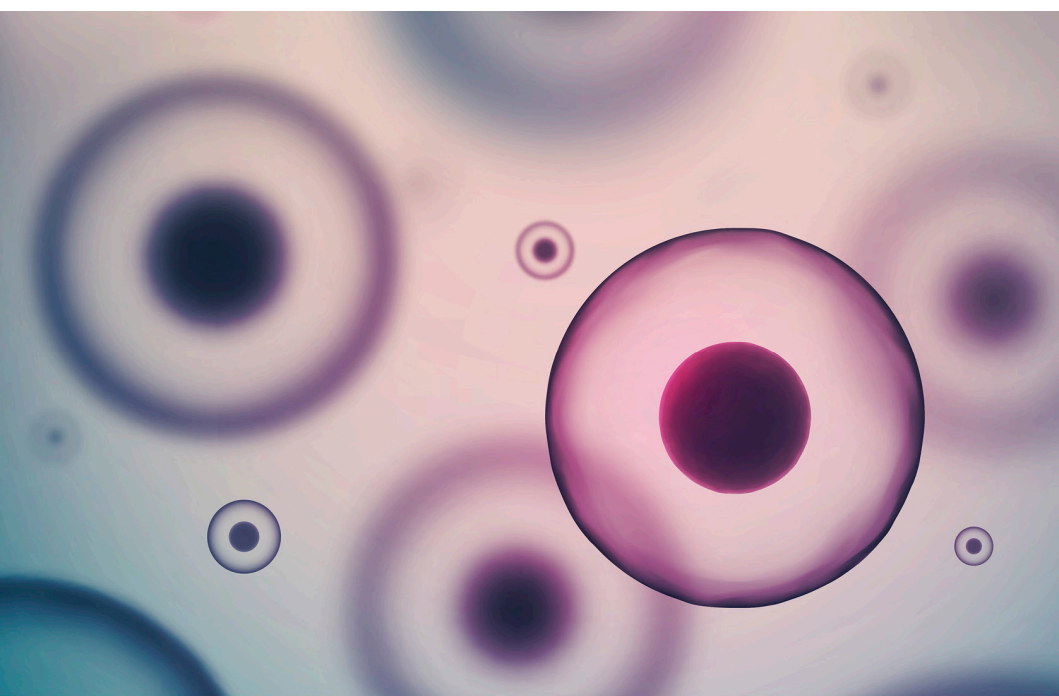




科学的哲学

Philosophy of Science

Including the roots of science

内部材料
非盈利

编辑：马缙·雷索拉（Matti Leisola）

科学的哲学

与科学的基督教根基

Philosophy of Science

Including the Christian roots of science

编辑：马缙·雷索拉 博士

联系邮箱：chuangzaokexue@gmail.com

目 录

前言	5
第1部分：科学	
科学是什么？	7
科学与技术	8
科学革命	9
科学之源——基督教	16
科学为何没有在其他文明中发展起来？	22
操作科学、历史科学和共识科学	25
第2部分：科学主义	
科学主义是什么	31
哲学上和方法论上的自然主义	32
自然神论	33
自然神论和进化论	37
第3部分：公理与世界观	
公理	41
检验公理的真伪	42
缺口之神？	43
第4部分：案例研究：检验进化论	
案例一：自然发生说和遗传信息	49
案例二：化石记录	50
案例三：胚胎发育	53
案例四：红血球	57
图片出处	60

前言

这本教学手册旨在帮助学生学习该如何思考，而不是学习该思考什么。这一需求迫在眉睫，因为人们对科学的认识有很多误区，就连学术圈内也是这样。人们难以辨析什么是科学结论，什么是推测和学说，而媒体常常将假说当科学宣传。希望这份材料能帮助学生区分什么是经认证的事实，什么是对自然界的解释，解释往往源于个人的“世界观”和先验观点。

本书也将讨论科学的局限，并对唯物论的根据是否合理提出质疑。我们将回顾历史，检视受世俗思想影响的科学家在用世俗价值观指导科研工作时所犯下的错误。这本手册将破除基督教信仰与科学相矛盾的迷思，并阐述实际刚好相反的情况，即科学方法的发展恰恰得力于信仰圣经之神以及圣经创造论的帮助。本书也将探寻为何在其他非基督教文化中，科学未能蓬勃发展。

本书也将讨论达尔文理论背后的宗教信仰，最终我们将用本书前几章提及的原则来讨论进化论是否经得起科学的检验。

第**1**部分

科学

科学是什么？

根据剑桥英文词典的定义，科学是“对自然世界的结构及运作的仔细研究，主要方式包括观察、测量、实验以及提出理论用以描述研究成果。”¹ 然而，就“科学是什么”这一问题，科学思想家实际上并没有统一认识，因为不同领域的科学家从事不同的工作，用的是不同的方法。有些科学家只需在实验室里做实验，有些科学家则要建数学模型模拟自然现象，有些要对生物进行分类，有些则是尝试重构过去的历史事件。

有些科学家的任务就是认识大自然运作的规律。严格意义上说，他们的工作是描述这些定律，而非解释定律。比方说，虽然牛顿使我们可以算出引力效应，但是他无法告诉我们引力是什么，而且，哪怕在今天，也没有谁能说得清楚引力是什么。同样，我们知道带正电荷的粒子会吸引带负电荷的粒子，但是我们不知道为什么如此。科学也不能告诉我们这些规律源自何处。

科学家有时会进行**观察**，构建**假说**（或假设）解释现象，之后检验假说，检验往往是通过所做的其他观察——比如做实验。这个过程往往被称为**科学方法**（虽然这仅是科学家使用的众多方法中的一种）。如果反复检验的结果都说明假说成立，该假说就成为**科学理论**。此时的“理论”并不是指“推测”、“猜想”，而是对数据的合理解释。科学理论可用于拟定**科学定律**，即精确陈述自然界的运作，一般用**数学**语言来表示。值得留意，科学家若观察到一组数据与某个假说相符，这并不能说明数据足以证明该假说成立。除了数据与观察一致以外，还需要数据与假说的对立面互斥（参见 56 页，“肯定结果”的逻辑谬误）。

科学中，一个假说无论经过多少次检验，有多少次正面结果，都

1 dictionary.cambridge.org.

无法证明假说是对的，仅需一次负面检验结果，就可以证明假说是错的。爱因斯坦写道：“一个理论是否正确是永远无法证明的，因为无人知晓未来经验是否会推翻该理论的结论”²。因此，所有科学都是尝试性的，而且会随时变化。不但如此，一个科学理论或定律有时仅在特定情况下才适用，例如胡克弹性定律（参见第 10 页）。严格来说，证明仅存在于数学和逻辑中。著名的科学哲学家卡尔·波普尔爵士论证，除非一个理论可以被**证伪**，否则它就不属于经验科学（empirical science）的范畴。



虽然圣经创造论科学家不接受“分子变成人”的进化论，并且认为该理论的科学证据薄弱，但是他们不会说“进化论仅是一个理论”。这是因为，当进化论者提到“进化的理论”时，表达的意思按照科学家的一般认识，认为“理论”是一个经观察检验并已确立的（对现象的）解释。相反，圣经创造论科学家会称进化论是一个“未经证实的假说”。

科学与技术

技术虽然常常要使用经科学方法获取的知识，但是，并非不可能在没有科学的情况产生技术。举例来说，树脂的粘性和防水作用可能是意外发现的，后来被用于制造沥青，涂在船体表面；中国人通过试误法发明了火药。还有很多发明，如轮子和钟表，都是在没有科学定律的构建下完成的。

与此类似，在没有科学的情况下，人们也可以发现其他领域的知识。在中世纪，阿拉伯世界汇聚了邻近民族——希腊人、波斯人、

² Einstein, A., Induction and deduction in physics, in *The Collected Papers of Albert Einstein*, vol. 7, translated by Alfred Engel, Princeton University Press, 2002.



印度人的大量知识，甚至将他们的作品，包括哲学、数学、天文学和医学著作翻译成阿拉伯语。然而，这都未能驱使阿拉伯学者往后采用科学方法或发现科学定律。^{3、4}

科学革命

一般认为，现代科学诞生于 1543 年。这一年，哥白尼在《天球运行论》^{5、6} 提出支持日心说的论据，反对地心说（见第 11 页）。不到一个世纪，这一创举就引发了一场科学革命。1609 年，开普勒（1571–1630）发表了《新天文》⁷ 提出天体运行的第一定律和第二定律（见第八页）。1620 年，被誉为“现代科学之父”的弗朗西斯·培根（1561–1626）发表了《新科学方法论》⁸，阐述广为当今科学家采用的演绎逻辑。（第 15 页）

3 Jaki, S.L., *Science and Creation*, Scottish Academic Press, Edinburgh, ch. 9, 1986. ^[1]_{SEP}

4 Stark, R., *How the West was Won*, ISI Books, USA, pp. 294–298, 2014.

5 *De Revolutionibus Orbium Coelestium Libri VI* 英文书名: *Six Books Concerning the Revolutions of the Heavenly Spheres*

6 Williams, L.P., The rise of modern science, *Encyclopaedia Britannica*; britannica.com. ^[1]_{SEP}

7 *Astronomia Nova* 英文书名: *New Astronomy*

8 *Novum Organum Scientiarum* 英文书名: *New Instrument of Science* 中文书名或译“新工具”。

伽利略（1564–1642）1623 年出版的《试金者》⁹ 论说自然定律可用数学语言表达。他也通过设计实验认识运动，并发现钟摆（摇锤）来回摆动的时间（运动周期）与摆长的平方成正比。

1637 年，法国数学家笛卡尔（1596–1650）在《光学》¹⁰ 中论述了折射定律。1660 年，大众誉为“现代化学之父”的波义耳（1627–1691）发表了《机械物理新实验，空气弹簧极其效果的研究》¹¹，阐述了他与罗伯特·胡克（1635–1703）共同完成的气体力学研究成果。两年后，他陈述了气体体积和压强之间的关系，这被后人称为“波义耳定律”。1687 年，牛顿（1642–1727）发表了《自然哲学的数学原理》简称《原理》¹²，论述三大运动定律和万有引力定律。《原理》被称为“科学史上最为重要的一项成就”。

胡克定律

英国博学家罗伯特·胡克（1635–1703）于 1660 年发现弹性定律，也就是以他命名的胡克定律。1678 年，他使用拉丁语论证：“*ut tensio, sic vis*”，意为：“力如伸长（那样变化）”，也就是说，伸长和力是成比例的。（见图 1）可用

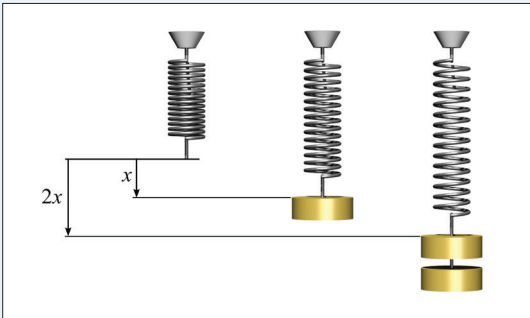


图 1 胡克弹性定律的图示。将悬挂于弹簧的重物增加一倍，向下的拉力也会增强一倍，弹簧的长度也会增加一倍。

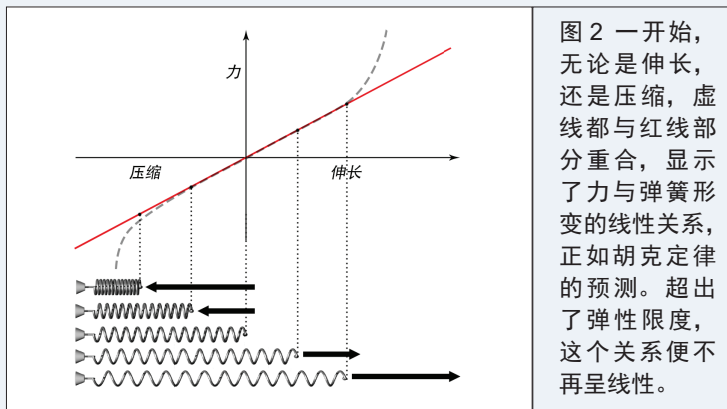
9 *Assayer*

10 *La Dioptrique* 英文书名: *Optics*

11 *New Experiments Physico-Mechanical, Touching the Spring of the Air and its Effects*

