

红车

经典漫画丛书

史蒂芬·霍金

STEPHEN HAWKING

学科发现
思潮推介
大师评述

原著/J.P. Mcevoy
绘画/Oscar Zarate
译者/李精益

广州出版社

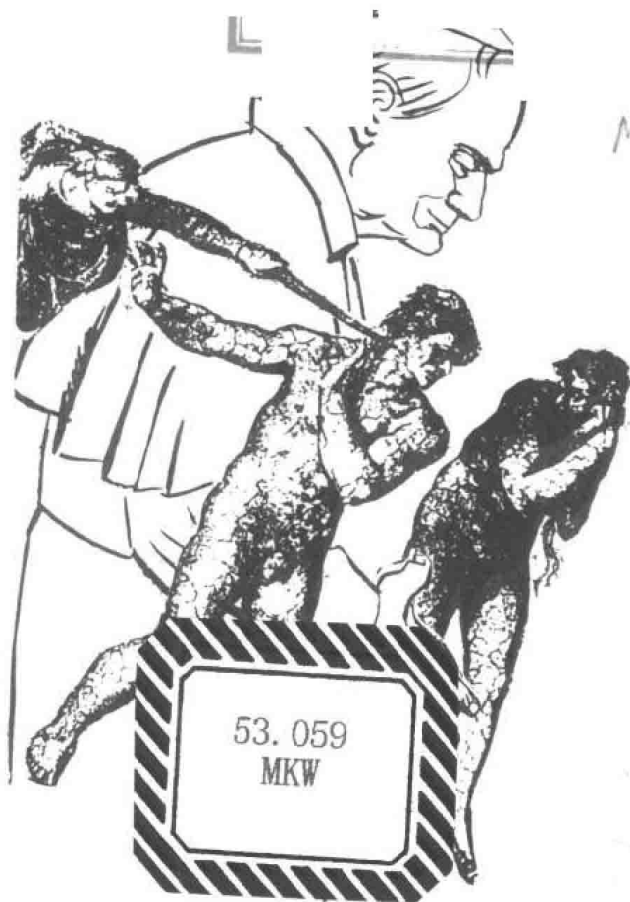
史蒂芬·霍金

红车 经典漫画丛

原著 / J.P.Mcevoy

绘画 / Oscar Zarate

译者 / 李精益



广州出版社

著作权合同登记 图 19 - 1998 - 022 号

策 划：东方之灯工作室

责任编辑：赵辛予

责任校对：叶思敏

封面设计：方 舟

原出版者：英国 Icon Books 公司
由大苹果股份有限公司授权

版权所有 翻版必究

书 名 史蒂芬·霍金

原 著 J. P. Mcevoy

绘 画 Oscar Zarate

译 者 李精益

出版发行 广州出版社

(广州市东风中路 503 号)

印 刷 广东省东莞市新丰印刷有限公司

(广东东莞市凤岗天堂围区)

规 格 850 毫米×1168 毫米 32 开本 6 印张

字 数 100 千字

版 次 1998 年 6 月第 1 版

印 次 1998 年 6 月第 1 次

书 号 ISBN 7 - 80592 - 733 - 2/Z·23

定 价 18.00 元

(如发现印装质量问题, 影响阅读, 请与承印厂联系调换。)

读图时代(代序)

钟健夫

一个人要花多少时间才能将人类的全部知识读完?

答案令人绝望:有生之年谁也无法读完人类的全部知识。稍有求知欲望的人都会深感惶恐:我们出生之前,无数知识已先于我们存在;我们出生之后,更多的知识伴随着我们成长。一个人能否坚守各种相互冲突的理念进入生活?答案让人惊诧:唯有多重人格的精神病人才能以各种相互冲突的姿态面对生活。而人类时刻都在创造新的思潮和观念。左派还是右派,东方还是西方,激进还是保守,结构还是解构?真正敏锐开放的人,永远深感紧迫和无奈。

没有人的感官能像电视机天线一样截获空中弥漫的信息。我们对世界的理解必须依赖某种中介性的转译,并由此以虚拟的方式,透过种种主义和思潮观察体验变化万千的现实,哪怕这种转译因过分生动而略显稚朴。《红风车经典漫画丛书》为人们提供了这种可能。

