

玻恩的经典科普著作：《永不停息的宇宙》

厚宇德* 马国芳

(山西大学科学技术史研究所, 太原 030006)

[摘要]《永不停息的宇宙》是马克斯·玻恩撰写的一本经典物理类科普著作,于1935年在英国出版。这本书在科普内容选择、叙述特色与技巧、文学手段应用、图文并茂等方面,都着力甚深而令人印象深刻。该书堪称科普作品翘楚与典范。它很好地体现了玻恩的学术思想,如在研究中重视实验的作用,在教学中重视学科史的作用。该书还表达了玻恩在细致入微地关注物理学发展史时,得到的关于科学与科学研究、物理学的发展规律的一些独到领悟。阅读该书,对于科普创作会有诸多助益。

[关键词] 马克斯·玻恩 《永不停息的宇宙》 近代物理学

[中图分类号] N4 **[文献标识码]** A **[DOI]** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2017.03.013

科普工作在今天仍然不是每一位职业科学家分内必做之事。但是历史上诸多科学伟人都或多或少直接参与科普工作,一定意义上,这是其社会责任感的一个重要体现。玻恩在1936年讲的一句话很好地揭示了科学家、科学研究成果与大众的关系:“我认为,科学结论应该以每一个思考者都能理解的语言予以解释说明。”^[1]玻恩一生著述等身,其中包含若干科普类著述。《永不停息的宇宙》(*The Restless Universe*,有中国台湾学者译为《不息宇宙》)这本书是玻恩科普著作的代表作。

1951年《永不停息的宇宙》新版本出版后,有学者指出:“该书新版本对于现代物理学的经典描述,将会得到所有学者的欢迎。它为所有专业的人以及学生们提供了一个把握现代物理基本观念的机会。”^[2]诺贝尔奖获得者玛丽

亚·戈波特在悼念玻恩的文章中曾特别提到这本书,玻恩发表了300多篇文章,出版了20多本书。在这些书中,“半通俗的《永不停息的宇宙》是最妙不可言的。”^[3]她的评价十分中肯。

1 《永不停息的宇宙》一书的出版情况

《永不停息的宇宙》最早在英国出版。图1取自老版本,其中明确表明初版于1935年出版。

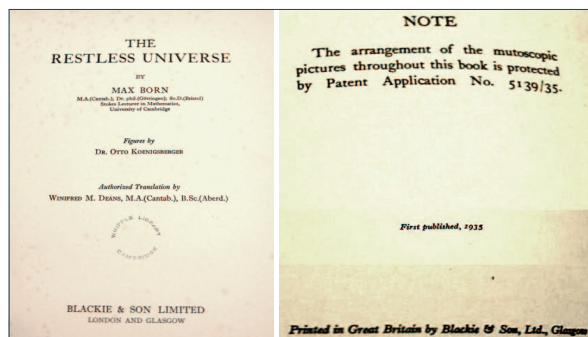


图1 《永不停息的宇宙》(1935年英国出版)

收稿日期:2017-04-28

基金项目:国家自然科学基金面上项目(11375050)。

* 通信作者: E-mail: hyd630418@sina.com。

1933 年至 1935 年是玻恩生活与工作较为特殊的时期。1933 年玻恩一家离开哥廷根辗转落脚剑桥后，虽然他在剑桥获得了临时的教职，但是一家的经济状况较之在德国时已经大大降低。这本书的撰写直接与玻恩当时的生活状况相关。正如玻恩的传记作者南希·格林斯潘所说：“玻恩撰写《永不停息的宇宙》这本科普著作的最初动机就是赚稿费以贴补家用。”^[4]但是玻恩撰写本书的态度却如同他撰写专业物理学著作一样严谨认真。

1951 年《永不停息的宇宙》新版本在美国出版，影响颇大。但新版本却将初版时间错写为 1936 年（见图 2）。

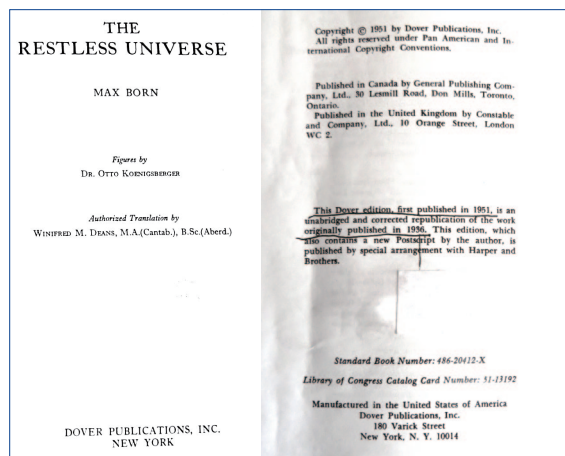


图 2 《永不停息的宇宙》（1951 年美国出版）

《永不停息的宇宙》曾多次再版，在网络上可以查到，Dover Publications 出版公司 2013 年仍在出版发行。图 3 为该版本封面。

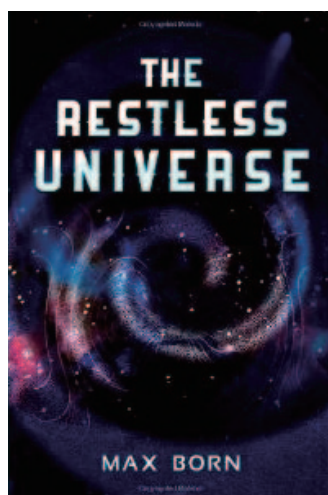


图 3 《永不停息的宇宙》再版封面

这本优秀的物理学科普著作在我国大陆没有中译本，台北徐氏基金会 1968 年曾出版黄振麟、黄慰慈合译的该书中文版本，书名 *The Restless Universe* 译为《不息宇宙》（见图 4）。

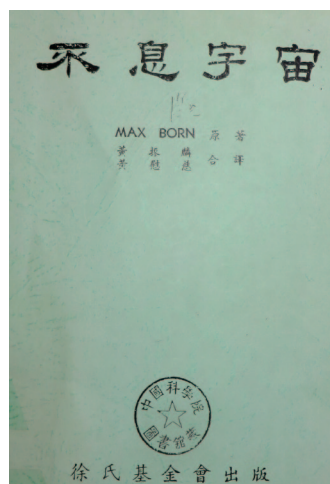


图 4 《不息宇宙》封面

这一译本总体不错，有自己的特点。如原著给几个分子起名标号为：约翰、爱德华、威廉和乔治。该译本则按照汉语习惯写成：王二、张三、李四、陈五。再如将分子射线实验中吸附分子的低温壁比喻为“捕蝇纸”，而这是玻恩原著中没有的比喻。诸如此类都是值得肯定的。但是译本中有些语汇并非大陆当下所常见，如钱罐（money box）译为“扑满”；另外有些译法仍值得商榷。如第四章题目“The Electronic Structure of the Atom”该译本译为“原子中电子的结构”，其原意为原子中电子的分布或排列情况，而时至今日物理学也未能再深入一步指出一个电子的内部结构是何如。因此这种译法易引起误解。诸如此类不再枚举。基于以上原因，本文所引《永不停息的宇宙》一书之语句，均直接译自英文原著。

2 《永不停息的宇宙》一书的内容

《永不停息的宇宙》主体内容是介绍 20 世纪量子物理学以及相关的狭义相对论。1935 年英文版，全书包括五章，具体内容如下：

I 空气家族（The Air and Its Relatives）；

II 电子与离子 (Electrons and Ions);

III 波与粒子 (Waves and Particles);

IV 原子的电结构 (The Electronic Structure of the Atom);

V 核物理学 (Nuclear Physics)。

1951 年新版本在以上内容的基础上, 加进了三十六页《后记》(Postscript)。《后记》包括以下内容: 1. 科学与历史; 2. 更改与修正; 3. 无害的物理学方面的进展; 4. 原子核物理方面的实验进展; 5. 原子核理论的进展; 6. 原子核束缚能与稳度; 7. 介子; 8. 原子核分裂; 9. 政治分裂与核分裂; 10. 原子弹; 11. 物理和政治的悲剧性融合; 12. 天堂或地狱; 13. 展望。可见《后记》的内容主要是 1935 年后量子物理与核物理新进展, 以及玻恩在科学与社会论题方面的主张。

《永不停息的宇宙》之第一章, 从大气压开始, 介绍分子的运动(惯性定律、分子碰撞、质量、动量、动能、牛顿第二定律、气体分子无规运动、分子运动速度与温度、热传导、分子射线实验、分子大小与数量等); 再介绍分子由原子组成(分子量、原子量、阿伏伽德罗常数), 以及化学元素周期表。第二章指出原子不是终极粒子, 通过介绍电解知识以及阴极射线实验研究, 确定电子与离子的存在。通过对电子质量(荷质比)的分析, 引入狭义相对论(参照系、以太、相对性原理思想), 并在这一理论基础上阐释质量与能量的关系; 再通过气体电离研究, 引入光电效应(光压、光子); 并介绍微观物理研究中的盖革计数器, 以及威尔逊云室等实验及设备。第三章从光的干涉开始, 介绍光的微粒说与波动说。在介绍可见光与光的叠加原理以及干涉仪等知识之后, 转入近代物理阶段, 介绍普朗克假设、爱因斯坦光量子说、光电效应的深入介绍、气体光谱研究与玻尔的光谱理论, 揭示微观物质的波粒二象性, 物质波的实验基础, 波动力学及其统计论

释, 互补性与海森伯的测不准原理。第四章从原子中正电荷的发现开始, 介绍卢瑟福实验研究及原子有核模型、玻尔的氢原子理论、空间量子化等知识; 在给出薛定谔方程的前提下介绍基于此理论得出的对于氢原子能级结构的研究结果, 解释了塞曼效应及斯塔克效应; 专门介绍了 X 射线及莫塞莱的研究、电子自旋及其对能级结构的影响、泡利不相容原理、元素周期系统的意义, 以及磁性的微观解释。

第五章从放射性开始, 介绍衰变定律、半周期、同位素、质谱仪、氘离子、重水、中子及正电子的发现、宇宙射线、原子核转换以及原子核构造等核物理知识。

《永不停息的宇宙》囊括了近代物理学中量子物理以及与狭义相对论相关的基本内容; 也阐述了玻恩在科学与社会之互动、科学对人类未来之影响等方面的主要思想观点。

3 《永不停息的宇宙》堪称经典科普著作

科学研究的本质是探索未知, 科普过程的本质是带有一定“翻译”性质的语言叙述上的再创造。在这个过程中, 科普作者把科学知识 with 思想, 从科学家的专业语汇框架下, 准确地转化到大众日常语汇框架, 使之成为人尽皆知或至少是绝大多数人可以阅读理解的作品。明白这一道理很重要, 如果一位优秀的科学家不认识到这一点, 就难以写出合格的科普著作。但是更为重要的是将这一做法真正落实到科普创作的过程之中。玻恩很好地做到了这一点。《永不停息的宇宙》一书, 娓娓道来, 语言准确而简明易懂。玻恩很好地把握了撰写科普作品的真谛。该书以简洁的语言, 游刃有余、举重若轻地将抽象物理知识描写得人人能懂。玻恩这本科普著作之成功, 除已述之外, 还和他的以下诸项努力直接相关。

3.1 以历史维度为线索, 适时应用科学史料

玻恩对物理学发展史的准确认识, 使得《永不停息的宇宙》一书整体结构简明, 全书

由气体分子运动论、分子电离、电子与离子、波粒二象性、原子结构、原子核物理等几个部分构成，历史与逻辑递进关系一目了然。在叙述展开过程中以物理学发展史为主线索，全书条理清晰而毫不紊乱。一个人在学习知识、建立自己的科学知识结构时，科学的历史对他而言不是必须的。但是一旦当他进入对科学（或科学的某一支）做整体的文化层面的把握与理解阶段，科学史就会显出至关重要的特性。只有了解科学的历史，才能整体上把握其文化源流的来龙去脉。《永不停息的宇宙》较好地交待了物理知识的由来与根脉，例如：“这些定律（指惯性定律、碰撞定律）在伽利略的时代即已为人所知，伽利略是第一个清晰表述速度、加速度、质量、力等概念，并通过事例说明其含义的人。”^{[5]7} 再如：“（20世纪）物理学的伟大革命开始于一个人的工作，这个人就是马克斯·普朗克。”^{[5]117} 玻恩还在回溯物理学的历史过程中认识到了物理学发展的某些微妙规律，例如：“发现氦的历史是一个很好的例证，足以说明理论预测与实际测量之间的微小偏差，如何引导科学家确信新物体的存在，并导致做出实际新发现。最令人惊异的事，是实验者对于他们试验精确性的坚定信心。然而这类事例以前也发生过，毫不新鲜。海王星的发现，就是因为其他诸行星的轨道存在无法解释的微细偏差，除非假设还有未知的物体在扰乱它们，这未知物体的轨道可由这些偏差预测出，最后果然在期待的位置找到了这颗新星。”^{[5]254} 类似的还有：“科学的进步并不总是由简单到复杂，而经常采取相反的方式：通过相当间接而麻烦的方法得到一个结果，然后很简单而直接的证明方法才被发现。”^{[5]28}

3.2 善于通过比喻说明抽象的科学概念或事实

在《永不停息的宇宙》一书中，有很多奇妙的比喻。玻恩善于通过打比方，以形象的方式说明抽象的概念或事实。例如，在解释真空

一词时，玻恩以教室里的学生全部离开后，教室空空如也的状态，比喻气体分子全部离开容器后而形成的真空空间，形象而易于理解^{[5]3}。而在形容液面上花粉粒子永不停息的布朗运动时，玻恩信手拈来地打比方形容这些花粉颗粒“就像一群不断蠕动的蜜蜂一样。”^{[5]37} 善于打比方，实在是某些科普题材最事半功倍的好手段。当然好的、有创意的贴切比喻，只能来自勤于思考、善于观察与联想这类作者的大脑。

3.3 直接借用文学手段

在《永不停息的宇宙》一书中，玻恩曾很用心地以创作寓言故事的方式表述量子物理的奇妙特性，以下就是一例。

从前有两个男孩，在森林里从毒蛇的嘴里救出一个精灵。为了表示感谢，小精灵给两个男孩每人一个很特别的钱罐。钱罐像陶制的圆球，摇晃的时候钱罐里能发出金币碰撞的叮当声，但是却看不到存钱或取钱的开口。小精灵说：“不需要开口。只要用力摇晃，金币就会跳出来，而钱罐永不会变空。”两个男孩开始摇晃钱罐。其中一个男孩很快不耐烦了，来脾气而打碎了钱罐，他只得到了一枚金币。另外一个男孩是个听话的好孩子，他继续摇晃钱罐，并开心地听着金币相撞的悦耳声音。忽然一枚金币跳了出来，但是钱罐上却并未出现任何空洞。他继续不停地摇晃，每过一段或长或短的间隔又不断会有金币跳出，最后他成为了富翁。他不但是一个沉得住气的好孩子，而且非常聪明。他琢磨这个魔罐，很快发现了奥秘：金币碰撞发出的声波如同德布罗意波，而一枚一枚金币如同微观实物粒子^{[5]240}。