12 *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica* 英文书名: *Mathematical Principles of Natural Philosophy* 简称 *the Principia*

数学公式表达： $F = kx$ ，其中 F = 力， x = 伸长， k = 弹簧的劲度系数（衡量弹性的数值）。很多科学定律只能在特定条件下适用，这条也不例外，只有弹簧在弹性限度内才成立。如图 2 所示，超出这一范围，胡克定律便失效。



地心说和日心说

地心说（geocentric，希腊文 ge 为地球，kentron 为中心）模型认为地球是宇宙的中心，且是静止的，太阳和宇宙其他物体都绕其运行。以纪念第二世纪古希腊天文学家托勒密，这个学说又叫托勒密系统。

日心说（heliocentric，希腊文 helios 为太阳）模型认为地球和周边星体属于太阳系，该系统绕其中心——太阳运行。这个模型又叫哥白尼系统（见上文）。哥白尼还发现，日心系统要求人们接受地动观（geokinetic，ge 为地球，kinesis 为移动），即地球自转的同时也绕太阳公转。不过，哥白尼可不是第一个提出日心 / 地动模型的人。早在公元前四世纪，赫拉克利德斯·彭提乌斯（Heraclides Ponticus）就提出了地球自转的观点，公元前三世纪，萨默斯的阿里斯塔克斯（Aristarchus of Samos）辩论称，地球不仅自转，而且绕太阳公转。

与这些较早的学说相比，哥白尼模型当然更为复杂，比方说，他的论述具体到地球的自转轴不与公转轨道面垂直，并以此解释季节（冬夏）现象。

哥白尼系统对天体运行的解释比托勒密系统更为简洁，因而备受推崇。后来，伽利略对金星的观测也推翻了托勒密系统。1610年，伽利略用自制的望远镜观测星体，发现金星在地日之间相对运行时，会规律地出现如月球一般的盈亏现象。他的观察显示，这些盈亏变化（称为相）和托勒密系统不吻合，金星的盈相比托勒密系统所预测的更丰满。紧随伽利略之后，牛顿论证了哥白尼系统与万有引力定律相吻合，而托勒密系统则与之相悖。因为万有引力要求行星运转的中心只能处于太阳系总质量的中心，即靠近太阳的中心。

按牛顿的万有引力定律，地球必须绕太阳运行，而非太阳绕地球运行，因为地日之间的引力可以提供地球一年绕太阳一圈所需要的向心力，但远远无法提供太阳一日绕地球一圈所需要的向心力。

进入20世纪，爱因斯坦的成果提供了另一个推翻地心说的证据。有些恒星在亿万光年以外，如果恒星每24小时绕地球转一圈，就意味着它们的运动速度要比光速快许多倍。然而，爱因斯坦的相对论说明这是不可能的。

关于地心说，圣经是怎么说的？

有些人辩论称，诗篇93:1的教导是，地球是静止的。

耶和华以能力为衣，以能力束腰，世界就坚定，不得动摇。

然而，希伯来文词“动”*môt*也出现在诗篇16:8，而此处圣经是这样写的：

我将耶和华常摆在我面前，因他在我右边，我便不致摇动。

很明显，诗篇 16:8 用的是比喻性语言，没有人会当真以为诗人立于一点不能动弹。因此，我们应该合理地将诗篇 93:1 中的这个“动”理解为比喻，尤其上下文中讲述的是上帝的伟大和威严，而不是一系列关于地球的科学定论。

有些人还会声称撒母耳记上 2:8 教导了大地固定于一点：

地的柱子（或译根基）属于耶和华；他将世界立在其上。
（撒母耳记上 2:8 和合本）

同样，这里的语境与地球的物理属性毫无关系。它要说的是关于上帝对人类的主权。

他从灰尘里抬举贫寒人，从粪堆中提拔穷乏人，使他与王子同坐，得着荣耀的座位。地的柱子属于耶和华；他将世界立在其上。

约翰·吉尔（John Gill）在圣经注释中将这些“柱子”理解为上帝的摄理，神意通过地上君王彰显，“世界”是指地球上的万民。¹³ 为了进一步支持这一观点，我们在撒迦利亚书 10:4 中也看到，“房角石”与统治者相关。箴言 7:3 的“柱子”与智慧相关，加拉太书 2:9、提前 3:15 和启示录 3:12 的“柱石”与敬虔的人相关。此外，约伯记 26:7 也说道：上帝“将大地悬在虚空”，这也显示上述对撒母耳记上 2:8 的理解更合理。

一个旋转的（而非静止的）地球也符合创世记 1 章的叙述，在第四天创造太阳之前，在头三个 24 小时的日中，每天都有早晨和晚上，而地球的旋转就可以为此提供解释（创世记 1:14-19）。日按定义来说，只需要满足一个条件——地球 360 度自转。有晚上，有早晨，这需

13 John Gill's Exposition of the Bible; biblestudytools.com.

要旋转的地球和光源。按照创世记 1:1-3，头一天两个条件都满足了。

还有人称约书亚记 10:12-13 说明太阳绕地球旋转：

当耶和华将亚摩利人交付以色列人的日子，约书亚就祷告耶和华，在以色列人眼前说：日头啊，你要停在基遍；月亮啊，你要止在亚雅仑谷。于是日头停留，月亮止住，直等国民向敌人报仇。这事岂不是写在雅煞珥书上吗？日头在天当中停住，不急速下落，约有一日之久。

然而，我们可以合理地将这些经文视为“表观语言”，又称“现象语言”（*language of appearance or phenomenal language*），正如当今科学家用“日出”和“日落”一样，说太阳东升西落并不算错，将此归因于太阳的运动，才是错的。描述相对运动，自然而然会使用最便利的参照点。打个比方，我们可能会说一列快车以 350 公里（220 英里）的时速运动。若按绝对速度来说，就是错的。这列火车正随着地球每年绕行太阳一次，运动速度每小时高达十万公里。然而，对于地球上的人来说，用 350 公里的时速描述完全合理，相对于地球，火车的确是以这个速度运动。科学家要构建一个描述土卫运动的数学模型，可能会以土星的中心作为参照点。这不是因为他认为土星在空中是固定的，或是处于宇宙中心，而是因为这样才能用最简洁的方程式说明。

圣经为我们提供了历史，而非科学资料。但这并不影响它的真确性，也不会因此失去准确的科学描述。一份史料，或许不使用任何科学信息或专业术语，却也准确地记载实际情况。

开普勒的天体运行定律

以哥白尼的日心说模型为基础，开普勒进一步发现，天体运行的轨道是椭圆形，而不是正圆，行星越靠近太阳运行速度就越快。他的

三条定律概述如下：

1. 行星沿各自的椭圆轨道绕太阳运行，太阳处在椭圆的一个焦点上。
2. 相等时段内，太阳和行星的连线所扫过的面积相等。
3. 各个行星绕太阳公转周期的平方和它们的椭圆轨道的半长轴的立方成正比。

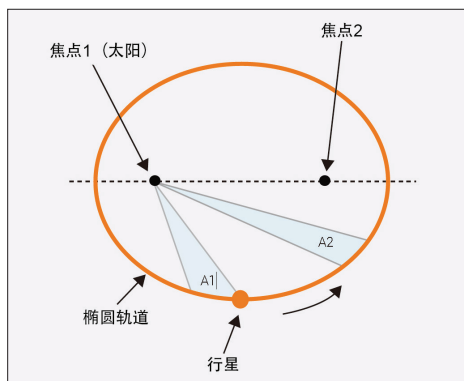


图3 行星绕太阳的椭圆轨道（非按比例）。椭圆有两个焦点，太阳在其中一个焦点上。A1 和 A2 两个阴影面积同等，扫过 A1 的时间与 A2 的时间相等。这是因为，行星离太阳越近，运行速度越快。

演绎与归纳

演绎推理从一般情况出发，推向特殊或个别情况。举例来说，我们从以下前提出发：“所有人都终有一死”，第二个前提是：“约翰·史密斯是人”，我们就可得出以下结论：“约翰·史密斯也终有一死。”

归纳推理以特殊或个别情况出发，推向一般情况。举例来说，我们有可能从观察出发：“过去，每一次对物体进行加速实验，所需的力的大小都等于物体质量乘以加速度。根据我们的经验，无论加速度大小和物体质量的大小怎样变化，都不影响该关系。”我们也许能得出一个结论：“力 = 质量乘以加速度是一个定理。”

虽然演绎推理的结论一定是对的，但归纳推理的结论

并不总是对的。举例来说，在以上给出的归纳推理中，理论上存在一种情况，某一天某个质量和某个加速度可能就不服从这条定理。

科学之源——基督教

著名科学史家怀特海（Alfred North Whitehead）说：

“时代思潮是由社会上有教养阶层中实际占统治地位的世界观所产生的。”¹⁴

为探明为何科学仅在 17 世纪的欧洲发源，前牛津大学科学与宗教教授哈里森（Peter Harrison）解释说：“可以论证，用数学定律来描述自然界的观念，是西方现代化早期所特有的，而且这是由西方一神论神学思考中确定的。”他进一步总结了让科学成为可能的一部分原因是“由神学思想提出的假设：认为自然界存在定律，定律由神所定，可由人类心智探索发现。”¹⁵ 前宾夕凡尼亚大学博物馆的科学史教授洛伦·艾斯利（Loren Eiseley）也会认同这一观点，他写道：

“毫无疑问是基督教世界最终以一种清晰而明确的方式产生了科学实验这种方法。这个庞杂的方法论中包含了多种元素……但是当中可能是最为奇妙的成分是怀特海（Whitehead）所论述的一种全然的信仰行为，相信宇宙是有秩序可循的，**是可以**用理性思维解释的。怀特海正确地发现，实验科学的思想被用于探索世界、被用于实践，并非是因为知识，而是因为对宇宙按逻辑运行的信心，相信它由一位创造者控

14 Whitehead, A.N., *Science and the Modern World*, The Free Press, NY, p. vii, 1967. Produced from lectures delivered by Professor Whitehead in 1925.

15 Harrison, P., *God's, Man's and Nature's: Laws of Nature, Moral Order, and the Intelligibility of the Cosmos*, ISSN-2045-5577; lse.ac.uk.