长期以来,我们习惯了对文本的阅读,更以成人姿态嘲笑酷爱读小人书的日本人。如今东边的太阳终于照亮了我们的头顶。东洋西洋的卡通人物凭藉社会的开放在中国穿街过巷。与此同时,突增的电视频道如同精神科大夫,向我们滥用行为疗法——不断用精彩的节目激赏我们对画

面的阅读，唤醒并强化了我们幼年的阅读习惯，于是读图在一夜之间成为社会时尚。

可是，在网络冲浪时我们发现：浏览一幅图比一篇美文更难！这完全是因为比特(bit—信息单位)大小决定了网络浏览的速度。对 Internet(国际互联网)而言，“图”比“文”携带更多的比特，多得足以让信息高速公路拥挤成“信息低速公路”。而对于纯文本，Internet 总是网开一面。

我们有必要对图、文进行重新对比评估。为与“文本”对应，不妨创造“图本”一词。

图本天生比文本更易阅读。读图无须教育。读文却少不了教育。人类幼年总是先认识了动物形象，然后才认识代表该动物的文字。“图”启蒙了“文”，而不是相反。这就是我们的祖先创造象形文字的根本原因。如果将阅读文本的能力定义为“文化水平”、阅读图本的能力为“图化水平”的话，那么，人类的“图化水平”永远高于“文化水平”。

与文本相比，图本蕴涵更丰富的比特，而且更生动、更直接。但文本比图本的能指更广阔，更神秘，因而更权威。所谓白纸黑字，铁证如山。事实上，正是因为记录了肉眼肉耳不可视听的上帝福音，《圣经》才具有无法比拟的力量。毫无疑问，图本若与文本同谋，将产生更加强大的阅读和传播魅力。

于是，出现了图解《三字经》、图解《资本论》、图解《共产党宣言》、图解《社会主义四百年》等新型读物，而《红风车经典漫画丛书》，更是以图文并茂的生动形式，将影响人类历史进程的学科、思潮及其代表人物系统地介绍给读者。读图时代就在眼前。

一个人要花多少时间才能将人类的全部知识读完？

答案是轻松的：我们不必直接读取人类现存的全部知

识便可将它们占有。信息产业的发展，使全世界最大的图书馆可轻易藏在一块细小的芯片里，只要你的电脑不是网络孤儿，你随时能从 Internet 的公共服务器中浏览或下载。知识储存器的发展速度远大于知识增长的速度。

可是，在信息爆炸的时刻，有效阅读比拥有知识更重要。许多人可能被 21 世纪“知识经济”的瑰丽前景所迷惑，误认为只要皓首穷经，便可成为新世纪的主人。然而，信息垃圾太多，无效知识泛滥。有一句耸人听闻的流言：如果一年内不再阅读，任何人的知识都将折旧 80%！快速的生活节奏已令时间的价值飙升。阅读的成本日益高涨，是货真价实的风险投资。结果，有效阅读变得比勤奋更重要。为避免阅读风险，我们必须预先判定哪一种知识更有效，并且折旧率更低。

培根说，知识就是力量。今天应当改为“有效知识就是力量”。一个人无论学富五车还是八车，甚至整座图书馆，所学知识若对现实不发生作用（哪怕是反作用），他的知识即被证明无效，此人便无缚鸡之力。知识经济时代的主角，是那些掌握强势知识的阶层。强势知识就是低折旧率的有效知识，这便是古今中外的经典。可是，在信息纷飞的空中，作为强势知识的经典不断地诞生和更替，我们如何捕捉？

一个最蠢的办法就是：快速阅读！将所掌握的知识迅速运用于实践，有效则保留，无效则放弃。人脑内存有限。个人放弃无效知识是真正尊重知识。知识决不会因被某人遗弃而丢失。社会的公共芯片比传统的图书馆更能永久地保存它们。当人们无法辨别强势的经典知识时，与其坚信知识就是力量，不如相信“信息就是力量”。

