

畅销数十年非侥幸

《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、团结出版社杨凌伟译本、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,现代人早就不再读牛顿了,更不会读伏尔泰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引人注目的特色。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。毕竟要达到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超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“一碗蛤蜊杂烩汤”讲起……



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,经历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。本书文图并茂,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,或者说在科技落后的年代,地图不仅仅是图纸,更是某种思想、立场、权威的彰显。换句话讲,1000多年前前世早期的地图,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。从很多古代影视剧中可以看到: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,地图绘画色彩依然存在。本书中讲到的17世纪荷兰地图,注重地图边缘装饰,巴洛克风格的地图边缘装饰,描绘出四季风景和各种人物,如1658年的世界地图,就是由费斯海尔绘制,地图上甚至有火、风、水、土等图案,这个时代的地图就如同装饰画,悬挂在资产阶级家庭或者皇宫的墙上,以供欣赏。

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,由专门的科研机构和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,在经济社会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

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化、便捷化,生活也更加简化。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,已经悄然进入每一个人的生活。

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,但他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,不如说各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。

在内容编审方面,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10¹⁰直接印成10110。1/LN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的问题,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50⁵⁰ which is equal to 10¹⁵,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“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,而这又显示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,伽莫夫也明显有错漏,对此刘清山给出了大半页的注释来解决正确的解法,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。



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化、便捷化,生活也更加简化。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,已经悄然进入每一个人的生活。

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。

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“科学对社会影响”这个概念的起因、发展历程、基本思路和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性的建议。

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杰出教授,发表过约150篇学术论文、一部独著《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。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最高达到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1979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“科学对社会的广泛影响”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。



BROADER IMPACTS of SCIENCE on SOCIETY
Bruce J. MacFadden

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“科学对社会影响”这个概念的起因、发展历程、基本思路和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性的建议。

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杰出教授,发表过约150篇学术论文、一部独著《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。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最高达到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1979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“科学对社会的广泛影响”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。

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: