



世界科普名著精选

物理世界 奇遇记

(最新版)

[美] 乔治·伽莫夫 [英] 罗素·斯坦纳德 著
吴伯泽 译

湖南教育出版社

V4-49
26

世界科普名著精选

物理世界 奇遇记

(最新版)

[美] 乔治·伽莫夫 [英] 罗素·斯坦纳 著

吴伯泽译



湖南教育出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

物理世界奇遇记 / (美) 伽莫夫, (英) 斯坦纳德著;
吴伯泽译, 一长沙: 湖南教育出版社, 2000
(世界科普名著精选)

书名原文: The New World of Mr TomKings

I. 物... II. ①伽...②斯...③吴... III. 物理学 -
普及读物 IV. 04-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 25114 号

George Gamow

Russell Stannard

The New World of Mr. Tompkins

©Cambridge University Press, 1999

世界科普名著精选

物理世界奇遇记(最新版)

[美] 乔治·伽莫夫 著

[英] 罗素·斯坦纳德

吴伯泽 译

责任编辑: 谭清莲

湖南教育出版社出版发行

(长沙市韶山北路 643 号 邮编: 410007)

湖南省新华书店经销 湖南省新华印刷二厂印刷

开本: 870 毫米×960 毫米 1/20

印张: 15.6 字数: 250000

2000 年 8 月第 1 版 2000 年 8 月第 1 次印刷

印数: 1—5500 册

ISBN7-5355-3261-6/G·3256

定价: 28.40 元 (精) 25.60 元 (平)

本书若有印刷装订错误, 可向承印厂调换



译者前言

吴伯泽

本书是著名美国物理学家、宇宙学家兼科普作家乔治·伽莫夫 (George Gamow) 和英国科普作家罗素·斯坦纳德 (Russell Stannard) “合作”的结晶。

伽莫夫 1904 年生于俄国，1928 年在原苏联列宁格勒大学获得物理学博士学位，1928 ~ 1931 年先后在丹麦哥本哈根大学和英国剑桥大学师从著名物理学家玻尔和卢瑟福进行研究工作，1931 年回国任列宁格勒大学教授。当时，自命为“坚持唯物主义”的李森科学派正称霸科学界，不仅与李森科持不同看法的著名遗传学家瓦维洛夫神秘地失踪，就连物理学界也受到巨大的冲击：凡是支持爱因斯坦的相对论和海森伯的测不准原理的人，都一律被视为异端。在这种恶劣的环境下，伽莫夫觉得在祖国已无发展前途，而且随时有生命危险，终于在 1933 年借一次物理学国际会议之机离开原苏联，并于 1934 年移居美国，直至 1968 年卒于科罗拉多州的博尔德。



作者介绍

乔治·伽莫夫
(1904 ~ 1968)

乔治·伽莫夫不仅是全球闻名的物理学家和天文学家，他还被科普界奉为一代宗师。

乔治·伽莫夫(George Gamow)1904年生于俄国的敖德萨市。1928年在原苏联列宁格勒大学获物理学博士学位。1928~1931年先后在丹麦哥本哈根大学和英国剑桥大学师从著名物理学家玻尔和卢瑟福从事研究工作。1931年回到列宁格勒大学任教授。1933年在巴黎居里研究所从事研究。1934年夏移居美国，任密执安大学讲师，同年秋被聘为华盛顿大学教授，1954年任加利福尼亚大学伯克利分校教授，1956年改任科罗拉多大学教授，1968年卒于科罗拉多州的博尔德。

伽莫夫是一位兴趣广泛的天才。他早年在核物理研究中取得出色成绩。其后又在天体物理学上与勒梅特一起最

早提出“大爆炸”理论。在生物学上首先提出“遗传密码”理论。他还是一位杰出的科普作家，在他一生正式出版的 25 部著作中(不包括众多的论文)，就有 18 部是科普作品。他的许多科普作品风靡全球，《物理世界奇遇记》更是他最著名的代表作。由于他在普及科学知识方面所作出的杰出贡献，1956 年，他荣获联合国教科文组织颁发的卡林伽科普奖，被科普界奉为一代宗师。



罗素·斯坦纳德

(1931 ~)

罗素·斯坦纳德(Russell Stannard)1931 年生于英国，1956 年在伦敦大学学院获得宇宙线物理学哲学博士学位，随即在该学院任助理研究员。1959 年赴美国加利福尼亚州劳伦斯辐射实验室任访问学者，1960 年回英国母校担任讲师。1971 年起任英国开放大学物理学教授，1997 年退休。

