

科学的终结

The End Of Science



科学（尤其是纯科学）已经终结
伟大而又激动人心的科学发现时
代已一去不复返了

●〔美〕约翰·霍根 著

科学的终结

——在科学时代的暮色中审视知识的限度

[美] 约翰·霍根 著
孙 雍 君 等译
安 道 校

远方出版社

G301

19

科学的终结

The End Of Science

〔美〕约翰·霍根 著

北方工业大学图书馆



00490167

远方出版社

责任编辑:赵志忠

封面设计:王红卫

The End Of Science

Copyright© 1997 by John Horgan(editor)

Chinese translation copyright

© 1997 by Yuan Fang Publishing House Published
by arrangement with Harper Collins Publishers, Inc.

Copyright licensed by

Arts & Licensing International, Inc.

博达著作权代理公司(国际)

ALL RIGHTS RESERVED

科学的终结

约翰·霍根 著

孙拥军 等译

远方出版社出版发行

(呼和浩特市新城区老缸房街15号)

内蒙古新华书店经销 内蒙古财经学院印刷厂印刷

开本:850×1168 1/32 印张:17.5 字数:355千字

1997年10月第1版 1997年10月第1次印刷

印数:1—10000册

ISBN7-80595-385-6/G·51 定价:26.80元

献给苏姬

内 容 介 绍

作为《科学美国人》杂志的专职撰稿人,约翰·霍根对于当代科学有着卓越的领悟,因为他具有一种常人无可企及的优越条件,能借工作的便利,经常性地接触科技界的名家,诸如林恩·马古利斯,罗杰·彭罗斯,弗朗西斯·克里克,里查德·道金斯,弗里曼·戴森,莫雷·盖尔曼,斯蒂芬·杰伊·古尔德,史蒂芬·霍金,托马斯·库恩,克里斯·兰顿,卡尔·波普尔,史蒂文·温伯格,以及E·O·威尔逊,等等,并能得心应手地刺探他们内心深处的思想。

在《科学的终结》一书中,霍根以才华横溢的笔触,描写了这些大名鼎鼎的人物之平凡的一面。科学家“在面对认识的限度时,……更象常人一样,易受到自己的恐惧和欲望的左右。”

这种隐秘的恐惧,正是霍根在本书中所着力探讨的:是否所有重大的问题都已经被解决了?所有值得追求的知识都已被掌握了吗?是否存在某种标志着科学之终结的“万物至理”?重大发现的时代一去不复返了吗?今天的科学是否已衰退到只能解答细枝末节的问题、只能修补现有理论的地步?

对于诸如此类的敏感问题,霍根在走访弗雷德·霍伊尔、诺姆·乔姆斯基、约翰·惠勒、克利福德·格尔茨及其他数十位杰出学者之后,在与这些名人就上帝、星际旅行、超弦、夸克、混杂学、意识、神经达尔文主义、马克思的进步观、库恩的革命观、元

胞自动机、机器人以及“欧米加点”等话题进行了深入讨论的基础上,抽象出了率真的答案。由此引发的评述,混合着霍根对“终结论”所作的机智而又精辟的辩护,以及他对于整个科学事业的睿智、独到而又深刻的领悟,读来既让人兴奋激动,又给人带来衷心的愉悦。

·科学家通常自以为与其它学者不同,因为他们坚信自己不是在建构真理,而是在发现真理;其工作是要揭示经验世界存在的规律,而不是仅仅去解释它。但科学的力量却存在着自身固有的限度:狭义相对论把物理运动(甚至信息转换)的速度限制在光速之下;量子力学宣示出不确定性;而混沌理论则进一步证明完全的预见是不可能的。同时,科学合理性本身正受到新勒德派分子、保护动物权利活动分子、宗教原教旨主义者以及新时代信徒的攻击。

霍根强调,对科学的最大威胁可能来自科学规范的丧失,越来越多的理论工作者,致力于玩弄被霍根称为“反讽科学”的理论,科学规范已被逐渐削弱成某种近似文学批评的东西。基于对当世思想大师们的采访与思索,霍根在提出对科学的批判的同时,也表示了他对于科学的崇敬,如果科学真的“终结”了,那只是因为它已经出色地完成了自己的历史使命。

