

畅销数十年仍饶幸

《从一到无穷大》是著名物理学家伽莫夫的科普名著，出版于 1947 年，1961 年修订再版，1978 年由翻译家暴永宁先生译成中文，已经在海内外风靡了数十年。

伽莫夫在 1968 年去世，至今已经 50 多年，这部经典作品因而成为“公版书”。于是，市面上一下子出现了许多个新译本。

除了科学出版社的暴永宁译本不断重印之外，我至少已经发现了 7 个新译本，包括江西人民出版社刘清山译本、商务印书馆张卜天译本，天津人民出版社阳曦译本、文化发展出版社刘小君 / 岳夏译本、江苏凤凰科学技术出版社高辉译本、团结出版社杨滢玮译本、黑龙江科学技术出版社小袋鼠工作室译本……

公版书经常成为出版社争抢的“唐僧肉”，诸如安徒生童话、福尔摩斯探案集之类的文学经典，可能有上百种版本。但是一本科普书能够如此热门，显然是难得一见的。

经典的文学作品往往能长盛不衰、永不“过时”。现代人还在读《诗经》和荷马史诗、《红楼梦》和莎士比亚作品，它们的趣味和深刻历经岁月并未过时，仍然能够吸引现代人沉浸其中。但科学类的作品往往并不是这样的，现代人早就不读牛顿了，更不会读伏尔泰为了向民众普及牛顿力学而写作的《牛顿哲学原理》。科学经典和科普经典在当年也曾像莎士比亚作品那样风靡一时，但很快就进入了“故纸堆”，远离了一般大众的视野，只有科学史家和文献史家才会偶尔研读。

道理很简单，因为科学是一项不断进行自我更新的事业。李白不会否定屈原，苏轼也不能修正李白。而开普勒能取代哥白尼，爱因斯坦能取代牛顿。当新的科学理论成熟之后，旧的就“过时”了。

特别是在日新月异的 20 世纪、21 世纪，各门科学的更新太快了，以至于伽莫夫本人在初版 13 年之后的再版序言中都承认，《从一到无穷大》经历十多年还不算太过时是一件“幸运”的事情。那么，过了 13 年之后又过了近 60 年了，这本书仍未过时，也只是出于幸运吗？

客观来讲，这本书在中国的高人气的确有一定运气成分，首先是因为此书在中国的出版，恰逢“文革”结束，恢复高考之时。这本书在资源贫瘠的年代独树一帜，成为一大批有志于做学问的中国人民的科学启蒙读物。20 世纪 80 年代的大学生们今天恰好功成名就，他们自然就向后学晚辈热忱地推荐这本书。清华校长邱勇就是其中之一，他把这本书选作清华新生的入学礼物——这也是好几个译本的宣传词中共同强调的。

当然，这本书不仅在中国热门，在国外也畅销不衰，这就不只是运气问题了。伽莫夫的写作技巧的确有过人之处。

伽莫夫的独到之处

1. 涵盖面广。涵盖面广是这本书最一目了然的特色。从目录就能看出，本书的主题跨越了数学、相对论、量子力学、粒子物理学、概率论、生命科学、宇宙学等诸多学科。正如伽莫夫在“序言”中所说，他试图向读者呈现整个“宇宙图景”，不留死角地勾勒“整个基础科学”。相比于宏大的主题，本书的篇幅却并不大。虽然近年来优秀的科普书层出不穷，但是以短小篇幅驾驭如此广阔的主题的科普书仍然是不多见的。毕竟要到达伽莫夫那样的视野和涉猎并不容易。

2. 聚焦基础。以简短的篇幅纵览各个科学领域，必然不能讲得非常精细，于是，伽莫夫呈现的都是各个学科中最基础性的知识，或者说最核心的“思路”。这方面恰好也是不容易过时的。过了几十年之后，各门科学有了许多新的发展，伽莫夫的介绍当然就远远谈不上前沿和全面了，但就各门学科的基础性、入门性的部分而言，这本书需要修正的东西并不多。