难道没有一条快速掌握经典强势知识的捷径？

当然有，《红风车经典漫画丛书》便是其中之一。

1998 年 4 月 18 日

宇宙中最幸运的人

本书作者于 1994 年 10 月 19 日采访了史蒂芬·霍金 (Stephen Hawking)。

作者以一个近乎大胆的问题——即使还算不上是鲁莽的话——作为访谈的发端。

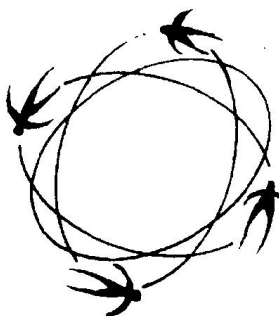
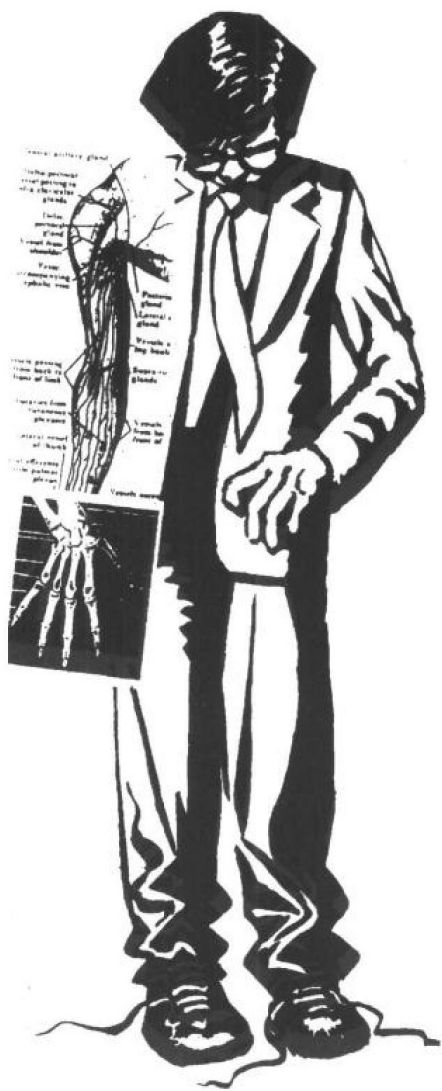
霍金认为他本人幸运吗？



我同意除了罹患“运动神经元症”(motor neurone disease)之外，我在各方面都非常幸运。而且甚至是此疾病也不算是多么重大的打击。在多方帮助之下，我已设法克服它所带来的影响。罹患此症仍能成功，我感到满意。

我现在真的比发病之前的那个我远为快乐。我无法说它是一项恩典，但已经够幸运了：它并没有比预估的更坏。





让我们略加回顾……

每个人都知晓霍金的厄运。它始于1962年春天的一个下午，当时他发现绑鞋带这件事竟变得非常困难。他感觉到身体很不对劲。那年凭着辩才，他在牛津得到第一个学位并成为剑桥的一名研究生。然而他罹患了“肌萎缩性脊髓侧索硬化”(amyotrophic lateral sclerosis, 简称ALS)——运动神经元症。这是无法治愈且是致命的病。医生们认为他只能再活两年。



就如小报及廉价平装版的传记会告诉我们的那种情形，霍金极度沮丧地在宿舍中度过了往后的几个月，一边喝酒一边听瓦格纳。他的苦难不仅止于此，他得知无法选著名的宇宙学家霍伊耳 (Fred Hoyle, 1915 ~) 为其研究导师——而这正是他以剑桥为第一选择的理由。

不久之后，他就开始转运了。1962年除夕夜，他邂逅了对他情有独钟的年轻姑娘——珍·韦尔德(Jane Wilde)。并且剑桥物理系也将他指派给丹尼斯·席阿玛(Dennis Sciama)：相对论性宇宙学界最博学及最具启发性的导师之一。



霍金因 ALS 这种悲惨的疾病，而使他的活动能力受到限制，然而一连串幸运事件在 60 年代初期接踵而至，这使得他注定要成为当代卓越的宇宙学家之一。

首先，对他选择的专业——理论物理——来说，他绝对需要的唯一设备就是大脑，它并没有受到 ALS 疾病的影响。他遇到了像珍·韦尔德那样有助益的伴侣而且得到了一位善解人意的论文指导教授：席阿玛。