作者简介

约翰·霍根(John Horgan)是《科学美国人》杂志的资深撰稿人,自1986年至今,一直在该杂志社效力。他曾两度获美国科学促进会新闻奖,一度荣获美国科普作家联合会科学与社会关系促进奖。他的文章常出现在《纽约时报书评》、《新共和》、《发现》、《新科学家》、《科学》和《集萃》等杂志上。霍根1983年毕业于哥伦比亚大学新闻学院,如今和妻子苏姬·吉尔伯特(也是一位作家)以及两个孩子居住于纽约州北部。

致 谢

首先要感谢《科学美国人》杂志的一贯支持和鼓励,使我能全面地发展自己的兴趣,否则,我永远也不可能写出此书;《科学美国人》杂志社还惠允引用我为杂志撰写的以下人物传略系列(版权归《科学美国人》杂志社所有,保留所有的权利):《克利福德·格尔茨》(1989年第7期),《罗杰·彭罗斯》(1989年11期)《诺姆·乔姆斯基》(1990年第5期),《在起跑线上》(1991年第2期),《托马斯·库恩》(1991年第5期),《约翰·惠勒》(1991年第6期),《爱德华·威滕》(1991年11期),《弗朗西斯·克里克》(1992年第2期),《卡尔·波普尔》(1992年11期),《保罗·费耶阿本德》(1993年第5期),《费里曼·戴森》(1993年第8期),《马文·明斯基》(1993年11期),《爱德华·威尔逊》(1994年第4期),《科学能够解释意识吗?》(1994年第7期),《弗雷德·霍伊尔》(1995年第6期),《斯蒂芬·杰伊·古尔德》(1995年第8期)。我还荣幸地获准引用下列书籍的资料:《黄金时代的来临》,岗瑟·斯滕特著;《科学进步论》,尼古拉斯·里查著;《告别理性》,保罗·费耶阿本德著;以及《宇宙发现论》,马汀·哈威特著。

我对我的代理人 Stuart Krichevsky 深怀感激,是他帮助我把一个模糊的观念最终转化成本可推向社会的书籍;还有 Addison—Wesley 出版公司的 Bill Patrick 和 Jeff Robbins,他们

曾给予我精到的批评和鼓励。在历时一年有余的写作过程中,我曾受惠于许多朋友、熟人和同事,有的是《科学美国人》杂志社的,也有社外的,他们向我提供了许多有价值的信息。这些人是(按姓氏字母顺序排列):Tim Beardsley, Roger Bingham, Chris Bremser, Fred Guterl, George Johnson, John Rennie, Phil Rose, Russell Ruthen, Gary Stix, Paul Wallich, Karen Wright, Robert Wright, and Glen Zorpette。当然,我最衷心的谢忱应致予我的妻子苏姬,没有她我将一无所有。

有关本书的评论(一)

在《科学的终结》一书中,约翰·霍根论证说,科学发现的伟大时代已经一去不复返了;现有的科学知识,差不多已是科学所能认知的一切。他宣称,科学在揭述世界方面已经取得的成就是如此辉煌,以致于将来的科学探索已不可能再给出更多的内容了。

——纳塔列·安吉尔(Natalie Angier)

摘自《纽约时报》书评,1996. 6. 30

注意,科学竞技场上的运动员们! 一位旁观者已步入竞技场,并指责起你们的游戏来了。他并未被你们所取得的大比分成就所眩惑,作为一位敏锐的旁观者,约翰·霍根在这本有趣而又富有煽动性的书中论证说,这场游戏已接近了尾声。

——罗伯特·帕克(Robert L. Park)

摘自《华盛顿邮报》,1996. 8. 11

在这本颇富刺激性的新书中,霍根先生认为科学正大踏步地走向其穷途末路,沿途一片萧条景象。

在对当今科学界最出色的科学家们所进行的一系列采访过程中,霍根先生嗅到了一种焦躁而又忧郁的气氛,并发现这些科学家们有耽于玄思冥想的倾向,从而毫不迟疑地作出“科学发现的伟大时代已经终结”的论断。

——爱德华·鲁斯坦因(Edward Rothstein)

摘自《纽约时报》,1996. 8. 19

我们很可能已经发现了正在苦苦追寻的终极答案。当然,据

科学的终结

说就在一个世纪以前,物理学家们也曾提出过类似的完成论观点,但现在的情况显然已与那个时代完全不同了。真的吗?这本身就是个重大问题。

——戴维·古德斯坦(David L. Goodstein)

摘自《科学》第 272 卷,1996. 6. 14

科学在经历了几世纪的突破性进展之后,可能已使自己变成了徒劳无益的事业。诚然,我们面前仍有几年的时光,可用以做些查漏补缺性的工作,但如果仅此而已,这还能算是科学吗?或许根本就算不上。或许,真正的科学——由伽利略和哥白尼等人所开创的那类重大的科学,早已成了历史。

——杰弗里·克鲁格(Jeffrey Kluger)

约翰·霍根执著地采访着生活在这个星球上的那些最为有趣的科学家们——他倾听着,争辩着,思索着。对于科学那无以形诸文字、无法宣于讲坛的另一面,霍根先生有一种极为精到的直觉了悟。能跟随他去揭开科学之另一面的层层面纱,的确是一种荣幸。

——詹姆斯·格莱克(James Gleick)

摘自《科学的终结》原书封底

“我丝毫也没有因为他的书而感到烦恼不安。我不赞成他的观点,但我理解他写作此书的初衷。”

——史蒂文·温伯格(Steven Weinberg)

摘自《芝加哥太阳报》,1996. 8. 2 的述评

从未有人宣称科学会永远继续下去。在某些特定的历史时

有关本书的评论(一)

期,人类会遭遇到某些难以逾越的限度——自然的、智力的,或技术的。但大多数科学家由于双眼只盯着自己领域里众多的未知问题以致于难以相信终结已近在眼前。

而霍根却认为,科学家们只不过是正在用那些问题愚弄自己罢了。我们永远也无法搞清宇宙创生之前究竟存在些什么,也难以确知意识究竟是如何起源的,或在已知的物理规律之外,支配世界的法则还有哪些。这些问题已超出了科学所能探索的范围,与此相关的众多“理论”或“玄论”,在霍根看来,只能称之为“反讽的科学”。

摘自《芝加哥太阳报》的述评,1996.8.2

《科学的终结》是一本开卷有益的书。当然,有的读者偏好那些论旨宏阔严肃、有着大量脚注和参考书目的著作,有些人则喜爱那类可改变我们对生活的看法、其作者能敏锐地把握历史嬗变潮流的书,这两类读者都可以从本书中受益匪浅。如果有谁正准备举办一次高朋满座的晚会,而与会嘉宾们又都非凡俗之辈,那么,你也可读一读霍根这本书,再加上精心的筹备,保你在宴会上制造出一种热烈的气氛——从主菜上桌直到最后一道甜食。

——查里斯·帕提特(Charles Petit)

摘自《旧金山纪实报》,1996.6.23

由于霍根那流畅的文笔、带有恶作剧色彩的幽默感和善于捕捉细节的犀利眼光,使他笔下所揭述的一系列采访令人读来饶有趣味,有时会令你忍俊不禁。或许,霍根科学之终结的命题,最终会因为过于油滑的文风而不值得称许,但这终不失为一本好书的主题。

科学的终结

——吉姆·霍尔特(Jim Holt)

摘自《华尔街日报》，1996. 6. 19

与相对论或 DNA 相比，未来科学的一切都将显得极为苍白。这一观点似乎意味着一种想象力的破产，而《科学的终结》一书正是在这一点上大作其文章的。

——夏伦·伯格利(Sharon Begley)

摘自《新闻周刊》，1996. 6. 17

对于任何一位关注基础科学或科学哲学之前沿领域的人来说，这本书都是惹人瞩目的，更不用说对那些献身于这些领域的人们了。

——保罗·R·克鲁斯(Paul R. Cross)

摘自《威尔逊季刊》第 20 卷，第 3 期，第 98—99 页

如果你是科学后备军中的一位少壮派成员，那么，作家约翰·霍根给你提出了一条令人丧气的忠告——五彩的灯光已经熄灭，晚会已曲终人散，回家去吧！

——约瑟夫·B·沃伦吉亚(Joseph B. Verrengia)

摘自《洛基山新闻报》，1996. 7. 28

我们当中的绝大多数人，仍想当然地认为，科学将永远是个获得愈益重大真理的进步事业。霍根把我们在这种教条的迷醉中惊醒过来，并促使人们理智地重新思索这种浪漫的科学观。

——安东尼·J·德桑提斯(Anthony J. Desantis)

