



三联·精选阅读文库

多重宇宙

一个世界太少了？

[德] 托比阿斯·胡阿特

马克斯·劳讷 著

车云 译

生活·读书·新知 三联书店

三联·精选阅读文库

多重宇宙

一个世界太少了？

[德] 托比阿斯·胡阿特

马克斯·劳讷 著

车云 译

Simplified Chinese Copyright © 2015 by SDX Joint Publishing Company.
All Rights Reserved.

本作品简体中文版权由生活·读书·新知三联书店所有。
未经许可，不得翻印。

图书在版编目(CIP)数据

多重宇宙：一个世界太少了？ / (德) 胡阿特, (德) 劳讷著; 车云译. —北京: 生活·读书·新知三联书店, 2015.9
(三联·精选阅读文库)
ISBN 978-7-108-05492-0

I. ①多… II. ①胡… ②劳… ③车… III. ①宇宙学—研究
IV. ①P159

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 212750 号

责任编辑 杨 乐

装帧设计 蔡立国 康 健 薛 宇

责任印制 卢 岳 张雅丽

出版发行 生活·读书·新知 三联书店
(北京市东城区美术馆东街 22 号 100010)

网 址 www.sdxjpc.com

经 销 新华书店

图 字 01-2010-7017

印 刷 北京鹏润伟业印刷有限公司

版 次 2015 年 9 月北京第 1 版
2015 年 9 月北京第 1 次印刷

开 本 880 毫米 × 1230 毫米 1/32 印张 12

印 数 00,001—10,000 册

定 价 23.00 元

(印装查询: 01064002715; 邮购查询: 01084010542)

前 言

您是否曾经希望能够使时间倒流并变换一种活法？

2000年11月7日，美国副总统阿尔·戈尔（Al Gore）要是用得上这种能耐就好了。那是总统大选的日子。大选之夜演绎成了侦探故事。首先，电视台宣布阿尔·戈尔获胜，然后，竞选对手乔治·W. 布什突然在具有决定性意义的佛罗里达州领先。凌晨两点半，戈尔犯了一个后果严重的错误。他给布什打电话，祝贺他竞选成功并让人开车冒雨把他送回家。但是，夜色未尽，布什在佛罗里达州的领先地位又缩水了。差一刻四点，戈尔再次拿起电话。“事情

发生了变化”，他对布什说道。

太迟了。失败者的形象已昭然于世。接下来的一周是封局。随后，宪法法院叫停了佛罗里达州的重新计数选票。第43届美国总统名叫乔治·W. 布什，而非阿尔伯特·阿尔·戈尔。

总统大选后又过了几个月，布什早已当政，却发生了件离奇的事情。在物理学家最重要的专业期刊《物理评论》（*Physical Review*）上发表了物理学教授亚历山大·维兰金（Alexander Vilenkin）的一篇极为奇怪的文章。乍看上去，文章十分普通。在10页的篇幅上，维兰金运用通常的公式客观地论述了宇宙的特性。但是，文至最后一段，他却突然写道：“有些读者听了这个消息会感到高兴，即：[宇宙中]存在着无穷多的区域，在这些区域里阿尔·戈尔是总统，而且——是的！——艾尔维斯还活着！”作者意犹未尽，又面向读者写道：“每当您头脑中闪现一个念头，觉得可能发生了一个可怕的不幸，您就可以有把握地认定，在[宇宙中的]一些

区域它已经发生了。如果您险些遇难，您在某些区域里碰到这种事情也不曾太走运。”

难道是一位物理学家在这里浮想联翩？会不会是亚历山大·维兰金看了太多糟糕的科幻小说？恰恰相反。维兰金被视为其专业——宇宙科学的先驱者。而且，这些听上去像科幻小说的推测，最近也被当作严肃的科学加以对待。如果在举足轻重的物理学杂志上发表的文章是谈论貌合神似者和平行宇宙的，也不会再有人感到吃惊。奇怪的或许是，为什么物理学家们现在才想到它们。

一个肆无忌惮的想法占领了科学界，而本书探讨的就是这一想法及其结论。基本思想可以用一句话来概括，既朴实无华又令人难以置信：我们的宇宙仅仅是众多宇宙中的一个，每个人在其他的宇宙中都有貌合神似者。

如果您觉得这个设想相当古怪离奇，那您和我们开始调查研究一篇关于多重宇宙的文章时的感受是相同的。之后，它就变得引人入胜了。开始我们

以为，平行世界是乖戾的物理学家们的思想游戏。不过，很快我们就明白了，原来这个主题在多么凶狠地折磨着科学家和非科学工作者，这个想法又遭受了反对者们多么强烈的抵抗。多重宇宙和每一个人都息息相关。

实际上，今天有越来越多的物理学家相信，不仅存在着一个宇宙，而是很多，而所有这些宇宙构成了浩瀚无垠、丰富多彩的陌生世界，好似无边无际的大海点缀着不计其数有人居住和无人居住的岛屿。好莱坞的导演和编剧把这个脚本从头演到了尾，哲学家和神学家对此悲观失望。可是现在，越来越多的自然科学家也极其严肃地支持平行宇宙的理论。很有可能他们最终是对的。那么，人类将会面对自哥白尼革命以来自画像的最大变革。尼古拉·哥白尼于16世纪终结了绵延了几千年的地球静立于宇宙中心的设想。如今，科学家们在计划着百尺竿头更进一步。他们假设的不是唯一的一个宇宙，而是浩瀚无垠、丰富多彩的众宇宙：多重宇