3. 立足日常。伽莫夫聚焦于各门科学的基础部分，但他并不是枯燥地搬出一些公式或命题来讲解，他试图呈现的是某种“图景”或“视角”的东西，也就是说，科学家怎样看问题。为了讲清楚科学家的视角，伽莫夫往往是从日常生活体验出发来循循善诱。比如开篇讲数学，就从“数数”活动出发：“一、二、三……”；讲相对论的空间观，就从日常的空间经验出发——“我们都知道空间是什么……向前、向后、向左、向右……”；讲物质组成理论，伽莫夫从“一碗蛤蚧杂烩汤”讲起……

《从一到无穷大》自 20 世纪 70 年代引进出版后长销不衰，成为现象级科普书。近些年在邱勇、李言荣等科学家的“带货”下，又摆上了当代大学生的书桌。

因作者伽莫夫去世已 50 多年，这部作品成为出版社争抢的“公版书”，市面上除了科学出版社的暴永宁译本不断重印之外，近两年至少还出现 7 个新译本。一本科普书的公版书，何以成为争抢的“唐僧肉”？一本诞生了 70 多年的书，内容不会过时吗？众多的中译本，读者又该如何选？

# 《从一到无穷大》何以风靡 70 年

■胡翌霖



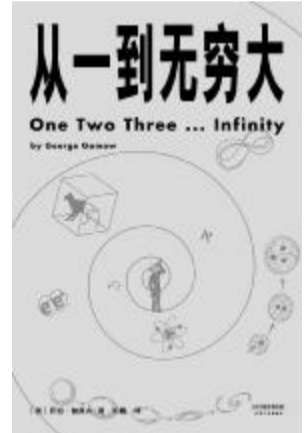
《从一到无穷大》科学中的事实与猜想，美·乔治·伽莫夫著，暴永宁译，吴伯泽校，科学出版社 1978 年 11 月出版



《从一到无穷大》科学中的事实与猜想，美·乔治·伽莫夫著，张卜天译，商务印书馆 2019 年 1 月出版



《从一到无穷大》科学中的事实与猜想，美·乔治·伽莫夫、刘清山译，后浪出版公司 / 江西人民出版社 2019 年 8 月出版



《从一到无穷大》美·乔治·伽莫夫著，阳曦译，天津人民出版社 2019 年 9 月出版

科学思维是对日常思维的某种“批判性超越”，朴素的观念有合理性，但需要恰当地引导才能进入科学。伽莫夫最具功力的地方就在这里，他通过生动有趣地举例子、打比方，架设起常识到科学的桥梁。虽然科学理论的发展日新月异，但我们日常生活的经验模式是相对稳定的，这也使得伽莫夫这些让“常识升华”的笔法很难过时。

4. 历史视野。除了扎根于日常生活经验之外，伽莫夫也经常援引科学史的知识，包括古希腊哲人与现代科学之间的对比，也包括一些现代科学发现的来龙去脉。这些历史知识也是不容易过时的。

5. 善用数学。数学是整个现代科学的基石和砥柱，数学因素贯穿于微观到宏观、物理学到生物学，也是贯穿《从一到无穷大》全书的主题。霍金曾说过科普书中的每一条数学公式都可能让销量减半，而《从一到无穷大》包含了不少数学算式，许多地方伽莫夫都把完整的演算过程呈现出来，一些较为复杂的算式则放在注释之中。这些数学演算看上去确实有些令人畏惧，我不知道这种风格究竟让这本书的销量打了多少折扣，但这些数学元素让这本书的魅力更为持久。

要知道“经典”著作往往不是以讨好读者的方式写成的“小白”作品。适当程度的数学元素或许会吓跑一些畏难的读者，但是对于求知欲

旺盛的学生们来说更有魅力。伽莫夫添加数学元素的分寸把握非常精妙，一方面具有挑战性，一方面又不至于繁琐枯燥。而这些数学元素自然也是不容易过时的部分。

6. 生动图示。全书总共 128 张插图、8 张照片，所有的插图都恰到好处地嵌入在讲述的语境之内，生动而切题，构成整个讲述的有机组成部分。不像很多科普书，插图少得可怜，还经常喜欢拿几幅科学家的肖像画来凑数。而这里的 128 张插图，可以说毫无水分、张张有用，与上下文紧密相关，有些还带有详细的图注解说明，偶尔出现的卡通人物显出俏皮可爱的风格，但科学知识方面又不失准确。

总而言之，如果我们希望从科普书中读到前沿的科学知识或新近的科学发现，那么一本 70 多年前的书当然早就过时了。但是，如果我们希望读到的是某种导引，导引我们从日常生活走向科学思维，了解各门基础科学的缘起和基础，培养对数学和自然科学的兴趣，那么《从一到无穷大》仍然是一个不错的选择。

科学是一项前赴后继的事业，我们最终要站在前人的肩膀上做出推进。但是，我们并不是一下子就能够站在巨人的肩膀上的，需要从日常生活的平地出发，通过不断学习，最终才能攀爬到巨人的肩膀上。当我们努力离开地面时，能够有一个前辈巨匠弯下腰来提携一下，这无疑

是极为幸运的事情。

半个多世纪过去了，在物理学家伽莫夫的肩膀上早已叠起了罗汉，伽莫夫不再能够把我们送向科学的最前沿。但是，作为科普作家的伽莫夫，仍然可以弯下腰来，携着我们的手，领着我们迈上攀登科学高峰的第一步。

哪种译本更好？

比较各家译本，是一件吃力不讨好的事情，我并不想做太深入的探讨，但有一些想法不吐不快。

暴永宁的老译本是公认的名译，语言流畅而准确，并没有太大的问题。张卜天在商务版的“译后记”中提示了老译本的一些细节错误，但也指出这种程度的小错误对于任何一本书而言都很难避免。

出现这么多个新译本并不是因为对老译本有所不满，而是因为争抢“公版书”的缘故。我对比阅读了张卜天（商务）、刘清山（江西人民）、阳曦（天津人民）等几个译本，可喜的是，至少从粗略翻阅的感觉来看，几位译者都挺认真，绝非仓促赶工、粗制滥造。几个版本的差距与其说在译者那里，不如说在出版社下的功夫有高下之分。

从装帧上看，商务版是朴素的精装本，最有“经典”的感觉。而江西人民出版社的版本封面花哨且幼稚，有一股廉价的感觉（不过这一版的定价确实是相对便宜的）。天津人民出版社的版本额外添加了许多重点划线，还附赠了一张思维导图。

在内容编排方面，我必须重点批评大名鼎鼎的商务印书馆，有一些非常扎眼的排版错误。例如 10<sup>10</sup> 直接印成 10110，1/lnN 直接把 1 和 N 都搞没了。还有一处把 v 和 V 搞反了（暴永宁译本中也把 v 和 V 弄反了，但他是全部都反过来，所以数学上仍然准确。而商务译本是正文中弄反了而脚注里没反）。这都是只要审看算式就一眼能注意到问题，这些问题的出现意味着数学内容几乎没有审校，这种低级错误恰恰出现在商务印书馆，让人大跌眼镜。

顺便说一下，伽莫夫说 50<sup>6</sup> which is equal to 10<sup>10</sup>，显然，不是说两个数“相等”，而是“数量级相当”。大多数译本都译成“等于”或“也就是”，只有刘清山译本作“其数量级为”，可见其在数字上的敏感和较真。

前面说到，《从一到无穷大》总的来说并未过时，但不可否认的是，它的一些细节部分，的确需要更新。最好的方式或许是以译者注的形式适当补充，而这又显出各家译本的差异了。

例如，伽莫夫提到，“负质子”很可能存在，但尚未被实验观测到。暴永宁译注“负质子的存在已于 1956 年由实验证实”。刘清山和阳曦的译注更加详细，都提到了 1955 年塞格雷和张伯伦的实验。

又如，伽莫夫认为，物质微观组成部分探索到核子、电子和中微子就已经“走到头了”，这显然和之后蓬勃发展的粒子物理学并不相符，主流的夸克理论认为核子并不是最基本的物质元素。对这一问题暴永宁、刘清山和阳曦都有注释，而张卜天译本一律没有。

