^② 加尔文在其 *Institutes* 中写道：“多数人相信上帝的存在，他们把福音历史和圣经的其余部分当作真的。这样的判断与我们通常所作的关于叙述过去已发生的事情或甚至我们亲眼看到的事情的判断是等价的。”John Calvin, *Institutes of the Christian Religion*, The Library of Christian Classics 20, ed. J. T. McNeill, trans F. L. Battles (1559; reprint, Philadelphia: Westminster Press, 1960), 3. 2. 9. 然而，加尔文认为这样的信仰完全是不恰当的：“多数人在听[信仰这个词]时，没有任何比对福音历史的共同认同更深的理解。事实上，当信仰在学校里讨论时，他们干脆不假思索地把上帝称作信仰的对象，如我们在别处所述，这便把可怜的灵魂引向迷途，而不是把它们引向一个确定的目标。”见 Calvin, *Institutes*, 3. 2. 1. 加尔文不认为仅有对福音历史的认同就足以引出信仰。然而值得注意的是，加尔文并不质疑：对“福音历史”的认同是完全合理的且有根据的。

如果奇迹能保证一贯，那么它们就可为信仰提供证据。可是一旦它们因不一贯而被拒斥，其证据价值便被破坏。更重要的是奇迹在以前是最直接地证明神在世界中的行动的证据，于是拒斥证据便相当于拒斥对基督教信仰的证据支持。特别地，上帝能以设计性理智的身份而行动的观念不复存在了。通过指责奇迹的不一贯，斯宾诺莎和施莱尔马赫瓦解了一切非自然主义关于神的活动的模式，从而也指出了设计论的不一贯性。

斯宾诺莎与施莱尔马赫对奇迹的自然主义批判并不成功。本章将考察这种批判，并对之进行反驳。考察这种自然主义批判如何为斯宾诺莎所开始，又如何为施莱尔马赫在重构基督教神学的过程中所扩充，是特别饶有趣味的。施莱尔马赫一向以基督教神学家自居，但他的基督教是自然化的基督教 (a naturalized Christianity)，它已没有为作为设计性理智的上帝活动的证据支持留下任何余地。如我们在第三章将会看到的，设计论不需要奇迹。但在实证地排斥奇迹的自然化世界中，设计论日渐变得不可信了。我将通过考察这种关于设计论的自然主义奇迹批判的重要性而结束本章。

2.2 斯宾诺莎对奇迹的拒斥

斯宾诺莎对奇迹的反驳出现于其《神学政治论》(Tractatus Theologico-Politicus)。《神学政治论》或许是 1670 年出版的最有争议的书，直至后来的几十年，它仍是人们谩骂的对象。如伯拉德·格列高利(Brad Gregory)描述该书时所说的：

斯宾诺莎的《神学政治论》激起了对 17 世纪出版的任何著作的某种最暴烈的反应。它出现于 1670 年或者也许 1669 年

末，尽管它的标题页注明它出版于汉堡（Hamburg），实际上是在阿姆斯特丹印刷的。「尽管是匿名出版的」但书及其作者很快即为全欧洲所知。哲学家只是表达了他关于哲学、宗教和政治之关系的观点。然而从对该著作的反应来看，它显然不只是那个时期众多宗教争论和不同神学中的一种观点而已。^①

在该书出版之时，正统基督教都联合起来，共同谴责《神学政治论》。北荷兰新教会议（The Reformed Synod on North Holland）要求官方禁止该书。1674年威米姆·范·伯里金伯（Willem van Blijenbergh），斯宾诺莎的荷兰通信者，出版了题为《对被称作〈神学政治论〉的渎神之书的反驳》，书名已表明了该书的倾向。^② 伯里金伯去告诉约翰·科勒拉斯（John Colerus）——斯宾诺莎的路德派传记作家：《神学政治论》“充满了稀奇古怪但可恶的发现，其中的学说和问题都必须彻底消除。每一位基督徒，不，每一个正常的人，都应该憎恶这样的书。作者试图推翻基督教，并熄灭我们所有的基于基督教的希望”^③

与之对照，德国人则使这些荷兰人对《神学政治论》的攻击看上去温和一些。1702年科森（Cothen）匿名出版了一本题为“近来四位世界著名哲学家介绍”（Presentation of Four Recent worldly Philosophers）一书提到“那位浅薄的犹太哲学家已（如果不这么说的话）带给世界的可恶而又骇人听闻的错误”^④。

斯宾诺莎对奇迹的批判不止于《神学政治论》所引起的反应。

^① 引自格利高里（Gregory）为斯宾诺莎的《神学政治论》所作的导言，第27页。

^② 同上。

^③ 同上。

^④ 同上，第30页。

他对圣经的全面攻击以及他把圣餐仪式等同于迷信同样是容易令人激愤的。然而，若没有《神学政治论》第六章的奇迹批判，斯宾诺莎对正统基督教的所有批判就都是不可能的。对斯宾诺莎来说，宗教须经哲学纯化才能产生益处。否则宗教将在迷信领域中无休止地挣扎。理性化和纯化了的宗教就没有反复无常的神之偶然干预的地盘。于是奇迹是罪魁祸首，它使大众^①被迷信的宗教所奴役，并阻止他们去争取纯化的哲学宗教所给予的自由。

斯宾诺莎的奇迹批判从根本上讲并不新。据 H. 范·德·罗斯 (H. vander Loos) 考证，反对奇迹有悠久的历史，既有采取宗教形式的，也有采用科学形式的：

通常的信念是每当某种科学理解诞生之时，奇迹便开始变得可疑，从而使开始有对奇迹的反对。然而在反对奇迹的背后，还有对伟大的宗教创立者们的反对。在中国孔夫子就拒绝接受奇迹。佛祖反对魔法式的奇迹，并把它与“人之内在自我的觉悟的奇迹”相区别。对佛教徒来说教义本身就构成奇迹！穆罕默德极端排斥奇迹：只有一种奇迹，可兰经。……对宗教创立者的反对并不是科学的，而是源自他们〔自己〕宗教本质的批判的结果。在他们看来，奇迹隶属于较低等的地域，所以是与他们信仰的较高精神领域相冲突的。

除宗教的反对而外，我们很快即可发现科学的反对——某种怀疑论。西塞罗 (Cicero, 106—43 B. C.) 的如下一段话可表明他反对的范围：因为没有原因就什么也不会发生；不能发生的事就绝不会发生，而当能发生的事已发生了时，它便不可被

^① 斯宾诺莎是彻头彻尾的精英主义者。他严格地将普通人构成的群众与像他本人那样的聪明的哲学家区别开来。试与平民化而拒斥他那个时代的知识分子（即法利赛人）的基督相比较。

解释为奇迹。所以，没有什么奇迹。……于是我们可得结论：不能发生之事决不会发生，而能发生之事就不是奇迹。^①

斯宾诺莎实质上采取了西塞罗的奇迹批判，他整理了这种批判并将之归入他那时的笛卡儿主义哲学之下。斯宾诺莎的自然主义奇迹批判出现在《神学政治论》的第六章：

除非是神圣命令(the divine decree)，没有什么必然是真的，所以自然(Nature)的普遍法则只能是源自神性(the divine nature)之必然性与完美性的上帝的命令。所以，如果自然中发生了任何与自然之普遍法则相反的事情，它必然与上帝的命令、理智以及本性相反。亦即任何人若坚持认为上帝会行与自然法则相反的事，他便同时认为上帝会违反自身的本性而行事——可没有什么比这更荒唐了。^②

这便是西塞罗的奇迹批判，但带有一些歪曲。斯宾诺莎所作的歪曲便是他将西塞罗的批判塞进了笛卡儿主义哲学的语境中。笛卡儿学派曾寻求认识论的确定性（即完全可靠而无可怀疑的知识）。斯宾诺莎的自然主义批判与人类知识的笛卡儿主义图景非常贴合，因为那个只有自然法则起作用的自然才是确定可知的，而那个被神的干预所任意运作的自然却不是确定可知的。

不可把斯宾诺莎的自然主义奇迹批判与他所提出的认识论奇迹批判(an epistemological critique of miracles)相混淆。斯宾诺莎的自然主义批判并不只是说违背自然法则的奇迹是不可知的。这

^① H. Van der Loos, *The Miracles of Jesus* (Leiden: Brill, 1965), pp. 6-7.

^② Spinoza, *Tractatus Theologico-Politicus*, p. 126

只是一种认识论批判。斯宾诺莎确实提供了这种认识论批判（与大卫·休谟在几乎一个世纪后提供的一样）。^① 认识论奇迹批判对应着今天被称作对奇迹的空隙之神（the god-of-the-gaps）的反对：即使存在奇迹这样的事情（即自然中不遵循自然普遍因果性法则的东西所引起的事件），我们又怎么认识它呢？换言之，我们怎样才能确定地排除那种事件也是自然原因所引起的可能性呢？斯宾诺莎是这样叙述他的认识论批判的：

正如人们习惯于称那些超越于人类理解的知识为神圣的[知识]，他们也称一切未知其原因的事情为神的或上帝的事情。……于是不寻常的自然现象被称作奇迹，或被普通人称作上帝的工作（works of God）；部分出于虔敬，部分出于反对培育自然科学的人们的缘故，他们宁肯保持对自然原因的无知，只渴望听到最易于他们理解的东西。^②

根据这种认识论批判，知道已发生奇迹就是知道普遍否定的真理（the truth of a universal negation）。所以一个人知道一个事件是奇迹，那他就必须知道没有什么自然法则能说明这个事件。可是这似乎要求他能明确认清可能说明那个事件的每一个可能的自然法则，然后再系统地把每一个法则都当作不足以说明该事件的法则排除掉。如此看来，证明那个事件是奇迹的任务对任何有限的理性行为者来说都是不可能的。

尽管斯宾诺莎也作了这种认识论批判，但他的自然主义批判挖得更深。根据他的自然主义批判，“坚持认为上帝会采取与自然法

^① David Hume, *An Enquiry Concerning Human Understanding* (1748 reprint, LaSalle, Ill., Open Court, 1958), chap. 10.

^② Spinoza, *Tractatus Theologico-Politicus*, p. 124.

则相悖的行动就无异于认为上帝会采取有悖于自己本性的行动——没有什么比这更荒谬的了。”斯宾诺莎的自然主义批判以自相矛盾——荒谬性去威胁（threatens）奇迹。然而斯宾诺莎的认识论批判尚给奇迹存在的可能性留有余地，尽管它否认我们可能知道奇迹。

与其自然主义批判不同，斯宾诺莎的认识论批判并不推翻奇迹概念。实际上认识论批判很容易受到挑战^①。而且即便它未受到挑战，也不能证明奇迹信念是非理性的（irrational）。奇迹作为一个融贯的概念（a coherent concept）不与认识论批判相矛盾。奇迹也许导不出信仰，也许不可为严格科学所知。但没有什么认识论批判能表明自然中不可能存在具有非自然原因（nonnatural causes）的事情。例如像耶稣身体复活这样公认的奇迹，尚需有一个如何可能自然发生的说明。因为总可能出现自然主义的说明，故斯宾诺莎的认识论批判至多表明把耶稣身体复活叫做奇迹是潜在地可证伪的（falsifiable）因而这种批判并不能表明这种说法是不融贯的（incoherent）。

① 为反驳斯宾诺莎的认识论批判，你可以论证，普遍否定的知识并不要求明确的认识和对每一种量化事物的排除。是的，事件 E 是个奇迹，就必须是这样的：对所有的自然法则 L，L 不能说明 E。然而，由此得不出[如下结论]：对于任何知道 E 是个奇迹的主体 S，S 必须明确辨识每一种可能的自然法则 L 然后再证明 L 不能说明 E。科学家们宣称知道许多普遍的否定，但并没有加以明确的辨识和拒斥这些否定可能运用其上的一切东西。

例如物理学家确信没有什么永动机。他们坚持这一信念，并没有考察宇宙间所有的机械装置，并没有考察每种机械装置的运动最终是否停止了。物理学家有拒斥永动机的理论理由，最著名的就是热力学第二定律。同样地我们也可认为自然法则不能说明一个事件——例如表示奇迹的事件——用不着有一种对可能说明这个事件的每个单个自然法则的完全且明确的考察。亦可见我的文章。“On the Very Possibility of Intelligent Design” in J. P. Moreland, ed., *The Creation Hypothesis* (Downers Grove, Ill.: Inter Varsity Press, 1994), pp. 113–138.

ent)。所以我们还需要斯宾诺莎的自然主义批判，该批判指出奇迹概念本身就是不融贯的。

斯宾诺莎的自然主义奇迹批判断言奇迹观念本身是自相矛盾的。那么斯宾诺莎将矛盾定位在何处呢？斯宾诺莎将上帝之“有悖于自然法则”的行动等同于上帝之“有悖于他自己本性”的行动。因为斯宾诺莎认为上帝是绝对理性的，所以上帝有悖于自己本性的行动必须被当作荒谬的事而加以排除。但因为斯宾诺莎在逻辑上把这种可能性等同于“违背自然法则而行动的上帝”，于是推得上帝违背自然法则而行动必定也是荒谬的。那么明显的问题便是如何证明“自然法则”与“上帝的本性”相等同。为回答此问题我们不可忘记斯宾诺莎是个一元论者（monist）。根据一元论，上帝和自然是同一的。所以在斯宾诺莎的一元论内部“自然法则”与“上帝的本性”是直接同一的。

施莱尔马赫也要这种同一性，但在他那儿事情要难办得多。施莱尔巴赫必须投身于把斯宾诺莎看作敌人的基督教传统，对他来说判断这种同一性必须有更多的论述。只要这种同一性是有根据的，斯宾诺莎的自然主义批判就是站得住脚的。施莱尔马赫在其《基督教信仰》中所做的工作便是更精确地阐述斯宾诺莎的自然主义批判，并为斯宾诺莎将“自然法则”与“上帝的本性”相等同的观点作论证。所以我们以下阐述施莱尔马赫对斯宾诺莎自然主义奇迹批判的继承。

2.3 施莱尔马赫对斯宾诺莎的继承

如果在斯宾诺莎时代基督徒尚不能大声谴责他，那么到了施莱尔马赫时代，他们便再也不能不为斯宾诺莎唱赞歌了。施莱尔马赫

就是这方面的例子。实际上施莱尔马赫终生难以抑制对斯宾诺莎的热情。施莱尔马赫早年（1793—1796）把斯宾诺莎看作在“每个方面都胜过”莱尔尼茨的优胜者——他有很好的技艺。^① 施莱尔马赫在后来的《讲话》（1799）中写道：

对神圣的……斯宾诺莎的金黄色的头发[我]不禁要献上度敬的颂词。高贵的世界精神（world-Spirit）充溢于他；无限（the Infinite）自始至终伴随着他，宇宙是他惟一的、始终不渝的爱。他怀着神圣的天真和深深的谦卑注视着自己在永恒世界之中的映现，并设想自己如何能成为世界的一面珍贵的镜子。他充满了宗教[精神]，充满了圣灵（the Holy Spirit）。因此，他卓然而立，无与伦比。^②

在更后来的《哲学史》（1812）中，施莱尔马赫又把斯宾诺莎比作笛卡尔开创的运动的“花朵与花冠”（flower and crown）。^③ 在《基督教信仰》中施莱尔马赫用与斯宾诺莎同样的方式（即，如果一个存在者（a being）的行动只被自己所决定，它便是自由的）定义自由。^④

在自己的自然主义奇迹批判中，施莱尔马赫忠实地遵从着斯宾诺莎《神学政治论》第六章[的观点]。尽管他们批判的逻辑说到底

^① 引自 Richard Brandt, *The Philosophy of Schleiermacher: The Development of His Theory of Scientific and Religious Knowledge* (New York: Harper, 1941), p. 36.

^② Friedrich Schleiermacher, *On Religion: Speeches to its Cultured Despisers*, trans. J. Oman (1799; reprint, Louisville, Ky.: Westminster John Knox, 1994), p. 40.

^③ Brandt, *Philosophy of Schleiermacher*, p. 146.

^④ 比较斯宾诺莎《伦理学》中的 bk. 1, def. 7 与施莱尔马赫《基督教信仰》的 § 81.2, p. 334.

是相同的，但在 [论述] 证据与信仰的关系以及奇迹在这种关系中的作用时，施莱尔马赫的批判远比斯宾诺莎的批判明白。施莱尔马赫既已置身于基督教传统之内，就必须努力根据自然主义奇迹批判阐述基督教传统。斯宾诺莎从不掩饰自己对奇迹的轻蔑，施莱尔马赫则不然，他必须尽力在自己所说的“自然体系”(system of nature)之内为奇迹留下地盘。

当然，施莱尔马赫从未成功地为奇迹留下地盘。但是他勇敢的努力比斯宾诺莎反对“普通人”迷信的痛骂更有启发性。而对奇迹在自然之祭坛前的破灭，施莱尔马赫想尽可能的办法去使之复活。斯宾诺莎若有任何疏忽的东西，施莱尔马赫都一定会找到它。更重要的是，通过分析上帝以奇迹替代由自然原因引起的事件的理论，施莱尔马赫指明了在保留关于上帝干预自然的奇迹的传统理解时什么东西正处于危险之中。^①

在《基督教信仰》中，施莱尔马赫将绝对奇迹定义为导致“对自然相互关联之绝对悬置”的事件^②。在《基督教信仰》之前，施莱尔马赫已表达过自己的认识奇迹批判（与斯宾诺莎的批判相似），他将奇迹定义为“在物理自然领域中被认为非以自然方式引起的”事件。^③为了替自己的自然主义奇迹批判准备条件，施莱尔马赫需要限制他早先的奇迹定义。有争议的问题是自然地引起的事件是什么。

施莱尔马赫是按这样的方式提出问题的：自然（或他所称的自然系统）是个相互关联的（或相互依赖的）因果链（nexus of causes and effects）。在通常情况下，当一个事件发生时，总有可说明它的自然原因。即在通常情况下，当某事件 E 发生时，总有自然原因 C

^① 关于奇迹之传统理解的有用的历史讨论见 Loos, *Miracles of Jesus*, pp. 37-42.

^② Schleiermacher, *Christian Faith*, § 47, p. 180.

^③ Ibid., § 14.3, p. 71.

可以说明 E。让我们以“C 引起 E”表示 C 与 E 之间的这种自然因果联系。现在考虑就事件 M 超越自然因果相关性而言是个奇迹（即 M 是个绝对奇迹）的意谓。当然 M 必须满足如下的普遍否定：没有那种能引起 M 的自然原因 C。可用如下条件句形式化地表述为：

(i) 对一切自然原因 X, 并非 X 引起 M。

然而这还不是全部。对施莱尔马赫（如对斯宾诺莎）而言，自然构成一个封闭的因果链，从而认为一个假设的奇迹 M 是没有自然原因的孤立事件是不恰当的。问题是奇迹 M 超越自然相关性而发生便排除了某种别的事件 W 的发生，而 W 在神不干预或不在自然因果链中以 W 代替 M 时也会发生。所以，奇迹总涉及替代（a substitution）。某种已正常发生的事件不能发生，除非将出现奇迹。^① 原因 C 本来一定会产生 W，但结果受到神的干预而产生了与 W 不相容的事件 M。C、M 与 W 之间的这种关系可形式地表示如下：

(ii) C 已经发生；C 引起 W；M 与 W 不相容；但 M 发生了而 W 没有发生。

施莱尔马赫的绝对奇迹概念可界定如下：任何满足 (i) 和 (ii) 的事件 M 便是绝对奇迹。条件 (i) 与 (ii) 合在一起使揭示了施莱尔马赫所说的“绝对超越自然相关性”的意思。绝对奇迹并不只是不能用自然原因或（等价的）自然法则解释的事件。另外，它们还是篡夺了通常情况下业已发生了的平常事件的地位的事件。在施莱尔马赫的神学中没有绝对奇迹的位置。施莱尔马赫《基督教信仰》中的自然主义奇迹批判的要点便是：绝对奇迹讲不通，故应从基督教神

^① Schleiermacher, *Christian Faith*, § 47, pp. 181–182. 实际上施莱尔马赫在论证的这一点上故弄玄虚了，他区分了应该发生而没有发生的奇迹（消极的奇迹）和不应该发生却发生了的奇迹（积极的奇迹）。然而两种情况的逻辑是一样的，因为无论哪种情况总有某事发生（即使某事没有发生也构成一个事件）。

学中剔除。

现在将施莱尔马赫在《基督教信仰》中的自然主义奇迹批判概括如下：施莱尔马赫与斯宾诺莎一起使因果性变成蕴涵形式，从而发起了标准的理性主义运动。只要蕴涵者是真的，被蕴涵的事物就一定是真的，这便是一事物蕴涵另一事物。换言之，A 蕴涵 B，便意味着只要 A 是真的，B 就不可能是假的。^①一旦因果性被归结为蕴涵，那么(ii)就不仅是关于实际世界的物理断言，而且是在所有可能世界中皆成立的逻辑断言，其内在一致性服从于普通逻辑规则。

对应于原来的条件(ii)，我们可得出如下与该条件逻辑等值的表达形式：

(ii') C; C 蕴涵 W; 并非 M 而且 W; 但是 M。

与原来的因果表达式(ii)不同，逻辑表达式(iii)直接服从于普通逻辑规则。通过逻辑运算，你很快即可从(ii')推导出一个矛盾：

因为 M, 且并非 M 而且 W, 所以并非 W。因为 C 蕴涵 W 而且非 W, 根据假言推理否定后件式(modus tollens), 非 C。但 C, 矛盾。

那些不熟悉普通逻辑的人用不着为这个推理链的蕴涵关系而发愁。要点是(ii')是自相矛盾的，只要因果性采取蕴涵关系，那便意味着(ii')是自相矛盾的；也使意味着奇迹概念是说不通的。

^① 如果 A 为真 B 不可能为假，则说条件句如果 A, 那么 B 构成 A 与 B 之间的蕴涵关系。条件句如果总裁喜欢我，我将被提拔可能为真，但并不构成蕴涵关系，因为有些事情可能不在总裁控制之内，从而即使总裁喜欢我，我也未得到提拔；即就算总裁喜欢我，我仍未被提拔是可能的。反之，条件句如果总裁开除了我，则我将不被提拔必然是真的，构成蕴涵关系，因为一旦被开除我再受提拔就是不可能的。

2.4 揭露施莱尔马赫的自然主义批判

这只是施莱尔马赫自然主义奇迹批判的骨架。现在让我们再将它拆开。我所知的理解施莱尔马赫的批判之最有希望的办法便是使之与他那个时代的科学相冲突。施莱尔马赫于 19 世纪 20 年代撰写《基督教信仰》，完全在山哥白尼、刻卜勒、伽利略和牛顿所推动的现代科学兴起之后。当施莱尔马赫把因果关系等同于蕴涵关系时，他是受那个时代的科学之托而推动了进步吗？对此问题的正确答案是不。尽管在施莱尔马赫时代牛顿仍是最重要的科学家，可他对牛顿只有很有限的重视。所以施莱尔马赫在其《哲学史》中评价道：“[牛顿的哲学]充满了真正的发现，但仍然只从对自然之单一功能的观察出发，所以，它只是一种集合，缺乏导致整体(a whole)的趋向。”^①

施莱尔马赫时代的科学在哲学承诺方面太吝啬了，以至于产生不了他及其浪漫主义者同仁所期望的那种综合世界图景(the comprehensive world-picture)。牛顿和一般而言的经验论者，无论是罗伯特·波义耳(Robert Boyle)那样的虔诚的基督徒，还是像大卫·休谟那样的多疑的浪子，都不情愿像施莱尔马赫那样将自然因果性归入逻辑必然性。可在牛顿《原理》第二版的“总附注”中看到他对自然原因的态度：“Hypotheses non fingo” (“我不虚构假说”)^②。如

^① 引自 Brandt, *The Philosophy of Schleiermacher*, p. 214.

^② Isaac Newton, *Isaac Newton's Paper and Letters on Natural Philosophy*, ed. I. B. Cohen (Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1958), p. 302.

皮尔西(Pearcey)和萨克斯顿(Thaxton)所中肯地评价的,“[牛顿]坚持认为他所提出的力这个概念根本就不是什么终极说明——它即使不是玄妙的也是机械论的。它只是用以说明观察的假定。牛顿说,终极说明是超出科学之外的。这便是他说出自己的名言‘*hypotheses non fingo*’的语境”。^①

从这种最低论(minimalist)的科学观出发,牛顿及其门徒很容易保留成熟的奇迹观念,在其中超自然的神能在自然之内起干预作用。^② 就是与牛顿同时代的最伟大的哲学家约翰·洛克(John Locke)也认为奇迹具有明显的价值,或如他自己所说的,完全能够“引导信仰”(procuring belief)^③。

在英国经验论者中,休谟是惟一值得注意的例外,他根据粗劣的归纳主义(a crude inductivism)论证经验证据绝不能证明奇迹。^④ 休谟的批判和斯宾诺莎及施莱尔马赫的认识论批判一样,集中于我们认知奇迹的无能。现在因为哲学家们的所有注意力都集中在休谟的批判上,于是它像一切认识论奇迹批判一样,必然总是无定论的。人类还正在设计新的认知事物的方法。即使在硬科学(the hard sciences)中,休谟的归纳主义也早已被否弃。如今科学哲学家用以描述科学知识本质及其发展的合理性模式并未将奇迹拒之

^① Nancy R. Pearcey and Charles B. Thaxton, *The Soul of Science* (Wheaton, Ill.; Crossway, 1994), p. 90.

^② 牛顿著述的大半只论述宗教与炼金术(见 Gregory's Introduction to Spinoza, *Tractatus Theologico-Politicus*, p. 9.)。

^③ John Locke, *An Essay Concerning Human Understanding*, ed. A. C. Fraser (1690; reprint, Oxford: Clarendon Press, 1894), p. 382. 亦可见 John Locke, *The Reasonableness of Christianity* (1695; reprint, Washington, D. C.; Regnery Gateway, 1989) 论奇迹的段落。

^④ Hume, *An Enquiry Concerning Human Understanding*, chap. 10.

门外。^① 认识论批判必须不断面对 G. K. 切斯特顿(G. K. Chesterton)的洞见, “我们对未知事物了解得不够, 从而不知道那不可知的[东西]了,,,^②

即使认识论批判能成功地削弱我们的奇迹概念(例如说服我们, 奇迹要比从前受怀疑的事情更难让人接受), 它也绝不会成功地废弃奇迹概念。认识论批判的问题是我们认知事物的能与不能(capacity and incapacity), 从来就不是现实中的事情状态的決定因素。数学家们很快就可以理解这一点。试考虑哥德巴赫猜想(Goldbach's conjecture), 那是两个多世纪来算术书中著名的悬而未决的问题。

哥德巴赫猜想[断言]每个大于 2 的偶数都是两个素数之和。……哥德巴赫猜想容易理解。实际上我们可以通过测试有限个数而充分理解这个猜想。……[但]如我们所知, 它可被任何具有和人类一样求知能力的存在者当作不可证明的。当然我们现在还不知道它是否会最终屈服于我们证明它的努力。也许会。在这种情况下, 就是可以推知的。但也可能不可推知。在这种情况下, 它便是个真值(truth)未知的命题, 因为它的真值是无可知的。现在我们简直不知到底属于哪一种情况。^③

^① 彼得·李普顿的最佳说明推理模型(IBE)无法排除作为对一给定现象的最佳说明的是“神圣的干预”(Lipton, *Inference to the Best Explanation* [London: Routledge, 1991])。

^② G. K. Chesterton, *The Quotable Chesterton*, ed. G. J. Marlin, R. p. Rabatin and J. L. Swan (Garden City, N. Y.: Image, 1987), p. 336.

^③ Raymond Bradley and Norman Swartz, *Possible Worlds: An Introduction to Logic and Its Philosophy* (Indianapolis: Hackett, 1979), pp. 147—149.

理解布拉德雷(Bradley)和许瓦兹(Swartz)评论的要点是,无论数学家们能否证明或否证哥德巴赫猜想,问题都有个正确答案和错误答案,哥德巴赫猜想是对的吗——正确答案或者为是,或者为否。

实在(reality)与我们认知实在的能力一向是两个不同的问题。在哥德巴赫猜想一例中,确定的事实是悬而未决的。数学实在或者是这样构成的:每个大于2的偶数都可归结为两个素数之和,或者是这样构成的:存在某个大于2的偶数 N ,但没有任何素数 p 和 q 能使 $p+q=N$ 。所以对任何假定的奇迹 M ,你也可以采取这样的观点:确定的事实是悬而未决的—— M 是奇迹呢或者不是奇迹?而一个人认知给定事件 M 是否构成奇迹的能力则总是另一个问题。在我们能知道事件 M 是奇迹之前或许需要预设信仰。^①但 M 是否是奇迹这个问题本身总有个确定的答案,——正确的答案或者为是或者为否。

恰在此点施莱尔马赫的自然主义批判试图推翻奇迹概念。数学实在诚然是这样构成的:哥德巴赫猜想或为真或为假。可是物理实在不是这样构成的。[我们]并不能有意义地肯定或否定奇迹。再用个数学比喻,奇迹就像用零去除[某个数],并问会得出个什么数。零除二是多少是没有答案的问题。问题提得不对,提得不合理。在施莱尔马赫看来,问一个给定事件 M 是不是奇迹也是不合理的。奇迹概念本身就是讲不通的。它无法避免自相矛盾。这便是施莱尔巴赫自然主义奇迹批判的要点。

^① 阿兰·里查德逊(*The Miracle-stories of the Gospels* [United States, Harper & Brothers, 1942])在讨论耶稣的奇迹时采取了这样的立场:“只有那些有信仰的人才理解力量行动的意义。那就是任何关于福音奇迹的讨论都必须从考虑圣经神学、从说明它们特征和目的信仰开始,就像我们是这样开始的。”

2.5 对自然主义批判的批判

斯宾诺莎和施莱尔马赫的自然主义奇迹批判已受到过挑战。在挑战他们的批判时，错误总是出在形而上学第一原理（*metaphysical first principles*）的选择。^① 斯宾诺莎和施莱尔马赫的批判之关键哲学困难仍然是因果性与逻辑必然性的同一问题，或如我们前面所说的蕴涵问题。于是 F. R. 台劳恩特（F. R. Tennant）写道：“[斯宾诺莎]朴素地认为秩序和纯观念的联系就等同于秩序和事物的联系，认为原因（*cause*）就等同于理性（*ratio*）。所以唯理论学派的代表认定关于实际（*actuality*）的法则可用逻辑必然性表示就是很自然的了。”^②

不幸的是，只注意斯宾诺莎和施莱尔马赫把因果性归入逻辑必然性并不能使我们深入批判他们关于奇迹的观点。台劳恩特在说斯宾诺莎把因果性等同于逻辑必然性时是对的。可是他说斯宾诺莎无知地这么做却不对。斯宾诺莎和施莱尔马赫很清楚这种做法在哲学和神学上的危险。

对他们来说，将二者等同最根本的事情是：世界上发生的每一件事是否都是由上帝决定的。世界上发生的事情属于因果性领域。而上帝决定的事情属于逻辑必然性领域（上帝决定的一切必然发生的观念）。然而除非世界上发生的事都在上帝的决定之中，世界将会超越于上帝的控制；更糟的是，上帝会成为被砍了头的神祉，他如

① Loos, *Miracles of Jesus*, p. 43.

② F. R. Tennant, *Miracle and Its Philosophical Presuppositions* (Cambridge: Cambridge University Press, 1925), p. 10.

果不吞吞吐吐地说话就不再是全智全能的了。斯宾诺莎和施莱尔马赫不是无神论者，也不是妖言惑众的神学家。他们是死硬的神学决定论者，他们的神学要求自然中的一切皆为上帝所决定。

所以，正确批判施莱尔马赫自然主义奇迹批判的问题并不只在于认清因果性与逻辑必然性业已崩溃，而在于表明：如果决定着—件事之最细微处的全能上帝在这个图景中尚有地位，该如何避免因果性和逻辑必然性的崩溃。这才是难点。斯宾诺莎自然主义奇迹批判能站得住脚时，奇迹被认为可为全能上帝提供证据。当然，如果没有在最终细节上决定万事的上帝，就很容易避免因果性与逻辑必然性的崩溃。^① 所以，问题在于不排除上帝而使因果性与逻辑必然性免于崩溃。等值的问题是发现一种避免严格因果决定论的神学决定论。

为明白这种神学决定论的危急之处，让我们再一次考虑施莱尔马赫的奇迹定义。按照他的定义，当 M 满足如下两个条件时，它便是个奇迹：

(i) 对任何自然原因 x ，并非 x 引起 M 。

(ii) 存在某种自然原因 C ，且 C 业已发生； C 引起 W ； M 与 W 不相容；但 M 发生了而 W 没有发生。

现在我们假设上帝有这样的全能，他决定的任何事情都必然会发生。这种意义的全能可用如下条件形式地表示：

(iii) 对一切 Y (Y 完全不受限制)，如果上帝决定了 Y ，则 Y 必然发生。

施莱尔马赫的全能观念是否比 (iii) 丰富可暂不考虑。问题是若

^① 例如，过程神学家总是这么做。 Anna Case-Winters, *God's Power, Traditional Understanding and Contemporary Challenges* (Louisville, Ky. : Westminster John Knox, 1990). Pt. 3.

把全能归于上帝，施莱尔马赫（和斯宾诺莎）便也同样要求 (iii)。^①

我们若接受 (ii) 和 (iii)，施莱尔马赫自然主义奇迹批判便可表示如下：上帝决定着整体性的自然系统，因此决定着每一个因果关系，也就是使一定的原因与一定的结果彼此相连；所以对每个假定的奇迹 M，(iii) 认同 (ii) 而把 C 引起 W 与 C 蕴涵 W 相等同；但一旦有了这样的等同，(ii) 便自相矛盾了，所以奇迹观念是说不通的。这一推理链条的逻辑是不成问题的，该推理链条构成一个有效论证。所以，如果该论证的结论有问题，其前提之一必定有问题。那么那个前提有问题呢？

有问题的前提是上帝应已决定了施莱尔马赫所说的自然系统。我认为没有什么自然系统。施莱尔马赫的自然系统并不是哲学家们所说的世界，即人们在其中生活、运动并生存的地方。自然系统概念本身已预设世界就是个自足的自然原因系统。换言之，施莱尔马赫的自然系统从一开始就预设了自然主义。所以，自然系统不是世界，而是施莱尔马赫（和斯宾诺莎）取代世界的形而上学虚构。

前几段的论断已多于本章剩下部分所能证明的内容。归根结底施莱尔马赫自然系统的地位必须在神学基础中决定，而不能在我正试图作的历史分析和哲学分析中决定。实际上，严格地从逻辑上看，上帝严格根据普遍自然因果法则而决定物理实在，并没有什么内在的矛盾。从严格的逻辑可能性看，上帝可能已决定世界就是施莱尔马赫所说的自然系统。

可是这几乎不会是惟一的可能性。上帝也可能决定让世界不

^① 施莱尔马赫和斯宾诺莎在他们的全部著作中都运用“法令”(ordination)、“意志”(will)和“教令”(decrees) 这些词，并把它们当作同义的。当运用在上帝的身上时，这些词表示决定要发生的必然性。见 Schleiermacher, *Christian Faith*, § 54, p. 211ff.，亦可见 Spinoza, *Tractatus Theologico-Politicus*, chap. 6，看他们是如何使用这些词的。

是个自然系统。如果上帝已把世界安排在一个自然系统，那么世界上发生的一切都必须遵循普遍自然因果法则。而上帝是否一开始就必然这样安排世界则完全是另外一回事。现在我们将能看出，认为上帝必然将世界命定为自然系统是荒谬的。

要求上帝将世界命定为自然系统的问题是个人为压缩上帝可能决定的事物范围的问题。这种形而上学选择的人为压缩在施莱尔马赫论述祈祷时表现得很清楚。在反驳作为“对自然相关性之绝对超越”的奇迹可能性时，施莱尔马赫注意到人们不愿放弃奇迹概念的主要理由是，他们要用奇迹概念去理解祈祷的回应。如施莱尔马赫所说的，“仅当一个事件因祈祷而发生，否则不会发生，祈祷才似乎真的被听见了；于是似乎存在超越于遵循自然相关性的结果的事情。”^①

我们又碰到了条件 (ii) 得以满足的例子，这次是对替代没有祈祷就已发生的事件的祈祷的回答。这种对祈祷的理解自然不能被施莱尔马赫所接受：“祈祷及其实现与否只是最初神圣计划的部分，所以其他事情可能已发生这一观念是完全无意义的。”^②

施莱尔马赫拒斥被称作“灵验祈祷” (Efficacious Prayer) 的事情。^③ 我讲的灵验祈祷指这样的祈祷：如果没作祈祷，事情将会大不一样。尽管施莱尔马赫对灵验祈祷的拒斥只是他自然主义奇迹批判的结果，但这里有一个在祈祷语境中比在奇迹语境中变得更加明显的问题。这个问题以宿命论 (fatalism) 问题为核心。施莱尔马赫

① Schleiermacher, *Christian Faith* , § 47, p. 180.

② Ibid.

③ 我在以下讨论灵验的祈祷时，发现南希·墨菲 (Nancy Murphy) 的文章《祈祷有用吗？》特有助益。此文刊于 Ted Peters, ed., *Cosmos as Creation* (Nashville: Abingdon, 1989), pp. 235–245.

虽是个决定论者，却不是个宿命论者。^①精致的哲学决定论者对宿命论的拒斥至少可追溯到古代斯多亚学派（Stoics）。如罗伊·维色福特（Roy Weatherford）在其论决定论的书中评论的那样：

斯多亚学派是决定论者，可他们拒斥宿命论。克里斯帕斯（Chrysippus）反对“无用论证”（Idle Argument，我生病时想去看医生是无用的，因为如果我注定要死则医生也无法阻止，如果我注定会好那么就无需去看医生），而代之以“反命定”（con-destinate）事件概念：[命定]的事件只能一起发生。所以，作为看医生的结果，我[注定]会好。斯多亚派普遍因果决定论不会认为任何东西是无用的、不重要的……每个微小事物或事件都在伟大的宇宙计划[比较施莱尔马赫的自然系统]中起着自己的作用，没有它世界就会不同，就会与上帝的计划相反。^②

施莱尔马赫对祈祷的反驳就构成一个“无用论证”。施莱尔马赫明确否认形式条件如果没有祈祷，事情将会不同。但施莱尔马赫作为一位非宿命论者一定明确接受形式条件如查我没去看医生，事情将不同，特别是在他生病而医生具有治愈他的办法时。克里斯帕用反命定事件对无用论证的反驳要求认真对待这样的反实条件（Counterfactual Conditionals）**如果我**没去看医生，事情将会不同。那么施莱尔马赫怎样否认这样的反实条件如果没有祈祷，事情将不同呢？这种双重标准从何而来呢？

答案显然依赖于施莱尔马赫如何理解上帝决定性活动的范围。

^① 参见 Schleiermacher, *Christian Faith*, § 81. 2, p. 334. 关于人类对罪的责任的讨论。

^② Roy Weatherford, *The Implications of Determinism* (London, Routledge, 1991) . p. 28.

对施莱尔马赫（和斯宾诺莎）来说，上帝确定地规定了一件事，那便是自然系统（对斯宾诺莎来说是大写的自然），其运作自始至终都是被普遍自然因果法则决定的。如果我没去看医生，事情将不同对施莱尔马赫并不是个无用的条件，因为医生是按照决定疾病治疗的普遍自然因果法则治病的。但与此不同，如果我没有祈祷，事情将会不同对施莱尔马赫就是个无用的条件，因为在以撒祈祷瑞贝卡（Rebecca）生孩子与瑞贝卡实际上怀孕生孩子之间没有因果联系。

现在我们必须面对一个明显的问题：上帝为什么只限于规定一个自然系统？似乎至少原则上存在上帝能够规定的各种事情。上帝能够决定那出于信仰的祈祷能得到回答并起作用。上帝能命令自然在一定时间内表现出某种律则，然后又让它停止表现。上帝能无条件地决定某个事情（如上帝答应亚伯拉罕造就一个伟大的民族）。上帝能有条件地决定另外的事情（上帝允诺如果以色列人遵守律法就保佑他们）。按照施莱尔马赫的思路，上帝决定自然系统内一切按普遍自然因果法则运行的事情。换言之，上帝只能决定某种事情，而不能决定所有事情，上帝也只能根据自然法则行事。

或者上帝除了命令个别事件（不管是有条件的还是无条件的）服从普遍自然法则之外，能命令一切都不服从普遍自然法则。这样上帝在物理世界的作用将不是决定自然法则而是个别事件；而且我们由这些事件所发现的任何模式都将代表可变的规则——而不是不可避免的一致性。据此，奇迹便是对这些可变法则的严重背离。但不管发生什么，不管一个事件是预期统计数据范围内的还是大大出于预料之外，统统都是上帝决定的。

最后，我自己的形而上学偏好是把创世（creation）看作实体（entities）的相互关联，每一实体都被上帝赋予某种内在的与其他实体相互作用的能力。在某些情况下这些内在能力可用自然法则描述。然而，这些法则并不具有逻辑必然性，内在能力也不具有逻辑必然性。按照这种观点，上帝能自由地授予能力也能自由地废除能力，

史不用说能力的存在。上帝在表现奇迹时便废除了实体的内在能力，同时又赋予该实体以新的能力。例如，死了三天的尸体没有自动复活的内在能力。但上帝在复活耶稣的身体时赋予它新的能力。

结果，为斯宾诺莎所提出又为施莱尔马赫所完善的自然主义奇迹批判只是一项成问题的练习。从本质上讲，斯宾诺莎和施莱尔马赫让上帝锁了门，又扔了钥匙，然后问上帝可否再进入房屋之中。既然设定上帝在这件事中造了最好的锁，那么上帝没有钥匙便无法回到房屋之中。上帝通过命定一个自然系统，而造就了一个封闭的自然因果系统，奇迹在其中没有位置。那么世界真的构成一个自然系统吗？从严格的逻辑可能性看，斯宾诺莎和施莱尔马赫在断言世界是个自然系统时是对的——上帝可能命令一切都按普遍自然因果法则运行。然而这一断言永远都只是若干有生命力的形而上学选择中的一个。它不是必然真理。它不是城里惟一的游戏。

2.6 自然主义批判的意义

在本章最后我要考量斯宾诺莎和施莱尔马赫自然主义奇迹批判的当代意义，特别是与设计论有关的意义。尽管斯宾诺莎和施莱尔马赫已不再家喻户晓，尽管他们的自然主义批判只为相对少数人所知，但他们的批判遗产已确立了某种进行严肃研究的规范方法。这种规范方法可恰当地命名为“方法论自然主义”（*methodological naturalism*）^①。根据方法论自然主义，任何严肃研究的合适方法都

^① 关于方法论自然主义的详细论述见 J. P. Moreland's article "Theistic Science and Methodological Naturalism" in Moreland, *Creation Hypothesis*, pp. 41-66.

应集中于自然主义的说明以解释能说明的现象（因此必然排斥奇迹）。方法论自然主义充斥于学术话语之中（参见第四章）。

斯宾诺莎和施莱尔马赫的自然主义奇迹批判如何帮助了方法论自然主义而成为严肃探究的规范方法呢？当然，他们的批判在决心确证奇迹不可能时是有缺陷的，可它事实上表明如果把自然看作封闭的自然因果系统，那么奇迹就是不可能的。他们自然主义批判中的这一错误当然构成一种哲学错误，故应加以揭露。但这是个严重错误吗？如果是个严重的错误，他们的批判为什么仍有这么大的影响呢？除此而外，它为什么仍然支持方法论自然主义？

为回答这一问题，我们必须考察一开始是什么激发了自然主义奇迹批判。如本章前面所述，历史上一直有人反对奇迹。反对的理由总是担心奇迹会破坏世界的可理解性。^① 无论是科学的世界，还是宗教的世界，如果神祇在其中奇迹般地起作用，那便最终超越了人类的理解。这样的世界会使科学家寻求“一切事物的理论”^②（a theory of everything，过去叫做圣杯[the holy grail]或哲人之石[the philosopher's stone]）的努力注定失败。

在过去几个世纪，综合理性知识的实证主义运动十分强烈。当综合理性知识成为压倒一切的迫切需要时，科学哲学家都德利·夏皮尔(Dudley Shapere)所说的“神圣不可侵犯原理”便开始起作用了。神圣不可侵犯原理(An inviolability thesis)就是在理性探究开始前就必须接受的不可改变的预设。依夏皮尔之见，受神圣不可侵犯原理约束的世界观“共同具有这样的观念，存在某种关于知识追求或知识探究事业的东西，这些东西是不能根据我们可能达到的其他信念而加以拒斥或改变的，相反这些东西是我们推导甚至探求其

① See Loos, *Miracles of Jesus*, pp. 6–8.

② John D. Barrow, *Theories of Everything: The Quest for Ultimate Explanation* (New York: Fawcett Columbine, 1991).

他信念时所必须接受的”。^① 夏皮尔则论证科学史已表明神圣不可侵犯原理总是有害的。依夏皮尔之见，任何这样的原理本身都是习得的，所以随着我们学习到更多知识，它们便可合理地改变（这样它们便不再具有神圣不可侵犯性）。

斯宾诺莎和施莱尔马赫的自然主义奇迹批判预设了如下的神圣不可侵犯原理：世界是个按普遍自然法则运作的封闭自然因果系统。对斯宾诺莎和施莱尔马赫来讲，这一原理构成不可改变的预设，只有接受这一原理，世界才是可理解的。这一神圣不可侵犯原理在当代已被扭曲，人们不再如斯宾诺莎和施莱尔马赫那样将其当作形而上学断言，而干脆认为它就是进行严肃研究所必需的指导原则。然而其效果是一样的——将研究限制于自然主义说明因而排除奇迹，以保证世界的可理解性。斯宾诺莎和施莱尔马赫是形而上学自然主义者，认为自然是封闭的因果系统，而当代思想家通常没有明显的形而上学承诺。然而他们之跟从斯宾诺莎和施莱尔马赫就在于只考虑自然主义的从而非奇迹性的原因，以保证世界的可理解性。

以奇迹为代价的可理解性是值得追求的吗？如果我们牺牲奇迹而以方法论自然主义为指导原则，那么我们能追求什么样的可理解性呢，有没有这种情况，根据奇迹去说明某事，比说明不了它而允诺将来会发现自然主义说明，实际上能更好地理解某事呢？本章已用了较大篇幅，故不宜回答这一问题。然而，在我们这个时代这些问题不常被提起，在过去又总有不同的答案，重提这些问题还是合乎时宜的。

方法论自然主义是斯宾诺莎和施莱尔马赫留给我们的遗产。在方法论自然主义的支配之下，证据与信仰无关了，奇迹概念是无

^① Dudley Shapere, *Reason and the Search for Knowledge: Investigation in the philosophy of Science* (Dordrecht, Reidel, 1984), pp. xix-xx.

用的，只有诉诸不可改变的自然法则的自然主义说明才是许可的。结果，方法论自然主义未给能超越自然法则而行动的设计性理智（无论是通过奇迹还是干脆通过超越自然法则）留下任何地盘。但是仅当奇迹可被排除时，方法论自然主义才能站得住脚。如我们所见，斯宾诺莎和施莱尔马赫的自然主义奇迹批判排除不了奇迹。因此方法论自然主义是站不住脚的，用它阻止设计论也是不合理的。所以，又有了设计论的可能性。

第三章 英国自然神学之死

3.1 泡利的冷笑

一次有人请求物理学家沃尔夫冈·泡利(Wolfgang Pauli)评价另一位科学家的观点,他轻蔑地说“还不算假”(not even false)。泡利认为这是比干脆说那种观点为假更高的轻蔑。一个假的观点还常可纠正其某些方面而得以挽救。即使一种观点不可挽救,它也可能对发现相反的观点有所启发。可如果说一种观点“还不算假”,便是说它是那么不得要领以至于不值一驳。如果一种观点“还不算假”,那么去反驳它便像是以是或不是回答这问题:“你最近已不再打老婆了吧?”无论怎么回答都会使你陷入困境,所以惟一有意义的事是回避这种问题而挑战其预设。

然而在说一种观点“还不算假”时,有一个问题。那便是在把某些观点归入“还不算假”一类时不过是堕落到逃避艰苦的反驳工作而耍的花招。因为一种观点不得要领而不值一驳故说它“还不算假”是一回事。因为我们自己观点的偏见而不能考虑某种观点的优点便贬低它则是另一回事。可仅仅出于我们的偏见和误解而将某些观点斥为谬误从而贬低之,亦可出于较高尚的理由,即因已有更新、更好的思考方法取代这些观点而贬低之。

当代对英国自然神学的解说几乎不变地将自然神学当作达尔

文进化论的陪衬物。于是自然神学成了邪恶的继女（stepchild），且不知从什么时候起它又玷污了自己高尚的姐姐生物学，最后经达尔文的努力而被逐出科学的家门。英国自然神学的核心是两个训条：（1）一位设计者创造了世界并创造了其中的生命形式（the living forms），而且（2）可充分证明设计者确有这种行动能力（这便是设计论证明 the design argument）^①。如历史学家和生物哲学家大卫·休（David Hull）所说的：“他[达尔文]否认它[设计论]并不因为它是错误的科学说明，而因为它根本就不是合适的科学说明”^②。这一评价——设计论不是合格的科学说明这一信念和把达尔文看作将我们从黑暗世界观中解放出来的人物的态度一起——就构成已被接

^① 严格地说，不止一种设计论论证，而有一整族设计论论证，然而这些论证有个共同特征，即寻找展示“理智之标志”（这一术语是托马斯·里德所通常使用的）的自然的某个方面，然后推断某个设计者引起了这种理智之标志（Cf. William Dembski, “The Design Argument”, in *The History of Science and Religion in the Western Tradition: An Encyclopedia*, ed. G. B. Ferngren (New York: Garland, forthcoming).

^② David Hull, *Darwin and His Critics: The Reception of Darwin's Theory of Evolution by the Scientific Community* (Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1973), p. 26.

受的关于 19 世纪生物学的智慧。^① 因此，自然神学，特别是其关于设计论的核心思想，就被当作“还不算假”思想了。

然而，一个有趣的例外是生物哲学家埃利奥特·叟伯(Elliott Sober)。必须提醒你，叟伯并不是自然神学的朋友。他也并不挑剔历史学家把桂冠给了达尔文，而未给英国自然神学王子威廉·佩利(William Paley)。但叟伯反对将英国自然神学当作连平地宇宙论(the flat-earth cosmology)都不如的公认观点，他对设计论证的重新

^① 这方面的典型有 Adrian Desmond and James Moore, *Darwin* (New York: Warner, 1991); Michael Ruse, *Darwinism Defended* (Reading, Mass.: Addison-Wesley, 1982); Richard Dawkins, *The Blind Watchmaker* (New York: Norton, 1987); 以及 Hull, *Darwin and His Critics*。即使尽可能美化英国自然神学的 Peter Bowler 和 Neil Gillespie, 也得出了相同的结论: 见 Peter Bowler, *Evolution: The History of an Idea*, rev. ed. (Berkeley: University of California Press, 1989), and Neal Gillespie, *Charles Darwin and the Problem of Creation* (Chicago: University of Chicago Press, 1977)。

蒂莫西·勒瓦努从 19 世纪德国目的机械论者(teleomechanists, 例如范·贝尔)的立场批判达尔文主义, 他在其《生命战略: 19 世纪德国生物学中的目的论和机械论》(Dordrecht: Reidel, 1982) 中却一贯地使德国的目的机械论者与英国的自然神学家保持距离。因此, 在讨论范·贝尔和生物学的德国传统时, 勒瓦努写道: “范·贝尔的立场与通过造物主的干预对自然法则的悬置毫无关系。……生命的起源并不与遵循物理学、化学规律的物质组织相分离。” (p. 263)。

我们将在本章看到, 造物主的奇迹性干预对英国自然神学家的目的论概念并非必要的, 尽管在实践中英国自然神学家中的很多人把目的论看作是以神的奇迹为中介的(参见本章后面巴克兰的“创造性干预”)。换言之, 存在一种理智行为者, 他以先见之明和有意的行动——不管是违背自然法则还是符合自然法则——创造了宇宙, 这是英国自然神学的基本成分。这后一观念亦为德国目的机械论者所拒斥, 如勒瓦努所注意到的: “德国传统……从未用过设计论证或有目的的神圣设计师概念。这种立场被康德当作在自然科学中没有地位的立场一笔勾销了”(p. 4)。

评价倒真的令人耳目一新：

在达尔文时代之前，哲学和科学界最好和最聪明的人们论证，有机体的适应性可用有机体是理智设计者的产物的假说而加以说明。这种推理路线——设计论证——值得被看作真正的理智之美的对象。它不是狂人的想入非非而是富有创造力的天才的成果。^①

叟伯也并不满足于说英国自然神学是那个时代的好思想，但后来却确定无疑地被取代了。叟伯还承认英国自然神学的核心观念——设计论——可能仍有其生命力：“也许有一天[设计论]能以这样的方式重新表述：它所采用的辅助假设可独立地得到支持。我的论断是还没有人已成功地做到了这一点。”^②

叟伯因为自己的科学观而作了这些让步。叟伯的科学概念不允许他从科学中直接取消设计论。对他来说，没有什么合适的办法能限制科学所可能运用的实体与结构。所以设计论的问题并非是否引进一种“非自然主义的”实体(即一位设计者)，但根据先天的理由即可将它排除于科学话语之外。设计者的本体论地位是无关痛痒的。在叟伯看来，重要的是[认识到]科学理论总是与辅助假说相互配合的。辅助假说才把理论与世界联系起来，并使之成为可检验的。

设计论认为生命系统源于理智原因的作用(这恰是英国自然神学家所赞成的观点)，因此叟伯认为它完全可以处在科学范围之内。换言之，叟伯不承认有什么先天的好理由将这样的理论拒之科学之

^① Elliott Sober, *Philosophy of Biology* (Boulder, Colo.: Westview, 1993), p. 29.

^② Ibid, p. 52.

外。但为使设计论成为可行的科学事业，——赋予它以力量并使之转化为强健的科学研究纲领——需要一套能使设计论与经验相连并使科学家们参与有成果的研究的辅助假说。因此，在叟伯看来，设计论仍具有可行的可能性。

那么我们该怎么理解人类学家文森特·萨维奇（Vincent Sarich）的评论呢？他在与神创论者都安纳·吉什（Duane Gish）数次辩论中的一次说，他们的争论是多余的，因为早在二百年前就已有过这样的争论，因此萨维奇说：“你们这些家伙已经输了！”尽管佩利的自然神学不常诉诸达尔文《物种起源》出版之前[的文献]，但作为生物学统一原则的设计论仍基本上未被触动。^①但随着《物种起源》的出版，设计论在生物学中失去其统治地位。在它出版后的 20 年左右，生物学实际上已完成了从目的论（teleology）到机械论的转变。倒不是说设计论已从人们心目中完全消失。设计论经修改为在自然中起作用的上帝命令，仍是许多工作中的科学家所赞同的信仰承诺（faith commitment）^②。然而从 1859 年达尔文《物种起源》发表到 1882 年达尔文逝世这段时间，设计论实际上已不再进入科学内容之中。所以，萨维奇在这方面是对的：英国自然神学家及其现代继承者实质上已被逐出科学领域。我认为这就是萨维奇说“你们这些家伙已经输了！”的意思。

本章我想分析设计论之被科学所放逐。这里当然存在相关因素的多样性。你可合理地列举每一种包括马尔萨斯（Malthus）人口过剩论在社会学中的重要性，地质学对圣经神创论的挑战，以及达

① 然而日益加强的倾向是上帝依循自然法则而行动，而不是漠视自然法则。在下文中，这一点会变得更清楚。

② 例如，见大卫·利文森对阿萨·格雷的解说，见 *Darwin's Forgotten Defenders: The Encounter Between Evangelical Theology and Evolutionary Thought* (Grand Rapids, Mich.: Eerdmans, 1987), pp. 60–64.

尔文理论本身的优点。但我将集中 [考察] 我认为构成英国自然神学之死之压倒一切的理由，将它由合理科学研究形式变为没有经验内容的形而上学思辨形式。^① 在此我心中浮现出实证主义的科学观念，根据这种观念，诉诸上帝或设计者只会窒息科学研究。我将特别追溯这种科学观念如何瓦解了英国自然神学的主要指导原则，那便是设计论。

在进行这种探究时，我总想起如下的元历史问题 (meta-historical question)：对英国自然神学之死的可尊重的历史分析总得预设本来就与它的死亡有关的科学观本身吗？叟伯是当代少有的认为可否定回答这一问题的学者之一。然而，当代大多数学者都追随大卫·休，前文我曾引用大卫·休，大意是自然神学“还不算假”。我自己的观点是否定自然神学而说它“还不算假”实际上是站不住脚

^① 经验内容一词在本章会出现多次，故下个定义会不无裨益。如果一个命题能排除一些特定可能的观察，则是有经验内容的。如罗伯特·斯托奈克所说的，“内容要有偶然性，学习某种东西，获取信息，就是排除可能性。理解所传达的信息，就是知道被它的真所排除的可能性是什么。”(Stalnaker, *Inquiry* [Cambridge, Mass.: MIT Press, 1984], p. 85.) 。那么我们可扩展定义有经验内容的科学理论，只要它包含一个具有经验内容的命题，或赋予一个有经验内容的命题以概率。

那么像佩利和里德这样的自然神学家之关键性断言是自然神学，(特别是设计论), 具有经验内容。他们是否正确当然是另一回事，但清楚的是：自达尔文以来，设计论已大部分被剥夺了经验内容。这才使当代宗教哲学家理查德·斯温伯恩赞成设计论而又作出如下断言成为可能：“复杂动物和植物可由较不复杂动物和植物通过生殖而产生……而简单动物和植物则可由无机物质经过自然过程而产生。”(Swinburne, *The Existence of God* [Oxford: Oxford University Press, 1979], p. 135.) 另一个无经验内容的设计论例子是霍华德·范·蒂尔的“被造物的能力”概念——上帝为达到神圣目的而植入大自然之中却不可凭经验检测的能力 (Howard Van Till, “Is special Creationism a Heresy?” in *Christian Scholar's Review* 22, no. 4 [1993]: 380--395)

的，自然神学包含一个经验内核(an empirical core)，该内核的命运远未决定。我将论证：采用导致自然神学之死的实证主义科学观是试图理解英国自然神学之死的历史学家的正面障碍。

3.2 从设计到自然法则

当文森特·萨维奇告诉当代神创论者，他们与达尔文主义的争论一百年前已有定论并以胜利者的口吻补充：“你们这些家伙已经输了”，他到底是什么意思？在英国自然神学之死中，到底什么死了？英国自然神学的历史的文本范围包括从宗教哲学到系统神学、科学哲学、进化论生物学、宇宙学的一切。英国自然神学是典型地与威廉·佩利著名的钟表制造者(watchmaker)一起遭到否弃的。就是那些认为它比短暂忏悔重要的学者也倾向于把它当作历史古董——也许是 19 世纪颅相学(phrenology)的近亲。认真对待它必是例外。科学校正的普遍作风(scientific correctness)要求抛弃英国自然神学的核心观念。

有一种冗长的对英国自然神学的反驳，长期以来[这些反驳]已被严重压缩以致人们怀疑它们是否还能被揭示为中肯的论证。这些反驳包括：将上帝等同于设计者涉嫌拟人说(anthropomorphism)；设计是源于工程学的隐喻，不适于理解生命；休谟已表明设计论的论证或失败于类比或失败于归纳——无论属于哪一种情况都是个失败；达尔文已表明设计论是多余的；从自然不完美的观点看设计论是站不住脚的；乞灵于设计便犯了“空隙之神”(a-god-of-gaps)的错误，能用普通说明的地方却用了非常的说明(extraordinary explanation)；科学用不着设计者。然而，这些反驳的问题是，一旦不设定设计是个自相矛盾的概念，便可分析表明这些反驳并不像

它们刚一出现时那么具有破坏性。^①

英国自然神学诞生于 17 世纪末英国科学的伟大发育 (great flowering)。在此爱萨克·牛顿 (Isaac Newton) 是主要杰出人物。自其发端之始英国自然神学就隐含着离开设计性理智宇宙秩序就无法解释的根本直觉 (the fundamental intuition)。此处的秩序是个含糊的概念。秩序可以表示集中体现于发明之中的理智的标记。但秩序也可表示法则般的规律之体系化表现。

例如,威廉·佩利用钟表制造者类比,根据发明解释自然秩序,并因此而获得名声。钟表制造者类比是在 18 世纪自然神学家中通用的类比。威廉·德汉姆 (William Derham) 在其 1711—1712 年的波义耳讲座中使之广为人知,甚至在这之前,就已为罗伯特·波义耳 (Robert Boyle) 所知。^② 根据佩利的见解,如果我们在田野中发现一块手表,该表各零件相互配合而报时便表明它是一种理智的产物。所以有机体中手段和目的的奇妙配合也表明有机体是一种理智的产物。

可见英国自然神学从其发端之始就用发明 (contrivance) 去解释秩序。可是秩序亦可被解释为法则般的规律。自然法则,特别是牛

^① 例如索伯发现了休谟《关于自然宗教的对话》中的反设计论论证的破绽。据休谟看,设计论论证或者是一种类比论证,或者是基于零样本的归纳概括,故无论如何它不能构成令人信服的论证。但据索伯看,不仅可表明设计论论证是一种最佳说明推理(一种逻辑形式不同于类比和归纳论证的推理形式,它因此可彻底免受休谟的反驳——见 Peter Lipton, *Inference to the Best Explanation* [London, Routledge, 1991]), 而且英国自然神学家,著名的有佩利,事实上已以这种方式表明了这一点(特别地,佩利的设计论证不随他的钟表制造者类比而得以成立或陷于失败)。据索伯看,休谟是太的放矢的 (*Philosophy of Biology*, P. 33ff)。亦可见附录 A. 8。

^② Colin Brown, *Miracles and the Critical Mind* (Grand Rapids, Mich.: Eerdmans, 1984), p. 29.

顿定律，也可被当作世界秩序的例子。所以，从一开始英国自然神学也用自然法则去理解秩序。

发明和自然法则这种双重观念在英国自然神学内部有一种不安的联盟，却以自然法则吞噬发明而告终。就在钟表制造者类比中我们也看到了发明与自然法则冲突的种子。一旦钟表制成了并被上好了发条，自然法则便制约着它的行为。钟表的结构是发明的事情。可一旦具备了结构，钟表之动力学便为自然法则所制约。然而把这个推理再推进一步。钟表本身的结构可归因于某个钟表制造者的动力学，他忙于把他的钟表都放在一起。那么为什么不能把这些钟表制造者的动力学概括为自然法则呢？

只要没有什么东西是突然冒出来的，那么因果链条之中的任何有历史的东西都是按照自然法则运作的。如果假设自然的发明本身可根据自然法则解释，那么英国自然神学要诉诸设计者的惟一秩序例子便是自然法则本身。至此钟表制造者类比就完全失败了，因为自然法则本身不是发明的。更有甚者，既然按定义设计者只设计人工制品 / 发明，而不发明抽象的法则般的规律，设计者的存在价值就不清楚了。只是个立法者(a law-giver) 的设计者最终是可有可无的，因为自然法则总有其本身的完整性，因此也可被当作严酷的事实(brute facts) (但与秘密立法者的法令相反)。

至此我们看到了英国自然神学的死亡过程。在 18 世纪末英国自然神学的鼎盛时期威廉·佩利和托马斯·李德(Thomas Reid) 用发明而使他们的设计论大行其道，他们的论证也广为人知。到 19 世纪 30 年代布里奇沃特论文(Bridgewater treatises) 的作者们向他们的读者重复相同论证并“无休止地利用上帝的智慧命题和推自自然的善”^①时，他们的论证已不为人知。到了 19 世纪 30 年代，对英国知识分子(British intelligentsia) 来说，自然神学中的行动已不在

① · Desmond and Moore, *Darwin*, p. 213.

发明之中，而在自然法则之中。所以，八篇布里奇沃特论文很快被称作“废话论文”(Bilgewater treatises)是不奇怪的。^①

剑桥大学数学卢卡逊讲座教授^②(the Lucasian professor of mathematics)查尔斯·巴伯奇(Charles Babbage)为考察 19 世纪 30 年代英国自然神学的状况提供了难得的窗口。八篇最新的布里奇沃特论文发表不久，巴伯奇写了回应文章，并厚颜无耻地以“布里奇沃特论文第九”(Ninth Bridgewater Treatise)为题。巴伯奇所采取的策略是露骨的。当然，巴伯奇高兴地拧住了布里奇沃特作者们的鼻子，特别是威廉·巴克兰(William Buckland)^③。值得注意的是巴伯奇从未怀疑上帝在创世中表现的智慧和善。争论的问题集中于上帝的这些属性(attributes)是如何得以表现的：

[布里奇沃特论文第九]把上帝表述为一位神圣的计划者(a divine programmer)，巴伯奇用他的手摇计算器去证明这一点。他一开始便批驳了把上帝看作做粗活的奇迹贩子(a tinkering miracle-monger)的保守观点。他是个神圣的立法者，富有远见，而不是个凭怪想而行动的封建君王。巴克兰所说的“创造干预”(Creative Interference)观念业已过时，只要有未成年软体动物和猫科动物化石，便不用特别的(ad hoc)奇迹。这样的胡说八道瓦解了理性的科学和健全的宗教，否定了上帝“全能的最高属性”——先见之明。在巴伯奇聪明的机器中任何数列(sequence of number)都可编程输入，也不管其他序列延续多

① Desmond and Moore, *Darwin*, p. 219.

② 曾身居此一讲座教席的其他人包括爱萨克·牛顿、保罗·狄拉克和斯蒂芬·霍金。

③ 巴克兰的布里奇沃特论文是关于地质学和矿物学的。William Buckland, *Geology and Mineralogy Considered in Reference to Natural Theology* (London: Pickering, 1836).

长。通过类比，上帝在创世时，设置了新的动植物种类使之在整体历史中像时钟运作一样——他创造了法则并展示了它们，但并不直接创造那些动植物，巴伯奇的上帝表现了“力量程度和更高秩序的知识”。^①

巴伯奇似乎比八位布里奇沃特论文作者为读者们付了更多的自然神学美分(natural-theological dollar)(我或者该说英镑先令)。八篇布里奇沃特论文中的设计者像个中国杂技演员，同时用细棍顶着许多旋转的盘子，他得不断保持平衡以免盘子摔碎在地上，而《布里奇沃特论文第九》中的设计者则是个老练的行家，他悄悄地躲在幕后，通过不可思议的法则控制着整体创造表演。当然，后者构成比前者更崇高的造物主(Creator)概念。但在某种根本意义上讲，巴伯奇花哨刺激的基于法则的自然神学还不及佩利的老式自然神学贡献大。因为神圣计划者织入自然法中的而且化生万物的计划是不可知的，而八篇布里奇沃特论文将化生万物的能力归于超自然干预(巴克兰的“创造干预”)

我们可以表扬发明者(the maker of a contrivance)，因为我们自己就是发明者。我们可根据发明的复杂性而比较[不同的]发明，可根据[其排除]阻碍发明的困难而表扬发明者。袖珍化、部分功能相互依赖、精致性、可靠性、复杂性以及多余度(redundancy)便是几种我们用以分辨和评价作出发明的智能的标准。

但我们该如何评价那完全超出我们知识范围的计划的计划者呢？巴伯奇从未申述有办法[理解]造物主用以制造诸如软体动物以及猫科动物等事物的作为计划的自然法则。更别说[理解]作为计划的自然法则怎样制造了这样的自然事物。[我们]最多能评价

^① Desmond and Moore, *Darwin*, p. 213. Cf. Charles Babbage, *The Ninth Bridgewater Treatise* (London: Murray, 1836).

巴伯奇的计划者按照作为计划的自然法则创造了事物。若非通过这些计划的假定的产物，巴伯奇的计划决不可能被直接认知。但只能根据其产物认知的计划并不比按巴克兰之“创造干预”而行动的设计者更明白易懂。

这便是巴伯奇自然神学方法最终未占优势的原因。巴伯奇尽管是他那个时代首屈一指的逻辑学家，但并未将自己方法的逻辑贯彻到底。乍一看来，将设计定位于自然法则要比定位于发明更精致、更聪明——更配得上高贵的造物主。而且采取这种方法至少最初看来对自然神学的危害最小。这样，就不要产生自然之发明的超自然干预的重复行动。只要造物主所创造的未知的（也许是不可知的）自然法则随后产生自然的发明就行了。

但事实上将设计定位于自然法则的后果更为严重。问题是将设计定位于自然法则而不是自然客体（the objects of nature），使无法在自然与假设的自然设计者之间建立一致的联系。因为自然法则通过非位格的（impersonal）、自主的必然性产生其效果。^① 对于像威廉·佩利和托马斯·里德这样的老派自然神学家是明显理智标志的秩序，现在只在派生的意义上是发明，[因为它们]只是设计出来的自主过程的产物。

可是一旦设计被定位于自然法则，它便成了空洞的隐喻。我知道一只手表被设计是什么意思。我只是在知道一只手表被设计的派生意义上知道表被设计的制造过程。将设计定位于自然法则具有颠倒普通逻辑的后果，因而它败坏了设计论。如果我不能断定一事物是设计的，就不能断定产生这一事物的过程是设计的。除非我们能从事物的结构、动力和功能推得一位有理智的行为者，就不能从假设行为者用以产生这些事物的过程推得这样的行为者，如果把设计归于事物是成问题的，那么把设计归于产生事物的过程就是更

① 即使我们允许法则中有概率成分，这一点也成立。

成问题的。

而且这也就是像里德和佩利这样的老派自然神学家总是将设计定位于自然的发明的原因。如托马斯·里德在 18 世纪 80 年代所说的：

谁若认为没有什么力（force）存在于 [可有效推得智慧和理智原因的构成理智和智慧标记（marks）的一般规则之中]，那么他便除了自己而外否定了一切理智性存在者的存在。他有同样的关于上帝智慧和理智的证据，就像他的父兄、朋友有智慧和理智一样。他从其效果以及在某人或他人身上发现的效果而推得这一点。^①

自然中存在这样的东西，佩利和里德可正确地称之为“发明”，因为这样的东西带有标记或明显的标记（indicia），[这些标记]明显表示了理智性行为者——即设计者——的活动。而像巴伯奇那样的新派自然神学家则因将设计定位于自然法则而不是自然的发明，故而取消了设计论的力量和意义。

像达尔文这样的巴伯奇后继者开始解释自然法则时，这一点特别明显，达尔文已不再深信不可思议的上帝智慧在自然法则中起作用，巴伯奇认为神圣的立法者创立了自然法则。达尔文及其学派尽管已尽了最大努力，但从未发现什么法则是设计的。他们发现的是：你一旦开始理解任何说明设计现象的自然法则，便不可能将设计定位于法则，除非把法则看作没有经验内容的附加原则。自然法则凭无位格的、自主的必然性而产生其结果。说明了发明的自然法

^① Thomas Reid, *Lectures on Natural Theology*, ed. E. Duncan and W. R. Eakin (1780; reprint, Washington, D. C. : University Press of America, 1981), p. 59.

则便把发明说明清楚了，因为它们说明了自己的结果，它们本身则无需说明。

你总可以诉诸设计者去说明自然法则，如巴伯奇所做的那样，但你同样也可以把自然法则看作严酷的事实。一旦认为自然法则在说明自然事物时是经验适切的（*empirically adequate*），两种方法在经验上便是等价的了。实际上仅当自然法则被看作不完全的，没有理智行为者的活动就不可能产生某个自然客体，自然神学才能被保留为有用的事业。

3.3 从自然法则到不可知论

但自然神学在屈从于 19 世纪出现的实证主义科学观时，便不再是个有用的事业了。尼尔·吉莱斯皮（Neal Gillespie）用几个关键性指导原则描述了实证主义科学观，包括自然齐一律（*the uniformity of nature*）、法则的规则性以及物因原因的完全充分性。^①吉莱斯皮所忽略的是，随着达尔文时代出现的实证科学于 19 世纪 70 年代达到成熟，它便收容了充分展开的不可知论，「这种不可知论」认为一切超越物理原因的东西不仅是未知的，而且是不可知的。恰是这种不可知论才会给英国自然神学以最终的致命打击。

一开始这种不可知论尚未得到详细阐述。对巴伯奇来讲，上帝设计世界还是个过程，尽管上帝用了比巴克兰的创造干预更微妙的手段，但对达尔文来说，世界的设计，特别是生命的设计，已不再是明显的了。如吉莱斯皮所描述的：

^① Gillespie, *Charles Darwin*, p. 146

实际上有两个达尔文：一个已把握了「新实证主义」方法的视界，另一个仍坚持着旧观点，认为存在科学这种东西的可能性本身与作为意义和自然中合理性源泉的有神论必然相连。……「达尔文」拒斥神圣干预或指挥者的神创论信条，因为这与正兴起的实证科学信条不相容……；因为树立反对探究的形而上学和神秘的障碍，接受神创论会阻碍科学进步；因为这会使上帝要为恐怖、废物、自然的不合理性负责，使自然秩序本身成为幻觉与笑柄。如果「神创论」是真的，达尔文自己的进化论研究也达不到完全实证主义水平。因为他思想中有神学成分，他仍思考——得承认「他思考得」多么认真还是个问题——最初生命形式创造的可能性，并不愿听任完全无意义的宇宙，而那是完全的实证主义宇宙观所蕴涵的。^①

值得注意的是，巴伯奇通过运用计算机隐喻而仍将设计定位于世界，而达尔文对此却无信心。在古莱斯皮的两个达尔文中，作为科学家的达尔文一贯地拒斥设计论。另一方面，作为形而上学家的达尔文对设计论总是含糊糊糊。达尔文在晚年曾写道，上帝之存在已“超出人类理智范围”^②，这便否定了设计论的认知力量。

说大约这一时期达尔文的主要辩护士托马斯·赫胥黎(Thomas Huxley)发明了“不可知论者”(agnostic)和“不可知论”(agnosticism)这两个词是完全合适的。根据《牛津英语词典》第2版，“不可知论者”(agnostic)一词被赫胥黎发明于1869年，“不可知论”(agnosticism)一词随后于第二年出现。赫胥黎是在庆祝形而上学学会(Metaphysical Society)——亚里士多德学会(Aristotelian

① Gillespie, *Charles Darwin*, p. 146.

② Desmond and Moore, *Darwin*, p. 603. 达尔文于1873年作了这些评

Society)的前身——成立的一次晚会上提出这一术语的。R. H. 哈顿(R. H. Hutton)在1881年的一封信中解释说,赫胥黎从“圣保罗‘未知上帝’之祭坛”^①中拿来了“不可知论者”(agnostic)一词。

这里有个深刻的嘲讽(irony):在《使徒行传》(the book of Acts)中,保罗告诉雅典最高法院的雅典知识分子,上帝未为他们所知,而且他们用祭坛纪念的“未知之神”(the Unknown God)正是保罗现在要向他们讲清楚的上帝:“我游行的时候,观看你们所敬拜的,遇见一座坛,上面写着‘未识之神’。你们所不认识而敬拜的,我现在告诉你们”(《使徒行传》17:23)。另一方面,西方思想经过保罗论上帝的思想两千年的浸润之后,赫胥黎及其同道又回到了雅典人的未知之神。如果说赫胥黎愿保留上帝的话,那么就是一位他无所知实际上也不可知的上帝。所以,对赫胥黎而言,保罗是狂傲的,他的神学说得太多了。

《牛津英语词典》第2版赋予“不可知论者”(agnostic)一词的基本含义是最初赫胥黎打算赋予该词的含义:“[他们是这样的人,他们]认为任何超越物质现象或隐于物质现象之后的事物的存在都是未知的(unknown)而且(就可被判断的意义而言)是不可知的,第一原因(a First Cause)和未看见的世界,特别属于我们一无所知的题目”^②据此又定义了“不可知论者的信条”,即“不可知论”。赫胥黎发明“不可知论者”一词,用于标榜自我,以避免对上帝存在的肯定或否定,如德斯蒙德(Desmond)和摩尔(Moore)所解释的,“[赫胥黎]不装作知道世界是否是由物质、精神或任何东西构成的。这个问题的争论就像‘月球政治’(lunar Politics)一样无休无止、不着边际。达尔文的科学超越于这种争吵之上,只研究可知的世界。对赫胥黎来讲,达尔文主义不仅是非宗派的,而且……完全是世俗的。”^③

① 引自 OED 第 2 版, s. v. “不可知论的”与“不可知论”。

② Desmond and Moore, *Darwin*, p. 568.

尽管不可知论一开始是赫胥黎用以躲避无神论（“无神论”在那时仍是个指责性的术语）之指控的办法，但它很快就成为一个独立的信条。约翰·屋威克·蒙特古穆里(John Warwick Montgomery)在讨论不可知论时区分了轻煮的不可知论者（soft-boiled agnostics）和重煮的不可知论者（hard-boiled agnostics）。^① 轻煮的一类承认他们不知道是否有上帝，但愿意研究这件事以便有所发现。重煮的一类也承认他们不知道是否有上帝，但然后又立即争辩不可能达到这样的知识。赫胥黎的不可知论显然从来就不是轻煮的不可知论，即从来不是可消除的无知的同义词。19世纪70年代进入科学并成为适当科学研究指导原则的不可知论完全把上帝和设计看作[超出]科学能力之外的事情。

赫胥黎的不可知论似乎没有给自然神论下定论：尽管自然神学不在科学范围之内，但它可能在某种别的话语模式之内。那当然便是英国自然神学之全部要点，归科学研究的自然之一般启示，以及归神学研究的圣经之特别启示，都能提供关于造物主的可靠知识。所以，到不可知论成为科学的指导原则这一步，是对英国自然神学致命的打击。自然神学并不是假的，但属于泡利所说的“还不算假”的一类。它实际上已从科学中分离了出来。

不可知论的后果是将任何非物质的东西从科学中清除掉。起初要给自然法则以适当地位的实证主义冲动很快就变为这样的实证主义教条：自然的一切方面都在自然法则的绝对和总体控制之中。巴伯奇希望给自然法则以合适地位，以便确信有创造了这些自然法则的设计者。19世纪70年代的不可知论一方面消解了巴伯奇

^① John Warwick Montgomery, “Is Man His Own God”, in *Christianity for the Tough Minded. Essays in Support of an Intellectually Defensible religious Commitment*, ed. J. W. Montgomery (Minneapolis: Bethany House, 1973), pp. 24–25.

适当相信自然法则的问题，另一方也消解了设计者[问题]。从此之后设计者完全成了可有可无的，科学只关心可根据自然法则说明的东西了。诉诸设计者也不再是科学中立的了。相反，这是窒息科学研究的，因为正确的科学是关于自然法则的作用的。文雅的科学谈话应适当回避关于设计者的谈论^①，这便是正确的科学方法。英国自然神学死于水中。

3.4 达尔文及其理论

我已描述了早三阶段演变的英国自然神学之死。自然神学在其鼎盛期认为自然中充满着发明，且将发明直接归于上帝在自然中的行动(参见佩利和里德)^②。在利用自然法则说明自然现象的实证主义冲动推动下，自然神学试图将神的行动定位于自然法则(参见巴伯奇和赖尔(Lyell)^③。然而，自然法则被证明太脆弱而不足以支持设计者的活动。于是成熟的实证主义以不诉诸设计而说明自然现象为己任，给了自然神学以最后一击。在从 19 世纪之交兴盛的工业到 19 世纪 70 年代[自然神学]事业的没落,达尔文扮演了什么角色呢？

① See Gillespie, *Charles Darwin*, pp. 149–151.

② See Reid, *Lectures on Natural Theology*, and William Paley, *Natural Theology; or Evidences of the Existence and Attributes of the Deity Collected from the Appearances of Nature* (1802; reprint, Boston: Gould & Lincoln, 1852).

③ See Babbage's *Ninth Bridgewater Treatise*; and Charles Lyell, *Sir Charles Lyell's Scientific Journals on the Species Question*, ed. L. G. Wilson, (New Haven; Conn. : Yale University Press, 1970), pp. 328, 408, 415, 426.

当理查德·道金斯(Richard Dawkins)无诚意地说,是达尔文使做理智充分的无神论者成为可能时^①,他说得倒也不无道理。当然达尔文从未承认无神论,他也并未有意识地让任何人改信无神论^②。然而,他通过其理论或许比 19 世纪的任何人物都严重地瓦解了这一观念:上帝在说明自然中明显的发明时是必不可少的。生物学仍需要说明。生命世界毕竟充满着看上去像是设计的事物。让实证主义者尽情谈论产生有机体的自然法则的力量吧。大卫·休谟在其《关于自然宗教的对话》中有相同的论证^③。

然而,即使是自称为无神论者的理查德·道金斯也会承认,在 18 世纪末他将能发现佩利比休谟更有说服力。^④像休谟和斯宾诺莎那样的实证主义者或前实证主义者(Prepositivists)鼓吹自然法则创造生物的潜力还不够。在他们能够分辨引起明显的自然发明的自然法则之前,英国自然神学所提出的设计论的说明力量仍未被触动。

拿破仑三世(Napoleon III)曾说,直到你能取代某物时,你才真正毁灭了它。无神论者、唯物主义者 and 自然主义者业已提供各种各样的注解契约,[以说明]自然法则足以说明生命。然而,是达尔文的理论才使这些注解契约成为事实。至少达尔文是这样看待自己的

① Dawkins, *Blind Watchmaker*, p. 6.

② Cf. Desmond and Moore, "Never an Atheist", chap. 41 in *Darwin*.

③ 例如,休谟思考过如下的伊壁鸠鲁式运动:

有限个粒子只易于做有限的对换:在永恒持续中这必定会发生,每个可能的次序或位置都必定被试了无限多次。所以,这个世界及其一切事件,甚至最小事件,以前便已产生又毁灭过,且还将产生并毁灭,这没有什么界限和极限。没有人会对这种确定性有所顾虑,人具有具体无限(与有限对比)力量概念。

David Hume, *Dialogues Concerning Natural Religion* (1779, reprint, Buffalo, N. Y.: Prometheus, 1989), p. 67.

④ Dawkins, *Blind Watchmaker*, p. 6.

成就的。然而，事实是这样的，即使在 18 世纪 70 年代和 80 年代，在达尔文个人声望最高时，在他被称为当郡（Down）的圣人时，也很少有人严格坚持他的理论。在他死后对他理论的怀疑就更加严重了。^①

根据达尔文的理论，物种形成发生于变异和自然选择的联合作用。有机体表现出变异，而自然选择那些变异带来了优长的有机体，长期以来，这种变异和选择的联合作用被说成是新种产生 [的原因]。达尔文的理论出现时，它一般并未以达尔文所提交的方式被接受。实际上达尔文的同时代人以及随后的人们很少认为他的选择论机制足以说明物种的形成。那么该怎么说明达尔文令人惊异的知名度和声望呢？据说他的名声奠基于他的理论，而他的理论又并未广为接受？达尔文的名声显然可与爱萨克·牛顿和詹姆斯·麦克斯韦（James Maxwell）这样的物理学家相比，而他们的理论不仅使他们出名，而且妇孺皆知。吉莱斯皮说明了这个悖谬：

达尔文……发现科学家越来越具有实证主义倾向，并使他们明白这对生物学的意义。他使他们成为进化论者；但具有讽刺意味的是他不能使他们成为选择论者（Selectionists）。如吕西·赖特（Chanuncy Wright）所指出的：“乍一看似乎达尔文先生赢得了胜利，但不是为自己而是为拉马克（Lamarck）”。有时人们说达尔文通过向人们表示世界的发生过程而将科学世界变成进化。但是达尔文同时代人对自然选择不安的保留和自 19 世纪 90 年代至 20 世纪 30 年代对它的广泛拒斥意味着这种观点是过分简单的。是达尔文对完全自然说明的坚持甚于对

^① 直至 20 世纪 30 年代统计学家罗纳德·费舍尔和遗传学家 J. B. S. 霍尔丹的工作 [的完成]，达尔文学派的机械论才以新达尔文学派综合的方式享得其应有的名声。

自然选择的坚持赢得了他们的信奉。^①

吉莱斯皮说得中肯。并不是达尔文理论的精确表述最终为他赢得名声。这倒不是说他的理论细节不重要。实际上，尽管从 19 世纪起早期演化[观念]即生命形式的进化)就开始传播了,但它总的来说缺乏严格性而且包装很差。^② 达尔文第一个提供了对“物种演化的完全的理论说明”^③。他表明如何纯粹根据自然主义术语去说明。通过给出一幅可信的机械论图景，[说明]如何接受命令而将生命归入机械论说明，他为机械论说明在生物学中的胜利进军清除了道路。于是他的理论的精确表述就不是首要的了。如果他并没有给我们一个关于生命的真的理论，他至少向我们表明了真的理论必须像什么。他令人确信真的理论必须是机械论的。

然而问题没有解决，如果在达尔文时代他的理论并未按其本义被广为接受，如果今天生物学家们还在争论说明生命起源和发展的精确的自然主义机械论，那么这种自然主义机械论信念是何时产生的呢？达尔文主义与英国 19 世纪中期的实证主义潮流非常合拍。根据伏尔泰(Voltaire)的解释，即使达尔文不存在，实证主义者也必然会创造一个出来。

于是，问这样一个问题是合适的：达尔文坚持认为生物学应将注意力集中于诸如变异和选择这样的自然机制，这便是科学驱除形

^① Gillespie, *Charles Darwin*, p. 147. 引自赖特的[文字]可见于 Hull, *Darwin and His Critics*, p. 386. 达尔文同时代人对达尔文的批评性评论亦可见于后一文献。Desmond and Moore, *Darwin*, chap. 36 提供了 19 世纪批评反对达尔文选择论机械论的漂亮梗概。

^② 参见 Robert Chambers, *Vestiges of the Natural History of Creation* (London: Churchill, 1844), 此书尽管被广为认为是先于达尔文《物种起源》的英国进化论著述，但不可看作是严格的科学文献。

^③ Lenoir, *Strategy of Life* p. 248.

而上学的实例吗？换言之，科学已解决或消除了行动于世界之中的设计者所引起的问题了吗？原先〔人们〕把许多事物归因于设计者，科学能提供对这些事物的自然主义解释从而消除设计者所引起的问题吗？或者倒不如说这是自然主义形而上学驱逐科学、重新定义科学的本质的例子？例如，达尔文同时代人威廉·霍普金斯(William Hopkins)便将达尔文主义的胜利归于实证主义所传下的自然主义形而上学：“像〔达尔文的理论〕那样的观点事实上并未奠定在论证的基础上，但……奠定在先验考虑的基础上，奠定在关于物理原因、操作和现象的狭隘观点之上，而不是奠定在关于这些事物的宽广观点之上，我们认为是这些事物构成了自然。”^①现在让我们转向这种达尔文批判，并分析它与奇迹问题的联系。

3.5 设计与奇迹

今天，事实与价值区分已相当模糊了，科学中立 (scientific neutrality) 的神话也正被破除，说达尔文主义为自然主义形而上学所推动已不再是四座皆惊的了。那又怎么样呢？如果是孔德实证主义的自然主义形而上学特征推动达尔文表述了他的理论，那又怎么样呢？重要的是理论。理论因其自身的特性而成立或失败。难道不是理论帮助我们理解生命是如何产生发展的吗？我赞成这种观点，但如果这种观点——改善我们对生物起源和发展的理解——是真正重要的，那么脱离存在而定义试图解释生命的不同说明就太过分了。但这恰是达尔文及其学派所做的。他们不仅提出了一种关于物种形成的理论，而且将这种理论置于实证主义茧子中孤立起来，

① Hull, *Darwin and His Critics*, pp. 268-269.

从此便只承认那些根据自然结构解释生命的理论了。达尔文的理论恰是这种可行的自然主义解释中的最佳理论。^①

菲力普·约翰逊(Phillip Johnson)对达尔文主义的激烈挑战只造成了表面的紧张^②，现在我将参照英国自然神学而考察[他的挑战]。我将特别证明，达尔文及其学派从未成功地粉碎自然神学，他们只是成功地玩弄了遁词。倒不是说自然神学没有毛病——达尔文正确指出了许多毛病，特别是过分集中于自然之仁慈的朴素说明。^③但达尔文革命从未充分论述自然神学的核心——设计观念。如果根本问题不在什么是满足自然主义形而上学的对生命的最佳经验说明，而在什么是不管形而上学承诺的对生命的最佳经验说明，那么设计就决不可能那么容易被否决。

达尔文及其学派在遗弃自然神学时，总是将设计和奇迹掺和在一起。奇迹，特别是按字面解释圣经中的特别创造时，被说成是科学之外的事。如达尔文所说的，“如果在生命任何阶段要求奇迹性

①至今，以新达尔文学派综合著称的合适达尔文主义现代版仍是最好的说明生命的自然主义学说。

② Phillip Johnson, *Darwin on Trial* (Downers Grove, Ill: Inter Varsity press, 1991).

③ 英国自然神学之错误中的突出错误是它将自然设计者等同于先定的基督教上帝概念。基督教教条所说明的就是一系列完美性的设计者/(神)似乎不可与科学家们，特别是生物学家们，在自然中发现的不完美相协调。强调设计者/(神)之仁慈的英国自然神学不能正确理解在自然中发现的残酷与痛苦(参见 Paley, *Natural Theology*, chap. 26)。达尔文找出了这一弱点：“我不能说服自己，一位仁慈而又全能的上帝竟会故意创造出姬蜂[寄生性黄蜂]，有意让它寄生于毛虫的活体中”(Francis Darwin, ed., *The Life and Letters of Charles Darwin* [London: Murray, 1887] . 2: 303-12, and also Gillespie, *Charles Darwin*, chap. 5-6)，然而事实是设计论并不蕴涵最优设计、完美或无苦难。去除了先验的神学预设，英国自然神学的核心观念，即设计论，要难以反驳得多。

补注，那么我就绝对未赋予自然选择论以任何意义。”^①毕竟有何种科学归诸“奇迹性补注”以说明事物呢？为什么是如此这般情况，因为上帝所为！何种科学把上帝当作人类每一种无知的权宜之计呢？这种反驳今天被称之为对自然神学的空隙之神韵的反驳。它便隐含于达尔文对自然神学的一般批判以及对设计论的特别批判之中。根据这种批判，奇迹，即由超自然行为者引起的非常事件，不在科学范围之内，因为此类事件的原因无法接受经验检验。^②因此，如果设计论预设“奇迹性补注”，它便不是科学研究的合适主题。

但是——这是关键之点——一旦明白设计与奇迹是两回事，二者并无逻辑必然性联系，生物学中的设计问题就立即复活了。在达尔文同辈中少有的明白这一点的人当中，有普林斯顿神学家查尔斯·侯吉(Charles Hodge)，这也许是令人惊讶的。侯吉出于对明显性的敏感，很快把握住达尔文起初提出自然主义机械论解释生命的理由是生命需要一种说明。^③这一点就像森林中的树一样明显，从

^① Francis Darwin, *Life and Letter* . . . 2:7.

^② 这里的逻辑本身就是可疑的。例如，物理学就常根据不仅尚未观察到的甚至原则上观察不到的实体去说明事情，例如：那认为说明银河系不会飞去的黑洞物质（see Malcolm Longair, “The New Astrophysics”, in *The New Physics* ed. Paul Davies [Cambridge: Cambridge University Press, 1989], pp. 163–164）、问题是不存在什么严格的准则[以判定]科学家可用什么实体和原因去说明事情而仍不失为科学家。

^③ 道金斯论述了相同的观点(*Blind Watchmaker*, pp. 7–8)。

我觉得与威廉·佩利牧师的共同之处还多于与那位著名现代哲学家，[也是]有名的无神论者的共同之处，我曾与后者讨论过[生物的复杂性]。我说过，在1859年达尔文的《物种起源》出版之前，我在任何时候都不能想像做个无神论者。“休谟怎么样呢？”那位哲学家反问道。“休谟是如何说明生物世界有组织的复杂性的？”我问道。“他没有说明。”那位哲学家说[并补充于它为什么要求特别的说明？]佩利知道它要求加以特别说明；达尔文也知道，而且我怀疑我这位同伴哲学家的内心深处也知道这一点。

而很容易被忽略。即使生命不是制造者的发明，它也有发明的表现，而这种表现需要说明。^① 达尔文理论提供了对自然中的发明问题的解答，这是以自然结构为依据的解答。但通过自然结构而探究生命不是唯一的探究法。相应于前述英国自然神学之死的三个阶段，侯吉概括地说明了三种说明自然明显发明的方法。如他在 1874 年所写的：

在动物和植物世界中至少存在大量明显的发明的事例，这在一切时代都激起人们的崇敬。有三种说明这些发明的方法。第一种依赖于一位理智行为者。……在外部世界到处都有两种力的活动的无可置疑的证据：一种是物理的，另一种是精神的(mental)。物理力从属于物质，产生于物质所具有的属性；另一种力则是……上帝的心灵(mind)。自然中设计的展现以及天命的事物秩序，无不涉及后者，这一原理并不忽视第二原因的效用；而只断言上帝统治并控制着它们。……

第二种说明自然中发明的方法承认它们为上帝所预见和决定，神赋予物质以力，他预见、安排的力能产生[各种]结果。但是他的作用(agency)消失了。他从不指导物理原因的运作。……

第三种说明展现在植物和动物身上的发明的方法是将它们归入自然法则的盲目作用(the blind operation)。这就是唯物主义信条，我们遗憾地说，达尔文先生在面对这一信条时，放

^① 为便于解释，以下我将用 contrivance(发明)一词既表示理智行为者的有意作品(即实际的发明)，又表示看上去像是为理智行为者所造的东西(即表面的发明)。人工制品实际上是发明的。如果达尔文是对的，生物系统则只是表面的发明。然而，需要弄明白的是，即便表面的发明也要求说明，因为世界上存在许多事物，它们甚至不是表面的发明——如崩落横飞的岩石。

弃了自己的信仰。^①

这一段话提出了几个有趣的问题，但我想集中考虑的主要问题是：在侯吉说明发明的第一种方法中，奇迹在导致“自然中设计的展现”时起着什么作用？简短的回答当然是：什么作用也不起。在侯吉的讨论中显然没有奇迹。而不讨论奇迹是有充足理由的。侯吉在他的安排中设置了两种原因（或如他所说的“力”），可被称之为物理原因和理智原因。而且侯吉认为这两种原因相互支持，用不着彼此冲突。由他说设计“并不忽视第二原因的作用”可清楚地看出这一点。因为理智原因负责世界中的设计，又因为它们可与物理原因相互支持，故对侯吉奇迹不是问题。所以在侯吉看来，诉诸设计论用不着假设奇迹。

侯吉属于佩利和里德传统。尽管佩利和里德都基于圣经而相信奇迹，但凭他们作为自然神学家的能力，他们无需诉诸奇迹。^②就佩利和里德而言，我们能够探明一个事物中明确无误的理智行为标记，而用不着谈论这个事物是如何产生的（例如诉诸奇迹）。^③特别对佩利和

^① Charles Hodge, *What is Darwinism? And Other Writings On Science & Religion*, ed. M. A. Noll and D. N. Livingstone (1874; reprint, Grand Rapids, Mich.: Baker, 1994), pp. 86–89.

^② 尽管佩利把捍卫奇迹当作一般捍卫基督教真实性的一部分（参见 William Paley, *A View of the Evidences of Christianity*, annotations by R. Whately [1794; reprint, Murfreesboro, Tenn: Dehoff, 1952]），在他的自然神学文献中显然没有对奇迹的捍卫（参见 Paley, *Natural Theology*）。

^③ 从佩利《自然神学》的前两章看这一点是很清楚的。例如佩利在论及钟表制造者时写道：“部分的安排、配置、手段从属于目的、工具对使用的关系，[都]蕴涵理智和心灵的存在。”这些是否构成精确辨识理智行为的充分条件当然是可以质疑的，然而佩利对这些标准的使用却已足够清楚：他把它们当作标志“理智存在”的充分条件。他特别不要求这些标准以奇迹为中介。里德（*Lectures on Natural Theology*, pp. 51–59.）表达了相同的观点，在我看来比佩利表达得更清楚。见附录 A. 9。

里德来讲，在自然产物中发现设计决不意味着将其产生归入奇迹。

探测自然产物中的设计不要求创造奇迹的上帝，这对于本主题历史上 19 世纪的实证主义者是很清楚的。斯多亚学派毕竟已大胆地在其宇宙论中使用了设计论，尽管他们没有超验的、更不用说有位格的创造奇迹的上帝概念。对斯多亚学派来说，逻格斯（Logos）是世界所固有的，而给世界带来秩序或设计的并不是奇迹创造者（miracle-worker）。^① 另一方面，英国自然神学家是相信创造奇迹的上帝的基督教有神论者。如果设计不与奇迹性干预必然相连，该如何解释托马斯·里德在其《自然神学讲座》中自由地使用如斯多噶学派的古代[思想]资源？例如，里德对西塞罗（Cicero）的援引：

西塞罗在其短论《论神性》（*De Natura Deorum*）中这样说：偶然所为的任何事情都有设计的标记吗？如果一个人掷骰子两次么朝上，如果他掷 400 次，那么 400 次都将是么朝上吗？不小心溅在画布上的颜色可能碰巧像人脸，那就构成一幅和异教徒的维纳斯一样美丽的画吗？肥猪以鼻拱地可能拱出一个像字母 A 的形状来，那么它就能拱出个完整的语句来吗？所以要指出认为设计标记可产生于偶然的荒谬性，[西塞罗]便列举了各种明显荒谬的例子。^②

里德显然在论证“设计的标记”是可以无误探测的，而且对设计的探测并不依赖于任何预先安排的奇迹原则。^③

^① See L. p. Gerson, *God and Greek Philosophy, Studies in the Early History of Natural Theology* (London: Routledge, 1990).

^② Reid, *Lectures on Natural Theology*, pp. 51–59.

^③ Gerson, *God and Greek Philosophy*, 以及 Roy Weatherford, *The Implications of Determinism* (London: Routledge, 1991).

然而实证主义不给理智原因留任何地盘，即使这和原因可以与物理原因和谐共存。实证主义想把一切都归结于自然法则——没有例外。如约翰·泰因道尔(John Tyndall)在伏吉论达尔文主义的书付印那一年在贝尔法斯特(Belfast)告诉英国皇家学会(British Association)的那样：“科学要求……绝对依赖于自然中的法则。”^①到19世纪70年代，这种心态在英国科学家中已很典型。但另一方面，理智原因不可还原于物理原因，以及理智原因不可还原于制约物理原因的自然法则又恰是英国自然神学的拱心石。

在反对把一切还原为自然法则制约的物理原因时，像佩利和里德那样的自然神学家发现他们的同道大有人在。早在两千多年前的柏拉图就已论证过试图将理智原因还原为物理原因的荒谬性。在《裴多篇》(Phaedo)中柏拉图借他的英雄苏格拉底之口，论证理智除了可还原为理智而外不可能还原为任何东西。苏格拉底特别论证把“我以弯曲的姿势坐在这几的原因”还原为如下事实是荒谬的，即：

我的身体是由骨头和肌肉构成的，骨头是硬的并在关节处分开，[而且]肌肉能收缩和伸张，并借助血肉和皮肤包裹着骨头，使之共处一体，因为骨头在关节处灵活运动，肌肉通过伸张和收缩而使我以某种[姿势]弯曲我的肢体。^②

对苏格拉底来说，这种还原代表着最严重的荒谬。因为他的意

^① John Tyndall, *Fragments of Science* (New York: Appleton, 1897), 2:136-137.

^② Phaedo 98, in Plato, *The Collected Dialogues of Plato, Including the Letters*, ed. E. Hamilton and H. Cairns (Princeton, N. J.: Princeton University Press, 1961), p. 80.

向(intentions)显然控制他的物理行动,而不是相反。苏格拉底坐在那儿,等着雅典监狱的处决,因为他已经选择面对处决他的人而不是逃往梅加拉(Megara)或比奥夏(Bceotia)。意向性(intentionality)——理智——控制着苏格拉底的物理行动。这并不是说苏格拉底身体各部分(即他的血肉、皮肤、骨骼、四肢、关节和肌肉)的结构和动力可脱离他的意向,也不是说他身体各部分的结构和动力违背任何自然法则, [而只是说] 这些身体部分的行动为苏格拉底的意向所控制,而且这些意向不能还原为自然法则。

类似地,对于侯吉和英国自然神学家来讲,分别诉诸物理和理智原因便是运用两种个别的说明模式。这两种说明模式不同,但彼此不相损害。特别在生物学关于设计论的争论中,自设计论产生影响且不诉诸奇迹也可发现设计以来,奇迹是个热门话题。在侯吉看来,达尔文主义的问题不是回避了奇迹,而是用选择论的机械论说明生命的起源和发展,从而使物理原因取代了理智原因的作用。达尔文试图把理智因果性归结为物理因果性。承认了这一点,整个英国自然神学大厦便将倒塌。但侯吉和英国自然主义神学家不认为有什么理由承认这一点。

3.6 实证主义的预设

在本章开始我提了如下问题:对英国自然神学之死的可尊敬的历史分析,总得预设那一开始就与英国自然神之死有关的实证主义科学观吗?我想只以这种方式提问题很难得出肯定的答案。但如果我以不同的方式提问题(对英国自然神学可尊敬的历史分析总得拒斥为理智原因、目的和设计留有余地的前实证主义科学观吗?),得出肯定答案又太容易了。自达尔文时代以来, [人们]认为历史学

家必须熟悉科学的进步，保留理智原因、目的和设计不再是合适的从事科学的方法。如雅克·莫诺(Jacques Monod 在《偶然与必然》(Chance and Necessity)中评论的，“科学方法的柱石是自然是客观的这一假设。换言之，[这是]对可通过用终极原因(final cause)——即‘目的’解释现象而获得‘真’知[这一假设]的系统否定(the systematic denial)”^①。

为这样的否定性原则辩护的惟一办法是论证科学在运用理智原因概念时已完全不能进步了。即使这种论证也不能排除这样的可能性：一个概念即使有过去的种种失败，但将来还可能被证明是有用的。而事实仍然是，在科学中理智原因曾起过重要作用，它仍在起着重要作用，并将继续起着重要作用。整个工业、经济与科学都离不开理智、意向性和信息这样的观念。这里包括辩论、科学、知识产权法、保险索赔调查、密码学、随机数字的产生、考古学以及地球外智能研究(SETI)。

那么准确重估英国自然神学之死需要什么呢？你至少须认真对待侯吉说明自然发明的三种方法。当代科学史和科学哲学的通常做法是只承认侯吉的第三种方法，即达尔文的选择论的机械论或其他自然主义机械论足以说明生命的起源和发展，随后便把侯吉的第一、第二种方法当作过去时代说明生命的错误尝试。侯吉的第三种方法当然是最简单的。如果它能提供对生命的充分说明，那么无论如何该得到运用。我们不诉诸理智原因去说明岩石在崩落中是如何分布的。除非有精神病，我就不会将在地毯上的尖足解释为地毯所有者设计的恶毒计谋。然而如爱因斯坦所说的，“一切都应尽可能简单，但不能简单得过了头”。有时我们回避不了理智原因（例如，我们需要它说明人造物品，不能严格根据物理原因去说明人造

^① Jacques Monod, *Chance and Necessity* (New York: Vintage, 1972), p. 21.

物品)。

但一旦科学话语承认了理智原因，如何阐释它的问题就立即产生了。侯吉的第一、第二种说明自然发明的方法以不同的方式回答了这一问题。侯吉的第二种方法将设计定位于导致发明的法则，从而排除了奇迹问题。在思想史上，这第二种方法总是构成一种不稳定的平衡。物理学并不从匕首尖端排斥金属球 (a metal sphere) 的平衡，但它只要稍稍一推匕首，球就一定偏斜。侯吉的第二种方法的问题是它不可避免地倾向于第一或第三种方法，但在侯吉的框架中这构成稳定的平衡。你一旦开始研究导致自然发明的那些法则是什么，并真正希望发现那些法则，设计便成为无用的原因，因为认知法则的过程不过就是「认知」描述物理原因的自然法则。由方法二到方法三的过度显然是最普通的。它反映了从巴伯奇 19 世纪 30 年代的神圣计划者到 19 世纪 70 年代的赫肯黎不可知论的英国自然神学历程。

然而保留某些神圣行动观念的冲动可顶住由方法二到方法三的实证主义推力。如果保留了这些观念，则除非在理智原因和物理原因之间有个明显的区别，除非精确地将理智原因归于自然中的效应，——也就是说充分退回到侯吉的第一种方法——你可能会像 B. B. 沃菲尔德 (B. B. Warfield) 一样发现自己以陷入混乱而告终，沃菲尔德是普林斯顿侯吉的那个神学教席的后继者。如利文斯通 (Livingstone) 和诺尔 (Noll) 所说的，沃菲尔德认同了“科学的观点”，“相信只要至少允许偶然的超自然干预并坚持天命决定物理世界的信念，基督徒就可以信持一种实际的机械论自然观。”^①这恰是两个世界中的最坏的。与英国自然神学不同，它用物理原因去做理智原因的工作；与实证主义对立，它运用了忌用的奇迹概念。沃菲尔德

^① Mark Noll and David Livingstone, “Charles Hodge and the Definition of Darwinism” in Hodge, *What is Darwinism?* p. 42

几乎得罪了所有人。实际上，他沟通信仰与科学的观点在今天已没几个人信持。

与侯吉第二种方法相一致的惟一道路是，承认设计者设置引起自然发明的法则或原则是神秘的。我们已看到一例，这便是巴伯奇的观点，把上帝看作一位神圣的计划者，他不时地产生新颖的形式。而奥古斯丁的猜想则是另一例，他认为上帝在创世时已埋下隐藏的种子，时候未到它们便一直处于潜伏状态。^① 霍华德·凡·梯尔 (Howard Van Till) 最近重新研究了奥古斯丁的这一思想，认为上帝在开始创造世界时就赋予了它在自然发明中所展现的所有能力，这则是另一种解释^②。巴伯奇的计划、奥古斯丁的种子以及凡·蒂尔 (Van Till) 的造物能力分别是进行自然发明的设计者所设置的原则。它们仍是神秘的。它们没有经验内容，且免受经验证据 [的检验]。

那便只剩下侯吉的第一种方法了。这种方法说明自然发明的有效性依赖于可否清楚、可靠地区分物理原因和理智原因 (被侯吉叫做“两种力:一种是物理的,另一种精神的”)。而且这种区分的可靠性依赖于是否存在可靠表示理智原因作用的理智标记。仅当有这样的准则且已得到辩护时，设计论才有经验内容，从而可被认为是科学的。在里德和佩利时代，这样的理智标记都被当作显而易见的。然而，英国自然神学家用来发现设计的准则在许多情况下是朴素的。产生了太多的虚假实在，即 [说了] 设计的许多属性，结果又发现没有这些属性。例如，尽管没有理智原因的帮助，有机体对环

^① See Brown, *Miracles and the Critical Mind*, p. 9; and *The Trinity* 3.9.16, in Augustine, *The Trinity*, The Fathers of the Church 55, trans. S. McKenna (Washington, D. C.: The Catholic University of America Press, 1963), p. 112.

^② See Van Till, “Is special Creationism a Heresy?”

境的适应被认为是不可能的，但达尔文选择论的机械论说明了有机体对环境的许多适应〔方式〕。发现探测理智原因活动的可靠标准，至今为止构成侯吉第一种方法面对的关键性障碍。以下两章将表明如今事实上存在这样一个标准。

设计理论

第二篇

第四章 自然主义及其治疗

4.1 自然与创造

打开电视，观看大自然节目，你便将享用大自然所做的一切美妙事情。大自然造成了长颈鹿的脖子、鹰的爪子和安鳃鱼的鱼饵。大自然给我们雨林、玫瑰和芜菁甘蓝。大自然向我们提供食品、衣服和享乐。自然囊括从夸克(quacks) 到星系的一切事物。更重要的是，我们是大自然的一部分。大自然有如此多的重要作用，那便该问一声：何谓大自然？定义可多了。大自然是物质或物理世界。大自然是生物物理宇宙(biophysical universe)。大自然是自然秩序。大自然是空间、时间和能量的王国(the realm)。大自然是自然法则所描述的实在(reality) 部分。大自然是科学家们研究的领域——科学领域(the domain of science)

就目前情况来说，这些定义中的每一个都是对的，然而这些定义却隐含一种严重的缺失。在任何定义中我们都找不到大自然与创造的同—性。当然，在普通说法中，我们将二者结合了起来，互换地使用大自然与创造。但创造总是神的行动，而大自然则是独立于上帝的自我包含的实体。上帝与大自然是不相干的。大自然把世界当作自足的，且无需什么创造者(a creator)。创造要求创造者，但大自然不需要创造者。创造者也许存在，但世界成为大自然无需创

造者的存在。大自然便是世界没有上帝的样子。

关于把世界看作大自然存在某种深刻的不安，我们因为现代科学的胜利而易于忽略这一点。于是我们很容易把创造与大自然之间的区别看作纯粹是语用学（pragmatic）方面的[区别]。神学家研究创造，而科学家研究大自然。科学家想研究上帝赋予世界的秩序，但并不想研究上帝与世界的关系。于是科学忽视关于上帝的问题，只观看独立于上帝的自在自为的世界。在我们这个时代，这似乎是完全合理的。

所以，当我们读到拿破仑问法国数学家拉普拉斯（Laplace）上帝在他的宇宙论方程中位居何处时，我们会有趣地发现拉普拉斯的回答：“陛下，我不需要那个假说。”对科学家来说，上帝是个假说，而且对科学是不必要的。不用诉诸上帝我们似乎也完全能理解被创造秩序的许多方面。在此没有任何重要的东西是不确定的。拉普拉斯当然没有否认上帝。拉普拉斯只表明有这样的人类探究领域，在其中我们无需明确求助于上帝。那又怎么样呢？在日常生活中我们并非一举一动都求助于上帝，可我们也生活得不错。只要科学家们作出新发现，并得到结果，为什么非要他们将上帝请进世界图景之中呢？

这是不得要领的。没有人要求做乍地、任意地求助于上帝。不如说把世界看作大自然的问题是：因自然科学家探究的客体，它一定具有科学家可以把握的秩序。如果大自然完全没有形式（form）和秩序，科学便是不可能的。一个杂乱无章的世界，东西一会儿掉到地下，一会儿升到天空，又不时地斜飞出去，这样的世界是不可理解的，在这样的世界科学家是无计可施的。一次爱因斯坦说这世界最不可理解的事情便是它[居然]是可理解的。世界并非彻头彻尾的一片混乱，而是一个有秩序的地方，在其中我们的心灵理想地适于理解。这便是科学所面对的神秘之处。世界为什么是有秩序的，这秩序从何而来？

有两种选择：或者世界从自身之外的源泉产生其秩序（à la crea-

tion), 或者它拥有内在的秩序, 而并非外界所给予的秩序。只要秩序来源于外部, 我们便是与一个创造的世界打交道, 反之, 如果秩序内在地属于世界, 我们便是在与自然打交道。世界秩序从何而来? 这一问题是我们所能提出的最重要的问题之一。而且这是我们每个人在一生中某时会发问的不可回避的问题。贯穿圣经的划分人类的根本划分, 便是能发现上帝在世界中的行动的人们, 与对其视而不见的人们。那些能发现上帝在世界中的创造行动的人们, 圣经称之为“灵性的[人]”(spiritual); 而那些发现不了的人们, 圣经称之为“自然的[人]”(natural)或“无灵的[人]”。^① 在那些发现不了上帝在世的创造行动的人们眼中, 世界是个自我包含、自足、自我说明、自我安排秩序的系统。因此, 他们认为自己是自主的, 认为世界是独立于上帝的。这种世界与上帝的分离是偶像崇拜的实质。结果它总是阻止我们认知上帝。世界与上帝的分离, 换言之, 把世界看作大自然, 是人性堕落的实质。

4.2 偶像崇拜之根

亚历山大·施梅曼(Alexander Schmemmann)在《为了世界的生命》(For the Life of the World)中说:“并非人罪之不道德性(his immorality)表现了人类之堕落,而是人类的‘积极理想’——宗教的或世俗的——以及对这种理想的满足使然。”^②那些对上帝在世的创造

^① 参见 1 Corinthians 2:14, 特别是希腊原文。这里的对照是 pneumatikos(精神的)与 psychikos(灵魂的或自然的)之间的对照。

^② Alexander Schmemmann, *For the Life of the World* (Crestwood, N. Y.: St. Vladimir's Press, 1988) p. 100.

活动视而不见的人们有一种压倒一切的满足：这个世界是属于他们的，且只属于他们。[我们]称那些对上帝的创造活动视而不见的人为“自然主义者”，而称那种[认为]自然是自我包含的观点为“自然主义”。对自然主义者而言，上帝在世界中不起作用。宗教信仰者却认为，没有上帝的世界是个极度悲凉的地方，没有人愿意生活在这样的世界。但在自然主义者看来，恰是上帝在世界中的存在威胁着世界。

这很具有讽刺意味。我们以考察处处不诉诸上帝可较好地理解事物开始，以认为没有上帝整个世界才可得到最佳理解而告终。这怎么可能发生？我们需要理解，就上帝与世界的关系问题保持中立是不可能的。世界是以上帝为源泉和支撑，还是自在自为的（*exist in and for itself*）？世界是创造的还只是自然的，这是具有重大差别的[两种世界观]。

将世界与上帝分开有明显的优点。例如，托马斯·赫肯黎感到无需对造物主说明自己的罪是一种巨大的安慰。自然主义不要人们对谴责罪恶的上帝负责。人们只需对自然法则负责。没有什么上帝的奖赏和惩罚，只有大自然中的「种种」结果。自然主义通过消解罪恶概念本身而允诺将人性从罪恶的重负中解放出来。惟有当人冒犯了其他人，罪恶才可理解。但我们不可能获罪于大自然。如果大自然已囊括一切，且我们所做的一切皆受自然法则制约，那么甚至说违背自然法则也是不正确的。摆脱自然法则是不可能的，所以我们不会违背自然法则。是的，我们污染地球，毁坏雨林并造成动植物灭绝。但这一切皆遵循了自然法则，并不违背自然法则。

尽管视世界为大自然被典型地当作一次科学运动，但我们应明白这是一次深刻的宗教运动。世界秩序从何而来？这个问题允许两种回答：创造或自然。或者上帝赋予世界以秩序，或者世界秩序为它自身所固有。科学不能证明世界秩序是它所固有的。这不是

个科学问题，而是个形而上学问题，对，甚至是宗教问题。为明白这一点，考察最早的印度经典《梨俱吠陀》(the Rig Veda)，不无教益。根据爱因斯利·艾姆勃瑞(Ainslie Embree)的观点，印度古代文献的基本特征是“宇宙秩序感或对充溢于宇宙的法则的感知”^①。艾姆勃瑞详细解释道：

宇宙法则并非由神(gods)所创，尽管神是宇宙法则的卫士。它不仅反映在日夜、季节[变化]的物理规则之中，也反映在把人们联系起来并把众神联系起来的道德秩序之中。用于[表示]这种宇宙法则的诃(rita)成了真理的同义词，它敞开了[探究]宇宙本性的宽广的哲学和神学沉思的发展可能性。^②

注意，不仅科学规律，而且道德和真理本身都归于 rita，即宇宙法则。这种宇宙法则是存在的基础、第一原理、终极参照点。它内蕴于自然，并支撑着自然。这种宇宙法则取代了神圣创造。在这种框架中不可能有超自然的上帝。吠陀(Vedas)众神并不先于大自然，而内在于大自然。存在控制大自然的众神，但他们同样被大自然所控制。实际上，他们与大自然是不可分的。

印度的泛神论或许是宗教自然主义最为充分的表述。在我们西方社会，我们更习惯于跟被称作科学自然主义(scientific naturalism)的观点打交道。具有讽刺意味的是，科学自然主义与印度教公开的宗教自然主义一样是宗教的。只是科学自然主义伴称科学已一劳永逸地确立了自然主义。事实上，科学无论如何都未为自然主义提供证据，但自然主义假设却深深地影响了我们研究科学的方法。

^① Ainslie T. Embree, ed., *The Hindu Tradition: Readings in Oriental Thought* (New York: Vintage, 1966), p. 9.

^② 同上。

式。自然主义一向是深层的哲学和宗教大前提，和任何关于神圣创造的大前提一样。

自然主义必然导致偶像崇拜。今天，当我们阅读圣经时，我们惊讶于一切对偶像和雕刻之像的狂热。偶像崇拜受到《旧约》的坚决谴责，然而，我们对用石头或木头制造偶像的人和匍匐在偶像面前的人们，既感到恐惧又感到可笑。这一切对我们开化的西方人来说都是荒唐可笑的，今天如果我们还谈论偶像的话，我们会谈及金钱、名誉和权力。但这些不是严格意义上的偶像。它们可成为偶像，但它们本身不是偶像。尽管雕像是古代最明显的偶像崇拜符号，但偶像崇拜并不只是赋予任何特定对象以非常意义，而是赋予世界以它所不该有的意义。我们需要问人们为什么一开始会崇拜一种物质对象。古人一定和我们一样知道雕像本身不具有特殊意义。重要的不是雕像本身，而是它所表示的东西。例如，有些东方的塑像是中空的，并留有洞，于是塑像所代表的实在能进入[其中]，从而成为崇拜者崇拜的合适对象。类似地，当以色列人造了个小金牛并宣称这使是带领他们出埃及的神时，亚伦（Aaron）并未赋予这块金属以任何特殊力量。

问题是我们的一切影像（images）都只可以表示创造中的其他事情，而不能表示最初进行创造的人（the One）。塑像表示世界上别的东西，某种力量，某种影响，某种崇拜者特别想叩拜的东西。这里隐含的假设是，需要叩拜的是世界的部分，而不是最初创造世界的上帝。偶像崇拜一向否认造物主，因为它置创造于造物主之上，从而将创造转化为大自然。

别让古人的多神论愚弄了你。雅利安（Aryan）文化的众神，无论是希腊的还是印度的，从来就不是终极的。我们总是在事物核心处（in medias res）遇见它们。他们从来就不是其他一切过程的源泉。相反，他们屈服于命运、天数、宇宙法则，某种他们自己也无法逃避的隐藏的秩序（参见古希腊的命运女神和古印度的 rita）。诉诸

古人的众神，便是诉诸大自然方面，神是其人格化，并认为能对之实施控制。这些神着实令人同情，因为自然之根本法则总能统治他们。这些神心肠好，能感受同胞的痛苦，希望同胞们吉祥，但无法保证这样，他们甚至是无信体的。

试以此比较创世的上帝：创世的上帝忠于自己的诺言，并兑现自己的诺言，因为世界臣服于他而不是相反。上帝是全智全能的。这意味着没有在他之上的力量，一切事物皆臣服于他。希伯莱的 *hesed* (恩宠) 观念，温和仁慈的爱、坚如磐石、体贴入微的怜悯，在上帝作为造物主的角色中都有保障。只有创造并统治世界的上帝，我们才能依靠。与此相反，产生于自然的众神是易变的，不是合适的崇拜对象。

可我们还是崇拜他们。崇拜和服务于造物 (the creature) 而不是造物主的诱惑仍伴随着我们。我们恰恰不知道，这是上帝的世界，没有他的同意，什么也不会发生。无论是出于气馁、自欺，还是邪恶，诱惑将转向我们自己，[使我们] 失去神圣的眼光。结果我们发现了一个刻板注定且反复无常的非人格的世界 (an impersonal world)。那么我们最好的希望便是和这个自然化的世界和解，适应它以便尽量减少痛苦，追求最大快乐。但我们最终想逃离这个世界，因为它所提供的快乐与痛苦是不充实的，而终极实在 (the ultimate reality) 只不过是制约大自然的法则。

圣经用了很多词和比喻去概括偶像崇拜，但最贴切的是愚蠢 (foolishness)。还有什么比将次好的「东西」升格为最好的更愚蠢呢？这就像偏爱莎士比亚的出版商胜过偏爱莎士比亚本人。就像偏爱金蛋胜过下金蛋的鹅。因为创造无比美妙，故容易理解我们为什么会沉迷于它。但如忏悔者 (the Confessor) 马克斯莫斯 Maximus 在其《爱中四世纪》(Four Centuries on Love) 中提醒我们的，

“如果创造都是如此美妙的，那么创造者岂不更加美妙？”^① 创造好，甚至很好，但不是最好的。上帝才是最好的。事实上，上帝胜过一切次好(second best)的东西，任何堪与上帝匹敌的卓越都是骇人听闻的。

自然主义广为传播。它渗透在我们的文化氛围之中。每当信仰的神秘性受到嘲笑时，我们就能发现它。每当 PBS 自然节目把某种奇妙之物归功于自然而不是上帝时，我们就能发现它。每当心理学家声称已发现我们问题的根源却忘记我们是依上帝形象被造的堕落的存在者时，我们就能发现它。每当我们忘记了上帝且崇拜受造物胜过造物主时，天哪，我们就能发现它。

4.3 西方文化内部的自然主义

在西方文化中，自然主义已在一切严肃研究中处于基要的地位(the default position)。从圣经研究到法律、教育、艺术，所有研究只允许设定大自然是自我包含的。这当然不要求我们明确否认上帝的存在。上帝毕竟可创造自我包含的世界。但为了探究，我们须假

^① 忏悔神父马克西默斯在 *The Four Hundred Chapters on Love (in Maximus Confessor: Selected Writings, The Classics of Western Spirituality [New York: Paulist Press, 1985] 1:5; 1:7)* 中写道：

如果万物都是上帝为他自己而造的，那么上帝就比他所造的东西更好。那些抛弃更好的东西而全神贯注于次等事物的人便表明他爱上帝所造之物而甚于爱上帝本身。

.....

如果灵魂优于肉体而上帝无比优于他所创造的世界，那么爱肉体胜于爱灵魂，爱世界胜于爱创造世界之上帝者便与偶像崇拜者无异。

定上帝是不存在的，从而根据这一假定进行研究。自然主义并不像肯定上帝无需存在那样肯定上帝不存在。上帝之死不像上帝之缺席。因为上帝缺席，所以忠实的研究态度要求我们在从事研究时不诉诸上帝。这是已被接受的智慧。

那么我们如何击败自然主义呢？自然主义是一种意识形态。其关键信条是自然的自足性（the self-sufficiency）。在西方文化中最恶毒的形式便以科学自然主义而著称。科学自然主义将自然的自足性定位于科学的自然法则。据此科学自然主义要求我们完全根据这样的法则去理解宇宙。特别的，因为人类是宇宙的一部分，故归根结底只能用自然主义术语去理解我们是谁，我们该做什么。这并非否定我们的人生。但这是把我们的人性解释为并不在意我们的冷酷物质过程的产物。这也不是否认上帝。但这是肯定，如果上帝存在，那么他也奇妙地掩盖自己的行迹，而不表现任何干预世界的证据。当然，科学自然主义肯定上帝的存在没有什么逻辑矛盾，但这样它就只能让上帝成为世界之自我包含说明之外的多余的乘客而已。

有什么上帝与世界相互作用的证据吗？如何回答这一问题对我们将怎样有效地克服自然主义（科学的或其他形式的）是绝对重要的。有神论者知道自然主义是错的。自然不是自足的。上帝创造了大自然以及一切自然依其运作的法则。上帝不仅创造了世界，而且时时刻刻注视着世界。但以理（Daniel）对贝尔沙扎（Belshazzar）所说的话同样适用于彻头彻尾的自然主义者：“你又赞美那不能看、不能听、无知无识、金银铜铁木石所造的神，却没有将荣耀归于那手中有你气息、管理你一切行动的神。”（但以理书 5: 23）。世界在上帝的手中，且决不会脱离他的掌握。有神论者不是自然神论者。上帝不是一位外在的地主。

问题仍未解决，上帝提供了什么干预世界的证据呢？因为上帝时时刻刻都与世界息息相关，所以没有什么上帝与世界相互作用的

问题。然而，一旦我们问上帝与世界的相互作用是不是可以经验地探测的，争论就会出现。把上帝的存在和他对世界的干预及主宰当作信仰是一回事。换言之，你可根据哲学论证世界及其法则都不是自我说明的，因而指向超自然的来源。而断定经验证据支持上帝与世界的相互作用，使上帝的作用成为可从经验中加以探测的则是另一回事。神学和哲学是完全合法的理解上帝作用于世界的方法，但神学和哲学谁也回答不了上帝对世界的作用可否被经验探测的问题。

回答这一问题我们只能寄望于科学。但我们所寄望的科学须是不受自然主义哲学妨碍的科学。如果我们事先就规定科学必须严格限制于自然原因〔范围内〕，那么科学必然不能研究上帝对世界的作用。但如果我们允许科学研究理智原因（如许多具体科学业已做的，像检验罪证学和人工智能），那么就它能揭示理智因果性的品质特征而言，便可成为科学研究的合法领域。

在此应记住一个重要的对比，人们告诉我们，科学研究自然原因，而引入上帝便是乞灵于超自然原因。这是个错误的对比。合适的对比应在自然原因和理智原因之间。理智原因能做自然原因所做不到的事情。自然原因可在一块板上胡乱涂画，但不能使各部分形成有意义的词和句。理智原因是在自然之中的还是在自然之外（即分别为自然的或超自然的）起作用，与理智原因是否已起作用（参见附录 A.9），是完全不同的问题。

4.4 治疗:理智设计论

自然原因与理智原因的区分一直隐含于过去若干世纪的设计论证之中。数世纪以来，神学家们总在论证，大自然显示了大自然本身不能说明的特征，所以要探究超自然的理智。从像朱纽修斯·

菲利克斯(Minucius Felix) 和纳西安舟斯的格列高里 (Gregory of Nazianzus) 那样的教父(3、4 世纪), 到摩西·迈蒙尼德(Moses Maimonides) 和托马斯·阿奎那那样的中世纪学者 (12、13 世纪), 到托马斯·里德和查尔斯·侯吉一辈的改革思想家 (18、19 世纪), 我们发现神学家们在构造着从自然数据 (the data of nature) 到超自然理智的设计论证。^①

设计论证不是什么新观点。设计论证一直是哲学和宗教事业的重要课题。最著名的设计论证便是威廉·佩利的钟表制造者论证。^② 在佩利看来, 如果我们在田间发现一块手表, 那么手表的合目的性 (即: 它各部分配合以报时) 便确保它是一种理智的产物, 而不是无目的的自然过程的结果。所以, 有机体手段对目的奇妙的对应, 无论是有机体整体层次的还是各种子系统层次的 (佩利特别关注哺乳动物的眼睛), 都确保有机体是一种理智的产物。

根据直觉, [我们会发现] 迄今为止设计论证已被废除。可是如今正在出现变化。实际上设计论证经历着迅速的复苏。^③ 科学家们正开始意识到设计论可被严格地表述为科学理论。在过去的 140 余年中设计论被排除在科学主流之外, 因为找不到区别理智引起的

① William Dembski, "The Design Argument," in *The History of Science and Religion in the Western Tradition: An Encyclopedia*, ed. G. B. Ferngren (New York: Garland, forthcoming).

② William Paley, *Natural Theology: or Evidences of the Existence and Attributes of the Deity Collected from the Appearances of Nature* (1802; reprint, Boston: Gould & Lincoln, 1852).

③ Michael Behe, *Darwin's Black Box* (New York: Free Press, 1996); Dean Overman, *A Case Against Accident and Self-Organization* (Lanham, Md.: Rowman & Littlefield, 1997); William Dembski, ed., *Mere Creation* (Downers Grove, Ill.: Inter Varsity Press, 1998); and William Dembski, *The Design Inference* (Cambridge: Cambridge University Press, 1998).

事物与非理智引起的事物的准确方法。为使设计论成为富有成果的科学理论，科学家们必须确信他们能可靠地决定是否有什么是设计出来的。例如，约翰纳斯·开普勒(Johannes Kepler)认为月球上的火山口是月球居住者设计的。正是担心会把某些事物错误地归诸设计，后来反倒阻碍了设计论适当地进入科学。有了区分理智引起的事物和非理智引起的事物的准确方法，科学家们现在就可以避免开普勒的错误了。

现在正兴起的新科学研究项目被称之为理智设计论(intelligent design)。在生物学中，理智设计论是一种生物起源和发展的理论。它的基本观点是：为说明复杂、富有信息的生物结构，理智原因是必不可少的，且理智原因是可经验探测的。说理智原因是可经验探测的便是说：存在明确的方法，使[我们]能够根据世界的观察特征可靠地区分理智原因和无目的的自然原因。许多具体科学已发展出作出这种区分的方法——著名的有检验罪证学、人工智能(参见图灵测试)、密码学、考古学以及地球外理智研究(如电影《接触》)。^①

每当这些方法探测了理智因果性时，它们所揭示的隐含实体都是信息。在这样的理论中，信息成为理智原因的可靠指示剂，也成为科学研究的合适对象。于是理智设计论成为一门探测和衡量信息并说明其来源跟踪其流向的理论。因此理智设计论并不是对理智原因本身的研究，而是对由理智原因所引起的信息路径的研究。^②因而，理智设计论既不预设创造者也不预设奇迹。理智设计论是神学最低限度论的(theologically minimalist)。它探测理智，但不沉思理智的本质。生物化学家迈克·伯赫(Michael Behe)之“不可简化

^① Dembski, *Design Inference*, chap. 1.

^② 有关设计与信息之联系的更多论述见第六章。亦可见 Werner Gitt, *In the Beginning was Information*, trans. J. Kies (Bielefeld, Germany: Christliche Literatur-Verbreitung, 1997)。

复杂性”(irreducible complexity), 数学家马塞尔·舒岑伯格(Marcel Schützenberger)之“功能复杂性”以及我自己的“具体复杂性”都是[探究]相同实在的不同路径。^①

理智原因的经验可探测性使理智设计论成为完全科学的理论, 从而使其区别于哲学家们的设计论证以及被传统称之为“自然神学”的东西。自然神学由自然资料直接推出上帝的存在和属性——典型的是基督教三位一体的上帝及其一切通常的完美性。佩利《自然神学》最薄弱的部分或许便是结尾的一章, 在这一章他赞美自然微妙的平衡, 只有仁慈的神才能安排如此幸福的创造。^② 达尔文则将这种论证翻了个个儿, 集中关注大自然之无情, [他]什么都看见了, 就是看不见仁慈的神的手。

理智设计论既比自然神学谦逊又比它更强有力。从自然世界之可观察特征出发, 理智设计论推断是某种理智决定了这些特征。世界包含无目的的自然原因所无法说明而只能诉诸理智原因才能充分说明的事件、客体和结构。这不是从无知出发的论证。这也不是个人怀疑的事情。恰因为我们知道无目的的自然原因及其限度, 科学才到了可严格证明设计论的阶段。^③

在过去设计论是一种可能的但未展开的哲学直觉。如今它是一种强健的科学研究纲领。但设计论没必要去沉思它所碰巧研究的设计性理智的本质、道德特征或目的。(这倒是神学家的任务——通过设计论理论家将理智与圣经中的上帝联系起来)。将设计与目的区别开来, 实际上正是理智设计论的伟大力量所在。我们

① 分别见 Behe, *Darwin's Black Box*, pp. 39—45; Marcel-Paul Schützenberger, “The Miracles of Darwinism”, *Origins & Design* 17, no. 2 (1996): 10—15; and William Dembski, “Intelligent Design as a Theory of Information”, *Perspectives on Science and Christian Faith* 49, no. 3 (1997): 180—190.

② Paley, “The Goodness of the Deity”, chap. 26 in *Natural Theology*.

③ Dembski, *Design Inference*.

能知道某物是设计的，但不知道它之被设计的终极目的甚或近似的目的。如代尔·拉茨(Del Ratzsch)所解释的，“施密森一家有一大堆显然是设计的人工制品，但无人知道这些东西的目的。”^①

如果理智原因被允准进入科学殿堂，科学会成为什么样的呢？担忧是理智设计论会使科学研究归于无效。因为如果确定某物是被设计的，还有什么留给科学家们做呢？即使有确定某物何时被设计的可靠方法，即使这些方法告诉我们某些自然物体是被设计的，又能怎样呢？假如佩利正确地[指出]哺乳动物的眼睛无疑地表示着理智原因的标记，这一认识如何帮助我们比科学家们更好地理解眼睛呢？实际上它很少有什么帮助。但有一桩，它将结束进化论者试图用无目的的自然原因之缓慢过程说明眼睛时所持续[述说]的一切无理据的故事。通过告诉我们哺乳动物的眼睛必有其理智原因，理智设计论便排除了某些类型的科学说明。这是对科学的一种贡献，尽管是消极的贡献。

尽管如此，理智设计论在回答了一个物体是否是被设计的之后，并非已万事大吉。另一个问题立即冒出，即该物体是如何产生的？例如斯特拉地瓦利[制造]的小提琴。我们不仅知道它是设计的，而且知道设计者——斯特拉地瓦利(Stradivarius)。可今天我们已不能回答“如何”问题(“how”question)了。我们不知道如何制造一个和斯特拉地瓦利一样好的小提琴，更不知道斯特拉地瓦利自己实际上是如何制造小提琴的。失传的艺术就是失传了，因为我们不能回答“如何”问题了，但并不因为我们不能探测设计。如今，失传艺术的问题是反向工程(reverse engineering)的问题。与通常从头开始制造一个东西不同，反向工程是先给定一个东西(在此例中是个小提琴)，然后须弄清它是如何制造出来的。

^① Del Ratzsch, “Design, Chance and Theistic Evolution”, in Dembski, *Mere Creation*, p. 294.