不久之后他遇到罗杰·彭罗塞 (Roger Penrose, 1931 ~)：一位在黑洞研究上才气纵横的数学家，此人教导他物理上全新的分析方法。彭罗塞帮助他解决一项研究上的问题——此事不仅拯救了他的博士论文，还把他直接带入主流的理论物理学中。

这三位人士在霍金生命中的关键时刻所提供的帮助，可能超过任何人所能做的。





大约同一时候，他遇到了另一件命中注定的事。一项几乎在 50 年前被提出的理论——爱因斯坦的广义相对论——刚刚被应用至宇宙学的主要问题。此一理论所做的预测是如此的怪异以至人们花了数十年的时光才接受它。60 年代初期，一个基于广义相对论而研究宇宙学的黄金年代即将开始。命运终于等着霍金。这位暗藏雄心——虽然此刻已略呈瘫痪——的理论物理学家早已准备就绪。他不知道还能活多久……然而他的出现无疑是适时适地。



霍金被称做是一位**相对论性宇宙学家**(relativistic cosmologist)。这表示他研究整个的宇宙(故称为“宇宙学家”)并且主要是使用相对论(故称为“相对论性[的]”)。

从 60 年代初期至 90 年代中期,霍金将整个理论物理学家的生涯都用来研究爱因斯坦的广义相对论,因此值得对它略加了解。



广义相对论(The General Theory of Relativity)

柏林, 1915年11月。爱因斯坦(1879~1955)刚完成他的广义相对论: 一个在其中以弯曲的空间及扭曲的时间来描述重力的数学架构。整个的现代宇宙学肇端于两年之后, 当时爱因斯坦发表《宇宙学之考察》的第二篇论文, 其中将他自己的新理论应用到整个宇宙上面。

广义相对论是难以掌握的, 但相对于那些了解此一理论的少数人都认可它是有关重力的一个简洁有力, 甚至是优雅的理论。

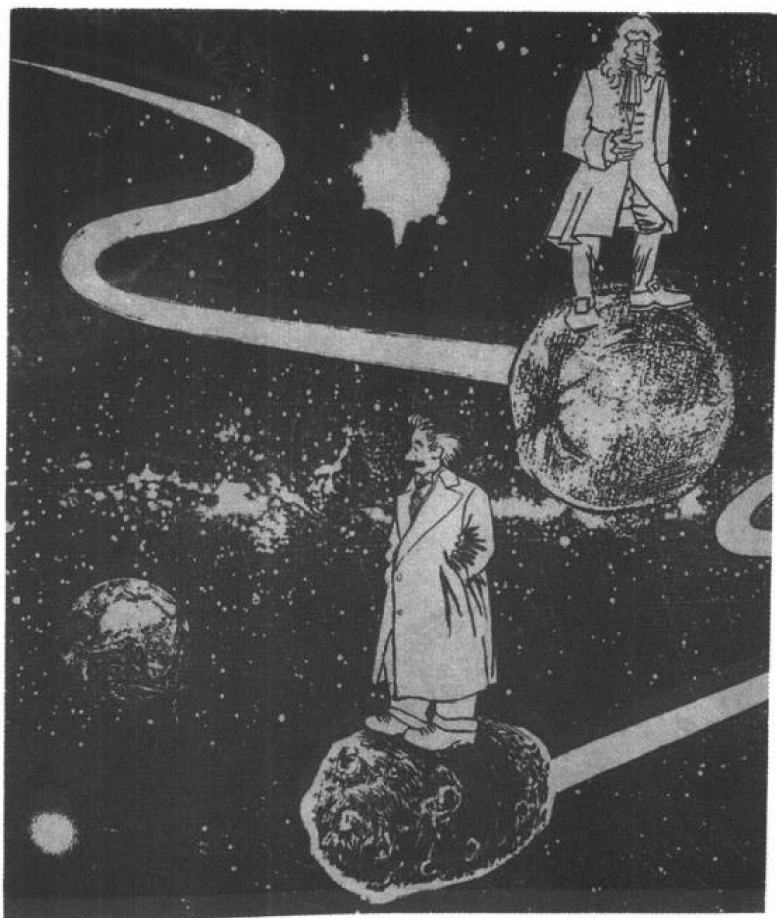
将一组方程式描述成是优雅的这件事在了解“爱因斯坦的理论跟牛顿的理论究竟有何不同”此问题上并无多大帮助。可是有关这两项理论在相同的物理情境中, 各自如何描述重力的例子将能达到目的。