另外还有一些作者本人可能的计算失误问题，例如在破译“基德船长”的密码时，原书的表格和图示对不上，明显有误，暴永宁译本根据图示重新编制了表格，而另几个译本都没有改变。在计算德州扑克中满堂红（葫芦）的概率时，伽莫夫也明显有错误，对此刘清山给出了大半页的注释来解说正确的解法，而暴永宁只是注了两句话说明漏考虑的部分，两位译者给出的正确答案是相同的。还有个别地方的小问题只有刘清山译本较真，如伽莫夫把 2169.6 简化为 2169 也以编者注提示出来（此译本同时有译者注和编者注）。

在图示方面，刘清山译本使用了彩色印刷，看起来更清晰舒适一些，阳曦译本完全保留了原始的图片（包括英文标记），而在英文标记旁边用彩色注上中文，虽然是偷懒办法，但读起来也别有风味。还是商务版的效果最差，如图 35 上的小汽车全都印成了墨团。

总的来说，暴永宁的经典译本仍然是读者的首选，刘清山（江西人民）和阳曦（天津人民）的译本各有特色（前者更爱较真，后者有划线和导图），张卜天（商务）译本最为糟糕。当然张卜天本人作为科学史专业的资深译者，其专业能力和语言能力或许是最突出的，但是从编辑和出版的成品来看，这个译本相对失败。



《欧洲地图里的世界文明史》兰马良奥·伊努尔米宁著，尹楠译，东方出版社 2016 年 2 月出版

其中，在虚拟场景中刷存在感。

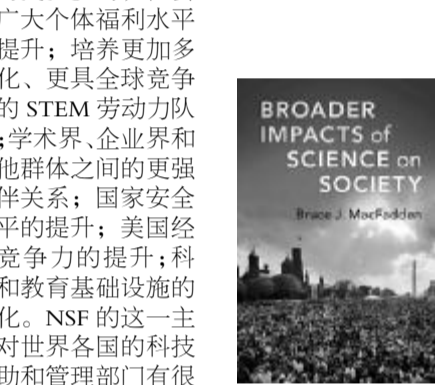
本书探讨的地图尽管是古代的，从时间维度上对我们而言已经遥远，可同样具有启示价值，因为地图毕竟代表了文明和科学的走向。今天，对于地图而言，使得日常的交通出行变得智能、便捷化，生活也更加简单化。总之，地图已经从原来的纸张形式变成网络数字化，从原来的二维变成三维，从先前静态地图变成动态可以模拟的地图甚至可以预测的新地图。身处无线互联时代，人人都是“制图人”，依托卫星和物联网科技支撑的大地图时代，已经悄然进入每个人的生活。

域外

“ 本书作者先后成功申请到 NSF 的近 50 个基金项目，担任项目主持人或共同主持人，项目总经费超过 3500 万美元。他主持的每个项目平均只产生 3 篇论文，但这并未影响他继续申请到新项目。

美国国家科学基金会 (NSF) 认为，NSF 支持的每个科研项目应该不仅有增进知识的潜力，或曰“学术价值”，也有惠及社会的潜力，NSF 称之为“广泛影响” (broader impacts)。从 1997 年起，NSF 明确规定，从学术价值和广泛影响两大维度来评判项目。

“广泛影响”至少包括 9 个方面：女性、残障人士和未被充分代表的少数族裔在科学、技术、工程与数学 (STEM) 的充分参与；在各个层次上改善 STEM 教育和教育发展；公众科学素养的提高和公众对科技活动的更多参与；社会中广大个体福利水平的提升；培养更加多样化、更具全球竞争力的 STEM 劳动力队伍；学术界、企业界和其他群体之间的更强伙伴关系；国家安全水平的提升；美国经济竞争力的提升；科研和教育基础设施的强化。NSF 的这一主张对世界各国的科技资助和管理部门有很强的示范作用。例如，英国的卓越研究框架 (REF)、荷兰的标准评估协议 (SEP)、澳大利亚的研究质量框架 (RQF) 等均包括对科研成果的社会影响开展综合性评估的内容。