摘自《奥兰多卫报》，1996. 8. 4

霍根这本言词激烈的著作，带给我们的绝不仅仅是关于科

有关本书的评论(一)

学逊位的宣言,它还为我们打开了一扇新的门户,使人们得以从中重新审视所有那些重要的人生方面。

——默德斯脱·迈迪克(Modesto A. Maidique)

摘自《先驱报》,1996. 9. 1

有关本书的评论(二)

**科学的终结——在科学时代的暮色
中审视知识的限度**

作者 约翰·霍根

(388 pp. Reading, Mass. : Helix Books/Addison — Wesley
Publishing Company. \$ 24.)

任何一位素爱科学的公民,或任何一位享有为大众消费而写作科普读物之特权(这一特权所带来的甘苦冷暖,惟人自知)的人,都会极为自然地拒斥这样一种论点,即:科学的终结已近在咫尺,或“我们正面对着知识的极限”。科学时代的“黄昏”?倒不如说是黎明时分的第一丝微弱的晨曦。无论如何,正如大多数科普作家所认可的,这一行当里最富挑战性的事情,就是寻求一种新颖的表达方式,以断言就某一特殊角度来说科学家们对某事一无所知。

研究人员事实上每个月都能发现数以百记的新基因,但对于如此庞大的基因族在体内究竟是如何发挥作用的却摸不着丝毫头绪;他们知道 AIDS 是由导致人体免疫缺陷的病毒造成的,但对于这些病毒是如何作祟的却只有极为模糊的理解,至于该如何阻止它们作恶则全然束手无策;他们知道黑猩猩的 DNA 中,有 98% 的部分与人类的毫无二致,那么,这两个种之间为什么会存在着如此巨大的差别,以致于其中之一竟然拥有把另一种关进动物园和实验室动物笼中的能力与权力?即使是有着非凡的文学技巧的路易·托马斯(Lewis Thomas),其晚年也在我们的极度无知和不得不屈从于这种无知这一困境的题材上,落

入了无病呻吟、自我重复的巢窠。

在这本睿智、全面、引人入胜并且有时又显得霸气十足的著作中,约翰·霍根雄辩地论证说:那些最优秀、最激动人心的科学发现已经成为历史。他认为,今天的众多科学家——特别是他在这本书中所采访的那些人物——“正被一种深重的忧虑所困扰”,这种败落感部分地源自我们所久已耳熟的社会—政治刺激:财源的缩减,恶意的抵制,来自动物权活动分子、宗教原教旨主义者和技术恐惧症患者刺耳的反对声音,等等。

但霍根却坚持认为,更为令人丧气的是,连科学家们自己也开始意识到,“科学发现的伟大时代已经过去了”,关于“宇宙以及我们在其中的位置”的终极的、根本的、纯粹的真理,已经被描画出来。在描述宇宙的基本特性方面,从夸克到总星系的超级结构,科学一直都是极为成功的,以致于这一整个事业将有可能成为其自身巨大成就的牺牲品。“将来的探索已不可能再产生什么重大的新发现或革命了,”他写到,“只有渐增的收益递减”。

在探究这一主题的过程中,身为《科学美国人》杂志高级记者的霍根先生采访了数十位科学家和科学哲学家,其中许多人都是我们这一时代里声名显赫的思想家和豪放不羁的玄想者,也是最为畅销的书籍的作者。在这本书中,你会目睹斯蒂芬·杰伊·古尔德(Stephen Jay Gould)、罗杰·彭罗斯(Roger Penrose)、史蒂文·温伯格(Steven Weinberg)、丹尼尔·丹尼特(Daniel Dennett)、斯图亚特·考夫曼(Stuart Kauffman)、马文·明斯基(Marvin Minsky)、约翰·惠勒(John Wheeler)、弗兰克·蒂普勒(Frank Tipler)等人的形象。霍根先生对广泛的科学领域都有着深刻的把握,而《科学的终结》一书最为成功之处,正在于它对过去 15 到 20 年里所取得的重大科学进展所作的提纲挈领的介绍,它可以使你懂得(至少是通俗地懂得)超弦理论、数学