制，而该创造者的行动并不是一时的兴致，祂也不会干预已经安排运作的自然力。……历史上有许多奇怪悖论，这确实是其中一例。从其专业看来，科学与信仰几乎没有任何联系，但它却源自于一种信仰行为。这种信仰相信宇宙可用理性解释，而且今天的科学也是靠这一假设来维系的。”（粗体字为作者原有。）¹⁶

科学方法假定宇宙有特定属性，具体来说，宇宙有条不紊地运行，运行规律始终一致，并且受控于自然定律，这也是基督教世界观所期许的。例如，圣经中的上帝是理智的。诗人称祂是信实的（诗篇 31:5），圣经也说耶稣拥有真理、智慧和知识（约翰福音 14:6、哥林多前书 1:24、歌罗西书 2:3）。使徒保罗“根据圣经……辩论，证明……”（使徒行传 17:2 新译本、提摩太后书 3:16）。

基督教的上帝秩序井然，举例来说，祂创造了太阳和月亮为了“作记号、定节令、日子和年岁”（创世记 1:14，哥林多前书 14:33）。祂也是前后一致、说话算话的神（如以赛亚书 46:10-11，撒母耳记上 15:29；玛拉基书 3:6，雅各书 1:17），信实（如哥林多前书 1:9；民数记 23:19；提摩太后书 2:11-13），也是法则的制定者（如雅各书 4:12）。

上帝既然已经（在一定程度上）通过祂的创造彰显了自己（诗篇 19:1、罗马书 1:18-20）那么，我们就应该料想祂的创造会彰显神属性的方方面面，也会显明祂的荣耀和伟大。只有一位永在的创造者，（申命记 4:35 和诗篇 90:2）就意味着时空内存在统一性，而人既然是按神的形象所造（创世记 1:26-27），就意味着我们能够认识上帝所创造的一些事物。上帝又赋予了我们治理受造界的权柄，同时命令我们要全意（心智）爱主，这就为研究万物提供了道德依据。（参见箴言 25:2）这样做的确会荣耀神（列王纪上 4:30-34）。贝勒大学（Baylor University）的社会学特聘教授思达克（Rodney Stark）解释说：

16 Eiseley, L. *Darwin's Century: Evolution and the Men who Discovered It*, Anchor Books, New York, USA, p. 62, 1961.

“基督教描述的上帝是有理性的、能回应的、信实可靠的、无所不能的。因为宇宙是祂亲手所造的，所有宇宙具有符合理性、顺从法则的稳定结构，等待着人们去认识。……科学的发源……是基督教教义的自然产物：大自然的存在是因为上帝的创造。一个人要爱上帝并归荣耀于祂，首先就必须能充分地欣赏祂手所造的奇妙世界。不仅如此，因为上帝是完美的，所以祂手所造的一切都会按照**恒定的**规则运行。我们充分利用上帝所赐的逻辑思考和观察能力，就应该能够发现这些规则。”¹⁷

换句话说，“基督徒之所以能建立科学，是因为他们相信这是可行的，而且也是应该的。（粗体为原作者所加）”¹⁸ 这样，许多现代科学之父相信圣经创造论也就不足为奇了。思达克教授列举了生活于1543年到1680年间的五十二位重要科学家，指出其中只有一位无神论者——爱德蒙·哈利（Edmond Halley）（最近研究甚至对哈利的无神论也提出质疑¹⁹）。不仅如此，这些人中将近60%都被形容为“虔诚”。²⁰

哥白尼认为，宇宙是由“最卓越、最有秩序的建造师为我们打造的”²¹。他也写道：

“认识上帝的伟大之功，领略祂的智慧、威严和能力，并体会祂律法的奇妙运作，这些一定都是蒙至高者悦纳的崇拜方式，无知者不能像有知者那样向祂心发感恩。”²²

17 Stark, R., *For the Glory of God: How Monotheism Led to Reformations, Science, Witch-hunts and the End of Slavery*, Princeton University Press, Oxford, 2003, pp. 147, 157.

18 注释10, p. 147.

19 Fara, P., Edmond Halley's last portrait, *Notes & Records of the Royal Society* 60(2):199–201, 22 May 2006.

20 注释4, pp. 306–310.

21 Copernicus, N., *Concerning the Revolutions of the Heavenly Spheres*, 1543.

22 Van Norman, L.E., *Poland: The Knight Among Nations*, Fleming H. Revell, London, 3rd ed., p. 290, 1908; archive.org.

开普勒认为：“所有对客观世界的调查研究，主要目标都是探索上帝为自然界注入的且以数学语言启示我们的理性秩序与和谐。”²³在他的著作 *Epitome Astronomiae Copernicanae*（《哥白尼天文学概述》）一书中，他解释了自己的科学著作是如何受到“对上帝可见之作的极高信心”的启发。在他对科学方法论的讨论中，经常会引用一些关于上帝智慧、能力和荣耀的经文。²⁴

培根与十七世纪的很多科学家一样，将科学看作一份宗教责任。他写道：

“诗篇和其他经文常常鼓励我们去思考、颂扬上帝之作的伟大和奇妙，如果我们仅停留在对其表面的思考，如感官接受的第一印象，那么我们对上帝之荣耀与威严也将犯下同样的认知错误。”²⁵

的确，对于培根来说，“有两本摆在我们面前的书可供我们研究，让我们避免误入歧途。第一本是圣经，向我们启示神的旨意，第二本是大自然，表现出神的能力。”²⁶伽利略写道：“自然之书是上帝亲自用数学语言写就的。”²⁷他将这位创造者上帝比喻成一位“匠人”和“建筑师”，这些概念激发他开展实验，以认识上帝的创造。他相信人类的心智也是创造者的作品，既然如此，人类多少应该能认识其余的受造物，因而他信心十足地探索世界。根据伽利略所言，是基督教的这一观念——认为宇宙规则都是可理解的，促使哥白尼构建了地球绕太阳运行的简易理论。²⁸

笛卡尔为自己对自然法则的探索提出了正义理由。他论证，自

23 Kline, M., *Mathematics: The Loss of Certainty*, Oxford University Press, p. 31, 1982.

24 注释3, p. 268.

25 Harrison, P., *The Bible, Protestantism and the Rise of Natural Science*, Cambridge University Press, p. 167, 2001.

26 Douglas, C.N., *Forty Thousand Quotations Prose and Poetical*, Halcyon House, 1904.

27 注释10, p. 165.

28 注释3, p. 276–279.

然法则一定存在，因为除了上帝所行的神迹，“上帝的完美意味着祂永不改变，祂运作的方式也永不改变。”^{29、30} 波义耳、牛顿也一样。按照科学史教授斯塔利·嘉吉（Stanley Jaki）的说法，“对波义耳而言，有关创造者的教义和信念是通过严谨的理性认识世界的最基本根据”，牛顿“最明确地认可一次性创造的观点，将其作为自然哲学的唯一合理框架。”³¹

牛顿自己写道：“由太阳、行星和彗星所组成的这一绝妙系统，只能源自一位大智大能者的计划和统领。”³² 在一篇致皇家协会的论文中，凯恩斯（John Maynard Keynes）写道，牛顿“将宇宙视为全能者所设置的密码系统。”³³ 显微镜观察的先驱胡克说，我们越是将物体放大，“就越发现我们感官的缺陷以及伟大创造者的全能和无限完美”。³⁴

天文物理学教授皮耶特·胡特（Piet Hut）写道：“科学，如众多人类活动一样，是以一个信念为先决条件的——假设自然能为人认识。这个信念——自然能为人所认识，而且可以经几代人的研究而给出系统性的分析，是人类最极端的一个信念。”³⁵

然而，很少有人知道，人类的这一思维变革源自这一认识：宇宙是被创造的，是智慧设计者的作品。

29 Descartes, R., *Principles of Philosophy*, part 2, paragraph 36; ahshistory.com.

30 注释10, p. 155.

31 注释3, pp. 285 and 287.

32 *Principia*, Book III; cited by Thayer, H.S., ed., *Newton's Philosophy of Nature: Selections from his writings*, Hafner Library of Classics, NY, p. 42, 1953.

33 Keynes, J.M., *Newton, the Man*. Essay read to the Royal Society, 1946. Cited in Stark, R., ref. 10, p. 173.

34 注释18, p. 174.

35 spiked-online.com.



爱因斯坦心目中的英雄：圣经创造论者

爱因斯坦书房的墙上挂了三位于他心目中的英雄的画像，牛顿、法拉第和麦克斯韦。³⁶

牛顿被誉为史上最伟大的科学家，他不仅是一位杰出的数学家，还改革了光学，并提出了万有引力。在对科学做出卓越贡献的同时，他也花了不少时间研习神学，他写道：“我坚信圣经是上帝的话语，由受启示之人写下。我每日研读圣经。”³⁷



法拉第被誉为史上最伟大的实验科学家。他是一位杰出的物理学家，也是首位用磁场产生电流的人，也制造了第一台电动马达。他与牛顿一样，是一位虔诚的基督徒，是当地教会的长老，带领教会敬拜并讲道。他写道：“我们必读的自然之书是上帝亲手写下的。”³⁸ 他认为上帝填充了所有空间，这一观点让他发现了其他科学家所忽视的客观事实，如磁场和电场。³⁹

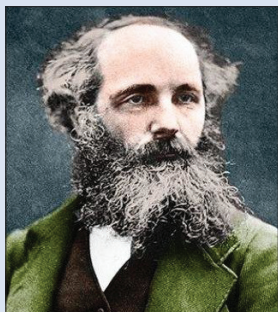


36 Arianrhod, R., *Einstein's Heroes: Imagining the World Through the Language of Mathematics*, University of Queensland Press, St Lucia, Qld, p. 8, 2003.

37 Tiner, J.H., *Isaac Newton—Inventor, Scientist and Teacher*, Mott Media, Milford (Michigan), 1975.

38 Schlesinger, H., *The Battery: How a Portable Power Sparked a Technological Revolution*, Smithsonian, 2010.

39 Brooks, M., *Free Radicals: The Secret Anarchy of Science*, Profile Books, p. 36, 2011.



麦克斯韦的工作推动了人们对电和磁场的理解，为广播、X 光和彩照的发展做了铺垫。爱因斯坦将他的工作描述为：“自牛顿以来，物理学上最为深刻、最富成效的工作。”⁴⁰ 像牛顿和法拉第一样，麦克斯韦

崇敬圣经，还谴责其同事质疑圣经记载按字面理解的挪亚洪水是否是真理。⁴¹ 他行将就木时，一位探望他的牧师提到：

“疾病彻底展现了他的心、魂和灵：笃信道成肉身及其意义、基督挽回祭的完备功效和圣灵的工作。”⁴²

麦克斯韦自己也见证：“我唯一的愿望就是像大卫一样按照上帝的心意服侍我这一代人，然后睡去。”⁴³

科学为何没有在其他文明中发展起来？

如怀特海教授论证：“如果不是广泛存在的认为‘万物有序’的本能的信念，尤其是认定自然界中存在着秩序，那么今天就不可能有

40 Domb, C., James Clerk Maxwell: Scottish mathematician and physicist, *Encyclopaedia Britannica*; britannica.com.

41 Pearson, K., Old Tripos days at Cambridge, as seen from another viewpoint, *The Mathematical Gazette* 20:27–36, 1936.

42 Flood, R. et al., eds, *James Clerk Maxwell: Perspectives on his Life and Work*, Oxford University Press, Oxford, p. 282, 2014.

43 注释35, p. 283.

强劲的科学。”（强调为原作者所加）⁴⁴ 这一世界观并非源自直觉，也不是异教思想能自发产生的。比方说，如果自然界服在一些变幻无常的神明或不可预测的力量之下，那么任何从事科学的努力都是徒劳。有些东方宗教认为宇宙自身不过是一种“宏大思想”。果真如此，它就可以随意改变。

怀特海对亚洲民族的信仰评价如下：“他们所理解的神要么太独裁，要么非人格化，在这种情况下，这类【如理智宇宙】思想不足以影响人类本能的思维习惯。任何事件可能是独裁者的无理命令，也可能是源自不可预测的非人格化的事情。”⁴⁵ 科学史家李约瑟（Joseph Needham FRS）多年潜心研究古代中国文化，他认为“具有神性的法则制定者将秩序赋予非人格的大自然的观念从未产生……道家会认为这样看待宇宙的观点与直觉不符，太过幼稚，嗤之以鼻。”⁴⁶ 虽然中国智者求知许多世纪，科学从未发展起来，因为这与他们的世界观不吻合。

著名科学史家胡卡思（Reijer Hooykass）教授认为，希腊哲学也一样与科学探究相对立——这与基督教形成鲜明对比。在异教思想中，人应该畏惧、崇拜大自然，而圣经则说大自然可以被理解，受人治理。柏拉图和亚里士多德等异教思想家认为，世



图4 希腊哲学家 柏拉图（左）和亚里士多德（右）

44 注释7, pp. 3–4.

45 注释7, pp. 12–13

46 Needham, J., *Science and Civilization in China*, vol. 1, Cambridge University Press, p. 581, 1954.

界是一个神化的有机体，有其自身的思想（心智），但是对于基督徒思想家而言，自然界是供人认识、研究的器物。希腊思想认为，自然界受制于特定的逻辑原则，而根据圣经思想，创造者上帝不需服从任何事物，且随其心意制定法则。因此，按照基督徒的思维，实验是获取科学知识的必要渠道。对希腊人来说，科学探求不讨他们的神喜悦，相反圣经的学问引导人们明白，对自然的研究是一种认识神的合理渠道。古希腊思想家瞧不起手工活，圣经却尊重工匠，在科学实验的仪器制造上，工匠的贡献是必不可少的。⁴⁷

虽然中世纪的伊斯兰世界有突出的天文学和光学成就，医疗技术得以建立，数学也取得进步，但是他们的学者没有尝试深究这些知识的理论根基。嘉吉教授发现：“穆斯林做出的重大科学成就一般属于，至少在历史语境中，与物质世界的法则关系很小或毫无关系的领域。”^{48、49} 其中一个原因可能在于，他们吸收了希腊人的世界观，认为世界自身便是一个智慧生命，一个有机体。早期穆斯林学者编著的

大百科全书《论文集》倡导这样的观点。

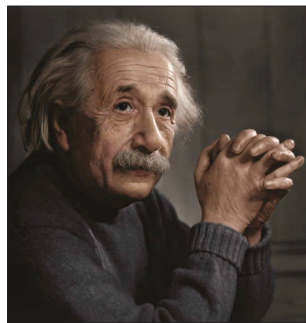


图 5 阿尔伯特·爱因斯坦

嘉吉也论述到，古兰经强调创造者的意志，但没有将此与祂理智的属性联系起来。⁵⁰ 对于有些穆斯林神学家来说，自然定律的观念似乎否认阿拉的全权，因而意味着亵渎。^{51、52}

我们也可以问，无神论会不会提供从事科学研究的合理缘由。如爱因斯坦所说，

47 Hooykass, R., *Religion and the Rise of Modern Science*, Scottish Academic Press, Edinburgh, 1977.

48 注释3, p. 195.

49 注释10, p. 154.

50 注释3, p. 202.

51 注释10, p. 154.

52 Jaki, S., On whose side is history?, in *Chance or Reality and Other Essays*, University Press of America, 1986.

大自然能够被人理解的特性并非显而易见，而且还是反直觉的。他写道：

“你可能会诧异，我将世界可以被认识的特性视作……一个神迹或永恒之谜。从**先验**出发，我们预期世界应该是杂乱的，不能用思维理解的……但是，以牛顿万有引力定律产生的那种秩序为例，实际情况刚好相反。”⁵³

如果宇宙是偶然产生的，或者一直存在，而不是一位理智的上帝创造并赋予其自然定律，那么为何会有人认为它应该如此有序，而且其中的运作都可以为人理解呢？

操作科学、历史科学和共识科学

操作科学（也被称为**实验科学**或**经验科学**）涉及世界如何运作的知识，通过观察目前情况而获得。

为了解释数据，人们提出假说，假说要被检验。只有经过再三严格检验后，依然符合客观数据的假说才能称之为科学。假说不会因它是科学家所提，而被视为科学，也不能因为几位教授在电视纪录片中的探讨而进入科学，更不会因它涉及用高端技术设备做出的观测而被视为科学。主流科学认可某一假说是因为经反复尝试将其证伪的实验都失败了，因而假说被证实为真，经得起合理质疑。



53 Einstein, A., Physics and Reality, in *Ideas and Opinions*, translated by Bargmann, S., Bonanza, NY, p. 292, 1954.



历史科学（也被称为**法庭科学**）与操作科学大为不同。它的目的并非要查明当下世界是如何运作的，而是问询过去发生了什么，例如，“世界源自何处？”或者“生命如何产生？”

这类科学工作类似于侦探收集线索破案——当然，实际远没有这么简单。侦探处理的是近期发生的事情，而且常常能得到目击证人的帮助，但是世界或其上的动植物的起源是没有人目击作证的。

历史科学涵盖诸如**古生物学**和**考古学**等学科，按恩斯特·麦耶一说，也包括进化生物学：

“进化生物学与物理学和化学不同，属于历史科学，进化论者试图对已经发生的事件和过程提出解释。对于解释历史过程，定律和实验都是不恰当的工具。相反，人们构建的是一段历史叙述，其中也会试验性地重构一番解释对象如何产生的场景。”⁵⁴

操作实验的一个特点就是不变性。描述气体的波义耳定律从阐述之初至今从未变过，牛顿的运动定律也一样。没有改变是因为当初构建时就是正确的（仅需要后续增添适用条件）⁵⁵。与此相反，历史科学经常改变，这也说明，历史科学按严格定义不能成为科学。举例来说，地质学家德里克·阿格尔（Derek Ager）说过：

一个意义重大的现象是，我上学时所学的所有关于进

54 Mayr, E., Darwin's Influence on Modern Thought, based on a lecture that Mayr delivered in Stockholm on receiving the Crafoord Prize from the Royal Swedish Academy of Science, 23 September 1999; published on ScientificAmerican.com, 24 November 2009.

55 举例来说，牛顿的定律很好地适用于日常的尺度和速度。

化论的故事……现在都被“推翻”了。⁵⁶

无独有偶，生化学家威廉·普文（William Provine）教授谈到他在大学里学过的生物进化论课程，“我在读研究生时（1964-1968）所学的这个领域的知识，要么是错的，要么被大改。”⁵⁷

共识科学（又称为**集体思维**）根本算不上科学，因为若掌握了支持自己假说的数据，就没有任何一位科学家会诉诸共识。难怪有许多科学家对此提出了尖锐的批判。物理学家理查德·穆勒（Richard Muller）评论道：“在寻求真理的过程中，共识科学一直以来就是臭名昭著的不良向导。”⁵⁸药学家乔治·巴里奥（Jorge Barrio）教授提到，“共识科学除了一笔失败的历史记录，别无所长。”⁵⁹备受尊敬的作者兼哈佛大学物理学家克莱顿（Michael Crichton）博士犀利地评论道：“历史上的伟大科学家之所以伟大正是因为他们打破了共识。”在久负盛名的加州理工大学的一次演讲上，他辩论：

“科学与共识半点关系都没有。共识是政治家的事情。

相反，科学只要有一位调查员是正确的就够了，也就是说他的结论经得起真实世界的检验……如果是共识，就不是科学……【因为】只有在科学工作不够扎实的情况才会宣称有个共识……。⁶⁰

史上有大量“共识科学”最后发现都是错的。产褥热——一种分娩后由细菌造成的女性产道感染——是19世纪医院中常见的疾病，死亡率极高。德-匈牙利医生赛麦尔维斯（Ignaz Semmelweis）要求

56 Ager, D.V., The nature of the fossil record, *Proceedings of the Geologists' Association*, 87(2):131-160, 1976.

57 Provine, W.B., *A Review of Teaching about Evolution and the Nature of Science*, National Academy of Sciences, 18 Feb 1999; web.archive.org.

58 Muller, R., *Physics for Future Presidents: The Science Behind the Headlines*, Norton, New York, p. 251, 2008.

59 Barrio, J.R., Consensus science and the peer review, *Molecular Imaging and Biology* 11:293, 2009.

60 Crichton, M., *Aliens Cause Global Warming*, Transcript of a Caltech Lecture, 2009.

医生在检查孕妇前用强氯溶液洗手，死亡率显著减少。当时的科学共识认为产褥热不会传染，赛麦尔维斯的发现后来也遭拒绝。结果，更多的产妇死于产褥热。一百多年前，科学共识认为人体中的许多残余器官毫无用处，认为它们是进化过程遗留下来的。然而，这些器官的功能被一个一个地发现。⁶¹ 科学共识的作用仅是拖延了医学的进步。

一个距我们更近的“共识科学”是“垃圾 DNA”的观点。人类基因组刚被测绘时，人们只了解其中的 2-3%，即负责编码蛋白质结构的部分。很多进化论学者认为其余 97% 的基因组大多毫无用处，他们认为这些 DNA 序列曾在进化过程中发挥功能，如今已被抛弃，或因积累了百万年的突变而损坏。随着遗传学的发展，这些被认为是垃圾的 DNA 已大幅减少。我们现在知道，很多这类所谓的垃圾基因其实负责遗传过程的调节、维护甚至改编。纽约州阿尔伯特·爱因斯坦药学院的格尔里（John Greally）博士说：“称非编码基因为垃圾的人真是胆大包天。”⁶² 马提科（John Mattick）教授提到：“未能意识到非编码【垃圾】DNA 的功用将成为分子生物学史上最大的败笔。”⁶³



61 Steve Scadding, S., Do 'Vestigial Organs' Provide Evidence for Evolution?, *Evolutionary Theory*, 5:173–176, 1981.

62 由以下文献引用：Coghlan, A., 'Junk' DNA makes compulsive reading, *New Scientist* 13 June 2007; newscientist.com.

63 引自澳大利亚公众电台 (Australian public broadcaster) ABC TV 的科学节目 Catalysť, episode titled 'Genius of Junk (DNA)', broadcast 10 July 2003, 19 July 2006.

这个错误之所以这么严重是因为，理解所谓的垃圾 DNA 的功能正在对遗传引发的疾病提供许多医疗线索。

“共识科学”并非源自数据，因而会受到其他因素的腐蚀——包括政治正确、个人喜好、同行压力、害怕嘲讽、世界观（见下文关于科学至上主义）等。举例来说，人们常常辩解，尽管进化论的问题很多，但也应该被接受，并在学校当“事实”教育，因为大多数科学家都认为进化论是正确的。然而，这些科学家中，很多人对于起源的问题都抱持自然主义的先验解释，所以必须相信某种进化过程。（还有一点不容忽略，大多数科学家对进化论的认识都很肤浅，因为这不是他们的专业。而且，大多数的科学家根本没有被问及他们在这个事情上的态度。）

正如一位诺贝尔奖得主物理学家马克斯·普朗克（Max Plank）所观察到的，“科学共识”往往会导致令人痛心的结果，“科学真相的胜出往往不是通过说服其对手，让他们看见真光，相反，往往都是因为对手终于死去，熟悉真理的新生代成长起来。”⁶⁴



64 Kuhn, T., *The Structure of Scientific Revolutions*, University of Chicago Press, Chicago, p. 151, 1970.

第2部分

科学主义

科学主义是什么

根据柯林斯英文词典的解释，科学主义是“不加批判地将科学或类似科学的方法用于不恰当的学科或领域”¹；根据兰登书屋词典（Random House Dictionary），科学主义是“认为自然科学的前设和研究方法等，于其它学科同样适用并在其他学科中同等重要的观点”²（强调为本书作者所加）。著名哲学家塞拉斯（Wilfred Sellars）认为，实体（entities）存在的唯一条件是能用科学描述。他写道：“在描述和解释这个世界的领域，科学是万物的尺度，论述物体是什么、不是什么。”³这样的思维正是被越来越多的科学家、哲学家视为宗教的唯物 / 自然主义世界观。⁴

持科学主义观点的人认为，无论什么领域，只有科学提供的解释才是合理的解释。这不仅包括自然界（物质世界）也包括非物质的范畴，如善与恶、思想、想象、爱与恨。然而，如牛津大学的数学家、科学哲学家约翰·伦诺克斯（John Lennox）教授所说，“只有科学才能发现真理的言论本身并非从科学推导出来的。”相反，这种关于科学的论调毫无证据支撑。⁵不仅如此，科学主义不能被检验，因而不能算入科学的范畴。

有些人混淆了科学主义和科学。举例来说，亚利桑那州立大学的保罗·戴维斯（Paul Davies）教授写道：“科学的起点就是意识到生命并非由神或超自然物质创造的，它是随机自发的，是一个自然过

1 collinsdictionary.com.

2 dictionary.reference.com.

3 Sellars, W., *Science, Perception, and Reality*, Routledge & Kegan Paul, London, UK, p. 173, 1963.

4 Williams, R.N. and D.N. Robinson, D.N. (eds.), *Scientism: the new orthodoxy*, Bloomsbury Academic, London, UK, pp. 1–21, 2015.

5 Lennox, J.C., *God's Undertaker: Has Science Buried God?*, Lion Hudson, Oxford, p. 42, 2007.

程。”⁶ 这一观点不是建立在观察之上，因而仅能算一则信仰宣告；况且戴维斯教授自己从容坦承科学家无法解释生命如何起源，更是说明了这点。⁷

哲学上和方法论上的自然主义

如我们已经看到的，现代科学发展起来是因人们认为宇宙按恒定的自然定律运行。比如，彩虹出现在空中，不是因为某个神超自然地将它挂在那儿，而是由自然过程产生的。⁸ 按照这样的思维，17 世纪的科学家，如牛顿，就试图探索这些规律，并努力用数学来描述。

如上文引用的戴维斯教授等人进一步延伸了这一观点。他们论道，宇宙不仅在当下由自然定律主宰，宇宙也是由自然定律产生的。对于他们来说，宇宙、星系、星体甚至地球上的生命，不需要超自然存在的介入就可以解释，这是不证自明的公理（axiomatic）。这种世界观和许多现代科学之父的世界观有显著的区别。牛顿等人认定，最初有一次独特的、超然的创造，宇宙由此产生，之后便按照自然规律运行。

自然主义哲学（也被称为自然主义形而上学、本体论自然主义和科学唯物论）是所有无神论者的立场，认为万物能且仅能用自然过程



6 Davies, P., *The Origin of Life*, Penguin, London, p. 4, 2003.

7 Davies, P., *The Fifth Miracle*, Penguin Books, London, UK, p. 100, 1999.

8 创世记9:13记载的立约之虹应该理解为例外。

解释。多数持有这一观点的人认同著名天文学家卡尔·萨根所言，“从古至今，宇宙即一切”，不存在超自然界，因此不存在造物主上帝。当然，这个立场是否合理，无从证实，正如大英百科全书所记，这类人一般“不予以哲学辩论来论证他们的立场。……【他们】仅是断言自然就是客观事实，且是客观事实的全部。”⁹自然主义哲学因此是一则教条或“信仰体系”，它和相信圣经的基督教一样是一种信仰立场。

自然主义方法论为科学方法提供理论基础，根据这一理论，人们在试图了解自然界日常运作方式的过程中，仅能考虑自然过程。因此，自然主义方法论背后的原理可以同为无神论者和有神论者采用。现代科学之父大多数拒绝自然主义哲学观，但是采用了自然主义方法论。

自然神论

自然神论相信神，但与圣经的神极为不同。自然神论的神是一个没有情感的立法者，它用自然定律构建宇宙，像给钟表上发条一般，之后便退场，任其自生自灭。自然神论者相信的是一位遥远的神，他不会介入自己的创造，而且只能在理性上被人认识。

相反，一神论者（theists）相信一位人格化的神，主动介入祂的创造。不仅如此，基督徒一神论者认为上帝通过圣经向人们显示自己，又让人们通过圣子的位格——耶稣基督得以认识祂。实际上，大多数自然神论者都会遵循自然主义哲学的原则。

很多人都持自然神论，虽然他们多数不这么认为。他们反对无神论，因为他们认为宇宙中的自然属性精调程度太高（参见 34 页）、地球上的生命太复杂，以至于不可能是宇宙中的一次偶然事件造成的。他们青睐诸如大爆炸一类的观点，认为超自然的存在不仅创造了宇宙

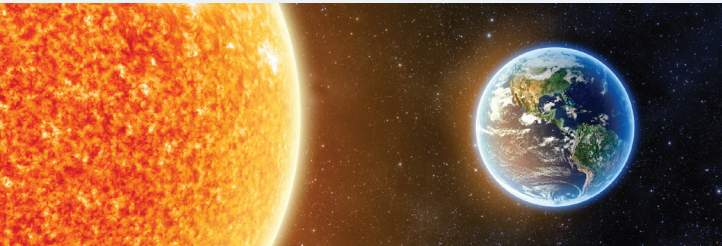
9 britannica.com/topic/naturalism-philosophy.

的物质、能量，同时也赋予宇宙自然规律，最终必然产生星体、进化出生命。自然神论在 17、18 世纪所谓“启蒙运动”的时代非常受欢迎，在此期间，很多人将“理性”视为知识和真理之源，以此代替“启示”。

我们的宇宙和星球为承载生命而精调

地球在太阳系中的位置保证了我们的地球上永远不会温度过高或过低，水刚好能以液态存在。如果地球的运行轨道距太阳再稍近一些，所有的水都将蒸发，再稍远一些，水将冻结。这两种情况下，生命都将无法生存。大气层的构成也恰到好处，主要成分是氮和氧，除此以外还有少量的氩、二氧化碳和其他微量气体。这保证了温和的气候，也确保能为复杂生命提供所需气体，同时也让我们能有透明的天空，供我们观测太空。地球周边的行星系统也具备保护功能，使地球免受彗星撞击，地球的磁场恰到好处地抵御了宇宙辐射的危害。在银河系中，地球也刚好处在从事天文研究的理想位置，除此以外还有许多恰到好处的参数。¹⁰

对于生命的“微调”也精密到原子层面。举例来说，如果电子质量和质子质量的比例稍有偏差，蛋白质和 DNA 一类生命必要的分子就无法形成。如果（原子内的）强核力稍弱一些，就会有更多的放射性元素，如果强核力稍强一些，星体就不稳定。剑桥大学天文学家霍伊尔（Fred Hoyle）教



10 Gonzalez, G. and Richards, J.W., *The Privileged Planet*, Regnery, Washington, D.C., USA, 2004.

授如此说道：

“用常识来解释这些客观事实，会让我们认为，一位超自然的智慧生命在物理、化学和生物学上动了手脚，而自然界则没有什么值得一提的盲目力量。在我看来，这些从客观数据算出的数字让人无法回避，使得上述结论几乎没有质疑的空间。”¹¹

那些拒绝用设计论解释这一精调现象的人，有时会诉诸于人本原则（Anthropic Principle）。意思就是，宇宙仅在表面上好像是为人设计，这是因为，如果不是这样，我们就不存在，也就没有这个想法了。然而很多人认为这样的言论不过是卖弄辞藻——看似正确却仅是一番不解决问题的空话。这一点有时会借助一个行刑队的比喻来描述。如果十位士兵全都开枪，而你发现你自己还活着，该怎么解释呢？如果说“我要是没有活下来就不会在这里跟你讲话了”，这样解释就相当于没有解释。

人本原则也未能解释我们享受的生活质量。举例来说，如果地球处于银河系的另一角落，我们就会因为星光太多而不能探测宇宙的深处。其实，地球在宇宙中所处的特殊位置尤其适合研究天文，因而产生了“从宇宙学到星系天文学到恒星天体物理学和地球物理学等一系列异常丰富的观测。”¹² 太阳、月球与地球的距离都恰到好处，能形成日全食的现象，使月球不多不少刚刚遮住太阳。那些有幸能观察到这一现象的人能看到日冕、贝利珠（从月球山谷中渗出一粒一粒的日光）以及美丽无比的朱红日珥（太阳表面喷发的气体）。日全食也使得对太阳的其他一些科研观测成为可能，

11 Hoyle F., The universe: past and present reflections, in: *Engineering and Science*, p. 12, November 1981.

12 注释67, p. xiii.

若没有日全食，要进行这类研究将非常艰难。

微调与‘大爆炸’

很多人受主流影响，以为大爆炸理论提供了一个令人满意的自然主义宇宙起源观。实际上，很多宇宙学家现在都意识到，我们的宇宙通过爆炸产生的可能性为零。比如，牛津大学教授罗杰·潘卢斯(Roger Penrose)提到，我们这样的一个秩序极高（即低熵）的宇宙，随机产生的可能性远远低于一兆兆个宇宙的原子总数分之一。¹³

要通过大爆炸产生恒星、供人居住的行星和维系生命的分子，很多其它参数（量和比）都必须达到极高的精调程度。举例来说，电磁力常数（决定带电粒子之间的力）与引力常数（决定引力强度）之比必须刚好等于 1 比 10^{40} （1 后面跟 40 个零）。如果这个比稍大一些，宇宙中就只有小恒星，如果稍小一些，就只有大恒星。根据大爆炸宇宙模型，必须即有大恒星也有小恒星，才能产生孕育生命的行星。大恒星在其热核反应中产生生命所需的各种元素，而只有小恒星才有足够长的寿命以维系承载生命的行星。¹⁴

这些数据还可以继续列下去。大爆炸发生时期，膨胀力和引力的比必须刚好是 1 比 10^{55} 。稍强一点，宇宙就会膨胀过快，星系根本无法形成，稍弱一些，整个宇宙就会在引力作用下坍塌。¹⁵

有一些顶尖无神论宇宙学家，如霍金(Stephen Hawking)教授通过假设多重宇宙（甚至无限个宇宙）绕过了这个问题。他辩称，在众多宇宙中，无论可能性多么小，总有一个的参数恰到好处。然而，

¹³ 其实更接近于 $1:10^{(10^{123})}$. Penrose, R., *Time-Asymmetry and Quantum Gravity*, in Isham, C.J., Penrose, R. and Sciama, D.W. eds., *Quantum Gravity 2*, Clarendon Press, Oxford, p. 249, 1981.

¹⁴ 注释62, p. 69.

¹⁵ 在这几个具体案例中，这些变量都互相牵制：电磁能、引力能、膨胀能。

很多人反驳道：因为没有观测到多个宇宙，也不可能观测到，这个多重宇宙的解释不能被证伪，因而不属于科学范畴。

圣经创造论者一般认为大爆炸理论不可能是正确的，因为它与创世记的记载相悖。根据大爆炸理论，恒星是在地球之前出现的，而根据创世记第1章，地球的创造要早于恒星。他们据此论证上帝没有用大爆炸创造宇宙。

【更多详情参见本系列的《太空物理学》】

自然神论和进化论

1831年查尔斯·达尔文乘小猎犬号开始了他的旅行时，他还是一位创造论者，而且，与许多关于他的传言相反，他在1836年旅行归来时，依然是一位创造论者。¹⁶ 不仅如此，他在自传中清楚地表明，当时他还认为自己是一位正统基督徒。¹⁷ 接下来的两年，他“逐渐不再相信基督教”¹⁸，变成了一位自然神论者。¹⁹ 他的思想转变体现在这一时期的笔记中。在其中一个笔记本中，他写道，将宇宙看作是专门为适应人类所造太过狂妄自大。他更愿意认为，是人类适应了宇宙。²⁰ 将人视为受造界的巅峰，在他看来一样自负，他说：“昆虫的样子和它们的感官更奇妙”。^{21、22} “一个人……可能会[因行善]得到称赞”，

16 Sulloway, F.J., The evolution of Charles Darwin, *Smithsonian Magazine*, December 2005; smithsonianmag.com.

17 Barlow N., ed., *The Autobiography of Charles Darwin*, Collins, London, p. 85, 1958; darwin-online.org.uk.

18 注释74, p. 86.

19 Van Wyhe, J., Charles Darwin: gentlemen naturalist; darwin-online.org.uk.

20 Darwin, C.R., *Notebook D*, p. 49, 1838; darwin-online.org.

21 Darwin, C.R., *Notebook B*, p. 207, 1837–1838; darwin-online.org.

22 Darwin, C.R., *Notebook C*, pp. 196–197, 1838; darwin-online.org.

但这个行为并不是他自己的，“所以不值得归功于他。”²³ 同样，“邪恶之于人不过如疾病之于身体。”⁸⁰

他此时认为前人之所以相信圣经中记载的神迹，是因为他们“轻易上当，愚昧至极，我们无法想象”。²⁴ 他沉思：“我们越是认识自然界的固定规律，神迹就越不可信。”⁸¹ 他辩解说，思想不过是大脑的分泌物，正如引力是物质固有的属性一样。²⁵ 就连“神的爱也是人体组织的产物。你这个唯物主义者啊，”他半开玩笑地自我批评。⁸² 后来，他断言：“自然界中的一切都是定律的结果”。²⁶

1837 年七月，达尔文开始在一个笔记本中记录关于“演变（transmutation）”的进化观。第一页，他用粗体字写下了标题《动物法则（Zoonomia）》，这也是他祖父伊拉斯莫斯·达尔文的书名。四十年前，伊拉斯莫斯就在他的书中阐述了进化观。⁷⁸ 达尔文在他思

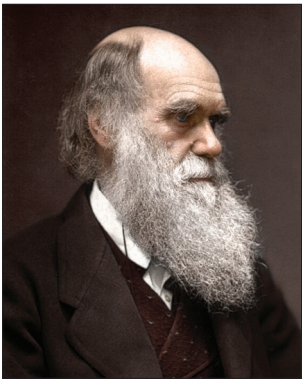


图 6 查尔斯·达尔文

想的早期就定下这个标题，肯定地反映了他对进化世界观的认同要先于他对证据的掌握。1839 年在观察他的第一个孩子的面部表情时，他写道：“我认为可以确信，哪怕是在这么早期的阶段，最复杂、最美好的表情一定都有一个逐渐、自然的起源。”²⁷ 达尔文的笔记反映了他并非献身于科学方法，而是献身于自然主义哲学。

达尔文认为，有两种科学定律推动进化过程：变异定律和自然选择定律。生物

23 在达尔文藏书 John Abercombe's *Inquiries concerning the intellectual powers and the investigation of truth* 的空白处写下的笔记，参见以下资料的注释 50：Darwin, C.R., *Old and USELESS Notes about the moral sense & some metaphysical points written about the year 1837 & earlier*, 发布于 darwin-online.org.

