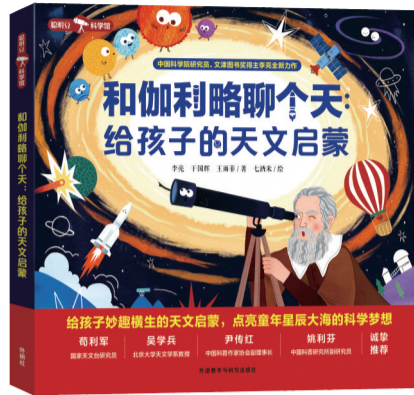


让星星说话,让思考发光

□ 于国辉

《和伽利略聊个天:给孩子的天文启蒙》是由科学家、科普专家、科普作家等合力编创的一套科普绘本,秉承“科普不只是知识的搬运,更是思考的点燃”这一理念,用纪录片、动画片般活泼的语言风格,为孩子呈现一场有思考又不乏趣味的天文启蒙。

内容上来看,从“地球一直在流浪?”“人类能看多远?”“人类能飞多远?”“星星运转的秘密”到“星星的一生”,5册图书5个主题,完成了从常见的“告知结论”到“重现思考”这一叙事路径的转变。在每一个主题下,编创团队着力重现科学探索的过程——科学家们遇到怎样的难题、提出何种大胆的假设、验证过程中经历哪些失败与曲折、最终如何开辟新的认知边界,以及应对出现的新未解之谜。编创团队将科技进程的波浪式起伏与螺旋式上升,融入“爱因斯坦也曾‘做错’了题?”等一个个小故事中,引导孩子亲历“发现问题-解决问题-发现新问



《和伽利略聊个天:给孩子的天文启蒙》,李亮 于国辉 王雨菲著,七酒米绘,外语教学与研究出版社出版。

题”的科学思维闭环,从而将思考内化为一种本能。

以“地球一直在流浪?”主题分册为例,我们的地球正跟随太阳在宇宙中飞奔,而我们却浑然不觉。从“天

圆地方”的古老直觉,到“地心说”的千年束缚,再到“日心说”的艰难胜利与宇宙大爆炸理论的震撼登场,这本书重现了这段打破感官束缚、不断逼近真相的历史,生动展现了科学认知“波浪起伏、螺旋上升”的真实进程。这一方面是对知识脉络的梳理,另一方面也在孩子心中埋下批判性思维的种子。

在表现形式上,编创团队希望创造一种奇妙的“沉浸感”,尽可能将难以理解的内容外化为拟人化的插画,以契合孩子的心理特点和阅读习惯。书中将抽象的科学概念、科学实验乃至科学家的内心纠葛,都请上了图画的“舞台”,让其成为有戏剧冲突、可以与读者互动的角色。

比如,在谈及宇宙状态之争时,书中将爱因斯坦曾在自己的公式中引入、最终又放弃“宇宙学常数”,这一“知错就改”的典型故事,演绎为一出爱因斯坦与一个拟人化的“宇宙学常

数”相遇与告别的“戏剧”。这种充满故事性的处理,把科学家内心的纠结与挣扎外化为孩子们易于理解、喜闻乐见的形式,将复杂的科学史和数学概念,转化为孩子能看懂的情感互动,同时也让他们切身感受到,科学不是一个静态的、冰冷的真理结论,而是一场科学家与未知世界之间动态持续的对话。

这种拟人化的趣味场景,书中还有很多。我们相信,在看到拟人的苹果说着“我只想砸牛顿”时;行星们用呼啦圈展现自己的运行轨道时;星系们用“您才40亿岁,正年轻呢?”来“低调”展示年龄时……孩子们翻开的不再仅仅是一本书,而是进入到一个科学与想象力交织的剧场之中。在这里,他们得以站在巨人的肩膀上仰望星空,亲历那段发现星辰秘密的壮阔历程,让科学思考的种子,在充满乐趣的阅读中悄然萌芽。

(作者系外语教学与研究出版社编辑)

五年打磨,一部写给孩子的相对论

□ 孙善明

编创手记

你是否看过影片《星际穿越》?导演克里斯托弗·诺兰为了确保影片的科学性,特别邀请诺贝尔物理学奖获得者——吉普·索恩来担任影片的科学顾问,并给予他对剧本内容的“一票否决权”。

正是这种对科学的敬畏态度,催生了这部被称为“有史以来最硬核”的科幻片,也成为我编创《给少年科学家讲相对论》这本书的契机之一。电影上映时,我的儿子正上小学二年级,他看完电影后,对片中大量的专业物理学概念,如黑洞、五维空间、引力异常、虫洞、时间膨胀等感到困惑,并不断向我提问。为了满足孩子旺盛的求知欲,我想到就影片中的科学概念,用PPT的形式

为他讲解,而搜集资料后发现事情远没有想象得那么简单。

比如要讲清楚黑洞附近的时间膨胀,就要先解释什么是黑洞,黑洞具有什么特性,还要解释为什么时间会变慢,时间是什么……这就好像从土里拔土豆,一个连着一堆,小孩子又是天生的“提问机”,一连串的“为什么”让我一时难以招架。仅以“等你长大就会明白”来回应孩子的疑问又不符合我的初衷。那种对“点到为止”的不甘心,推动我想写下去,想要给孩子讲清楚,而不是给他留下一堆疑问。

于是,PPT内容不断修改与扩充。最初仅计划解析电影中的知识点,后来发现,若要令该年龄段的孩子真正理解,需要从伽利略力学、牛顿力学逐步过渡到爱因斯坦的相对论。同时,我希望这些内容不仅能传授知识,更能呈现科学家的思考过程与理论渊源。唯有如此,孩子们所接触的才不是枯燥的术语,而是科学史上一个个生动而伟大的瞬间。为实现这一目标,除基础知识外,还需补充众多科学家的背景故事。

该PPT的编写耗时一年才初步完成。我的儿子作为首位观众,指出了许多我未曾注意的知识盲区,后续完善工作又持续了约四年之久。这个过程中,我一方面需要复习已遗忘的旧知识,另一方面要不断查阅资料,学习以往不曾接触的新理论,并尝试以小学生能够理解的方式进行阐述,这也是最难的地方。很多科普书对一些物理现象只做定性解释,罗列一些晦涩的公式,却未阐明其来龙去脉、参数意义,这对成人而言尚难接受,更何况儿童。

我曾在一个物理科普QQ群中提问“如何向小学生清晰讲解相对论”,得到的回答都是“你疯了,这根本不可能”。但我坚持认为,只要方法得当,孩子同样能够理解那些知识。为了将专业的理论通俗化,我翻遍了国家图书馆物理科普区中有关相对论、宇宙学的书籍,只要发现有用的内容就记录下来。这期间,PPT就像不断吸水的海绵,最终内容总页数超过了1000页。

PPT完成后,我又尝试录制了与之配合的相对论科普短视频,发表在我的自媒体账号上,随后,多家出版社联系我洽谈出版事宜,因工作繁忙,我婉拒了数次,直至与中国纺织出版社达成合作。双方沟通顺畅,并顺利解决了书籍插图问题。经过一年筹备,该书最终正式出版。

科学知识固然重要,但科学态度更为关键。这本书并非直接陈述理论内容,而是通过展示科学理论的发现过程——包括思考、推理与质疑——引导年轻读者关注理论的起源与发展,了解科学家是如何逐步揭示真理的。读者将能从中学习善于观察、勇于思考、质疑权威、坚韧不拔的科学态度与精神,而不仅是获得科学知识。

若小读者在好奇心尚未消退时阅读本书,可对未来中学、大学课程产生更浓厚的兴趣,避免被枯燥的教材扼杀探索欲望。当然,这本书也适合成人阅读。正在修读物理学专业的在校大学生,若已熟练掌握数理知识,亦可借此书从另一视角审视课堂所学,或许能获得新的理解。

(作者系中国计算机学会 GESP 技术委员会主席、中国计算机学会科普工委委员)

好书推介

从身体出发 抵达生活真相



《隋说奥秘:生活中的进化论》,隋鸿锦著,北方联合出版传媒(集团)股份有限公司辽宁科学技术出版社出版。

这本书是解剖学专家隋鸿锦教授撰写的一本面向大众的科普读物。全书以扎实的解剖学和进化生物学为基础,围绕“我们为什么是今天这个样子”这一核心问题,通过大量生动案例,将深奥的科学原理融入日常生活的细微观察之中,为读者搭建一座连接进化生物学与日常生活的桥梁。

从稚子的发问开始,以知识的趣味为钥匙,打开理性认识世界的大门。书中涵盖了人类生理结构、行为模式的进化溯源,以及人类社会习惯与文化现象的生物学解释。它不高悬于学术神坛,而是行走于市井生活,将人类行为背后的生物逻辑娓娓道来,是一部真正“从身体出发,抵达生活真相”的轻学术读本。



《给少年科学家讲相对论》,孙善明著,中国纺织出版社有限公司出版。