斯坦纳德一贯热心科普工作，发表了大量介绍物理学成就的作品，其中以《艾伯特大叔三部曲》最为脍炙人口。这部三部曲(包括《艾伯特大叔的时间和空间》、《黑洞和艾伯特大叔》和《艾伯特大叔和量子探宝》)，用 11 岁以上青少年喜闻乐见的方式，概括讲述了艾伯特·爱因斯坦的全部工作和 20 世纪的量子理论。该书深受读者欢迎，已被译成 15 种文字出版，并获得英、美两国的多项科普图书奖。

序 言

杨 帆

在世界文明的发展史中，不同民族间的文化借鉴和交流，对于相互促进民族文化的发展发挥着重要的作用。遣唐使把中华民族的优秀文化带到了日本，丝绸之路向中东乃至欧洲输送了中国的纺织技术。至于中国古代的四大发明对于促进西方近代工业技术革命的诞生所产生的重大推动作用，更是举世公认。

随着近代工业技术革命在西方的诞生和发展，近现代的科学技术呈现出了越来越快的发展势头，特别是在人类社会将进入一个新的世纪的今天，科学技术以人们意想不到的速度和力度深刻地影响并改变着人类社会的生产、生活和未来走向。人们日渐清醒地认识到，科学技术的发展水平，已经成为决定一个国家的综合国力和国际政治地位的最主要因素。一个国家，要摆脱贫困、

走向富强,不受强国的遏制,出路在于把经济建设真正转移到依靠科技进步和提高劳动者素质的轨道上来。为此,中共中央及时颁发了《关于加强科学技术普及工作的若干意见》,这是具有战略意义的决策。我们引进、翻译和出版优秀科普图书就是落实中央精神的一项措施。

中华民族是一个伟大的民族,她善于接受和吸收其他民族文化之所长。中国古代伟大的思想家孔子就说过“三人行,必有我师焉”。正是有这种虚怀若谷的精神,才使得我们这个古老的民族能够绵延数千年而不断,饱经沧桑而巍然屹立。

20世纪以来,特别是新中国成立以来,中西文化的交流日益广泛,在这种文化的接触、融和及碰撞过程中,科普读物的引进,作为文化传播的一种重要的方式,对于民族文化的交流和深入了解,对于向国人宣传科学精神、科学思想、科学作风和科学方法,对于提高我们民族的科技意识和科学文化素质,都发挥了十分重要的作用。在面向新世纪的今天,我国改革开放的步伐雄浑而稳健,“科教兴国”的伟大战略深入人心,历经磨难的中华民族,抓住机遇,迎头赶上,在全世界范围内,认真总结文化遗产,取其精华,弃其糟粕,是非常必要和十分迫切的。基于这种想法,新闻出版署在制定国家“九五”重点图书规划时,把科普读物的出版作为规划中的一个重要方面,专门设立了科普读物出版的子规划,以推动科普读物的写作与出版。

在世界各国,一些广为流传、被世人公认的科普名著,如爱因斯坦的《物理学的进化》、法拉第的《蜡烛的故事》、别莱利曼的《趣味物理学》等等在国外几乎是



家喻户晓，影响了几代人的成长。这些经典之作是科普创作的典范，是珍贵的文化遗产，值得认真学习和继承。为此，我们组织了科学界和科普界的专家学者，一方面对在我国出版过的数千种外国科普作品进行认真梳理、研究和筛选，另一方面，我们也在世界范围内挑选在人类历史进程中发挥过和正在发挥着重要作用的优秀科普著作，把它们翻译过来，分批出版，这就是我们这套《世界科普名著精选》。第一批推出的有法拉第、法布尔、伊林、房龙、别莱利曼、费尔斯曼、比安基、伽莫夫、爱因斯坦等世界一流的科学家和科普作家的代表作品。相信今后还会有一批一批的优秀科普名著陆续出版。

在即将告别 20 世纪和迎接建国 50 周年的时刻，我们做了这样一项工作，希望这一作品集的出版，对于推动中外文化交流，推动我国科普事业的发展，提高国民科学文化素质，都发挥应有的作用。

1999 年 3 月 1 日

出版者的话

新闻出版署在制定“国家九五重点图书规划”时，提出了编辑出版《世界科普名著精选》的意见，湖南教育出版社与中国科普作家协会经过反复论证与协商，承担了这一重要项目。

三年后，我们首批奉献给读者的有现代物理学奠基人爱因斯坦、电磁学奠基人法拉第、“航天之父”齐奥尔科夫斯基、大爆炸宇宙学奠基人伽莫夫、地球化学的奠基人费尔斯曼以及著名科普作家伊林、趣味大师别莱利曼等一流科学家和科普作家的代表作品，并以此作为出版者献给中华人民共和国建国 50 周年的一份礼物。