宙、巨型宇宙或者多元宇宙。他们如此称呼所有宇宙的总和，不能比这再大了。

“再过 100 年，”物理学家雷欧纳德·苏斯金德（Leonard Susskind）预言道，“哲学家和物理学家们将会痛心疾首地回顾现在并回想那个 20 世纪庸俗狭隘的宇宙观让位于更大、更好、无限风光令人晕眩的巨型宇宙的黄金时代。”

物理学家们脑子是否还正常？多重宇宙的理论引发了激烈的争论，因为还根本不清楚，人们能否验证这个理论。尽管如此，还是冒了些风险的。不仅是为了科学，还为了我们每一个人。

本书实况报道一场科学革命。它有助于在多重宇宙思想的广袤中进行导航。我们展示了作家、导演和哲学家是怎么看待多世界的想法的，探讨了推测性的多重宇宙的想法对科学的危害，刨根问底地研究结论，多重宇宙真的存在吗：在具有无穷多的貌合神似者的多重宇宙中，生命的意义何在？我们会结识我们的貌合神似者吗？还有非常实际的问

题：如果我在其他世界的貌合神似者反正也是把所有的废弃物一股脑儿丢进一个垃圾桶内，我还有必要进行分类吗？如果我的貌合神似者天天坐车蹭票，我还有必要购买车票吗？

多重宇宙看上去疯狂得不像是真的，这是一方面。另一方面，500年前，人们也曾认为地球围绕太阳运动并且同时还围绕着自己的轴心自转的设想是荒谬可笑的。200年后，这一世界观就成了常识性教育，今天，地球自转完全是一个事实。

究竟怎样，才会使一个令人感觉疯狂的想法变成科学界大多数人的观点，进而成为普遍接受的世界观？这是本书第一部分探讨的内容。我们在此重温了哥白尼革命、原始大爆炸的现代版创世史以及今天的宇宙学支离破碎的世界观并与多重宇宙初次相识。如果想走个捷径，可以阅读第四章和本书的第二部分（第八章至第十四章）。我们在此探究了为什么多重宇宙的理论目前在专家中如此受青睐，并开始寻找我们在平行宇宙中的貌合神似者。其

实，物理学家们早已未雨绸缪地算出了在多远
的距离可以遇到离我们最近的貌合神似者。我们陪同天文学家去寻找有智能的生命，并启发对世界公式越来越绝望的求索。我们还追问了多重宇宙中生命的意义以及上帝的位置。

本书有两名作者，来自同一个世界，却持有不同的看法。一年来，他们调查研究、博览群书并与多重宇宙的怀疑者和支持者进行了数不胜数的谈话。在此期间，托比阿斯·胡阿特和认为我们所生活的世界可能是由众多世界组成的这一想法交上了朋友。马克斯·劳讷则认为多重宇宙的理论越来越疯狂了。一次次的讨论给两人带来了乐趣。我们并不想以本书让任何人转而相信多重宇宙。我们想说服大家相信，去设想目力之外的世界，是值得的。清空您的头脑吧，准备迎接所有世界中最大的那个。

托比阿斯·胡阿特、马克斯·劳讷

2009年10月

目 录

1	前言
1	第一章 欢迎来到多重宇宙!
19	第二章 哥白尼革命
50	第三章 宇宙无穷
65	第四章 初学者的多重宇宙
99	第五章 世界的开端
125	第六章 危机中的宇宙学
157	第七章 多重宇宙的变体
182	第八章 他者的生活
210	第九章 我们奇怪的邻居
230	第十章 当宇宙分离
251	第十一章 在物理学和秘传之间
280	第十二章 进阶者的多重宇宙
298	第十三章 多重宇宙中生命的意义
321	第十四章 上帝在哪里?
348	后记 关于世界体系的对话
351	人名汇编

第一章

欢迎来到多重宇宙！

上帝真有可能创造了几百万个世界。

——伊玛努埃尔·康德 (Immanuel Kant)

《论对活力的正确评价》(*Gedanken von der wahren Schätzung der lebendigen Kräfte*) , 1746 年

棺木保存完好，置于大理石地面下 32 厘米处。外包铁皮，内衬织品。骷髅头骨安枕于干草填充内芯的真丝枕头之上，身架骨骼娇小玲珑。考古学家们估计，此乃一位芳龄 20 岁左右的女子。这一发