理智设计论对科学的积极贡献便是把反向工程物体显示为被设计的。实际上设计论理论家便是反向工程师。设计论理论家不受自然主义限制，发现了许多设计的自然物体（对于生物系统尤其是这样的）。确定某种自然物体是设计的之后，设计论理论家便可接着研究它们是如何产生的。但因为〔断定〕它们如何产生的证据通常不完全（至少对自然物体〔是这样〕），设计论理论家便只能研究这些物体是如何可能产生的。这便是反向工程。

这方面仍可用斯特拉地瓦利为例。为重构斯特拉地瓦利的小提琴制造工艺，当代小提琴制造者必须尽可能学习他制造小提琴的实际方法。但因为尚存的斯特拉地瓦利方法说明不完全，所以当代小提琴制造者只好重新发明斯特拉地瓦利的方法。没有斯特拉地瓦利实际方法的完全记录，你决不可能确信准确重构他的方法。但如果你能造一把和斯特拉地瓦利所造的一样好的提琴，你便可合法地中称已重新发明了他的方法。

总之，理智设计论的〔内容〕就是经验地探测设计，然后再反向构造这些被探测为设计的東西。所以担心理智设计论会窒息科学研究是没有根据的。实际上，我们可举证许多科学家都已是设计论者，尽管他们还披着自然主义外衣。例如，在生物学中，很少研究者还局限于米勒-尤里（Miller-Urey）类型的实验，只通过无指导的自然过程去产生生物复杂性。^①不，大部分研究生物复杂性的研究者都要全力使用他们的专业知识和技术能力，在重构复杂生物系统时尤其是这样。如保罗·尼尔逊（Paul Nelson）所中肯评论的，科学家们应在实验室里排满镜子，以处处提醒自己他们在实验室里正在设计和进行他们的实验。^②理智设计论是一种确定其他理智已做了什

^① Charles Thaxton, Walter Bradley and Roger Olsen, *The Mystery of Life's Origin* (New York: Philosophical Library, 1984) pp. 22—24.

^② 私人交流。

么的智慧。这里没什么神秘的东西。它看上去神秘的惟一理由是自然主义如此地统治了我们的理智生活。

4.5 非有神进化论

理智设计论在创造—进化论辩 (Creation-evolution debate) 中适合取什么立场呢？从逻辑上讲，理智设计论可与最不连续的创造（例如，上帝干预一切可设想的新种创造）和最宽范围的进化（例如，上帝将一切有机体天衣无缝地融入一棵巨大的生命之树中）之间的任何东西相容。对理智设计论来讲，首要的问题不是有机体是怎么产生的（尽管我们已知这对理智设计论是个有意义的问题），而是可否清楚地证明，有机体是可用经验探测的理智原区的标记。原则上进化过程可以像任何特别创造行动一样显示“理智的标记”。

那便意味着，理智设计论与被典型地称作“有神进化论”（或者也被称作“创造进化论”、“神学进化论”、“进化创世论”或最近的“完全天才的创造论”^①）的观点相容。有神进化论接受了生物世界的达尔文图景并为它洗礼，将它认作上帝创造生命的方式。但当简化到

^① Howards van Till, “The Fully Gifted Creation” in *Three Views on Creation and Evolution*, eds. J. P. Moreland and John Mark Reynolds (Grand Rapids, Mich.; Zondervan, 1999), pp. 161—218. 范·梯尔抵制“有神论进化”这一术语，因为它牺牲了引起进化过程的造物主，却强调了进化过程。然而“有神论进化”是一个更加广为人知的术语，我对该术语的刻画适合于像范·梯尔这样认为生物学界实质上已将进化科学理论当作正确[理论]的人，也适合于像范·梯尔这样掏空了创造之经验内容的人。有神进化论者、进化创世论者和完全恩典创造论的拥护者从未弄清他们的有神论对他们的科学有什么作用。仅当他们的有神论对他们的科学产生了具体的经验的差别，他们才能算是设计论理论家。

科学内容时，有神进化论与无神进化论就没有什么不同，它也只研究生命起源和发展中的无目的的自然过程。^①

有神进化论将有神论与进化论置于奇妙的张力之中。如果上帝通过达尔文的方法有目的地创造了生命，那么上帝的目的显然是在创造中隐瞒自己的目的。在有神进化论中，上帝是一位隐秘行动的大师，他总是阻碍我们对他进行经验探测的最佳努力。是的，有神进化论者相信宇宙是设计的。但就宇宙中存在设计而言，这种设计是只能通过信仰之眼（the eyes of faith）才能辨识的设计。据此，物理世界本身不提供什么生命设计的证据。我们所能说的不过就是，我们在地球行星上的出现是一个偶然事件。

现在可能的是，上帝就这样安排了这个物理世界，使我们天生的理智发现不了关于他的可靠证据。然而如果是这样，我们又何以知道这一点？在此，圣经与教会传统不是只有一种解释。纵观教会历史，我们既可以发现一些基督教思想家，他们认为我们的天生理智不能从物理世界发现关于上帝之可靠知识的片断，也能发现一些基督教思想家认为我们的天生理智能从物理世界抽取有限但仍可靠的关于上帝的知识。所以在早期教会，我们能发现德尔图良（Tertullian）对我们天生理智的痛斥，但也能发现大巴西勒（Basil the Great）和纳西安舟斯的格列高里对我们天生理智的捍卫。在中世纪，我们可发现奥卡姆（Occam）瓦解我们天生理智的偶因论（occasionalism）也能发现托马斯·阿奎那将我们的天生理智提升到一个新的高度。在现代我们可发现伯莱斯·帕斯卡尔（Blaise Pas-

^① 有神进化论者会否认这些自然过程事实上是无目的的，但对有神进化论者而言，断言它们是有目的的不是经验陈述，而是信仰陈述。[说]龙卷风及其破坏路径可被归于神圣天意，便只是作了一种信仰承诺。这样的科学将不能探测龙卷风中的任何目的指向。理智设计论的要点是世界上存在这样的事件，这样的科学能可靠地将它们归因于理智。对有神进化论者来讲，一切都是设计的，但没有什么设计可被用科学的方法所认知。

cal)、索伦·克尔凯郭尔(Soren Kierkegaard)以及卡尔·巴特(Karl Barth)以隐秘的上帝(Deus absconditus)为支撑,也可发现爱萨克·牛顿、托马斯·里德以及查尔斯·侯吉指出上帝在物理世界中如何奇妙地显示了自己。眼下的神学时尚偏爱一位进化的上帝,科学研究虽难以接近他,但这位设计者的行动却可以清楚地加以探测。

那么我们怎样才能弄清,上帝是否就这样安排了物理世界,以使我们的天生理智能发现关于他的可靠证据?答案是明显的:让我们的天然理智承担起使命,看它能否产生关于设计的结论性证据。这么做并不对基督教信仰构成威胁。它既不挑战十字架、空坟墓、第三天复活、升入天堂、坐在父(the Father)的右侧,也不能挑战基督的第二次降临。物理世界确实对圣经中基督的启示保持沉默。但另一方面也没有什么东西不让物理世界独立地验证圣经所显示的上帝。^①现在理智设计论正起着这样的作用——它运用我们的天生理智,并确证一位具有非凡天才的设计者创造了物理世界。至于如何将这位设计者与圣经中的上帝相联系则留给神学去确定。

因此,就宇宙设计可否为我们天生理智所知,理智设计论与有神进化论之间有根本的分歧。设计论者肯定回答,有神进化论者则否定回答。为何会有这种分歧呢?〔因为〕的确存在科学上的分歧。设计论者认为科学证据有利于设计论,而有神进化论者认为科学证据有利于达尔文或他的某位自然主义后继者。但在低估理智设计时,有神进化论也倾向于诉诸哲学和神学考虑。对天生理智超越物理世界能力的悲观主义是某些神学传统的主导思想。^②关于上帝会

① Thomas Aquina's *Summa Contra Gentiles*, in *Introduction to St. Thomas Aquinas*, ed. A. C. Pegis (New York: Modern Library 1948), III. 38.

② 参见卡尔·巴特(Karl Barth)的神学。巴特写道:“在圣经和基督教教堂理解上帝之创世工作方面,简直不可能有什么来自自然科学的科学问题、反对、甚至帮助”,引自 Eberhard Busch, *Karl Barth: His Life from Letters and Autobiographical Texts* (Grand Rapids, Mich.: Eerdmans, 1994), p. 136.

如何创造和干预世界的美学标准常常在先（例如，一位值得「崇拜」的神不会那样做！）。^① 我个人认为，沉思上帝做了什么或原则上世界可能揭示什么，远不如干脆走向世界去看它实际上揭示了什么可靠。

如果有神进化论从理智设计论中找不到什么安慰，那么它从达尔文学派的建树中也找不到什么安慰。因为对达尔文学派来说，有神进化论中的“有神论”是多余的。对于死硬的自然主义者来说，有神进化论最多也只能把上帝当作对生命之纯自然主义说明的多余的附文。根据奥卡姆剃刀（Occam's razor），上帝既然只是我们理解物理世界的多余的附文，有神进化论便应该彻底免去一切关于上帝的谈论，并排除“有神论的”（theistic）这个无用的形容词。这无论如何是达尔文学派的定论。

因为未能认真拿起奥卡姆剃刀，达尔文学派才藐视有神进化论。说得不好听一点，达尔文学派把有神进化论看作卑躬屈膝的谄媚者，它想不顾一切地得到彻底达尔文主义者的尊重，但又拒绝将达尔文主义的逻辑贯彻到底。放弃地球上的生命有目的这一安慰人的信念是需要勇气的。过一种没有来世生命之安慰的生活是需要勇气的。有神进化论者没有勇气面对生命意义的终极虚无（ultimate meaninglessness of life），是这种勇气方面的失败，才使之受到彻底达尔文主义者的鄙视（理查德·道金斯便是一例）。

但设计论者与彻底达尔文主义者不同，他们对有神进化论的批评着眼于“进化论”一词（evolution），在词组“有神进化论”中起什么作用，而不着眼于“有神论的”（theistic）一词起什么作用。设计论者对有神进化论的批评，最终不是说它在于关于生命起源和发展的完全可接受的科学理论中，将上帝当作多余的附文保留了

^① Arthur Deacocke, *Theology for a Scientific Age* (Oxford: Basil Blackwell, 1990) pp. 182-183.

下来。他们的批评是，常被称为新达尔文学派综合（neo-Darwinian synthesis），并被认为是从根本上支持有神进化论的科学理论本身是有问题的。

设计论者对达尔文主义的批判始于「指出」达尔文主义并非经验恰当的科学理论，而并不始于「指出」它与某种宗教信念体系不相容。在评价理智设计论对创世—进化争论的贡献时，记住这一点很重要。创世论者（creationist）对达尔文主义的批判有合并科学与神学的倾向，它使如下问题模糊不清了：达尔文主义到底是作为科学理论的失败，还是因为在神学上不可接受而遭拒斥？设计论者拒绝将此当作一种圣经—科学争论（a Bible-science controversy）。他们对达尔文主义的批判并不莫基于任何假设的基督教启示与达尔文主义之间的冲突。相反，他们的批判始于论证达尔文主义本身就是个失败的科学研究纲领——它并不是一种站得住脚的科学理论，当它试图说明自然历史的宏大领域时，它的解释力便大受局限从而坠入深渊。

达尔文主义者肯定会反对对他们理论的这种概括。他们认为达尔文主义仍是一种富有成果的理论——我过分夸大了它的危急死亡。毫无疑问，达尔文的变异—选择机械论仍是生物学的富有成果的观念，而它的成果已严重遭到盗窃。但达尔文主义不只是这种机械论。达尔文主义是这样一种总体化论断：这种机械论说明了所有种类的生命。但证据并不支持这一论断。所有的证据支持固定范围内的有限变异，即典型的微进化（micro-evolution）。宏观进化（macroevolution）——有机体超越一切界限的无限可塑性——即便是真的，也不可合法地归诸变异—选择机械论。这么做就是把该理论外推到它的有效基础之外。这是科学中始终存在的一种诱惑——认为某种理论可囊括远比它实际上可适用的更大的领域。在牛顿机械力学任性的早期阶段，物理学家认为牛顿定律为宇宙构成和动力提供了总体说明。麦克斯韦、爱因斯坦和海森堡（Heisen-

berg) 则分别证明牛顿机械力学的合适领域应大大受到限制。变异—选择机械论的合适领域也应大大限制, 可是大部分达尔文主义者不愿承认这一点。^①

事实上, 如下问题不仅是变异—选择机械论所对付不了的, 也是迄今为止提出的任何无目的自然过程 [理论] 所对付不了的: 生命的起源、遗传密码的起源、多细胞生命的起源、性别的起源、化石记录中过渡化石的稀少、发生于寒武纪的生物大爆炸 (the biological big bang)、复杂器官系统的发展以及复杂分子机制的发展。^② 这些都只是假设无目的自然过程的每一种进化理论所面临的严重困难中的几种。所以理查德·道金斯和丹尼尔·德内特 (Daniel Dennett) 一类的达尔文主义者, 因设计论者否弃生物学中无目的自然过程的完全充分性 (all-sufficiency) 而指责他们愚蠢或邪恶或疯狂, 或将挑战达尔文主义等同于论证地球是平的, 纯属狂妄自大。^③

但设计论者对达尔文主义批判的力量归根结底不依赖于它发现该理论之破绽的能力。破绽肯定是有的, 而且给该理论带来了严重的困难。然而, 重要的是, 当设计论者开始提出如下问题时, 它所提出的批判便显得有趣而新颖了: 为什么达尔文主义虽不能作为科学理论而受到充分支持却能持续得到学术界的支持? 如果明知达尔文主义有缺陷而又任其流行那会怎么样? 为什么引入设计的不

① Behe, *Darwin's Black Box*.

② Thaxton et al., *The Mystery of Life's Origin*, Percival Davis and Dean Kenyon, *Of Panads and People*, 2nd ed. (Dallas: Haughton, 1993); Behe, *Darwin's Black Box*; and Stephen Meyer, "The Origin of Life and the Death of Materialism", *The Intercollegiate Review* 31, no. 2 (1996), 24—43.

③ 丹尼尔·德内特甚至建议“隔离那些教导自己孩子自然选择进化不真的人” (*Darwin's Dangerous Idea* [New York: Simon & Schuster, 1995], p. 519)。

同理论被命令所排挤？为什么科学只能诉诸无目的的自然过程去说明[生命现象]？谁决定科学规则？有不帮助我们探究真理、却竭力阻碍我们探究某些问题以接近真理的科学纠错法典（a code of scientific correctness）吗？

在此我们要解决比直接确定科学事实或确证科学理论更多的问题。实际上我们正解决对立的世界观和互不相容的形而上学体系问题。在创世—进化争论中，我们正面对自然主义形而上学，它规定并控制在允许任何对证据的讨论和权衡之前允许什么样的生物起源理论在[科学]领域起作用。这种形而上学的影响是如此广泛和强大，以至于不仅排斥不同的观点，而且不允许自身受到批评。^① 在根本支持达尔文主义的自然主义形而上学中，被认为是科学之部分的可错性和暂时性（the fallibleness and tentativeness）没有地位。这种形而上学才是设计论者批判达尔文主义的主要靶子，接下来我们就论述这一点。

4.6 定义的重要性

设计论者对支持达尔文主义的自然主义形而上学的批判可归结为对三个词的分析。它们是创造进化与科学。让我们从[分析]创造与进化这两个词开始。假设你站在证人席上，并被要求用“是”或“不”回答如下两个问题：（1）你相信创造吗？（2）你相信进化吗？你能只用“是”或“不”回答这两个问题且因已充分表达了自己[的见

^① Phillip E. Johnson, *Reason in the Balance: The Case Against Naturalism in Science, Law and Education* (Downers Grove, Ill: Inter Varsity, 1995).

解]而感到满足吗?也许不。问题是创造和进化这两个词都有多种涵义。

例如,创造可按创世纪 1 和 2 所表达的六天创世的字面意思去狭义地解释。另一方面,创造也可广义地解释为断言上帝创造了世界,而把上帝如何创造了世界的问题搁置一边。类似地,进化可以完全以自然主义方式解释为通过自然选择和变异方式而产生一切生物的无目的过程。另一方面,进化也可仅意指有机体在时间中发生的变化(而不明确指出变化的范围)。随一个人对“创造”与“进化”之解释的不同,他对“你相信创造吗?”和“你相信进化吗?”这两个问题的回答会显示出某种不同。

现在设计论者的论点是:达尔文学派为保住自己政治、文化和智能的权威,在使用“创造”与“进化”二词时总是陷入含糊其辞的谬误。这种含糊其辞的谬误是顺口乱说的谬误。它有意混淆一个术语的两种含义,哪种便于达到自己的目的使用哪种。例如,迈克·鲁塞(Michael Ruse)在一篇捍卫达尔文主义的文章中写道,“进化是个事实,事实,事实(FACT)!”他是怎么用“进化”这一术语的?①它是有机体历时变化的事实吗?有许多证据确证有机体有有限的历时变化。这个事实就是通过无目的的自然过程进化的生命的全部吗?它也可能是个事实,但它[到底]是不是事实却大可质疑。

假如你不接受自然历史的达尔文图景,即你不相信生命的全部都是通过无目的的自然过程进化的。再假设你是个创造论者。那么这就使你成为幼年地球创造论者(Young-earth creationist)吗?自达尔文《物种起源》[发表]以来,达尔文主义者就发起了关于这些术语的争论:你或者站在我们一边,或者就是个创造论者(他们意指幼年地球创造论者)。当然不能由此逻辑地或由别的途径推导,完全

① Micheal Ruse, *Darwinism Defended* (Reading, Mass: Addison-Wesley, 1982) p. 58.

拒斥了自然主义进化论会使你自动接受创世纪 1 和 2 的字面含义。拒斥完全的自然主义进化论并不蕴涵接受幼年地球创造论。惟一可以肯定的事是：拒斥了完全的自然主义进化论就会接受某种形式的广义解释的创造论，即认为上帝或某种理智设计者创造了生命的信念。幼年地球创造论当然也在这种宽泛解释的创造论范围内，但它几乎不可能与之有共同的引中。

让我们假设已厘清了术语的意义。不再有术语的混淆了。没有含糊其辞的谬误了。没有代罪的羔羊了。从此我们将集中于创造—进化争论的实质。今后争论将集中于生命是否只反映了无目的的自然过程的结果还是反映了理智原因——通常被称之为设计者——的活动，神在创造生命时也在生命中留下了清晰的理智标记。为简单起见，让我们先考虑第一种观点：自然主义进化论。而第二种观点我们已知为理智设计论。故在创造—进化争论中要解决的关键问题是决定这两种观点哪一种正确。

如何解决这个问题？要注意的第一件事是自然主义进化论和理智设计论都有明确的关于事实的断言。为明白这一点，看看你自己的族谱。这是你。你有父母。他们也有父母。他们又有父母。等等。如果我们一代又一代地让摄影机倒转，我们将看到什么？我会看到一个连续的自然原因之链吗？它从猿到有毛的哺乳动物，到爬行动物，到蛞蝓，到粘液般的霉菌，到细菌，最后一路回到前生物汤（a prebiotic soup），在这个链条中连一个标志理智原因之活动的事件都没有？或者当我们回溯族谱时，能发现清楚地表示理智原因活动的事件吗？存在判断理智原因活动的可靠标准，自然历史展示了清晰的理智标记从而保证了设计论推理〔的有效性〕了吗？抑或没有展示？回答这一问题的一种方法是拥护理智设计论，另一种方法是拥护自然主义进化论。

达尔文主义者旗帜鲜明地拒斥理智设计论，赞成自然主义进化论。例如，新达尔文学派综合论（the neo-Darwinian synthesis）创始

人之一乔治·盖伊劳德·辛普森(George Gaylord Simpson)在其《进化的意义》中宣言:

尽管还有许多细节工作要做,但有一点已很清楚,那便是生命历史的一切客观现象都可用纯自然主义,或用一个有时被滥用的合适的词,“唯物主义因素”加以说明。它们[即生命历史的客观现象]都可根据种群数生育差异[即自然选择],以及已知遗传过程[即偶然变异,达尔文图景的另一个要素]主要偶然的相互作用而加以说明。因此,人是并没把人放在心中的无目的的自然过程的产物。^①

辛普森是从何处获得自然主义进化论正确,而理智设计论不正确的信念的呢?辛普森怎能如此轻易地忽略自己理论的弱点并老练沉着地断定:“这已很明显,生命历史的一切客观现象都可用纯自然主义因素加以说明”?辛普森怎么知道当他说“许多细节问题尚未解决”而真的得到解决时,就不会推翻自然主义进化论,而反过来确证理智设计论呢?科学毕竟是可错的事业。辛普森是从何处获得其确定性的?

为回答这一问题我们需考察达尔文学派如何运用了我们的三件套中的第三个词,即“科学”。尽管设计论者把“哪个正确:自然主义进化论还是理智设计论?”当作完全合法的问题,可是它却未被达尔文学派当作合法问题。根据达尔文学派的见解,自然主义进化论提出的是“科学的”问题,而理智设计论提出的是“宗教的”问题。所以在达尔文学派看来,理智设计论不值得考虑。是的,自然主义进化论和理智设计论放在一起可能是互斥的,且周延的,但自然主义进

^① George Gaylord Simpson, *The Meaning of Evolution*, Rev. ed. (New Haven, Conn: Yale University Press, 1967), p. 345.

化论是唯一可行的科学选择。于是理智设计论必须被排除。

为什么这样？答案很简单。根据达尔文学派，根据定义，科学便只包括物质的和自然的东西。据此，一切关于目的、设计和理智的谈论从一开始就禁止入内。把科学定义为只探究可根据无目的的自然过程加以说明的东西，达尔文学派已把理智设计论排除在科学之外。但现在设想来了一位设计论者，他像大多数美国人，认为理智设计论是正确的，而自然主义进化论不正确（根据 1993 年的一次盖洛普民意测验，接近 50% 美国人是较严格意义上的创造论者，[他们]认为，上帝特别创造了人类；另外 40% 相信某种形式的上帝指导进化论；只有 10% 是完全达尔文主义者。但正是这 10% 的人控制着学术界）。^① 设计论者的第一倾向可能是说，“没什么大不了的。理智设计论对生物起源至少是和自然主义进化论一样好的答案。科学正好限定于它所能提出并能回答的问题。任何这样的让步都会使科学沦为自然主义哲学的应声虫。”

问题是这样的。如菲力普·约翰逊(Philip Johnson)所评论的，科学是我们文化中惟一普遍有效的知识形式。但这不等于说科学知识是真的或不可错的(infallible)。但在我们的文化中，任何东西只要声称是对某些给定现象的最科学的说明，便立即要求我们无条件地同意。这被看作是理智诚实的事。因此有意抵制某些给定领域目前最科学的理论，用理查德·道金斯的话说，不是无知、愚蠢、疯狂，便是邪恶。^② 多亏理查德·道金斯在说这一点时比他的大部分同道都直截了当，从而使我们不用掩饰我们的轻蔑，而达尔文学

^① Ronald Numbers, *Darwinism Comes to America* (Cambridge, Mass: Harvard University Press, 1998), pp. 9, 11.

^② 引自道金斯的精确引文如下：“这么说是绝对安全的，如果你遇见一位宣称不相信进化论的人，那么这个人就是无知、愚蠢或神经错乱的（或者邪恶的，但我不情愿这样想）”(Richard Dawkins, review of *Blueprints* by Donald Johnson and Maitland Edey, *New York Times* April 9, 1989, sec. 7, p. 34).

派认为这些人怀有对自然主义的偏见。

值得重复一下：在我们的文化中，惟一普遍有效的知识形式就是科学。在 20 世纪后期的西方社会，宗教、哲学、文学、音乐、艺术都未作出这样的认知中述。特别是宗教，它已不能超越其本身之义务范围作普遍中述了。这与科学的对比是十分强烈的。科学赐予我们技术——电脑在这里所起的作用与它在第三世界所起的作用一样多。科学治疗了我们的疾病。不管我们是黑种人、棕种人、黄种人或白种人，同样的抗生素治疗同样的感染。因此，把理智设计论放逐到科学之外的任何领域（如宗教），便能确保自然主义进化论仍将是解释生命的惟一理智上可尊敬的选择，这一点是很清楚的。

可是这里有个问题。理智设计论和自然主义进化论都探究确定事实的事情。自然主义进化论与理智设计论都是真实的可能性。而且作为互斥且周延的可能性，两者只能有一个为正确的。现在达尔文学派这样定义了科学，便使自然主义进化论成了“生命是如何产生和发展的？”这一问题惟一合法的答案。当斯蒂芬·杰伊·戈尔德（Stephen Jay Gould）、迈克·鲁塞、理查德·道金斯、乔治·盖伊劳德·辛普森及其门徒断言自然主义进化论为真时，他们意指自然主义进化论就是基于经验证据的科学论证的结论。但根本不是这么回事。实际上经验证据不足，一旦科学被定义为限于无目的自然过程的事情，结论便是由严格逻辑演绎而必然推得的。因此，自然主义进化论直接建立在科学的自然主义解释之上。

逻辑学家有对这种〔论证〕的称呼——“循环论证”和“用待证假定的论证”是最有名的。科学必须限于无目的自然过程的观点也有个名称，它叫做方法论自然主义（methodological naturalism）。只要方法论自然主义规定着如何玩科学游戏的基本规则，理智设计论就没有成功的机会。菲力普·约翰逊雄辩地强调了这一点。阿尔

文·普朗丁伽(Alvin Plantinga)也雄辩地强调了这一点。^①普朗丁伽在讨论方法论自然主义时注意到,如果你接受了方法论自然主义,那么自然主义进化论就是当今惟一的游戏。

那好,既然自然主义进化论只受到如此贫乏的经验支持,而理智设计论为获得科学资格又如此艰难,那么承认一种天真的无知又何错之有?在回答“生命是如何产生和发展的?”这一问题时,就说“我不知道”,又有什么错呢?(顺便指出,承认这种无知,就是迈克尔·德恩顿(Michael Denton)《进化论:危机中的理论》一书为达尔文学派所禁的理由。)^②如科学哲学家托马斯·库恩(Thomas Kuhn)和拉里·劳丹(Larry Laudan)业已指出的,为[实现]科学范式(scientific paradigm)的转换,必须有将要取代[旧范式]的新范式。^③你不能转换到真空中去了。如果你要抛弃一个占统治地位的范式,你必须有个新的改进了的范式去取代它。自然主义进化论是居于统治地位的范式。那么与自然主义进化论不同的范式是什么呢?从逻辑上看,惟一的选择便是理智设计论。可是人们告诉我们,理智设计论不属于科学。

有一条走出绝境的简单出路:把方法论自然主义清除掉。我们需明白方法论自然主义与十足的形而上学自然主义在功能上是一样的。形而上学自然主义断言自然是自足的。方法论自然主义要

^① See Johnson, *Reason in the Balance*; Alvin Plantinga, "Methodological Naturalism," Pts. 1 and 2, *Origins & Design* 18, no. 1 (1997): 18-27 and, 18 no. 2 (1997): 22-34.

^② Michael Denton, *Evolution: A Theory in Crisis* (Bethesda, Md. Adler & Adler, 1986).

^③ Thomas Kuhn, *The Structure of Scientific Revolutions*, 2nd ed. (Chicago: University of Chicago Press, 1970); Larry Laudan, *Progress and Its Problems: Towards a Theory of Scientific Growth* (Berkeley: University of California press. 1977).

求我们为了科学而假定自然是自足的。可一旦认为在我们的文化中科学是惟一普遍有效的知识形式，便可推知方法论自然主义与形而上学自然主义在功能上是等价的。因此[我们]要做的是：挣脱两种自然主义的束缚。一旦我们认识到并不是经验证据，而是一种形而上学世界观的力量一直敦促着我们从一开始就采用方法论自然主义，我们就可以挣脱这种束缚。

4.7 新一代学者

自然主义是我们这个时代的精神病理（the intellectual pathology）。它人为地限制了精神生活，阻碍了对超验[实在]的探究。所有 19 世纪的现代性诊断者都受其感染，著名的有达尔文、马克思、弗洛伊德和尼采。西方自然主义（或典型地称之为科学自然主义）的根本信条是无目的的自然过程在说明一切实在时的充分性。证明自然主义为假的惟一途径是表明实在（reality）远比自然主义所限定的丰富。实在特别必须包括理智原因，它既不可还原于无目的的自然过程，也不产生于无目的的自然过程。而且反驳自然主义的惟一途径是表明理智设计是可以经验探测的。简言之，如果我们想表明自然主义为假，就需要确定世界之证明设计论的可观察特征。

自然主义就是一种病症。而理智设计论就是一种治疗。理智设计论是根除自然主义的双刃剑。一方面理智设计论表达了对自然主义的科学和哲学批判。在此，科学批判指出自然主义进化论的经验失当之处（既包括宇宙论方面也包括生物学方面），而哲学批判证明自然主义如何是一种没有经验基础的形而上学意识形态。理智设计论的另一面便是，它是一种积极的科学研究纲领。作为一种积极的研究纲领，理智设计论是系统研究理智原因之效果的科学的

学科。以下两章将清楚地阐述理智设计论构成一门科学学科的确切含义。

那么理智设计论目前处于何种地位呢？通过菲力普·约翰逊、查尔斯·撒克斯顿(Charles Thaxton)、沃尔特·布拉德雷(Walter Bradley)以及迈克·德恩顿的著作，对自然主义的科学与哲学批判正顺利进行。自然主义者当然会继续抵制这种批判。但高潮业已掀起。要把科学变成应用唯物主义哲学的自然主义梦想已经破灭。通过迈克·伯赫、乔纳森·威尔士(Jonathan Wells)、斯蒂芬·迈耶(Stephen Meyer)、保罗·尼尔逊(Paul Nelson)以及我与其他人的工作，理智设计论已做出某些重要的初步工作。理智设计论是一门新兴科学。然而，它却是一门充满希望的新兴科学。许多著作和文章正汇集起来。我预言在今后几年中理智设计论将充分发展，从而值得国家科学基金(The National Science Foundation)给予资助。实际上是否得到这种资助并不取决于理智设计论自身的特征，而取决于控制研究经费的政治势力。

现在一切学科的探究都笼罩在自然主义之幕(a naturalistic pall)下。为揭去这个幕，须有新一代学者和职业[科学家]，他们明确拒斥自然主义，并有意识地寻求对上帝置于世界中的设计的理解。改变我们文化之理智生活的可能性是很大的。丹尼尔·德内特把达尔文主义说成是根本改变了西方文化每个方面的“普遍的酸”(universal acid)。^① 德内特说得对。达尔文也向我们提供了一个创世故事，只是上帝不在其中，无目的的自然过程完成了一切工作。这个创世故事占统治地位已达一百多年。现在该驱逐它了。它一旦坍塌了，筑于其上的一切大厦也便会坍塌。那么在它原来占据的地方建造什么呢？谁来进行建造呢？理智设计论对于新一代有神论学者将是黄金机会。马尔科姆·姆格里吉(Malcolm Mug-

^① Dennett, *Darwin's Dangerous Idea*, p. 83

geridge)在其《基督教世界的终结》中写道：“我本人确信,进化论,特别在其应用范围内,将会是将来历史书中的大笑话之一。子孙后代将会诧异,如此浅薄而又可疑的假说,怎么可能被这样难以置信的轻信所接受。”^①姆格里吉所说的子孙后代就是今天的一代。

^① Malcolm Muggeridge, *The End of Christendom* (Grand Rapids, Mich. : Eerdmans, 1980), p. 59.

第五章 恢复科学中的设计论

5.1 设计论之脱离科学

应允许设计论一般地回归科学，特别回归生物学吗？科学家们对这一思想本身表示愤怒。对于无神论科学家，设计只是自然历史的偶然事件。实际上，没有任何神圣的设计师根据自身的过程开始创造，任何设计者，包括我们自己，一定都产生于一个漫长的、本身非设计的进化过程。对无神论者来说，设计发生于非设计的自然过程之后，而不可能发生在前。

那么非无神论的科学家们怎么样呢？许多有神论科学家同意他们的无神论者同事们，[认为]设计论应被排除在科学之外。他们并非同意宇宙不是设计的。作为有神论者他们完全相信宇宙是设计的——不是被任意的设计者，而是为某种特殊宗教信仰中的上帝所设计的。但出于科学完备性的考虑，他们相信排除设计论对科学最有好处。担忧一直是诉诸设计会窒息科学研究，科学家们应探讨普通自然原因，不应探讨超自然原因。

我反对这种广为接受的观点，并要论证应重新允许设计论享有完全的科学地位。为论证这一点，我一开始将简略回顾设计论为什么被踢出科学。设计论毕竟曾以亚里士多德的形式因或最终因的形式，在自然哲学或被今天称作科学的学科中，占据完全合法的地

位。随着现代科学的兴起，这些原因才落了坏名声。

我们可通过研究弗朗西斯·培根而明白这是如何发生的。培根是伽利略和开普勒的同时代人，但他不认为自己是个科学家，而认为自己是个出色的科学宣传家。培根倾心于研究合适的科学研究方法，提供了详细的实验观察准则，记录了数据以及根据数据的推理。然而能引起我们兴趣的是，他是如何对待亚里士多德的四因的。对亚里士多德来讲，为适当理解任何现象，你都得理解它的四因，即质料因、动力因、形式因和目的因。^①

哲学家们用以说明亚里士多德四因说的标准例子是雕塑——例如米开朗基罗的大卫。质料因是它所由制造的东西——大理石。动力因便是产生雕像的当下活动——米开朗基罗用锤子和凿子去实际雕琢大理石。形式因便是雕像的结构——它是大卫的再现，而不是任意一块大理石。目的因便是〔制作〕雕塑的目的——假设是美化某个佛罗伦萨的宫殿。

尽管在解释亚里士多德的四因说时可比这一说明解释得更多，但有两点与这里的讨论有关。首先，亚里士多德赋予四因以同等的权重。亚里士多德特别认为，忽略了四因中任何一个的研究都是具有根本缺陷的。第二，培根强硬地反对将形式因和目的因包括在科学之中（可参见其《学问的进步》）^②。培根认为，形式因和目的因属于形而上学，而不属于科学。依培根之见，科学须限于〔探究〕质料因和动力因，这样才能避免科学与形而上学掺和时所不可避免的贫瘠（sterility）。这便是培根的思路，他强烈地为之辩护。

① See Aristotle, *Metaphysics* 5.2, in *The Basic Works of Aristotle*, ed. R. Mckeon (New York: Random House, 1941), p. 752.

② Francis Bacon, *The Advancement of Learning*, Great Books of the Western World 30, ed. R. M. Hutchins (1605); reprint, Chicago: Encyclopedia Britannica, 1952.

我们看到培根的思想在我们时代既受到无神论者也受到有神论者的支持。生物学家和诺贝尔奖得主雅克·莫诺在其《偶然性与必然性》一书中论证，仅偶然性与必然性便足以说明宇宙的每一方面。现在我们无论还想对偶然性和必然性说什么，它们也至多只提供了对亚里士多德形式因的还原性说明，却未为亚里士多德的目的因保留地盘。实际上，莫诺明确否认目的在科学中的任何地位。^①

莫诺是直言不讳的无神论者。但作为直言不讳的有神论者斯坦利·加基(Stanley Jaki)将同意莫诺关于科学本质的观点。加基是个实足的神学上保守的科学史家和天主教神父。但在他发表的著作中，他明确申述目的纯属形而上学观念，不能合法地存在于科学之内。加基将目的，或更一般地将设计论，排除于科学之外，只有实践上的意义。例如，这使他将迈克·伯赫从不可简化的复杂生物化学系统推出生物学设计的项目，看作误导[科学]的[项目]。^②

在此，我不想给人以主张回归亚里士多德四因论的印象。亚里士多德的理论是有问题的，它需要被取代。我所关心的是用什么来取代它。培根通过把科学研究限制于质料因和动力因，便注入了对宇宙的机械论理解，它很快便主导了科学。

机械论当然有其优点。17世纪法国剧作家莫里哀(Moliere)曾因亚里士多德学派根据“安眠力量”(dormitive power)说明鸦片的医疗性能而嘲笑亚里士多德学派。诉诸“安眠力量”一类的目的因当然是很不明智的。了解鸦片的化学属性并知道这些属性如何能

^① 莫诺写道，“科学方法的柱石是设定自然是客观的。换言之，是对根据最终原因——也就是说‘目的’——的解释而可能获得‘真’知的系统的否定”(Jacques Monod, *Chance and Necessity* [New York: Vintage, 1972], p. 21)。

^② 杰基写道：“无论怎样我不想与这样的立场有任何关系……立于这种立场的科学，被暗地里当作阐述纯粹形而上学的目的问题的手段”(Stanley Jaki, *Chesterton, a Seer of Science* [Urbana: University of Illinois Press, 1986], pp. 139-140, n. 2)。

调节一定的大脑神经中枢当然更好。描述某物如何起作用而不思考它的终极意义或目的的机械论说明似乎是对科学更安全的方法，也是更有希望且事实上更富有成果的方法。

虽然机械论已不再采取从牛顿时代到量子革命（quantum revolution）时代占主导地位的决定论形式，但它仍然挥之不去。在我们今天的时代，科学家们更倾向于采用决定论法则与偶然性过程相结合的科学说明模式。用莫诺的术语，即偶然性与必然性设置了科学说明的界限，并对任何试图将无生育力的、垂死的目的论（teleology）重新引入科学之中的人表示惋惜。

5.2 为什么恢复设计论？

面对亚里士多德学派科学不受信任、现代科学取得巨大成功以及科学界根深蒂固的反对设计论的局面，为什么还要重新将设计论引入科学？简短的回答是偶然性与必然性已被证明是太稀的说明之汤，它已不足以滋养健壮的科学。事实上科学家因教条地排斥设计论而自己窒息了科学研究。对于吃自然主义奶的一代来说，这无疑违背直觉的。然而，一旦我们专心注意某些相关事实，在科学中重新引进设计论便会成为紧迫的任务。

人为地限制科学而排斥设计论的最初模糊认识，源于反对设计论的科学家们的大前提。首要达尔文主义者（the arch-Darwinist）理查德·道金斯在其《盲目的钟表制造者》一书中开宗明义地声明：“生物学是研究那似乎是被有目的地设计的复杂事物的。”^①这样的

^① Richard Dawkins, *The Blind Watchmaker* (New York: Norton, 1986), p. 1.

说法在生物学文献中到处可见。诺贝尔奖得主、DNA 结构发现者之一弗朗西斯·克里克(Francis Crick)在其《疯子追求什么》中写道：“生物学家必须永记,他所看到的[东西]不是设计的,而是进化的。”^①

必须承认,生物学界认为它已撇开任何实际的设计而说明了自然中表面的设计(典型地运用达尔文的变异和选择机制)。值得注意的是,在说明自然中表面的设计时,生物学家们认为他们已从科学上反驳了实际的设计。但是科学反驳是一柄双刃剑。声称已被科学地反驳可能是错的,但并非必然是错的。因为一个论断是科学上可证伪的,就必须有成真的可能性。

为明白这一点,让我们设想,如果显微镜观察表明每个细胞上都有“耶和华造”(Made by Yahweh)字样,那会怎么样。细胞中当然没有刻上“耶和华造”字样,但这不是问题的关键。问题的关键是,如果我们不在显微镜下实际观看细胞,我们就不知道这一点。设计论一直是生物学中的有生命力的选择。反对原则上禁止设计论是容易的,特别是在多元化与多元文化时代,[我们]很容易反问:谁制定了科学规则?然而,一旦我们承认,不能一开始就将设计论排除于科学之外,那么还有一个更重要的问题:我们为什么要在科学中恢复设计论?

为回答这一问题,让我们反过来问,我们为什么不应该在科学中恢复设计论?将某些东西解释为一种理智行为者设计的有什么错?实际上我们诉诸设计去说明日常生活中发生的许多事情。而且在我们日常工作中区分偶发事件和设计事件是绝对重要的。我们要回答这样的问题:她是自己倒下的还是被推倒的?某人是死于事故还是死于自杀?这首乐曲是独立创作的还是剽窃的?某人是凭运气在股市中获利还是凭黑幕交易?

不仅我们要回答这些问题,整个工业也要求在偶发与设计之间

^① Francis Crick, *What Man Pursuit* (New York: Basic Books, 1988), p. 138.

作出区分。其中可以包括检验罪证学、知识产权法、保险索赔调查、密码学以及幸运数字产生——仅列举几个。科学本身需作出这种区分以保持自己的诚实。在《科学》1998年1月号，麦德拉因网(a Medline web)披露了发表于1991年《妇产学要旨》(Zentral blatt für Gynäkologie)中的一篇论文，该文和1979年《上颌外科学杂志》(The Journal of Maxillofacial Surgery)上的一篇文章几乎一样。^①在科学中剽窃和数据作伪要比我们愿意承认的普遍。控制这些弊病的办法依赖于我们探测它们的能力。

如果在科学之外设计已如此易于探测，如果它的可探测性是科学家保持诚实的关键因素，它为什么又应被拒之于科学内容之外呢？就生物学而言，我们为什么总提醒自己：生物学研究那些只是看上去像设计的、事实上不是设计的事物呢？存在很好的正面理由认为生物系统实际上是设计的[这一点]至少不是可设想的吗？

生物学界对这些问题的反映一直是不顾一切地抵制。担忧是不能可靠地在自然物体（不像人工制品）中区分设计的与非设计的。例如，达尔文在其《物种起源》的最后一章作了如下评论：

最近几位著名博物学家发表了他们的信念，[认为]每一属中大量的所谓的物种不是真正的物种；另一些物种是真正的，即是被独立创造的。……然而他们不自称能够定义，甚至猜测，哪些是创造的生命形式，哪些是由间接的过程产生的。他们有时承认变异是真正的原因 (vera causa)，有时又任意拒斥它，而未能在两种情况之间作出明确区分。^②

^① Eliot Marshall, "Medline Searches Turn up Cases of Suspected Plagiarism", *Science* 279 (January 1998): 473-474.

^② Charles Darwin, *On the Origin of Species* (1859; reprint, Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1964), p. 482.

正是这种怕把某物错误地归于设计（在此等同于创造）的担忧后来反倒阻碍了设计论正当地进入科学。

这种担忧在过去或许不无道理，可[现在]已失去理由。事实上存在区分理智引起的事物与非理智引起的事物的严格标准。许多具体科学已使用了这种标准，尽管是以前理论形式（a pretheoretic form）例如：检验罪证学、人工智能、密码学、考古学以及地球外智能研究[SETI] [使用的]。理智设计论运动（the intelligent design movement）的伟大突破业已突显了这样的标准，并已使之精确化。迈克·伯赫创立生物化学系统设计的不可简化的复杂性标准就是探测设计的一般标准的特例。^①

但在考察这个标准之前，我要简单澄清一下“设计”（design）这个词。我在三种不同意义上使用“设计”一词。首先，我用它表示区分理智行为和自然原因的科学理论，一种正日益被称作“设计论”或“理智设计论”（ID）的理论；第二，我用“设计”（design）一词表示那能让我们说它是由理智产生的而不仅是自然原因的结果的理智创造对象。理智行为者行动时，会留下明显的商标或签名。经院学者常称之为“创造的遗迹”（vestiges in creation）^②。拉丁文 *vestigium* 意指脚印。人们认为上帝虽不直接呈现于我们的感官，但通过创造已留下了他的“脚印”。休·露斯（Hugh Ross）则曾提及“上帝的指纹”（fingerprint of God）^③。正是这种意义的“设计”——作为商标、签名、遗迹或指纹——才是需要确认的区分理智引起的对象与非理智引起的对象的标准；最后，我用“设计”表示理智行为本身。所以，说

① Michael Behe, *Darwin's Black Box* (New York: Free Press, 1996).

② See St. Bonaventure, *The Soul's Journey into God*, in *Bonaventure*, ed. E. Cousins, *Classics of Western Spirituality* (ca. 1260; reprint, New York: Paulist Press, 1978), chap. 1.

③ Hugh Ross, *The Fingerprint of God*, 2nd. ed. (Orange, Calif: Promise, 1991).

某物是设计的，即是说理智行为者引起了某物。但注意，说理智行为者引起了某物并不等于规定理智行为者如何引起某物。这最后一种意义的设计特别与奇迹不是一回事。

5.3 复杂性—具体性标准

这种探测设计标准看起来像什么呢？尽管对这一标准的详细说明和论证是相当技术性的，^①但基本观点是直截了当且易于阐明的。看看电影《接触》中的无线电宇航员是怎样探测地球外智能的。根据卡儿·萨根(Carl Sagan)的小说[改编的]这部电影是 SETI 研究设计——地球外智能研究——的令人愉快的宣传材料。为使电影有趣，《接触》中的 SETI 研究者们真的发现了地球外智能。(非虚构的 SETI 计划也必将如此幸运)。

那么《接触》中研究者怎么能确信自己已发现了地球外智能呢？为提高发现地球外智能的概率，SETI 研究者收听了无数次来自外层空间的无线电信号。许多太空自然物体都发出无线电波(例如脉冲星)。在所有这些自然产生的无线电信号中寻找设计迹象，简直就像从一个大干草堆里找针。为了筛选大干草堆，SETI 研究者便让他们所收听的信号进入带有类型匹配程序的电脑。只要信号不与某个预置类型相匹配，它便通过类型匹配过滤网(即使它有个理智来源)。另一方面，如果信号与这些类型的某个相匹配，那么根据其匹配类型，SETI 研究者便可能获得庆祝成功的理由。

^① 详细说明可见拙著 *The Design Inference* (Cambridge: Cambridge University Press, 1998)。在那儿我提出了 sp/SP 标准(具体性/小概率标准)。此一标准等价于这里扩展的复杂性—具体性标准。

在实践中，为界定物体、事件或结构的偶然性，你必须确定它与其产生的规律是相容的，但这些规律允许任意多与它不同的「物体、事件或结构产生」。这些规律被典型地认为是自然法则或规则系统 (algorithms)。物体、事件或结构因与其规律相容，又不为其所决定，因而不能还原于任何隐含的物理必然性。迈克·波兰尼 (Michael Polanyi) 和梯莫西·勒努瓦 (Timothy Lenoir) 都描述过这种界定偶然性的方法。^① 这种方法应用相当广泛：在游戏板上乱掷的棋子的位置不可还原为制约棋子运动的自然法则，一张纸上的墨水印迹不可还原为纸和墨水的物理学与化学；DNA 基 (DNA bases) 系列不可还原为基之间的结合亲和力 (the bonding affinities)；等等。在上述例子中，形成素数序列的 0 和 1 序列不可还原为制约着无线电信号传播的物理学。因此我们认为这个序列是偶然的。

接下来为明白复杂性对推断设计的重要性，让我们考虑如下序列：

110111011111

这是前述序列中分别表示素数 2、3、5 的前 12 个数。仅凭这 12 个数的序列，肯定不会有任何 SETI 研究者去联系《纽约时报》(New York Times) 的科学编辑，召集新闻发布会，宣称已发现了地球外智能。没有哪个头条新闻会是这样的：“外星人的前三个素数！”

问题是确定具有素数知识的地球外智能制造了它，这个序列

^① Michael Polanyi, “Life Transcending Physics and Chemistry”, *Chemical and Engineering News*, August 21, 1967, pp. 54–66; Michael Polanyi, “Life’s Irreducible Structure”, *Science* 113 (1968): 1308–1312; Timothy Lenoir, *The Strategy of Life: Teleology and Mechanics in Nineteenth Century German Biology* (Dordrecht: Reidel, 1982), pp. 7–8. See also Hubert Yockey, *Information Theory and Molecular Biology* (Cambridge: Cambridge University Press, 1992), p. 335.

太短了（因此也太简单了）。偶然接通的无线电源也可能碰巧产生出这样的序列。但表示从 2 到 101 素数的 1126 位数则具有完全不同的意义。这一序列已足够长（因而足够复杂），只有地球外智能才可能产生出它。

我这里描述的复杂性是一种概率形式。在本章后一部分我还需要揭示设计推理逻辑的更一般的复杂性概念。但现在有概率形式的复杂性就够了。为认清复杂性与概率之间的关系，让我们来看连环锁。锁连环得越多，其机制就越复杂，而且碰巧被打开的可能性就越小。于是复杂性与概率成反比：复杂性越大，概率就越小。因此决定某事是否足够复杂以确保设计推理使等于决定它的概率是否足够小。

尽管如此，复杂性（或不可几性）仍不足以排除随机性而确定设计。如果我投掷硬币 1000 次，那我便参与了高度复杂的（即高度不可几的）事件。实际上，我停止投掷的结果 [的概率] 将是兆兆兆……（省略号代表另外 22 个兆字）分之一。然而这种投掷硬币的序列并不能导致设计推理。这一序列尽管复杂，但并不展现合适的模式。试与前面表示从 2 到 101 的素数序列比较。这一序列不仅复杂，而且体现了合适的模式。发现这一序列的电影《接触》中的 SETI 研究者是这样说的：“这不是噪音；它有结构”。

什么是推断设计的适当模式呢？并非任何模式都行。有些模式可合法地用于推断设计，但有些不行。暗示设计成功与失败的模式间的区分的直觉是容易探究的。以弓箭手为例。假设一弓箭手手拿弓箭而立于一堵大墙的 50 米之外。让我们假设这堵墙足够大，弓箭手忍不住要射它。假设他每向墙射一枝箭，都围绕着箭画一个靶子，使箭正中红心。根据这一说明可得出什么结论呢？绝对得不出关于他作为弓箭手的能力的任何结论。对，模式是符合的，但这是个在箭射出后安排的模式。因此这个模式完全是特设的。

但假设弓箭手先在墙上画上一个固定的靶子然后再朝着靶子

射箭。假设弓箭手射了一百枝箭，每次都正中红心。根据这第二个说明可得出什么结论呢？我们一定会推断，这是位世界级的弓箭手，从他的射击可推断成绩不出于他的运气，而一定出于他的技巧和精通。技巧和精通当然是设计的实例。

由弓箭手的例子可引出对推断设计重要的三个要素：

1. 一个可能事件的参照类（射某个不具体地方的墙的箭）；
2. 一个限制可能事件参照类的模式（墙上的靶子）；
3. 已发生的确切事件（射中某个准确位置的箭）。

在设计推理中，参照类、模式与事件是联系着的，模式是事件与参照类的中介，并帮助决定事件是出于偶然，还是出于设计。不是根据一个事件的高度不可几性和复杂性去推断设计，相关的不可几性不是业已发生的确切事件的不可几性，而是靶子 / 模式的不可几性。实际上，靶子越大，越容易偶然射中，从而非设计所致。

弓箭手先固定靶子然后射击这种模式类型对统计学是很普通的，在统计学中这被称作先于实验设置一个反驳区域（a rejection region）。在统计学中，如果一个实验的结果落在反驳区域中，认为引起该结果的机会假说便被拒斥。先于实验设置反驳区域的理由是预防统计学家们所说的“数据窥探”（data snooping）或“偷摘樱桃”（cherry picking）。只要我们认真观察，任何数据集都包含奇怪而又不可几的模式。通过迫使实验者在实验前设置反驳区域，统计学家可预防来自欺骗模式或偶然产生的实验。

稍加反思即可明白，为排除偶然而揭示设计，模式用不着先于事件而确定。试看如下密码文：

nfuijolt ju jt mjlf b xfbtfm

乍一看这像是字母与空位的偶然排列——一开始你没有将它拒之为偶然或判之为设计的模式。

然后假设有人来告诉你把这一排列看作凯撒密码（a Caesar ci-

pher)，且把其中的每个字母转译一下。转译的排列读作：

Methinks it is like a weasel （我认为他像是个告密者）

尽管模式（在此例中，是译码后的文字）是后于事实给定的，它仍是排除偶然而推断设计的正确模式。与总是在实验之前认定模式的统计学不同，密码分析必须在事实之后去发现它的模式。然而在这两种情况下，模式都适于推断设计。

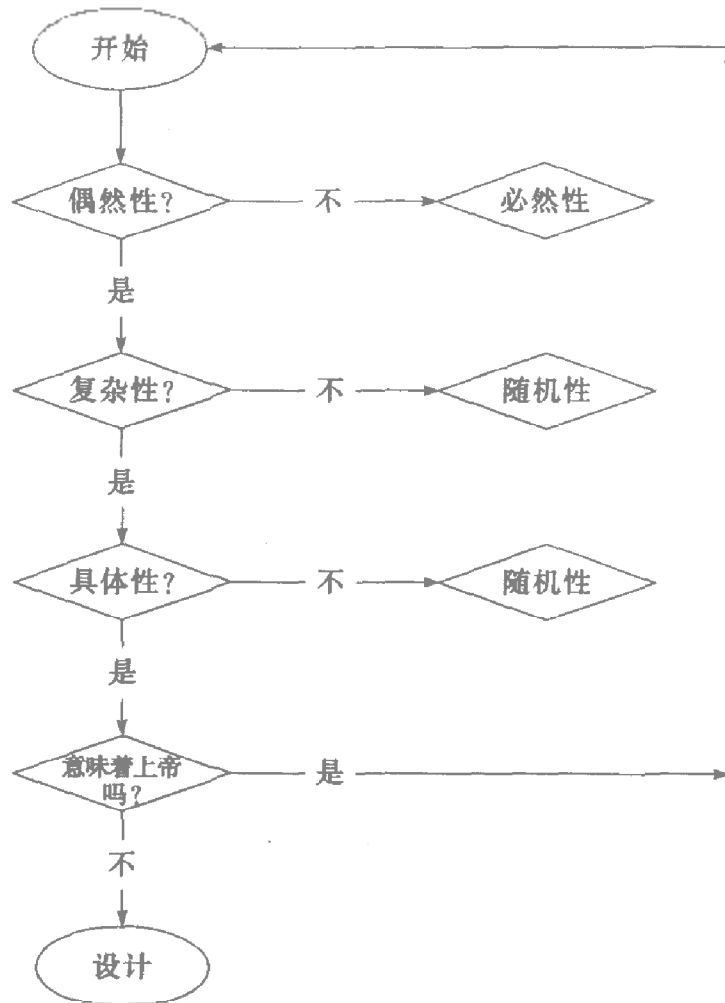
这样，模式就可分为两类，复杂性的出现确保设计推理的一类与复杂性的出现不确保设计推理的一类。我称第一种模式类型为具体性，而称第二种为虚构性。具体性是可合法地用于排除偶然性并确保设计推理的非特设的模式。对比之下，虚构性是不可合法地用于确保设计推理的特设性模式。这种关于具体性和虚构性的区分可用充分严格性的统计学加以表述。^①

总之，复杂性—具体性标准通过确定三件事而探测设计：偶然性、复杂性和具体性。当我们要说明一个事件、对象或结构并作出决定时——我们会把它归之于必然性、偶然性或设计吗？根据复杂性—具体性标准，回答这一问题就是回答三个较简单的问题：它是偶然的吗？它是复杂的吗？它是具体的吗？所以复杂性—具体性标准可表达为具有三个决策关节点的流程图。我称此流程图为说

① Dembski, *Design Inference*, chap. 5.

明过滤器 (explanatory filter, 见图 5.2)。^①

① 不幸的是科学界使用的不是真正的说明过滤器，而是如下的自然化版本。



自然化说明过滤器

为明白科学界事实上是如何清除设计论的，试看如下朱利安·赫胥黎的规劝：“在任何情况下，如果我们把神创论，神的或生机论导向的，以及更极端形式的定向进化学说，当作物竞天择论的发起者加以抛弃，我们就必须（除非我们承认完全无知，放弃任何说明的努力）求助于自然选择”（*Evolution: The Modern Synthesis* [London: George Allen & Unwin, 1945], p. 473.）。赫胥黎保证先天地排除设计论，对生物复杂性的说明在随机性和必然性之间永无休止地循环。

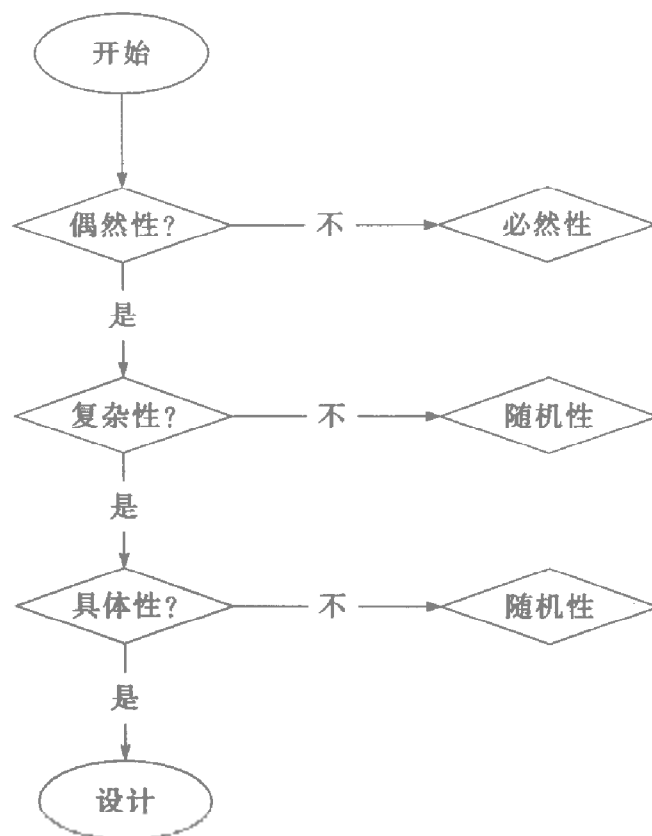


图 5.2 说明过滤器

5.4 具体性

因为具体性^①对推断设计具有核心作用，所以我要详加阐述。一个模式被算作具体的，重要的不在它是何时被辨认的，而在它可否被明确表明是独立于它所描述的事件的。围绕已射在墙上的箭画个靶子并不独立于箭的轨道。因此这样的靶子 / 模式不适用于将

^① 这一节概述 Dembski, *Design Inference* 的第五章。

箭的轨道归于设计。具有具体性的模式不能简单地从所述设计的事件中读取。相反，算作具体的模式一定是适当独立于事件的。我称这种独立关系为可分性 (detachability)，并说如果一个模式满足这种关系，它便是可分的 (detachable)。

可按如下方式理解可分性：

给定一个有待探讨的事件的设计，也给定一个描述该事件的模式，如果没有已发生事件的知识，我们能构造这个模式吗？此处有这么一个思想。一个事件业已发生。描述这个事件的模式是已有的。该事件是一系列可能事件中的一个。如果我们所知的一切只是这种可能事件的范围，而不知道实际发生事件的具体情况，我们还能构造描述该事件的模式吗？如果能，该模式与该事件就是可分的。

为看清问题，我们将用最终有助于我们澄清是什么使一个模式完全转变为一个具体模式的例子。[让我们]考虑事件 E(如图 5.3)，这是个怎么看都像是投掷 100 次匀质硬币而得的事件。

```

THTTTTHHTHHHTTTTTHTHTTTHHHTT
HTHHHTHHHTTTTTTTHTTHTTTTHH
THTTTHTHTHHTTTHHHHTTTHTTTHH
THTHTHHTTTHHTHHHHHTHHHHHTT

```

图 5.3 事件 E

E 是偶然的的结果抑或不是偶然的的结果？统计学教授在上统计学导论时 [所用的] 标准把戏是把全班学生一分为二，让一半学生投掷硬币 100 次，并在一张纸上详细写出全部正、反面结果，而让另一半学生完全凭头脑的“随机想像”投掷 100 次硬币，并也在一张纸上详细写出全部正反面结果。学生们交上他们的记录结果之后，教授必须把它们区分出来，一边是投掷匀质硬币而得的，一边是学生凭想像编造的。让学生们感到惊讶的是，统计学教授总能以 100% 的精确性将试卷区分出来。

这没有什么神秘的。统计学教授只要寻找每张卷子六、七次重复正面或反面的结果便能区分真正的随机序列与伪随机序列。在 100 次硬币投掷中，你很可能发现六到七次这样的重复。但另一方面，凭想像编造随机序列的人总想在正、反之间频繁变换。真正随机的硬币投掷，一次不同于下一次的可能是 50%，但人类心理学则表明，在这种情况下人们对一次不同于下一次的期待却大约为 70%。

那么统计学教授在面对 E 时会怎么办呢？E 会被归于随机事件还是被归于试图模仿随机事件的人的想像？根据这位教授粗略的随机性检验，E 将被归于真正随机的序列类，因 E 包含 7 次反面重复。乍一看检查让我们认为 E 是真正随机事件的每个细节。E 有 50 次正反面之间的变化（不同于人们试图模仿随机事件时所期待的 70%）。而且正反面的相对频率也检查出来了：49 次正面，51 次反面。产生 E 的硬币好像并不特别偏向于一面，也不偏向另一面。

但是，假设我们的统计学教授不是对付她的初学者学生，而是对付一位试图超过她的同行。为使问题有条理，她便更仔细地研究它，并把它输入电脑，她发现用一连串的 0 和 1 表示硬币投掷结果很方便，以 1 对应正面，以 0 对应反面。这样相应的模式 D 如图 5.4) 便对应事件 E。仅有事件 E 符合模式 D 并不能成为认定 E 非随机发生的理由。事实情况是，模式 D 只不过是从事件 E 读取的。

```
0100011011000001010011100
1011101110000000100100011
0100010101100111100010011
0101011110011011110111100
```

图 5.4 模式 D

但 D 用不着从 E 读取。事实上，不求助于 E 也可构造 D。为明白这一点，让我们重写 D 见图 5.5)。以这种方式看 D，稍通二进制算术的人立即可发现，D 不过是以升序方式写出的二进制数字，从

一位二进制数字（如 0 和 1）开始，然后是二位数的二进制数字（如 00、01、10 和 11），直至记录了 100 位数。那么直觉上很清楚，D 并不描写真正的偶然事件（即由投掷匀质硬币而得的事件），而是伪偶然事件，是通过做二进制算术编造的。

```
0
1
00
01
10
11
000
001
000
010
011
100
101
110
111
0000
0001
0011
0100
0101
0110
1000
1001
1010
1011
1100
1101
1110
1111
00
```

图 5.5 模式 D 重写

尽管在直觉上已肯定知道随机性不能充分解释它的原因，我们还需要更仔细地考虑这种解释模式为什么在此失败。我们从一假定的随机事件 E 开始，假设它是通过投掷 100 次匀质硬币而得到的。因为正面与反面各有 $1/2$ 的概率，因为这一概率随每一次硬币投掷而倍增。

因此 E 的概率为 2^{-100} ，或近似于 10^{-30} 。另外我们构造了 E 与之相符合的模式 D 。一开始 D 不足以作为 E 的说明而排除偶然性，因为根据其结构， D 只不过读自 E 。为排除偶然性，我们还必须知道 D 可料当容易地通过某种简单二进制算术而得以构造。因此，为排除偶然性，我们需要运用另外的附加信息 (side information)。在此例中便由我们二进制算术知识构成。附加信息使模式 D 与事件 E 相分离，从而赋予 D 以具体性。

分离模式与事件的附加信息须满足两个条件：条件独立性条件 (a conditional independence condition) 和易处理性条件 (a tractability condition)。根据条件独立性条件，附加信息必须有条件地独立于事件 E 。条件独立性是由概率论明确定义的概念。它的意思是，即使将附加信息考虑进来，事件 E 的概率也不变。条件独立性是揭示认知独立性的标准概率论方式。如果关于一件事的知识（在此例中是附加信息）不影响关于另一事的知识（在此例中是 E 的发生），那么这两件事便是认知独立的。因为我们的二进制算术知识不影响我们赋予硬币投掷的概率，故这两件事当然是独立的。

第二个条件，即易处理性条件，要求附加信息能使我们构造 E 所符合的模式 D 。因为我们的二进制算术知识能使我们按上升顺序安排二进制数字因而构造模式 D ，故这里的附加信息显然是易处理的。但到底什么是根据附加信息构造模式的能力呢？哲学中最含糊不清的词或许就是“可以”(can)、“能”(able)和“使能够”(enable)。幸运的是，就像有刻画事件与附加信息之间的认知独立性的精确理论——即概率论——一样，也有刻画根据附加信息构造模式的能力

的精确理论——即复杂性理论 (complexity theory)。

复杂性理论如今一般被当作一种概率形式而又不仅仅是概率形式，它可评估给定完成特定任务的可用资源后任务的难度。^① 作为计算复杂性理论的概括，复杂性理论根据难度排列任务：然后确定什么任务是足够简单的，从而是切实可行的、易处理的。例如，在现有的技术条件下，送人去月球是容易办的，但送人到最近的银河系却是不容易办的。在易处理性条件中，待完成的任务是模式构造，而完成这项任务的资源是附加信息。因此，为满足易处理性条件，附加信息必须提供构造有关模式的必要资源。这一切都可得到复杂性理论的精确表述，从而明确界定我所说的根据附加信息构造模式的能力。^②

易处理性和条件独立性条件加在一起意指附加信息能使我们构造事件所适合的模式，且不用求助于实际的事件。这是个关键的思想。因为附加信息是有条件的，因而在认知上是独立于事件的，所以由这种附加信息构造而来的任何模式，都是未求助于事件而获得的。以这种方式由这样的附加信息构造的任何模式都可免于被指责为特设的。所以它们是可分离的模式：它们是具有具体性的。

5.5 错误否定与错误肯定

像对任何标准一样，我们需要确知复杂性—具体性标准判断是与现实相符的。以医疗检查为例。任何医疗检查都是一种标准。完全可靠的医疗检查，只要有病就能查到病，只要没病就查不到病。

① 关于复杂性理论的精确论述见 Dembski, *Design Inference*, chap. 4.

② *Ibid.*, chap. 5.