玻恩通过创作这个寓言故事说明微观粒子的波粒二象性，也通过金币能够从没有出口的陶罐中跳出，说明在量子力学世界，能量有限的微观粒子可以突破势阱限制的奇怪现象，如同一只仅能跳到1米高的小青蛙，忽然间从10米深的井底跳了出来——这在宏观世界是

不可能的；而在微观世界，粒子创造这种奇迹的机会却不为零。

玻恩在《永不停息的宇宙》一书中，还巧妙引用文学作品。如在介绍以太的兴衰时，他引用了莎士比亚的诗句“天地之间多物存焉……”^{[5]76}。

玻恩深刻体会到了宇宙之间万物皆变的道理，他说：“科学家的目标即是真理。他发现宇宙之间没有静止、没有永恒……唯有科学定律如不变之柱石，于各种现象飞逝之中矗立。”^{[5]278} 写到这里，玻恩引用了歌德的名著《浮士德》中的诗句：“时间之织机轰轰作响，我辛勤地为上帝编织圣袍。”^{[5]278} 以劳作的编织者比喻探索的科学家，不断运转的织布机则比喻物质世界不断变化的现象，而圣袍象征描述事物运动变化的客观规律。

3.4 通过解释身边现象加深对抽象科学知识的深入诠释

玻恩在这本书中解释了生活中常见的一些现象，如以布朗运动解释人吞吐出去的香烟，说明在其袅袅升起过程中变化莫测的原因^{[5]36-38}。再如用较长的文字详细说明天空是蓝色的、落日红色的原因^{[5]38-44}，等等。通过这样的方式，使在有些人看来深奥、抽象的物理学，直接与身边熟知的事实或现象紧密联系起来，既有助于读者加深对外部世界的理解，也能强化对于物理知识的认识。

3.5 书中绘制很多精致插图

《永不停息的宇宙》做到了图文并茂，书

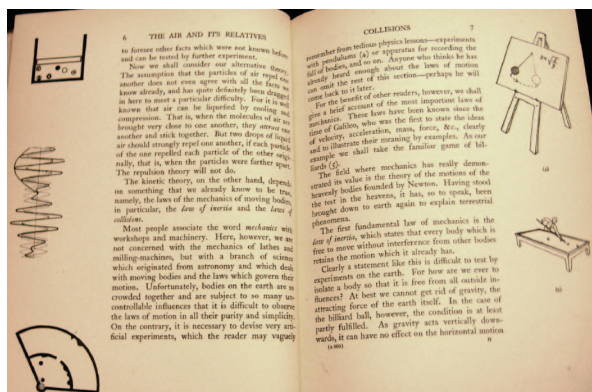


图5 《永不停息的宇宙》正文页（1）

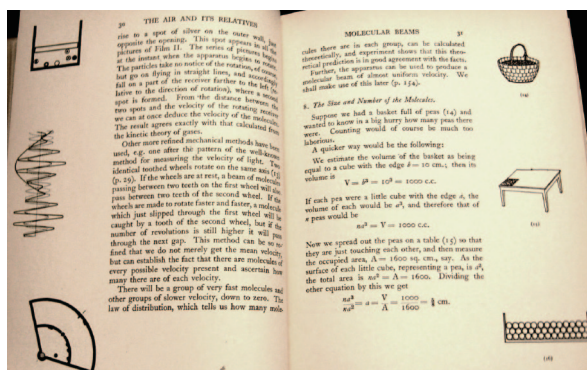


图6 《永不停息的宇宙》正文页（2）

中每一页边缘都有一列3-4幅精心绘制的插图，如图5、图6所示。这一工作出自玻恩学习艺术的外甥 Otto Koenigsberger 博士的手笔。这在书的扉页上有明确说明。玻恩还专门撰写了“致读者（To the reader）”，对这些插图予以说明。