24 注释74, p. 86.

25 注释79, p. 166.

26 注释74, p. 87.

27 注释74, p. 131.

群中的自然变异不断地受环境检验，有益的变异，如高效收集食物或行动更敏捷会给生物更大的生存优势，使其在物竞天择的过程中胜出，寿命更长，后代更多。这个新的有益特征将遗传给后代，逐渐遍布整个群体。时间长了，这些特征会积累，使一个物种逐渐变成另一个物种。他认为，生物的变异是无限的，因此只要有足够的时间，变异的过程和自然选择足以让“微生物变成人”。然而，达尔文的理论不能算是科学理论，因为他从未检验过。他没有开展任何实验证明生物有无限的变异潜能，而且，虽然人们后来观察到了自然选择的效应，但是在他的有生之年却没有。

反对达尔文的人争辩说，证据显示，自然界中的变异是有限的。虽然育种人在家鸽和狗的群体中培育出数量惊人的不同品种，但是家鸽依然还是家鸽，而狗则依然是狗。达尔文对这一论点的回应非常能说明问题：“虽然人们常常如此断言，但是称自然界的变异的数量有严格界限的断言，其实毫无依据。”²⁸ 换句话说，因为他认为反对他的人不能证明自然界中的变异是有限的，所以他认为没有理由相信变异有限。但是，对于真正的科学，一个假说要成立，必须要有数据证实其假设是合理的。



28 注释74, p. 131.

第**3**部分

公理与
世界观

公理

任何哲学体系都以公理（axiom）出发，公理是无法证实的观点或前设，认同某一公理的人会说它是不证自明的。公理是的世界观的组成部分。对于无神论者而言，上帝不存在是不证自明的，宇宙间仅存在物质（物质和能量），不存在创造者。因此，按他们的逻辑，进化论一定是真实的。根据圣经，上帝存在并创造了宇宙和人类是不证自明的。（诗篇 14:1、罗马书 1:18-20）。

以上两种立场都不能用科学证实或证伪。不过，我们还是可以检验这两条公理，看看它们是否与我们日常生活经验一致。举例来说，道金斯教授从他的唯物世界观导出以下结论：人类不过是“生存机制——是被盲目程序控制的机器，目的是将基因这种自私的分子保留下来。”¹ 宾夕法尼亚大学的卡什莫尔（Anthony Cashmore）教授也持有同样的世界观，他写道：“我们的自由意志不但不比苍蝇或细菌



1 Dawkins, R., *The Selfish Gene*, Oxford, p. 5, 1989.

更多，事实上，甚至不比一碗糖多。”² 按照道金斯和卡什莫尔公理系统的逻辑，我们不过是生化机器，我们的行为都服从于身体中化学反应的效应。他们认为，我们所有的思想、感觉和选择，不过是毫无人性地运行在头脑中的化学效应。

与此相反，圣经则说，我们是按照上帝的形象被造的（创世记 1:27），有属灵的一面也有物质的一面（创世记 2:7），我们能选择（创世记 3:1-7）且要为之负责（创世记 3:16-19）。我们每个人都能确定（出自无神论者和基督徒的不同公理）哪一套推论更符合我们的自我认识，由此判断哪一些公理更可能是正确的。

检验公理的真伪

一个人的言论是否自圆其说也可以用于判断他的世界观是否合理。举例来说，无神论者一般自诩自由思想家。然而，他们称所有思想不过是大脑中的化学反应，因而他们无法控制自己的认知。有些著名无神论者辩称，宗教信仰是进化出来的，仅是一种适应性进化，因此宗教不算理性。既然有神论是这样，无神论就不是吗？不但如此，似乎这样的思维模式是个死胡同：“所有的观点，包括这一个，都是进化的产物，而所有进化产生的思想，其正确与否都是不可知的。”³

评估公理的另一方式就是考虑其后果。举例来说，圣经世界观以及相信宇宙是被设计的观点带来了科学的发展。相反，进化论似乎没有对科学产生任何益处。宾夕法尼亚州立大学伊凡·普荣誉化学教授菲利普·斯凯尔（Philip Skell）论道：

“我询问了七十多位顶尖级的科研人员，如果他们在研

2 Cashmore, A., The Lucretian swerve, *PNAS* 107(10):4499-4504, 2010.

3 Dalrymple, T., What the new atheists don't see: to regret religion is to regret Western civilization, *City Journal*, Autumn 2007; city-journal.org.

究之初就认为达尔文的理论是错的，会不会改变自己的研究方式。他们的回答一致都是“不会”。我也研究了上个世纪的杰出生物学发现：基因双螺旋结构的发现、核糖体的属性、基因组的测绘、医药研究和药物反应、食物出产和卫生、新型外科手术的发明，等等。甚至调查了达尔文范式最可能有用的领域，如对抗生素和杀虫剂的耐受性等。但是我发现情况和其他领域一样，达尔文的理论没有提供任何可观的指导意义，仅是在科研取得突破性成就以后被引入，增加一点叙述味道而已。”⁴

无独有偶，哈佛大学医学院系统生物学的创办人克施纳（Marc Kirschner）博士提到：

“其实，在过去的一百年来，除了进化生物学以外，生物学里大部分的发展都独立于进化论。分子生物学、生化学、生理学根本没有以进化论为参考。”⁵

缺口之神？

“缺口之神”的论点认为，但凡不能用自然原因解释的现象（即知识缺口），我们就应该认为有超自然的原因。反对这种思维模式的人正确地指出了其缺陷：这是诉诸无知，实为思维惰性。可以这么说，如果将闪电雷鸣归功于神明的作为，那只会耽误人们探索其真实、科学的解释。

人们常说，以创造来解释自然界的起源，就是缺口之神的论证，这类解释不鼓励人们探寻真实的解释，因而有碍于科学的进步。然而，

4 Skell, P.S., Why do we invoke Darwin? Evolutionary theory contributes little to experimental biology, *The Scientist* 19(16):10, 29 August 2005.

5 由以下文献引用Dizikes, P., *Missing Links*, Boston Globe, 23 October 2005; boston.com.

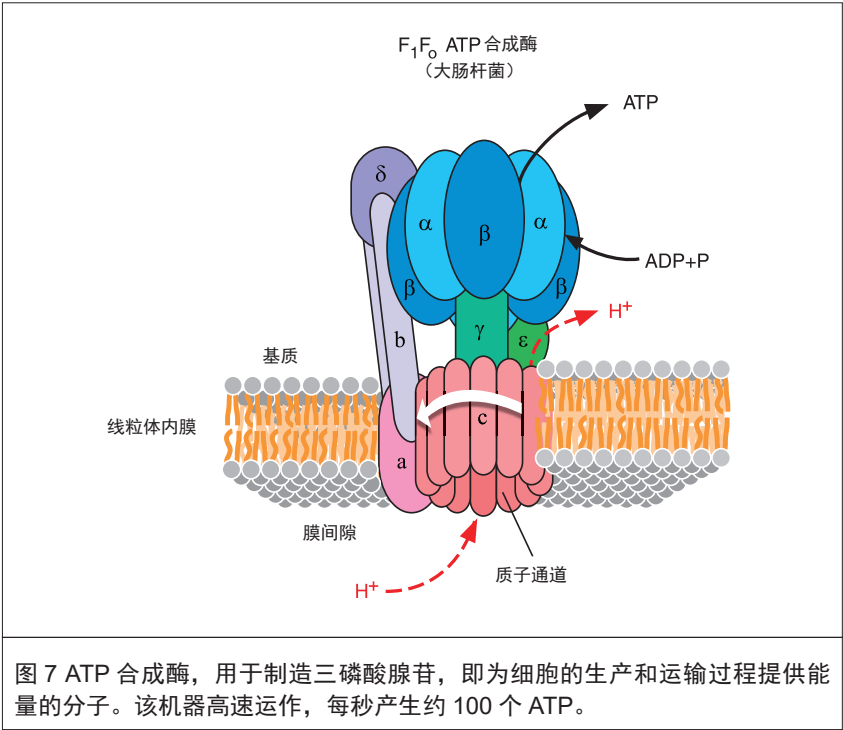
对于创造这一论题来说，情况不然，因为这是建立在我们所知道的情况，而非我们所不知道的。举例来说，目前已知的科学表明自然过程不能产生信息（见案例研究一）。这是为什么从事 SETI 项目（探寻地外生命）的科学家希望收到带编码信息的电波信号。如果收到了，他们就会大肆宣扬，这是其他星球上有智慧生命的证据。但是创造论科学家也以同样的逻辑，称 DNA 中的编码信息一定源自智慧设计。

如果我们在沙滩上看到了以下几个字：“彼得路过此地”，我们会立即下结论，这是一位智慧生命——人的作为。其实，我们对此十分肯定，因为经验和知识都告诉我们这不可能是由自然现象产生的。然而，“最简单的”生物细胞生活所必要的蛋白质和 DNA 都要远比这个复杂。

人们常说，新的研究正逐渐弥合我们的观察和科学解释之间的缺口，而且据说，只要时间充足，科学可以解释一切。然而，实际情况截然相反。新的发现常常揭示了自然主义的起源假说所面临的更大挑战。五十年前的宇宙学家还十分幸福，并不知晓大爆炸假说需要如此精密的条件。现在，他们需要解释为何十多个重要的量和比值都刚好到位。十九世纪的科学家对哪怕是最小的细胞的复杂程度都知之甚少。达尔文假定，原始生物可能出现在“一个有氨基酸、磷酸盐、光、热和电的温暖小池塘”，而现在看来这是太过简单了。⁶ 正如一篇《新科学家》（*New Scientist*）的文章所说：“最简单的”的自我复制的细胞需要 DNA、RNA、蛋白质、读取 DNA 和组装蛋白质的细胞器、制造细胞动力燃料的机器（见图 7），以及许许多多。⁷ 我们现在知道，这些必须在自然选择对生物的形态和任何生命元件产生影响之前就已经存在。

6 Darwin, C., Letter to Hooker, J.D., 17 April 1863; darwin-online.org.uk.

7 Lane, N., Was our oldest ancestor a proton-powered rock? *New Scientist* 204(2730):38–42, 2009.



人类基因组被成功测绘和 ENCODE⁸ 项目完成之后，世界顶尖级遗传学家开始承认，人类 DNA 中极为复杂的控制网络如果可能被人完全认知，也要等到 21 世纪末。⁹ 人们发现的这里的复杂程度令人难以置信。一段典型的 DNA 序列包括多个指令信息，而且可用不同方式“读取”——正序、倒序、使用不同编码等。用一个句子来做比方，英语句子只能从左到右阅读一次。一个多功能句子，可能从左到右读取一条指令，从右到左又读取另一条指令，每隔一个字母读取，又能获得第三种指令。

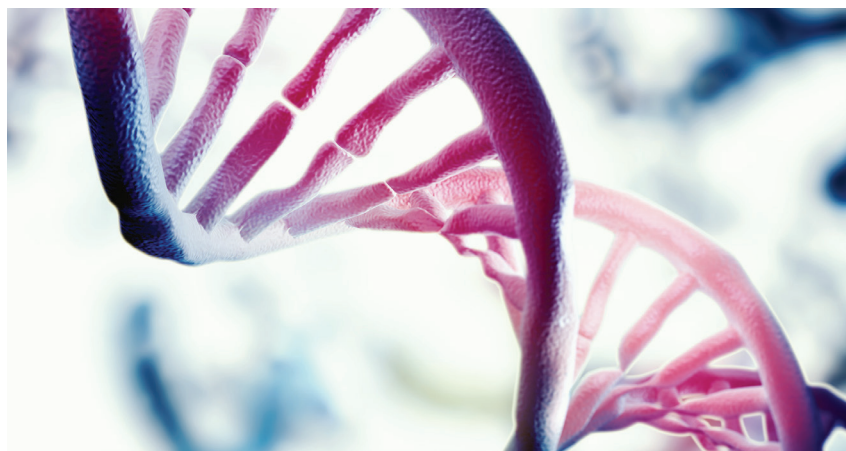
如英语这类语言中，理论上是可以随机输入错误增加句子的

8 ENCyclopedia Of DNA Elements.
9 Baker, S., Could this be the end of Darwinism? *Evangelical Times*, November 2012; evangelical-times.org/archive.