不幸的是，没有什么医疗检查是完全可靠的，所以我们最多只能保持尽可能低的错误肯定与错误否定率。

除了医疗检查之外，所有标准都面临错误肯定与错误否定的问题。标准是按目标组（在医疗检查中就是患特定疾病的人）去对个体分类。当标准把个体放在他不应在的目标组时，它便作了错误肯定。反之，当标准没把个体放在他应在的目标组时，它便作了错误否定。

再以医疗检查为例。医疗检查检查个体是否有病。目标组由所有实际上有病的个体组成。当医疗检查把没病的人划作有病的人时，它便作了错误肯定。当医疗检查把有病的个体划作没病的人时，它就作了错误否定。

现在让我们把这些观察应用于复杂性—具体性标准。〔我们将〕这一标准用于探测设计。它是可靠的标准吗？这一标准的目标组是一切由理智引起的东西组成的。这一标准在把事物正确地归入目标组并正确地把事物排除于目标组之外时有多大的准确性呢？我们正试图说明的事情有因果性经历。这些因果经历中的某些少不了理智原因，而另一些可以没有理智原因。用不着诉诸理智原因去说明一块墨水渍；但不能不用理智原因去说明墨水显示的有意义文字。当复杂性—具体性标准把某物归入目标组时，我们能确信它实际上就是理智引起的吗？如果不能，我们就有个错误肯定的问题。另一方面，如果这一标准没把某物归入目标组，我们能确信它没有什么理智原因吗？如果不能，我们就有个错误否定的问题。

先考虑错误否定问题。当复杂性—具体性标准没能在一事物中发现设计时，我们能确定它没有理智原因吗？答案是否定的。因为在决定某物不是设计的时，该标准不是可靠的。错误否定是它的一个问题，而且这种错误否定问题是探测理智原因时所特有的。

一个困难是理智原因可以模仿必然性和偶然性，这便使其行动难以与非理智原因区别开来。一瓶墨水可能从柜橱上掉下而溅在

一张纸上。一个人也可能有意拿起一瓶墨水而将它泼在一张纸上。在两种情况下产生的墨水渍可能看上去一样，但一个是偶然发生的，另一个是设计的。

另一个困难是探测理智原因时要求我们具有背景知识。认知一个理智原因，要求有理智原因。但如果我们的知识不够，我们会忽视它。试设想一个间谍在偷听一个密码交流频道。如果他不知道如何破译他正偷听的双方所用的密码系统，则通过交流频道的任何讯息都是不可理解的，而且实际上可能是无意义的。

因此，无论是在理智行为者掩饰自己的行动（无论是有意识的还是无意识的）时，还是在探测设计的理智行为者缺乏充分背景知识以确定设计实际上是否存在时，都会出现错误否定问题。侦探们随时都面临这样的问题：调查谋杀案的侦探首先需要确定是否真的发生了谋杀。如果谋杀者很聪明，使受害者像是死于意外，那么侦探就会错把谋杀当意外。如果侦探笨，忽略了明显的线索，他也会错把谋杀当意外。侦探在错把谋杀当意外时便犯了错误否定的错误。然而与此不同，一位侦探（也可能）面对这样一个谋杀者：他一心要复仇，他一点也不隐瞒他一心要杀死的人。在这种情况下，错误否定的问题不大可能会出现（尽管我们仍可想像一位像克鲁梭检查官(Chief Inspector Clouseau)一样蠢笨的侦探会错把十分明显的谋杀当作意外)。

理智原因会做非理智原因不会做的事，并能使其行动清楚明白。若我们因故不能了解理智原因时，我们就可能忽视它。但当我们能清楚地了解理智原因时，我们就会注意它。正因为如此，错误否定并不使复杂性—具体性标准归于无效。这一标准完全能够探测理智原因而使我们了解它。有意隐藏自己行动的秘密行动行家可以成功地躲避这种标准。但专心调查自己知识产权的自我发展行家有足够的能耐在复杂性—具体性标准中找到支持。

这便把我们引向错误肯定问题。尽管具体的复杂性不是排除

设计的可靠标准，但我将论证，它是探测设计的可靠标准。复杂性—具体性标准是一张网。设计的東西偶然也会从网中漏掉。因为设计具有模仿非理智原因的能力，我们自己也可能因为无知而忽略了设计的東西，所以这个问题无法解决。然而我们希望确知无论这张网抓住了什么，它们一定是我们想抓住的東西—设计的東西。最好只有那些设计的東西才在网中。如果这样的话，则我们能相信复杂性—具体性标准所归于设计的都确实是设计的。相反，如果网中的東西是非设计的，这个标准便是没用的。

所以我想论证具体的复杂性是探测设计的可靠标准。换言之我想论证复杂性—具体性标准可成功地避免错误肯定。因此每当这种标准把[某物]划归设计时，它是不会出错的。现在让我们看看为什么这样。我提供两种论证。首先是直接归纳论证（*inductive arguments*）：每一次在复杂性—具体性标准判断设计并得知隐藏的因果经历时，设计便确实存在；因此每当复杂性—具体性标准判断设计时，设计便事实上存在。这一论证的结论是一种直接的归纳概括，这[一论证]与如果迄今为止观察到的乌鸦都是黑的那么一切乌鸦都是黑的这样的论证具有同等的逻辑格式（*logical status*）。

自然主义者可能反对这一点，宣称我们能知道的惟一被设计的事物是这样一种理智存在者的制品，他们（例如人类）归根结底是盲目进化过程的产物。因此用复杂性—具体性标准将设计外推于这样的制品之外是不合法的。这一论证是无效的。诉诸自然主义以支持对理智的进化论说明，然后反倒用这种理智说明保护自然主义免受批判，这是循环论证。自然主义是一种形而上学立场，而不是奠基于证据的科学理论。因此它所蕴涵的任何理智说明都是可疑的，是需要接受独立检验的。复杂性—具体性标准正好能提供这样一种检验。

如果我们否决（我们也应该否决）自然主义者的进化论理智说明，那么还有更严重的反驳。我归纳论证了复杂性—具体性标准是

可靠的探测设计的标准。这一论证的结论是每当这一标准判断了设计时，设计就确实存在。这一论证的前提是每当这一标准判定了设计，且隐藏的因果经历可得到证实，设计便实际存在。然而即使结论作为归纳概括而推自前提，但前提本身似乎是错的。存在许多巧合，不求助设计似乎就可得到最佳解释。例如舒梅克-李维(Shoemaker-Levy)彗星。自阿波罗 11 登月那天之后的整 25 年，舒梅克-李维彗星碰撞木星。我们该如何解释这一巧合？我们真的要根据设计来解释这一巧合吗？如果我们把这一巧合归之于复杂性-具体性标准并认为它产生于设计，那会怎么样呢？我们的直觉强烈地坚持彗星轨道与 NASA 太空计划是独立运行的，这种巧合最好应归之于偶然——当然不是设计。

很容易遇到这样的诘难。事实是复杂性-具体性标准并不那么容易产生设计，特别在保持了高度的复杂性（或相应地保持了小概率）时。不寻常的、令人吃惊的巧合并不自然触发设计。马丁·伽德纳(Martin Gardner)在说[如下]这段话时无疑是对的，[他说:]“你参与了一个月或一个星期的事件数量是如此之大以至于注意到惊人关联性的概率相当高，特别当你密切关注时。”^①但他想得出的结论，即惊人的相关性/巧合总可以归之于偶然，却是错的。是的，恰在阿波罗 11 登月 25 年时舒美克-李维彗星与木星相撞这个事实最多只是个偶然的巧合。但《基督教科学》上玛丽·贝克·艾迪(Mary Baker Eddy)的文章与菲尼斯·帕克赫斯特·奎姆比(Phineas Parkhurst Quimby)关于精神治疗的文章的明显相似这一事实却不可解释为偶然，而假设奎姆比是艾迪的来源才是适当的解释。^②

^① Martin Gardner, "Arthur Koestler: Neoplatonism Rides Again", *World*, August 1, 1972, pp. 87-89.

^② Walter Martin, *The Kingdom of the Cults*, rev. ed. (Minneapolis: Bethany House, 1985), pp. 127-130.

复杂性—具体性标准是强有力的，它容易抵制舒美克—李维一类的反例。例如，假设以阿波罗 11 登月为舒美克—李维与木星相撞的具体性（这是个慷慨的让步），而彗星可能在一年中的任何时间碰撞，而且恰在登月后的第二个 25 年彗星发生碰撞，直接的概率计算表明这种巧合的概率低于 10^{-8} 。特别在考虑与天文学家们从太阳系中所观察到的一切事件的关系时，这根本就不是那种小概率（即高复杂性）。当然，这一概率也不与我在《设计推理》中提出的普遍概率（universal probability）边界 10^{-132} 相接近。^① 在把巧合归之于设计比用偶然解释好时我们仍然相信复杂性—具体性标准的应用。我不相信任何人能给出一个概率小于我的普遍概率边界的具体事件，而这种边界才可以令人信服地排除理智因果性。

5.6 标准为何有效？

我表明具体复杂性能可靠探测设计的第二个论证考虑到了理智行为的本质，并特别考虑到理智行为者使其可探测意指什么。尽管归纳法证明了具体复杂性是探测设计的可靠标准，但归纳法说明不了这一标准为什么有效。为明白复杂性—具体性标准为什么正是探测设计的合适工具，我们首先得理解理智行为者使自己可探测意指什么。理智行为的主要特征是选择。连“理智”（intelligent）一词的词源便显示了这一点。Intelligent 源自两个拉丁词，介词 inter 意指“在……之间”，动词 lego 意指“选择或挑选”。于是根据其词源，理智（intelligence）就由在……之间选择（choosing between）构成。因此一位理智行为者的行动就是在一个由不同可能性构成的

^① Dembski, *Design Inference*, sec. 6.5.

范围之内的选择。

不仅对人类是这样，对于动物以及地球外理智也是这样。迷宫里的老鼠在各种关节点必须选择是向左还是向右。SETI 研究者试图从地球外无线电传播中发现理智时，进行监听，他们假设地球外理智能够选择任何种可能的无线电传播，然后试图用特定的模式进行检测以发现「地球外理智的」传播。每当人类说出有意义的话时，他便在可能说出的可能语音组合范围内作了一种选择，理智行为总包含着区分，选择某些东西，摒弃另一些东西。

确定理智行为的特征之后，关键的问题便是如何认识它。理智行为者通过选择而行动。那么我们如何认识一个理智行为者作出了选择呢？一瓶墨水溅到一张纸上；有人拿自来水笔在一张纸上写了一则讯息。在这两种情况下墨水都用在纸上。两种情况都几乎是无限种可能性中的一种得到了实现。在两种情况下都是一种可能性得以实现，而其他的可能性被排除了。但我们把一种情况归于行为，而把另一种归于偶然。

重要区别何在？我们不但需要观察那得以实现了的可能性，还需要具体描述那种可能性。这种可能性必须符合一种独立的模式，我们必须能独立地构造那种模式。随机的墨水渍不是具体的，用墨水写在纸上的讯息才是具体的。当然，所记录的确切讯音可以是不具体的，但发音、语法以及语义规则可以具体刻画它。

使若干竞争的可能性中的一种成为现实，排除其他的可能性并使已实现的可能性具体化便是对我们如何认识理智行为，或如何探测设计的概括。研究动物学习和行为的实验心理学家早就知道这一点。为学会「完成」一项任务，动物必须获得实施适于完成任务的行为的能力以及排除不适于完成任务的行为的能力。而且心理学家为断定动物已学会了一项任务，他不仅必须观察动物作出了适当的区分，还必须使这种区分具体化。

因此，为辨识一只老鼠是否成功学会了走出迷宫，心理学家首

先必须详细认识哪一种左右转序列可引导老鼠走出迷宫。当然在迷宫中胡乱漫游的老鼠也辨别左右转序列。但在迷宫中胡乱漫游的老鼠不显示任何它可辨别适当的左右转序列而走出迷宫的迹象。因此研究老鼠的心理学家将没有理由认为该老鼠已学会如何走出迷宫。

仅当老鼠实际执行了心理学家所详细认清了的左右转序列，心理学家才能认为该老鼠已学会如何走出迷宫。我们认为，恰是这一类习得的行为才是动物的智能。因此这辨识动物学习的模式出现于辨识一般理智行为的过程中就不是为怪了：实现诸种竞争的可能性中的一种而排除其他，并具体界定那实现了的可能性。

注意此处还隐含了复杂性。为明白这一点，再以老鼠出迷宫为例，但这一次用个简单的迷宫，只要右转两次即可使老鼠走出迷宫。研究老鼠的心理学家怎么确认老鼠是否已学会走出迷宫呢？只把老鼠放进迷宫里还不够。因为迷宫很简单，老鼠可能碰巧右转了两次从而走出迷宫。因此心理学家不能确定是老鼠实际学会了走出迷宫，还是碰巧走了运。

将此与老鼠须选对一系列左右转才能走出的复杂迷宫相对比。假设老鼠必须选对一百次左右转且任错一次都使它出不了迷宫。如果心理学家发现老鼠一次也没转错，且很快走出迷宫，他便可确信这只老鼠真的学会了走出迷宫，这样非“瞎猫碰着了死耗子”。

这种认知理智行为的一般方式不过是复杂性—具体性标准的简单伪装形式。一般来说，为认识理智行为，我们必须观察诸多互相竞争的可能性中的一种得以实现〔的情况〕。注意到哪些可能性被排除，然后又能详细描述那业已实现了的可能性。而且被排除的相互竞争的可能性须是现实的可能性，而且是足够多的，这样被详细描述的可能性才不可归之于偶然。根据复杂性定义，这不过就是说可能性范围复杂的另一种方式。根据概率的定义，这不过就是说已实现的可能性具有小概率的另一种方式。

这一认识理智行为一般图式中的所有要素（即实现、排除和具体化）都可在复杂性—具体性标准中发现其对应部分。由此可见这一标准正好把我们认识理智行为时所做的事情形式化了。复杂性—具体性标准为我们如何探测设计准确地定了位。

5.7 不可简化的复杂性

设计存在于生物学中。生物学中支持设计的最强有力的证据或许来自生物化学。在《细胞》杂志 1998 年 2 月那一期，国家科学院主席布鲁斯·阿尔伯兹（Bruce Alberts）评论道：

整个细胞可被看作一个包含互相连接的装配线的精致网络的工厂，其中每个装配线都由大蛋白质机器构成。……我们为什么叫细胞中的大蛋白质组合为功能性机器呢？就因为这些蛋白质组合包含高度互相协调的运动零件，就像人类发明的有效应付宏观世界的机器一样。^①

尽管如此，阿尔伯兹还是站在大多数生物学家一边，认为细胞奇妙的复杂性只是看上去像是设计的。李海大学（The Lehigh University）的生物化学家迈克·伯赫却不同意这一点。伯赫在其《达尔文的黑匣中》表达了关于细胞中实际设计的强有力的论证。他的论证的核心便是他的不可简化的复杂性概念。如果一个系统是由若

^① Bruce Alberts, “The Cell as a Collection of Protein Machines; Preparing the Next Generation of Molecular Biologists”, *Cell*, February 8, 1998, p. 291.

干相互联系的部分构成的，且即使只除去其中一个部分就会完全破坏该系统的功能，那么该系统就是不可简化地复杂的。伯赫以捕鼠夹作为不可简化复杂性的例子。捕鼠夹由一块板、一个锤子、一根弹簧、一个捕捉器以及一根撑棍组成。除去这五件中的任一个，都不可能构成一个有功能的捕鼠器。^①

不可简化复杂性需与积累式复杂性相对比。如果一个系统的各部分是顺次安置的，而且顺次拆除部件从不立即导致功能的完全丧失，则该系统是积累式复杂的。城市便是积累式复杂性的例子。逐渐从一个城市移民和迁走机构直至它变成一个小村庄——却总未丧失其共同体的意义，而这便是城市的功能，这是可能的。

根据这一关于积累式复杂性的概括，便可清楚地知道达尔文的选择和变异机制能轻而易举地说明积累式复杂性。实际上通过选择而逐渐增加的复杂性就反映了逐渐从积累式复杂系统中除去部件时功能的保留。

那么不可简化复杂性又如何呢？达尔文的机械论能说明不可简化复杂性吗？当然，如果选择行动带有目标，它就能产生不可简化复杂性。以伯赫的捕鼠夹为例。给定制造捕鼠器的目标，你可以详细计划一个指向目标的选择过程，而依次选择板、锤子、弹簧、捕捉器以及撑棍，最后把这些部件组装在一起，构成一个有功能的捕鼠器。给定一个前具体化的（*pre-specified*）目标，选择可轻而易举地产生不可简化的复杂系统。

但在生物学中起作用的选择是达尔文的自然选择。这种形式的选择无目标地运作，既没有计划也没有目的，完全是无指导的。达尔文选择机制的伟大作用不过就是从生物学中排除了目的论。但通过使选择成为无目的过程，达尔文大大降低了生物系统可以表现的复杂类型。这样生物系统就只能表现积累式复杂性，而不能表

^① Behe, *Darwin's Black Box*, pp. 39–45.

现不可简化复杂性。

为什么这样呢？伯赫在其《达尔文的黑匣子》中解释道：

不可简化复杂系统不可能产生于初级系统的微小、逐步的改进，因为任何不可简化复杂系统的初级系统都是缺少一部分的，但根据定义它就是没有功能的。……因为自然选择只能选择已经运作的系统，那么，如果生物系统不能逐渐产生，它就只能以一个完整的单位产生，即一下子产生，于是自然选择没有任何作用。^①

对不可简化复杂系统来说，仅当系统各部分同时各得其所时才能获得其功能。因此，如果自然选择会产生不可简化复杂系统，它必然或者一下子被创造出来，或者根本就不被创造。当所说的系统简单时，这不成问题。可它们不是简单系统。伯赫所研究的不可简化复杂生物化学系统是由许多不同蛋白质构成的蛋白质机器，其中每个蛋白质都是其功能所不可缺少的，而它们在一起便超越了一代自然选择所能集结的东西。

伯赫所研究的一种不可简化复杂生物化学系统便是细菌纤毛。纤毛是一种纤状旋转运动神经，它可使细菌在其环境中掌握方向。纤毛包括酸性动力旋转引擎，定子、O型环、轴瓦以及驱动杆。这种分子运动神经的错综复杂的机制要求有 50 个左右蛋白质。但少了这些蛋白质中的任何一个都会使运动神经完全丧失其功能。^②

生物化学系统的这种不可还原复杂性强有力地反驳了达尔文的机械论，实际上还反驳了迄今为止所提出的任何自然主义进化机制论。而且因为不可简化复杂性出现于生物化学水平，因此不可简

① Behe, *Darwin's Black Box*, p. 39

② Ibid., pp. 69—72.

化复杂性不可能再诉诸任何更根本的生物学分析层次，从而根据选择和变异的达尔文学派分析再无望获胜。从根本上支持生物化学的是普通化学和物理学，但二者都不能说明生物信息。另外，一个生物化学系统是不是不可简化复杂的，完全是个经验问题：单个破坏构成生物化学系统的每个蛋白质，就可确认它是否已失去功能，如果是这样的，我们便在对付一个不可简化复杂系统。这种蛋白质破坏实验在生物学中是常见的。^①

现在伯赫的不可简化复杂性概念与我的复杂性—具体性标准之间便有了直接的联系。伯赫考虑的不可简化复杂系统要求有很多彼此具体适应的且为功能所必需的部分。在任何形式的复杂性理论分析中，它们都是在复杂性—具体性标准要求的意义上是复杂的。而且这些系统根据它们的功能体现了独立于实际生存系统的模式。因此根据复杂性—具体性标准，这些系统也是具体的。

生物学的具体性总是标志着功能。有机体是个由许多功能性子系统构成的功能性系统。有机体的功能性可以任何一种方式得以表现。阿诺·沃特斯（Arno Wouters）根据全部有机体的活力（Viability）对[生物功能]作了普遍的解释，^② 迈克·伯赫则根据生

① 参见 Nicholas Gaiano, Adam Amsterdam, Koichi Kawakami, Migeul Allende, Thomas Becker and Nancy Hopkins, “Insertional Mutagenesis and Rapid Cloning of Essential Genes in Zebrafish”, *Nature* 383 (1996): 829—832; Carolyn K. Suzuki, Kitaru Suda, Nan Wang and Gottfried Schatz, “Requirement for the Yeast Gene LON in Intramitochondrial Proteolysis and Maintenance of Respiration”, *Science* 264 (1994): 273—276; Qun-Yong Zhou, Carol J. Qualfe and Richard D. Palmiter, “Targeted Disruption of the Tyrosine Hydroxylase Gene Reveals that Catecholamines are Required for Mouse Fetal Development,” *Nature* 374 (1995): 640—643.

② Arno Wouters, “Viability Explanation,” *Biology and Philosophy* 10 (1995): 435—457.

物化学系统的最低功能 (minimal function) 作了解释。^① 连坚定的达尔文主义者理查德·道金斯也承认生命在功能上是具体的，并根据基因的复制 (reproduction) 解释了功能性。因此，道金斯在《盲目的钟表制造者》中写道：“复杂事物有某种可预先详细描述的性质，这不大可能是仅由随机偶然性产生的。在生物中这种可预先详细描述的性质便是……在繁殖中繁殖基因的能力。”^②

5.8 那又如何？

有一种探测设计的可靠标准。这种标准严格根据世界的观察特点去探测设计。而且它属于概率和复杂性理论，而不属于形而上学和神学。尽管它达不到逻辑的证明（即演绎证明——译者注），却能得到令人信服的统计学的辩护。这一标准与生物学相关：当被用到复杂、多信息的生物学结构中时，它便探测设计。复杂性一具体性标准特别地表明迈克·伯赫的不可简化复杂生物化学系统是设计的。

由这些进展我们能做点什么吗？许多科学家仍不相信。如果我们探测设计的可靠标准又怎么样？即使这一标准告诉我们生物系统是设计的又怎么样？把生物系统看作是设计的比耸耸肩说是上帝设计的又好到哪里去呢？「这种」担心是：设计论不仅无助于科学研究，而且会窒息科学研究。

设计论不是科学的障碍。实际上设计论能在传统进化论方法阻碍科学研究的地方培养科学研究。以“废品基因” (junk DNA) 概

① Behe, *Darwin's Black Box*.

② Dawkins, *Blind Watchmaker*, p. 9.

念为例。这个概念隐含的意思是：因为生物的基因组是通过长期无目的进化过程聚集起来的，所以基因组是生物的补缀物，其中只有有限部分对生物是重要的。所以，根据进化论观点，我们需要大量的无用基因。另一方面，如果有机体是设计的，我们就需要尽可能多发挥功能的 DNA。实际上最近的发现表明，把 DNA 当作“废品”只是掩盖了我们眼下对功能的无知。例如，约翰·波德纳(John Bodnar)和他的同事们在 1997 年的《理论生物学杂志》上描述了真核生物基因组中的非编码 DNA 是如何编码规定有生物生长和发育的语言的。^① 设计论鼓励科学家去发现功能，而进化论阻碍他们这样做。

或以后来又发现的功能退化器官为例。进化论生物学文献经常拿尾骨当作“退化结构”的例子，它就长在有尾巴的脊椎动物祖先的背后。但如果你看《格雷解剖学》的最近版，你就会发现尾骨是与连接骨盆的肌肉相接触的关键点。如今，解剖学不过就是一种设计训练，[它有助于]研究大规模的身体设计计划/蓝图。在此我们又发现设计论鼓励科学家们去发现功能，而进化论不鼓励。像“退化结构”这种纯属掩饰我们眼下对功能的无知的词组，可以信手拈来。人体的阑尾以前被认为是退化的，现在被认为是免疫系统的功能性组成部分。^②

在科学中恢复设计论只会充实科学。科学中一切有效有益的工具都不会受损。但设计论又在科学家说明工具箱中添加了新工具。而且设计论又提出一套全新的研究课题。一旦我们知道某物

^① John W. Bodnar, Jeffrey Killian, Michael Nagle and Suneil Ramchandani, "Deciphering the Language of the Genome", *Journal of Theoretical Biology* 189(1997):183.

^② Percival Davis and Dean Kenyon, *Of Pandas and People*, 2nd. Ed. (Dallas: Haughton, 1993), p. 128.

是设计的，我们就想知道它是如何产生的，设计在何种范围是最佳的，它的目的是什么。注意，我们可以在不知道某物是为什么而设计的情况下探测设计。斯密森家里许多东西显然都是设计的，可是没有人知道它们的目的。^①

设计也意味着限制。设计的物体在一定设计限制中运作。僭越了这些限制，物体就运转不灵或破损。我们还能通过观察[事物]运作不运作而经验地发现这些限制。这一朴素的洞见不仅对科学具有重大意义，对伦理学也有重大意义。如果人类事实上是设计出来的，那么我们就可认为心理限制对我们是内定的。僭越这些限制我们个人以及社会都会遭殃。有很多经验证据表明我们这个社会所激励的很多态度和行为正瓦解着人类的繁荣。设计论允诺重振从亚里士多德到阿奎那的以自然法著称的伦理传统。^②

通过在科学中恢复设计论，我们所做的远不止对科学还原论（scientific reductionism）的简单批判。科学还原论认为一切都可还原为科学范畴。科学还原论是自相矛盾的，且易于被发现是自相矛盾的。世界的存在，制约世界运行的法则，世界的可理解性，以及理解世界的数学之莫名其妙的有效性只是科学所提出的问题中的几个，但科学又无力给予回答。

但仅仅批判科学还原论是不够的。批判科学还原论改变不了科学——但科学本身必须改变。科学因逃避设计而长期运用了一套不恰当的概念范畴。这便导致了狭隘的实在观，不仅歪曲了科学理解世界的方式，也歪曲了科学理解我们自身的方式。那说明从杀

^① See Del Ratzsch, "Design, Chance & Theistic Evolution", in *Mere Creation*, ed. W. A. Dembski (Downers Grove, Ill: Inter Varsity Press, 1998), p. 294.

^② J. Budziszewski, *Written on the Heart: The Case for Natural Law* (Downers Grove, Ill: Inter Varsity Press, 1997).

娶到通奸的一切事情的进化论心理学正是这种不恰当的科学观念的一种症候。^① 把设计论摒除于科学之外使扭曲了科学，这使科学成了唯物主义的喉舌，而不是追求真理的喉舌。

马丁·海德格尔（Martin Heidegger）在《存在与时间》中说：“科学的发展水平取决于它容纳基本概念危机的限度。”^② 科学在过去几百年运作中所用的基本概念已不再恰当，特别是在信息时代，在已可从经验中探测设计的时代。科学面临着基本概念的危机。走出危机的出路在于扩展科学使之包括设计论。在科学中恢复设计论是解放科学，是使之从一直没道理而现在已无法容忍的束缚中解放出来。

^① 对进化论心理学的强有力批判见 Jeffrey Schloss, “Evolutionary Accounts of Altruism & the Problem of Goodness by Design”, in Dembski, *Mere Creation*, pp. 236—261.

^② Martin Heidegger, *Being and Time*, in *Basic Writings*, ed. D. F. Krell (New York: Harper & Row, 1977), p. 51.

第六章 作为信息论的理智设计论

6.1 复杂的具体信息

曼弗雷德·艾根(Manfred Eigen)在《走向生命》中说,他认为生命起源研究所面临的核心问题是:“我们的任务是发现一种算法,一种导致信息起源的自然法则。”^①艾根只说对了一半。为确定生命是如何产生的,确实有必要理解信息的起源。然而,无论是算法还是自然法则都不能产生信息。现代进化论生物学的一个天大神话是:不用求助于理智即可产生信息。本章我要消除这一神话,但为能做到这一点,我必须解释[什么是]信息。

没有人怀疑有信息这种东西。如凯西·德夫林(Keith Devlin)所说的,“我们的生活就依赖于它,依赖于对它的收集、保存、操纵、传播、保密,等等。大量的货币在信息交换中易手。人们总是谈论信息。生命就在对信息的追求中耗费。巨大的商业帝国建立起来就为了制造处理信息的设备。”^②那么信息到底是什么呢?

^① Manfred Eigen, *Steps Towards Life: A Perspective on Evolution*, trans p. Woolley (Oxford: Oxford Univeristy Press, 1992), p. 12.

^② Keith Devlin, *Logic and Information* (New York: Cambridge University Press, 1991), p. 1.

为回答这一问题，让我们从数学家的信息定义开始。信息数学理论集中研究通过交流渠道传播的信号。能使这些信号转化为信息的是它们允许多种不同的可能性——换言之，它们是可能的 (contingent)。如罗伯特·斯塔尔奈克 (Robert Stalnaker) 所说的：“内容要求可能性。学习什么东西，获取信息，就是排除可能性。理解交流中的信息转换就是认知什么可能性将被真相所排除。”^① 只能传输一种信号的传播渠道不能传播信息。传播信息的传播渠道必须容纳多种多样的、不同的可能信号，任何一种都可能被传送。

弗雷德·德雷茨克 (Fred Dretske) 作了详细说明：“信息理论辨识一切信息，[它们]与不确定性减少的事件的发生(或事态的实现)相关，或就由不确定性减少的事件的发生所引起，[也与]排除由事件或事态表示的可能性相关。”^② 然而仅计算被排除的可能性数量并把这种数量就当作对信息的衡量还不足以度量信息。问题是简单枚举被排除的可能性一开始不能表明任何关于这些可能性之特点的东西。

试以如下的扑克牌特征为例：

- (i) 以 A 开头的同花顺
- (ii) 其他的任何牌

了解除以 A 为开头的同花顺之外的牌被打 (即可能性 (ii)) 显然比了解以 A 开头的同花顺被打 (即可能性 (i)) 要求较少信息。以 A 开头的同花顺是高度具体的。当我们发现打出同花顺时我们已实际上了解了某些事情。但在我们发现未打出同花顺时，我们几乎什么都不知道。大部分牌都不是同花顺，我们不指望打同花顺。

^① Robert Stalnaker, *Inquiry* (Cambridge, Mass.: MIT Press, 1984), p. 85.

^② Fred Dretske, *Knowledge and the Flow of Information* (Cambridge, Mass.: MIT Press, 1981), p. 4.

然而，如果我们对信息的度量只是列举被排除的可能性，那么就须把相同的数值赋予两种情况，因为在这两种情况下排除的是同一种可能性。

由此可知，度量信息的办法要独立于我们用以列举所考虑的可能性的任何程序。这么做的方法不只是计量可能性，而且要赋予这些可能性以概率。在一副充分洗开了的牌中，出现同花顺——可能性 (i)——的概率是 0.000002 左右，而出现非同花顺——可能性 (ii)——的概率则是 0.999998。然而，概率本身还不是对信息的度量。尽管概率按可能性包含的信息而区分可能性，但它还不是度量信息的便利方法。

有两条坦途。第一，概率所赋予的数值标度和指向需重新校准。我们了解某人打同花顺比了解别人不打同花顺显然要求更多的信息。然而打同花顺的概率（即 0.000002）简直不可与打非同花顺的概率（即 0.999998）相比。较小的概率表示较多的信息，而不是较少信息。

概率不是度量信息的便利方法的第二个理由是：概率是倍增的而不是加和性的。如果我们知道爱丽斯（Alice）在凯撒宫（Caesar's Palace）打牌发了同花顺，鲍勃（Bob）在米里吉（Mirage）也发了同花顺，那么爱丽斯和鲍勃都发同花顺的概率是各自 [发同花顺] 概率的乘积。但信息便于作加和性度量，因此赋予爱丽斯和鲍勃都发同花顺的信息量值应等于赋予爱丽斯发同花顺的量值加上赋予鲍勃发同花顺的量值。

现在有一种直接改变概率以克服这两种困难的数学方法，那便是用概率的负对数。因为乘积的对数是 [各因子] 对数的和，这便把倍增的概率度量转变为加和性的信息度量，从而用负对数可赋予小概率以大信息量。

另外，顺从传播理论家，他们习惯于用以 2 为底的对数。这种选择对数底数的基本依据是：对传播理论家来说，最方便的度量信

息的方法是用二进制数。由传播信道传送的任何消息都可看作是一串 0 和 1。例如 ASCII 密码^①用由 8 个 0 和 1 组成的数字串表示打字机上的字，而所有的词和句又反过来表示作为这样的字串的串。类似地，一切交流都可还原为一系列 0 和 1 的传输。

有了这种还原，传播理论家度量信息的明显方法就是用通过信道传输的二进制数字的数量（比特）。因为概率的以 2 为底的负对数对应着确认那个概率事件所需的二进制数字的平均数，所以以 2 为底的对数就是传播理论家们的标准对数。因此我们定义对概率为 P 的事件的信息的度量为 $-\log_2 P$ 。^②

为明白这种信息度量是加和性的，让我们回过去考虑爱丽斯在凯撒宫玩牌发同花顺和鲍勃在米里吉玩牌发同花顺的例子。让我们称第一个事件为 A 而第二个事件为 B 。因为随机地出牌在概率上是彼此独立的，所以 A 与 B 一起发生的概率等于 A 与 B 单独的概率的乘积。用符号表示，即 $P(A \& B) = P(A) \times P(B)$ 。根据我们对信息的对数定义，我们可把一个任意事件 E 的信息量定义为 $I(E) =_{\text{def}} -\log_2 P(E)$ 。由此可知，当且仅当 $I(A \& B) = I(A) + I(B)$ （因为乘积的对数等于[各因子]对数的和）时 $P(A \& B) = P(A) \times P(B)$ 。在爱丽斯和鲍勃的例子中， $P(A) = P(B) = 0.000002$ ， $I(A) = I(B) = 19$ ，而 $I(A \& B) = I(A) + I(B) = 19 + 19 = 38$ 。这样内在于爱丽斯和鲍勃都有同花顺[这种事件]的信息量便是 38 比特(bits)。

因为大量事件是概率独立的，于是信息度量使大量地表现出加和性。又因为许多事件是相关的，所以信息度量也大量地表现出非加和性。在爱丽斯和鲍勃的例子中，爱丽斯发同花顺与鲍勃发同花

^① ASCII = American Standard Code for Information Interchange（美国信息交流标准法典）。

^② Claude Shannon and Warren Weaver, *The Mathematical Theory of Communication* (Urbana, University of Illinois Press 1949), p. 32.

顺是彼此独立的，所以爱丽斯和鲍勃同发同花顺的信息量等于各自 [发同花顺] 的信息量的和。

但现在考虑一个不同的例子。爱丽斯和鲍勃一起投掷五次硬币。爱丽斯观察了前四次投掷，却因心烦意乱而错过第五次。相反，鲍勃错过了第一次而观察了后四次。让我们假定实际的投掷结果是 11001 (1 = 正面, 0 = 反面)。那么爱丽斯观察了 1100 * 而鲍勃观察了 * 1001。用 A 表示第一次观察，B 表示第二次观察，那么 A&B 中的信息是完全序列 11001 中的信息量，即 5 比特。而单独 A 中的信息量是不完全序列 1100 * 的信息量，即 4 比特。类似地，单独 B 中的信息量是不完全序列 * 1001 中的信息量，也是 4 比特。这一次的信息不能累加： $5 = I(A \& B) \neq I(A) + I(B) = 4 + 4 = 8$ 。

这里的 A 与 B 是相关的。爱丽斯知道完全序列 11001 的前四位，但不知道最后一比特信息。所以，当鲍勃把不完全序列 * 1001 给她时，爱丽斯真正知道的一切便是这一序列的最后一比特。类似地，鲍勃知道完全序列 11001 的后四位，但不知道信息的第一比特。因此当爱丽斯把不完全序列 1100 * 给他时，他真正知道的一切便是该序列的第一比特。似乎是四比特的信息，当爱丽斯和鲍勃去除他们已有的信息时便只有一比特了。 $I(B|A)$ ，表示给定 A 时 B 的条件信息，也表示把爱丽斯的观察考虑进去后鲍勃的观察的信息量：如我们刚才分析的，它是 1 比特。由此可得 $5 = I(A \& B) = I(A) + I(B|A) = 4 + 1$ 。

$I(B|A)$ 像 $I(A \& B)$ 、 $I(A)$ 以及 $I(B)$ 一样，可以表示为概率的以 2 为底的负对数，只有这种对数下的概率才是与非条件概率相对的条件概率。根据定义 $I(B|A) =_{\text{def}} -\log_2 P(B|A)$ 其中 $P(B|A)$ 是给定 A 时 B 的条件概率。又因为根据定义 $P(B|A)$ 是 $P(A \& B) / P(A)$ 之商，且因为商的对数等于对数的差，所以 $\log_2 P(B|A) = \log_2 P(A \& B) - \log_2 P(A)$ ，所以 $-\log_2 P(B|A) = -\log_2 P(A \& B) + \log_2 P(A)$ ，也正是 $I(B|A) = I(A \& B) - I(A)$ 。这最后的等式等价于

$$(*) I(A \& B) = I(A) + I(B|A)$$

因为信息量 I 总是非负的，故这一公式意味着对任何 A 和 B ， $I(A \& B) \geq I(A)$ 。公式(*)在一般情况下都成立，当 A 与 B 在概率上彼此独立（在这种情况下 $P(B|A) = P(B)$ ，因此 $I(B|A) = I(B)$ ）时， $I(A \& B) = I(A) + I(B)$ 。

公式(*)断言 A 与 B 中的信息就等于 A 中的信息加上不在 A 中的 B 中的信息。因此它揭示了 B 对 A 贡献了多少额外信息，正因为如此，该公式限定了新信息产生的严格条件。例如，输出某个数据（称此数据为 B ）的电脑程序（称此为 A ）产生新信息吗？计算机程序完全是决定了的，因此 B 完全为 A 所决定。由此可知 $P(B|A) = 1$ 而且 $I(B|A) = 0$ （1 的对数总是 0）。根据公式(*)可知 $I(A \& B) = I(A)$ ，因此在 A 和 B 中的信息量并不多于在 A 本身之中的信息量。这便是彼特·麦达瓦（Peter Medawar）所说的信息守恒原理的例子。^①

类似的例子可考虑两本莎士比亚的《哈姆雷特》的信息并不多于一本的信息。这当然是十分明显的，任何关于信息的形式说明都应与此相吻合。为明白我们的形式说明与此相合，让 A 表示第一本《哈姆雷特》的印刷，而 B 表示第二本的印刷。一旦给定了 A ， B 便被完全决定了。实际上 A 与 B 之间的相关性是完全的。

在概率论上这可表达为： B 在条件 A 下的条件概率为 1，即 $P(B|A) = 1$ 。用信息论术语则应说 $I(B|A) = 0$ 。结果 $I(B|A)$ 可从公式(*)中消去，因此 $I(A \& B) = I(A)$ 。因此我们的信息论形式表达符合我们的直觉：两本《哈姆雷特》包含的信息不比一本多。

^① Peter Medawar, *The limits of Science* (New York: Harper & Row, 1984), pp. 78-82.

作为一种纯形式对象，这里描述的信息度量是一种复杂性度量。^① 每当我们为事物的复杂程度赋值时，便会产生复杂性度量 [问题]。一系列可能性往往允许不同程度的复杂情况，从极为简单的情况到极为复杂的情况。复杂性度量赋予这些可能性以非负数值，用 0 表示最简单的，以 ∞ 表示最复杂的。例如，计算复杂性或者根据时间（即计算步骤数），或者根据空间（即记忆规模，通常以比特计），或者根据二者结合，去度量。一个计算问题越难，用以解决问题的算法所需的时间和空间越多。

为了度量信息，复杂程度也以比特计量。假设事件 A 的概率为 $P(A)$ 则 $I(A) = -\log_2 P(A)$ 度量与概率 $P(A)$ 相关的比特数。因此我们说到“信息的复杂性”，并说信息的复杂性随 $I(A)$ 的增加（或相应地随 $P(A)$ 的减少）而增加。我们也根据 $I(A)$ 表示的信息量的多少而表示“复杂”和“简单”。

关于复杂性的这种信息说明与第五章的复杂性说明完全一致。类似地，第五章的具体性说明也保留在信息论中（信息通过事件传播而可被具体化，亦可被非具体化）。由此可见，信息既可以是复杂的又可以是具体的。既复杂又具体的信息可被称之为复杂具体信息（complex specified information），或简称为 CSI。CSI 就是近些年关于信息研究的焦点，不仅在生物学中是这样，在一般科学中也是这样。

对曼雷德·艾根来说，CSI 正是生命起源的巨大神秘之所在，它也正是他希望根据算法和自然法则去逐步揭开的巨大秘密。^② CSI 正是迈克·伯赫用其不可简化复杂生物化学机制所揭示的东西。^③

① See William Dembski, *The Design Inference* (Cambridge: Cambridge University Press, 1998), chap. 4.

② Eigen, *Steps Towards Life*, p. 12.

③ Michael Behe, *Darwin's Black Box* (New York: Free Press, 1996), 参见该书的 5.7。

CSI 正是宇宙学家赋予宇宙的完美和谐以及各种人类原理 (anthropic principles) 所努力理解的东西。^① CSI 正是大卫·波姆 (David Bohm) 的量子隐参量 (quantum potentials) 在搜寻微观世界中被波姆称作“主动信息” (active information) 的东西中所提取的东西。^② CSI 正是使麦克斯韦妖 (Maxwell's demon) 可以智胜趋于热平衡的热力学系统的东西。^③ CSI 正是罗伊·弗里顿 (Roy Frieden) 据以统一整个物理学的东西^④, 正是大卫·查尔默斯 (David Chalmers) 希望据以建立人类意识综合理论的东西^⑤, 正是科母戈罗夫—查伊汀 (Kolmogorov-Chaitin) 算法信息论中辨识高度可压缩且非偶然数字串的东西。^⑥ CSI 是如何由有机体环境进入有机体基因组的, 是圣菲研究所 (Santa Fe Institute) 所提出的长期 [未被回答] 的问题之一。

① John Barrow and Frank Tipler, *The Anthropic Cosmological Principle* (Oxford: Oxford University Press, 1986).

② David Bohm, *The Undivided Universe: An Ontological Interpretation of Quantum Theory* (London: Routledge, 1993), pp. 35–38.

③ Rolf Landauer, “Information Is Physical,” *Physics Today*, May 1991, p. 26.

④ Roy Frieden, *Physics from Fisher Information: A Unification* (Cambridge: Cambridge University Press, 1998).

⑤ David J. Chalmers, *The Conscious Mind: In Search of a Fundamental Theory* (New York: Oxford University Press, 1996), chap. 8.

⑥ 非杂乱弦在所有可能弦空间内形成一个很小 (即高度不可几因而高度复杂的) 集合, 可能弦的大部分在其不可压缩的意义上是杂乱的。非杂乱弦也是具体的 (可压缩性提供了具体性)。见 Andrei N. Kolmogorov, “Three Approaches to the Quantitative Definition of Information”, *Problemy Peredachi Informatsii* (in translation) 1, no. 1 (1965): 3–11; Gregory J. Chaitin, “On the Length of Programs for Computing Finite Binary Sequences”, *Journal of the Association for Computing Machinery* 13 (1966): 547–569.

CSI 并不只限存于科学之中。CSI 是我们日常生活所不可或缺的。你 VISA 卡上的 16 位数字便是 CSI 的例子。这个数字的复杂性确保可能的贼不能随便选择数字而使之成为有效 VISA 数码。而且这一数码的具体性确保它是你的数码，而不是任何其他人的。甚至你的电话号码也构成 CSI，和 VISA 数码一样，复杂性确保一号码不会被随便拨打（至少不经常），而具体性确保这是你的号码且只是你的号码。我们账单、信用卡条形码以及订货单上的数码都代表 CSI。CSI 使得世界得以运转。

于是在设计论与信息论之间存在直接的联系：用复杂性—具体性标准的办法推断设计（见 5.3）等价于探测复杂具体的信息。引导我们推断设计的复杂性—具体性标准中的所有要素在复杂具体信息的探测中都有其对应部分。一个事件要满足复杂性—具体性标准，它首先必须是可能的。如我们所知，可能性是信息的主要特征。而且复杂而具体的可能事件正是表达复杂具体信息（CSI）的事件。由此可推知，当复杂性—具体性标准探测 CSI 时，它也使判断了设计。这便是设计和信息之间的联系。数学家们会说，设计与 CSI 是同态的。

6.2 通过法则产生信息

有 CSI 的这一特征在于，我就要转而[讨论]曼弗雷德·艾根的核心问题——CSI 的起源。CSI 从何而来，它不能从何而来？依艾根之见，CSI 来自规则系统和自然法则。^① 如他所说的“我们的任务

^① 本章其余部分被我称作“法则”的东西就是第五章被我称作“必然性”的东西的特例。除逻辑必然性而外，在大部分情况下，两个概念可以互换，尽管科学家较喜欢用“法则”，而哲学家则同等对待“法则”和“必然性”。

是发现导致 [复杂具体] 信息产生的一种规则系统，一种自然法则。”^①艾根的惟一问题是：哪些规则系统和自然法则 [能] 说明 CSI 的来源。逻辑上在先的规则系统和自然法则能否说明 CSI 的起源则是他所忽视的问题。然而这却是一个瓦解艾根整个计划的问题。规则系统和自然法则在原则上是不能说明信息的起源的。当然，规则系统和自然法则可以说明信息的流动。实际上规则系统和自然法则理想地适合于 [说明] 业已存在的信息的传播。然而它们所不能 [说明] 的是源起的信息。^②

须有一种数学论证去证明规则系统和自然法则不能创造信息。在数学中规则系统和自然法则就是函数，即两个集合之间的关系，其中一个集合中的每一个元素（被称作定义域）与另一集合中的一个且仅一个元素（被称作值域）相对应。我们一般地说一个函数把定义域中的一个元素映射（maps）到值域中的相应元素。函数完全是被决定的：给定定义域中的一个元素，函数就把它映射到值域中惟一的一个元素。

我们在生活中经常遇到函数。有把每个美国公民映射到他或她的社会保险号码的函数。这是个函数，因为每个人的社会保险号码是独一无二的（至少就眼下活着的市民来说是这样）。也有让我们每个人对应我们父母的函数（我们每个人只有一个父亲，也只有一个母亲）。相反，父母与子女之间的关系不是函数关系：一定的父亲或母亲可以有一个以上的子女。

规则系统和自然法则也是函数。规则系统的定义域由输入数

① Eigen, *Steps Towards Life* , p. 12.

② Cf. Dretske, *Knowledge and the Flow of Information* , and Susantha Goonatilake, *The Evolution of Information: Lineages in Gene, Culture and Artefact* (London, Pinter, 1991). 这两本书都是典型的对信息的自然主义说明——它们都只集中注意信息的流动而不顾信息的起源。对信息流动的自然主义说明是非常好的，可是它根本无法说明信息的起源。

据构成，其值域则由输出数据构成。自然法则的定义域则由初始条件和边界条件构成，其值域则由时间 t 中的物理事态构成。现在假设我们有某种 CSI_j 和一个函数（即一种规则系统或自然法则） f ，按照曼弗雷德·艾根的方式， f 导致了 j 的产生。那便意味着 f 定义域中的某个元素，记为 i ，在被 f 所作用时，产生出结果 j 。数学家把这种关系表示为 $f(i)=j$ 。但这种函数关系几乎说明不了 j 的产生。一个问题解决了，另一个问题又产生了，因为现在 i 的起源必须得到说明。

更糟糕的是新产生的问题不比我们开始时的容易。函数关系只是保持了业已存在的信息，或者只是降低了它的等级——它们决不能对它有所增加。因此不管 j 中有多少信息，都将被保留在通过函数 f 映射 j 而得的 i 之中。而且如果 j 是具体的，那么在函数 f 下的逆像也将是具体的（ j 在 f 下的逆像即 f 联系 j 的定义域中的所有元素）。特别地，因为 i 通过 f 而对应于 j ，所以 i 在逆像中。简言之，如果 j 构成复杂具体信息，且 f 是使 i 对应 j 的函数，那么 i 构成至少与 j 一样复杂的具体信息。

这样，规则系统和自然法则就没有说明 CSI 的起源，而只是把问题转移到别处了——事实上，转移到一个 CSI 的起源至少和先前一样难以说明的地方。6.1 的公式（*）可以证明这一点。因为 i 因 f 而完全由 j 决定，所以 $I(j|i)=0$ 。这样运用公式（*）于 i 和 j 便得 $I(i\&j)=I(i)$ 。由此可推 j 不含任何不为 i 所含信息。

函数只使信息问题更糟。假如你看一下美国统计目录，就会发现美国市民的平均收入为多少多少。这一信息是如何产生的？人口调查局不得不调查所有的美国市民，记录他们的个人收入，并累计起来除以美国市民数。取平均数就是运用函数——根据输入数据（所有美国个人的收入），输出数据是惟一决定的。更重要的是，取平均值也是压缩数据。内在于所有个人收入记录中的信息，远多于内在于其平均值中的信息。取平均值是压缩数据的统计技术。

在信息时代，信息淹没了我们。为帮助搜集信息的人，提供信息的人常常压缩信息。

有一个微妙之处我们现在要考虑。我刚才业已论证，当函数发生作用而产生信息时，函数所作用的信息至少与它所产生的信息一样多。这一论证就只把函数当作信息通道，而不认真对待函数可能增加信息的可能性。我举了取平均值的例子，在这种情况下，数据被压缩，从而产生信息损失。再考虑让图书馆索书号对应其图书的函数。索书号的信息显然少于书的信息。这样我们就有了增加信息的函数。它增加信息因为信息就体现于函数本身之中。

这一事例似乎瓦解了我前面的论证（即函数的输出不包含比输入更多的信息），但事实上它未改变我的论证。要点是函数 f 现在并不仅仅作为信息通道而让信息 i 对应信息 j ，现在 f 中的信息本身起了作用。它是通过运用普遍构成函数（universal composition function） U 而起作用的， U 把 f 作用于 i 所获得的信息 $f(i) = j$ 赋予信息 i —函数有序对（an ordered information, function pair） (i, f) 。因此 $U(i, f) = f(i) = j$ 。

U 不像 f ， f 也不可能收编信息， U 这种普遍构成函数本身不收编什么信息，而只是信息的通道。只要取有序对并把第二个元素当作运用于第一个元素的函数， U 本身就没有产生什么信息。注意，在规则系统的例子中 U 就是一种普遍图灵机（a universal Turing machine）。^①

因此，原初的论证形式未变：信息 j 由运用 U 注意在原初论证中是 f 于信息 (i, f) （注意在原初论证中是 i ）而产生。就如在计算机科学中信息与程序之间的界限不是截然分明的，函数与信息之间的界限也不是截然分明的。我们可把有序对 (i, f) 当作信息，并用普遍

^① Klaus Weihrauch, *Computability* (Berlin: Springer-Verlag, 1987) p. 107. 普遍图灵 (Turing) 机是一种能进行一切其他算法的算法。

构成函数使之对应于信息 j 。显而易见，内在于 (i, f) 中的信息多于 j 的信息。6.1 中的公式(x) 同样可以确证这一点。就像地毯隆起处一样,信息问题可到处转移,可它挥之不去。

通过运用普遍构成函数,这一论证具有完全的一般性。它特别与复杂性理论家根据动力学系统说明信息起源的努力相合拍。^① 复杂性理论家,特别是圣菲研究所小组,仍想方使地获得信息。“看看所有那些令人惊异的分形 (fractal patterns)”,有人对我们说,“复杂的不可思议的曼德尔布劳特形状 (Mandelbrot set) 是由如此简单的函数 $h(z) = z^2 + c$ 产生的。”但这种叙述方式是误导人的,函数 $h(z) = z^2 + c$ 是够简单的,甚至比写下的更简单。在承认这一点的情况下,它便是构造曼德尔布劳特形态绘图 (见图 6.1) 的关键要素。但这便是重要之处:曼德尔布劳特形态图必须得到说明,而不是它作为抽象数字对象的存在 [须得到说明]。而且这个图必须得到构造。^②

计算机屏幕的象素 (pixels) 必须在复数 (即 $a+ib$ 形式的数,其中 a 和 b 为实数,而 i 是 -1 的平方根) 坐标系中确定。函数 $h(z) = z^2 + c$ 必须在这种坐标系中加以重述。这种复述的轨迹须被迫跟踪以发现轨迹是有界还是趋于无限。给定这些轨迹,一种颜色必须指派给象素——如果轨迹有界则为黑色,如果它趋于无限则为白色。这一切必须被编程。这一切都是信息,而且远多于只写下“ $h(z) = z^2 + c$ ”所具有的信息。

^① 关于这一件事的流行的说明见 Steven Levy, *Artificial Life, The Quest for a New Creation* (New York: Pantheon, 1992); and Mitchell Waldrop, *Complexity: The Emerging Science at the Edge of Order and Chaos* (New York: Simon & Schuster, 1992).

^② See Heinz-Otto Peitgen, Harmut Jürgens and Dietmar Saupe, *Chaos and Fractals; New Frontiers of Science* (New York: Springer-Verlag, 1992), chap. 14.

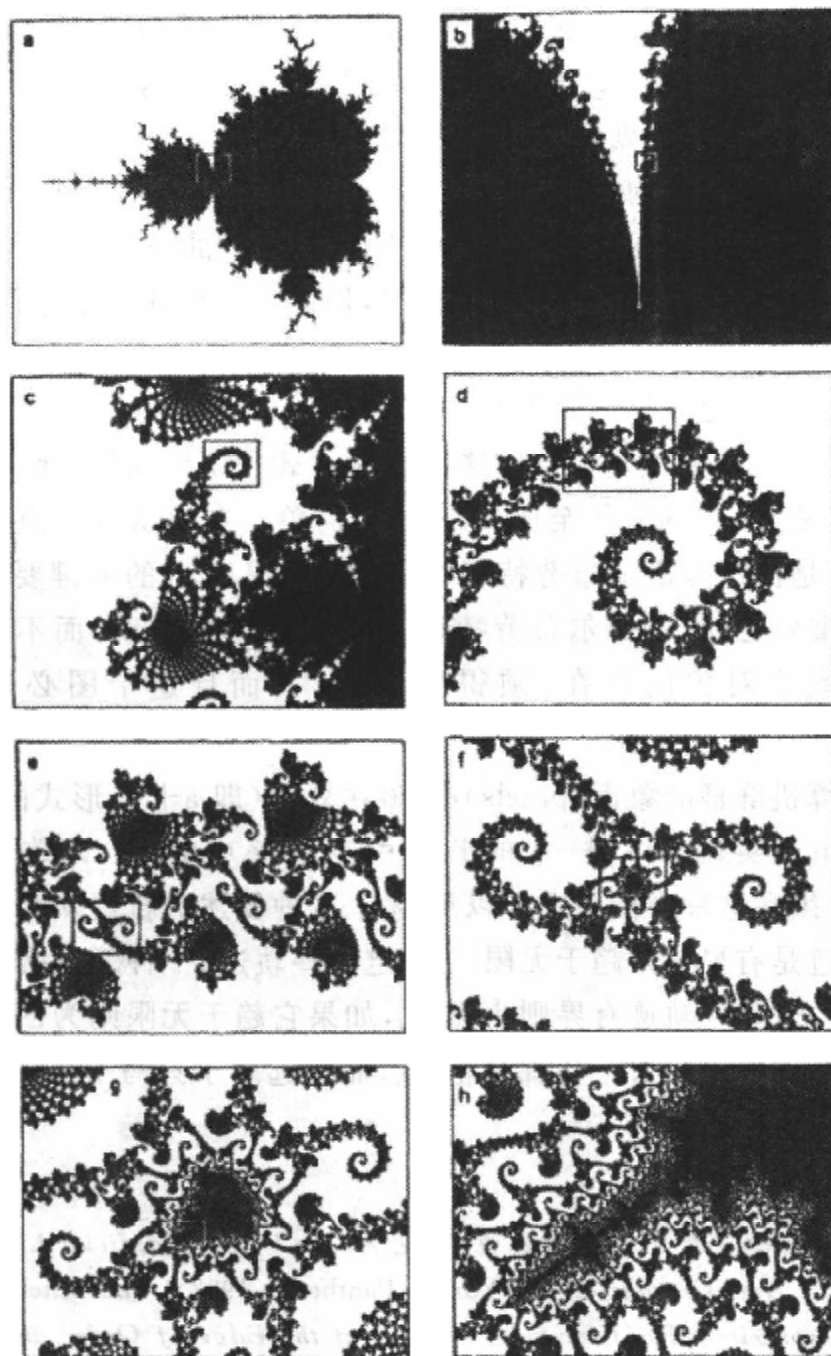


图 6.1 曼德尔布劳特形状的电子图像放大。引自海因茨-奥托·佩特根 (Heinz Otto Peitgen), 哈姆特·尤根斯 (Harmut Jürgens) 和狄亚特马·索普 (Dietmar Saupe): 《混沌与分形: 新的科学前沿》(New York: Springer-Verlag, 1992) 第 856 页。使用已获许可。

函数 $h(z) = z^2 + c$ 从来就不是产生我们在关于分形 (fractals) 的书中所看到的那种漂亮的曼德尔布劳特形状图的函数。

任何产生曼德尔布劳特形状 的函数都是运用一套复杂输入数据的复杂规则系统。任何这样的作用于数据集 i 的规则系统 f 都可以结合为有序对 (i, f) ，然后再由普遍构成函数 U 定值以产生曼德尔布劳特形状 j 的图形。但仅凭函数 $h(z) = z^2 + c$ 本身则因信息太贫乏而产生不了曼德尔布劳特形状 j 的图形。一旦我们考察先于 j 的确切信息，我们已创生信息的幻觉便莫名其妙地消失了。

被数学家称作函数以及科学家倾向于称作法则的东西不能说明 CSI 的起源。问题是法则是决定论的，因此产生不了可能性，但没有可能性就不可能有什么信息。法则的问题是它们总是只产生单一的现实可能性。以作加法的计算机算法为例。让我们假设这种算法已得到证明因而能正确地运算加法。若输入数据 $2+2$ ，它能输出任何不同于 4 的数据吗？计算机算法完全是决定论的。它们不允许可能性，因而产生不了信息。所以，法则最多能到处转移信息，或丢失信息，如数据被压缩时。法则所不能做的便是产生可能性；没有可能性它们就不能产生信息，更不要说复杂具体信息。^①

① Leou Birlouin, *Science and Information Theory*, 2nd ed. (New York: Academic Press, 1962), pp. 267–269. 在那儿他把这一点阐述得很漂亮。布里罗因引用了艾德加·阿伦·坡 (Edgar Allen Poe) 的一段轻松愉快的话，艾德加·阿伦·坡早在 1836 年就评论了巴伯奇 (Babbage) 的推理机器，他清楚地知道决定论系统不可能达到“人的智能”。因此，布里罗因得出结论：“机器不创造任何新信息，但它执行很有价值的已知信息的转换。发现这种转换的某种度量并计算其值将是很有趣的，但至今尚未发现评价这项工作的方法。”布里罗因于 20 世纪 50 年代后期写了这段话。从那以后这种信息转换的度量业已得到发展。它们被称作复杂性度量。实际上自布里罗因预见性的观察以来，一个全新的学科已得到发展，即复杂性理论（复杂性理论导论见 Dembski, *Design Inference*, chap. 4）。

6.3 通过偶然性产生信息

如果不通过法则这种途径，那么可能性——因此信息——如何得以产生呢？这里有两种且只有两种可能的答案。可能性或者就是盲目的、无目的的可能性，从而属于偶然性；或者是受指导的、有目的的可能性，从而属于理智因果性。我们将在适当的时候讨论理智因果性，而现在让我们考察偶然性能否产生 CSI。首先注意，纯粹偶然性，即完全不受干预而放任自流的偶然性，产生不了 CSI。偶然性能产生复杂的非具体信息，也能产生不复杂的具体信息。但偶然性所产生不了的是既复杂又具体的信息。

为理解这一点，让我们看键盘旁的打字员：随机地打出一系列字母，打字员就会产生复杂的非具体信息：这打出的一串字母将构成一个高度不可几的非具体事件，[从而]产生复杂的非具体信息（回忆高概率对应低复杂性，而低可几性——即高不可几性——对应高复杂性）。另外这位打字员即使随便乱打，也可能碰巧打出一个短字母串 t-h-e，因而产生了一个不复杂的具体信息：打出 t-h-e 构成一个具体的高度可几的事件，这也使是不复杂的具体信息的例子。胡乱打字所打不出的是有一定长度且有意义的文件，也便是产生既复杂又具体的信息。

这为什么不能产生于偶然呢？根据第五章的复杂性—具体性标准，一旦不可几性（即复杂性）太高且具体性太强，偶然性即被排除，而设计便牵扯其中。何处是概率论极限（the probabilistic cut-off）尚可争议，但显然存在一个概率论极限，超过这个极限偶然性就不再是可接受的说明了。在键盘上乱打也能打出莎士比亚的十四行诗之前宇宙便会走向热寂（heat death）。法国数学家爱弥尔·波

莱尔(Emile Borel) 提出以 10^{-50} 为宇宙概率极限, [概率] 低于此的偶然性可被确定地排除——即任何如此不可见的具体事件都不可归之于偶然。^①

波莱尔将他的宇宙概率极限奠基于宇宙学思考, 这是纵观宇宙历史对重复的、可观察事件的思考。波莱尔的概率极限 10^{-50} 可转换成 166 比特的信息。我在《设计推理》中证明了更严格的宇宙概率极限 10^{-150} , 这是以可观察宇宙的基本粒子数、可观察宇宙到达热寂的时间跨度以及普朗克时间(the Planck time)为基础的。^② 概率极限 10^{-150} 可转换成 500 比特的信息。据此, 复杂性大于 500 比特的具体信息都不可合理地归之于偶然。这 500 比特的可归之于偶然的复杂性限度便构成 CSI 的普遍复杂性限度(universal complexity bound)。如果我们把 CSI 定义为复杂性超过信息 500 比特的具体信息, 则立即可知偶然性不能产生 CSI。因此我们认为 CSI 中的 C 表示至少有 500 比特信息。

生物学家基本上不对偶然性产生不了 CSI 提出质疑。大多数生物学家都拒绝以纯偶然性为 CSI 的恰当说明。除非公开违背每一条统计推理准则, 纯偶然性不是科学上令人满意的对 CSI 的说明。根据纯偶然性说明 CSI 不比以无知为由或说 CSI 是神秘之物更有启发性。诉诸偶然去说明一次硬币投掷出现正面是一回事。如伯恩德-欧拉夫·库柏(Bernd-Olaf Küppers)所指出的, 认为“第一个有机体 DNA 分子中的核苷酸具体片断是由地球早期历史中纯偶然过程造成的”则是另一回事。^③ CSI 要求得到说明, 而纯偶然性说明

① Emile Borel, *Probabilities and Life*, trans. M. Baudin (New York: Dover, 1962), p. 28.

② Dembski, *Design Inference*, sec. 6. 5.

③ Bernd-Olaf Küppers, *Information and the Origin of Life* (Cambridge, Mass: MIT Press, 1990), p. 59.

不了它。理查德·道金斯雄辩地说明了这一点：

在我们的说明中，我们能接受一定数量的运气，但不能太多。……在说明我们是如何产生的理论中，我们允许假设一定数量的运气。这个数量有其上限，即宇宙中适宜行星的数量。……如果由我们做主，如果我们想利用运气，[那么]在我们关于生命起源的理论中就有作为上限的 100 万亿万亿分之一（或我们认为有的尽可能多的行星中的一个）。这就是我们允许在理论中假设的最大数量的运气。例如，假设我们想提出，生命始于 DNA 及其以蛋白质为基础的复制机能同时偶然产生之时。如果排斥这种巧合发生于一颗行星的机会不超过 100 万亿万亿分之一，我们就能允许这样一种放肆理论的奢侈。^①

道金斯是对的。我们只能允许我们的科学理论限于这样的运气。在那之后我们会陷入无能为力（handwaving）和神秘之中。概率极限 10^{-150} ，或相应的复杂性极限 500 比特信息，构成我们允许自己碰运气的保守极限（当然比道金斯此处提出的极限更保守）。这种关于运气的极限对于科学的正直很关键。如果我们允许自己有太多“疯牌”（wildcard）比特的信息，那么就可以说明任何东西（只要有五美元和二十疯牌比特信息，任何人都可以到拉斯维加斯的轮盘赌桌上下赌注并成为百分富翁）。

^① Richard Dawkins, *The Blind Watchmaker* (New York: Norton, 1987), pp. 139, 145–146.

6.4 通过法则和偶然性产生信息

我们可把我们的发现概括为这样几点：(1)偶然性产生可能性，但产生不了复杂具体的信息；(2)法则（例如，艾根的规则系统和自然法则，或我们在 6.2 所说的函数）既产生不了可能性也产生不了信息，更不用说复杂具体信息；(3)法则至多只能转移业已存在的信息，要不然就只能丢失信息。有了这些发现，直觉上似乎很明显，也没有什么偶然性与法则的结合会产生信息。归根结底，法则只能转移它们所给定的 CSI，而偶然性所能给予法则的都不是 CSI。因此，偶然性与法则交替作用也不能产生信息。这一直觉恰恰是正确的，我将提供一个简短的理论证明。

然而，法则可以筛选偶然性从而产生信息的观点在科学界中根深蒂固。这特别表现为试一错问题解决法（*trial-and-error problem solving*）的真确，这种方法用试验（法则之一种）去筛掉错误（偶然性之一种）。一提起解决问题的基本方法，试错法便会引起科学家们的高度评价，以至于如今已被看作智慧的源泉。像神经网络一样的概率论算法和遗传学算法都依赖于试错法。所以，达尔文学派变异和自然选择机械论也是一种试一错结合的方法，变异提供了错误，而选择是试验。

从理论上证明偶然性与法则交替作用也不能产生信息，实际上跟 6.2 证明法则本身不能产生信息是一样的。但不考虑一个变元的决定论函数 $f(i)$ ，而要考虑两个变元的非决定论函数 $f(i, w)$ ，其中第一变元表示函数作用于其上的对象，而第二个变元表示随机因素（即偶然性变元）。然后我们定义输入对象—偶然性—函数的有序二元组 (i, w, f) 和输出 $f(i, w) = j$ 的普遍构成函数 U ，即 $U(i, w, f) =$

$f(i, w) = j$ 。和在决定论情况下一样，普遍构成函数本身不编排任何信息，而只是信息的通道。刚才描述的形式对于偶然性与法则的结合也完全适用。在数学中 f 被称作随机过程 (stochastic process)。^① 随机过程可成为从达尔文变异—选择机制到计算机科学中概率论算法 (如神经网络和遗传学算法) 的一切对象的模型。

现在假设我们有某种 CSI_j 和一个非决定论函数 f (即一种偶然性—法则结合，或我们刚才所说的随机过程)，依曼弗雷德·艾根的意见，便能导致 j 的产生。那么 j 的产生可分为两个阶段。第一阶段一个偶然结果 w 发生。一旦 w 产生了也使固定了，函数 f 就成了决定论的了，即 f 成了一个变元的函数： $f(\cdot, w) = fw(\cdot)$ ， w 现在可被当作函数 f 的固定参数。这是将随机过程变为随机函数 (random functions) 的标准概率论运算，一旦随机元素 w 确定，它便变成了被称之为样本路径 (sample paths) 的东西 (随机过程与随机函数在数学上是等价的)。^② 第二阶段，参数化了的决定论函数 $fw(\cdot)$ (即样本路径) 作用于其定义域中的某元素，设为 i ，便产生出我们所感兴趣的对象 CSI_j 。

从这两阶段分析看，显然没有 CSI 产生于 j 的产生过程。第一阶段只涉及偶然性，因此如 6.3 所示，产生不了 CSI 。第二阶段不涉及偶然性但只涉及决定论函数，因此，如 6.2 所示，也产生不了 CSI 。因此在从 w 到 $fw(\cdot)$ 再到 $fw(i) = j$ 过程中的任何一点上都没有 CSI 产生。为在于 j 中的任何 CSI 都已内在于非决定论函数 f 及其定义域中的元素 i 之中了。这一论证适用于达尔文的变异—选择机械论，适用于遗传学算法，实际上适用于任何其他偶然性—法则结合。正如偶然性或法则各自不能单独产生 CSI ，它们联合行动也不

① Stewart Ethier and Thomas Kurtz, *Markov Processes; Characterization and Convergence* (New York; John Wiley, 1986), pp. 49—59.

② Ibid, p. 50.

能产生 CSI。

由此可知，遗传学算法和变异与选择都不能产生 CSI。这似乎是违背直觉的，因为二者通常被认为是产生新信息的。例如，遗传学算法诚然可解决从经济学到蛋白质折迭、到喷气式引擎设计中所有的有趣问题^①，然而程序员必须小心地使遗传学算法适应手头的问题（要引进程序员手头的大量新信息），而且遗传学算法几乎不可能是万能的解题方法。大卫·沃尔帕特(David Wolpert)和威廉·麦克里迪(William Macready)的“没有免费午餐”(NFL)的定理严格限制了遗传学算法可以解决的问题类型。^②类似地，如我们在 5.7 所看到的，变异和选择面临严格的产生生物多样性的限制。没有什么能让这种机制产生 CSI 的魔法。实际上惟一已知能产生 CSI 的来源是理智。

关于法则和偶然性不能产生 CSI 的论证具有完全的普适性。 $F(i, w) = i$ 是个随机过程。随机过程为描述法则与偶然性的联合作用提供最一般的数学手段。^③实际上，如果随机变量 w 取为零，随机过程也能刻画纯法则。而且把非随机变量 i 取为零，随机过程也能刻画纯粹偶然性。随机过程可以刻画法则、偶然性或二者的任何结合。

^① 遗传学算法能解决的问题类型例子见 Melanie Mitchell, *An Introduction to Genetic Algorithms* (Cambridge, Mass: MIT Press, 1996).

^② David Wolpert and William Macready, "No Free Lunch Theorems for Optimization", *IEEE Transactions on Evolutionary Computation* 1, no. 1 (1997), 67–82; and Joseph Culberson, "On the Futility of Blind Search: An Algorithmic View of 'No Free Lunch'", *Evolutionary Computation* 6, no. 2 (1998), 109–127.