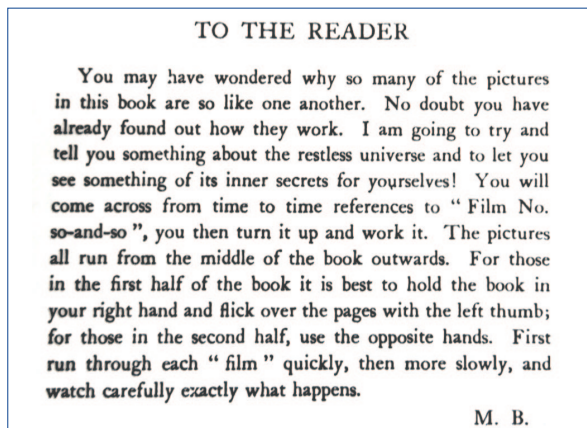


图7 玻恩“致读者”

“致读者”的大意是：“你可能奇怪，为什么这本书中有这么多幅彼此相似的图画。无疑你已经发现了它们是怎么回事。我将要尝试告诉你关于这变动不息的宇宙的一些事情，而让你自己看到其内在的一些秘密……将书一分为二，从中间分别向两边迅速翻阅。在看书的前一部分时，正确的方式是右手持书，而用左手拇指控制书页滑过。在看书页的后半部分时，方式刚好相反。首先让每页的图片快速滑过，然后慢些，仔细看着，注意发现了什么。”实际不同页码很相似的画面，相当于物理系统（如盛有分子的气缸）发物理变化时拍摄的若干前后依次相继的照片，当按照合适方式翻

阅时，就如同动画般看到整个变化过程。

除了这些每页侧列均有的插图外，书中在介绍实验和仪器时还有一些插图。图8所列的是书中29页分子射线实验说明图、247页质谱仪说明图、65页阴极射线实验说明图，以及67页反映阴极射线在电场中偏折等插图。

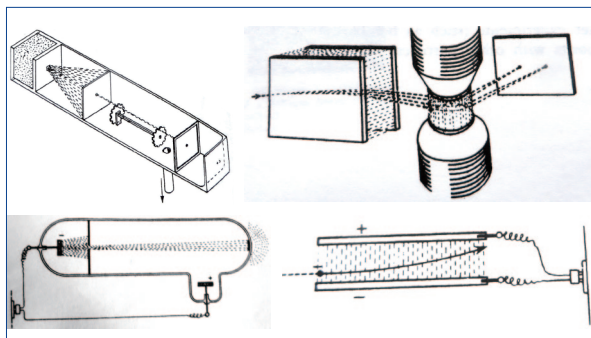


图8 《永不停息的宇宙》部分插图

由于在国外图书馆拍摄这些插图时的技术问题，导致图中个别部位略有变形，但绘制这些图时追求精致之用心，仍可见一斑。

3.6 耐心介绍重要的物理实验

理论物理学家玻恩重视实验，他的这一特点在这本书中也有充分的体现。除了介绍物理概念和定律，还介绍了大量重要的物理实验或实验仪器。保证了这本书没有把物理学写成类似哲学的纯理性著作。物理学是实验科学，只有不忽视实验的决定性作用，才能体现物理学本身的根本特征。在这本书中涉及并介绍的实验较多，如分子射线实验、电解实验、研究阴极射线相关实验、奥斯特实验、光电效应实验、盖革-米勒计数器、威尔逊云室、光的干涉实验、戴维逊-革末实验、 α 粒子散射实验、塞曼效应、斯塔克效应、质谱仪、发现中子实验、加速器，等等。在对这些实验的耐心叙述中，使读者明白在获得科学知识的过程中，实验的作用不可或缺；科学不是仅仅靠科学家思考即能建立的。

3.7 简明易懂而不失思想深刻

科普著作要简明易懂、引人入胜，但是并非因此就回避重要的科学思想，以及科学家在科学研究过程中所获得的深刻感悟。玻恩在

《永不停息的宇宙》中就做到了这一点。书中有些表述很好地表达了玻恩本人的思想。如他曾这样描写什么样的理论是更加进步的：“一个对我们真正有用的学说，必须令人满意地通过两个检验。首先，它不可采用任何未经实验证实的概念，决不能因为遭遇到某些特殊的困难而拉进一些特殊的假设。其次，一个学说仅仅能解释我们已知的事实是不够的，它还应能预测我们尚未知道而可以经过更进一步的新实验检验的一些其他事实。”^{[5]5-6}

玻恩在这本书中，鼓励科学的怀疑精神，同时也指出怎样的科学理论才能让人信服：

“任何怀疑都是合理的。单一的现象不足以成为支撑一个理论的牢固基石，单一的测量也不能对某个量值作出可信的判断。关键的是（理论）能够作预测，并通过实验予以证实。这样才能做到无所质疑。”^{[5]36}玻恩还将新闻记者的创作与科学家的创作相对比，以说明科研工作的特性：“很多人觉得新闻素材的组合令人着迷……然而，物理学家却发现那些记者的报告素材特别吸引人。物理学家并不把研究素材不自觉地组合起来，与此相反，他谨慎地使用高度独创性巧妙地设计出来的仪器，去分析研究它们。于是它们告诉了他一个很不同的故事：永不停息的原子组成的宇宙，由一些陌生的定律所主宰。”^{[5]106-107}

诸如此类的思想性文字在这本书中时时显现，使得这本书浅显易懂，却又不失厚重，充满思想性；叙述这些思想的文字，并未使这本书减分，而是获得加分。因为这些思想适时地出现在了合适的地方，表述又恰到好处，从而使这本书让读者感受不到令人反感的说教、压抑与乏味。

综上所述，《永不停息的宇宙》是一本非常成功的经典科普读物，也是研究玻恩关于科学及科学研究、关于科学与社会等思想时不可忽视的重要著作。

- [1] Max Born. Physics in My Generation[M]. London & New York: Pergamon Press, 1956: 48.
- [2] LA R.The Restless Universe by Max Born[J]. Philosophy of Science, 1953, 20(4): 346.
- [3] Maria Goepper Mayer. Pioneer of Quantum Mechanics, Max Born, Dies in Göttingen[J]. Physics Today, 1970, 23(3): 99.
- [4] Greenspan N T. The End of the Certain World[M]. England: John Wiley & Sons, Ltd, 2005: 201.
- [5] Max Born. The Restless Universe[M]. New York: Dover Publicaion, 1951.

(上接第 68 页)

- [5] Dean D. Museum Exhibition: Theory and Practice[M]. London and New York: Routledge, 1994.
- [6] Screven C G. Uses of Evaluation, before, during, and after Exhibit Design [J]. ILVS Review, 1990, 1(2): 36-66.
- [7] Miles R. Grasping the Greased Pig: Evaluation of Educational Exhibits [M]//Bicknell S, Farmelo G. Museum Visitor Studies in the 1990s. London: Science Museum of London, 1993: 24-33.
- [8] Bitgood S, Shettel H. The Classification of Evaluation: A Rationale for Remedial Evaluation [J]. Visitor Behavior, 1994, 9(1): 4-8.
- [9] 王洪鹏. 浅谈科技馆展品的评价标准 [J]. 科普研究, 2011, 5(6): 65-70.
- [10] 隗京花. 科技馆展品的质量控制 [J]. 科技馆, 2005(4): 4-8.
- [11] 郑念, 廖红. 科技馆常设展览科普效果评估初探 [J]. 科普研究, 2007(1): 43-65.
- [12] 谭岑. 大中型科学技术馆评价模型及其应用研究 [D]. 合肥: 合肥工业大学, 2010.
- [13] 苏为华. 多指标综合评价理论与方法问题研究 [D]. 厦门: 厦门大学, 2000.
- [14] 曹茂林. 层次分析法确定评价指标权重及 Excel 计算 [J]. 江苏科技信息, 2012(2): 39-40.