信息量的——比如增加几个字母或几个字。但是，如果 DNA 序列是多功能的，要通过拷贝过程的错误来增加信息量几乎是不可能的。即便一个突变使得该段从某一方向读取时多了一些信息，但是几乎肯定会有损其他读取方向的信息。¹⁰ 既然这样，基因组怎么可能依达尔文理论所言，形成于随机变异和自然选择呢？随着新研究不断揭示基因组中越来越大的数据压缩程度，进化论的解释就更显得不可靠。七十年前提出现代进化论（新达尔文主义）的学者无论如何也想象不到自然界中存在着这么一个信息存储系统。这些新发现不但不支持达尔文的理论，反而直击进化论之要害。

科研既能填补缺口又能扩张缺口。本来，解释了事物的运作，就能填补缺口。然而，同一个过程又揭示出更高层次的生物复杂性，这又撕开了更多的缺口。生物复杂性的起源没有也不可能有自然主义的解释。创造的推论并不是“缺口之神”一类的论点，让创造论如此有力的是人类已知的科学，而非对科学的无知。

正如诺贝尔奖得主罗伯特·劳林（Robert Laughlin）教授所观察的，进化论才是真正的“缺口之神”，他说：



10 Sanford, J., *Genetic Entropy and the Mystery of the Genome*, pp. 131–133, Ivan Press, New York, 2005. 

“意识形态思维的一个主要特征就是，其解释没有意义，也不可以检验。我将这些逻辑死胡同称为反理论，因为它的效应与真正的理论正好相反：它不是激发思考，而是抑制思考。比如经自然选择而进化，这是达尔文构想的不错的理论，然而近些年它在起着反理论（*antitheory*）的功能，用于遮掩令人尴尬的实验漏洞，将值得怀疑的发现合理化……你的蛋白质不遵从质量作用定律？这是进化的结果！你的乱七八糟的一堆复杂化学反应变成了一只鸡？进化！人脑按照电脑无法模拟的逻辑原理而运作？都因为进化！”¹¹



¹¹ Laughlin, R., *A Different Universe: Reinventing Physics from the Bottom Down*, Basic Books, USA, pp. 168–169, 2005. 

第4部分

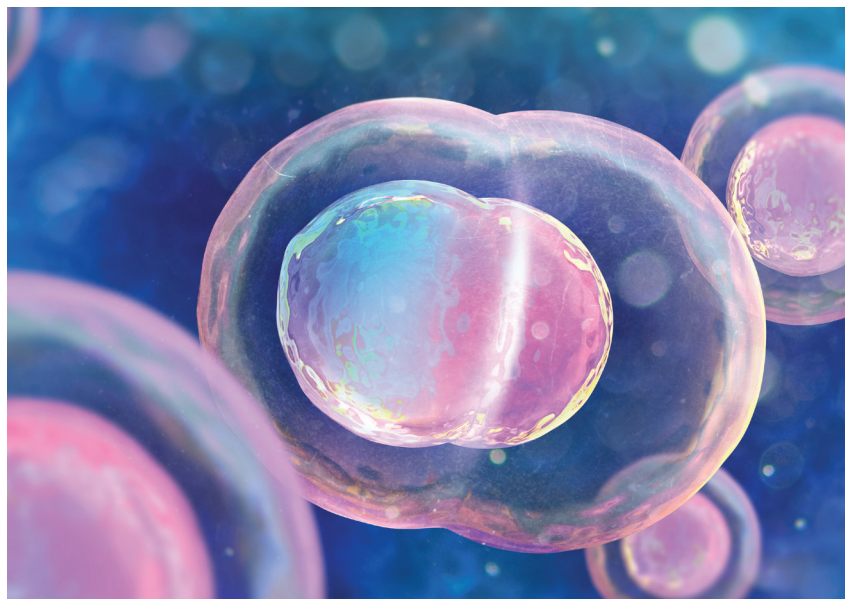
案例研究： 检验进化论

案例一：自然发生说和遗传信息

进化论者认为，几十亿年前，最早的生命是海洋中的微生物。他们说，化学物质聚在一起产生了第一个能自我繁衍的单细胞生命。这一假说被称为**自然发生说**，认为生命是通过**化学进化**产生的。

不过，第一个能自我复制的细胞，无论怎么说，都不能称为简单。比方说，它需要大量的复杂硬件：核糖体（能组装蛋白质的小型工厂）、读取 DNA 的复合体、制造 ATP（细胞能源）的机器¹、催化生物化学反应的特殊的酶，以及其他很多。除此以外，所有部件的复制过程都依赖于遗传信息的指导，而这些遗传信息必须在母细胞的 DNA 中编码。

其实，据推测，最简单的自我复制的细胞需要超过 400 个基因。²



1 三磷酸腺苷

2 Glass, J.I. *et al.*, Essential genes of a minimal bacterium, *PNAS USA* 103(2):425–430, 2006. 

观察：

存在能自我复制的生物体。

推测：

这一切没有创造者或设计者的介入，都是通过自然过程而自发产生的。

检验：

如果没有创造者 / 设计者的介入，我们应该预测，自然过程可以产生遗传信息。

然而，正如许多进化论者所承认的，我们没有观察到任何可以产生遗传信息的自然过程。^{3、4} 诺贝尔奖得主曼弗德·艾根（Manfred Eigen）写道：“我们的任务就是找到一个导致使信息起源的程序或自然定律。”（本书作者强调）⁵ 而且，有些顶尖的数学家认为，将来有一天，会有严谨的数学推导证明，这个程序不存在也不可能存在。⁶ 看来这个假说经不起检验。

案例二：化石记录

关键词：

多样性 = 表现多样化 | 差异性 = 表现根本不同的种类

3 Davies, P., Life force, *New Scientist* 163(2204):27–30, 18 September 1999.

4 Davies, P., *The Fifth Miracle*, Penguin Books, London, UK, p. 100, 1999.

5 Eigen, M., *Steps Towards Life: A Perspective on Evolution*, Oxford University Press, p. 12, 1992.

6 注释62, pp. 151–153.

达尔文理论认为，最初产生的能自我复制的细胞百万年后进化成了更加复杂的生物，于是出现了不同的物种。物种继续进化，多样化程度越来越高，出现了不同的属。各属中的物种继续进化，又分成了不同的科。再过了亿万年，生物继续分化，物种间出现明确的**差异**，按林奈的分类系统就是：种、属、科、目、纲、门、界。

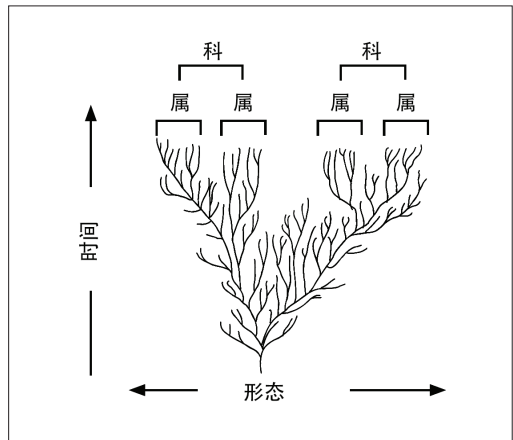


图8 按照达尔文进化论预测的生命分化过程，多样性应该先于差异性。分类中的高级阶元按理论预测出现的时期较晚，因而应该在靠上的岩层中。

观察：

生物界存在巨大的差异性，不同门有完全不同的体型。

假说：

这是通过达尔文式的进化而来的。

检验：

如果达尔文进化论的解释是正确的，那么我们预期在化石记录中看到，底层岩层（按说含有较古老的化石）的化石记录存在某种多样性，却不会有多少差异性。重大的差异性应该仅仅存在于上层岩石（认为含有较晚近的化石）。换句话说，多样性（细微区别）应该出现在差异性（重大区别）之前。

然而，化石记录在地质柱的底层中也呈现极大的差异性，在寒武

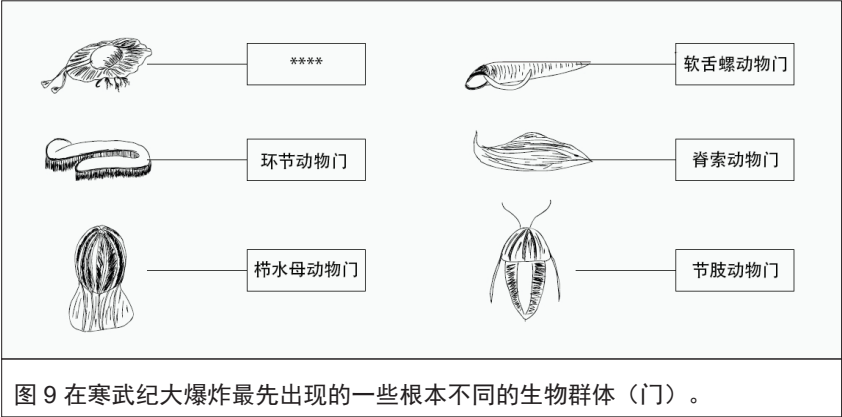


图 9 在寒武纪大爆炸最先出现的一些根本不同的生物群体（门）。

纪岩层中，几乎所有的门（根本不同的体型）突然出现。⁷ 实际上，正如哈佛大学古生物学家史蒂芬·古尔德 (Stephen J. Gould) 所说，化石记录呈现的是差异性先于多样性。⁸ 所以，这一假说似乎也经不住考验。

一位进化论生物学家的评论

陈均远教授是南京大学进化生物学家、南京古生物学与地质学研究所的古生物学家，也是一位寒武纪化石专家。陈教授认为，新达尔文主义所拥戴的两股主要进化力量——随机基因突变造成的变异和自然选择——不能解释那么多新遗传形态的突然出现。⁹ 得闻大多数美国科学家不允许批评达尔文主义，他笑道：“在中国，我们可以批评达尔文，但不可以批评政府，在美国可以批评政府，但不能批评达尔文。”¹⁰

7 Meyer, S.C., *Darwin's Doubt: The Explosive Origin of Animal Life and the Case for Intelligent Design*, HarperOne, USA, 2013.

8 Gould, S. J., *Wonderful Life: The Burgess Shale and the Nature of History*, Norton, New York, p. 34, 1989.

9 Heeren, F., Challenging fossil of a little fish, *The Boston Globe*, 30 May 2000.

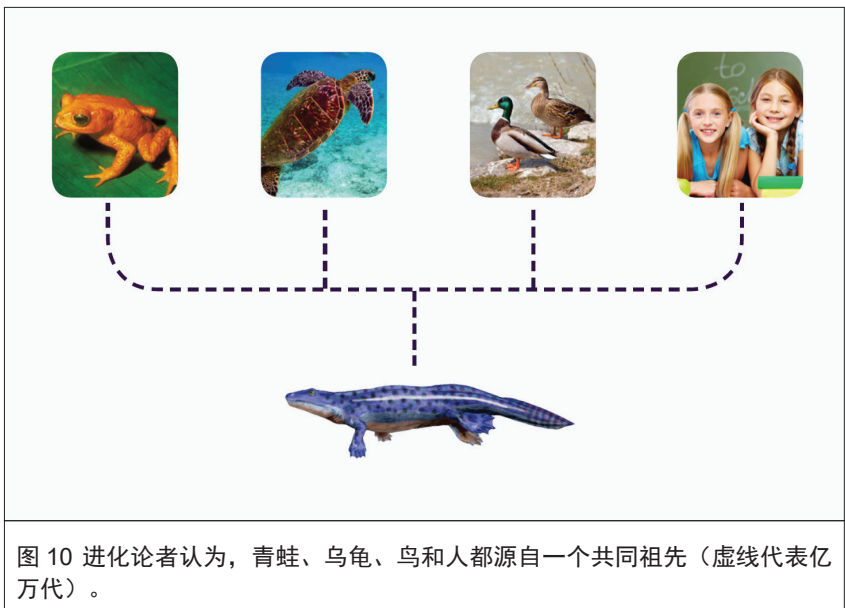
10 Wells, J., "In China We Can Criticize Darwin": Prelude; evolutionnews.org.