^③ Samuel Karlin and Howard Taylor, *A First Course in Stochastic Processes*, 2nd ed. (New York: Academic Press, 1975); and by the same authors, *A Second Course in Stochastic Processes* (New York: Academic Press, 1981).

6.5 信息守恒定律

因为自然原因可由偶然性、法则和二者的结合而加以精确刻画，所以上一节的宽泛结论可复述如下：自然原因不能产生 CSI。我称这一结果为信息守恒定律（the law of conservation of information），或简记为 LCI。“信息守恒定律”这一术语并不新。彼特·麦达瓦（Peter Medawar）在《科学的极限》中用它来形容决定论法则不能产生新信息（参见 6.2）。^① 麦达瓦的观点是非随机性的，因而排除了偶然性以及法则与偶然性的联合作用。因为自然原因构成法则、偶然性以及二者的结合，所以此处给出的 LCI 表述比麦达瓦的表述更一般也更强有力。

LCI 对科学具有深远意义。它的直接推论包括：（1）在封闭自然原因系统中 CSI 保持不变或减少；（2）CSI 不会自发产生、内源产生或自组织（像这些术语在生命起源研究中的用法一样）；（3）封闭自然原因系统中 CSI 或者永远在该系统中，或者在某点由外部得以增加（这便意味着该系统尽管现在是封闭的，但不会总是封闭的）；（4）特别地，任何有限持存的自然原因封闭系统在成为封闭系统之前便接收了它所包含的一切 CSI。

第一个推论可根据数据贮存和恢复而得以理解。数据构成一种 CSI 形式。数据可理想地历时不变。然而，熵是一种衰败的力量，即数据倾向于退化，因而需要不断得以修复。磁带历经时间会退化，纸页会变黄，印刷会褪色，书籍会瓦解。信息可以是永恒的，但承载信息的物质媒质却服从于自然原因，从而完全是易逝的。第

^① Medawar, *Limits of Science*, pp. 78–82.

一推论承认了这一事实。

第二和第三推论认为 CSI 除了根据它自身不可能得到说明。CSI 不可还原为物质的自组织属性，因为只有自然原因，而且 LCI 不太相信自然原因足以产生 CSI。给定一个 CSI 的例子，这些推论只允许两种可能性：或者 CSI 一直存在，或者是被嵌入的。理智设计论理论家因为把宇宙看作一个整体而对何种可能性得以成立持不同看法。一边有如迈克·德恩顿(Michael Denton)者，在较低程度上有迈克·伯赫，他认为宇宙中的一切 CSI 从一开始就存在了，^①另一边有如斯蒂芬·迈耶(Stephen Meyer)、保罗·尼尔逊(Paul Nelson)和我自己者，我们认为 CSI 是按不连续步骤而出现的，没有什么明确的信息先兆，因而是经过时间而不连续地安置的。^②这一争执并不新——德国人的机械论者(teleomechanists)和英国自然神学家进行过大量的同样争论，德国人论证目的论是内在于世界的，而美国人论证它只是外在的。^③然而，现在争论已得到解决，CSI 是超越自然原因的可经验探测的实体。

第四，即最后一个推论表明科学说明不等于还原性说明。这一推论与科学有特别的关系。里查德·道金斯、丹尼尔·德内特(Daniel Dennett)以及许多科学家和哲学家相信恰当的科学说明必须是还原性的，即把复杂性归结为简单性。^④然而信息守恒定律表明

^① Michael Denton, *Nature's Destiny* (New York: Free Press, 1998), pp. 269–73; and Behe, *Darwin's Black Box*, p. 5.

^② Cf. Paul Nelson, *Common Descent, Generative Entrenchment and the Epistemology of Evolutionary Inference*, in *Evolutionary Monographs*, ed. L. Van Valen (Chicago: University of Chicago Press, forthcoming).

^③ Timothy Lenoir, *The Strategy of Life: Teleology and Mechanics in Nineteenth Century German Biology* (Dordrecht: Reidel, 1982).

^④ Dawkins, *Blind Watchmaker*, pp. 13, 316; Daniel Dennett, *Darwin's Dangerous Idea* (New York: Simon & Schuster, 1995), p. 153.

CSI 不可能得到还原性说明。为说明一个 CSI 事例一开始就要求有至少同样多的 CSI：制造铅笔的机器比它所制造的铅笔更复杂。钟表厂比它所制造的钟表更复杂。作者比他或她写的书更复杂。

说明 CSI 就是挖一个洞去补一个洞。对 CSI，信息问题永远挥之不去。从上小学始我们就已知道这一问题。电话游戏，即一个人对另一个人小声传递信息，而他再小声地传给另一个人，等等，可说明信息是如何历时衰减的。玩这一游戏的人是一个链条上的环节。在从一环到另一环的每一次信息传输中都有丧失信息的潜在可能。理想的情况是每个人正好重复前一个人所给的信息，这样就可以保持链条开端所给定的信息。然而，一般来说都做不到这一点。实际上电话游戏的趣味就在于发现当信息从链条的第一人传到最后一个时信息是如何衰减的。

电话游戏有更严重的相似者。以古代手稿的文本流传为例。文本校勘的任务是尽可能多地发现古本的原文。原文几乎总是稀缺的。文本校勘者面对多种多样不同的文本，每一个都有一个上溯到原文的长长的谱系。某给定手稿与原文可能隔了 50 代抄本。原文被第一代所抄写，然后该抄本本身又被抄写，然后第二个抄本又被抄写，如此抄写 50 次，我们才得到现在所有的手稿。我们希望大多数抄写者都努力忠实地保持文本。即使如此，他们也不免这儿那儿出错。更糟糕的是下流的抄写者会以抄写为由而将自己最得意的观点塞进文本中。因此文本校勘者还必须辨别抄写粗心所出的错误，和源于抄写者自己意图的错误。这可能是无比困难的。尽管如此，还总有一个固定的参照点：因为抄写者预设原文是源头，所有不同的手稿最终皆导源于它，原文就构成初始 CSI，文本的流传就依赖于它。^①

^① 《新约》的文本传播是开始理解面对文本批评者问题的地方。Bruce Metzger, *The Text of the New Testament: Its Transmission, Corruption and Restoration* (Oxford: Oxford University Press, 1992).

无论是在电话游戏中，还是在文本流传中，都是理智原因而不是自然原因在传递信息。这里给出的问题是否意味着信息守恒定律严格说来只适用于自然原因？尽管这一定律只关乎为自然原因设置界限，而不为理智原因设置界限，但它仍然适用。理智原因可以模仿自然原因，这正是他们在此所做的。在电话游戏和古文本流传中，传递信息的人都应该重复他们所获得的信息。重复是最适于自然原因的自动过程，理智原因则不必如此。

观察不断复印黑白照片可更清楚地明白这一点。自然原因制约着复印机的操作。取一张黑白照片，复印该照片，再复印复印件，如此下去复印 50 次。依次复印会显示原初图像（即原初信息）的逐渐衰退。经 50 次复印之后，原始图像也许无法辨认了，这依赖于复印机的质量和原初照片的清晰度。如果说前两个例子只对信息守恒定律有启发意义，那么复印例子则确切地说明了这一定律。

信息守恒定律的最有趣的应用是生物的繁殖。因为繁殖通过自然原因进行，因此该定律无疑是适用的。在繁殖中生物将其 CSI 传给下一代。但对大多数进化论生物学家来说，这还不是问题的全部。大多数进化论者认为，达尔文的变异选择机制会向生物引入新的 CSI，从环境中增补来自母体（或双亲）的 CSI。因此，来自母体（或双亲）的遗传贡献和通过变异选择的达尔文贡献共同构成一个生物的 CSI。

因为我在下一节要处理这一论断，故暂不停留于此。但理解确定反对通过变异和选择而由环境产生 CSI 的 CSI 的特征很重要。CSI 的关键特征是它的整体性的 (holistic)。尽管整体主义 (holism) 和整体主义的 (holistic) 已成为我们文化中的强义词，但涉及 CSI，这些词都有明确界定的意义。说 CSI 是整体性的意指信息的单个特征（设它们是简单的、复杂的、具体的甚或复杂具体的）不能简单地累加在一起而形成复杂具体信息的新特征。用技术性的哲学术语说即 CSI 不只是信息构成要素的逻辑和 (a logical sum)。

CSI 整体主义是整体存在大于部分之和的例子。CSI 不仅要求有部分的正确集合，还要求各部分处于适当关系。例如考虑集合 {A, IS, IT, LIKE, WEASEL, METHINKS}。这里所有的信息条目都是具体的（它们都表示英语中已知的单词）。在它们中 METHINKS 是最复杂的，有 8 个字母。就大写字母空位序列而言（每一位皆有 27 种可能性），METHINKS 的复杂性达到 $-\log_2 1/27^8 = 38$ 比特的信息。现在拿集合 {A, IS, IT, LIKE, WEASEL, METHINKS} 和句子 METHINKS IT IS LIKE A WEASEL（这句话的意思是“我认为这像是一只黄鼠狼”——译者注）比较。这个句子不仅包括出现于那个集合中的所有信息条目，而且是按有语义内容的语法顺序排列的。与那个集合不同，那个集合只有其中的单词是具体的，而这整个句子都是具体的。又因为该语句是 28 个字母和空位的序列，故其复杂性达到 $-\log_2 27^{28} \approx 133$ 比特信息，远超过那个集合中任何条目的复杂性。

CSI 整体主义可直接转化为 CSI 定义。独立给定的把复杂信息变成复杂具体信息的具体性是自我包含的。确定 METHINKS IT IS LIKE A WEASEL 引自《哈姆雷特》的具体性和确定 IN THE BEGINNING GOD CREATED THE HEAVENS AND THE EARTH（这句话的意思是“开始上帝创造了天空和大地”——译者注）引自《创世纪》的具体性相结合，并不能形成两句并列 METHINKS IT IS LIKE A WEASEL IN THE BEGINNING GOD CREATED THE HEAVENS AND THE EARTH 的具体性。CSI 是从上到下的概念，而不是从下到上的概念。仅把各构成部分集合在一起并不产生 CSI，CSI 并不是通过把各条信息装订在一起而得到的。仅当有了整体的具体性时，各部分才能被适当安排以形成 CSI。

这一事实严格限制了选择与变异产生 CSI 的能力。因为达尔文的变异和选择机械论是非目的论的，故不能预先明确它将产生的

适应性。选择和变异在无过去记忆和将来知识的状况下起作用——在给定环境中只存在具有生存和繁殖能力的现存的生物。结果，无论变异和选择产生的是什么 CSI，都必定是在单独一代中产生的。设想另外的情况便是认为变异和选择可以保留多代的具体性，直到具体化的适应性趋于成熟。但这是目的论，而目的论与达尔文的机械论完全不相容。变异和选择要解决信息问题，就必须在单独一代中解决。现在让我们看看变异和选择是否适于完成此项任务。

6.6 将此理论用于进化论生物学

至此，我已勾勒了一种复杂具体信息理论，并总结了一条概括复杂具体信息产生和流动的一般定律——信息守恒定律。下面我想将此理论运用于进化论生物学。让我们立即注意，在这一理论中至此尚没有什么与进化的纯自然主义说明相矛盾。至此所表明的一切就是：CSI 不是免费的午餐，意指自然原因不能产生 CSI。然而自然原因可以拾取业已存在的 CSI 并到处转移；又因为没有什么可以不让宇宙中有丰富的 CSI，所以没有什么可以不让自然原因拾取业已存在的 CSI，并在生物系统中表达它。我们可像胡伯特·有基 (Hubert Yockey) 那样把 CSI 和生命当作“自明的”(axiomatic)，就这样好了。^① 我们同样可以说 CSI 是“不可改变的事实”(brute fact) 或“无情的事件”(frozen accident)。就像古代斯多亚学派认为理性原则是充满宇宙的一样，我们可以干脆把 CSI 当作给定的[东西]。

^① Hubert Yockey, *Information Theory and Molecular Biology* (Cambridge: Cambridge University Press, 1992), p. 335.

尽管这一步可得到哲学上的辩护，在科学上却不令人满意。作为科学家，我们想知道宇宙中如此丰富的 CSI 是如何被首次引入我们所常见的生物之中的。就生命起源而言，我们想知道把内在于无生命的宇宙中的 CSI 带进第一个生物有机体的信息通道是什么。就生命的发展而言，我们想知道使内在于已有生物中 CSI 和环境因素变成更具复杂性的新生物的 CSI 的通道。即使无法科学地说明 CSI 的起源，但肯定可说明它的流动。那么 CSI 是如何从生物系统中流进流出的呢？

要注意，变体 (modification)，如这里使用的，比变异 (mutation) 更一般。变异是由一代传向下一代的偶然的遗传错误。然而并非所有偶然诱发的变异都是错误。例如，在有性繁殖中出自双亲的遗传信息偶然地结合，但是在被生物从功能上加以辨别的明确的偶然过程中结合。变体不仅表示偶然的错误也表示有机体特别指导的偶然过程。

达尔文的机械论允许伴随变体的选择和遗传，但排斥注入。然而并非所有的进化论机械论都采用这一路线。例如，拉马克的机械论 (Lamarckian mechanism) 便主要集中于注入。拉马克认为，生物在其生命过程中获得的性状可以传给后代。这些获得的性状产生于与环境的相互作用。通过向后代遗传性状，生物便把来自环境的信息传给下一代。

当然，如拉马克所设想的注入已受到广泛的怀疑。例如，现已发现传给后代的生物基因并不因获得性性状而改变，尽管如此，仍有漂亮的科学证据支持非拉马克式的注入，即来自一个生物的 CSI 转移到另一个生物。例如，细菌以生长抗性耐力的方式交换质体 (即圆形的遗传信息颗粒)，这一点已得到很好的确证。^① 更深刻的

^① Carlos F. Amábile-Cuevas, Maura Cárdenas-García and Mauricio Ludgar, "Antibiotic Resistance", *American Scientist* 83(1995): 324.

是里恩·马古利斯(Lynn Margulis)的共生思想,他认为]一个生物有机体可同化另一个而形成一个更复杂的生物有机体。^①在这两例中,一个生物有机体从另一个生物有机体中合作选择信息。

伴随改变的遗传、选择和注入——这三个概念说明了内在于生物系统中的 CSI。它们一起构成生物学中 CSI 的源泉。因此我要更仔细地考察这三种源泉是如何贡献给生物的 CSI 的。先考虑伴随改变的遗传。在富兰克林·哈罗尔德(Franklin Harold)看来,“生物学中有许多概论,但很少普遍法则;在这些概论中,争议最少的也许就是亲子相像。后代在形式以及功能上都与双亲相似;玫瑰和野兔、酵母和埃希氏杆菌,都在一个狭窄的变化范围内,一代又一代地表现出相同形式。”^②

从受精到成年表型,生物都遵循明确的生长路径。^③这些路径在生物那儿是具体而又不变的,为生物提供遗传自双亲的一切结构和功能。^④遗传是业已存在的信息由生物双亲转移到后代的生长路径。因此,遗传只是业已存在的信息的通道。

因为生物不仅重复遗传自双亲的信息,而且通过机遇改变信息,所以有机体出生时获得的 CSI 不仅来自遗传,而且来自改变。我说的改变指机遇进入生物生长路径且改变其 CSI 的一切事情。改变包括——列举一二——点变异(point mutations)、基染色体缺

① Lynn Margulis, *Symbiosis in Cell Evolution; Microbial Communities in the Archean and Proterozoic Eons*, 2nd ed. (New York: Freeman, 1993).

② Franklin Harold, “From Morphogenes to Morphogenesis”, *Microbiology* 141(1995):2765.

③ Scott Gilbert, *Developmental Biology*, 3rd ed. (Sunderland, Mass: Sinauer, 1991) pt. I.

④ Cf. Jacques Monod, *Chance and Necessity* (New York: Vintage, 1972), p. 12.

失 (base deletions)、遗传交换、转译和一般的重新结合。^① 因此, 遗传只是业已存在的信息的通道, 而改变则是作用于经过通道的信息的机遇的操作。如果信息守恒定律为真, 那么带改变的遗传本身不能说明生物在自然历史过程中表现的不增长的 CSI 复杂性。因此, 带改变的遗传需要得到补充。

在此最明显的候选者当然就是选择。选择预设带改变的遗传, 但选择不仅转移业已存在的信息, 它还引入新的信息。通过抓住优势改变, 选择可将新信息引入一个种群。生物学中的多数观点——以新达尔文综合著称——是选择和带改变的遗传一起足以说明生物遗传的一切 CSI。这种观点作为生命起源和发展的极度节俭的说明有很多值得表扬之处。但这种观点对生物信息的流动作了不适当的限制, 生物系统常常违背的这些限制。

迈克·伯赫的简化复杂性生物化学系统就是相关的例子。如我们在 5.7 所见, 不可简化复杂性生物化学系统要求有许多彼此具体适应的部分, 且每一部分皆为「整体」功能所必需。这样的系统既复杂又具体, 因而表现出 CSI。现在考虑一个具有不可简化复杂性生物化学系统的生物——为确定起见让我们说它就是一个细菌纤毛 (即一个通过分解而驱动的双向细菌外侧运动神经)。根据达尔文学派的观点, 这种生物是通过选择和改变遗传从无纤毛的有机体进化而来的。纤毛是由 50 多个蛋白质构成的, 且每个蛋白质皆为「整体」功能所必需的复杂蛋白质机器。若要达尔文机制产生纤毛, 随机变体就必须产生这些不同的蛋白质, 然后选择又必须保持

^① 对被称作“限制”(modification)的更彻底说明见 Tracy McLellan, “The Processes of Evolution, Toward a Newer Synthesis”, *Annual Review of Ecology and Systematics* 19 (1988): 396, table 1; and James D. Watson, et. al. *Molecular Biology of the Gene*, 4th ed. (Menlo Park, Calif: Benjamin/Cummings, 1987), chaps. 10–12.

它们。

那么选择该如何完成此项任务呢？选择是没有目的的，所以它不能积累蛋白质，把它们贮存起来直至传了许多代之后，最终可以形成完全的纤毛。环境并不包含纤毛的行动计划，以供选择提取然后再由一种生物传给纤毛。不，选择只能依赖于部分功能，逐渐改进那业已存在的功能。但是没有足够蛋白质部分的纤毛根本就没有其功能。因此，如果选择和变体遗传要产生纤毛，它们必须在一代中完成。

可纤毛的 CSI 远远超过 500 比特，如果选择只能在一代之中起作用，那么它就只会消灭缺少某种特征（在此例中是纤毛）的生物。只能在一代中起作用的选择产生不了新东西——所有新东西都是由作用于遗传的随机改变产生的。因此，无论环境存有何种 CSI，选择都不能在单独一代中转移它。类似地，因为选择是没有目的的，它也不能在数代中传递环境的 CSI。由此可知改变遗传必须在单独一代产生纤毛，但这是不可能的。这是要求法则和偶然性产生超过 500 比特的 CSI。这将违背信息守恒定律。

如果选择和改变遗传的联合作用仍解释不了生物系统中的 CSI（特别是像细菌纤毛一样的某种生物化学系统的不可简化复杂性），那么对生物系统中的 CSI 来说就只剩下一个源泉——注入，即从生物系统外部直接引入新信息。原则上就注入不存在什么问题和争论。为发明某种信息结构生物便有了信息需求，而这些需求可由生物外部得以满足，或者间接地通过选择（如我们所见，其功效有限），或者直接将已备好的信息嵌入生物之中。后一种当然就是注入。

虽然在这一般的层面，注入没有什么问题，可一旦我们追溯被注入信息的信息路径，便很快有了问题。让我们考虑这么一个例子，它或许是生物学中得到最佳科学确证的注入，即细菌间为生长

抗生耐力的质体交换。^① 质体是易于在同种细菌中交换且能产生抗生耐力的 DNA 小圆颗粒。当一个细菌释放了一个质体而另一个细菌吸收了它，信息便由一个注入了另一个。这本身是没有问题的。可是，当我们问释放质体的细菌又从何处获得 [质体] 时，问题便来了。这里有一种倒退，且这种倒退总是终结于某种非生物。我们总不能不断地用从另外的细菌释放的质体去说明质体注入一个细菌。当我们逐渐追溯信息路径时，我们必须寻找不同的原因。例如，如果质体是积累式复杂的，那么它就可通过选择和改变遗传而产生(参见 5.7)。但如果它是不可简化的复杂的，它又从何处产生呢？

在此区分生物注入和非生物注入并相应区分内源信息和外源信息会是有助益的。生物注入是由一个生物向另一个生物的信息注入；非生物注入是由非生物的信息注入。相应地，内源信息由生物注入信息（这种信息业已存在于生物系统之内）构成；外源信息由非生物注入信息构成（因此这种信息在生物系统之外）。现在不管质体是不是不可简化的复杂的（相关的分析还是得完成），存在不可简化复杂的生物化学系统仍然是个事实。^② 更重要的是，尽管生物注入能说明不可简化复杂生物化学系统如何存在于特定生物这样的特例，但说明不了这样的系统最初是如何产生的。因为生物时间上溯的线索是有限的，所以生物注入最终必定要让位于非生物注入，内源信息最终必来源于外源信息。

① Amabile-Cuevas et al. "Antibiotic Resistance", p. 324.

② See Behe, *Darwin's Black Box*; and Siegfried Scherer, "Basic Functional States in the Evolution of Light-Driven Cyclic Electron Transport", *Journal of Theoretical Biology* 104 (1983):289-299.

6.7 重构进化论生物学概念

外源信息的非生物注入是现代进化论生物学面临的巨大秘密。这一秘密是由本章开头的曼弗雷德·艾根提出的。这为什么是个秘密？并不因为外源信息的非生物注入本身就是神秘而不科学的，却因为进化论生物学未能抓住其任务的相关性和信息核心。进化论生物学的任务是说明生命的起源和发展。生命的关键特征是复杂具体信息——CSI 的存在。为达尔文选择和改变遗传机械论所困，进化论生物学未能认识到生物体需要跳过自然历史过程中的信息栅栏 (the informational hurdles)。^① 为跳过这些栅栏，生物须有信息。更重要的是，这信息的重要部分是外源的，最初必定是非生物注入的。

在本章结尾，我将考察，如果信息被进化论生物学当作核心概念和统一概念，它会是什么样了。首先，我们要清楚，达尔文的选择和改变遗传机械论会受到限定，但仍在进化论中占据重要地位。然而，它在进化论中的完全主导地位——即选择和改变遗传一起说明生命的一切多样性——将一定被废除。作为[说明]保存、适应和精炼业已存在的生物结构，达尔文的机械论是再适合不过了。但作为发明不可简化复杂生物结构的机制，它使完全缺乏信息来源。至于生物注入，它在信息理论框架内的作用必定总受到限制，因为即使它能说明生物如何交换业已存在的生物信息，可它永远无法触及信

^① 因此道金斯最近的爬山隐喻完全是不恰当的。道金斯的不可能之山是不能攀登的。它表面陡峭，道金斯机械论无法攀援其上。 Richard Dawkins, *Climbing Mount Improbable* (New York: Norton, 1996).

息最初如何产生这样的根本问题。

因而不难理解，信息理论进路的进化论生物学所面临的关键任务是说明非生物注入的 CSI。非生物注入的 CSI 是外源于生物的信息，但它已进入生物且已为生物所同化。现在出现了两个明显问题：(1)非生物注入的 CSI 是如何转入生物的？(2)这些信息在被转移之前存在于何处？如果这种信息清楚地表现于某种可经验探测的非生物物理系统中，如果有从那种系统到生物清晰的信道路径，如果可表明那种信道路径适于将这种信息传向生物以便生物适当同化它，仅当到程度时这两个问题才能得到经验恰当的自然主义解答。

但是要注意，这种自然主义解答远没有解决信息问题，而只是把问题推进了一步，那么最先非生物注入生物的 CSI 是如何进入先前的非生物物理系统的呢？由于信息守恒定律，每当我们探究复杂具体信息的来源时，我们从来就未解决信息问题，而只是强化了问题。这倒不是说这样的探究是无意义的或不科学的（和道金斯与德内特相反，他们认为进化论生物学中惟一有效的说明是还原性的，即根据较简单的东西去说明较复杂的東西——见 6.5 和附录 A.4）。当我们知道某种铅笔制造机制造了铅笔，便了解了关于铅笔的重要事实。然而铅笔制造机中的信息多于铅笔中的信息。信息守恒定律确保我们在上溯信道路径时会遇到比开始时更多的需要说明的信息。

那么当我们上溯生命的信息路径时它会终结于何处呢？可能性是有限的。一种可能是在哪儿也终止不了，甚至无法开始追踪生物系统中的信息。因此我们可以发现一个不可简化复杂的生物系统，但无法追溯其外源信息的非生物来源。^⑥ 另一种可能性是，我们

^⑥ 这远超过了生物学中最普通的事例（见 Behe, *Darwin's Black Box* chap. 8）。

可以追溯生物系统信息之外源信息的非生物来源，但不能再进一步追溯了。例如，格雷厄姆·凯恩茨-史密斯（Graham Cairns-Smith）有一种说明在自我复制粘土中形成碳基生命（carbon-based life 模板的生命起源的粘土-模板理论（a clay-template theory）^①。凯恩茨-史密斯理论显然是一种非生物注入理论，在（非生物）粘土中表示的外源信息为碳基生命提供了模板。凯恩茨-史密斯理论所对付不了的是，那从粘土模板转入碳基生命的外源信息最初是如何进入这些粘土模板的。无需多言，凯恩茨-史密斯理论是高度思辨性的。

还有另一种可能，即我们在追溯生物系统信息时可一直追溯到大爆炸（the Big Bang）的初始条件。^② 尽管这一研究进路诉诸我们的自然主义敏感性，但在能够追溯到通往大爆炸的明确信息路径之前，它在科学上仍是无成果的。最后还有创造论选择，它把生物系统的信息追溯到上帝的直接干预。^③ 虽然这一研究进路诉诸我们的有神论敏感性，但在提出原则论证以示内在于生物系统的信息不可能包含于任何非生物物理先驱之前（即使这里上帝采取了何种行动以产生生物信息仍不清楚），它也是没有科学成果的。

在追溯生命的信息路径时，进化论生物学很好地避免了思辨，而只追寻那些可严格探测的信息路径。打个比方，我可以通过过去

^① Alexander G. Cairns-Smith, *Seven Clues to the Origin of Life* (Cambridge: Cambridge University Press, 1985); and Alexander G. Cairns-Smith and H. Hartman, eds., *Clay Minerals and the Origin of Life* (Cambridge, Cambridge University Press, 1986).

^② 这是迈克·科里较喜欢的选择 (Corey, *Back to Darwin: The Scientific Case for Deistic Evolution* [Lanham, Md.: Univeristy Press of America, 1994])。

^③ Ronald Numbers, *The Creationists: The Evolution of Scientific Creationism* (New York: Alfred A. Knopf, 1992), p. 245.

四个世纪各种不同的戏剧版本，严格追溯我那本《李尔王》(King Lear)所展示的信息路径。另一方面，我却无法着手追溯发现于埃及沙漠中一世纪的某个孤立砂纸残片的信息路径。这一残片背后的任何故事都散失了，不可能被重构了。类似地，进化论生物学也许可将信息路径追溯到外源信息的非生物来源。另一方面，它也可能受阻于某个不可简化复杂生物结构，再也不能上溯到外源信息的非生物来源。

总之，进化论生物学需根据信息理论重构其概念。彻底把握信息论的进化论生物学是以探索信息路径为主要任务的生物学。在探索这种信息路径时进化论生物学必须严格设立奖项。详细的信息路径需得到明确揭示——理查德·道金斯的那种平庸理论是不行的。更重要的是，圣菲研究所的克里斯托福·朗顿(Christopher Langton)和其他人所做的工作不同于斯图亚特·考夫曼(Stuart Kauffman)所描述的模糊不清的信息路径，信息路径需要同生物实在相符合，而不是同计算机中的虚拟实在相符合。^①最后，只有经验证据——不是形而上学偏见也不是美学偏好——才能决定信息路径是否存在。例如，达尔文学派对谱系学分类的偏爱决不能被当作同源进化的证据。为确定共同血统，必须显示连接一切生物的特定信息路径。^②

在进化论生物学的概念重构中，目前进化论生物学中低层次事实中的许多仍可原封不动。而且，信息论有足够的弹性以适应迄今所提出的进化论变化机制。但它们的恰当性必须根据它们隶属的

^① Cf. Stuart Kauffman, *The Origins of Order: Self-Organization and Selection in Evolution* (Oxford University Press, 1993); and Christopher Langton, ed. *Artificial Life III: Proceedings of the Workshop on Artificial Life Held June 1992 in Santa Fe, New Mexico*, Santa Fe Institute Studies in the Sciences of Complexity 17 (Redwood City, Calif.: Addison-Wesley, 1994).

^② Nelson, *Common Descent*.

信息、理论限制而加以评价。例如，达尔文的机械论将必须以信息—理论的方式表述为信息的选择和改变遗传。同时认为机械论可说明生命一切多样性的观点必须被拒斥，因为它不能产生不可简化复杂生物化学系统，等等，还有许多老问题。又产生了许多新问题。但有些老问题将被舍弃。特别一切根据信息之外的东西去说明信息的还原主义尝试都将被忽略。信息是独特的。只有信息能产生信息。

科学与神学之桥

第三篇

第七章 科学与神学的相互支持

7.1 实在的两个窗口

理智设计论是一种具有神学含义的科学理论。因而科学与神学的关系与理智设计论密切相关。科学对世界有所断言。神学对世界也有所断言。科学断言与神学断言如何联系起来呢？对这个问题的回答至少有四种可能：(1)它们根本没有关系；(2)它们采取了不同的视角；(3)它们相互冲突；(4)它们互相支持。尽管未穷尽一切可能，但这些可能性是最有趣的，也是在文献中引起最多关注的。

为了解这些可能性何者重要，可考虑如下类比。我们可把神学和科学设想为实在的两个窗口。说神学和科学根本没关系就是说这两个窗子朝着完全相反的方向，因而看着完全不同的景象。例如一扇窗子朝北，一扇朝南。如果北面是繁忙的工业区而南面是柔和的、田园诗般的景色，那么这两个窗子便给出完全不同的实在图景。

换言之，窗子可能面对相同景色，但却采取了根本不同的视角，以至于一个窗子展示于我们的与另一个展示的不能合理融合。想像两架飞机飞近一座山。一架飞机的飞行员透过窗口看山是粉红色的，而另一个飞行员看山是灰色的。对二者来说是同样的山，但因为飞机在不同的位置，光线反射山峰的路径使一位飞行员把它看

成粉红色，使另一位把它看成灰色。如果两架飞机从山的不同侧面飞近，甚至山的形状在两个飞行员看来也是不同的。因此当飞行员飞行之后相遇而描述山的景色时，可能会惊异他们是否在谈论同一座山。

另一种可能是两个窗子从几乎完全相同的角度看到相同的景象，但这一回有一个窗子是扭曲的。我们可以想像一窗[玻璃]平滑而明净，而另一个弯曲，并有不同的厚度，还有无数的气泡。这样，一个窗户提供实在的准确表现，而另一个则全面歪曲实在。例如，当我们透过平滑、明净的窗户看时，我们（正确地）看到一个木桩比另一个高；但当我们透过扭曲且不明净的窗子看时，较短的木桩可能看起来更高。

最后一种可能是窗户面对相同的景象，但却采取了不同的视角，视角虽然不同，但也未分离到由两个窗户所看到的东西毫无意义关联的程度。换言之，我们从两个窗户所看到的东西在许多方面是意义相关的。我们仍可以设想两架飞机飞过同一座山，但这一次飞机在这样一种高度：即使它们在山的不同侧面，一架飞机的飞行员看到的东 西，另一架飞机的飞行员也看到了。于是后来两位飞行员在喝咖啡相遇时，就会就山的某些特征有共同观感，尽管另一些特征可能是与他们不同的飞行路径的独特性相关的。

这种窗口类比刻画了我们联系科学与神学的主要选择。科学与神学是面向实在的窗口。我们从一个窗口看到的东 西如何与从另一个窗口看到的东 西相关联？这完全依赖于窗户开在何处以及窗户玻璃的质量。

如果窗户面对完全相反的方向就不可能有什么意义关联。这

是科学与神学关系的区别性模式 (*compartment mentalization model*)^①。根据这种观点,科学与神学永远是互不搭界的密封舱。这里通常的界线是:科学研究自然世界,而神学研究道德和信仰。斯蒂芬·杰伊·古尔德(Stephen Jay Gould)是这种观点的伟大支持者。国家科学院也是。

与这种观点相近的是互补性模式 (*complementarity model*)。与区别性模式不同,互补性模式承认科学与神学可以面对实在的相同方面。然而科学与神学的视角是如此之不同,以至于科学告诉我们的与神学告诉我们的不可能融于同一个一致话语中。根据互补性模式,神学与科学讨论相同的实在,但所用的语言是如此不同,以至于根本不能互译,甚至连部分互译也不可能。当然,为完全说明实在,二者都是必需的。但这是一种拼合的完全性,而不是整合的。科学履行其职责。神学履行其职责。科学不该对神学指手画脚,神学也不该对科学指手画脚。尽管它们都依赖的隐秘实在是相同的,但在概念上却彼此独立。美国科学学会已为这种观点提供了依据。^②

互补性和区别性[模式]都维持科学与神学之间的和平。冲突模式 (*conflict model*)却不是这样。根据冲突模式,科学与神学不可能都对——其中必有一个歪曲了我们的实在图景。今天,科学通常

^① 泰·庞德 (Jean Pound)也因这是个独立模式而偏爱这一模式 (*model*)。这种不同用法是完全合适的。Richard Carlson, ed., *Science & Christianity, Four Views* (Downers Grove, Ill. : Inter Varsity Press, forthcoming).

^② 后期唐纳德·马凯 (Donald Mackay) 是美国科学协会的指路明灯,且是互补性的关键支持者。 *Human Science and Human Dignity* (Downers Grove, Ill. : Inter Varsity Press, 1979) p. 30. 在卡尔松 (Carlson) 的 *Science & Christianity* 中,霍华德·范·梯尔提到过伙伴关系模式 (*partnership model*)。尽管范·梯尔拒斥“互补性”这一术语,但其伙伴关系模式表现了互补模式中的科学与神学的概念独立。

被认为是提供了正确的实在观的。在科学被视为杰出的时代，神学便以失败而告终。例如，第二次世界大战之后问法国工人为什么拒斥基督教神学，答案并不如社会主义先锋所想像的，因为教堂不拥护社会主义或不同情工人的困难。不，答案是：因为工人认为科学已否证了圣经，特别是《创世纪》。唯理论者、怀疑论者、无神论者以及暴露者（debunkers）是冲突模式的典型支持者。他们把神学、信仰、宗教和迷信混为一谈。^①

区分性和互补性模式是作为历史上对冲突模式的反抗而产生的。区分性和互补性[模式]是隔绝战略，用来保护神学免受科学的攻击。区分性模式重新划定神学的边界，以免与科学冲突。互补性模式重新界定神学话语的实质以便神学不与科学冲突。这两种模式都避免了冲突，但都以转移了神学使之与科学不再保持富有成果的对话为代价。

这三种模式都是不恰当的。每一个都抓住了某种真理，然后就以偏概全，从而无助于理解科学与神学之间的关系。区分性[模式]正确注意到存在科学与神学不搭界的领域。例如，科学对三位一体原则不置一词，而神学对碳与氢之间的亲缘关系不置一词。但说[二者之间]没有重合之处则无论如何也是错误的。

类似地，互补性模式正确地注意到神学话语不同于科学话语。神学从圣经获取资料，而科学从自然获取资料。因此在大自然中可以用不同于圣经的方式证明上帝。但互补性模式的错误是：使神学

^① 理查德·道金斯支持科学与神学冲突模式的一种特别恶性形式：“我认为可以证明信仰是世界之大悲之一，可与天花病毒相比，却更难以根除。”（“Is Science a Religion?” *The Humanist* 57 [January / February 1997]:26）。阿道夫·希特勒显然认为可证明相同的观点：“古代世界那么纯洁、光明且宁静的原因就是它根本不知道两大苦难的根源：牛痘和基督教”。引自 *Hitler's Table Talk* (1941-1943)，in Alan Bullock's *Hitler: A Study in Tyranny*，rev. ed. (New York: Harper & Row, 1964), p. 672.

和科学话语极度断裂，因而二者之间不能进行实质性交流。例如，在互补性模式内，比如关于创世的神学主张就不可能挑战关于宇宙膨胀论的科学主张。互补性 [模式] 将科学和神学捆绑在一起从而使之彼此不相伤害。它强施和平却以无积极成果为代价。

冲突模式也并非无其合理洞见。伽利略毕竟是正确的，而天主教红衣主教们是错的。如查尔斯·侯吉在其系统神学中所说的：

神学家在解释圣经时并非不会出错。因此可错在将来，正如曾错在过去，为使启示与上帝在其作品中所教导的相和谐，长期被坚定接受的圣经解释必须被修正，甚至被放弃。这种关于圣经真义的观点的改变对教堂可能是痛苦的考验，却丝毫无损于圣经的权威。它们仍是无错的：我们肯定只是误解了它们的意思。^①

然而，冲突也不是单向的。科学家也会出错。因此牺牲科学而拥护神学也是可以的。20 世纪 50 年代弗雷德·霍伊尔 (Fred Hoyle) 的稳态理论 (steady-state theory) 明确表达了对无限、永恒宇宙的支持，从而瓦解了无中生有 (creatio ex nihilo) 的基督教原则的基础。但随着 20 世纪 60 年代宇宙背景辐射的发现，霍尔伊的理论被否弃了。教堂神父圣巴塞爾对那些认为科学是必然将神学压碎于路上的大货车的人们提出过严厉批评：“希腊哲学家们 [即那个时期的科学家们] 在说明自然时制造了许多麻烦，他们的体系没有一个仍然坚不可摧，一个个被其后继者所推翻。去反驳它们是得费

^① Charles Hodge, *Systematic Theology*, 3 vols. (1873; reprint, Grand Rapids, Mich: Eerdmans, 1981), 1:59.

劲;它们本身足以互相毁灭。”^①

然而,科学与神学可能冲突。但当二者冲突时,科学与神学何者应让步并不清楚。冲突模式内问题是把神学当成非常蒙昧的,而把科学看成十分明智的。这便是理查德·道金斯在其牛津科学与文化教席上所申言的观点。这也是安德鲁·狄克逊·怀特(Andrew Dickson White)在其 100 年前的《基督教世界科学与神学之间的战争史》中所表达的思想路线。这也是现代文化战争中无穷无尽地上演着的伟大戏剧的主题。然而把科学当作有效反驳了神学的启蒙的火炬,几乎就无法得到关于二者之间关系的真理。

区分性、互补性和冲突[模式]都抓住了科学与神学关系的某方面,然后又试图以偏概全。我要提出第四种不同的模式以取代这些模式,它将认同这些模式的正确方面,但避免各自的极端。我称这第四种选择为互相支持模式(mutual support model)。^② 根据互相支持模式,神学与科学有互相重叠之处,但并不同域(coextensive)。在它们的重叠处,一个学科可为另一个提供认识论支持。认识论支持比证明宽泛得多。证明——作为决定性的,是一劳永逸地解决问题——如果在任何地方可能,也只是在数学中可能。互相支持模式与用神学去确定证明或确定科学论断无关,与用科学去确定证明或确定神学论断也无关。

然而,根据互相支持模式,神学可只对某些科学论断表示信任、提高其条件概率或可信性,而并不对所有科学论断都这样。类似地,科学也可以这样对待神学。基督教的创世说支持大爆炸宇宙论

^① Basil, *Hexaemeron*, The Nicene and Post-Nicene Fathers of the Christian Church 8, 2nd series. Ed. p. Schaff and H. Wace (Grand Rapids, Mich; Eerdmans, 1989), p. 53.

^② 斯蒂芬·迈耶(Stephen Meyer)称这种不同的模式为“有限同意模式”或“认识论支持模式”(见 Carlson 的 *Science & Christianity*)。

远胜于它支持稳态宇宙论。在稳定宇宙论中，物质与空间是无限的，物质不是不断地为上帝所创造，而是不断地从真空中创造。另一方面，标准的大爆炸宇宙论蕴涵从神学角度易于解释的创造事件的始点。

那么本章的目的就是论证互相支持模式。^① 在基督教传统中，上帝一直由两本书揭示——圣经之书，即《圣经》(the Bible) 和大自然之书，即创造 (creation)。两本书都印证了作为它们共同作者的上帝。这两本书不仅彼此吻合，而且每一本都可帮助我们理解另一本。如今科学与神学中的许多混乱皆产生于对这两本书的割裂。

7.2 认识论支持

鲁道夫·卡尔纳普(Rudolf Carnap) 在其思想自传中注意到：“如果一个人对不同领域之间的关系感兴趣，而根据惯常的学科划分，它们属于不同的部门，那么他就不会像他所可能预期的那样被当作搭桥者而受到欢迎，相反，他会被两边看作门外汉或讨厌的入侵者。”^②卡尔纳普从痛苦的经历中得知跨学科搭桥的危险。至今哲学家们还在回忆卡尔纳普 20 世纪 40 年代、50 年代在芝加哥大学哲学系臭名昭著的那些日子，联系哲学与物理学的努力受到阻拦。

自卡尔纳普时代以来，也部分因为卡尔纳普的努力，哲学与物

^① 7.2 节紧接着我的文章是斯蒂芬·迈耶的文章“Fruitful Interchange or Polite Chitchat? The Dialogue Between Theology and Science”, *Zygon* 33, no. 3 (1998), 415–430.

^② Rudolf Carnap, “Carnap’s Intellectual Autobiography”, in *The Philosophy of Rudolf Carnap*, ed. P. A. Schilpp (LaSalle, Ill.: Open Court, 1963), p. 11.

理学之间的桥梁已牢固建立，科学哲学，特别是物理学哲学今天已被接受为合法的哲学分枝。而且有些物理学哲学家已通过他们的工作获得了物理学界的承认。^①

但若说哲学家已与科学家进行积极对话便言过其实了。传统中哲学一直分属人文学科（humanities），而物理学分属自然科学。哲学家所做的大部分工作与物理学家所做的不相干。道德哲学家关于责任本质的沉思默想，与物理学家在实验室中倒腾试管的试验似乎没有任何重要的相关性。而且哲学家和物理学家都容易表现出来源于自己生命在研究方向投入上的偏见，即认为自己的工作具有无比的重要性，而别人的工作，就其日益远离自己的专门领域而言，便愈显其不重要。

对哲学与物理学以及人文学科与自然科学之跨学科对话的探讨，可更一般地集中于神学与自然科学之间的跨学科对话问题。不同学科的交流有个艰难时期，即使对那些初看我们认为有交流倾向的学科（如哲学和物理学）也是这样。那么在神学与科学日益根据冲突或区分性[模式]（互补性模式更多的是基督教人士内部的立场）加以刻画[的情况下]，特别是在过去的 100 多年中，要使神学与科学交流会有多么困难呢？

为论证起见，假设我们并非身处一个高度理性行为者们的世界，而身处一个极其友好的行为者们的世界——友好意指行为者们彼此之间愿意谈话，倾听是互相学习，在这样的世界，神学和科学之间的对话会是富有成果的吗？它会促进研究吗？它会增进对世界的理解吗？它会使神学家和科学家都有真正的知识收益吗？或者

^① 此处想到的名字包括阿布纳·希莫尼（Abner Shimony），他分别获得过物理学和哲学博士学位；大卫·马拉门特（David Malament），他在广义相对论中证明了技术数学结果；亚瑟·芬因（Arthur Fine），他为量子力学基础做过开创性工作。

对话中只会有一方受益吗？这种对话会不会只是不同知识界成员间的闲谈，他们最后将得出结论：通过这种对话得不出任何真正的结论？

假如科学家与神学家愿意彼此交流并认真倾听对方的意见，有什么好理由认为他们会从对方的学科中学到某些对自己学科有价值的东西吗？双方肯定能从这种对话中学到新东西。神学家可以跟物理学家学到宇宙始于被称之为大爆炸的无限至密火球，而物理学家可跟神学家学到上帝通过神圣逻格斯的道创造了世界。于是神学家和物理学家都在其知识库中增加了新的信息。那么如何把这种[新]信息整合进构成我们世界知识的信息之网呢？一方面神学信息会如何影响物理学家对世界的物理学理解呢？反过来，另一方面来自物理学的信息会如何影响一位神学家对世界的神学理解呢？

隐含于这些问题中的内容便是认识论支持（epistemic support）。在跨学科对话语境中，认识论支持询问接受一个学科的论断如何为接受另一学科中的论断辩护。如今哲学家们已写了很多关于认识辩护的东西，他们的著作与神学和科学之间的对话直接相关。为发展科学与神学之关系的互相支持模式，我想描述一个孕育神学与科学间真正富有成果的跨学科对话的认识论支持概念。

那么我们该怎样刻画神学与科学之间的认识论支持呢？一个科学（反过来神学）论断 A 支持一个神学（反过来科学）论断 B 意指什么？这意指 B 是从 A 逻辑演绎出来的结果，还是给定 A, B 就是个铁定的特例，还是一旦 A 被视作当然，拒斥 B 就不合理？这几种意义的支持中的任何一种，都是很强的理性强制（rational compulsion）概念，本章所论的支持概念是较弱的，它将根据说明力（explanatory power）而加以揭示。

未能区分强形式认识论支持和弱形式认识论支持，已导致科学与神学对话的混乱。试考虑恩南·麦克缪林（Ernan McMullin）否

认可根据认识论支持去概括大爆炸和上帝创造宇宙之关系时所指的意思：

你可以说……宇宙通过一位造物主的行动而有了时间上的开始，从我们的视角看这很像是宇宙学家们所谈论的大爆炸。但你首先不能说，基督教的创世原则“支持”了大爆炸模型，其次，[你不能说]大爆炸“支持”了基督教的创世原则。^①

与麦克繆林相反，我恰恰想说大爆炸支持了基督教的创世原则，反之亦然。

我在此展开的支持概念是足够宽泛的，足以支持富有成果的跨学科对话，但不要求科学证据排斥宗教信仰，也不要求宗教信仰排斥科学证据。理性强制涉及远比典型地出现于科学和神学中的支持概念更强的概念，更不用说在二者之间的对话之中了。你觉得必须理性地相信 $2+2=4$ 这样的必然真理。你也许还觉得必须理性地相信存在像树、汽车和人这样的中等大小的东西。^② 但相当弱的认识论支持概念在科学和神学中似乎都很流行，也似乎适合于刻画二者之间的跨学科联系。

那么我的基本任务就是仔细界定认识论支持概念，这样就不致让科学与神学之间的跨学科对话流于无聊的闲谈，而使之产生深刻的理解并促进深入的研究。已有这样的认识论支持概念，它就在科

① Ernan McMullin, “How Should Cosmology Relate to Theology?” in *The Sciences and Theology in the Twentieth Century*, ed. A. R. Peacocke (Notre Dame, Ind.: University of Notre Dame Press, 1981), p. 39.

② 参见维特根斯坦的评论：“我和一位哲学家一起坐在花园里：他一遍又一遍地指着我们附近的一颗树说：‘我知道那是一颗树’。有人来了且听到了，我告诉他：‘这家伙并未疯，我们只是在研究哲学’”。Ludwig Wittgenstein, *On Certainty* (New York: Harper & Row, 1969), p. 61e, no. 467.

学哲学大部分近期工作的前沿。^①但在描述这个概念之前，让我们以消极的方式考虑，如果要支持神学与科学之间真正富有成果的跨学科对话，它一定不能采取的形式。

7.3 理性强制

有一种处处阻碍着神学与科学之有意义对话的可恶的东西，[那就是]把认识论支持当作某种形式的理性强制的要求。理性强制是我的术语，但它似乎抓住了隐含于许多将科学和神学带进对话之中的错误尝试中的要害。^②所以较详细地考察这种认识论支持概念不无裨益。首先，我们要明白理性强制构成认识论支持的完全有效形式。实际上如果 A 理性强制 B，那么如果你肯定 A，否认 B 就是不合理的。另外，因为没有人希望被指责为不合理性，所以任何肯定 A 且认为 A 理性强制 B 的人都必须肯定 B，从而认为 A 在认识论上支持 B。

在实际中理性强制采取一种蕴涵关系形式，或者是严格蕴涵，或者是部分蕴涵。A 严格蕴涵 B 意思是：A 为真则 B 不可能为假（例如，6 英尺高严格蕴涵至少 5 英尺高）。当人们提及“演绎”、“论

^① 在此我特别想起了伊姆雷·拉卡托斯的著作；Imre Lakatos, “Falsification and the Methodology of Scientific Research Programmes”, in *Criticism and the Growth of Knowledge*, ed. I. Lakatos and A. Musgrave (Cambridge: Cambridge University Press, 1970), pp. 91–196; Larry Laudan, *Progress and Its Problems: Toward a Theory of Scientific Growth* (Berkeley: University of California Press, 1977); Nancey Murphy, *Theology in the Age of Scientific Reasoning* (Ithaca, N. Y.: Cornell University Press, 1990); and Peter Lipton, *Inference to the Best Explanation* (London: Routledge, 1991).

证”、“证明”时，他们所意指的便是严格蕴涵。另一方面，A 部分蕴涵 B 意指给定 A 时 B 的条件概率大于 B 本身的非条件概率（例如你在获得诺贝尔奖的情况下被聘用的概率比没有这一附加信息情况下被聘用的概率大）。部分蕴涵有时亦被称作“概率推导”(probabilification)。部分蕴涵是比严格蕴涵更一般的概念，且可正确地将严格蕴涵归结为部分蕴涵，因为 A 严格蕴涵 B 正是给定 A, B 的条件概率为 1 的特例（例如，给定你是单身汉这一条件，你未婚的概率即为 1）。^①

不管是严格蕴涵还是部分蕴涵，都是逻辑关系，其逻辑导向是从蕴涵项到被蕴涵项。在实际中，当我们发现一种以 A 为前提，经一系列逻辑演算（通常是依据一定推理规则的演绎）而得到结论 B 的逻辑论证时，我们便知道 A 严格蕴涵 B。另一方面，当我们以合理方式赋予关于 A 和 B 的断言以概率且发现给定 A 则 B 的条件概率大于 B 本身的非条件概率时，便知道 A 部分蕴涵 B。

严格蕴涵和部分蕴涵都导致理性强制。对严格蕴涵这很显然。实际上如果 A 为真 B 不可能为假，那么当我们肯定了 A，当然最好也肯定 B。但我们也许会纳闷，部分蕴涵何以也产生理性强制。如果说严格蕴涵不给(1)可错性或(2)可能性或(3)不同程度或(4)怀疑留下余地，那么部分蕴涵，却给它们都留有余地。如果 A 严格蕴涵 B，那么(1)只要我们对 A 的判断未错，我们关于 B 的判断就不可能为错；(2)B 必然地跟随 A；(3)A 给 B 以最高程度的认识论支持，不可能使 B 获得更高程度的支持了；而且(4)如果我们相信 A，那么我们便不仅不需要而且不应该怀疑 B。

另一方面，这些特性对部分蕴涵一般来说都不成立。考虑如下两个断言：

^① 关于部分蕴涵的详细研究可见 Ernest Adams, *The Logic of Conditionals* (Dordrecht: Reidel, 1975).

- A 今夜将有暴风雪；
B 明天学校将关闭。

假如当夜间有暴风雪时，十有九次学校第二天关闭。那么如果我们在夜间看到大雪不断，便有充足理由期盼学校明天关闭。但是以上关于严格蕴涵的四条便不再适用于部分蕴涵。因此(1)即使 A 成立,我们认为 B 也可能为错;(2)在 A 与 B 之间不存在必然联系;(3)A 与 B 之间的支持关系是程度性的(例如,如果一百次大雪后学校九十九次关闭,则支持关系较强,如果三次中只有两次是这样,则支持关系较弱);(4)即使我们知道 A 为真,也有权在一定程度上怀疑 B。

尽管如此,部分蕴涵也是理性强制的,为明白这一点,考虑如 S. C. C. 皮尔士(C. S. Peirce)所提出的思想实验:

如果一个人必须在一包有二十五张红牌、一张黑牌的牌中抽一张,或者在一包有二十五张黑牌、一张红牌的牌中抽一张,如果抽到红的,他则命定地永享幸福,抽到黑的便永陷悲哀,那么否定他应该喜欢红牌多的一包将是蠢行,尽管从风险的本质看,这是不能重复的。……但假设他应该选择红牌多的一包,且又抽错了牌,那么他还会有什么慰藉呢?^①

是的,你即使选择了红牌多的一副,也可能以抽到黑牌而告终。但如果你选择另一副,则更可能以黑牌而告终。因此,如果你的目的是避免永陷悲哀,你就最好选择红牌多的那副。在此,指令“你最好选择红牌多的一副”当然就是理性强制的一种形式。

^① Charles S. Peirce, “The Red and the Black”, in *The World of Mathematics*, 4 vols. Ed. J. R. Newman (1878; reprint, Redmond, Wash: Tempus, 1988), pp. 1313–1314.

即使我们并不面对确定性而面对概然性，也会出现理性强制。假设 A 和 B 是两种断言，而 P 是关于 A 和 B 的概率。这样如果 $P(B|A)$ (给定 A 时 B 的条件概率) 大于 $P(B)$ (B 的无条件概率)，我们在理性上就必须或有义务相信设定 A 时的 B 而甚于相信 B 本身。另外，由概率的基本性质 $P(B|A) = 1 - P(\sim B|A)$ ($\sim B$ 是 B 的否定)，可得只要 $P(B|A)$ 大于 $1/2$ ， $P(\sim B|A)$ 就小于 $1/2$ 。这样，如果我们知道 A 已发生，且 $P(B|A)$ 大于 $1/2$ ，我们的行动过程又依赖于 B 是否发生，那么我们必须认为 B 而不是 $\sim B$ 发生。^① 这便表明不仅严格蕴涵而且部分蕴涵也会产理性强制形式。

但问题并未解决，理性强制为什么不能被当作对科学与神学对话中的认识论支持的说明呢？理性强制有双重问题。其一，限制太严。理性强制逻辑就是蕴涵逻辑，是一种很受限制的逻辑类型。除数学之外，任何研究领域若将自己限制于严格蕴涵逻辑或部分蕴涵逻辑就不可能进步。大部分研究领域倒是需要被分别称作“假说方法”“溯推法”(abduction)或“最佳说明推理”的推理形式。我将在下一节考察这种不同的推理形式。在此只消说，即使你限于单学科[研究]，理性强制也不能使你进展深远，更别说你要进行跨学科[研究]了。

理性强制的另一个问题是，它更适于挫败而不适于支持真正有成果的跨学科对话。在蕴涵逻辑中，亦即理性强制逻辑中，逻辑指向以及认识论支持指向在相同方向上运动。如果 A 理性强制 B ，则 A 严格或部分蕴涵 B ，且 A 在认识论上支持 B 。问题就在这里。为使 A 与 B 之间的认识论支持关系服务于任何实践目的，有支持作用

^① 如果除概率而外，我们还引进功利，因而也得引进反对其概率的结果的功利，事情则变得更为复杂 (See Richard Jeffrey, *The Logic of Decision*, 2nd ed. [Chicago, University of Chicago Press, 1983] chap. 1)。然而，若只为我们基于事件的可能性和信念，我们就只需要概率。

的东西，在此例中为 A，必被视为当然——A 必是给定的。可是，A 一旦给定，A 所严格或部分蕴涵的任何结果，比如 B，也必须被接受——A 毕竟理性强制 B。

这已是老套了。可下面让我们假设 A 和 B 是来自不同学科的断言。并假设 A 碰巧严格或部分蕴涵 B，尽管这是罕见的例子，但有时也会出现。再进一步假设，两个人，爱丽斯和鲍勃，是两个不同学科的研究者，这两个学科分别以 A 和 B 表示。最后假设，爱丽斯完全献身于 A 而鲍勃却发现 B 是不一致的。例如，在早期地球创造论者和科学协会之间的争论中，我们可想像爱丽斯是科学协会的会员，而鲍勃是个早期地球创造论者，A 代表放射性元素测时法 (radiometric dating methods) 是可靠的这一断言，而 B 代表地球有几十亿年历史这一断言。在此例中，A 严格蕴涵 B。但因为鲍勃相信地球只有几千年历史，所以他发现 B 完全不可接受。那么鲍勃该怎么办呢？早期地球创造论者的典型做法是质疑 A，即拒斥放射性元素测时法。结果早期地球创造论者和科学协会之间的跨学科对话简直无法起步。对爱丽斯是根本性的东西，即 A，成为鲍勃的怀疑点。

可见，理性强制不能有效地服务于跨学科对话事业，因为最有意思的可能性不会发生，即爱丽斯努力说服鲍勃相信 A 从根本上支持 B，尽管鲍勃在与爱丽斯跨学科交际之前坚决认为 B 不成立。鲍勃却不去质疑自己学科的已有成果，他反而质疑对方学科的已有成果。因此最有趣的跨学科对话前景未出现，也不可能出现。

事实上，当局限于理性强制时，跨学科对话典型地流于礼貌的闲谈。^① 如果没有什么依赖于 B，且爱丽斯完全相信 A 且 A 碰巧蕴涵 B，那么鲍勃可以礼貌地接受 B。更好的是，如果鲍勃已相信 B，那么得知爱丽斯相信 A 且 A 蕴涵 B 就相当于对鲍勃的鼓励，因为

^① 显然有例外。科学事业与早期地球创造论者之间的冲突就是这方面的例子。

爱丽斯的学科为他提供了对 B 的进一步支持。但无论在这些情况的哪一种之中，鲍勃都未学到对他自己学科真正新的、重要的东西。在一种情况下，B 跟鲍勃所关心之事无关，在另一种情况下，B 只是得到了更进一步的确认，而鲍勃既不需要它，也不追求它。

有一种情况，理性强制可以服务于跨学科对话事业，那便是鲍勃发现 B 重要，并为 B 而感到困惑，且在自己的学科内无法确定 B 的真值。这样，如果 A 理性强制 B 且 A 来自其他学科，则鲍勃将会从其他学科学到某和关于 B 的有趣事情。可是实际上这种可能性很少出现。而且这种可能性很少出现的原因来自理性强制中的蕴涵关系的本质：蕴涵对大多数跨学科对话太强了。实际上没有多少跨学科的有趣的蕴涵。

7.4 说明力

如果我们必须将对认识论支持的理解限于理性强制，那么神学与科学之间的对话将是极没意思的。如果科学与神学间的跨学科对话值得做，就确实需要一种对认识论支持的不同理解。幸运的是已有这样的不同理解。^① 尽管有若干种探讨这种不同理解的路径，但我将通过说明力这一概念而进行探讨。^②

简短的历史 [叙述] 将有助于澄清说明力概念。在 19 世纪，

^① 本节概述斯蒂芬·迈耶在其“*Of Clues and Causes: A Methodological Interpretation of Origin of Life Studies*”(Ph D. diss., University of Cambridge, 1990) 中对说明的阐述。

^② 例如，伊姆雷·拉卡托斯用“启发力”一词，而拉里·劳丹却说“解题能力”。参见 Lakatos, “Falsification and the Methodology of Scientific Research Programmes”; and Laudan, *Progress and Its Problems* 。

C. S. 皮尔士花费了相当多的精力去描述我们用以从资料 (data) 推出结论的推理模式。因为资料是给定的, 而结论有赖于资料去辩明, 因此认识论支持关系总是从资料到结论。因此, 如果 A 构成资料, 而 B 构成结论, 我们则说 A 为 B 提供证据, 或 A 确证 B, 或 A 在认识上支持 B (这些表达所指的是一回事)。

皮尔士注意到的事情是联系 A 和 B 的逻辑方向不必与 A 和 B 之间的认识论支持方向相同。如我们在上一节所见, 在理性强制和蕴涵特例中, 这些方向是同一的。但可能认识论支持关系有一种走向, 而联系资料和结论的逻辑有另一种走向。皮尔士用演绎 (deduction) 一词刻画逻辑和支持关系方向类似的推理模式, 同时用逆推 (abduction) 一词刻画那些方向相反的推理模式。^①

由图 7.1 和图 7.2 的论证图示可清楚地看出两种推理模式之间的区别。^②

资料: A 是给定的, 且显然为真。
逻辑: 但如果 A 为真, 则 B 当然为真。
结论: 所以, B 必定也为真。

图 7.1 演绎图示

资料: 令人惊讶的事实 A 被观察。
逻辑: 但如果 B 为真, 则 A 当然为真。
结论: 所以, 有理由相信 B 为真。

图 7.2 逆推图示

注意, 两个图示的资料和结论是同一的, 因为在两种情况下我们都给先定 A 而推导 B。但逻辑完全颠倒了。在演绎图示中逻辑过程从 A 到 B, 但在逆推图示中逻辑过程从 B 到 A。

^① Charles S. Peirce, *Collected Papers*, ed. C. Hartshorne and P. Weiss (Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1931), 2:372-388.

^② Meyer, "Clues and Causes", p. 25.

演绎图示的逻辑是蕴涵逻辑。一旦给先定 A,为 A 所逻辑蕴涵的一切也必须被接受。另一方面,逆推图示的逻辑,则依赖相当不同的逻辑,我们可以称它为说明逻辑(logic of explanation): A 一旦给定,则任何能漂亮地说 A 的东西都是高度可信的。在逆推图示中,有效的结论应是那些能说明 A 的结论。

说明逻辑与演绎逻辑是不相容的。就演绎逻辑而言,说明逻辑犯了肯定后件的错误。肯定后件的错误在本质上就是未承认前提条件可以是非决定性的,亦即未承认其一给定断言的前提条件可以是多样的,因而不是惟一决定的条件(=非决定性的)。

例如,假设我们知道弗兰克受到了提拔,并假设我们知道如果弗兰克拍老板的马屁,他就肯定会被提拔。由此并不能逻辑演绎地得出弗兰克事实上拍了老板的马屁。弗兰克也许只是非常能干,于是老板决定提拔他,尽管他并未拍马逢迎。另外,弗兰克的母亲可能拥有公司,所以弗兰克的老板认为提拔弗兰克是明智的,尽管弗兰克不时地表现出明显的粗鲁。要点是对弗兰克受提拔的说明(不管是根据他的谄媚行为,或根据他母亲拥有公司,还是其他)不受演绎逻辑制约。理性强制无权干涉说明逻辑。

皮尔士写如下一段话时承认了这样的观点:“作为一般规则[逆推]是一种弱论证。它常常使我们稍稍倾向于它的结论,我们不能说我们相信后者为真,我们只是推测它可能为真。”^①但作为实践的事情,皮尔士承认逆推常常导致难以质疑的结论,即使它们缺乏演绎逻辑的强制力。例如,皮尔士论证对拿破仑·波拿巴(Napoleon Bonaparte)之存在的怀疑得不到辩护,即使只能通过逆推法知道拿破仑的存在。如皮尔士所说的,“无数文件提到一位被称作拿破仑·波拿巴的征服者。尽管我们未见过他,但我们可以说明我们所见

① Peirce, *Collected Papers*, 2:375.

到的东西，即这些文件和纪念碑，用不着假设他实际上存在。”^①对此，皮尔士补充道：“这种[历史的]推理与那种根据我们好像记得的感觉而引导我们记得昨天所发生的事情的推理只有程度的区别，而没有根本的区别。”^②

总之，在演绎逻辑中，A 在认识论上支持 B，因为 A 逻辑地蕴涵，因而理性地强制 B。另一方面，在说明逻辑中，A 在认识论上支持 B，因为 B 提供了对 A 的良好说明。如皮尔士所揭示的，两种逻辑都构成合法的推理模式并赞同健全的认识论支持关系。这两种逻辑虽然常常一起起作用，然而它们是不同的。更重要的是必须坚持这种区分以避免混淆。

自皮尔士时代以来，说明逻辑及其认识支持概念的命运如何呢？关键的进展便是通过说明力概念对皮尔士逆推法的概括。尽管皮尔士清楚地区分了演绎和逆推，但在某种意义上演绎仍在皮尔士的逆推中起着核心作用。回忆一下图 7.2 中的皮尔士逆推图示。在这个逆推图示的逻辑中 B 说明 A 的典型例子是 A 是从 B 逻辑地演绎出来的（即 B 严格蕴涵或理性强制 A）。因此作为逆推的基本例子，皮尔士考虑了这样一种情况：A=从袋中看到的每一颗豆子都是白的，B=袋中所有豆子都是白的。^③ 这里 B 不仅说明 A，而且实际上蕴涵 A（实际上从 B 到 A 的逻辑蕴涵是直接的）。

就在澄清和概括联系资料和结论的逻辑方面，近些年取得了重要进展。说明力已成为刻画这种逻辑的指导原则，而什么是最佳说明问题则居于舞台中心。这样科学哲学家们提出了三条 B 需要满足的构成 A 的最佳说明的标准。

① Peirce, *Collected Papers*, 2:375.

② Ibid.

③ Ibid, 2:374.

第一, B 必须与 A 相一致。^① 这样, B 不能在我们对 A 的理解中注入不和谐或不一致因素, B 必须与 A 以及把 A 作为部分包括在内的信念网络相协调。在 A 居于其中的信念网络中, B 也必须找到其合适的居所。注意, 和谐并不只是融贯论 (coherentist) 要求。和谐既涉及适应的完善又涉及美学判断。A 和 B 不仅必须和睦相处而且必须互相适应。就像手套中的手, 得有一种适合关系。^②

第二, B 必须对 A 有所贡献, 即 B 必须为帮助说明 A 做某种有用的工作。B 必须解决有关 A 的难题或回答有关 A 的问题, 且没有 B 就不能解决这种难题或问题。这第二个要求是“奥卡姆剃刀”的推论, 它确保把 B 加到我们信息库中不是多余的。

第三, 作为最佳说明, B 在现有的对 A 的不同说明中必须居于冠军地位。然而 B 并不是任何绝对意义上的 A 的最佳说明。B 只是必须比现有的任何竞争者更好地说明了 A。所以说明被看作在本质上就是竞争性的、比较性的和可错的。占据冠军地位也总需要批判性的再考察。说明将自己的认识论资本投在流通冠军之中。这第三点要求确保说明同时是进步的、自我批判的。^③

当认识论支持立足于说明力而不是立足于理性强制时它又怎么样呢? 至此, 答案已明显。A 在认识论上支持 B 因为 B 是现有的

^① consonance [和谐] 一词的同义词和近义词在哲学文献中很多, 包括 coherence, consistency 和 consilience (只列举几个以 C 开头的)。我喜欢 consonance 一词部分因为它使人想起心理学概念“cognitive dissonance” (认知不和谐)。在关心神学—科学相互联系的神学家中, 近日 consonance 一词似乎已有其根基。Ted Peters, *Cosmos as Creation: Theology and Science in Consonance* (Nashville: Abingdon, 1989).

^② Cf. Lipton, *Inference to the Best Explanation*, pp. 114–122, as well as John Leslie's notion of a “neat texplanation” in *Universes* (London, Routledge, 1989).

^③ Cf. Lipton, *Inference to the Best Explanation*.