现没有引起他们的兴趣，于是，大家继续挖掘。

在第二道墓穴中，他们挖到了一个 50 岁上下的男子的遗骨，其面部骨骼已被压坏；第三道墓穴在考古学家挖掘的过程中遭到了破坏；而第四道和第五道墓穴中埋放的又都只是年龄在 40 岁至 50 岁之间的男尸。月复一月，考古队员们孜孜以求地在波兰波罗的海沿岸的弗罗恩堡（Frombork）大教堂遗址挖掘着。终于在第十三道墓穴中，即圣十字架祭坛那里，他们发现了一位仙逝年龄一定是在 60 岁至 70 岁之间的男子的头骨。这就是大家长期以来苦苦寻找的骸骨吗？人们在遗者的书中发现了一根发丝，拿它去做 DNA 比对鉴定。2008 年 11 月，鉴定结果确定：这是尼古拉·哥白尼（Nikolaus Kopernikus）的头颅。他曾是弗罗恩堡大教堂的教士，业余天文学家，卒于 1543 年，是人类思想史所历经的最大革命的领军人物。

委托考古学家发掘哥白尼遗骸的杰赛克·叶茨斯基（Jacek Jezierski）主教说：“对于弗罗恩堡来

说，这是个重大事件。”他承诺：2010年春，遗体将装殓于“精美豪华的石棺”中隆重下葬。世界将哀而悼之。

这是一个怎样的荣辱历程啊：生时无人问津，身后旋即背负叛乱者之名，如今又成了英雄人物。

哥白尼推翻了长达两千年之久的宇宙观，把人类从宇宙的中心驱逐了出去。从古希腊罗马时期，人们就一直以为地球位于世界的中心，而太阳和其他行星一样，也是围绕地球运行的。哥白尼宣称：这是谬论。实际上是太阳处于中心位置，而地球则在金星和火星之间的公转轨道上围绕太阳运行。昼夜交替是由于地球旋转所造成的结果。当他关于太阳中心说宇宙观的著作《天体运行论》（*De revolutionibus orbium coelestium*）于纽伦堡（Nürnberg）付梓出版时，69岁高龄的哥白尼在弗罗恩堡身患中风，数月后便与世长辞。但他的思想垂留于世，教会横加阻挠也是枉然徒劳。

哥白尼的思想逆转动摇了人类对自身的理解，

教会总有一天会屈尊顺应的。不仅是哥白尼现在要隆重地重新下葬，还有在世时被判以终身软禁的伽利略（Galileo Galilei）在 400 年后也得到了昔日反对者至高无上的赞誉。梵蒂冈教廷于 2009 年国际天文年首次以圣诞弥撒向其致以敬意。罗马教皇本尼狄克十六世（Benedikt XVI）在圣诞福音中明确地对伽利略大加赞扬，他补充说道，自然法则就是我们“以感恩之心缅怀贤人杰作的一个很好的理由”。

听上去这是些应酬辞令及澄清之语，而自然科学家们则更进一步。当教会还在抚今追昔，此时，科学家们却已在策划令哥白尼革命还要相形见绌的颠覆之举：我们的宇宙只是无数宇宙中的一个；我们每个人在其他的宇宙中都有个貌合神似者。至少这是严谨的物理学家们在如此放言。他们在世界上最优秀的大学里从事科学研究，他们在举世闻名的专业刊物上撰文立说，他们属于理论物理学的领路精英。

而且，他们的态度是认真的。

哥白尼之后五百年的今天，又扬起了革命的旗帜：包罗万象的单一宇宙演变而为多重宇宙。存在着的不仅仅是一个宇宙，而是无穷无尽的众多宇宙。我们居住于其中之一，这只是多元宇宙中的一处蜗居。任何一个可以设想的世界都实际存在着，任何可能发生的故事都会在某处发生。人们以为哥白尼革命业已终结。

如果说，哥白尼扭转乾坤像西格蒙特·弗洛伊德（Sigmund Freud）所说的那样，是一种“伤害”，那么，多重宇宙论就是一种侮辱。供职于马萨诸塞州波士顿附近的塔夫茨大学（Tufts University）的物理学教授亚历山大·维兰金则冷静客观地谈到了它：“把人类降级到宇宙中完全无足轻重的地位上最终完成了我们撤离宇宙中心的进程。”圆满完成哥白尼革命是一项集体工程，而维兰金这位安静、瘦削的花甲老人，就是该工程的项目领导人之一。

以前，教会垄断了世界历史；后来出现了诸如哥白尼和牛顿（Newton）这样的全才学者；现在是像维兰金这样的物理学家在向我们解释这个世界。世界之初什么样？我们从哪里来？我们走向何处？1915年，阿尔伯特·爱因斯坦（Albert Einstein）表述了广义相对论（Allgemeine Relativitätstheorie）。物理学家们运用该理论计算出了黑洞、宇宙的膨胀以及星星与银河外星系的诞生。十年后又有了量子理论（Quantentheorie），它描述了原子的微观世界。1950年，物理学家们发展了原始大爆炸理论（Urknalltheorie）。根据该理论，宇宙的所有物质与能量很久以前是集中在一个高温且密集的点上，紧接其后就是分崩离析。

维兰金习惯于另辟蹊径。20世纪60年代，他上大学念物理专业时，原始大爆炸理论正越蹶越红，而苏联则越来越令人不快。维兰金作为学生拒绝为克格勃充当情报人员，克格勃将他列入黑名单，教育业从此为他关上了大门。维兰金在乌克兰