10 宇宙学家为何要研究重力呢？

宇宙学是针对整个宇宙所做的研究。而此一课题有相当大的部分是基于宽泛的假设。重力决定了宇宙的大尺度结构或是——说得更简单一些——将行星、恒星及星系维系在一起。它对于这个领域的工作而言是最重要的概念。

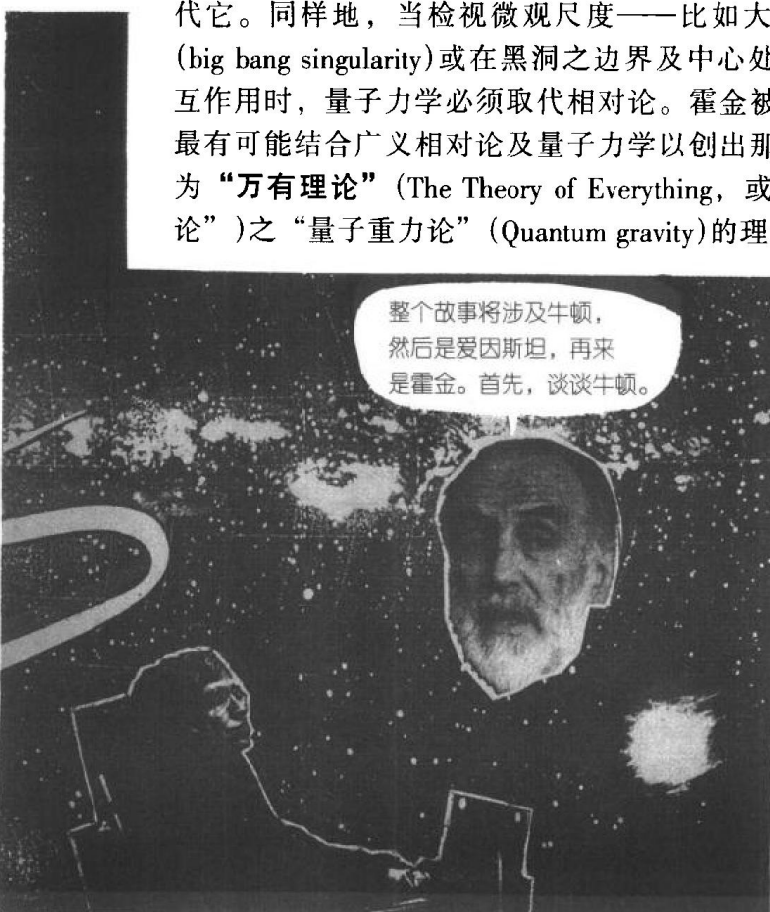
直到最近，宇宙学被认为是保留给那些退休的名誉教授的伪科学(pseudo-science)。可是在过去大致与霍金的职业生涯重合的过往 30 年里，两项重大的进展戏剧般地改变了此一学科。



· 首先，观测天文学上的重大突破——向外延伸至最遥远的星系——已经使宇宙成为测试各种宇宙学模型的实验室。

· 其次，人们已经一次又一次地证明：爱因斯坦的广义相对论在整个宇宙的范围都是一个正确且可靠的重力理论。别忘了，物理是一门累进的学科。新理论是建立在旧理论之上——保留那些经得起实验检测的概念。我们最终的目标是理解霍金的贡献，他已将爱因斯坦的重力理论带至终极境界。

了解“理论的部分有效性”此一概念是很重要的。举例而言，牛顿的重力定律只有当重力微弱时才非常精确——而在强大的重力场中必须以爱因斯坦的广义相对论取代它。同样地，当检视微观尺度——比如大爆炸奇点 (big bang singularity) 或在黑洞之边界及中心处——上的交互作用时，量子力学必须取代相对论。霍金被广泛认为是最有可能结合广义相对论及量子力学以创出那种媒体误解为“万有理论” (The Theory of Everything, 或译“全能理论”) 之“量子重力论” (Quantum gravity) 的理论家。



整个故事将涉及牛顿，
然后是爱因斯坦，再来
是霍金。首先，谈谈牛顿。