对 A 的最佳说明，而并不因为 A 理性强制接受 B。具体说来这意味着 B 与 A 相协调，对我们理解 A 有贡献，且在现有的对 A 的不同说明中是最佳的。

7.5 大爆炸与神创论

以说明力而不以理性强制去界定认识论支持，大爆炸宇宙论和基督教神创论就可被带进认识论相互支持的关系之中。评述这一点已超出本章范围。但简略的考察将能表明根据认识论支持（在说明逻辑内解释的）联系大爆炸和神创论有什么问题。

奇怪的是，正是恩南·麦克缪林否认大爆炸模型和基督教神创论之间有认识论支持关系的那段话实际上打开了二者之间这种联系的大门。在已引用过的那段话中，麦克缪林评论道：

你可以说……宇宙通过一位造物主的行动而有了时间上的开始，从我们的视角看这很像是宇宙学家们所谈论的大爆炸。但你首先不能说，基督教的创世原则“支持”了大爆炸模型，其次，[你不能说]大爆炸模型“支持”了基督教的创世原则。^①

但是，如果我们以说明力为认识论支持的基础，那么麦克缪林在这段引文第二部分所否定的，他好像在第一部分实际上又肯定了。

让我们思考他说这句话的意思：“如果宇宙通过一位造物主的

^① McMullin, “How Should Cosmology Relate to Theology?” p. 39.

行动而有了时间上的开始，从我们的视角看这很像是宇宙学家们所谈论的大爆炸。”这不就意指，如果我们把基督教创世原则设为形而上学假说，那么大爆炸正是我们有理由期待的那种宇宙理论吗？而根据我们的和谐准则，这不正意味着基督教创世原则与大爆炸理论相协调吗？我对这两个问题的回答都是肯定的。

现在假设大爆炸是已知的（资料），让我们提出问题，怎样才能根据形而上学而最好地说明大爆炸。潜在的运作场所是相当大的。形而上学提供了关于大自然和物质宇宙起源的多种不同说明，包括从唯我主义到唯心主义到自然主义到有神论的各种主义。但在实践中我们只考虑争论各方所信持的对立的说明。因为麦克繆林的钝头剑(foi)是科学自然主义，让我们把竞赛限于基督教有神论与科学自然主义之间。

如果我们把注意力限于这两种选择，基督教有神论及其创世原则就为大爆炸提供了比迄今为止由科学自然主义所提供的任何说明都优越的说明。试考察自然主义科学家对他们自己的扭曲，并不在他们的形而上学思辨，而在他们避免大爆炸的科学理论思想。好儿十年，科学界抵制大爆炸学说，不为别的理由，只因为它要求时间的起点，这与任何可信的自然主义形式不协调。爱因斯坦承认自己在为坚持静态宇宙而引入宇宙学常数时缺乏这种协调性——他终于后悔这项决定，并说是他一生中犯下的最大错误。^① 弗雷德·霍伊尔为挽救永恒宇宙而提出稳态理论^②。尽管这违背能量守恒定律，也承认了错误。^③

基督教创世原则与大爆炸学说相协调，并可被证明是比其自然

^① 爱因斯坦在大约 1947 年的一次谈话中也这样告诉乔治·盖莫 (George Gamow, *My World Line* [New York: Viking, 1970], p. 44)。

^② Stanley Jaki, *God and the Cosmologists* (Washington, D. C. Regnery Gateway, 1989), pp. 64–70.

主义对于更好的对大爆炸的说明。在与自然主义竞争时，神圣行动以冠军胜出。另外，因为大爆炸是设定的科学事实，又因为我们要一种对此事实的形而上学说明，因此基督教创世原则不是对我们关于大爆炸理解的多余添加。基督教创世原则对我们关于大爆炸的形而上学理解有实质性的贡献。而且因为基督教创世原则满足刻画最佳说明的三项标准，所以它可以被看作是对大爆炸的最佳说明。所以，如果我们根据说明力而不是理性强制去揭示认识论支持，则可得出结论：大爆炸在认识论上支持基督教创世原则。

当然，关于大爆炸在认识论上支持基督教创世原则的论证还有待于具体化。神学与科学之间富有成果的跨学科对话该如何进行这一观念尚有待于说明。注意，在关于大爆炸和基督教创世原则的例子中，我只考察了科学论断（即大爆炸学说）在认识论上支持神学论断（基督教创世原则）的例子。我们当然也可以反过来，即可以把基督教创世原则当作资料确定下来，而问哪种关于宇宙起源的宇宙理论可受到基督教创世原则的最佳支持。对此一问题的回答可作为练习留给读者。^①

7.6 作为科学之完成的基督

说明逻辑，特别是强调说明力和最佳说明推理的说明逻辑，使科学与神学之间真正有成果的跨学科对话成为可能。尽管如此，把讨论滞留于此也是不能令人满意的。在传统中神学被称为“科学的皇后”。如果人性的主要真理就在于上帝通过基督而使世界顺从于

^①至于将设计论与基督教创世论联系起来的说明逻辑，我把它当作一篇博士论文题目提出来。

自己，那么神学就不应只被当作诸多学科中的又一个学科，在跨学科对话中谈及神学把神学与其他学科相等同。当然，神学是一门学科，它与其他学科处于对话之中。但在另一种意义上神学超越、启发并统一所有学科。在结束本章时，我想考察基督教神学卓越于其他学科，特别卓越于科学中的学科，这一论断意指什么。我的论点是所有学科都在基督那儿发现其终结，且没有基督就不可能被正确理解。

如果我们严肃对待查尔色东的基督神学（Christology of Chalcedon）（即基督是完全人性的又是完全神性的原则）^①，而把基督看作是上帝整个创造的最高目的（telos）^②，那么任何把基督摒除在外的科学观都必定是根本上有缺陷的。如卡尔·巴特所一贯论证的，基督神学并不只是许多基督教信条中的一种，而是惟一可能正确理解人类生存全景的透镜，它包括所有具体科学以及其他学科。所以，在撰写《教会信条》时，巴特便把基督神学当作透视这种全景——不少于全部基督教神学——之一个主要方面的透镜。我强烈主张向巴特学习，不仅把基督神学当作理解全部基督教神学的透镜，而且像巴特在《教会信条》中那样，更雄心勃勃地把它用作理解

^① Cf. James Loder and W. Jim Neidhardt, *The Knight's Move: The Relational Logic of the Spirit in Theology and Science* (Colorado Springs: Helmers & Howard, 1992), chap. 5. 查尔色东（Chalcedon）的定义[是这样]开始的：“跟随教父（Holy Fathers），我们都一致教导人们信仰一个同样的圣子（Son），我们的主耶稣基督，同时在神性和人性中完成，真正的神和真正的人”，引自 Loder and Neidhardt, *Knight's Move* . . . p. 81.

^② “因为万有都是靠他造的，无论是天上的，地上的；能看见的，不能看见的；或是有位的，主治的，执政的，掌权的，一概都是借着 he 造的，又是为他造的。他在万有之先；万有也靠他而立。他也是教会全体之首；他是元始，是从死里首先复生的，使他可以在凡事上居首位。因为父喜欢叫一切的丰盛，在他里面居住。既然借着他在十字架上所流的血成就了和平，便借着 he 叫万有，无论地上的，天上的，都与自己和好了。”（歌罗西书 1:16—20）。

所有不同学科的透镜。

作为透视各种学科之透镜的基督神学的特权，并不侵犯这些学科的[主权]完整。在跨学科研究中，特别是在科学与神学相交叉时，侵犯相应学科的完整总是合法的关心，因为总存在一个学科以另一个学科为代价而丧失其完整性的可能性。^①但是道成肉身(word-flesh)的基督神学确保不侵犯其他学科的完整性。理由是直截了当的。因基督既是完全的神又是完全的人，基督决不可能是不完全的人。因此，不同学科提供的一切信息都需要认真对待；实际上当通过基督神学透镜去解释[信息]时，它就会被认真对待，因为这些学科都是人类建构的，而基督自己就是人。卡尔·马克思最喜欢的格言是 *Nihil humani a me alienum puto*（没有什么人性的东西是与我隔离的）。^②对此一格言，基督徒比任何人都更有权利[说]。

基督神学透镜不仅是理解不同学科的原则。神学家们认识到神学研究总是预设被用作解释学原则的某些意识，而基督神学透镜则是解释学原则中的最好的。^③但是，解释学原则只能是解释性的表层，而不能实质地进入它们所解释的理论。但基督神学透镜却不是这样。当然，基督是我们作为基督徒透过他而看存在之全景的透镜。但基督也道成肉身(the incarnate Word)，他通过道成肉身而进入并改变了整个实在。所以我们应该期待基督神学也实质地进入各种学科。

当一个透镜被用于观察某物时，它典型地独立于被观察物。当我们用双筒望远镜看风景时，风景本身不用包含双筒望远镜。但是

① 参见 Abraham Kuyper, *Lectures on Calvinism* (Grand Rapids, Mich: Eerdmans, 1994) 中凯珀的生命各层次和部门的原则。

② Eugene Kamenka, ed. *The Portable Karl Marx* (New York: Viking Penguin, 1983), p. 53.

③ See Anthony Thiselton, *New Horizons in Hermeneutics* (Grand Rapids, Mich.: Zondervan, 1992).

基督是通过进入并改变创造而重新定义创造的新亚当（the new Adam）。因此，当基督是我们凭依观察世界以及试图理解世界的各种学科的透镜时，我们也应该期望基督神学透镜聚焦于基督。实际上如果基督带给世界的变化如圣经所表明的那样彻底，那么当基督神学透镜在俯瞰世界时，我们就应该期望基督是透镜聚焦的主要对象。

可这不意味着科学与宗教的汇合吗？如果基督实质性地进入我们的科学理论，它们的科学地位岂不人受损害？答案是否定的。为明白答案为什么是否定的，以及为什么没有必要有任何偷运基督入科学理论从而破坏它们的担忧，我们需要理解基督如何能实质性地进入一个科学理论而又不侵犯它的完整性。

此处理解的关键是基督对科学理论从来就不是个附加物（an addeudum），却总是一种完成（a completion）。一个理论的附加物看上去会像这样的东西：艾里克·艾里克逊（Erik Erikson）提出了心理发展的八阶段：信任对不信任，自主对羞耻，主动对罪感，勤劳对劣等，同一性对角色混淆，密切对隔离，生殖力对迟钝，完整对绝望。^①把基督当作艾里克逊理论的附加物就可能采取在艾里克逊的表中再添加一个新的神学阶段，例如，耶稣对撒旦阶段的形式。这一步的荒谬性是明显的，因为侵犯了艾里克逊发展图式的完整性。

然而，完成全然不同于附加物。为明白完成如何起作用，考虑如下数学中的例子。原则上讲应用数学家可用有理数，就是可用有限十进位数或循环小数表示的数，做他或她所需要做的任何事情。有理数是应用数学家在使用计算器或电脑时所遇到的仅有的数。因此，应用数学家在原则上只要有有理数就行了。然而实际情况是，当数学家将有理数嵌入实数并用实数推导公式和等式时，他或她的

^① Erik Erikson, *Childhood and Society*, 2nd, ed. (New York: Norton, 1963), chap. 7.

任务会变得大为简易。实数被认作有理数的完成。^①

实数既包括有理数也包括无理数（有像 π 和 2 的平方根，记为 $\sqrt{2}$ ，这样的须用无限不循环十进位小数表示的数）。所以在进入实数时，应用数学家未失去其以前用有理数时所拥有的任何东西。而且实数并不是人为的对有理数的附加物。有理数尽管足以供应数学家一切实际计算之用，但在概念上是不充分的。

半径定为有理数 q 的圆的周长为无理数 $2\pi q$ 。边长定为有理 s 的正方形的对角线为无理数 $\sqrt{2}s$ 。^② 应用数学家在实际中最后总是使用近似于 $2\pi q$ 和 $\sqrt{2}s$ 的有理数。但如下事实不变，在取圆周和正方形对角线长的有理数近似时，应用数学家无法回避，这些不可避免的近似的近似值依赖于作为有理数之完成的实数。在计算一个圆的周长和一个正方形的对角线长时，应用数学家首先关心的是那个圆的实际周长和那个正方形的实际对角线长，而不是它们的有理数近似。有理数近似是后来的事，是应用数学家作为物理世界中有限理性行为者在白己极限范围内所能做的最好的 [计算] 了。

实数对有理数的完成说明了基督神学在科学中的作用。科学家可以像应用数学家不诉诸实数而进行其计算一样不诉诸基督去研究世界的某个方面。但科学家洞见的有效性决不可脱离基督，他

① Walter Rudin, *Principles of Mathematical Analysis* 3rd ed. (New York: McGraw-Hill, 1976), pp. 8-11.

② 根据莫里斯·克莱因 (Morris Kline) “不可道约比 [即无理数] 的发现应归功于麦特普奈特姆的希帕苏斯 (Hippasus of Metapontum, 公元前 5 世纪)。据说毕达哥拉斯学派的人当时在海上把希帕苏斯扔进海里，因为他引出了宇宙中的 [这样] 的元素，它否定了宇宙间一切现象皆可还原为数或数的比例这一毕达哥拉斯定则。”这种追求严谨而又自我包含的说明的欲望并不只限于毕达哥拉斯学派，直至我们的时代，它仍保持为启蒙理性主义和科学自然主义的典范 (见他的 *Mathematical Thought from Ancient to Modern Times* [New York, Oxford University Press, 1972], 1; 32)

通过道成肉身而进入世界，呈现于世界并改变世界，因此必然充满于科学家的研究领域。应用数学家所取的近似的有效性也不可与支持并完成有理数的实数相脱离。

尽管实数可由在有理数中添加无理数而构成，但不可认为实数是有理数的附加物。实数并不仅仅包括有理数。任何不是有理数的实数（即每个无理数）都无限逼近某个有理数。你可以这么想这个问题：如果你拿个显微镜，那么对任何放大倍数，总存在一个有理数与给定的无理数不可区分 [指在数轴上——译者注]。因此，从纯粹有限视角看，似乎并不存在任何有理数之外的东西。尽管如此，没有实数对应用数学家之计算的根本支持，这种计算的概念合理性就无法保证，因为不能根据有理数而只能根据实数去阐述圆周和正方形对角线。

那么基督神学也告诉我们，离开了基督，科学理论的概念合理性就无法保证。基督就是世界的光和生命。万物皆由他所创造，并以他为目的。基督规定了人性、世界及其命运。由此可知，试图理解世界某个方面的科学家，首先应关心它与基督相关的方面——不管科学家是否承认基督，都是这样。科学家力求达到对世界某方面的实用理解（例如应用数学家的计算）则是次要的。实用理解必然依赖于科学家所表述的理论构造（例如有理数）。

基督对任何科学理论都是不可缺少的，尽管从业者对他全然无知。当然，不诉诸基督也可以研究科学理论的语用学。但最终必须将理论的概念合理性定位于基督，才能保证这些理论的概念合理性，正如实数保证应用数学家计算的概念合理性一样。基督已赋予我们以人性的圆满，并进入我们本体的每个方面。因此，他使我们的一切研究都成为对他本身的研究。

第八章 创造行动

8.1 作为恩典的创造

“歌唱吧，啊，女神，皮流斯的阿基里斯之子（Achilles son of Peleus）的愤怒，给阿基亚人（Achaeans）带来了数不清的疾病。”^①荷马在《伊利亚特》（*Iliad*）的开篇诗行中祈求缪斯（Muse）。对荷马来说，创作诗的行动是一种神圣的恩典（a divine gift），它来自另一个世界的源泉，不可最终归结于这个世界。这种作为神圣恩典的人类创造性概念普遍存在于古代世界，在希伯来人中也很明显。例如，在《出埃及记》中，我们读到上帝让两位工匠贝扎李尔（Bezaleel）和亚豪里亚伯（Aholiab）充满了智慧，从而可完成神龕的工作（出埃及记 35:30—35）。

如今，创造活动是一种神圣恩典的观念已被许多人丢弃。例如，若问一位认知科学家，什么使莫扎特（Mozart）具有创作天才，这不大可能促使他去求助于上帝。拥护神经心理学的认知科学家会指出，莫扎特有幸具有特别幸运的神经细胞配置。偏爱信息过程心

^① Homer, *The Iliad*, trans. S. Butler, Great Books of the Western World 4, ed R. M. Hutchins (Chicago: Encyclopaedia Britannica, 1952) 1. 1, p. 3.

理模型的人可能把莫扎特的天才归结为某种特别活跃的计算单件 (computational modules)。相信斯金纳行为主义的认知心理学家可能把莫扎特的天才归结为某种特别活跃的强化目录 (reinforcement schedules) 也许是由其父利奥波尔德在其早年所强加的)。毫无疑问, 在所有这些说明中, 认知科学家都将诉诸莫扎特的自然遗传禀赋。现代认知科学家不再诉诸神圣灵感。他们纯粹根据自然过程去说明人类的创造性。

谁对呢? 是古人还是现代人? 我的观点是古人对。创造行动总是神圣恩典, 不可归结为纯自然主义范畴。当然, 创造性活动常常要改造自然事物, 例如, 把大理石坯改造成米开朗琪罗的大卫。但即使限于自然事物, 创造性活动也从来就不是纯自然主义的。神性总在某个层面上存在, 因而是不可逃避的。

诉诸神性去说明创造行动对居统治地位的知识精英来说当然是完全不可接受的。自然主义认为大自然就是终极实在, [这] 是使我们的知识精英对所有的严肃研究都有缺陷的立场。从圣经研究到法律到教育到科学到艺术, 研究只允许在大自然是终极实在的设定之下进行。自然主义否认创造行动中有任何神圣因素。与之对比, 基督教传统明确断言上帝是终极实在, 而大自然本身是一种神圣创造行动。在基督教神学中, 上帝是第一性的、根本性的, 而大自然是第二性的、派生的。相反, 自然主义断言大自然是第一性的和根本性的。

有神论和自然主义提供了看待创造行动的完全不同的视角。在有神论中, 任何创造行动也都是神圣的行动。在自然主义中, 任何创造行动都源于纯自然底质 (substrate)——创造心灵本身在自然主义之中是本身非被创造的漫长进化过程的产物。那么本章的目的就是发表一种忠于基督教传统、坚决拒斥自然主义且促进当代科学和哲学发展的对创造的一般说明。

8.2 对创造论的自然主义挑战

为什么总有人想以自然主义方式理解创造行动？自然主义提供的资源比有神论少。自然主义只给你大自然。有神论不仅给你大自然，还给你上帝以及上帝可能创造的大自然之外的东西。有神论的本体论远比自然主义丰富。那么它为什么得到较少人的满意呢？

自然主义者并不认为自己是比较令人满意的。相反他们认为有神论是负担了许多不起作用的无关紧要的实体的[理论]。自然主义的指导原则是奥卡姆剃刀。奥卡姆剃刀是要求删除不起作用实体的一条齐高原则。自然主义者想用奥卡姆剃刀切除过去的迷信——在自然主义者看来一切迷信中最坏的便是上帝。人们过去求助于上帝去说明各种事物，而我们今天都有了很好的自然主义说明。据此，上帝是需从我们对世界的理解中切除的迷信。自然主义者的梦想是发明一种包罗一切的理论以完全排除对上帝的诉求（斯蒂芬·霍金[Stephen Hawking]就是这方面的例子）。^①

既然自然主义者承诺将上帝从每个研究领域排除出去，那就让我们看看他们在从创造行动中排除上帝时取得了什么样的成功。即使将世界的创造搁置一边而只集中于人类创造行动，我们能认为自然主义范畴已充分说明了人类的创造性吗？奥卡姆剃刀剃短鬃

^① Cf. Stephen Hawking, *A Brief History of Time: From the Big Bang to Black Holes* (New York: Bantam, 1988); and John Barrow, *Theories of Everything: The Quest for Ultimate Explanation* (New York: Fawcett, 1991).

非常好，但当我们使用它时千万当心别割掉了鼻子和耳朵。就人类创造性而论，让我们弄清自然主义者在排除上帝时并未能为我们提供对人类创造性脑白质切截的说明（a lobotomized account）。爱因斯坦曾说，应使每一件事都尽可能简单，但不能过分简单。自然主义者在从创造行动中排除上帝时需要确定，有没有丢失什么具有根本重要性的东西。自然主义者不仅未能提供这样的保证，而且有充分理由认为任何排除上帝的对创造行动的说明都必定是不完全的，有缺陷的。^①

自然主义必定会对人类创造行动说什么呢？此刻让我们先搁置创造性问题而只考虑人类行动是什么。人类是以达到特定目的为意向而行动的理智行为者。尽管人类的有些行动是创造性的，但另一些行动不是创造性的。乔治亚·奥基芙（Georgia O’Keeffe）画彩虹是一种创造性行动。乔治亚·奥基芙轻弹电灯开关是一种行动但不是创造性行动。这会儿让我们只集中于人类行为（human agency），而将人类创造性行为搁置一边。

那么自然主义如何理解人类行为呢？尽管试图说明人类行为的自然主义文献很多，但实际上自然主义者的选择相当有限。自然主义者的世界不是心灵第一的世界（mind-first world）。因此理智行为并不先于或独立于自然。理智行为既不是独特的，也不是基本的。理智行为是依赖于深层自然——因而非理智——原因的因果关系的派生方式。人类行为特别是深层自然过程的伴随发生 [行

^① Cf. William Dembski, "The Incompleteness of Scientific Naturalism" in *Darwinism: Science or Philosophy?* Ed. J. Buell and V. Hearn (Dallas: Foundation for Thought and Ethics, 1994).

为],它通常被反过来等同于大脑功能。^①

区分自然主义者对因果性的理解和有神论者的理解很重要。在有神论中上帝是终极实在。所以无论上帝何时行动,都不可能有任何外在于上帝的东西强迫上帝行动。上帝并不是仅当别的台球撞击他时才运动的台球。上帝的行动是自由的,他虽响应自己的创造,可是他这么做非出于必然。因此,在有神论中,神圣行动不可还原为因果性的某种更基本形式。实际上在有神论中,神圣行动是因果性的最基本形式,因为任何其他因果性形式都涉及其本身是创造于神圣行动的造物。

现在考虑自然主义。在自然主义中大自然是终极实在。所以无论某事何时发生于大自然,都不可能有什么大自然之外的东西分担对所发生之事的责任。因此当一个事件发生于大自然时,它或者是大自然中其他事件所引起的,或者只是发生了,而与任何其他决定性事件无关。因此事件或者因为被其他事件引起而发生,或者因为它们自发地发生。第一种情况通常被称作“必然性”,第二种被称作“偶然性”。对自然主义者而言,偶然性和必然性是因果性的根本形式。它们一起构成被称作“自然原因”的东西。所以,自然主义根据自然原因去说明理智行为。

那么自然原因如何说明了理智行为呢?认知科学家从未达到什么完全还原(a full reduction)。理智行为对自然原因的完全还

^① 考虑迈克尔·加扎尼加(Michael Gazzaniga)如下一段话(Gazzaniga, ed. *The Cognitive Neurosciences* [Cambridge, Mass. : MIT Press, 1995], P. xiii)。在将来的某个时候,认知神经科学将能描述将结构神经元素驱入生理活动的法则,而生理活动又产生于知觉、认知甚至意识。达到了这一目标,这一研究领域便已摆脱了神经心理学和基础神经科学较受限制的日的,对临床病人的描述只是开始,只是对神经活动基本机制的理解。而这一领域的未来便在于真正以机械论的方式把大脑和认知联系起来。这项任务可不容易,心灵科学的许多研究领域,尚不足以进行此类分析。但这是个目标。(加了着重号)。

原，将根据自然过程给予人类行为、意向和情绪以完全的说明「而达到」。可这样的说明从未达到过。毫无疑问，神经过程与行为、意向和情绪相关。愤怒大概与大脑特定部位的激动相关。但大脑定位激动并不比与愤怒相关的明显行为——例如大声地说猥亵的话——更能说明愤怒。

因为认知科学家仍在努力实现理智行为对自然原因的完全还原，所以他们把理智行为说成是自然原因的伴随发生（*supervenience*）。伴随发生是高级过程（在此是理智行为）与低级过程（在此是自然原因）之间的等级关系。伴随发生所说的是高级过程与低级过程之间的关系是一种单向街道，较低级的决定着较高级的。例如，说理智行为伴随神经生理学而发生即是说：一旦有了神经生理学的一切事实，关于理智行为的一切事实也使决定。伴随发生在还原分析（*reductive analysis*）方面毫不掩饰。它干脆断言低层次决定高层次——怎么决定的，我们不知道。^①

可见伴随发生是一种隔离策略，是设计来保护对理智行为的自然主义说明的，直至找到一种完全还原的说明。伴随发生虽未提供还原，但告诉我们还原在原则上是存在的。就算我们手头还没有什么对理智行为的完全还原性说明，我们为什么不能认为这样的还原是可能的呢？毫无疑问，假如我们知道自然主义正确，那么伴随发

^① See Paul Teller "A Poor Man's Guide to Supervenience and Determination", *Southern Journal of Philosophy* 22. . supplement (1984). 137 - 162. 根据斯普芬·舍夫尔（Stephen Schiffer）的见解：“意外发生（*Supervenience*）是属性之间不同于因果关系，而更像某种原始蕴涵形式的关系。……因而，我发现这是可笑而又令人困惑的，即今天意外发生被当作不可还原的非自然的精神属性的方法而受到欢呼，而这种精神属性又是与可接受的自然主义心—物问题解答的立场相一致的。……诉诸特别原始的‘意外发生’关系……是蒙昧主义的。意外发生只是没有因果性的副现象。” *The Remnants of Meaning* (Cambridge, Mass. . MIT Press, 1987), pp. 153 - 154.

生也便正确。但自然主义本身是有问题的。

例如，神经科学尽管有其刺耳的狡辩，但却远没有实现其野心，赤裸裸的神经科学家轻蔑地称关于信念、欲望和情感的普通心理学为“民间心理学”(folk psychology)，意思是，就像“民间医学”必将让位于“真正的医学”一样，“民间心理学”也必将让位于基于神经科学的全新的心理学。将来的灵魂医治者将不再谈论关于信念、欲望和情感的治愈，他们将直接操纵大脑状态，而不管诸如信念、欲望和情感这样的过时范畴。^①

故事至少就是这样的。实际神经科学研究还不得不与其跳跃野心步调一致。这几乎不应使我们感到吃惊。我们大脑的神经生理学令人难以置信地模糊，已明显被证明难以与意向性状态相联系。例如，刘易斯·巴斯德(Louis Pasteur)尽管遭受了大脑事故，但仍享受着旺盛的科学生涯。他死后大脑被检查时，发现他大脑的一半已完全萎缩。^②如果心灵与大脑是重合的，你如何说明尽管大脑严重受损却有旺盛的理智生命呢？

或者考虑一个更令人震惊的例子。《科学》杂志 1980 年 12 月 12 日一期刊登了罗杰·列文(Roger Lewin)题为“你的大脑真的必要吗？”的文章。列文在文中报导了英国神经学家、谢菲尔德大学(Sheffield University)教授约翰·劳伯(John Lorber)所研究的一个案例：

^① See Stephen Stich, *From Folk Psychology to Cognitive Science* : *The Case Against Belief* (Cambridge, Mass. : MIT Press, 1983).

^② 如斯坦利·杰基(Stanley Jaki)在 *Brain, Mind and Computers* (South Bend, Ind. : Gateway Editions, 1969, pp. 115-116) 中所考察的：大脑可以大部分腐化而仍以出色的方式发挥作用。……著名的例子便是巴斯德的例子，他在其事业之顶峰时候，遭受了大脑损伤，但在后来的许多年中他仍做了要求高度抽象化的研究工作，并完全保持了他在大约前 40 年中所学到的每一件事。他死后的尸体解剖才表明他实际上多年仅靠其大脑的一半而生活和工作，大脑的另一半已完全萎缩了。

“这个大学有个青年学生”，劳伯说，“他的智商为 126，在数学方面获得过一流荣誉等级，社会交往完全正常。然而这个男孩实质上没有大脑。大学的学生外科医生注意到这个青年的头比正常的大一些，便纯粹出于兴趣把他推荐给劳伯。”“当我们对他作了脑扫描时”，劳伯回忆道，“我们看到他脑室与表皮之间的脑组织厚度不是正常的 4.5 厘米，而只有一层薄薄的 1 毫米左右的覆盖物。他的头颅主要充满了脑脊髓液”。^①

面对这样的反例，认知神经科学家断言大脑决定心灵几乎不能令人信服。然而，如托马斯·库恩所告诉我们的，正在飞速、狂暴进步的科学不会因几个反例而翻车。^② 神经科学正是这种例子。对于它试图把理智行为归诸自然原因时所面临的一切障碍，神经科学都以普罗米修斯式的决心(*the Promethean determination*)去表明心灵确实可最终还原为神经生理学。没有对自然主义的在先承诺，这种决心似乎是被误导的。相反，给定对自然主义的在先承诺，这种决心就容易理解了。

8.3 计算还原论

从理解的角度看是，从道理的角度看非。大多数认知科学家并不寄希望于神经科学。是的，如果自然主义正确，那么理性行为对

^① Roger Lewin, “Is Your Brain Really Necessary?” *Science* 210 (1980), 1232.

^② See Thomas Kuhn, *The Structure of Scientific Revolutions* 2nd ed. (Chicago: University of Chicago Press, 1970).

神经生理学的还原在原则上是可能的。实现这种还原的困难使许多认知科学家寻找较易于研究的领域以投放自己的精力。结果发现选择的领域是计算机科学，特别是其属下的人工智能学科（缩写为 AI）。和大脑不同，计算机是严整且精确的。还有不同于大脑的是，计算机及其程序可以复制并批量生产。就科学擅长复制和控制而言，计算机科学具有远比神经学研究多的实践优越性。

神经科学的目标是把理智行为还原为神经生理学，而人工智能的目标是把理智行为还原为计算机算法。因为计算机以决定论方式操作，所以把理智行为还原为计算机算法将确实构成理智行为的自然主义还原。如果人工智能成功地将理智行为还原为计算，认知科学家仍面临表明大脑功能在何种意义上是计算的这一任务（换言之，马文·明斯基(Marvin Minsky)的名言“心灵是肉做的计算机”，还有待于证实）。即使这样，从将理智行为还原为计算到为人类认知建立纯粹自然主义的基础还有很长的路要走。

现在又有一个明显的问题：计算能说明理智行为吗？首先我们要弄清，没有实际的计算机系统已接近模拟我们归诸人类理智行为的所有能力。不错，计算机能非常出色地完成一些严格限定的任务（如下棋）。但若要求计算机基于不完全的信息和常识而作出决定，则计算机将会失败。人工智能研究者面临的最难解决的问题或许可被称作架构问题 (frame problem)^①。架构问题使计算机能找到解决问题的适当的参考架构。

例如考虑如下故事：一个人走进一家酒吧。酒吧看管人问：“我能为你做什么？”那人答道：“我要一杯水。”酒吧看管人拿出一把枪吼道：“滚出去！”那人说：“谢谢”，便去了。故事结束。什么是合适的参考架构？不，这不是弗朗茨·卡夫卡(Franz Kafka)的故事。理解这一故事

^① John Haugeland, *Artificial Intelligence: The Very Idea* (Cambridge, Mass.: MIT Press, 1985), pp. 203–211.

所需的关键信息是：此人打呃。他想走进酒吧喝点水以平息打呃。但酒吧看管人选定了更极端的平息方法。用枪吓唬了那个人，酒吧看管人立即平息了那个人打呃。平息了打呃，此人感激地离开了。人能立即理解这种故事的适当参考构架。相反，计算机却没法了解。

嘿，等一等。给一大帮聪明的程序员足够的时间、资助和计算能力，看他们能不能解决构架问题。自然主义者总是发行这种允诺性的支票，声称对自然主义的决定性确证就在不久的将来——只要给我们科学家多一点时间和钱。这种做法可被恰当地称之为“允诺性唯物主义”(promissory materialism)。面对这样的允诺，有神论者应做什么呢？拒绝这样的允诺性支票，会被指责为蒙昧主义，而接受它们则意味着怀疑自己的有神论。

拒斥允诺性唯物主义而不屈服于蒙昧主义是可能的。明白这一道理的要点是，仅当有好理由认为允诺性支票可兑现时，它才值得被认真对待。人工智能研究者至今仍未提供令人信服的理由认定它将解决构架问题。实际上，运用常识决定恰当参考构架的计算机仍然彻底躲避着计算机科学家。^①

既然制造可靠模拟人类认知的计算机有实际的困难，赤裸裸的人工智能拥护者可能会改变战术而论证，从理论根本上讲，人类只不过是伪装的计算机。论证是这样进行的：人类是有限的。无论是人类可能行为的空间还是可能感性输入的空间都是有限的。例如，只有那么多可区分的语词组合是我们能说的，也只有那么多可分辨的声音是可以振动我们耳鼓的。若以数学表示，那么人类生命中可

^① 这并不是说没有关于框架问题的研究。罗杰·沙恩克(Roger Schank)对文字的研究是这一领域的某种早期工作。然而这一工作的可应用范围却大受限制，而且未能抓住在普及常识中的人类灵活性和适应性。 Cf. Robert Schank, *The Cognitive Computer: On Language, Learning and Artificial Intelligence* (Reading, Mass: Addison-Wesley, 1984).

经验辨识的数字也是有限的。在此，递归论（*recursion theory*，从根本上支持计算机科学的数学理论）的直接结果是，对任何有限集合的运算和关系都是可计算的。^①于是人类可用计算方式表示。因此，人类在功能上等价于计算机，证毕。

这一论证可被仔细辨析。可在我们的计算中引进一个随机化元素（*randomizing element*）以表示量子不确定性（*quantum indeterminacy*）。^②但此处更重要的是这个论证的妄旨。论证要求我们承认人类本质上是有限的。这一假设一旦被承认，递归论便告诉我们有限存在做的任何事情都是可计算的。我们也许永远不能实际造出使我们成为可计算的机器。但只要给我们足够多的钱和足够快的处理程序，我们原则上能够。

就在这一点上，计算还原论（*computational reductionism*）的反对者通常求助于哥德尔不完全性定理（*Gödel's incompleteness theorem*）。据说哥德尔定理通过表明人类能做计算机不能做的事——即构造哥德尔语句，而反驳计算还原论。20世纪60年代前期约翰·卢卡斯（*John Lucas*）给出了这样的论证，且该论证仍在被修正和重新使用。^③现在人类可为外在于他们的计算系统构造哥德尔语句是千真万确的。但计算机也能被编程，用以计算哥德尔语句，因为计算系统也外在于它们自身。这一点很少受重视，但从哥德尔定理的递归论证明看是明显的。^④

① Hartley Rogers Jr. *Theory of Recursive Functions and Effective Computability* (Cambridge, Mass.: MIT Press, 1987), chap. 5.

② José Balcázar, Josep Díaz and Joaquim Gabarró, *Structural Complexity I* (Berlin: Springer-Verlag, 1988), chap. 6.

③ John Lucas, "Minds Machines and Gödel", *Philosophy* 36. (1961); pp. 120—124.

④ 例如 Klaus Weihrauch, *Computability* (Berlin: Springer-Verlag, 1987), pp. 260—264.

那么问题就不在于为外在于自身的计算机系统找到哥德尔语句。问题在于行为者要作为计算系统而检验自身并从中构造自己的哥德尔语句。如果人类是非计算性的，那便没什么哥德尔语句可发现。如果相反，人类是计算性的，则根据哥德尔定理，我们将不能发现我们自己的哥德尔语句。实际上我们也没有发现。我们不能把神经生理学转化为计算使确证我们即使确实是计算系统，也无法着手计算我们的哥德尔语句。是的，对我们眼前的计算系统，我们可以决定它的哥德尔语句。但我们对自己却没有办法使我们面对我们自己，从而决定我们的哥德尔语句。由此可见，哥德尔定理和我们证明哥德尔定理的能力都不能表明人类能做的事计算机不能做。^①

因此哥德尔定理未能反驳基于人类有限性的计算还原论论证。扼要概述论证：人类是有限的，因为他们可能行为输出的总数以及可能感觉输入的总数是有限的。而且根据递归论对有限集合的一切运算和关系都是可计算的。所以，人类是计算系统。这使是论证。我们该怎么处置这一论证？尽管哥德尔定理未能阻止这一论证的结论，但它就无懈可击了吗？

8.4 我们的经验自我与实际自我

不，这一论证有破绽。破绽便在于它将人类等同于他们的行为输出和感性输入。换言之，破绽就在于把我们的人性还原为可观察与

^① 这就是约翰·麦卡锡 (John McCarthy) 为罗杰·彭罗斯《皇帝新脑》一书写的书评的要点 (*Bulletin of the American Mathematical Society* 23, no. 2 [1990]: 606, 16)

可测量的东西。可是，一旦使我们自己限于可观察与可测量的东西，我们便必然被限于有限王国，从而是可计算的。我们只能作那么多观察。我们只能进行那么多测量。而且我们的测量从未达到无限精度。（实际上总有某些量值，超过它们，数量在经验上便不可分辨）。所以，我们的经验自我在本质上是有限的。由此可见，除非我们的实际自我超越于我们的经验自我，我们的实际自我也便是有限的——从而是可计算的。

罗杰·彭罗斯(Roger Penrose)理解这一问题。在《皇帝新心》(The Emperor's New Mind)以及更新近著作《心灵的阴影》中,他诉诸量子理论而赞同关于人脑和心灵的非计算性观点。^①彭罗斯的战略与我们听见的哥德尔定理[的战略]相同,即发现某种人类能做而计算机不能做的事情。有许多不可计算的数学函数。所以彭罗斯诉诸大脑中的量子过程,对它的数学刻画要用不可计算的函数。

量子理论能提供走出计算还原论的出路吗?我的答案是否定的。不可计算的函数是一种抽象。为成为不可计算的,函数必须作用于无穷集合。但问题是我们没有无穷集合和以其定义不可计算函数的可观察经验。是的,量子论数学运用不可计算的函数。但当我们开始插入具体数字并进行计算时,我们便又回到有穷的集合和可计算的函数。

我们承认,我们可能发现用不可计算的函数刻画某些现象比较方便。但当我们需要确定地说关于这类现象的某事时,我们必须运用具体数,于是我们又一下子回到可计算领域。不可计算性只作为一种数学抽象而存在——一种有用的抽象,可仍是一种抽象。恰恰因为我们的行为输出和感性输入是有界的,所以没有根据经验检测

^① Roger Penrose, *The Emperor's New Mind* (Oxford: Oxford University Press, 1989); Roger Penrose, *Shadows of the Mind* (Oxford University Press, 1994).

不可计算性的方法。所有科学资料都是有限的，我们用于这些资料的任何数学运算都是可计算的。所以根据严格的经验依据，不可计算函数总是可有可无的，不管它们在数学上表现得多么漂亮。

但彭罗斯反对计算还原论的计划仍有更深层的问题。假设我们可以相信大脑中有非计算性过程。对彭罗斯而言，它们是量子过程，但不管它们采取何种形式，只要它们是自然过程，我们就仍在与心灵的自然主义还原打交道。计算还原论也只是自然主义还原论的一种类型——它肯定是最极端的，但绝不是惟一的。彭罗斯的计划是以量子过程取代计算过程。可是量子过程和计算过程一样是彻头彻尾自然主义的。所以，为根据量子理论说明心灵，彭罗斯仍固执于对心灵和理智行为的自然主义还原。

该问那个显而易见的问题了：干吗非要作这种还原？当然，如果我们先已有对自然主义的承诺，我们就想进行这种还原。但如果没有这种承诺，我们干吗要这么做呢？如我们所见，神经生理学根本不知道如何将理智行为还原为自然原因（因为它不断向伴随发生、发生以及等级这样的概念退却——这只是些掩盖无知的概念）。^① 我们也已发现没有什么实际的计算系统显示了将理智行为还原为计算的迹象。仅当假设我们不过就是行为输出和感性输入之总和时，下列的论证方能成立：因为我们行为输出或感性输入的总和有限，所以我们就是一种计算系统。同样的，彭罗斯以某种平常确立的自然主义理论（在此为量子理论），概括了我们的神经生理学，而断言我们是自然主义系统。除非这种理论确实概括了我们的神经生理学（在科学理论被频繁颠覆的情况下，这本身就是个可疑的判断），且设定我们不过就是某种自然主义理论所概括的那种系统，这一论证才能成立。

最终的结论：理智行为的自然主义还原并非基于经验证据的论

① Cf. Stephen Schiffer, *Remnants of Meaning*, pp. 153-154.

证的结果，它从一开始就是预设自然主义的直接结果。实际上十分缺乏理智行为自然主义还原的经验证据。例如，彭罗斯未在任何地方写下某人大脑的量子力学薛定谔方程，并表明大脑的实际状态如何与薛定谔方程所预测的大脑状态相吻合。物理学家在写几个相互作用粒子的系统的薛定谔方程时都人伤脑筋。试想写出构成每个人脑的数十亿个神经细胞的薛定谔方程该有多难。这是写不出的。实际上迄今为止对理智行为自然主义还原有利的惟一东西就是奥卡姆剃刀。就连这种自然主义靠山也很少得到什么安慰。实际上理智设计论的最近发展正表明理智行为不可还原为自然原因。现在让我们转向这些发展。

8.5 设计论的复活

在反驳计算还原论时，约翰·卢卡斯和罗杰·彭罗斯都想找到某种人类能做而计算机不能做的事。对卢卡斯来说，这便是构造一个哥德尔语句。对彭罗斯来说，这便是在神经生理学中发现某种非计算性的量子过程。但这些反驳没有一个成功地反驳了计算还原论，更不用说反驳对理智行为的一般自然主义还原了。但隐含于这些反驳尝试中的战略却是正确的，即发现某种理智行为者能做而自然原因不能做的事。我们不必看多远。我们都把事情归诸理智行为者，而不会梦想把理智行为者归诸自然原因。例如，自然原因可以把乱涂的东西扔在一块板上，但不可能把这些东西安排为有意义的语句。为获得一种有意义的安排必须有理智行为者。

这种直觉，即自然原因太愚蠢而不能做理智行为者才能做的事，一直隐含于过去几个世纪的设计论证中。在这些世纪，神学家们总在论证自然展现了一些自然本身不能说明，却必须诉诸超自然

理智去说明的特征。如我们在第四、第五章所看到的，设计论正见证着一次复兴。科学家们正意识到设计论可严格表述为科学理论。实际上，现在科学家们已有了辨识由理智引起的事物的可靠标准——复杂性—具体性标准。具体的复杂性可靠地标志着设计。

复杂性—具体性标准的意义不仅对科学重要，对哲学和神学也重要。这一标准的力量就在于其一般性。如果这一标准只探测人类行为那就是另一回事了。但如我们所知，它也检测动物以及地球外行为（参见第五章）。它也不只限于属于物理世界的理智行为者。完好协调的宇宙既是复杂的又是具体的，且易于产生设计。所以，迈克·伯赫的不可简化复杂性生物化学系统也易于产生设计（参见 5.7）。复杂性—具体性标准证明，设计充满于宇宙学和生物学之中。^①而且这是超验的设计，不可还原于物理世界。实际上，没有什么纯粹物理的理智行为者能够负责指挥宇宙的起源和生命的起源。

与过去的设计论证不同，关于超验设计充斥宇宙的断言已不再是纯粹的哲学和神学论断。它也是真正的科学论断，直接来自复杂性—具体性标准。特别值得注意的是，这不是出自无知的论证。正如物理学家拒斥永动机因为他们知道能量和物质的内在限制，设计论者拒斥任何对具体复杂性的自然主义还原，因为他们知道自然原因的内在限制。自然原因太愚笨从而跟不上理智原因。我们一直在审问这一点。理智设计论为这一由来已久的直觉提供了严格的科学证明。让我强调一下，复杂性—具体性标准不是个要求我们不加反思地接受的原则——它不是信仰的对象。它倒是必然性、偶然性和设计之确切相互关系仔细而持久论述的结果。^②

^① Michael Denton, *Nature's Destiny: How the Laws of Biology Reveal Purpose in the Univers* (New York: Free Press, 1998).

^② Willam Dembski, *The Design Inference* (Cambridge: Cambridge University Press, 1998).

证明宇宙中的超验设计是一种科学推理，而不是一种哲学幻想（参见附录 A.9）。一旦我们理解了复杂性—具体性标准在确保这种推理时的作用，便立即可得出如下结果：（1）理智行为在逻辑上先于自然因果性；因而不可还原为自然因果性；（2）理智行为完全可以相对自然原因背景而使自己被认知；（3）任何完全忽视设计的科学都是不完全的，有缺陷的；（4）方法论自然主义，即认为科学必须限制于自然原因的观点，不仅不支持科学研究，实际上还窒息科学研究；（5）启蒙以来受到支持的科学世界图景（*the scientific picture of the world*）不仅是错的，而且是结构性地错的（*massively wrong*）。实际上整个研究领域，特别在人类科学中，需要根据理智设计论从根本上重新思考。^①

8.6 世界的创造

本章至此我已经花了大量篇幅比较理智行为和自然原因。我特别论证了经验证据未能确保证理智行为对自然原因的还原。我也已经论证，没有什么高明的哲学论证支持这种还原。实际上那些论证是循环论证，预设了它们应该论证的自然主义本身。而我反驳说明理智行为之自然原因的充分性的最强论证来自复杂性—具体性标准。这一基于经验的标准可靠地区分了理智行为和自然原因。更重要的是，当它运用于宇宙学和生物学时，不但证明了自然原因的不完全性，而且证明了超验设计的存在。

在基督教神学中，有且只有一种理解超验设计的出路，那便是

^① William Dembski, ed., *Mere Creation: Science, Faith & Intelligent Design* (Downers Grove, Ill: InterVarsity Press, 1998).

作为神的行动的创造。因此，以下我将集中于神的创造，特别是世界的创造。我的目的是把神的创造用作一般地理解理智行为的透镜。上帝创造世界的行动是一切理智行为（创造性的或非创造性的）的典范。实际上所有的理智行为都是对世界创造的模仿。怎么会这样呢？上帝创造世界的行动使上帝随后与世界的一切相互作用成为可能，也使随后世界内造物的一切行动成为可能。因此，上帝创造世界的行动是理智行为最早的例子。

现在让我们回到圣经所描述的世界的创造。让我们感到震撼的头一件事便是创造的方式。上帝说话，事情便成了。有某种独一无二地适于这种创造方式的东西。任何创造行动都是一位理智行为者的意向的具体化。在我们的经验中，一个意向的具体化能够以无数种方式出现。雕刻家以雕琢石头的方式使其意向具体化，音乐家用将音符写在纸中之线的方式，工程师则以画出图纸的方式。但经过最终分析，所有意向的具体化都可归属于语言。例如，用自然语言表达的一套足够精确的指示能告诉雕刻家如何形成雕像，能告诉音乐家如何记录音符，能告诉工程师如何画图纸。语言就以这种方式成了意向具体化的普遍工具（universal medium）。

在把语言当作意向具体化的普遍工具时，我们必须小心，不要用狭义的语言学去解释语言（例如，解释为由语法规则决定的符号串）。在创造行动中从上帝口中说出的语言并不是某种语言学约定。如约翰福音书所启示于我们的，那是神圣的逻格斯，是基督用以做成肉身的话（the Word），通过它万物得以创造。这种神圣的逻格斯就存在于他自身之中，并进行着自由的创造。因为神圣逻格斯在创造中是主动的，上帝必须说（speak）神圣逻格斯。这种言说行动总是对神圣逻格斯加以自我限制。这与人类语言有明显的相似之处。正如每一次英语言说都排除了英语中那些未说的陈述。神所说的每一个词也排除了神圣逻格斯中那些未说的可能性。更重要的是，正如没有任何说英语的人曾经穷尽了英语，上帝在通过神圣

言说的话而创造时也从未穷尽神圣逻格斯。

因为神言说的话总对神圣逻格斯加以自我限制，所以这两个概念需要加以区分。因此我们用带大写字母 L 的 Logos(即神圣逻格斯)区别于带小写字母 l 的 logos(即神言说的话)。因为没有大写化的约定，希腊文新约就在两种意义上使用 logos。在约翰福音的开头我们读到“道成了肉身，住在我们中间”(约翰福音 1:14)^①。这里提到的是成为拿撒勒的耶稣的肉身的逻格斯。另一方面，后来在约翰福音中耶稣告诉他的门徒们：“现在你们因我讲给你们的道，已经干净了”(约翰福音 15:3)^②。这里提到的是人们听到后会得以纯化的神所说的话。

因为上帝是真理的上帝(the God of truth)，所以神所说的话总反映了神圣逻格斯。同时又因为神所说的话总形成一种自我限制，故它永远不能包含神圣逻格斯。又因为创造是一种神的言说，因此创造也永远不能包含神圣逻格斯。这便是偶像崇拜——崇拜创造而不崇拜造物主——完全是本末倒置的原因，因为它把终极价值归之于根本不能达到终极价值的东西。创造，特别是堕落的创造，至多只反映上帝的荣耀。相反，偶像崇拜则顽固地认为创造完全包含了上帝的荣耀。偶像崇拜把造物变成了终极实在。这我们在前面已见过：这便叫做自然主义。毫无疑问，当代科学自然主义比异教徒的生育崇拜精致多了，但区别只是表面的。自然主义是偶像崇拜的另一个名称。

我们要不惜任何代价地抵制关于逻格斯的自然主义解释(不管是带大写 L 的 Logos,还是带小写 l 的 logos)。因为自然主义在我们的思维中已根深蒂固，所以我们倾向于把语词和语言当作纯语境的、局部的以及具有历史偶然性的。根据自然主义假设，人类是最

① “逻格斯”(Logos)替代“语词”。

② “逻格斯”(logos)替代“语词”。

初既没有人类也没有任何生命的盲目进化过程的产物。由此可得人类语言必定是由最初没有语言的进化过程派生而来的。在自然主义中，就像生命产生于非生命(nonlife)，语言也产生于无语言。

毫无疑问，人类语言是变化、生长着的实体——你只需比较一下圣经的詹姆斯王版本(the King James version)与晚近的英语翻译，即可发现，在过去的400年中，我们的语言发生了多么大的变化。语词随时间而改变其涵义。语法随时间而改变。更有甚者，人类语言是约定的。语词的涵义依赖于约定，因而可由约定去改变。例如，对于 automobile(汽车)一词就没有任何内在的东西要求它指代小汽车(a car)。如果我们追溯它的词源，我们也许能把 automobile 一词用于人类，人类毕竟也是“自动的”(self-propelling)。一个语词所有的语言学形式，不存在任何神圣的东西。例如，gift 在英语中意指礼品，在德语中意指毒药，在法语中没有任何意思。所以，语词只能在较宽话语单位的语境中理解，例如在整个叙事中。

然而，对基督教神学，语言从来就不是纯约定性的。当然，赋予一个语言实体以意义是约定性的。然而意义本身超越于约定。我们一旦规定了我们的语言约定，语词就承担意义，从而不再自由意指解释者所选择的东西了。解构主义断言“文本是非决定性的，必然会产生多样的、不可还原的不同解释”以及“不可能存在偏爱一种阅读而基于另一种的标准”，因此是错误的。^①这倒不排斥文本可以在多种意义和解释层面上操作。但这是说文本对其意义是固定的，而不是说它杂乱无章飘忽不定。

解构的错误可直接追溯到自然主义。在自然主义中不存在任何我们的语言实体可附着其上的超验意义领域。这样，除了语用学

^① Ronald Thiemann, *Constructing a Public Theology* (Louisville, Ky.: Westminster John Knox, 1991), pp. 45-46. 希曼(Thiemann)本人在此并不赞成这些命题。

考虑之外，不存在任何制约我们使用语言的东西，而语用学的考虑总是语境性的、局部的、且历史地偶然的。实用主义的口号是经验，而不是真理。一旦经验指示意义，语言实体便可意指任何东西。并非所有的自然主义者都喜欢这一结论。像约翰·塞尔(John Searle)和 D. M. 阿姆斯特朗(D. M. Armstrong)这样的哲学家就试图同时保持客观的意义领域和对自然主义的承诺。^① 他们想不顾一切地发现某种制约我们语言学用法的语用学考虑之外的东西。然而就他们所完成的而言，他们在战术上正诉诸意义的超验领域(参见阿姆斯特朗对共和的说明)。如阿尔文·普朗亭伽(Alvin Plantinga)令人信服地论证的，客观真理与意义在纯粹自然主义中没有合法地位。^② 解构由于其所有的毛病而有利于这样一种立场：它与将自然主义应用于语言研究是一致的。

相反，逻格斯抵制一切自然主义还原。只要我们理解逻格斯对古希腊人意味着什么，这一点便立即清楚了。对希腊人来说，逻格斯从来就不只是语言学实体。今天，当我们思考“语词”时，我们常常想到写在一张纸上的一串符号。这不是希腊人说逻格斯时所意指的。对希腊人来讲逻格斯是个丰富得多的概念。考虑如下引自里德尔(Liddell)和斯科特(Scott)希腊语英语词典的逻格斯的意义：

- 用以表达内在思想的词(言语)
- 内在思想或理性本身(推理)
- 反思、慎思(选择)
- 计算、推算(数学)

^① See John Searle, *The Construction of Social Reality* (New York: Free Press, 1995), chaps. 7–9; and D. M. Armstrong, *Universals: An Opinionated Introduction* (Boulder, Colo: Westview, 1989).

^② Alvin Plantinga, “Is Naturalism Irrational?” chap. 12 in *Warrant and Proper Function* (Oxford: Oxford University Press, 1993).

- 说明、思考、考虑(研究)
- 关系、比例、类推(和谐、平衡)
- 合理的基础、条件(证据、真理)

所以逻格斯是囊括整个心灵生活的极其丰富的观念。

逻格斯的词源是富于启示的。Logos 源自印欧词根 l-e-g。这个词根出现在希腊语动词 lego 中,在新约中该动词典型地意指“说”(to speak)。但 lego 的原始意义是“放置”(to lay);由此,它后来又意指“捡起并收集”;然后意指“选择并放在一起”;后来又意指“选择并把语词放在一起”;所以[最后]意指“说”。如马文·文森特(Marvin Vincent)在其新约语词研究中所评论的:“逻格斯是采集(collecting)或收集(collection)心灵中的东西,和语词所表达的东西。所以,它既表示表达内在思想的外在形式,也表示内在思想本身,拉丁语 oratio 和 ratio 与意大利语 ragionare 比较[就是]‘想’(to think)和‘说’(to speak)”。^①

词根 l-e-g 有几种变形。我们已在 logos 中看到表现为 l-o-g 的变形。但它也以 l-e-c 形式出现在 intellect(理智)中,以 l-i-g 形式出现在 intelligent(有智力的)中。这会令人踌躇: intelligent 一词实际上来自拉丁语,而非来自希腊语。它派生于两个拉丁语词,介词 inter,意指“在……之间”,拉丁派(而非希腊语)动词 lego,意指“选择或挑选”。拉丁语词 lego 比其希腊语同源词更接近其印欧语词根的意义,它最后明显指称言说。根据词源学,理智就由在……之间选择构成。

在前面我们已看到理智与选择之间的这种联系,亦即在复杂性—具体性标准中(特别参见 5.6)。具体的复杂性恰是我们辨识理智行为者作出选择的办法。由此可见, intelligent(理智的)一词的词源是与内在于复杂性—具体性标准的理智行为形式分析相一致的。

^① Matvin Vincent, “John 1:1—5” in *Vincent’s Word Studies in the New Testament* (Peabody, Mass: Hendrickson, 1984).

理智设计这一词组的恰当性也已十分明显。理智设计是一种通过研究具体复杂性而理解理智行为的一种科学研究纲领。而具体复杂性是选择的典型标志。由此可见，理智设计是个十分贴切的词组，表示可精确地推出设计，因为理智行为者做了只有理智行为者才能做的事情，即选择。

如果理智设计是一个十分贴切的词组，那便不能说自然选择 (natural selection) 也是一个十分贴切的词组。这个词组中的第二个词 (selection)，与 choice 当然是同义词，实际上 selection 中的 s-e-c 是 l-e-g 的一种变形，在拉丁语中 lego 的意思是“选择或挑选”(to choose or select)，它在 intelligence 中也以 l-i-g 形式出现。因此自然选择是一种矛盾修饰法 (an oxymoron)：它将力量归诸选择，而选择确切地说只能属于理智行为者，而不属于自然原因，自然原因本来就没有选择能力。里查德·道金斯的盲目钟表制造者 blind watch-maker 概念也采取了相同的形式，即用盲目的 (blind) 去否定在钟表制造者 (watchmaker) 中所肯定的东西。这便是道金斯在其《盲目的钟表制造者》中开篇就说如下一句话的原因：“生物学就是对似乎是被有目的地设计出来的复杂事物的研究。”^① 自然选择和盲目的钟表制造者不能产生实际的设计，至多只能产生设计的表象。

8.7 世界的可理解性

考虑了创造世界时的逻格斯的作用之后，我接着要考虑它在理解世界中的作用。说上帝作为理智行为者通过神圣逻格斯 (Logos)

^① Richard Dawkins, *The Blind Watchmaker* (New York: Norton 1986), p. 1.

而创造世界只说对了一半。是的，在作为神圣逻格斯 (Logos) 的上帝和作为理智行为者的上帝之间存在深刻而根本的联系——实际上逻格斯 (logos) 和理智 (intelligence) 这两个词本身就源于相同的印欧语词根。可是，世界并不只是理智行为者的产物。世界还是可理解的。

我们可在上帝创造的第一种实体——光中明白这一点。创造了光，世界便成了一个可概念化的且可适当赋予价值的地方了。当然，随着上帝通过创造过程而日益整理着世界，可概念化的事物在增加，且赋予事物的价值在改进。只要有了光以及已创造出来的实体，便可能将光概念化，以区别黑暗，并赋予光以正面价值，称之为善。这样，世界就不仅是上帝意向得以实现的地方，而且是上帝意向可被理解的地方。更重要的是，这种可理解性不仅是科学的，而且是道德的和美学的。

上帝在说神圣逻格斯 (Logos) 时不仅创造了世界而且使世界成为可理解的。这种创造观具有深远的结果。例如，反对上帝创造行动的事实——价值二分被消解了——实际上是 (what is) 与应该 (what ought to be) 统一于上帝最初的创造意向。也让我们考虑爱因斯坦关于世界可理解性的名言。爱因斯坦断言：“世界之最不可理解的事情便是它是可理解的”。这句话被广为认同是深刻的洞见，可实际上是对自然主义的悲哀评价。在自然主义之中世界的可理解性必定永远是个谜。相反，在有神论中，不同于可理解的世界的东西才是谜。

上帝言说神圣逻格斯 (Logos) 而创造世界，因而也使世界可理解。这一事实对我们如何理解人类语言，特别是关于上帝的人类语言，绝对重要。人类语言是为帮助我们理解世界并通过理解世界而理解上帝本身的神圣恩典。这倒不意味着我们 [可以] 通过达到固定的、最终的以及穷尽一切的关于上帝的知识而理解上帝。但人类语言能使我们表达关于上帝和世界的精确断言。理解这一点对基

信徒至关重要。人类语言并不是某种假设的猿类祖先所发出的哼吟或断断续续声音的进化改善。我们是按照神的形象的受造之物。因此人类语言是映照神圣逻格斯 (Logos) 的神圣礼品。

试考虑这一语言概念对说关于上帝的圣经语言是彻头彻尾地拟人论的指责具有什么作用。在美国我们仍有以“重现上帝”(Reimagining God) 为题的研讨会。隐藏在这种会议标题之后的思想是,我们一切关于上帝的指称都是人类的构造,可随人类要求新的构造而加以改变。例如,有些女性主义神学家反对称呼上帝为父。我们被告知,作为父的上帝是一种过时的父权制的描写上帝的方式,有了当代的关怀,这种方式需要改变。我们被告知:“父”是一个被共同选自人类经验而又进入神学服务的隐喻。不,不,不!这种神学语言观是毫无希望的,是破坏基督教信仰的。

父概念不是拟人的,也不以父亲比喻指称上帝。父性 (fatherhood) 的所有方面都反映了上帝的父性。也并非我们按路德维希·费尔巴哈和西格蒙德·弗洛伊德的方式把人类父性理想化为一种神圣父亲的形象,也并非称上帝为父我们就承诺了拟人论。称人类为父我倒好像承诺了“似神论”(theomorphism)。我们用 father(父亲)一词时从未像我们把它归诸上帝那样贴切。每当我们把 father 用于人类,我们的语言便成了比喻性的和派生性的。

我们在圣经中很容易看到这一点。耶稣嘱咐我们除了上帝别叫任何人父亲(马太福音 23:9)。耶稣当然不是要我们永远不称任何人类为“父亲”。我们都有人类父亲,他们也该接受那样的称呼。实际上第五诫命也明确要我们尊敬我们的人类父亲。但人类父亲反映了更深刻的实在,即上帝的父性。

可类似地考虑耶稣是如何应对一位称他为“善主人”的富有且年轻的统治者。耶稣反问道:“你为什么称我是善的?除了神一位之外,再没有谁是善的”(马可福音 10:18)。善[只可]适当地用于上帝。称上帝为善并不是拟人论。我们归诸上帝的善并不是拟人论

的。我们归诸上帝的善并不是理想化的人类善。上帝定义善。当我们谈及人类之善时，它只作为神圣之善的反映。

这种认为人类语言是理解世界和上帝的神圣恩典的观点是极其解放的。我们不再居于柏拉图的影子世界中了，在那个世界中，如果我们想感知神圣之光就必须逃走。我们也不再居于康德的阻碍我们接近物自体的现象世界之中了。我们也不再居于没有超验性的自然主义世界中了。世界以及世界中的一切都成了圣事，散发着上帝的荣耀。更重要的是，我们的语言已能通过真诚地言说上帝在创造时写下的[文字]而庆祝[上帝]的荣耀。

通过神圣言说而创造的观点不仅对人类语言研究而且对人类知识研究，或哲学家所说的认识论，都有深远的意义。对于自然主义，认识论的首要问题是解开爱因斯坦名言的谜：“世界之最不可理解的事情便是它是可理解的”。我们为什么能够有知识？在自然主义中，对这个谜没有解答。

可是有神论面临全然不同的问题。对于有神论，问题不是我们如何能够有知识，而是我们的知识为什么这么容易出错且被扭曲。犹太—基督教传统将错误问题归于堕落（the Fall），而堕落的核心则是异化。存在者（beings）不再能与其他存在者适当交流。表象与实在不再同步。犹太—基督教传统中的认识论问题不是去确证我们有知识，而是根除那试图推翻我们知识的歪曲。

根据创造是通过神圣言说而进行的观点，不仅自然主义认识论必定失败，自然主义本体论也必定失败。本体论追问什么是实在的根本构成。根据自然主义（在此我特别想到目前主导西方思想的科学自然主义），从根本上讲世界就是无心灵的实体（它们是粒子、弦、场或任何东西）的相互作用系统。因而心灵造成了适当配置的无心灵实体的一种自然发生的属性。自然主义本体论完全是落后的。如果创造以及创造中的一切是通过神圣言说而进行的，那么被创造的实体就不会在创造的时刻突然陷入沉默。它们倒会继续言说。

我看着一片玻璃，它便对我言说。在太阳光下，它告诉我它是绿色的。如果我触摸它，它告诉我它有一定的质地。它对想吞食它的臭虫表达别的东西。它还对想把它还原为它的粒子构成的粒子物理学家表达别的东西。这并不是说这片玻璃不表达关于构成它的粒子的事情。但这片玻璃多于粒子的任何配置，它所能表达的多于内在于任何这种配置中的东西。实际上它的实在性并不来自它的粒子构成，但来自它与创造中的其他实体交流的能力，归根结底来自它与上帝本身交流的能力。

于是存在问题有了直截了当的答案：存在就是交流，首先与上帝然后再与创造的其他事物交流。由此可知，根本的科学，实际上为一切其他科学提供基础的科学，是交流理论(communication theory)^①，而不是被广泛认同的原子论、还原论和机械论粒子科学或其他无心灵实体科学，而这些科学又需由被典型地称作自然法则的同样无心灵的联系原则提升为复杂性的更高秩序。交流理论的研究对象不是粒子，而是实体间流传的信息。而信息又不过是逻格斯(logos)的又一名称。这是个富有信息的宇宙。机械论科学的问题是它没办法认知和理解信息。交流理论现在不过获得了自己应有的荣誉。这一方向的一个关键性发展便是复杂性—具体性标准。实际上具体的复杂性正是认知信息所需要的东西。

信息——就是上帝为创造世界而说的信息，就是不断来自支持世界并作用于世界的上帝的信息，就是在上帝之造物之间流传的信息——这就是连接超越性与内在性(transcendence and immanence)的桥梁。所有这些信息都通过神圣逻格斯(Logos)这一中介，神圣逻格斯在万有之先，且万有也靠他而立(歌罗西书 1:17)。理智设计

^① 见罗伊·弗里登(Roy Frieden)的开创性著作 *Physics from Fisher Information: A Unification* (Cambridge: Cambridge University Press, 1998)。弗里登根据信息概念因而根据交往理论重构了整个物理学概念。

运动的重要突破便是表明，这一伟大的神学真理——上帝通过散布信息而在世界运作——也有科学内容。无论是神传递的还是在造物之间传布的信息，原则上都可通过复杂性—具体性标准而得以探测。有大量的例子：

□ 完美协调的宇宙和不可简化地复杂的生物化学系统是上帝在创造时输入宇宙的具体复杂性和标志性信息的例子。

□ 圣经中的先知预言是上帝作为创造过程中统治活动部分而输入的具体复杂性和标志性信息的例子。

□ 人类之间的语言交流是由一个人传给其他人的具体复杂性和标志性信息的例子。

19 世纪和 20 世纪的实证主义科学 (the positivist science) 不可能与信息相协调。新千年的科学不可回避这一点。实际上我们已生活在信息时代。^①

8.8 创造性、神性和人性

在结束本章时我要问一个明显的问题：为什么创造？上帝为什么创造？我们为什么创造？尽管创造总是一种理智行动，可它远不

^① 保罗·戴维斯(Paul Davies)写道：任何对信息技术股市感兴趣的人都会看到他们的股票最近飞速上涨。经多年刺激之后，信息革命终于来临。如未来学家乔治·吉尔德(George Gilder)所指出的，电讯网络带来了比全世界超级油轮更有价值的好处……如果信息真的取代物质而成为世界第一性的“东西”(the Primary ‘stuff’) 那就会有更大的回报。存在的最古老问题之一是心物二元性。用现代用语说，大脑(物质)创造思想(精神信息)。没有人知道这是怎么回事。然而，如果物质转而成为有组织的信息形式，那么意识也许就没有那么神秘的了。引自“Bit Before It?” *New Scientist*, January 30, 1999, p. 3.