(上接第 79 页)

- [1] 上海市公民科学素质工作领导小组办公室. 全民科学素质行动计划纲要 [M]. 上海: 上海科学普及出版社, 2007.
- [2] 米歇尔·克雷森斯. 公众的科学技术观: 欧洲人的视角 [M]. 张礼建, 刘丽英, 郑晓红, 等, 译 // 程东红, 珍妮梅特卡夫, 希尔, 等. 以人为本的科学传播: 科学传播的国际实践. 北京: 中国科学技术出版社, 2012: 4.
- [3] 罗杰·皮尔克. 诚实的代理人: 科学在政策与政治中的意义 [M]. 李正凤, 缪航, 译. 上海: 上海交通大学出版社, 2010.
- [4] 冯小素. 科技传播的整体解决方案 [J]. 科学学研究, 2005 (2): 24-28.
- [5] 朱效民. 试论科学家科普角色的转变及其评估 [M] // 刘华杰. 科学传播读本. 上海: 上海交通大学出版社, 2007: 21.
- [6] 埃德蒙森. 人类认知的局限与跨文化传播 [J]. 现代传播, 2004 (4): 47-52.
- [7] 刘华杰. 科学传播读本 [M]. 上海: 上海交通大学出版社, 2007.
- [8] 简·里瑟. 传播场所能发挥的作用 [M]. 张礼建, 刘丽英, 郑晓红, 等, 译 // 程东红, 珍妮梅特卡夫, 希尔, 等. 以人为本的科学传播: 科学传播的国际实践. 北京: 中国科学技术出版社, 2012: 38.
- [9] 诺曼·列维特. 被困的普罗米修斯——科学与当代文化的矛盾 [M]. 戴建平, 译. 南京: 南京大学出版社, 2005.

(编辑 涂珂)

The Restless Universe: A Classical Popular Science Book by Max Born

Hou Yude Ma Guofang

(The Institute for the History of Science and Technology of Shanxi University, Taiyuan 030006)

Abstract: The Restless Universe, a classical popular science book about physics written by Max Born, was published in England in 1935. Max Born puts a great deal of efforts in writing the book, including the following aspects such as content selection, narrative method and skills, using literary means, drawing more delicate pictures in the book, and so on, those efforts have left fond and deep impressions on the readers. Thus, it is exemplified as a classical popular science book. Born's academic thinking, such as attaching great importance to the role of valuing experiment in research work, and placing emphasis on the role of disciplinary history in teaching, were well embodied in that book. The book also illustrates Born's unique insights into science and science research, and the law of the development of physics due to his meticulously studying and observing history of physics. A popular science writer could get more help, guidance and reference when he holds and reads the book.

Keywords: Max Born; *The Restless Universe*; modern physics

CLC Numbers: N4 **Document Code:** A **DOI:** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2017.03.013

欢迎投稿、欢迎订阅

《科普研究》由中国科学技术协会主管，中国科普研究所主办，本刊为中文核心学术期刊。

《科普研究》是科普理论研究领域的学术期刊，以促进科学技术普及的理论研究、推动科普事业的发展为办刊宗旨，以“百家争鸣、求是创新”为办刊方针。《科普研究》的目标是：祛除门户之见，搭建学术讲台，鼓励多种观点，振兴科学传播。

《科普研究》主要刊载科学大众化的理论和实践研究成果，内容涉及科学与社会、科学与文化、公民科学素质监测评估、科技教育等诸多领域。《科普研究》坚持“包容、开放、理性”的思路，力求成为一个科学普及多维度、多视角、多领域和多层次的学术交流平台。

欢迎广大作者投稿，欢迎广大读者尤其是科普工作者、教育工作者以及党政有关部门和团体订阅《科普研究》。本刊定价为每期12.00元，全年72.00元。读者可到当地邮局订阅（邮发代号：80-564）。

网址：<http://kpyj.crsp.org.cn>