《科学对社会的广泛影响》Bruce J. Macfadden

2019 年 12 月，英国剑桥大学出版社出版了 *Broader Impacts of Science on Society*（本文作者译为“科学对社会的广泛影响”），作者是美国佛罗里达大学古生物学家杰出教授 Bruce J. Macfadden（布鲁斯·J·麦克法登）。

在 21 世纪，科学家如何影响社会？一方面，许多科学家日益关心自己的研究对公众发生了什么影响，另一方面，他们在申请政府科研经费资助时也得回答前述问题。如前所述，NSF 早就将“广泛影响”作为项目选择的准则之一。本书介绍了“科学之社会影响”这个概念的缘起、发展历程、基本思路 and 反映科学之社会影响的实际案例。本书不仅给出科学之社会影响的理论阐释和相关证据，对于试图扩大科学之社会影响的广大科学家还给出了可操作的建议。

本书的写作充分利用和依托了麦克法登 50 年来的丰富经历，这是其他作者无法企及的。他是美国佛罗里达大学古生物学家杰出教授，发表过约 150 篇学术论文、一部独著著作《《马化石：马科的系统分类学、古生物学和演化》、剑桥大学出版社，1992 年出版）和多部合著著作。令人难以置信的是，他先后成功申请到 NSF 的近 50 个基金项目，担任项目主持人或共同主持人，项目总经费超过 3500 万美元。如此说来，他主持的每个项目平均只产生 3 篇论文，但这并未影响他继续申请到新项目。由此可见，NSF 重视的是论文质量而不是数量。事实表明，他的论文质量较高，根据谷歌学术，他的论著被引用总次数达到 12940 次，其单篇论文被引次数最高达到 1878 次。

麦克法登担任过北美古脊椎动物学会会长（1986—1988），目前担任美国古生物学会会长。他自 1977 年起就担任佛罗里达大学的佛罗里达自然史博物馆馆长，还曾在 2009—2010 年期间担任过 NSF 非正式科学教育局的项目官员，因此，他对 NSF 如何把握和判断科研项目的广泛社会影响有切身体会。他除了长期在古生物学和地质学两大专业领域辛勤工作外，也越来越多地“在广泛影响”的领域耕耘，例如，他发表过关于如何利用博物馆来学习进化论的多篇教育论文，还开设“科学对社会的广义影响”和“非正式 STEM 教育实践”这样的课程。

因此，他对 NSF 从 1952 年成立到 2018 年的发展历程和政策变迁的分析，对申请科研项目的成功经验和失败教训之解剖，对于想向 NSF 申请项目的科研人员具有十分珍贵的参考意义。目前，NSF 项目申请的成功率只有十分之一，弄清 NSF 大力强调的“广泛影响”的含义显得格外重要。

本书除“序言”外共有 20 章，由各章的标题可看出作者想覆盖的内容是很宽的。20 章包括：引言——科学、STEM 和社会；NSF 和广泛影响；创新、机会与整合；交流传播；宣传自己和优化影响；合作、作者身份和网络；战略性科学和好奇心驱动的科学；了解受众；多样性、平等和包容；担任导师，成为榜样；从幼儿园至高中毕业的正式教育及相关伙伴；高等教育；博物馆内外的非正式 STEM 教育；公众参与和公众科学；计算机和赛博影响力；制订广泛影响计划；项目管理和可持续性；你成功了吗——评价与测度；小结、未来和广泛影响 3.0 版。

# 地图演化与文明变迁

■陈华文

无论是平面的地图，还是功能强大的网络地图，在我们的生活中都发生着无声的作用，以致我们时常忽略其存在。地图和其他所有的科技一样，历经了一个漫长的发展过程。地图的演化史，就是文明变迁史；地图的发展之路，也是文明的发展之路。读《欧洲地图里的世界文明史》，为了解地图的历史、地图与社会的关系，打开了一扇窗。

本书作者马里奥·T·努尔米宁是芬兰的考古学家，多年来关注地图与文明的发展。本书图文并茂，兼顾学术性和可读性，由“地图上的中世纪世界”“过渡时期的世界地图”“通向新世界”“世界地图进入专注时代”“被包围的世界”等五大篇章组成。书中，以欧洲人制作的众多早期世界地图为切入点，描述了地图发展史上 7 至 17 世纪的 1000 年间，中世纪、文艺复兴、巴洛克时期、启蒙时代以及早期殖民探索、海外贸易等关键历史阶段的人类文明发展进程。时间上贯通古今，空间上打破了各地区文明的界限，内容涵盖科学、工艺、商业、航海、工艺、政治、外交、信仰等等，以演进视角、全球史视野，再现了世界文明史的演进。

阅读本书不难发现，在古代世界中，地图的面相和今天有着很大的差异，地图发展成为今天的样态，历经了一个相当漫长的演化过程。无论是欧洲还是中国，地图的发展，都与一定的价

值观有着紧密的联系。比如，世界上目前已知最早的地图，就和信仰有关系，如地图史上俗称的“基督教 T-O 地图”，其实非常简单，将世界划分为三大洲、欧洲、亚洲和非洲。这种地图产生于 7 世纪，直接和当时信徒们所认知的世界紧密相连。

不管怎么讲，在文艺复兴之前，或者说在科技滞后的年代，地图不仅仅是图纸，更是某种思想、立场、权威的彰显。换句话说讲，1000 多年前世界早期的地图，其实没有精准的使用价值，中国古代地图也都是具象的城池、山脉、河流，如同绘画作品。在现代地理科学没有构建起来时，这种地图是一种标志和象征。地图在战争、商贸中，发挥着象征作用。从很多古代影视剧里可以看到：将军把具有绘画意味的地图徐徐展开，然后引领士兵们朝前方冲锋，猎猎战旗在硝烟中飘扬，颇具几分不算浪漫的诗意。在欧洲，即便是文艺复兴时期，其价值和影响迅速扩散。在古代，中国地图的样态和欧洲“平起平坐”，但是进入近代之后，地图样态依然停滞不前。即便是到了上世纪 30 年代，中国地图制作依然没有太大的进步，“粗犷”得影响了战争的进程。抗日战争时期，日本侵略者在我国进行精准的测绘测量，无数精确的地图，在战争中如同“望远镜”，其意义非同小可，而我国军队苦于没有精准的地图，在交战中时常处于被动的地位。

伴随着科学技术的发展，尤其是测量学、航海术、印刷术的不断发展，地图的形态发生了巨

大变化。无数的科学家、航海家、学者和制图人，不断改进地图制作技术，使得地图逐渐走向精准，其使用价值越来越大。到 18 世纪时，欧洲的地图已经呈现现代地图的面貌，地图在各个领域显出了“威风”。地图的演化史，也是人类深入认识世界、探索地理奥秘的历史。

欧洲地图的发展就如同欧洲文明一样，走向成熟之后，其价值和影响迅速扩散。在古代，中国地图的样态和欧洲“平起平坐”，但是进入近代之后，地图样态依然停滞不前。即便是到了上世纪 30 年代，中国地图制作依然没有太大的进步，“粗犷”得影响了战争的进程。抗日战争时期，日本侵略者在我国进行精准的测绘测量，无数精确的地图，在战争中如同“望远镜”，其意义非同小可，而我国军队苦于没有精准的地图，在交战中时常处于被动的地位。

当今，地图的制作是一门专业，由专门的科研机构 and 科研专业人员绘制地图、开发不同实用价值的地图。比如各级行政区域地图、公路交通地图、矿产资源地图等等，在经济社会发展中发挥着不可低估的作用。当代社会，我们外出如果没有地图“投石问路”，那行程无疑会“抓瞎”。今天的地图，在信息技术和遥感技术的助推下，正在走向真实和立体，地图的交互性成为一种时代趋势。我们作为地图的使用者，利用手机，在某些地图软件上，可以上传有关图片，人仿佛置身