只是理智行动。创造背后的冲动总是把自己当作恩典贡献出去。创造是一种恩典。而且它是我们所拥有的最重要的东西——我们自己(ourselves)的恩典。实际上创造是创造者——神、人类或其他——在自我展现(self-revelation)中奉献自己的手段。创造不是躺在精神分析家的长沙发上而给出的神经病的、被迫的自我展现，也不是无聊饶舌中的随意的自我展现，而是一种劳动和牺牲的自我展现。创造总要付出代价。创造是将创造者的生命投入到被创造的事物之中。当上帝创造人类时，他对人注入了生命气息——上帝自己的生命。在六天创世的最后上帝累了——他必须休息。创造是令人精疲力竭的工作。它是从自我中抽出自我，再镌刻到其他东西上。

以画家文森特·凡高(Vincent van Gogh)为例。你可以阅读你想要的所有关于他的传记，但凡高仍不会通过这些传记而将自己展示于你。为使凡高展示于你，你需要看他的画。如克里斯托斯·亚纳拉斯(Christos Yannaras)所说的：

仅当我们看到凡高的画时，我们才能懂得他的人格、他的独特、非凡以及他生命的不可替代。在那儿我们会与理性(逻辑斯)相遇，那是他特有的、使他区别于所有其他画家的理性。如果我们看了足够多凡高的画，然后再遇见一幅，我们即可立即判断：这就是凡高。我们可立即区分他人格理性(personal reason)的另在(otherness)、他创造表达的独特性。^①

艺术与科学之间的区别现在就清楚了。当我看一幅凡高的画时，我立即知道这是他的画。但当我偶然碰到一条数学定理或科学

^① Christos Yannaras, *Elements of Faith: An Introduction to Orthodox Theology* (Edinburgh: T & T Clark, 1991) pp. 44–45.

观点时，除非有人告诉我，就不知道是谁发现了它。世界是上帝的创造，理解世界的科学家不过是追溯上帝的思想。科学家不是创造者而是发现者。当然，他们可以构造帮助他们描述世界的概念。但即便这样的概念也并不带有其构造者的清晰印迹。像能、惯性和熵这样一些概念并不提供关于谁构造了它们的线索。赫尔曼·韦尔(Hermann Weyl)和约翰·冯·诺伊曼(John Von Neumann)都有能力根据希尔伯特空间表述量子力学。现在冯·诺伊曼而不是韦尔作出了这样的表述就是历史的偶然。在这一表述中没有任何东西是明显地与冯·诺伊曼相等同的。以此与凡高的画比较。它不会与莫尼(Monet)的画相混淆。

创造和自我展现的冲动不必是宏大的，也可以是相当谦卑的。家庭主妇的插花装饰便是一种创造行动。创造行动的重要之处在于它展示创造者。创造行动总带有创造者的印记。我们所买的大部分物品都不再展示其制造者，这是现代技术特别是生产线的可悲遗产。大批量生产对真正的创造是有害的。是的，我们买的物品有品牌，可是事实上它们是没有个性特征的。我们很少能说出关于它们的制造者的事情。试以此比较上帝创造世界。没有任何一棵树与另一棵树完全相同。没有任何一个人的脸与另一个人的脸完全一样。实际上连你头上的头发也是独一无二的——过去从没有什么头发正好和它一样，将来也不会有什么头发正好和它一样。

上帝创造世界是各种创造行动中最为宏壮的一种。它与人类通过耶稣基督的赎罪是上帝自我展现的关键性表现。上帝在创造中的展现被典型地称作一般启示(**general revelation**)，而上帝在救赎中的展现被典型地称作特殊启示。于是神学有时说有两本书，自然之书是上帝在创造中的自我展现，圣经之书是上帝在救赎之中的自我展现。如果你想认识上帝是谁，你既需要通过创造又需要通过救赎才能认识。根据圣经，天使主要因为两件事而赞美上帝：上帝创造了世界，上帝通过耶稣基督而拯救了世界。让我们以天使为榜样。

上帝神秘地行走，
创造着他的奇迹；
他在大海中留下足迹
并驾驭着暴风骤雨。

他屡试不爽的技艺
有深不可测的源泉，
他秘藏着智慧的设计
贯彻着自己的统治意志。

尔等胆怯的圣徒，鼓起饱满的勇气：
你如此惧怕的云彩
硕大无比但伴着仁慈，它将破裂
降福于你们头上。

他的目的将迅速成熟
每时每刻都在展开显示；
蓓蕾或许味苦
但花儿将无比甘甜。

盲目无信必定错误
检验上帝之作用全然无功：
上帝是他自己的解释者
他将使这一点明白无误。

（威廉·考珀，1772）

附录 对设计论的反驳

勾画了设计论的正面形象之后，我想在这个附录中提出几种由来已久的反对设计论的意见。此处考察的反对意见不可被恰当地称之为科学的反对意见。例如，它们并不论证具体复杂性（探测设计标准）未得到精确定义或不可由经验检验而挑设计论的毛病。这种科学上的反驳已在前几章提到了。这里考察的反驳最好被称作“看门人”(gatekeeper)反驳。它们因为设计论据说会对科学构成威胁，却不因为设计论在科学上不合标准，而挑设计论的毛病。这种反驳背后的冲动是为科学保持世界的安全并由世界捍卫科学的安全，这种冲动不是扩大科学的疆界从而扩展我们关于世界的知识。所以这个附录介绍九种将设计论排除在科学之外的主要反对意见。

1. 设计论在普通说明即可说明问题的地方代之以非常说明 (extraordinary explanation) ，因而犯了空隙之神的错误 (a god-of-the-gaps fallacy) 。

2. 没有任何东西不可诉诸设计论加以说明。设计论说明一切，从而什么也没有说明。

3. 设计论不过是用更新和更精致的术语包装起来的科学创世论。

4. 设计论不能适当成为科学的一部分，因为科学说明按定义就是自然主义说明，而设计论是不可还原的超自然主义说明。

5. 生物学中的设计论已为一切次于最佳设计的设计事例所反驳。特别地，设计论与罪恶问题不可调和。

6. 自然中的设计是一种人为的巧合，或称之为选择效应。是的，自然竟被组织成它所是的样子，是不可思议的、不可见的；但如果它不是那个样子，我们也就不会在此欣赏这一事实了。

7. 具体复杂性是纯粹的数学构造，因而与生物学无关。它不能证明生物学问题，只能证明数学问题。

8. 生物学中的设计论不是类比论证便是基于零样本 (a sample of size zero) 的归纳概括。无论哪一种情况它都不是令人信服的论证。

9. 在世间设计者（如人类和地球外理智）与超验设计者之间存在着巨大差异。我们没有遇到过超验设计者，从而无法对他们作出科学判断。

A.1 空隙之神

反对意见：设计论在普通说明能说明问题的地方代之以非常说明，因而犯了空隙之神的错误 (a god-of-the-gaps fallacy)

我知道没有什么比丹尼尔·笛福的经典故事《鲁滨逊漂流记》更好地说明了空隙之神的错误 (the god-of-the-gaps fallacy) 了。荒凉的加勒比海岛屿上的遇难者克鲁索描述了起初像是上帝奇迹般干预的情景：

我看到地上长出了几株绿色植物的茎，我想像这可能是某种我从未见过的植物；但又过了一会儿，当我看到大约十到十二个穗长出时，我感到惊讶了，完全被惊呆了，那是和我们欧洲

大麦，不，和我们英国大麦一样的完全绿色的大麦。

在这种情况下简直无法表达我思想上的惊讶和迷惘；迄今为止我根本就不根据什么宗教信仰而生活；实际上我心中并没有什么宗教观念，对于降临于我的任何事情的任何感觉，除了被当作机遇，或如我们轻率地说上帝所高兴使然者，并不抱任何希望；并不怎么深究这些事物中的神意目的，或神统治世界事物的秩序。但在我知道大麦在那儿生长之后，在我知道不宜生长之后，在我知道不宜生长谷物的气候中，特别在我知道它是如何来到那儿的的情况下，它奇妙地震撼了我，我开始想上帝奇迹般地让这种谷物在无播种之助的情况下生长，这样做纯粹是为了我在这荒凉而又悲惨的地方生存。

这触动了我的内心，使我流下了眼泪，我开始为自己祝福，大自然的这一奇迹是因我而发生的。……我不仅认为这纯粹是神意为支持我的结果，而且不怀疑在这地方还有更多的[大麦]，我跑遍了整个岛屿我以前所到过的所有地方，窥探了每一个角落和岩石，希望再发现大麦，但是我再也没有发现。

最后我突然想起我曾在那个地方抖开一袋鸡食[即谷物或谷类]，于是不再惊讶；我对上帝意志的宗教感激，开始因发现这一切都不过是很普通的情况而衰减；尽管我应该像对真的奇迹一样，感谢如此奇妙而又不可预见的神意；因为对我来说这真是神意的工作，它发出命令或指示，使那十到十二粒谷粒未被毁坏（而老鼠已毁了其余的一切），它就像是从天堂掉下来的；而且我正好把它掉在高高岩石下阴凉的特殊地方，它立即就发芽了；如果那时我把它掉在任何其他地方，它就会被烧焦从而毁掉。^①

^① Daniel Defoe, *Robinson Crusoe* (1719; reprint, New York: Signet Classic 1980) pp. 81–82.

克鲁索犯了典型的空隙之神的错误 (god-of-the-gaps fallacy)。他的错误是在普通说明能说明问题的地方用了非常说明，即在普通自然原因能填补因果链之缺失环节的地方求助于上帝。所以克鲁索一旦发现了英国大麦何以出现于他的岛屿的普通说明 (即他偶然掉了些大麦种子在地上)，便否弃了神迹产生大麦的非常说明。

现在的关键问题是在科学中运用设计论是否不可避免地使我们犯同样的错误，即在以非常说明代替能说明问题的普通说明。为明白设计论可以避免这种错误，我们必须区分两种根本不同的问题：(1) 设计者是为产生特定客体或事件而行动的吗？如果是这样的，(2) 设计者是如何为产生特定目的或事件而行动的？让我们称第一个问题为可探测性问题 (即是一位设计者导致了特定目的或事件吗?)，而称第二个问题为方式问题 (即所述的物体或事件到底是通过什么途径而发生的?)。可探测性问题询问设计者到底行动了没有，以及我们有什么根据认为设计者行动过 (这一问题在第五章已详细讨论过)。另一方面，方式问题则要求一个精确描述发生于时空中的导致了所述物体和事件的事情的因果叙事。

这两个问题都隐含在克鲁索的例子中。克鲁索 [一开始] 认为一位天意安排的设计者在他的岛上创造了英国大麦，克鲁索肯定地回答了可探测性问题，他一开始回答方式问题时说，上帝以行神迹的方式创造了英国大麦。然而即使他后来清楚地知道他对方式问题的回答是不对的，普通说明足以 [说明事情]，但他对可探测性问题的回答保持不变。在克鲁索看来，上帝仍与岛上长出大麦相关，只是这一次上帝不是创造了英国大麦的复本，但安排了 [这样的] 情境，所以 (1) 一些大麦种子保存下来了，未被船上的老鼠毁掉，(2) 种子安全地到了岸上，(3) 它们在岛上找到了沃土。结果是一样的，但途径不同。因此上帝不像克鲁索开始认为的那样外在于普通自然过程而行动，上帝作为神意，与自然一起，在自然之中，通过自然而赐予克鲁索以英国大麦。

当然，不仅克鲁索对方式问题的回答是可以质疑的，他对可探测问题的回答也是可以质疑的。例如，一旦承认大麦来自船上，第五章的复杂性—具体性标准就不能得到满足。然而我想强调的一点是，可探测性问题与方式问题在很大程度上是独立的，有对一个问题正确答案或甚至没有答案并不必然影响对另一个问题的正确回答。例如，对一把斯特拉地瓦利小提琴，即使我们不知如何回答方式问题——我们不知道斯特拉地瓦利是如何制作他的小提琴的，也可肯定地正确回答可探测性问题（即，小提琴确实是设计的，而且斯特拉地瓦利就是设计者）。失传的艺术失传了，因为我们不能回答方式问题了，而并不因为我们对可探测性问题的回答改变了。肯定回答了可探测性问题并不是预先判断了方式问题。克鲁索认为神意让英国大麦长在他的岛上，但起初把神意理解为奇迹式的行动，后来又理解为通过完全平常的自然原因的行动。

但是方式问题就总是不能诉诸自然原因链（*the chain of natural causes*）的空缺而加以回答吗？为这样的说明留有余地对科学探究是至关重要的，因为如果没有严肃对待自然原因关系中的空缺的自由，我们便是置自然主义于优势地位。在回答方式问题时，没有充分理由[要求]我们在任何情况下，甚至在原则上，都讲述无空缺的（*gapless*）的自然主义叙述（*narrative*）。空隙之神（*the god-of-gaps*）也并非总构成悖谬。实际上仅当普通说明满足需要却过早地诉诸非常说明时，才会产生悖谬。但无法证明普通说明总是具有这种能力。非常说明是否适当依赖于需要说明的事件以及事件周围的环境。

就克鲁索的英国大麦而言，非常说明是不适当的。实际上，即使克鲁索能确定自己未把大麦种子带到岛上来，诉诸奇迹仍将是可疑的，因为在克鲁索之前其他英国人可能被困于同一个岛且带来了大麦种子。另一方面，如果克鲁索的脚被一块巨石压住了，他必须砍掉自己脚的一部分以摆脱出来，结果他却长出了一只新脚，这时便要求有一种非常的说明。克鲁索就当然有理由说，作为自然原因

链之空缺的奇迹发生了，至于他是否有理由将奇迹归诸基督教的上帝或其他宗教信仰的神则是另一回事。

在此我既不为奇迹辩护，也不去反驳它。我的目的只是弄清没有什么对方式问题的回答可根据先验的立场而被斥之为不值得讨论的。维特根斯坦曾评论，“很聪明的且受过良好教育的人们相信圣经中的创世故事，而另一些人则认为它已被证明为假，但后者的立场深为前者所知。”^①英国和美国的灵学研究会的领导中通常有诺贝尔奖得主，他们的学科包括科学的全部领域。^②医学杂志定期地报道无普通说明可提供的案例。^③外科医生、诺贝尔奖得主亚历克西斯·卡里尔(Alexis Carel)承认自己目睹过奇迹般的治愈，在他看来这些治愈“是必须得到说明的顽固的、不可还原的事实”^④。

当然有许多持相反观点的聪明人。大卫·休谟对奇迹的批判是很著名的。伏尔泰尽管不是无神论者，但认为“若以为上帝会行奇迹，则是对上帝的免罪的侮辱”^⑤。斯宾诺莎对那些“不断追问原

^① Ludwig Wittgenstein, *On Certainty* (New York: Harper & Row, 1969) p. 43e, no. 336. 着重号是维特根斯坦加的。

^② Arthur Koestler, *The Roots of Coincidence* (New York: Random House, 1972); and Dean Radin, *The Conscious Universe* (San Francisco, Harper, 1997).

^③ 甚至最大的怀疑论者和揭露者詹姆斯·兰迪(James Randi)在引用 *Acta Orthopaedica Scandinavica* 时也承认了：“细胞切片确诊了的左骨盆上被认为有恶性毒瘤的恶性骨癌，同时经历着退化。这种大肿瘤无法用手术治愈，引起剧痛并导致行走困难。两年之后，随着左骨盆破坏的加剧，临床和放射科条件同时也在改善，现在患者还活着，六年以后几乎没有症状了。”James Randi, *The Faith Healers* (Buffalo, N. Y. : Prometheus, 1987), pp. 28–29.

^④ Alexis Carrel, *Man the Unknown* (New York: Harper & Brothers, 1936), p. 148.

^⑤ Stanley Jaki, *Miracles and Physics* (Front Royal, Va. : Chritendom Press, 1989), p. 39. n. 36.

因之原因直至最终追到无知的避难所上帝意志的人们”^①,除了轻蔑什么也没有。更晚近的我们已发现逻辑实证主义者坚持认为,非常说明是对伪问题(pseudoproblems)的虚假解答(pseudosolution)。眼下我们则有《怀疑探究者》(Skeptical Inquirer)中的科学和哲学精英,他们专事揭露带有奇迹意味的事情。^②

一个人如何回答奇迹问题不是这里的重要问题。重要的是不能根据自然主义的先在承诺,特别是科学所隐含认可的自然主义,去预先判断非常说明,并将之斥为不值得讨论的[说明]。假设我们把自然主义搁置一边。如果这样,我们为什么仅因为方式问题碰巧接受了非常说明就认为我们已越出了科学的界限?粗略地说,非常说明是非常的,因为它们承认自然原因之链有空缺。我们不是具有这种形式的自然原因之链:

$$A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow E \rightarrow F$$

(这里的大写字母表示事件,而箭头表示自然原因),而是有了一个某个原因箭头被空隙所取代的链,例如

$$A \rightarrow B \rightarrow C \text{ 空隙 } D \rightarrow E \rightarrow F$$

那么这后一个事件序列是什么,如果有什么不同之处,那便是它已超越了科学的界限?当然从A到F的单个事件都对科学研究开放。而且箭头或连接A和B、B和C、D和E以及E和F的因果关系也对科学研究开放。就我们可以比较C与D并决定C和D之间的非连续性而言,C和D之间的空隙甚至也向科学研究开放。更

^① Baruch de Spinoza, *Ethics*, trans. W. H. White, revised by A. H. Stirling, *Great Books of the Western World* 31, ed. R. M. Hutchins (1675; reprint, Chicago: Encyclopedia Britannica, 1952), p. 371.

^② 《怀疑探究者》(Skeptical Inquirer)一书由科学断言科学研究委员会出版(P. O. Box 703, Amherst, NY, 14226. WWW. Csicop.org);亦可参见 Michael Shermer, *Why People Believe Weird Things: Pseudoscience, Superstition and Other Confusions of Our Time* (New York: Freeman, 1997).

重要的是，D 本身可能清楚地表示是被理智设计的标志，〔它〕在一种设计推理中令人信服地回答可探测性问题，尽管 D 精确的先在原因为不清楚的（参见第五章）。

实际上后一事件序列置我们于超出科学范围之外的惟一途径是我们在这一序列中增加了超自然行为者操纵 C 产生了 D 这一断言。这样促使我们超出科学范围之外的，是科学家作为科学家研究从 C 到 D 的精确因果过程的无能（如果确实有一位超自然行为者用超自然方法由 C 引起了 D）。但仍需要强调，即使超自然行为者干预了自然的因果关系，C 及其原因，D 及其后果，C 与 D 之间的空隙以及可靠表示设计理智之活动在 D 上的标志，都是对科学研究开放的。“奇迹在科学范围之外”这句老话只在有限意义上是正确的，即由先前情境导致表示奇迹的事件的因果过程不在科学研究范围之内。

甚至一个事件由超越科学研究范围的过程所引起这一断言本身也可以是个科学断言，至少也是个科学应认真对待的元科学断言（a metascientific claim）。假设我们观察到了某种奇怪现象 M（“M”表示奇迹）。一项发现科学上可接受的对 M 的普通说明的研究项目启动了。但这个研究项目失败了。于是得出结论：没有什么科学上可接受的普通说明。这里有什么问题吗？物理学家兼宗教哲学家伊安·巴伯（Ian Barbour）认为有问题：

说任何奇怪现象是“不能〔进行〕科学说明的”，这在科学上是无效的，因为这种态度会根本打击探究的动机。而且这种方法在神学上也是可疑的，因为这会导致另一种形式的“空隙之神”（God of gaps），对后来可能被表明具有自然原因的事情的无知就被引进的喜剧性的神（*deus ex machina*）掩盖了。^①

① Ian Barbour, *Issues in Science and Religion* (London: SCM Press, 1966). p. 390.

对此, C. A. 库尔森 (C. A. Coulson) 又补充道: “当我们陷入科学上的未知时, 正确的方针不是因我们已发现上帝而欢呼, 而是成为更好的科学家。”^①

巴伯和库尔森所表达的情绪中无疑有几分英雄气概。面对一个困难问题, 我们正确的态度不是投降和承认不可克服的无知, 而是加紧努力, 为解决问题而奋斗。但如果对存在的问题根本就没有许可的解法 (根据问题的表述方法是许可的), 那么我们应该以西西弗斯为榜样, 永无休止地将石头滚上山吗? 决定何时会变为愚蠢?

巴伯和库尔森反对科学范围内的诉诸上帝的懒惰是对的。问题不是上帝是否行动, 而是科学是否有资源为 M 的发生提供普通说明, 以及科学资源如此受限时它是否有能力认知 M 。宇宙学家艾德温·哈布尔 (Edwin Hubble) 在其《星云王国》中宣称: “不到经验资源得以穷尽之时, 我们就用不着求助于思辨的梦幻王国。”^② 当哈布尔在 20 世纪 30 年代写这句话时, 他深信科学资源决不会枯竭, 我们进入思辨梦幻王国的日子可以无限延期。然而没有任何东西阻止经验和理论资源趋于极限供应并趋于枯竭, 因此当事实上这些资源业已枯竭时, 也没有任何东西阻止科学家们承认这一点。

在我们有权放弃一项研究并宣称不仅继续这项研究徒劳无功而且其对象本身就是不存在的之前, 我们该将这项研究持续多久? 有反对极端差异而持续进行研究的时候, 也有最好放弃研究的时候。尽管普希东 (Poseidon) 狂怒, 俄底修斯 (Odysseus) 继续寻找伊撒卡 (Ithaca) 是对的。可与之相反, 西西弗西早就该放弃把石头滚上山了。我们已不再研究三分角 (angle trisectors) 和圆的方了。我

^① C. A. Coulson, *Science and Religion: A Changing Relationship* (Cambridge: Cambridge University Press, 1955), p. 2.

^② Edwin Hubble, *The Realm of the Nebulae* (New Haven Conn: Yale University Press, 1936), p. 202.

们因所谓的永动装置而感到好笑。炼金术士已得不到国家科学基金会的资助。我们否认独角兽、守护神和神话中仙女教母的存在。在这些例子中，我们不仅说研究这些对象是无用的；我们还实证地否认这些对象的存在。这种否认，这种宣称某种研究徒劳无功的断言，以及对某种类型的话语在解决特定问题时不可能成功的承认，在科学之中和科学之外都是很常见的。斯蒂芬·迈耶(Stephen Meyer)称其为“剥夺性概括”(proscriptive generalizations)。

决定何时该放弃一项研究和何时该否定一项研究对象的存在的确切分界线是不存在的，然而我将提出一个必要条件。仅当寻求某物的勤奋研究已被实施时，实际上没有发现它才是怀疑它存在的好理由。我们在接受一个剥夺性概括之前应充分有效地运用我们的经验和理论资源去发现。但一旦已做到这一点，[就能]假设无法证明非常说明中的所有空缺都可由自然原因去填补。也并非通过提出断言自然原因不能填补某个空缺的剥夺性概括，就必然阻塞了探究的道路。并非所有空缺都是一样创造的。若认为这样，便预设了本身就成问题的观点，即自然主义。

A.2 意向性与设计论

反对意见：没有什么不可诉诸设计论加以说明。设计论可说明一切，从而什么也说明不了。

这种反对意见的问题是把设计与意向性混淆了。^①当然，设计的一切都是有意向的。但并非所有有意向的事情都是设计的。假

^① 我得感谢迪欧古尼斯·阿伦(Diogenes Allen)对我指出了意向性与设计之间的区别。这一区分来自奥斯汀·法尔(Austin Farrer)对神的行动的理解。

设我在书桌上放了一面镜子，因而镜子的位置是有意〔放置〕的。但普通语言学用法反对声称镜子的位置是设计的，除非它的位置为实现某种高度具体的功能而经过仔细计算。例如，假设有个我所不太喜欢的人坐在我的桌旁，我调整镜子以使它把阳光反射到这个人的眼睛。这样的话，则镜子的位置就不仅是有意安排的而且是设计的。相反，如果我只是把镜子放在桌子上，只是为有个地方放它，不至于丢失它，那么其位置就只是有意向的，而非设计的。

使设计区别于意向性的便是具体的复杂性（参见第五章）。设计的事物既是复杂的又是具体的。非设计但有意安排的事物或者只具备一个特征，或者两种特征都不具备。一个不识字的人可以胡乱打键盘而打出一串字母来，这是复杂的，却不是具体的。一个识字的人可打出字母 t-h-e 而产生一串字母，这是具体的，却不是复杂的。一个人（识字或不识字）打出一串字母 x-q-j，这既不是复杂的，也不是具体的。对每一例来讲，字母串都完全是有意打的，却不是设计的。试将此与莎士比亚写作的一首十四行诗比较。这里的字母串则既是复杂的又是具体的。所以莎士比亚的十四行诗就不仅是有意写的，而且是设计的。

所以，指责没有什么不可诉诸设计而加以说明是不对的。因为我们观察的一切都可能是有意的，但并非我们所观察的一切都是设计的。设计在意向性中增添了具体的复杂性。具体的复杂性可靠地表示了意向性的存在，或如前面各章中我们所说的“理智行为”或“理智原因”〔的存在〕。如果我们用意向(intention)一词代替设计，则我们考虑的反对其第一部分为真：没有什么不可诉诸意向而加以说明。但要注意，在反对意见的第二部分用意向一词代替设计则为假。说意向说明一切从而什么也不能说明则一定是错的。

以弗朗克为例，假设他是软件开发公司的一位不满意的雇员。弗朗克接到了解雇通知，于是他决定故意破坏他一直工作的软件。他知道这种软件对复制错误异常敏感，一个不稳定信号就极易使之

无效。于是弗朗克取出原始资料密码，在程序的某个不引人注意之处改了一个字母，比方说将连词 `and` 改为 `znd`。在没有弗朗克故意破坏的直接证据的情况下，这一改变将被归诸偶然的复制错误。尽管如此，在是出于偶然的复制错误和有意的破坏活动之间还是有巨大的区别。尽管一切都可能是有意的，但认识到某物是有意做的而非出于偶然，仍是有意义的。那么最后的结论就是：(1)并非一切都可诉诸设计而加以说明；(2)一切都可潜在地诉诸意向性而加以说明；(3)然而意向性可用作非空洞的说明。

A.3 科学的创造论

反对意见：设计论不过就是披着新的更精致术语外衣的科学创造论(*scientific creationism*)。

理论设计论需与被称作创造论科学(*creation science*)或科学创造论[的理论]区别开来。^①二者之间最明显的区别在于科学创造论有先在的宗教承诺而理智设计论没有。科学创造论承诺了两个宗教预设，并为适应这两个预设而解释科学资料。与之对照，理智设计论没有先在的宗教承诺，且根据广为接受的科学原则解释科学资料。特别地，理智设计论不依赖于关于创造的圣经解释。

科学创造论信持两个预设：

1. 有一位超自然行为者，他创造并命令世界。
2. 《创世纪》记录的对创造的圣经解释在科学上是准确的。

科学创造论预设的超自然行为者通常被理解为一神论宗教中，

^① 对于附录的这部分，我得感谢马克·德福内斯特(*Mark DeForrest*)，他让我分享了尚未出版的关于理智设计论与科学创世说之区别的手稿。

特别是基督教中著名的有超自然人格的上帝。这位上帝据说从虚无中创造了世界（即不用先已存在的材料）。而且上帝创造的事件顺序据说就对应着圣经的记录。

与之对照，理智设计论不试图在任何地方辨识引起自然中的设计的理智原因，也不预先规定这种理智行动必须遵循的事件顺序，理智设计论信持三个信条：

1. 具体复杂性是得到明确定义的，且是经验可探测的。
2. 无目的的自然原因不能说明具体复杂性。
3. 理智原因最好地说明了具体复杂性。

设计论者并不把这些信条当作宗教预设，而把它们当作健全的科学论证的结论（参见第五章）。

理智设计论在诉诸引起自然中的具体复杂性的设计性理智时是有节制的。例如，设计论者认识到这种理智的本质、道德特征和目的是超越于科学范围的。如迪安·凯尼恩和珀西瓦尔·戴维斯在他们论理智设计论的文章中所评论的：“科学无法回答这个问题，这个问题必须留给宗教和哲学。”^①作为科学理论的理智设计论不同于创世之神学教条。创世论预设了一位创始世界并创造了世间一切质料的造物主。而理智设计论只试图说明业已存在的世界内的质料安排。设计论者论证，特定的物质安排，特别是生物系统中的安排，清楚地标志着一一种设计性的理智。

除预设一位超自然行为者而外，科学创造论还预设圣经创世说明的科学精确性。科学创造论的支持者把《创世纪》的开篇几章当作科学文献，因此，为字面意义上的六天创世、亚当和夏娃的历史存在，字面意义上的伊甸园和全世界的大洪水等进行论证。科学创造论以圣经《创世纪》中的创世说为起点，然后再努力使自然的资料符

^① Percival Davis and Dean Kenyon, *Of Pandas and People*, 2nd ed. (Dallas: Haughton, 1993), p. 7.

合于圣经说呢。

与之对照，理智设计论从自然资料出发，止此论证，有一种理智原因引起了自然中的具体复杂性。理智设计论在进行这种论证时也并不依赖于狭隘信持的先验假设，而依赖于科学共同体中发展起来的区别理智产生的结构和自然产生的结构的可靠方法。^① 科学创造论对狭隘信持的先验假设的依赖根本破坏了它作为科学理论的地位。相反，理智设计论仰仗广为接受的科学原则，从而确保它作为科学理论的合法性。

理智设计论和科学创造论之间的这些区别对于理智设计论在公共领域的发展具有重要的法律意义。最高法院在爱德华对阿奎拉德案中表述关于科学创造论的立场时曾援引地方法院的麦克林对阿肯色斯教育部的案例。根据这个法院，科学创造论不仅相似于创世纪中的创世说明，而且事实上等同于它，且不与任何其他创世故事相似。^② 因为科学创造论与创世纪中的创造活动和大洪水叙述一一对应，最高法院发现科学创造论是一种宗教学说而非科学理论。

最高法院所援引的麦克林地方法院列出了定义科学创造论的六个信条^③：

1. 存在一种源于虚无（nothing）的宇宙、能量和生命的突然创生。
2. 变异和自然选择不足以导致所有生物从单一生物个体进化而来。
3. 最初创造植物和动物种类的变化是发生在固定界限之内的。

^① William Dembski, *The Design Inference* (Cambridge: Cambridge University Press, 1998), chaps. 2 and 7.

^② *Edwards v. Aguillard*, 482U. S. 578 (1987).

^③ Ronald Numbers, *The Creationists* (New York: Knopf, 1992), p. x.

4. 人类和猿有不同的祖先。

5. 地球的地质学可通过灾变论加以说明，可主要通过发生在全世界的大洪水而加以说明。

6. 地球和生命有个相对最近的开始（在一万年数量级）。

这六个信条一起定义了科学创造论。爱德华的最高法院作出裁决，它们不得在公共学校的科学课程中被一起讲授。但法院为单独讲授这些信条中的某些开了绿灯。

将信条 1、5 和 6 包括在公共学校科学课程中是最成问题的。信条 1 断言宇宙创造于虚无。根据定义，这样的创造行动一定发生于时空之外。创造宇宙本身可不止于重新安排预先存在的宇宙。结果创造论就不能为科学所宽容。实际上创造论一向是一种神学或哲学学说。

另一方面，信条 5 和 6 是隶属于科学研究的。而且对信条 5 和 6 的科学支持必须寻自理智设计论之外。例如，地质学能够研究地球的年龄，并研究大洪水是否在最后几千年淹死了地球上的生命。但这样的研究不考虑具体复杂性也能进行，而具有复杂性是理智的关键性标志。

理智设计论跟信条 1、5 和 6 没有什么利害关系。理智设计论要求一种能安排复杂具体结构的理智原因。但安排物质的能力是在时空范围内起作用的，且用不着违背任何自然法则。理智设计论并不要求一位将空间、时间、物质和能量放在一起而构成宇宙的创造者。理智设计论也并不要求理智原因必须在其中行动的任何特定时间框架。因此它也不要求任何特定的历史事件必定发生（像 5000 年前发生的世界大洪水）。理智设计论相容于演化了数十亿年的生物物理宇宙。

比较起来，信条 3 和 4 是公共学校科学课程考虑的合法科目。这两个信条虽广为科学界所拒斥，但仍在科学界内争论着。而且许多活跃的研究领域依赖于信条 3 和 4，信条 4 实际上只是信条 3 的

特例。信条 3 规定了一般生物进化的界限，信条 4 则特别规定了灵长类的界限。

进化过程是否有界限的问题是个合法的科学问题。根据新达尔文学派综合，不存在任何界限：一切生物追溯其祖先时都可追溯到最初的单细胞生物（有时被称为“原生物”）。这种观点被称为“单源论的”（monophyly）或“同血统论的”（common descent），它与“多源论的”（polyphyly）相对照，后者认为某些生物种群各有不同的祖先。

同血统论尽管广为生物学界所坚持，但它是科学争论的合法主题。实际的实验和描述古生物学证据都只支持固定界限内的有限变异，或可称之为微进化（microevolution）。大进化——生物跨越一切界限的无限能力——是微进化的引申。如同对一切引申一样，对这种引申是否有保障的质疑是正当的。例如，像斯图亚特·考夫曼（Stuart Kauffman）、鲁道夫·拉夫（Rudolf Raff）和乔治·米克娄斯（George Miklos）那样的杰出自然主义进化论者正在积极研究这种引申的理山。^①

理智设计论既与生命单一来源（即同血统论或单源论）相容，又与生命多种来源（即多源论）相容。设计论理论家本身在这个问题上也有分歧。例如，迪安·凯尼恩和珀西瓦尔·戴维斯在其《论熊

^① See Stuart Kauffman, *The Origins of Order: Self-Organization and Selection in Evolution* (New York: Oxford University Press, 1993); Rudolf Raff, *The Shape of Life: Genes, Development and the Evolution of Animal Form* (Chicago: University of Chicago Press, 1996); Bernard John and George L. G. Miklos, *The Eukaryote Genome in Development and Evolution* (London: Allen & Unwin, 1988); G. L. G. Miklos and K. S. W. Campbell, "From Protein Domains to Extinct Phyla: Reverse Engineering Approaches to the Evolution of Biological Complexities", in *Early Life on Earth, Nobel Symposium No. 84*, ed. S. Bengtson (New York: Columbia University Press 1993).

猫和人》中就反对同血统论。^① 另一方面迈克·伯赫在其《达尔文的黑匣子》中则暂时接受了同血统论。^② 但设计论理论家认为不能仅因为大多数生物学家碰巧拥护同血统论就禁止对这个问题的讨论。进化的极限构成科学研究的一个合法课题。^③ 所以把这一课题从公共学校的科学课程中排除出去是不合法的。

最后我们来看信条 2。这是科学创造论和理智设计论所共享的信条。它需要在公共学校科学课程中公平地讲授。实际上任何对生物进化的充分研究都必须考虑变异和选择不足以说明生命多样性的可能。只有严格的新达尔文主义者才认为变异和选择足以产生生命形式的多样性。其他人都认为变异选择机制有不同程度的不完全性。这不仅包括科学创造论者和设计论理论家，也包括相当数量的有神论和自然主义进化论者。反驳变异选择机制的充分性的著名自然主义进化拥护者包括斯蒂芬·杰伊·古尔德(Stephen Jay Gould)、斯图亚特·考夫曼、伊尔雅·普里高津(Ilya Prigogine)、曼弗雷德·艾根和弗朗西斯·克里克(Francis Crick)。

古尔德坚持一种“间断平衡”理论，认为生物在突然进化之后，会有一个长期停滞(即没有变化)。^④ 然而，古尔德的理论并不提供什么生物改变机制。考夫曼和普里高津指望物质的自组织特性去

① Davis and Kenyon, *Pandas and People*, pp. 98-113.

② 伯赫(Behe)写道：“我发现共同血统观念(所有生物都有一个共同祖先)是相当令人信服的，不存在什么怀疑这一点的特殊理由。”Michael Behe, *Darwin's Black Box* (New York: Free Press, 1996), p. 5.

③ See Lane Lester and Raymond Bohlin, *The Natural Limits to Biological Change*, 2nd ed. (Dallas: Probe Books, 1989).

④ Niles Eldredge and Stephen Jay Gould, "Punctuated Equilibria: An Alternative to Phyletic Gradualism", in *Models in Paleobiology*, ed. T. J. M. Schopf (San Francisco: Freeman, Cooper, 1973), pp. 82-115.

补充变异和选择。^① 曼弗雷德·艾根则希望在新的自然法则和算法中找到解开生物复杂性的钥匙。^② 弗朗西斯·克里克则认为解决生命起源问题已如此超越了地球上的可利用资源，以至于[认为]生命必定源自外层空间（这便是他的“定向生源”[directed panspermia]理论）。^③

这些科学家中的每一位都反对变异选择机制在科学基础中的充分性。在他们看来生物复杂性问题已超出变异和选择的限度。设计论理论家赞同这一点。他们也认为变异和选择不足以说明生命的起源和发展。而且他们坚持这种观点的理由是严格科学的。设计论理论家论证，有些自然资料（例如，迈克·伯赫的不可简化复杂的生化系统）确定地标志着设计性理智的活动。

对变异和自然选择之充分性的怀疑和争论已是主流科学的一部分。否认这种争论或阻止关于它的公开讨论是不诚实的、窒息科学研究的。公共论坛——特别是公共学校的科学课程——必须小心，当不同观点受到科学证据和论证支持时，不要压制反对流行科学观（在此是包含变异—选择机制的新达尔文主义）的不同观点。理智设计论正好提供了这样的证据和论证。

理智设计论不是披着新的、更精致术语外衣的科学创造论。理智设计论的预设远较科学创造论为少，带着远较为少的负担，从而出错的可能性远较为少。科学创造论描述宇宙起源、宇宙的持存、引起地质形成的机制、进化变化的极限以及人类的起源，都是为了确证《创世纪》第一章的创世说明。与之对比，理智设计论不就宇宙

^① Kauffman, *Origins of Order*; Ilya Prigogine and Isabelle Stengers, *Order Out of Chaos* (New York: Bantam, 1984).

^② Manfred Eigen, *Steps Towards Life: A Perspective on Evolution*, trans. P. Woolley (Oxford: Oxford University Press, 1992), p. 12.

^③ Francis Crick and Leslie E. Orgel, "Directed Panspermia", *Icarus* 19 (1973): 341-346.

的起源和持存作什么断言，不认同洪水地质学 (flood geology)，接纳任何程度的进化论变化，不预先判断人类是如何产生的，也不预先详细说明设计性理智产生出第一个生物的模式。

所以将理智设计论混同于科学创造论是不对的、不公平的。理智设计论是一种不带宗教承诺的严格科学理论。隐含于科学创造论中的造物主与严格的、字面解释的圣经相符合，而理智设计论中的设计者与远为广泛的领域彼此相容。当然，这种设计者与犹太教、基督教、伊斯兰教这样的世界主要一神论宗教中的造物主、上帝相容。但这种设计者也见容于自然神论者的钟表制造者—上帝 (watchmaker God)、柏拉图《蒂迈欧篇》中的次于最高神的造物主以及古代斯多亚学派的神圣理性 (即 *logos spermatikos*)。你甚至可以对这种设计者采取不可知论的观点，把具体复杂性当作严酷的无法说明的事实。^① 理智设计论不同于科学创造论，它不预先判断谁是设计者？或这位设计者是如何进行设计并创造事物的？这样的问题。

A.4 可这是科学吗？

反对意见：设计论不可能适当成为科学的一部分，因为科学说明根据是义就是自然主义说明，而设计论是不可还原的超自然主义说明。

常有人指责设计论不是科学。然而，为使这种指责强有力，你必须证明设计论缺乏真正科学所表现的某种特征。迄今为止已 [有

^① Cf. Hubert Yockey, *Information Theory and Molecular Biology* (Cambridge: Cambridge University Press, 1992), p. 335.

人」提出很多这样的特征。却没有任何一种成功地表明设计论不属于科学。提出的标准不是太宽（因而结果包括了设计论），就是太严（不仅排除了设计论，而且排除了我们希望算作科学的其他研究形式），要不就构成对科学的任意的过分要求，故意定义科学以排除设计论。

试考虑在麦克林对阿肯色案（通常被称为“阿肯色创造论审判”）中联邦地方法院是如何定义科学的。那个法院列举了科学的五个本质特征：受自然法则指导，为自然法则所说明，可面向经验世界加以检验，是尝试性的且是可证伪的。^① 以下是想把设计论摒除于科学之外的主要反对意见：

1. 如果它不能测量、计算或不能被拍照，那么它就不是科学——即使它是重要的。^②

2. 理智设计论必定是非科学的，因为它（a）用不可观察的东西去说明可观察的东西^③；（b）是不可证伪的 / 不可证实的^④；（c）不作预测^⑤。

① See Numbes, *Creationists*, p. 250.

② Frederick Grinnell, “Radical Intersubjectivity,” in *Darwinism: Science or Philosophy?* ed. Jon Buell and Virginia Hearn (Richardson, Tex: Foundation for Thought and Ethics, 1994), p. 105.

③ Gerald Skoog, “A View from the Past”, *Bookwatch Reviews* 2 (1989), 1–2.

④ A David Kline, “Theories, Facts and Gods: Philosophical Aspects of the Creation-Evolution Controversy”, in *Did the Devil Make Darwin Do It?* Ed. D. B. Wilson (Ames, Iowa State University Press, 1983), p. 42.

⑤ Robert Root-Bernstein, “On Defining a Scientific Theory: Creationism Considered”, in *Science and Creationism*, ed. A. Montagu (New York: Oxford University Press, 1984), p. 73.

(d)不提供任何机制^①；(e)没有解难题能力^②(f)不是尝试性的。^③

3. “[通过]超自然设计者[去进行说明]实际上什么也说明不了，因为它没有说明设计者的起源。你得说‘上帝总是存在的’这样的话，如果你允许自己用这种懒惰的方法，那么你也可以说‘DNA总是存在的’或‘生命总是存在的’，从而结束研究。”^④

4. “[科学通过]等级还原论而[理解]事物的运作。等级还原论者相信增碳器(carburettors[原文如此])应由较小单位去说明，而这较小单位又由[更]小的单位去说明，最终应根据最小的基本粒子去说明。在这一意义上讲，还原论就是理解事物如何运作的诚实愿望的别名。”^⑤

5. “即使[理智设计论]可以完全成功地表明自己是科学，它也不能产生对起源的科学说明。它最多只能证明，不可能有什么对起源的科学说明。……科学按其定义就只研究自然的、可重复的、为自然法则所制约的东西。”^⑥

6. “你不能(科学地)研究不能直接或间接测量的变量。……[设计论理论家]一旦发明了‘神仪’(theometer),我们也许就能测试

① Stephen Jay Gould, “Evolution as Fact and Theory”, in *Science and Creationism*, ed. Montagu, p. 59.

② Philip Kitcher, *Abusing Science* (Cambridge, Mass.: MIT Press, 1982), pp. 126—127, 176—177.

③ Committee on Science and Creationism, National Academy of Sciences, *Science and Creationism: A View from the National Academy of Sciences* (Washington, D. C.: National Academy Press, 1984), pp. 8—10.

④ Richard Dawkins, *The Blind Watchmaker* (New York: Norton, 1986), p. 141.

⑤ Ibid. p. 13.

⑥ Michael Ruse, *Darwinism Defended* (Reading, Mass.: Addison-Wesley, 1982), p. 322. 确切地说，普斯在此批判的是科学创世论而不是理智设计论，但他常常把同样的批判用于理智设计论。

[设计]。”^①

批评 1 和 2 有不同的来源，可以置之不理。认为科学限于可测量、可计算或可拍照的范围和认为科学只是通过可观察物说明可观察物的事情的观点是经不起严格反思的。科学假设许多无人观察过、在很多情况下也无任何观察希望的理论实体，例如夸克(quark)、超弦(superstrings)和冷暗物质(cold dark materials)。不用说，这些实体也不能被拍照。认为只有将事物标以数字才是科学的观点也是站不住脚的。圣经计量学(biblical numerology)尽管全力强调数字但仍不是科学。另一方面像考古学这样的定性科学虽相对不够数字化，但仍属于科学。

可证伪性作为辨识科学的标准也被证明是有问题的。根据这一标准，如果一个理论在经验基础上是可被证伪的，它就是科学的。但结果表明证伪是困难的，在很多情况下是不可能实现的。如科学哲学家埃利奥特·索伯(Elliott Sober)所见，科学理论总是需要辅助假设才能与观察接触。^② 这便总留有这样的可能：是辅助假设而不是科学理论本身与设定的证伪有关。类似的考察也适用于可证实性，因为辅助假设也可能支持一个事实上假的理论。

可预测性同样是成问题的。许多科学理论并不像努力重构过去那样努力预测未来(例如考古学和人类学)。例如，关于生命进化的理论就主要关心重构过去。它们也在弱意义上预测，你将会在例如化石记录中发现什么。但这类预测常常不可能得到确证，如进化

^① Eugene Scott, "Keep Science Free from Creationism", *Insight* 21 (February 1994):30. 确切地说，斯科特在此批判的是科学创世论而不是理智设计论。但她常常把同样的批判用于理智设计论。

^② Elliott Sober, *Philosophy of Biology* (Boulder, Colo: Westview, 1993) pp. 49-52.

古生物学家们所敏锐看到的，“证据的缺席不是缺席的证据。”^①（即没有证据并不是某物不存在的证据——译者）。

要求科学理论一定提供因果机制也是虚妄的。牛顿尽管未——实际上拒绝——提供其定律所描述的引力模式的机制，其万有引力定律仍不失为科学理论。^②同样，认为理智设计论没有解难题能力的断言也是错的。理智设计论解决了生物学中的许多问题（参见第五、六章）。问题不在于理智设计论是否有解难题能力，而在其解释是否有效。这些解释的有效性构成一个合法的争论课题。但这是一种科学的争论，而非宗教的争论。

最后，至于说科学理论是尝试性的，则根本就不是科学运作的方式，没有什么职业科学家会在一个将被轻易放弃的科学理论上花费精力。生物学家兼哲学家迈克·鲁斯（Michael Ruse）在宣称“进化是个事实，事实，事实（FACT）！”^③时，可不是尝试地坚持达尔文主义。实际上托马斯·库恩已论证，改变科学理论要经历一次革

① Carl Sagan and Ann Druyan, *Shadows of Forgotten Ancestors* (New York: Random House, 1992), p. 387.

② 这就是牛顿的名言“Hypotheses non fingo”（我不杜撰假说）的精义。Isaac Newton, *Isaac Newton's Papers and Letters on Natural Philosophy*, ed. L. B. Cohe (Cambridge, Mass.: Harvard University Press 1958), p. 302. 南希·皮尔西（Nancy Pearcey）与查尔斯·撒克顿（Charles Thaxton）阐释道：“[牛顿]坚持认为他所引入的力这一概念根本不是终极说明——它既不是神秘的也不是机械论的。它只是用于说明观察的假设。牛顿说，终极说明是超出科学之外的。这便是他说出他的名言 *hypotheses non fingo* 的语境。” Nancy R. Pearcey and Charles B. Thaxton, *The Soul of Science* (Wheaton Ill: Crossway, 1994), p. 90.

③ Ruse, *Darwinism Defended*, p. 58.

命,恰因为科学家们并不[只是]尝试地信持它们。^①

批评 3 是由动物学家里查德·道金斯提出来的。道金斯批评设计论犯了不可接受的倒退[错误],在其中设计者反过来又需要说明。这一批评的问题是,每当科学家引进新的理论实体时这一批评都可得以运用。路德维希·波尔兹曼(Ludwig Boltzmann)于 19 世纪后期创立他的动热力学理论,他诉诸不可观察粒子(现在我们称之为原子和分子)的运动去说明热,你也可以论辩说,这种不可观察的粒子不能说明任何东西,因为它们本身需要被说明。^②

总可能再追寻更进一步的说明。但科学家们总会止于某一点而满足于他们所取得的进步。波尔兹曼的动力学理论说明了老的现象论热学研究方式所说明不了的东西——例如,摇动充满气体的容器为什么会引起气体温度的上升。老的现象论方法未能提供答案,波尔兹曼的动力学理论提供了:摇动容器使构成气体的不可观察粒子运动更快从而引起了温度的上升。

对设计论也是这样,问题不是设计论理论家是否解决了所有关于引起自然中具体复杂性的设计性理智的拖延的问题。这样的问题总在那儿。问题倒是设计论是否具有有庄的概念作用,这是道金

① Thomas Kuhn, *The Structure of Scientific Revolutions*, 2nd ed. (Chicago, University of Chicago Press 1970)。在第 151 页,库恩以赞同的态度引用了马克斯·普朗克(Max Planck)的话,普朗克写道:“一种新的科学真理并不是通过使反对者信服并使他们领悟而取得胜利的,它倒因为其反对者逐渐死去,而熟悉它的新一代成长起来[才取得胜利的]。”Max Planck, *Scientific Autobiography and Other Papers*, trans. F. Gaynor (New York, Philosophical Library, 1949), pp. 33–34.

② 恩斯特·马赫(Ernest Mach)实际上进行过这样的论证。See Lawrence Sklar, *Physics and Chance: Philosophical Issues in the Foundations of Statistical Mechanics* (Cambridge, Cambridge University Press, 1993), pp. 32–34; 131–132.

斯的批评所留下的未回答的问题。设计论理论家论证，理智设计论是理解像迈克·伯赫不可简化复杂生化机器那样的系统的、富有成果的科学理论。这种论证应凭它自身的长处而被接受。它是一种科学论证。

批评 4 也是道金斯提出的。理查德·道金斯、丹尼尔·德内特以及许多其他科学家和哲学家都确信适当的科学说明必须是还原式的，它由复杂的东西走向简单的东西。道金斯写道：“使进化成为如此严整的理论的一件事是，它说明了组织的复杂性如何能产生于原始的简单性。”^①德内特则把任何从简单到复杂的科学说明都看作是“用有待证明的观点去证明结论”^②。道金斯明确地把适当的科学说明等同于他所说的“等级还原论”，据此，“在组织等级任何特定层级的复杂实体”都“只能根据等级中次一层次的实体”去加以适当说明。^③

没有人会否认还原式说明在科学内是极其有效的，但很难说它就是科学可用的惟一的说明类型。还原式说明背后的划分和控制分析模式(the divide-and-conquer mode of analysis) 严格限制了在科学内的可应用性。复杂系统理论早已放弃了对复杂系统的从下到上的还原式进路(a reductive bottom-up approach)^④。正确理解复杂系统要求集中于部分间的全球关系的从上到下的进路(a top-down approach), 而这与指向个体部分的分析相反。例如，圣菲研究所就是研究“通过聚集行为引起全球发生的秩序的简单相互作用要

① Dawkins, *Blind Watchmaker*, p. 316.

② Daniel Dennett, *Darwin's Dangerous Idea* (New York: Simon & Schuster, 1995), p. 153.

③ Dawkins, *Blind Watchmaker*, p. 13.

④ See David Berlinski, *On Systems Analysis : An Essay Concerning the Limitations of Some Mathematical Methods in the Social, Political and Biological Sciences* (Cambridge, Mass: MIT Press, 1976).

素”系统的，“简单通过低层次相互作用分析是不可能预测这种秩序的”^① 同样，分析的还原模式在研究具体复杂性时也不能取得进展（参见 6.5 的 CSI 整体主义）。理智设计论是一种整合性的、从上到下的（top-down）复杂结构理论。整合是和还原、分析一样重要的科学的一部分。

批评 5 和 6 分别由生物学哲学家迈克·鲁斯和物理人类学家（physical anthropologist）尤金尼亚·斯科特（Eugenie Scott）所提出。他们的批评颇有些分量，构成反对将设计论纳入科学之中的被典型地称作决定性反对意见 [的批评]。鲁斯和斯科特拥护一种被日益称作方法论自然主义的观点。根据这种观点，科学必须排他地限定于自然主义说明。^②

尽管这种批评表面上有道理，然而，一旦你试图定义什么是自然主义说明，它就立即瓦解了。大体上说，业已建立的科学是白自然主义甚或只由自然主义说明构成，它们作为科学的地位是没有争议的（不像理智设计论）。在把设计论放逐于非科学领域时，鲁斯和斯科特认为，他们已拥有一种可靠标准，去判定一个说明是否自然主义的，从而是否能为科学所接受。然而，他们标准中的每一项，就其努力将设计论从科学中排除出去而言，它也排除了我们确定地希望包括在科学之内的东西。^③

^① Stefan Helmreich, *Silicon Second Nature* : *Culturing Artificial Life in a Digital World* (Berkeley: University of California Press, 1998), p. 44.

^② 斯蒂芬·C·迈耶和 J.P. 毛兰 (J.P. Moreland) 在其文章中定义并批判了方法论自然主义。 J.P. Moreland, ed., *The Creation Hypothesis* (Downers Grove, Ill: InterVarsity Press, 1994) , as well as in Alvin Plantinga, "Methodological Naturalism?" *Origins & Design* 18, no. 1(1997):18 — 27.

^③ 斯蒂芬·迈耶在《分界与设计：历史推理的本质》一文中更加宽泛地发挥了这一点。 *Facets of Faith and Science*, vol. 4, ed. Jitse van der Meer (Washington, D.C. : University Press of America, 1996).

科学必须只研究可重复现象吗？显然不是这么回事。大爆炸宇宙学无疑是科学的一部分，但它的理论化奠基于一次性事件，即大爆炸。类似地，在生物学中，生命的起源、多细胞生物的起源、有性生殖的起源以及人类的起源都是独一无二的事件，在任何清晰意义上讲都不是可重复的。没有什么科学家在实验室中哪怕是接近于重复这些事件中的任何一个。当考古学家、人类学家和古生物学家发现某种独一无二的人工制品或自然特征时，我们也不会说他们不是在做科学工作。所以可重复性的反对意见是不成功的。

科学只能研究由定律所制约的事物吗？尽管有些哲学家和科学家希望至少原则上有一天一切皆可由定律加以说明，但实际的科学实践则只给定律以相当有限的地盘。像考古学和地球外智能研究一类的许多特别科学，研究由理智行为者所产生的物体，因而不能还原于自然定律。

而且像物理学这样的“硬科学”也不能还原于自然定律。19世纪路德维希·波尔兹曼根据那时不可观察的微粒（今天我们称之为原子和分子）的碰撞说明了热现象。波尔兹曼证明他的动力学理论包含了物理学家已知的理想气体定律。恩斯特·马赫(Ernst Mach)，波尔兹曼的同时代人与对手，拒斥了动力学理论因为它引进了不可观察实体，因而未使自己限于可经验证实的定律。然而，物理学史证明波尔兹曼是正确的，证明马赫是错的。波尔兹曼的动力学理论在说明物质的微观结构时并未产生什么新定律，但它带来了许多对物理学的理论洞见（实际上整个统计力学领域都可追溯到动力学理论）。^①

关键是科学不可还原为定律，努力把科学还原为定律甚至也没

① Sklar, *Physics and Chance*, pp. 32–34, 131–132.

有好处。科学经常引进新的实体、隐喻和影像。^① 这些东西常常没有明确的出处，也不能测量，甚至不能被直觉地理解（例如量子物理学的波粒二象性）。尽管有一切关于科学方法和科学适当内容的理想——把科学描绘成逻辑上紧致且自我包含的事业的理想^②——实际的科学实践并不遵循严格不变的规则。诺贝尔奖得主珀西·布里奇曼(Percy Bridgman)贴切地将科学方法描述如下：“科学方法，就其为一种方法而言，不过就是尽一个人的心力永无休止地拼死命干而已。”^③科学哲学家保罗·费耶阿本德(Paul Feyerabend)在科学史的支持之下甚至走得更远，以至于否认有什么科学方法。^④

怎么理解可检验性呢？科学只能研究可直接或间接检验的东西吗？科学的一切断言都要面向且接受基于新证据和更深刻理论洞见的批评、修正或反驳，这当然是科学的特征。如果可检验是指对新证据和更深刻的理解洞见是敏感的，则科学是可检验的。如果这就是你所意指的可检验性，那么设计论当然是可检验的。实际上，在这一意义上达尔文检验了威廉·佩利(William Paley)的设计论，并发现它是不够资格的。^⑤但可检验性是一柄双刃剑。如果证据可以反驳一个断言，那么它也可以确证一个断言。可检验性是个对称的观念。你不能说“设计论是不可检验的”，然后转而又说，“达尔文检验了设计论并反驳了它。”实际上理智设计论是可检验的，它

^① Cf. Bas van Fraassen, *The Scientific Image* (Oxford: Oxford University Press, 1980).

^② 约翰·崔根在其《科学的终结》(New York: Broadway Books, 1996)中便采取了这一过路。

^③ Percy Bridgman, *Reflections of a Physicist*, 2nd ed. (New York: Philosophical Library, 1955), p. 535.

^④ Paul Feyerabend, *Against Method*, rev. ed. (London: Verso, 1988).

^⑤ William Paley, *Natural Theology* (1802; reprint, Boston: Gould & Lincoln, 1852).

已被广泛的学科所确证，跨越从自然史到分子生物学到信息论的一切。

最后，科学必须严格限制于自然事物吗？科学当然以自然为其适当研究对象。科学努力研究并说明发生于大自然中的事情。然而如果研究大自然就是决定一个说明是否真正科学的惟一标准，那么设计论一定构成科学的一部分，因为理智设计论所研究的具体复杂性是可通过大自然而加以辨认的，特别是在生物之中，这些东西构成大自然的内在部分。当设计论受到挑剔被认为不是科学合适的部分时，并不因为它以生物为研究对象，倒因为它将生物归诸非自然主义的原因——归诸奇迹和超自然设计者——因而把这些非自然主义原因也当作研究对象。

应对这一批评时让我们首先弄清楚理智设计论并不要求奇迹。正如每当人类作为理智行为者行动时并不表现奇迹，没有理由假设作为理智行为者而行动的设计者必须违背自然定律。在此有个务须记住的重要对比。根据鲁斯和斯科特的见解，科学研究自然原因，而引进设计便是诉诸超自然原因。但这是个错误的对比。适当的对比是无目的的自然原因和理智原因之间的[对比]。

理智原因可做无目的的自然原因做不到的事情。无目的的自然原因能说明墨水如何弄到纸上形成一块偶然的墨水渍，但不能说明纸上构成一则有意义消息的墨水印迹。形成这样的有意义安排要求一种理智原因。理智原因是否居于大自然之内抑或之外（即分别对应自然的或超自然的），是不同于理智原因是否已在自然之内行动的另一问题。设计论并没有什么对超自然主义的先验承诺。所以科学不能为排除设计论或将其放逐于宗教领域而提供原则立场。

如果设计论并没有对超自然主义的先验承诺，那么鲁斯和斯科特反对设计论的批评还剩下什么呢？他们的要求中似乎隐含：自然主义的科学说明就是一种详细说明科学理论中的术语允许指称什

么实体的指称理论。他们似乎特别想把科学术语限制于可在时空中严格定位的实体。根据这种指称理论，仅仅设计者可能无法在时空中定位这一事实，便足以使诉诸设计的说明成为非自然主义的，从而成为非科学的。即使像场、势能、夸克和弦这样一些不可观察的物理学理论实体，也至少原则上可在时空中定位。但因为设计者无需定位，故必须被排除于科学之外。

我已引出我认为是鲁斯和斯科特反对设计论最有说服力的批评表述。尽管以这种方式表述，但他们的批评仍然失败了。因为一件事，它预设了科学说明的实在论观点。比如，你采取了科学说明的反实在论观点，那么为科学理论所设定的实体的时空定位便是可争论的了，因为时空本身成了概念构造。根据反实在论观点，重要的事情不是这些实体居于何处，因为科学理论并不像我们看世界那样描述什么东西在“那儿”。因此，按照反实在论的观点，重要的事情是我们所设定的实体在概念上是否富有成果，在经验上是否恰当，以及它们能否提供非常的说明力。^①

如果生物学中的一种设计理论是成功的，就要求这个理论设定的设计者是真实的吗？科学反实在论者能干脆把设计者当作一种调节性原则(*regulative principle*)——一种理解生物学特定事实概念上有用的设置——而不在实在中赋予设计者以任何地位吗？维特根斯坦不把哥白尼和达尔文的理论当作真的，而只当作“富有成果的新观点”^②。一个人作为科学家研究设计理论的第一兴趣是：设计论是否提供强有力的新洞见和富有成果的研究手段。隐含于这种理论中的形而上学，特别是设计者的本体论地位，可由哲学和神学去加以研究。实际上一个人的形而上学对一个人关于设计论的

① Cf. van Fraassen, *Scientific Image*.

② Ludwig Wittgenstein, *Culture and Value*, ed. G. H. von Wright, trans P. Winch (Chicago: University of Chicago Press, 1980), p. 18e.

科学理论研究应该是无关紧要的事情。事实上倒不是鲁斯和斯科特谈论他们自己的偏见多于谈关于设计论理论家的偏见，而设计论理论家的首要兴趣是探讨设计论对科学的贡献。

要求科学排除无法在时空中定位的实体的唯一理由是，我们预先知道这样的实体不存在，或者即使它们存在，也不能与世界上发生的事情有什么可想像的关联。这样的实体存在吗？它们会有经验结果吗？它们与世界上发生的事情有关联吗？除非站在形而上学立场上，是不能预先判断这些问题的。因此，鲁斯和斯科特预先判断这些问题的方式是作了一定的关于什么存在和什么有影响世界上事件的能力的形而上学承诺。但这样的承诺对科学实践完全是无必要的。

A.5 无用器官论

反对意见：生物学中的设计论为所有次于最佳适度设计的事例所反驳。特别地，设计论无法与罪恶问题协调。

理智设计一方面须与表面的设计区别开来，另一方面须与最佳设计区别开来。表面的设计看似设计的，但实际上不是。最佳设计是完美的设计，因而只存在于理想王国（有时被称作“柏拉图的天国”）。表面的设计和最佳设计不包括任何有实践意义的设计。

像斯蒂芬·杰伊·古尔德和理查德·道金斯[所用的]通常反对设计论的战略是将理智设计归入这些范畴中的一个——表面的或最佳的设计。这种战略的问题是，它是一种回避。实际上它完全回避了理智设计问题。从底特律组装车厂中开出的汽车在人类理智引起它们的意义上是理智设计的。但即使我们认为底特律制造了世界上最好的汽车，但若说它们是最优设计仍是错的。说它们只是

表面上的设计也是不对的。

在生物学中理智设计论坚持认为，为说明生命系统的具体复杂性，设计性理智是不可或缺的。但作为严格科学理论，理智设计论拒绝进行关于这种理智性设计之本性的思辨。最佳设计要求一位使万物恰到好处的完美主义的设计者，而理智设计论与我们日常设计经验相协调，而日常设计总是受情境需要的条件制约的，因而总缺乏某种理想化的普遍佳境。

没有真正的设计者追求达到最完美的设计。实际上没有完美的设计这样的东西。真正的设计者追求有限的最佳化，这是某种完全不同的东西。如亨利·彼得罗斯基（Henry Petroski）在《设计的发明》中所中肯评价的，“所有的设计都涉及彼此冲突的目标，因而涉及妥协，而最佳设计总是那些达到最佳妥协的设计”^①。有限最佳化是在冲突目标之间达成妥协的艺术。这便是设计论的一切。像斯蒂芬·杰伊·古尔德常做的那样因生物学设计论没达到理想的最佳而挑它的毛病是毫无道理的。古尔德不知道设计者的目标，也无从说设计者是否在这些目标中达成了错误的妥协。^②

但指责生物学设计是次最佳的言论在禁止设计论讨论方面已是特别成功。有趣的是，这种成功并不来自对生物结构的分析，和对能改进结构的构造有限最佳化方式的显示。只要提出的改进真能得以实现，而不退化为满足个人的愿望，即你认为有某种设计必须改进，却不知道如何能改进，或它是否会引起别处的缺陷，那么它就构成合法的科学研究。只因为我们总可以想像设计的某种改进，

^① Henry Petroski, *Invention by Design : How Engineers Get from Thought to Thing* (Cambridge, Mass: Harvard University Press, 1996) , p. 30. 佩特罗斯基既是杜克大学的民用工程教授，也是该大学的历史学教授。

^② 对古尔德(Gould)基于最佳性而反对设计论的意见批判见 Paul Nelson, "The Role of Theology in Current Evolutionary Reasoning" , *Biology and Philosophy* 11 (1996) : 493—517.

并不意味着所说的结构不是设计的，或者这种改进能够实现，即使它能够实现，它不会导致别处的缺陷。

次最佳反驳的成功根本不来自科学，而来自从科学到神学的讨论术语的转移。^①一种存在的结构如何能被具体地改进？这一问题被置换为什么样的神会创造那样的结构？例如，达尔文认为，“世界上太多悲苦”存在故不能接受设计论：“我不能使自己相信一位仁慈而又全能的上帝会通过设计而创造蜜蜂，并有意让它们生活在毛虫的活体内，或猫应该与老鼠周旋。”^②他所指出的其他例子包括“蚂蚁使用奴隶”以及“小杜鹃排斥养育它的兄弟”。^③于是次佳设计问题转化为罪恶问题。

罪恶问题便是调和如下三个命题：(1)上帝是善的；(2)上帝是全能的；(3)罪恶的存在。因为罪恶的存在被认为是当然的，于是问题是：如果上帝既是善的又是全能的，[如何]说明罪恶。如果上帝是全能的但不是善的，与罪恶的存在调和就没有问题（在这种情况下上帝有恶作剧的自由）。反之，如果上帝是善的但不是全能的，则调和罪恶的存在也没有问题（在这种情况下上帝心存善意但力不从心）。

诉诸罪恶问题的反对设计论的批评者已背离科学而涉及哲学与神学。实施酷刑的刑讯室是设计的，而且设计者的罪恶无法改变刑讯室的设计。设计的存在不同于设计的道德、美学、善、最佳和完美。而具体复杂性可靠地标志着设计，与设计是否包括这些附加的

^① 对古尔德 (Gould) 基于最佳性而反对设计论的意见批判见 Paul Nelson, "The Role of Theology in Current Evolutionary Reasoning", *Biology and Philosophy* 11 (1996) : 493-517.

^② Francis Darwin, ed., *The Life and Letters of Charles Darwin* (New York, D. Appleton, 1888), 2:105.

^③ Charles Darwin, *On the Origin of Species*, (1859, reprint, Cambridge, Mass; Harvard University Press, 1964) pp. 242-244.

特点无关。

然而有些科学家倾向于合并科学与神学。注意如下斯蒂芬·杰伊·古尔德对设计论的批评：

如果上帝设计了一架美妙的机器以反映自己的智慧和力量，他当然不会使用有其他用途的零件。……奇怪的安排和滑稽的答案是进化的证据——那是聪明的上帝从未涉足的路径，但是为历史所限的自然过程倒必须遵循着它。^①

古尔德在此批评被他称为“大熊猫的拇指”的观点，骨骼突出，帮助大熊猫剥去竹的硬皮从而使竹子可为大熊猫所食。

关于大熊猫拇指需要被回答的第一个问题是：它是否反映了理智的明确标志——即它是不是复杂而具体的。如果是这样，那么它就是设计的。如果不是的，那么它可能是有意的，但我们不能确知（见附录 A. 2）。设计论理论家并不认为每个生物结构都是设计的。变异和选择在自然历史中对于生物适应环境也起作用。大熊猫拇指也许就是这样一种适应。但变异和选择不能产生具体复杂性，并且许多生物系统皆表现出具体复杂性（见第五、六章）。

具体复杂性一旦得以确立，智慧、全能且仁慈的上帝是否应该以这样那样的方式设计出具体复杂结构就是另外一个问题了。为论证计，让我们承认某些设计的结构不仅像古尔德说的那样是“奇怪的”或“滑稽的”，而且是残酷的。那又怎么样呢？哲学神学有许多对付罪恶问题的办法，面对罪恶而维护一位全能而又仁慈的上帝，我认为最令人信服的路线是罪恶总是善的寄生虫。实际上我们表达罪恶的语词便预设了业已堕落的善。不贞预设了贞洁，不正当

^① Stephen Jay Gould, *The Panda's Thumb* (New York: Norton, 1980), pp. 20–21.