《世界科普名著精选》兼顾历史与当代名著，沟通科学与人文，纵观历史与未来，关注世界科普事业的发展趋势。精选的范围：一是在科技发展史上起过重要作用



的科普名著；二是被译成多国文字，在国际上有较大影响或获得过国际性奖励的科普名著；三是世界著名科普作家、科学家的代表作；四是对传播普及科学技术的新进展、新成就、新观念、新学说起过重大作用的科普名著或畅销书。

我们编辑出版这套书的目的是：一、向我国读者提供一整套展示一百年来科学技术重要发展历程，而又深入浅出、通俗易懂、生动活泼、引人入胜的科普精品，以激发人们对科学技术的兴趣，引导青少年钟情科学事业。二、把分散出版的、淹没在书海中的零星科普名著集中起来，统一规格，成套出版，以发挥整体效应。三、为图书馆、家庭书房提供一套具有长期保存和阅读价值的高水平、高质量的科普藏书。四、向广大科普工作者提供一套不同题材、不同体裁、不同风格、不同层次的科普精品，供观摩、借鉴之用，以提高我国的科普创作水平。

由于这套书涉及面广，时间跨度又很长，我们按读者对象和内容深浅程度分为三个层次：一是供初中以上文化程度的广大青少年阅读的“青少年科普类”（书脊标有红色标志）；二是供中等以上文化程度的广大科学爱好者阅读的“大众科普类”（书脊标有绿色标志）；三是供非本专业科教人员、管理人员阅读的“高级科普类”（书脊标有蓝色标志）。便于读者选择。

翻译出版这套书是一项十分繁难、艰巨的工作。从征集书目、确定版本、洽谈版权、组织翻译至编辑出版，各个环节都有一系列繁杂、细致的工作要做，为此，我们组成了一个编委会，还聘请了国内外多位科学家、

出版者的话



科普作家、翻译家共同来开展这项工作，以利于集思广益、群策群力。本书还得到有关领导的支持，新闻出版署署长于友先、中国科学院院长路甬祥等担任顾问。

由于我们对世界科普名著的历史和现状了解得不很全面，缺乏组织这项工作的实践经验，因而还有一些不尽人意的地方，对于缺点和不当之处，还望各界人士批评指正。

1999. 6



译者前言

吴伯泽

本书是著名美国物理学家、宇宙学家兼科普作家乔治·伽莫夫 (George Gamow) 和英国科普作家罗素·斯坦纳德 (Russell Stannard) “合作”的结晶。

伽莫夫 1904 年生于俄国，1928 年在原苏联列宁格勒大学获得物理学博士学位，1928 ~ 1931 年先后在丹麦哥本哈根大学和英国剑桥大学师从著名物理学家玻尔和卢瑟福进行研究工作，1931 年回国任列宁格勒大学教授。当时，自命为“坚持唯物主义”的李森科学派正称霸科学界，不仅与李森科持不同看法的著名遗传学家瓦维洛夫神秘地失踪，就连物理学界也受到巨大的冲击：凡是支持爱因斯坦的相对论和海森伯的测不准原理的人，都一律被视为异端。在这种恶劣的环境下，伽莫夫觉得在祖国已无发展前途，而且随时有生命危险，终于在 1933 年借一次物理学国际会议之机离开原苏联，并于 1934 年移居美国，直至 1968 年卒于科罗拉多州的博尔德。



伽莫夫是一位兴趣很广的天才。他早年在核物理研究中就已取得出色的成绩。其后，他又在宇宙学上同勒梅特一起提出宇宙生成的“大爆炸”理论，在生物学上首先提出“遗传密码”概念，这两者目前都已得到科学界的公认。

应该特别指出的是，伽莫夫非常重视普及科学知识的工作。他移居美国以后，发现美国虽然经济发达，但许多人对 20 世纪初的科学成就、特别是当时刚出现不久的相对论、量子论和原子结构理论都一无所知。因此，他决定在从事教学和研究工作之余，动笔向普通读者介绍这些新生事物。从 1938 年起，他在英国剑桥大学出版社的支持下，发表了一系列有点离奇的科学故事。这些故事的主人公汤普金斯先生——一个只知数字而不懂科学的银行职员——通过聆听科学讲座和梦游物理奇境，初步了解了相对论和量子论的内容。1940 年，他把第一批故事汇集成他的第一部科普著作《汤普金斯先生身历奇境》出版；1944 年又把其后的故事汇集成《汤普金斯先生探索原子世界》一书。这两本书出版后，深受读者欢迎，几乎年年重印。1965 年，伽莫夫为了补充介绍新的物理学进展，也为了使作品的内容更紧凑、价格更容易为读者所接受，便把上述两书合并、补充、改写，以平装书的形式出版。由于当时汤普金斯先生在英美等国已成为家喻户晓的人物，而前两本书又都以精装本的形式出版，所以伽莫夫给这本廉价的新版本起了个有趣的书名《平装本里的汤普金斯先生》（*Mr Tompkins in Paperback*）。（考虑到我国读者对汤普金斯先生并不熟悉，很难从这个书名获得必要的信息，我便擅自根据其内容，把书名译为《物理世界奇遇记》）。从 1938 年开始塑造汤普金斯先生这个人物形象，到 1967 年对这本书进行最后一次修订，伽莫夫不遗余力，对它倾注了他对科普工作的全部热情，因此可以说，在伽莫夫的众多科普作品（如《从一到无穷大》、《太阳的生与死》等等）当中，这本书是最为成功，也是最有代表性的。它不仅吸引了无数普通读者，并且受到了科学界的普遍