案例三：胚胎发育

关键词：

同源 = 不同生物有相似部分，
进化论者认为这些相似性源自共同祖先。

两栖动物、爬行动物、鸟类和哺乳动物之间多有相似。举例来说，它们都有两只眼睛、四条肢干、有血、有心和大脑。进化论者称这些为同源性。达尔文认为，这些相似体型源自“遗传变异”（descent with modification），即基本的生理构造是从共同祖先继承的，每一条支脉都受进化过程影响而略有改变。（图 10）



观察：

两栖动物、爬行动物、鸟类和哺乳动物都有很多相似之处。

假说：

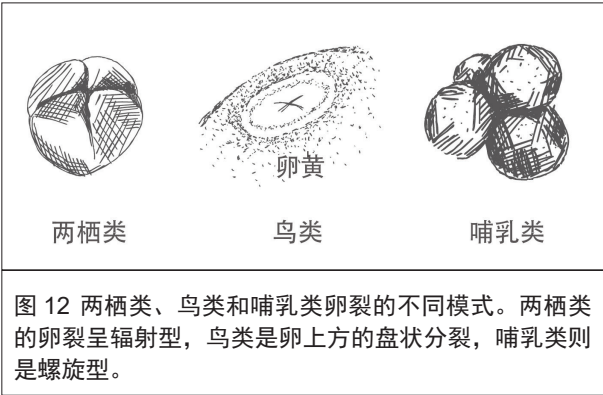
遗传变异解释了这些相似之处。

检验：

如果遗传变异是正确的解释，我们预测，两栖动物、爬行动物、鸟类和哺乳动物的胚胎发育是相似的。我们预测，一个共同祖先的后代不单继承了相同的基本特征，也继承了共同的胚胎发育过程。

那么，这些不同动物的胚胎是如何发育的？我们将看到，它们的发育过程极为不同，因此这个假说一样未能经得起检验。（见图 11）

受精后，胚胎在卵裂阶段分裂成几百甚至几千个独立的细胞。不同动物——两栖类、爬行类、鸟类和哺乳类——的卵裂过程极其不同。¹¹ 举例来说，两栖类的卵裂是辐射型，哺乳类是螺旋型（见图 12）。对于不同的卵裂模式，国王学院的生物学荣誉教授沃尔珀特（Lewis Wolpert）说：“自然界为胚胎肆意安排了这么多的生长方式。我们或许能找到一些统一的原则……但是还有不少多样化情况是我们根本无法解释的。”¹²



11 Gilbert, S., *Developmental Biology*, Sinauer Associates, Massachusetts, USA, 8th ed., 2006.

12 Wolpert, L., *The Triumph of the Embryo*, Oxford University Press, Oxford, UK, p. 49, 1991.

细胞分裂后，胚胎也变得极为不同。约拿单·威尔斯（Jonathan Wells）博士评论如下：

卵裂结束时，青蛙……的细胞……形成一个带腔的球；
乌龟和小鸡的细胞，它们在蛋黄顶部形成一个薄薄的双层
胚盘；人类的在一个球内形成一个胚盘。¹³

胚胎经过卵裂后，便是原肠胚形成，细胞自我重排，建立动物身体的大致结构。沃尔珀特（Wolpert）教授表示，这一过程具有重要意义，

“……原肠胚形成才是‘生命中的首要事件’，而不是出生、婚姻或死亡。”¹⁴

但是，正如威尔斯博士解释的，

“原肠胚形成期间的细胞运动非常不同……在青蛙中，
它们以整片的薄片经孔移到内腔中；在乌龟、小鸡和人类中，
它们经沟槽流入胚盘内部的空腔。”¹⁵

其中一些区别可以在图 11 中看到。



“肯定结果”的逻辑谬误

“如果燃料耗尽，汽车发动机就会停止。汽车发动机停了下来，因此肯定是燃料耗尽了。”这个推理显然不正确，汽车发动机停止的原因很多。（这里“汽车发动机就会停止”是结果；结果进一步被“汽车发动机停了下来”肯定，因而得出错误的结论，“肯定是燃料耗尽了。”）。

常有人论证，“如果进化是真的，我们会看到许多有相似之处的生物。我们确实看到许多具有相似性的生物，所

13 Wells, J., *Icons of Evolution*, Regnery Publishing, Washington D.C., USA, p. 96, 2000.

14 注释108, p. 12, 1991

15 注释109, p. 96.

以这表明进化是真实的。”这同样，也是肯定结果的逻辑谬误。

案例四：红血球

在《物种起源》中，达尔文提出了对自己理论的检验方式：

如果可以证明任何现存的复杂器官无法通过多步骤、渐进、微变的方式形成，那么我的理论就彻底崩塌了。¹⁶

如我们所见，根据达尔文的理论，哺乳动物、两栖动物、爬行动物和鸟类都同有一个祖先。据说，经过亿万年和一系列微小的变化，这些不同的种类，在维持了基本的相似特征的同时，进化成了我们今天所看到的各种动物。不同物种维持一个相似特征就是血液，每种动物都用红血球将氧气运往全身。按照达尔文的理论，这是因为它们从共同祖先那里继承了红血球。

但是哺乳动物的红血球的独特之处在于没有细胞核。它们开始时和所有细胞一样有细胞核，但是在发育快结束时，细胞核被排出，形成无核细胞（anucleate cell）。按照进化论，因为哺乳动物从爬行动物进化而来，哺乳动物的无核红血球一定是从有核红血球进化的。迈克·但顿（Michael Denton）博士的博士论文就是关于哺乳动物红血球的发育，他提到：

“细胞核不可能一半在细胞内，一半在细胞外。这样的过渡形态不但在整个自然界中是未知的，而且显然也是不稳定的……此外，这个过程极其复杂……【加之】可以明确的是，细胞内的基本结构也是如此设计，以特有方式将细胞核

16 Charles Darwin, *On the Origin of Species*, 1st ed., John Murray, London, p. 189, 1859.

推到边缘，最终挤到细胞外……，从有核细胞到无核细胞是一个巨大的飞跃……这个过程涉及大量的生物化学机制和细胞学机制，为此目的整个细胞架构都需要重新设计。”¹⁷

达尔文主义者只能争辩说，细胞除核所需的复杂生化过程和机械装置都是通过一系列微小步骤产生的，每一步都为生物体提供了一些优势，被自然选择保留。然而，但顿博士明确指出，我们毫无理由认为这是真的——而且有充足理由认为这不是真的。再一次，达尔文主义对数据的解释明显没有科学依据。

对进化论的整体评价

进化论不同于我们在科学上遇到的任何其他情况。其中一个问题在于，“进化”这个词本身有几个不同的定义。有时，进化不过是指“随时间变化”，而这是无可争议的。每个人都同意生物会变，而且这种变化如何产生也是科学研究的合理问题。有时，它是指自然选择的过程——再说一遍，自然选择本身没有争议，它的基本意思是指环境有时具有筛子一样的功能。科学家研究自然选择能够带来多



17 Denton, M., *Evolution: Still a Theory in Crisis*, Discovery Institute Press, USA, pp. 130–136, 2016

大的变化也是合理的。但将进化视为“创造力”，认为在没有创造者 / 设计者介入的情况下，进化过程产生了所有的生物，这才是争议所在。决意相信进化的这一层定义的人，无论反驳的证据有多么有力，都永远不会认为进化论是错的。这是因为对于那些不相信创造者的人来说，进化论本质上就是他们的“创造史”。值得注意的是，催生了现代科学的不是这个信仰体系，而是它的对立面。



图片来源

- 封面: Stock science background with cells, www.shutterstock.com/Lonely.
- 第 09 页: Clock mechanism. shutterstock.com/FERNANDO BLANCO CALZADA.
- 第 10 页, 图 1: From Wikipedia: <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/fc/Hookes-law-springs.png> (Credit: Svjo).
- 第 11 页, 图 2: From Wikipedia: <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/f0/HookesLawForSpring-English.png> (Credit: Svjo).
- 第 15 页, 图 3: Produced by Christian Education Europe.
- 第 21 页: Newton. From Wikipedia: [https://commons.wikimedia.org/wiki/Isaac_Newton#/media/File:Sir_Isaac_Newton_\(1643-1727\);](https://commons.wikimedia.org/wiki/Isaac_Newton#/media/File:Sir_Isaac_Newton_(1643-1727);)
Faraday. From Wikipedia: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:M_Faraday_Th_Phillips_oil_1842.jpg
- 第 22 页: Maxwell. From Wikipedia: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/57/James_Clerk_Maxwell.png
- 第 23 页, 图 4: From Wikipedia: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Sanzio_01_Plato_Aristotle.jpg
- 第 24 页, 图 5: From Wikipedia: https://commons.wikimedia.org/wiki/Albert_Einstein#/media/File:Albert_Einstein_Head.jpg
- 第 25 页: Science and medical research. shuttertock.com/totojang1977.
- 第 26 页: Archaeological dig. shutterstock.com/Openfinal.
- 第 28 页: Examining DNA molecule. shutterstock.com/vchall.
- 第 32 页: Nebulae. Collage from images from www.nasa.gov. shutterstock.com/Vadin Sadovski.
- 第 34 页: Earth and sun. Elements furnished by NASA. shutterstock.com/Aphelleon.
- 第 38 页, 图 6: From Wikipedia: https://commons.wikimedia.org/wiki/Charles_Darwin#/media/File:Charles_Darwin_photograph_by_Herbert_Rose_Barraud_1881_2.jpg
- 第 41 页: Belief in dictionary. www.shutterstock.com/aga7ta.
- 第 45 页, 图 7: Creation Ministries International. Used with permission.
- 第 46 页: DNA structure. www.shutterstock.com/Liya Graphics.
- 第 49 页: 3D illustration of cell embryo, mitosis under microscope. www.shutterstock.com/Andrii Vodolazhskiy.
- 第 51 页, 图 8: Produced by Christian Education Europe.
- 第 52 页, 图 9: Produced by Christian Education Europe.
- 第 53 页, 图 10: From Wikipedia http://en.wikipedia.org/wiki/File:Ichthyostega_BW.jpg;
http://en.wikipedia.org/wiki/File:Bufo_periglenes2.jpg;
https://commons.wikimedia.org/wiki/Chelonia_mydas#/media/File:Chelonia_mydas_is_going_for_the_air_edit.jpg (Credit: Broken Inaglority);
http://en.wikipedia.org/wiki/File:Anas_platyrhynchos_male_female_quadrag.jpg
Children: <http://www.shutterstock.com/Pressmaster> (Image: 84907660)
- 第 54 页, 图 11: Produced by Christian Education Europe.
- 第 55 页, 图 12: Produced by Christian Education Europe.
- 第 58 页: Evolution in dictionary. www.shutterstock.com/aga7ta.

作者简介:

马缙·雷索拉 (Matti Leisola) 于1979年在赫尔辛基理工大学获生物技术博士(理学博士, 技术型)。他拥有丰富的职业阅历, 曾于1987年获瑞士拉西丝(Latsis)杰出年轻研究员奖。1988-1997年间, 他在一所国际生物技术公司任研究部主任。后来他又在芬兰刚刚创建的阿尔托大学担任化学与材料科学院院长, 2012年退休后被该大学授予生物处理工程学荣誉教授。他曾发表过140多篇论文, 主要是关于酶的研究, 另外还有20篇文章被收录于书籍或会议论文集, 并获得过七项专利。雷索拉博士的论文被科学文献引用超过5000次。他目前是国际稀糖学会的副主席, 也是开放性期刊《生物复杂性》(BIO-complexity)的编辑。