预设了正当，背叛预设了我们所背离的道（即，一种道路），罪（希腊语 hamartia）预设了偏误的目标，等等。博修斯（Boethius）在其《哲学的安慰》中是这么说的：“如果[问]上帝存在，为什么有罪恶；但[何不问]如果上帝不存在为什么有罪恶？”^①

一个人看着某种生物结构说：“哎呀，那真像是罪恶的。”这就是罪恶的开始吗？那就是一位慈善而全能的上帝创造它时它所具有的功能吗？出于善意而发明的事物也常常被误用于罪恶的目的。用来抑制疼痛的毒品却都成为毒瘾的来源。用于切面包的刀能成为杀人的工具。维系律法和秩序的政治权力却成为奴役民众的手段。

这是个堕落的世界。上帝原初意图的善已不再昭明彰著。许多东西业已堕落。器官无用论，自然中设计的退化，已是现实。这一点在我们周围十分明显。可我们如何说明它呢？科学自然主义者断言，自然中的设计只是表面的，它产生于变异和自然选择（或某种另外的自然机制），根据这种机制，不完美、残酷和无用是完全可以理解的，从而说明了器官无用论。可是这样的机制无法说明自然中的具体复杂性。更重要的是，具体复杂性标志着真正的设计，而不仅是表面的设计。

自然的设计是真实的。但设计业已堕落，这通常不是我们所希

^① See Boethius, *The Consolation of Philosophy*, Loeb Classical Library (Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1973), p. 153. 阿尔温·普朗亭伽(Alvin Plantinga)的自由意志捍卫立场是对引起宗教哲学家许多反应的罪恶问题的解决办法。其梗概 Kelly James Clark, *Return to Reason* (Grand Rapids Mich.: Eerdmans, 1990), chap. 2. 最后，有相当多当代宗教哲学家通过否定关于神的全智全能的传统说明而解决罪恶问题。过程神学家在相当长时间内一直采取这种观点，而且较传统的哲学家和神学家如今也采取了这种观点。William Hasker, *God, Time and Knowledge* (Ithaca, N.Y.: Cornell University Press, 1989).

望的。设计的退化——器官无用论——不可经由否定设计而得以说明，而只能通过接受它并面对罪恶问题而得以说明。罪恶问题是个神学问题。把一切设计都归结为表面的设计而解决这一问题是一种逃避。它既回避了具体复杂性所提出的科学挑战，又回避了信仰的艰苦工作，尽管有罪恶的阻拦，具体复杂性的职能就是确认创造中的上帝之手。^①

A.6 只是人为的巧合

反对意见，自然中的设计是一种人为的巧合，或称作选择的结果。是的，自然组织成这个样子是高度不可见的；但如果不是这样，我们将不会在此赏鉴这一事实。

有一种加里·拉森卡通片表现了上帝，把上帝画成穿着飘动的袍子的白发老人，正从烤箱中取蛋糕。根据解说词，上帝就是这样创造世界的。尽管创造宇宙和做蛋糕几乎不可同日而语，但就这一反对意见而言，二者之间有一种重要的相似。设计一个支持人类生命的世界要求有一定的先在材料。同样，做一个色味俱佳的蛋糕也要有一定的先在材料。更重要的是，不仅必须有这些材料，它们还必须成正确比例。面粉、水和酵母都好，但如果我们每毫克面粉有一吨酵母，如果我们的水都是结冰的，那么我们永远不能开始做蛋糕。同样，如果宇宙中碳、氢和氧的比例与它们现在的比例完全不同，那就不会有任何恒星，更不会有像我们的地球一样绕恒星运转的可居住的行星。

^① 关于这一点的更多论述见 Diogenes Allen, *Spiritual Theology* (Cambridge, Mass.: Cowley Publications, 1997).

人为巧合论意指，精确满足与人类生命相关的一切先决条件都是可能的。宇宙学家常常称这种巧合的总和为“宇宙的良好调谐”(fine-tuning of universe)。例如，自然的基本作用力必须在支持生命的基本宇宙构成的精确容限内。如果强核作用力稍强一点，则几乎任何氢都不能形成，因为其核不稳定。反之，如果它稍弱一点，则除了氢之外，任何元素也不能形成。类似地，如果引力稍强一点，则恒星会燃烧过快，从而无法支持环绕行星上的生命。反之，如果它稍弱一些，则没有足够多的重元素形成环绕的行星。^①

有很多这样的人为巧合。休·罗斯(Hugh Ross)搜集了这些巧合。在最近的一篇文章中，他从物理学和宇宙学中列举了 70 多条。^② 迈克·登顿(Michael Denton)在他最近一本书《自然的命运》中，从特别为人类生命所必须的化学、地质学和生物学中列举了另一些。^③ 随着宇宙的产生和发展，我们就处于烹调的地位，面对一个要有数百种材料的蛋糕，每一种都有恰到好处的数量，所有数量都成精确比例，任何一种偏离，无论是材料数量的偏离，还是它们相对比例的偏离，都会导致蛋糕整体的失败。

毫不奇怪，科学家们在问自己，产生宇宙所需要的这一切“材料”，一开始何以会聚集在一起。他们提供了两个答案：偶然和设计。在二者之间，设计已被证明是唯一可行的竞争者。如果偶性然是可行的竞争者，则所有这些材料聚集在一起形成可能生命的概率一定不可太小。可事实上它确实是无限小的。如罗杰·彭罗斯所评论的：

① See Hugh Ross, *The Fingerprint of God*, 2nd ed. (Orange, Calif.: Promise, 1991), pp. 121–122.

② See Hugh Ross, “The Big Bang Model Refind by Fire”, in *Mere Creation: Science, Faith & Intelligent Design*, ed. William Dembski (Downers Grove, Ill.: InterVarsity Press, 1998).

③ See part 1 of Michael Denton, *Nature's Destiny: How the Laws of Biology Reveal Purpose in the Universe* (New York: Free Press, 1998).

上帝为提供一个与热力学第二定律以及我们现在所观察的事物相容的宇宙……最初计划的相空间值（phase space volume）有多大？……造物主的目的必定已精确到 $10^{10^{123}}$ 分之一。这是个非同寻常的数字。你甚至不可用普通十进位表示法完全写下这个数字：它是“1”后面跟着 10^{123} 个“0”，即使我们在整个宇宙的每个分立质子和分立中子上写上一个“0”——作为额外增添我们也可写在其他粒子上——也远不够我们写下所需的那个数字。[这就是]按宇宙规程设置宇宙所需要的精确性。^①

为对付这种 $10^{10^{123}}$ 分之一的高度不可几性，像阿兰·古斯（Alan Guth）和弗朗克·蒂普勒（Frank Tipler）这样的宇宙学家扩大了令人类产生的可能世界的数日。如果有无限多个可能世界，那么任何具有正概率的事件，无论概率多么小，都肯定会至少在这些可能世界中的某一个中发生。就人类的产生具有正概率而言，人类因此肯定会在某个可能世界中产生。又因为只有那些产生人类的世界，才会有能认知其在产生他们的世界中之好运的人类，偶然性便成了说明人类的完全可接受的方式。

然而，此处有个陷阱：即这可能世界的地位。如果有无限多个可能世界，那么只要不是逻辑上不可能的事件就肯定至少在这些可能世界（实际上无限多个）中的一个中发生。问题是我们除了自己的世界而外，没有关于其他世界的任何证据。而且根据定义，可能世界与我们自己的实际世界是没有因果关联的，故除了[说]它们有可能事件而不是高度不可能事件之外，不可能有什么关于它们存在的证据。这种为人为扩大概率来源（即事件的机会数量）而支持失

^① Roger Penrose, *The Emperor's New Mind* (New York: Oxford, 1989), p. 344.

败的偶然性假设的做法在统计学上是荒谬的。我称其为膨胀的谬误(inflationary fallacy)^①。

那么面对这种高度不可几性该怎么办呢？许多天文学家正选择设计论。甚至拒斥设计论的乔治·格林斯坦(Greenstein)也在沉思：“因为我们考察了所有的证据，必须涉及……某种超自然机制的思想亦在产生。我们有可能突然而不是有意地碰巧发现一种超越存在的个体(a supreme Being)之存在的科学证明吗？是上帝参与了进来，因而为我们的利益幸运地精心制造了宇宙吗？”^②弗雷德·霍伊尔以同样的语气论道：“事实的常识性解释提议，一种超越的理智(a super intellect)已嘲弄了物理学，也嘲弄了化学和生物学，并[认为]在自然中没有什么值得谈论的盲目的动力(blind forces)。”^③

宇宙正好适合于我们。当然，如果我们将生存于此，它就需要适合于我们。但这丝毫也没有减少宇宙的良好调谐的令人惊异之处，或使偶然论更可信。我们并不像一个知道有许多其他与他或她竞争的买彩票者的博彩获胜者。博彩获胜者有关于其他博彩者的正面证据。我们的宇宙是独一无二的——我们没有关于像这个宇宙的其他宇宙的证据。所以，我们不能说我们的宇宙是宇宙博彩中的幸运优胜者，其他大部分宇宙皆以无生命状态告终，以说明我们的宇宙支持生命这一事实。我们的宇宙是良好调谐的，但偶然论不是对其良好调谐的可信说明。

生物学家大体上同意[这一点]。大部分都拒斥可称之为“选择效应论证”(selection effect argument)[的观点]。根据这种论证，正

① See Dembski, *Design Inference*, pp. 214–217.

② George Greenstein, *The Symbiotic Universe: Life and Mind in the Cosmos* (New York: William Morrow, 1988), pp. 26–27.

③ Pal Davies, *The Accidental Universe* (Cambridge: Cambridge University Press, 1982), p. 118.

如博彩优胜者为中彩而震惊，我们也因进化而震惊。但彩票肯定会有中奖者，所以某种事物肯定会进化而来。此处诉求的是选择效应：高度不可几的事情肯定会发生，所以它发生在我们身上这一事实（即，我们被选择——这便是选择效应这一名称的由来）不排除偶然论。^① 这一论证是荒谬的。它把必要条件（即我们被选择）与说明（即为什么选择我们）混淆了起来。

选择效应论证已被哲学家约翰·莱斯利 (John Leslie)、约翰·厄曼 (John Earman) 和理查德·斯温伯恩 (Richard Swinburne) 所反驳，^② 它也被生物学家弗朗西斯·克里克、本德-欧拉夫·库珀斯 (Bernd-Olaf Küppers) 和赫伯特·约基 (Hubert Yockey) 所反驳。^③ 斯温伯恩的反驳也许最值得记取：

假如一个疯子绑架了一个人，把他关在一个备有洗牌机的房间里。机器自动地洗十副牌，然后在每副牌中抽出一张，并自动显示十张牌。绑架者告诉受害者，他将很快设置机器，使它显示其第一次抽的牌，但除非所抽的牌由每副牌的红桃 A 构成，机器将自动引起能杀死受害者的爆炸，因此之故，他将看不

^① 对这一论证的描述——尽管不是认同，见 Lee Smith, *The life of the Cosmos* (Oxford: Oxford University Press, 1997), pp. 202–210。

^② John Leslie, *Universes* (London: Routledge, 1989); John Earman, "The Sap Also Rises: A Critical Examination of the Anthropic Principle," *American Philosophical Quarterly* 24, no. 4 (1987): 307–317; and Richard Swinburne, *The Existence of God* (Oxford: Oxford University Press, 1979)。

^③ Francis Crick, *Life Itself: Its Origin and Nature* (New York: Simon & Schuster, 1981), chap. 7; Bernd-Olaf Küppers, *Information and the Origin of Life* (Cambridge, Mass.: MIT Press, 1990), chap. 6.; Yockey, *Information Theory and Molecular Biology*, chap. 9. 确切地说，约基 (Yockey) 是一位在生物领域工作的信息理论家。

到机器抽了哪张牌。于是机器被设置了，但使受害者感到好笑且如释重负的是，机器显示了抽自每副牌的红桃 A。受害者认为这一非常结果需要根据机器以某种方式被击发而加以说明。但重新出现的绑架者却怀疑这一建议。“这没有什么可惊讶的”，他说，“机器只[抽了]红桃 A。你不可能看到任何其他的。因为如果抽了任何其他牌，你在这儿也根本看不到。”当然是受害者对，而绑架者错。拍出十张红桃 A 当然是需要说明的非同寻常的事。这种特殊顺序是使这种抽牌方式在任何地方被注意的必要条件这一事实，并不使被注意的事情较少奇异性，从而无需说明。^①

特别地，选择效应根本不能使偶然性成为对具体复杂性的恰当说明。^②

A.7 将数学运用于生物学

反对意见：具体复杂性是一种纯粹的数学构造，因此与生物学无关。它不能就生物学的事情有所述说，只能对数学的事情有所述说。

这一反对意见断言数学家们正用力挤入生物学家的地盘，正努力把不适用于生物学的数学限制强加于生物学。至少早在 1966 年威斯塔研讨会 (*Wistar Symposium*) 上当数学家马塞尔·舒岑伯格 (*Mrcel Schlutzenberger*) 根据复杂性理论挑战新达尔文主义时生物

^① Swinburne, *Existence of God*, p. 138.

^② 关于选择效应及其说明具体复杂性（或如这里所说的“具体不可几性”）的失败的详细论述，见 Dembski, *Design Inference*, chap. 6.

学家就提出了这种反对意见。在那次研讨会上，生物学家们（引人注目的有 C. H. 瓦丁顿（C. H. Waddington）和恩斯特·迈尔（Ernst Mayr））干脆不理睬舒岑伯格的挑战。他们不回应舒岑伯格的论证，却重复断言：在此我们是进化的结果，因此舒岑伯格的分析一定错了。^①

确实有某种东西错了，可错在何处呢？是数学家已挤入生物学家地盘，还是生物学家已发现该接受数学分析的事实？谁来决定数学对生物学的相关性？试想一位邮递员必须将 101 封信投进 100 个邮箱。有一条被称作鸽巢原理（pigeonhole principle）的简单数学定理，断言用 $N+1$ 个东西去填 N 个位子则意味着某个位子将有多于一件的东西。假如现在一位数学家告诉邮递员这些信箱中的某个必须至少放两封信。激怒的邮递员也许会回答：“你是谁，在对我指手画脚？关于把信投进信箱你知道什么？你的鸽巢原理只是一种数学构造，它与实际把信投入信箱不相干。”但是尽管邮递员有多年的投递经验，他还是错了。鸽巢原理与邮递员的任务确有关系。

具体复杂性确实可运用于生物学。事实上它在生物学中的应用比在第 5 章考虑的那些简单例子中的应用更好。这似乎是违背直觉的，因为一个人最初的冲动是认为具体复杂性只适合于简单事例，如在一页纸上写字，而不可能适合于生物学中的事物，因为它远比这些简单事例丰富。在我的论理智设计的公共演讲中，生物学家常常坚持认为，你不能以任何置信度赋予生物系统以概率/复杂性（注意，在复杂性—具体性标准中，复杂性实际上就是概率——其物复杂到了不可几的程度：见 5.3）。

但事实上对许多生物系统，我们能够以比对简单事例更高的置

^① Paul Moorhead and Martin Kaplan, eds. *Mathematical Challenges to the Neo-Darwinian Interpretation of Evolution* (New York: Alan R. Liss, 1967), pp. 73–80. 1966 年 4 月 25–26 日在威斯若解剖学和生物学研究所举行过一次研讨会。

信度赋予其概率。例如任意地在一张纸上撒墨水而得到下面《哈姆莱特》中的语句：我认为这像是一只黄鼠狼（见 5.3 和 6.5）的概率。偶然得到这一语句的概率有多大呢？精确确定概率超出了我们的能力。我们能不能允许许多种字体、字号、可能的空格位置等？我们允许手写体抑或只允许罗马字体？我们允许简单密码（例如，移动字母空位数同定的每个字母的凯撒密码）吗？有许多种可能性，因而难以对付。

但这阻止不了概率论理论家。在实践中概率论理论家并不为所有这些可能性担忧，而只考虑 28 个字母和空位的序列是大写字母和空位可能序列的 27^{28} 之一，从而将这一概率设为实际概率的上限（upper bound）。概率论理论家是按如下方式推理的：“即使你任意喷洒墨水实际上偶然形成字母（这是个慷慨的让步），得到‘我认为这像是一只黄鼠狼’的概率仍不大于 27^{28} 分之一。”在这里尽管不能计算精确的概率，但概率论理论家能可靠地为这些概率设定上限。

生物学与概率论理论家不同，后者最多只能计算字母序列概率的上限，而生物学家能准确计算核苷酸和氨基酸的概率。个体核苷酸和氨基酸并没有不同的大小和来源。它们并不为被印刷铅条和排印的不同所分离。DNA 中的核苷酸只能以一种方式聚合在一起，即沿着糖—磷酸盐主链（a sugar-phosphate Backbone）。同样，蛋白质中氨基酸也只能以一种方式聚合在一起，即以肽键合方式。正好四种核苷酸构成 DNA，20 种氨基酸构成蛋白质。因此，核苷酸和氨基酸就是字母表。但其排列序列并不允许我们有通常写字时拥有的许多自由度。

这些字母表中的字母组合在概念上比我们日常罗马字母表的字母组合简单。因为在用我们的字母表时我们不得不为字体、字号、字形、印刷铅条、排印等事操心，我们得把罗马字母表的字母组合的概率计算理想化。因此我们不得不有意识地忽略墨水在纸上的一切特殊情况，而集中于罗马字母的组合序列。结果，我们对罗

马字母组合的概率计算从来就不精确而只构成一个上限。另一方面,由 100 个氨基酸偶然获得一个蛋白质的概率正好是 20100 分之一。同样,偶然获得一个长为 100 个核苷酸的特殊 DNA 的概率恰好为 4^{100} 分之一。^①核苷酸和氨基酸就构成字母表。这可不是隐喻或类比。说 DNA 是一种密码,转录、翻译机制将核苷酸序列映射为氨基酸序列,在字面意义上也是真确的。^②

这倒不是说所有的生物系统都可赋予精确的概率。对于迈克·伯赫的不可简化复杂的生化系统,我们就不能精确计算其概率。伯赫的不可简化复杂的生化系统是由有限多个分离的蛋白质构成的蛋白质机器。你可以在实验中决定被称作形成功能蛋白质的经验概率的数值。为能做到这一点,你得根据某种随机过程在试管中排列氨基酸,然后决定什么比例是功能性的。实验中决定的比例就决定着被概率论理论家称作经验概率的东西。你可类似地将单个蛋白质当作样本,并计算结合正确的蛋白质以形成一个特定不可简化复杂的生化机器的结合可能性。然后,这样的联合计算为这种系统的概率确定上限。这没有什么越轨的或稀奇的。实际上生物学家们已开始进行这种计算了。^③

数学家并没有挤进生物学家的地盘。生物学家反倒掩盖了某

① 在此我忽略了必然结合的倾向,正如我忽略了一个罗马字母后续另一个字母(例如在英语中,u 总是跟着 q)的条件概率一样。在此我严格关注序列。

② Yockey, *Information Theory and Molecular Biology*, chap. 5.

③ Thomas Schneider, "Information Content of Individual Genetic Sequences," *Journal of Theoretical Biology* 189(1997):427-441; J. U. Bowie, J. F. Reidhaar-Olson, W. A. Lim and R. T. Sauer, "Deciphering the Message in Protein Sequences: Tolerance to Amino Acid Substitution," *Science* 247 (1990): 1306-1310; and J. U. Bowie and R. T. Sauer, "Identifying Determinants of Folding and Activity for a Protein of Unknown Structure", *Proceeding of the National Academy of Sciences* 86 (1989):2152-2156.

些数学可应用于其上的事实。数学对这些事实的运用已引起某些生物学家的不安。尽管如此，生物学家的恰当反应是迎接这种数学所提出的挑战。错误的反应是保持自己对数学的无知，和断言数学总的来说与生物学事业无关并继续像往常一样从事研究。轻视数学丝毫无助于支持科学研究。数学确实能说明生物的复杂性。否认这一点不是无知就是教条主义。

A.8 大卫·休谟的反对意见

反对意见：生物学中的设计论或者是一种类比论证，或者是一种莫基于零样本的归纳论证。所以无论在哪种情况下，设计论都不是令人信服的论证。

大卫·休谟在其《关于自然宗教的对话》中提出了两种主要的反设计论论证。一种批评是，设计论至多构成一种类比的微弱论证。另一种批评是，设计论作为一种归纳概括是失败的，因为它没有可作为其基础的先在样本。休谟的两种批评皆未击中目标。推导出设计论的既非类比论证也非归纳概括，而是一种最佳说明推理。如我们在第七章所见，最佳说明推理仍是科学推理中的有效模式。因此，休谟对设计论的反驳是无的放矢的。

说设计论只是一种类比论证也许是休谟的两种批评中较为人所知的一种。它仍是许多宗教哲学家反对设计论的决定性批评。用图示说明类比论证具有如下形式：我们有两个对象 U 和 V ，它们有某些共同的属性，记之为 $A、B、C、D$ 。因此， U 和 V 在 $A、B、C、D$ 方面是相似的。现在假设我们知道 U 有某种属性 Q ，假设我们进一步想推断 V 是否也有属性 Q 。类比论证就因为 U 和 V 共同具有属性 $A、B、C、D$ 且 U 具有属性 Q 而保证 V 也有属性 Q 。用前提和结

论表示，则类比论证看起来如图 A.1。

U 具有属性 Q。
U 和 V 共同具有属性 A、B、C、D。
所以 V 也有属性 Q

图 A.1 类比推理

在佩利的钟表制造者论证一例中，U 是钟表，V 是生物，属性 Q 则是理智设计的某种东西。然而，就生物而言，这一点并不清楚。但因为钟表和生物有若干共同特征，称它们为 A、B、C、D（各部分功能上的相互依赖、自动，等等），根据类比论证，我们就确定地得出结论：生物也是理智设计的。用前提和结论表示，这个论证便如图 A.2 所示。

钟表是理智设计的。
钟表与生物是相似的。
所以生物也是理智设计的。

图 A.2 佩利按休谟方式的钟表制造者论证

尽管类比推理在直觉上可能是有说服力的，但它们不是有效的演绎推理，在演绎推理中前提的真能确保结论的真。有时类比推理能给我们带来正确结论，如在图 A.3 中。但有时它使我们犯错误，如在图 A.4 中。

类比推理的主要困难是，它们又总是根据不相似的推理。如果 U 与 V 是同一的，那么如果 U 具有属性 Q 则 V 也有该属性是不成问题的。V 具有属性 Q 成问题的理由是 U 与 V 并不是同一的。这在图示上意味着存在 U 所具有而 V 不具有的属性 I、J、K、L。U 具有属性 A、B、C、D，V 也有，但 U 还有属性 I、J、K、L，而 V 没有。而且 U 还有属性 Q。所以，大问题是 Q 是像 A、B、C、D 一样的 U 和 V 共有的属性，还是像 I、J、K、L 一样的 U 所有却不为 V 所有的属性。在没有额外信息的情况下，类比推理没有办法解决这个问题。

因此，类比推理不能凭本身为其结论提供强有力的支持。所要追究的属性，在此为 Q，可能是相似的一部分，也有可能是不相似的一部分。所以，类比推理最多使我们有理由认为两个具有相似性的事物还有更多的相似性。因此，相似性向我们指示更进一步的相似性。但若没有附加信息，我们不能得出任何确定的结论。^①

人类的血液是循环的。
人类与狗是相似的。
所以狗的血液是循环的。

图 A.3 类比得出的正确结论

人类的血液是循环的。
人类与植物是相似的。
所以植物血液是循环的。

图 A.4 类比得出的不正确结论

如果设计论论证不过就是一种类比论证，那么它确实只是一种很弱的论证。幸运的是设计论论证远不只是类比论证。例如，埃利

① 有一种加强类比论证的方法，那便是将其结论当作归纳概括而推出：当对象 U 和 V 都具有属性 A、B、C、D，U 还具有属性 Q，如果每当一个对象具有属性 A、B、C、D，且总能确知该对象是含有属性 Q，且它事实上有属性 Q，则可归纳地得出结论：V 具有属性 Q。换言之，在这种加强的类比论证中，A、B、C、D 的出现必须与 Q 的出现相分离。因此这种加强的类比论证有另加的前提，可表示如下：U 具有属性 Q。U 和 V 共有属性 A、B、C、D。没有过 A、B、C、D 发生而 Q 不发生的情况。所以，V 具有属性 Q。就算这样，这仍不是演绎论证。但如果结论为假，V 则是第一个已知具有 A、B、C、D 却没有 Q 的事例。把生物学中的设计论论证表述为这样一种加强的类比论证是可能的（U 对应机器；V 对应生物系统；A、B、C、D 对应诸如功能互相依赖、信息贮存和能量过程这样的属性，而 Q 对应被一种理智所设计这一属性）。我认为这种改进了的类比论证对于应付休谟对设计论的反驳是有用的。然而，我既然把设计论论证解释为最佳说明推理，就不再深入探究这一研究路线。

奥特·索伯(Elliott Sober)在其生物学哲学著述中就既不把设计论论证当作类比论证,也不把它当作归纳论证,而把它当作最佳说明推理。如他所说的:

休谟不认为设计论论证[是一种最佳说明推理]。对他来说……它[是]一种类比论证,或一种归纳论证。这种论证的不同概念造成了巨大的区别。如果这一论证具有休谟所归诸它的特征,那么休谟的批判就是十分强有力的。但如我所坚持的,如果这一论证是最佳说明推理,则休谟的批判就完全失去其力量了。^①

这样,索伯就没有把佩利的论证解释成类比论证,而是把它发展为最佳说明推理:

[佩利的]论证涉及两种不同论证的比较——第一个是关于钟表的,第二个是关于生物的。我们可以把关于钟表的论证表述如下:

A: 钟表是复杂的而且是用来完成计划任务的。

W1 钟表是理智设计的产物。

W2 钟表是偶然物理过程的产物。

佩利断言 $P(A/W1) \gg P(A/W2)$ [即 W1 发生时 A 的概率远远大于 W2 发生时 A 的概率]。他然后又说,相同的分析模式也适用于如下三个陈述:

B 生物是复杂的而且是设置来完成生存和生殖任务的。

L1 生物是理智设计的产物。

^① Elliott Sober, *Philosophy of Biology* (Boulder, Colo.: Westview 1993), p. 33.

L2: 生物是偶然物理过程的产物。

佩利论证, 如果你同意他关于钟表 [的分析], 那么你也应该同意 $P(B/L1) \gg P(B/L2)$ 。Elliott Sober, *Philosophy of Biology* (Boulcher, Colo. : Westview, 1993), p. 33. 尽管两个论证的主题对象不同, 但它们的逻辑是相同的。两个都是最佳说明推理, 在其中相似原理 (the Likelihood Principle) (断言一组互相竞争的假说中赋予资料以最大概率的假说是最佳说明的统计学原理) 被用以决定哪个假说是受观察更好支持的。^①

所以索伯认为设计论论证是完全合理的论证。然而, 如果设计论论证是如此漂亮的论证, 索伯为什么又不同意它呢? 查尔斯·达尔文来了。达尔文向迷乱中抛出了新的假说。在佩利时代只有两种说明资料 B (=生物是复杂的, 并是设置来完成生存和生殖任务的) 的相互竞争的假说。这些假说是 L1 (=生物是理智设计的产物) 和 L2 (=生物是偶然物理过程的产物)。在只有 L1 和 L2 的情况下, L1 是显然的优胜者。但有了达尔文革命, 索伯现在就有了第三个假说 L3, 生物是变异和选择的产物。据索伯看, 一旦竞赛场扩大到包括了达尔文假说 L3 的程度, L1 就不再进展良好了。当然, L1 仍然能相当漂亮地说明资料 B。但据索伯看, 它不能说明诸如化石记录、设计的次最佳性 (suboptimality) 和退化器官这样一些增加的资料。在达尔文之前, 佩利提出了对生命的最佳说明。有了达尔

^① Elliott Sober, *Philosophy of Biology* (Boulcher, Colo. : Westview, 1993), p. 33. 尽管索伯正确地把设计论论证当作最佳说明推理, 但应该认识到最佳说明推理未必要根据概率、相似原则或贝耶斯决策论去加以表述。最佳说明推理的核心是说明力概念。尽管可以像索伯那样以概率论解释最佳说明推理, 即根据概率 $P(D/H)$ 如何接近其最大可能值, [而断定] H 具有更大的说明资料 D 的能力, 但说明力可以是个无概率形式的, 而具有更一般意义的概念。第七章便采取了说明力 [这一概念]。

文,最佳说明就变了。

最佳说明推理是内在的竞争性的(参见 7.4)。最佳说明并非在任何时候、在任何情况下都是最佳的。它们对眼下可行的假说以及我们评价这些假说的背景信息而言是最佳的。所以索伯不得不给设计论留有余地,尽管他不认为设计论可能对达尔文主义构成严重威胁。他承认:“也许有一天[设计论]会以这样一种方式得以表达,它所运用的辅助假设得到了独立的支持。我的判断是尚没有[设计论理论家]在这样做时已取得了成功。”^①本书的重任一直是表明设计论仍是个有生命力的课题,且可被重新表述为对生命起源和发展的最佳说明。

休谟对设计论论证的另一个批判是它构成一种失败的归纳概括。如我们刚才所见,既然设计论论证是一种最佳说明推理,既然最佳说明推理用不着是归纳概括,所以休谟对设计论论证的第二个批判也失败了。索伯详细说明道:

[休谟]坚决主张,如果我们有好理由认为,我们世界的生物是理智设计的产物,那么我们必须已看过许多其他世界,并观察过在那儿生产生物的理智设计者。可是我们已观察过多少个这样的世界呢?答案是,甚至一个都没有。所以这个归纳论证是极弱的;其样本数目为零。

然而,最佳说明推理不必遵循休谟所定的规则。例如,[1980年]阿尔瓦雷斯等人提出发生于白垩纪末的生物大灭绝是由巨大的陨星碰撞地球并形成巨大尘云(dust cloud)而造成的。尽管有充分的余地不同意这一点……但这与我们从未目睹陨星碰撞而造成“另外世界”的生物大灭绝不相干。最佳说

^① Elliott Sober, *Philosophy of Biology* (Boulder, Colo.: Westview, 1993), p. 52.

明推理不同于样本归纳论证。^①

尽管索伯正确地将设计论论证认定为最佳说明推理，但话说到这地步尚远远不够。设计论不仅是一种论证而且是一种科学理论。具体复杂性特别为理解物理世界的设计特征提供了信息—理论的工具(information-theoretic apparatus)。你一发现设计性理智，也便做了设计论论证的工作，这只是理智设计理论的开始。分析一个设计结构中的信息，追溯它的因果历史，决定它的功能并考察它为什么能得以造成，只是理智设计理论所提出的几个问题。理智设计论远远超过过去的设计论论证。

A.9 平凡设计者与超自然设计者

反对意见：在平凡设计者，像人类或地球外人类，与超自然设计者之间存在着巨大的差别。我打没有超自然设计者经验，从而不能作出关于他们的断言。

根据这一反对意见，我们知道作为理智原因的平凡设计者的行动是什么，当说到超自然设计者时，我们就没有线索了。但我们是如何知道平凡设计者作为理智原因而行动的呢？我们从未直接接触设计者的内在心理状态——无论是对平凡设计者还是对超自然设计者都是这样。我们知道只能通过理智原因所留下的后果去研究理智原因。理智总是推理而得的(inferred)。理智的知识从来就

^① Elliott Sober, *Philosophy of Biology* (Boulder, Colo. : Westview, 1993), pp. 35–36. 这段引文的引证归了 L. Alvarez, et al., “Extraterrestrial Cause for the Cretaceous-Tertiary Extinction”, *Science* 208 (1980:1095–108).

不是直接的直觉。

迈克·伯赫的不可简化复杂性和我自己的具体复杂性的全部要点确实就是〔强调〕它们是可靠表示理智原因的平凡事物的经验特征。是否可通过平凡或超自然设计者而追溯这些平凡事物的因果历史却是不相干的〔问题〕。当我们看到不可简化复杂性或具体复杂性时，我们就知道一种理智原因被表示出来了，且起作用了，——即使我们对其他任何事情一无所知。这不是出于无知的论证。伯赫和我提供了说明无目的的自然原因（即偶然性、必然性或二者的某种结合）不能产生不可简化和具体复杂性的原则性论证。我们还提供了理智原因最佳说明不可简化和具体复杂性的充分论证。在这种分析中简直不会出现理智原因的本体论地位〔问题〕。所以，我们不需要在平凡设计者和超自然设计者之间进行分析性切割。进行这种切割的惟一途径是预设自然主义，而自然主义恰是有争议的观点。

托马斯·里德(Thomas Reid)对这一点理解得很清楚。他明白自由物理世界的事件和情境推导出理智的能力是人类理性的不可或缺的成分，这一点在对设计论的理性主义和经验主义的批判中从未被充分把握住过。为反驳这些批判，里德就对如何推得至今仍有效的理智机制作了个说明。当然，里德未能发展出一种充分完备的设计标准（如不可简化或具体复杂性）。然而，他的直觉是如此之好，他对大卫·休谟的反应是如此之敏锐，以至于适合于以简述里德论设计的思想来结束这个附录。

以下段落来自里德论自然神学的讲座他于 1780 年 2 月和 3 月在格拉斯哥大学作了这些讲座（休谟《关于自然宗教的对话》，1779 年）。以下是这些讲座中第七个的节略版。我已将标点和拼法改为现代的了。这便是他的话：

一个人的智慧只能通过其效果，通过它在这个人的行为中

的表现——通过他在话语中表现的口才而被认知。在这相同仪态中我们判断他的勇敢、心智的力量以及他的一切其他德性。只有通过它们的效果我们才能分辨他这些心灵品质。

再者，我们判断这些才能，就像它们是我们的感觉对象一样那么没有什么犹豫。被我们认作十足的白痴的人，不能做任何在法律上有分量的事情；其他人则理解其行动并为其行动负责任。前者被视为易了解的，后者却是有计谋的。前者是无知的，后者是有知的。有共同知性的每个人都会对他所交谈过的人作出这样的判断。就像看见放在自己眼前的东西一样，不可逃避这个结论。

尽管如此，才能是不可立即感知的；它「倒」是通过它所产生的效果而被辨认的。由此可知，显然是这样的，根据能力的效果判断能力，「说明」它是人类构成的一部分，不亚于根据感觉「判断」物质对象。我们发现这样的判断对所有人都是共同的，是生命活动所绝对必需的。每一个这一类判断都只是那个一般规则的应用，由效果中的理智或智慧的标志可推出智慧和理智的原因。……

西塞罗在其短论《论神性》(De Natura Deorum)中是这样说的：偶成的任何事情能够有所有这些设计的标志吗？如果一个人掷骰子，两次掷到一点，假如他掷 400 次，会有运气掷到 400 个一点吗？不小心溅到画布上的颜色可能碰巧像一张人脸，但它们能形成一幅美如异教徒维纳斯的美丽图画吗？用鼻子在地上拱的猪可能会弄出一个像字母 A 的形状来，但它能造出一个完整的句子吗？

因此，为了表示认为具有设计标志的事物乃是产生于偶然的看法的荒谬，「西塞罗」举了许多例子，其中的荒谬性是显而易见的。……我们还发现了其他用同样方式进行论证的作者。独具慧见的哈奇生 (Hutchinson) 先生……由偶然性引出论证，

以表明各部分的规则安排必定出自设计——它们不可能出自偶然。可以说，作为数学之分支的这个偶然性定律还不到一百年历史，但这一定律的真理性〔设计可由设计的标志推得〕从这个世界之始便已获得所有人的赞同。

对这一定律最直接的攻击是由休谟先生发起的，他借伊壁谟里恩（Epicurean）之口提出了反对这一定律的论证〔参见休谟的《关于自然宗教的对话》〕，他似乎非常重视这一论证。它是这样的，宇宙的产生是一个单一事件，没有与之相似的例子。因此，我们不能由此得出什么结论，它是否为智慧和理智所造。对这种反对意见的形式我将稍加考虑。

它的要点是这样的：如果我们习惯于把世界看作是被制作的，有些是被智慧所制作的，有的非为智慧所制作，且一贯认为，我们的世界是被某种智慧原因所制作的，那么结论就将是：我们这个世界是由智慧发明制作的。但因为我们没有这一类经验，故而得不出任何关于此类事的结论。他的这一结论，是建立在发现两个事物总是联系在一起的过去经验的推测之上的。但我已表明这是错误的。「里德在先前的讲座中论证道：“经验能在两个事物都被感知到的情况下向我们表明它们之间的恒定联系。但如果只有一个被感知了，经验决不能表明它与另一个的恒定联系。”因为理智从来就不可被直接感知而只能被推得，所以休谟断言设计论证构成一种归纳不可能正确」。

没有人曾看到过智慧，如果他不从智慧的标志〔推导出智慧〕，他便不能形成关于他人之任何事情的结论。我该如何认知这些听众中的哪些人有理解力呢？只能根据他们基于理解而来的行动和表现，这些引导我认定这样的行为过程只能源自理解。

可是休谟说，除非通过经验你根本就不知道它。如果是这

样的，我就永远也不能知道它。那么似乎是，无论谁坚持认为 [从效果中的理智和智慧标志可推出智慧和理智原因这个一般规则] 是无力的，那么他否定的就不是任何理智存在者的存在，而是他自己的存在。他对于上帝的智慧或理智和对于父亲、兄弟和朋友的有同样的证据。在两种情况下，他都是从智慧的效果推得智慧的，他在前者以及后者身上发现这些效果。^①

^① Thomas Reid, *Lectures on Natural Theology*, ed. E. Duncan and W. R. Eakin (1780; reprint, Washington, D. C. : University Press of America, 1981), pp. 51—59.

“清华哲学翻译系列”学术编辑委员会

学术顾问：汪子嵩 周辅成 何兆武 杜维明

主 编：王 路

副主编：王 路 艾四林

编 委：(以姓氏笔划为序)

万俊人 王 路 王 路 卢 风

艾四林 肖 巍 邹广文 卓新平

赵敦华 唐少杰 蔡曙山

总 序

文本、解读、诠释与翻译

经过三年的努力，“清华哲学翻译系列”终于问世了。

三年前，万俊人教授提出组织出版“清华哲学翻译系列”的设想（同时纳入清华哲学系学术规划的还有“清华哲学研究系列”“清华哲学教材系列”和“清华哲学年鉴”，均已先期间世），得到本系诸多同仁的响应，也得到国内外同行和友人的理解、支持和帮助。因为学者们深知：翻译对于中国社会与思想的现代化进程，对于中国现代学术之发展与创新，对于中国现代人文精神和科学精神之养育，对于中外文化之交流与互动，具有不可替代之功；翻译与创作同为人文学科基础性研究的两大基本类型，以解读为基础，翻译与创作一体两用、本质上是同一的。

—

简略回顾翻译外国哲学著作在中国社会现代化进程和中国现代学术发展过程中所起的作用，或可加深我们对翻译工作之重要性的认识。

“从变法运动到五四运动时期，这是一个启蒙介绍时期，特点是

宣扬维新，改良政治，反对传统风俗习惯。”^①19 世纪末，以启蒙思想家严复为代表的一批翻译家率先把进化论和西方哲学介绍到中国来，对中国知识分子起到了振聋发聩的作用。严复先生亲译的《天演论》、《国富论》等八部名著，给中国思想界吹进一股新风，极大地冲击了清末民初的保守势力。

启蒙思想家蔡元培先生也是翻译外国哲学的先行者。他于 20 世纪初从日文翻译了德国科培尔著的《哲学要论》、日本佛教哲学家井上圆了著的《妖怪学讲义录总论》、德国泡尔生著的《伦理学原理》，成为“早期引进西方哲学的代表”（张东荪语）。出版家张元济、高梦旦高度重视翻译，先后主持商务编译所的工作。张元济先生在出版严复翻译的《原富》（即《国富论》）时强调说，这是“取泰西种种学术，以与吾国之民质、俗尚、教宗、政体相为调剂，扫腐儒之陈说，而振新事国民之精神”^②。高梦旦先生指出：“互市以来，天下竞尚西学，竞尚西文”，但是精通西文不易，只有少数人能做到，为了让多数知识人了解西学，“惟以译书济之，则任其难者，不过数十人，而受其益者，将千万人而未已。”^③

“五四运动”前后，中国学界翻译、介绍外国思想的大潮初起。杜威、罗素、杜里舒、尼采、弗洛伊德、爱因斯坦、康德、黑格尔、柏拉图、亚里士多德、马克思、恩格斯、普里汉诺夫、德波林、克罗齐、车尔尼雪夫斯基等等外国哲学家和思想家的许多著作被中国人翻译过来。翻译者中既有接受了马克思主义的知识分子，如李大钊，又有思想倾向各异的文人学者，如李石岑、张铭鼎、张东荪，等等。这些

① 贺麟：《康德黑格尔哲学东渐记》，载《中国哲学》，第二辑，商务印书馆，1984 年。

② 张元济：《答友人问学堂平书》，转引自陈应年等《哲学社会科学翻译的回顾与展望》，载《翻译通报》，1994 年第 2 期。

③ 高梦旦：《翻译泰西有用书籍议》，转引处同上。

属于不同时代、不同民族、不同国别、不同派别的外国思想家的著述，经过中国学者的选择和解读，不仅为中国社会与思想的变革提供了思想资料，而且为现代意义上的中国哲学和哲学界的诞生奠定了基础。“自从张东荪、瞿菊农、黄子通诸先生于 1927 年创刊《哲学评论》后，中国才开始有专门性质的哲学刊物。自从 1925 年 4 月中国哲学会成立，举行第一届年会起，中国哲学界才开始有自抒哲学理论，自创哲学系统的尝试。”^①特别要指出的是，在这一时期，马克思主义哲学以空前的规模在中国得到了系统传播，并随着中国社会的向前发展，在解决民族矛盾和阶级矛盾的过程中发挥了巨大作用。马克思主义的经典著作与国外马克思主义者的著述大量翻译出版。“据不完全统计，仅 1928 年到 1930 年短短几年，新出版了马恩著作近 40 种。”^②

进入 30 年代以后，中国哲学家为适应新的思想启蒙的需要，希望引进西方哲学，用来振奋和激发中国人的爱国精神。贺麟先生说之所以把黑格尔哲学在中国传播开来，“与其说是个人的兴趣，勿宁说是基于对时代的认识。”“黑格尔的学说于解决时代的问题，实有足资我们借鉴的地方。而黑格尔之有内容、有生命、有历史感的逻辑——分析矛盾、调和矛盾、征服冲突的逻辑，及其尊重民族的历史文化、重自求超越有限的精神生活的思想，实足振聋起聩，唤醒对于民族精神的自觉与鼓舞，对于民族性与民族文化的发展，使吾人既不舍己骛外，亦不固步自封，但知依一定的理则，以自求超拔，自求发展，而不臻于理想之城。”^③

1941 年，“西洋哲学名著编译会”成立。中国学者将编译和研究

① 贺麟：《五十年来的中国哲学》，辽宁教育出版社，1986 年，第 25 页。

② 黄见德：《20 世纪西方哲学东渐问题》，湖南教育出版社，1996 年，第 94 页。

③ 贺麟：《黑格尔学述》后序，1936 年，第 200 页。

工作结合起来，进一步推动了中国的哲学研究。许多中国哲学家在传播西方哲学的同时，融会中西哲学，创建自己的哲学体系。如，熊十力先生在改造佛学唯识论基础上吸取柏格森哲学建立了“新唯识论”；冯友兰先生将英美新实在论与程朱哲学结合，通过分析方法建立了“新理学”；金岳霖先生运用现代西方的科学方法、逻辑学和认识论建立了“论道”；贺麟先生融德国哲学与宋明理学建立了“新心学”，等等。可以设想，若无前期的翻译工作为基础，这些融会中西古今哲学思想的现代哲学体系的创建是不可能的。

还需指出的是，北京大学和清华大学是当时中国的学术重镇。北大和清华的学术大师们对于翻译外国哲学著作有直接的贡献。梁启超先生就是一位致力于观念变法的编译家。他写了《霍布斯学案》、《斯宾诺莎学案》等文章，后来汇编成《西哲学说一瞥》出版。吴宓先生曾校对郭斌苏、景昌极所译的《柏拉图五大对话》，并向其他学者推荐翻译《亚里士多德伦理学》一书。贺麟先生于 1931 年回国，担任北大教授并兼任清华大学教授。他十分重视翻译工作，曾写过《论严复的翻译》在《东方杂志》上刊出，在《黑格尔学述》序言中提出处理译名的四条注意事项，为黑格尔哲学的翻译和研究作出了巨大的贡献。陈康先生于 40 年代翻译了柏拉图的《巴曼尼德斯篇》。他认为，柏拉图的每本著作都是一个谜，而《巴曼尼德斯篇》则是其中最大的一个。因此，他在翻译之外还添加了大量的注释，使它不仅是原作忠实的和准确的翻译，而且还是详尽的诠释。陈康先生的工作激发了不少人研究希腊哲学的兴趣，表现了我国学者翻译诠释柏拉图著作，勇攀世界学术水平的气概。贺麟先生对此评价说，它“于介绍西洋哲学名著方面，尤其开了一个新纪元”。^①

1949 年中华人民共和国建立以后，我国与西方世界处于尖锐的对立之中。在外国哲学研究领域，唯心主义和被视为美国官方哲学

^① 贺麟：《当代中国哲学》，胜利出版社，1947 年，第 40 页。

的实用主义受到严厉批判。在这种政治形势下，50年代前期的翻译工作中，马克思主义的出版物占绝对多数，译自苏联的哲学读物占据主流地位。据《全国总书目》统计，从1949年10月到1955年，俄文翻译的马克思主义著作362本，其中哲学126种，而同期其他文字翻译为43种，其中哲学15种。

1956年，人民出版社在学术界和翻译界的配合下，主持拟定一份《外国名著选译20年规划总目录》，选列了1614种书目作为选题计划，1958年商务印书馆恢复挂牌后，该出版工作移交商务负责。这项翻译出版规划的制定依据是“补课论”：即认为在民主革命过程中，中国资产阶级政治上的软弱和文化上的落后，在吸收人类历史上的文化遗产，特别是翻译介绍西方哲学社会科学的优秀成果方面，做得很不够，任务远没有完成。因此在中国取得民主革命胜利以后，无产阶级便责无旁贷地要完成这项前人未能完成的任务。这项规划的前十年（1956—1966）共翻译出版西方哲学原著129种，而后十年（1966—1976）由于文革的原因，只出版了10余种。^①

改革开放以后，出版界出现了各类丛书争相竞赛的局面。商务印书馆在长期规划、大量积累的基础上，出版了《汉译世界学术名著丛书》，从80年代初到1997年共出了300种，其中哲学类的有104种。此外，上海译文的《二十世纪西方哲学译丛》、上海人民出版社的《西方学术译丛》、三联书店的《现代西方学术文库》等等，都翻译出版了大量的西方哲学著作。人们认识到：“享有盛名的世界各国历代学术著作，不管成于什么时代，出自哪个地域，形于何种文字，都是今天人类拥有的共同精神财富。”（贺麟语）“通过这些著作，人们有可能接触到一个迄今为止人类已经达到的精神世界。这许多作者都是一个时代、一个民族、一个阶级、一种思潮的先驱者、归纳者、宣传者和创造者，他们踏着前人的脚印，开拓着他那个时代和未

^① 黄见德：《20世纪西方哲学东渐问题》，第141页。

来的道路；他们积累了时代文明的精华（当然有时亦不免带有偏见和渣滓），包括那个时代社会实践的理论概括，留给后人去涉略，去检验，去审查，去吸取营养——如同马克思主义的创始人那样做。”（陈原语）

回顾整个 20 世纪中国学术界在翻译外国哲学著作方面所取得的巨大成绩，我们可以说翻译外国哲学著作在中国社会现代化进程和中国现代学术发展过程中发挥了重要作用。翻译对于促进中国社会与思想的现代化，对于中国现代学术之发展与创新，对于中国现代人文精神和科学精神之养育，对于推动中外文化的交流与互动，具有不可替代之功。时至今日，中国社会和思想的现代化进程仍在继续，中国现代学术仍有待发展，中国现代人文精神和科学精神仍需外来思想的激励和滋养，而中外文化的交流正以前所未有的广度和深度向前发展。因此，翻译外国哲学名著仍是值得每个哲学工作者关心，在有条件的情况下参与的一项事业。

二

20 世纪中国社会变革之剧烈、思想进步之巨大，是翻译外国哲学著作对中国社会与思想产生重要作用之明证。翻译外国哲学著作这项伟大的事业为中国学界造就了一大批哲学翻译家，也给中国哲学库藏添加了一大批经典性的外国哲学翻译文本。从文化传播的角度看，翻译是异质文化交流、会通与融合的关键，而哲学关乎思维方式，因此翻译外国哲学著作对于整个中外文化交流来说堪称关键之关键。

对于频繁的文化交流之中的民族来说，翻译工作极为重要。它不仅关系到本民族文化传统的传承，也关系到本民族文化的发展

与更新。按人们的最一般理解，所谓传统乃是那些世代相传、具有特点的社会因素，如文化、道德、思想、制度等。人类社会在语言出现之前，传统以习惯和习俗的形式来化成和沿袭。语言的产生，进而文字的产生，促成了真正意义上的传统的形成，即以思想为形式的传统出现了。语言除了担负起记载传统的重任外，还担负起逾越时空差距延续和保全传统的功能。然而随着历史的经年流逝和人类生存处境的变化，再加上语言自身的流变，某种传统的本义难免会被遮蔽和曲解。因此，要维系和保全传统，求得传统真相，就离不开对传统典籍的诠释，这种诠释既包括古文今译（translation），也包括经典文本的注释（annotation）。

经典的原义是指传统的、权威性的基本著作。人类思想史从外观上看是文献的积累和权威性基本著作的逐步经典化。“经典的特质是把描述性的经验上升为规范性的论说。人们首先要把多种经历的经验总结、提炼为格言，以达到表述上的普遍性。在格言式的表达方式中，具体经验已变成普遍常则。但一般的格言、谚语、诗歌，如果没有经典的地位，则只能靠偶然的传播和应用，它的权威性不够，最多被视为一些世俗智能，对人缺少说服力和约束力。经典则不同，经典是一套论述体系，而非一二句格言，经典的文本在获得经典地位之后，其文化力量，其掌握群众的力量，极为巨大。也因此，经典由此成为文化的基本内核，使文化在其传衍发展中获得了自己鲜明的特殊性格。”^①

在单一文化背景下，经典形成的过程相对简单，而在跨文化背景下，经典的形成过程则要复杂得多。在跨文化背景下翻译经典实质上是一种包括语言翻译在内的文化翻译，既涉及语言的变化与转换，也涉及思维方式的变革。麦金太尔说：当两种传统相遇的时候，

^① 陈来：《中国文化早期经典的形成》，载武汉大学哲学系宗教学系编《哲学评论》，湖北人民出版社，2001年第1期，第126页。

“我们便具有两类不同的翻译：对等的直译和带有语言创新的翻译。通过它们，传统可以从其初始语言中（从希伯来语或希腊语或无论什么语中），转换成后来的语言。注意，翻译的这两种关系可以适用于文本或话语的其他体系之间，不仅在相互不同的语言（如希伯来语、希腊语和拉丁语）之间，而且还在视为两个不同阶段或时期的同种语言之间。”^①他所说的直译大体上相当于我们所说的文字翻译，他说的带有语言创新的翻译则大体上相当于我们所说的文化翻译。文字翻译的需要产生于文化交流，文化交流离不开语言的翻译，包括笔头的和口头的，而文化融合必将导致不同语言的对应表达。在跨文化的交流与传播中，不同的文化传统会在特定时空中相遇和碰撞，进而发生融合。这个时候就产生了语言翻译和文化翻译的迫切需要。因此，翻译不仅是指日常意义上的语言文字的翻译，即把一种语言文字转换成另一种语言文字，而且也指文化学意义上的翻译，即不同思维方式的转换。这两种意义上的翻译在实际工作中是联系在一起的。

一般说来，随着时代的变迁，那些重要的著作经过历史选择成为经典之后，又会产生重新翻译和诠释的需要。产生这种需要的原因主要有三方面：第一，随着时间的推移，某一社会群体所使用的语言自身发生了变化，因而出现古文今释的需要；第二，文化环境发生剧烈变化，在各民族文化交流的过程中，不仅要把外来经典翻译成本民族语言，而且要把本民族经典翻译成其他民族语言；第三，在其他民族强势文化的影响下，本民族的传统有断裂的危险，为了在精神上保全本民族的传统并促进本民族文化更新，必须对外来经典和本民族经典进行诠释。

跨文化的经典诠释虽然是文化融合的关键，但我们也必须指

^① 麦金太尔：《谁之正义？何种合理性？》，万俊人等译，当代中国出版社，1996年，第486页。

出，外来文化的渗入有可能造成本位文化的断裂。“一种传统的信奉者取得对另一种传统的理解，继之而来的可能会有许多不同种类的结果：要获得理解可能要求直接摒弃分裂他们的东西；或获得理解可能导致这样的结论，即不能决定划分两种传统的争论点；在肯定是为数极少但全为关键的某些例子中，获得理解可能导致这样的判断：通过自家传统的标准，另一传统的立场提供更优越的资源来理解自家传统面临的难题和问题。”^①因此我们可以说，延续传统要靠诠释经典，防范传统的断裂也要靠诠释经典。

经典诠释活动对传统的积极作用首先表现在它有助于突破具体传统的局限性。任何具体的传统都有其局限性，“每一传统都体现在某套特殊言语和行为之中，因而体现在某些特定语言和文化的所有特殊性之中。概念的发明、阐述和修正（通过这些概念，那些建立和继承传统的人才能理解这些）都不可避免地是在此种而非彼种语言里构想出来的概念。”^②在诠释和翻译活动中，诠释者和翻译者要保证活动的成功，就要对其诠释的对象和翻译的文本有深入的理解。在跨文化的背景下，“两种不同传统的信奉者们把那些传统理解为相互对立和竞争的传统，其先决条件当然是在很大程度上他们相互理解。这种理解有时候只有通过一套相关的历史转化才能达到；两种传统之一或二者为了能够提供对对方立场某些特点的描述，可能必须要大大丰富自己，而这一丰富将会牵涉到概念和语言的创新，相当可能还有社会的创新。”^③通过对其他传统经典的翻译和诠释，诠释者既加深了对其他文化传统的理解，又加深了对自身传统文化的理解，从而在思想上逐渐丰富自己，进而达成不同程度的文

^① 麦金太尔：《谁之正义？何种合理性？》，万俊人等译，当代中国出版社，1996年，第485页。

^② 同上，第485页。

^③ 同上，第483页。

化融合。

从文化传播角度所阐明的翻译与诠释的本质，实际上向我们揭示出这样一个道理：任何哲学创作实质上是一种文化翻译，它奠基于翻译者或诠释者对来自异质文化的文本的个人解读，经由理解基础上的文字转换，达到概念、语言和思想的创新。所以我们完全可以说：翻译与创作同为人文学科基础性研究的两大基本类型，以解读为基础，翻译与创作一体两用，本质上是同一的。在中国学界，为什么有那么多老一辈哲学家既有大量的翻译作品，又有自己的哲学思想，以上解释或许能够说明一些道理。

三

宽泛地说来，中国学界对本民族经典的诠释工作已经进行了数千年，中国学术界对西方经典的翻译与诠释也早在四百年前就开始了。翻译者经常受到的指责是：曲解作者原意！诠释者经常受到的诘难是：歪曲传统！究其根源，人们没有区分文字翻译与文化翻译是一个重要原因，尽管我们说文字翻译也无法与文化翻译截然两分。我们组织、翻译、出版“清华哲学翻译系列”，当然不希望我们的作品出来之后受到这样的指责，尽管我们在上面已经指明“曲解原意”和“歪曲传统”实际上是任何一位翻译者和诠释者不可避免的。但是，翻译（尤其是要出版的翻译作品）尚需承担为不懂外语者提供研究资料的功能，因此我们仍旧要讨论一下翻译质量的把握。

20世纪西方解释学、结构主义、后现代主义的文本理论和翻译理论几乎摧毁了一切客观的翻译标准。比如，后结构主义者德里达说：“翻译可以说是一种对接受语言的转化……但翻译不等于去确保某种透明的交流。翻译应当是去写具有另一种命运的其他文

体……即使是最忠实于原著的翻译也是无限地远离原著，无限地区别于原著的。而这很妙。因为，翻译在一种新的躯体、新的文化中打开了文本的崭新历史。”^①美国哲学家奎因也提出过一个“翻译的不确定性原理”。他指出两种语言之间的完全对应关系并不确定，因而不存在两种语言之间的“彻底翻译”，一种语言表达的意义不可能在它原来使用的意义上毫无歧义地翻译为另一种语言。但我们在吸取这些思想中的合理要素的时候，没有必要放弃一切翻译标准，使翻译作品成为译者“任意为之”的产物，使一切译文质量的判断活动都成为不可能。在理解后现代主义者的翻译理论时，我们应当明白他们道出了为以往传统翻译理论所忽略的翻译的一些性质，但并不意味着理解的绝对不可能性、真理的绝对不可能性、沟通的绝对不可能性。如上所说，只要我们对翻译与诠释、文字翻译与文化翻译作相对的区别，对翻译所承担的为不懂外语者提供思想资料的功能和为哲学创作实现思维转换的功能作出明晰的区别，仍可对译文质量提出某些相对的标准，并将提高译文质量视为一个开放的过程。

翻译的直接目标是将一种语言的文本转换成另一种语言的文本。然而，两种不同语言之间的对应关系不是完全确定的，这就造成了翻译中的某些困难。比如在翻译中发现某种语言的一些词在另一种语言中找不到对应词，一种表达法在另一种语言中找不到对应的表达法，于是译者就用音译、注释、造新词、调整语序等等语言手段来克服困难。

翻译确实总是某种程度上的转译，添加了译者自己的理解，同时也因译者自身的局限而不能准确地传达作者的原意，甚至扭曲作者的原意。但所有语言都具有可理解性，可以为不同文化背景下的人们所把握。语言各不相同，但并不会因此而变得完全无法沟通。

^① 德里达：《书写与差异》，三联书店，2001年，第168页。

正因为如此，人们才孜孜不倦地从事翻译工作。尽管尽善尽美的译文是大方夜谭，但差强人意的翻译总是可能的。无论各种语言有多大差别，但它们都是可理解的。

那么，翻译究竟能在多大程度上再现作者的原意呢？康德和施莱尔马赫说过：我们能比柏拉图本人更好地理解柏拉图。^①施莱尔马赫指出，理解就是从差别走向同一，这是理解的前提条件，因为人与人之间若只有差别没有同一，就不能相互理解；你讲的我不可能懂，我讲的你也不可能懂；而人与人之间若只有同一而没有差别，就没有必要去相互理解；你讲的我都懂，我讲的你也都懂。只有存在着同一和差别的矛盾才会有理解的需要与可能。理解的目标在于避免误解，理解即重建。因此我体会这句话的意思是，“翻译须理解，理解即重建”。在哲学文本的原作者那里不存在理解的问题，除非他再次阅读自己创作的文本，而只存在被理解的问题；理解是翻译者和诠释者的前提性工作，要翻译和诠释必须理解文本，重建文本，以此为翻译和诠释之基础。因此，若有人夸耀说自己的翻译已经绝对忠实地再现了原著或原作者的思想，那么他实际上并不懂得翻译活动的本质；若有人说翻译没有任何标准，判断译文质量是不可能的，那么他实际上混淆了原文本与新文本之吻合的可能性与现实性的关系。

“近半个世纪以来，中国大陆上建立翻译学的探索从未中断。据不完全统计，发表的专著约 15 部，论文达 300 篇。”^②我无法评估这些翻译学体系和已经确立的种种翻译原理对翻译外国哲学著作能起多少指导作用，只好结合自己的工作体会谈一下自己对翻译质

^① 参见康德：《纯粹理性批判》，蓝公武译本，第 253 页；施莱尔马赫：《柏拉图对话导论》，英文本，Theonnes 出版社，第 5 页。

^② 梁志学：《关于建立翻译学的问题》，载《世界哲学》，2003 年第 1 期，第 97 页。

量的把握。我在 80 年代初读过一些论翻译的文章，后来就只有翻译的实践，而没有翻译的理论了。现在回想起来，在有关翻译质量的众多论述中，给我留下印象最深的是严复先生的三个字——“信、达、雅”，^①还有不知哪位学者总结的四个字——“忠实、通顺”。

关于严复先生的三个字，学界有大量讨论，在此不拟详细展开。至于“忠实”与“通顺”，似可作以下解释：翻译者在翻译中要力求“忠实”于原著，在译文表述方面要力求通顺。“忠实”是针对要翻译的异质文本来讲的，或者说是针对原著而言。“通顺”则主要是面对读者受众而对译者提出来的一个译文质量标准。对这两条翻译标准，我们不能作绝对化的理解，也就是说我们把这四个字理解为译者要力求达到的一个目标。我们明白，这个目标在具体工作中很难圆满实现。现今已有的翻译作品，确实没有哪一部堪称绝对无误，我们也不能期盼今后有哪部作品能百分之百地再现原著的意义，但我们不能因此而放弃“忠实”的标准，任意为之。相对于“忠实”而言，“通顺”的标准更要坚持。试想，一部翻译作品若是连文字都不通顺，那是很难使读者进入愉悦状态、从翻译作品中吸取思想养料的。

四

哲学著作一般比较晦涩难懂，读者面较窄。近年来，受外文版权和经济效益的影响，学术翻译领域呈现萎缩之势。在某些高校和科研单位，“翻译不算科研成果”的规定也在约束着学者们献身翻译工作的热情。在这种情况下，“清华哲学翻译系列”得以出版，首先

^① 严复先生说：“译事三难：信、达、雅。求其信已大难矣，顾信矣不达，虽译犹不译也，则达尚焉。”《严复书评》，河北人民出版社，2001年，第7页。

要感谢我们在出版界的合作伙伴，他们为我们这个系列的作品提供了出版园地；其次要感谢参与翻译工作的各位译者，他们的辛勤劳动使我们的学术规划得以实现；最后，还要感谢以各种形式支持和帮助本系列工作的国际友人和机构，值此清华哲学系复建初期，这些帮助弥足珍贵。

跨入新世纪以后，整个清华大学正在向着“综合性、研究型、开放式”的方向发展，清华大学哲学系复建（2000年5月）以后正致力于继承老清华哲学系的优良传统，并力求推陈出新。三年来，我们这个新生学术共同体在清华园中寻找自己的立足点，结果发现它就在自己的脚下；我们也在努力搜索新的研究领域，结果得到的启发是靠自己开拓；我们不求在短时期内实现所有学术规划的目标，但求每年、每月、每日有所进展。

但愿这一切不会是西绪福斯式的劳动！^①

王晓朝

2003年1月29日

清华园荷清苑新居

^① 希腊神话中的西绪福斯(Sisyphus)每天推巨石上山,到了山顶就滚下来,天天如此,永无成果。

北美宗教文化专集

序 言

宗教是人类历史上最为古老的一种思想文化现象，对人类历史的发展一直产生着极为重大的影响。人类历史上的文明大都是以宗教的形式来保存，并以宗教为其核心内容，像我们常说的西方的基督教文明、西亚的伊斯兰教文明都是如此。至于东方的文明，也主要是以佛教和儒教为主要内容。宗教是人类思想、思维发展的一个重要成果，对宗教的了解和认识实际上也是对人本身的一种深刻的认识。

各种宗教都有其发生、发展的过程，都只能在特定的区域内产生，这就使得宗教，即使是我们所说的世界性宗教，都带有地域性的文化色彩。在中古时代，由于受交通、通讯条件的限制，宗教也只是在其诞生地附近的区域流行、传播。全球性的宗教流通，鲜有发生。真正意义上的全球性的宗教互动，应始于 16 世纪的欧洲宗教改革运动。宗教改革刺激了基督教向海外的传教热情，带动了基督教向亚、非、拉地区的传播，这样也就促成了基督教与当地不同宗教间的彼此互动。不同宗教之间的相遇，甚至冲撞并非坏事，它至少可以促进彼此之间的认识，并且有希望促成彼此的融合，使外来的宗教文化成为本民族的精神资源。近几十年来，随着全球化的迅速发展，以及交通、通讯技术的不断提高，不同文化之间的交流、互动更加频繁和深入，而在这些交流互动中，宗教无疑是其中一项非常重要的内容。这种情况就促成了宗教多元的景象在许多国家的形成：

宗教多元似乎也成为宗教文化在全球传播、发展的一种趋势。就目前全球的发展看，美国无疑是世界上宗教最多元的国家。因此，了解美国的宗教文化无疑会对我们更加深入、生动的认识宗教有所帮助。

哥伦布发现美洲新大陆后，欧洲人开始到美洲殖民。宗教改革运动以后，随着基督教向欧洲以外的地域传播，北美洲很快成为基督教信仰蓬勃发展的一个中心。当欧洲由于启蒙运动、宗教战争等的影响，逐渐世俗化时，基督教在北美却呈现出不断复兴的景象。由于特殊的历史和人口组成，在美国，你几乎可以找到所有的基督教派别；此外，新的基督教派别和神学思潮在美国也不断出现，表现出非凡的活力。可以说，美国是世界基督教的一个博物馆。

从 20 世纪中期开始，随着美国移民政策的开放，世界各地的移民大量涌入美国，其中不乏来自亚洲的伊斯兰教、佛教、印度教等信仰的移民。这些基督教以外的宗教信仰，在美国这个崇尚宗教自由的社会中得到了长足的发展，其影响力也在不断上升。这种情况也就促成了美国多元宗教景象的形成。所以，今天的美国也可以说是世界宗教的一个博物馆，在这里你可以发现许多源自其他国家的宗教信仰。

尽管如此，美国毕竟是一个以基督教为主流信仰的社会，了解美国的宗教文化也有必要从基督教入手。经过几百年的发展，美国的基督教神学，以及从神学的角度对社会、政治、科学、哲学、人生、宗教等进行的学术讨论，已经非常成熟，形成了自己的特色，这方面的学术著作也出版了很多。因此，通过翻译介绍这些有关美国宗教、特别是基督教的书籍，无疑是我们了解北美宗教文化的一个重要手段。

中美两国是当今世界上最具影响力的两个国家，但两国在许多方面又存在不小的差异，包括宗教文化方面。中美之间如果能够加强交流、理解和合作，无疑是对全人类的祝福。从历史上看，中美之

间的交流，在很大层面上是宗教文化的交流；从目前的状况看，中美双方的交流和理解，在宗教文化上也亟须加强，这样才能减少彼此间的误解和摩擦。

基于以上的考量，北美华人基督教学会与清华大学合作，组织了“北美宗教文化”的翻译系列，期望向国内读者介绍一些关于北美宗教，特别是基督教的书籍，从而使大家对宗教在北美的多元发展有更进一步的认识。

“北美宗教文化”系列在选题、选书等方面得到了陈宗清、陈佐人、吴秀良、余达心、庄祖鲲、姚西伊、谢文郁等博士的热情帮助，在此也向他们表示衷心的感谢。

北美宗教文化专集主编 王忠欣

2002 年圣诞节于美国波士顿