重视，被译成多种文字出版。

1968年伽莫夫不幸逝世，但这本书却仍然以极强的生命力继续发挥其积极的作用，直到20世纪90年代后期，依旧是年年或隔年重印一次。但是，在流逝的30年里，整个世界和物理学毕竟都有了巨大的变化，使本书的部分内容显得陈旧。例如，在伽莫夫撰写本书时，他所坚持的宇宙“大爆炸”理论与其对立面“定态宇宙理论”还处于相持不下的阶段，而目前所有的实验证据都说明“大爆炸”理论已是得胜的一方。又如，当时伽莫夫同许多物理学家一样，认为质子和中子是不可再分的基本粒子，但是，夸克和胶子的发现已经推翻了这种看法。因此，剑桥大学出版社终于认识到，只有对本书的内容进行全面的更新增订，才能使它继续“活下去”；并且约请英国著名科普作家斯坦纳德从事这项工作（关于工作的详情，斯坦纳德在其前言中已作了介绍，这里不再赘述）。于是，1999年便出现了目前这个最新版本，书名改为《汤普金斯先生的新大陆》（*The New World of Mr Tompkins*）。（由于同样的原因，我把它译为《物理世界奇遇记·最新版》）可以说，这个最新版概括了整个20世纪物理学和宇宙学的全部研究成果。

我第一次接触本书，是在1977年初。提到这件事，我必须感谢当时主持科学出版社编辑部工作的林自新先生，是他建议我翻译本书并审读了全部译稿，才使中译本得以顺利地在1978年出版。当时的译本印刷过两次，总发行量达60万册，其受我国读者欢迎的程度，由此可见一斑。但是，仅仅过了几年，由于学生、家长和教师都特别重视升学率，青少年科学读物市场几乎完全被教学辅导书籍所占领，加以本书的内容逐渐老化，中译本失去重印的机会，似乎已无望重见天日。

出我意料之外的是，1999年湖南教育出版社又把它发掘出来，准备归入该社编辑的《世界科普名著精选》丛书重新出版。当谭清莲女士把这个消息告诉我时，我感到无比欣慰。更出我意



料之外的是，谭女士在同剑桥大学出版社洽商版税时，最先发现该出版社即将推出斯坦纳德增订的这个最新版本，并建议我根据其校样重新翻译（当时最新版本尚未正式出版）。她除了审读新版本的全部译稿外，还加了几个很有意义的编者注，并请李元先生把原书中的几个乐谱（五线谱）译成简谱并配词，使中译本生色不少。在此，我由衷地向她表示最深切的谢意！

2000年春节于北京





原版前言

乔治·伽莫夫

1938年冬，我写了一篇从科学角度看有点异想天开的短篇小说（不是科幻小说），想给不懂物理学的人解释一下空间曲率和膨胀宇宙理论的基本概念。我决定在做这件事的时候，尽量把实际存在的相对论性现象加以夸大地描述，以便使这篇小说的主人公——一个对现代科学感兴趣的银行小职员 C. G. H.^{〔1〕}汤普金斯先生——能够很容易地观察到它们。

我把这篇稿子寄给《竖琴家杂志》（*Harper's Magazine*），但是，就像所有刚开始写作的人一样，我遭到退稿的待遇。接下来我又试着把它投给另外五六家刊物，结果也是如此。于是我把原稿收入书桌的抽屉里，然后就把它忘了。那一年夏天，我参加了国际联盟在华沙组织的理论物理学国际会议。一天，我一边呷

〔1〕 汤普金斯先生名字的三个首写字母出自三个基本物理常数：光速 c ，万有引力常数 G 和量子常数（即普朗克常数） h 。这些常数必须改变许许多多倍，才能使路上的行人很容易地察觉到它们所引起的效应。——作者注