

让孩子们读好的科普书

赵 彤

怎样才能让孩子们读好的科普书呢?

首先要为孩子们出版好的科普书,然后才是引导孩子们读好的科普童书。

1 好的科普童书至少要有两个特点:一是更有趣;二是更有益

科普童书是否有趣,大人很难评判,这要看孩子喜欢什么。那么,孩子到底喜欢什么呢?著名教育家陈鹤琴先生认为:孩子是好奇的,孩子是好动的,孩子是好玩的,孩子是合群的,孩子是喜欢野外的,孩子是喜欢成功的,孩子是喜欢赞扬的。教育家的论述为我们出版和选择有趣的童书提供了重要的启示。

科普童书,怎样才叫更有益呢?有益的科普童书,应当有助于提升孩子的科学素质。

所谓科学素质,主要应该包括科学知识、科学方法、科学思想和科学精神。

首先,儿童阶段的知识储备是必要的,家长在给孩子挑书的时候,往往选字多的,选知识容量大的。这是可以理解的。但是,还有一个更重要的层面,一个更能影响孩子一生的层面,不少家长可能忽略了——除了科学知识之外,孩子有没有获得科学方法、科学思想、科学精神的熏陶和感悟呢?科学方法、科学思想、科学精神并不完全体现在科学知识、科学结论中,它们往往蕴含在科学探索、技术发明的过程中。这就需要给孩子们讲科学发现、技术发明的故事了。对孩子们来说,了解科学探索、技术发明的过程就是追溯科学知识的来

源,有时候这比科学结论和成果本身更加重要。因为科学方法、科学思想、科学精神,更能真正影响孩子的一生。

我们打开电脑,利用百度搜索“晴朗的天空为什么是蓝色的”,答案立刻就出来了。寻找答案如此容易。但是,这个答案是怎么得来的呢?这样说的根据是什么呢?探索答案的过程如何呢?这个答案还有没有需要进一步推敲的问题呢?诸如此类一系列问题网上都没有回应。当然,这些问题中所蕴含的科学方法、科学思想、科学精神方面的内容,孩子们也无从知晓。只介绍知识,而忽视科学方法、科学思想、科学精神,这样的“科普”无益于孩子们科学素质的提升。

2 有益的科普童书,应当巧妙地把科学知识、科学方法、科学思想、科学精神蕴含在真实有趣的故事中

我们先来了解一下科学方法。科学方法的内涵和外延都很丰富,其中归纳法和演绎法是孩子们需要掌握的两种重要的科学方法。归纳法是指由一系列具体的事实概括出一般原理、规律的方法,是科学研究最常用的一种推理方法。演绎法是指由一般原理推出关于特殊情况下的结论的一种推理方法。孩子们在校生活中几乎天天都会用到演绎法——用书上学到的定理、定律、公式解题,用的就是演绎法。但是,孩子们却很少接触归纳法。因为归纳法都用在科学家根据大量的观察、实验、调查、访

收稿日期:2012-04-18

作者简介:赵 彤,北京少年儿童出版社总编辑,Email: zhaotong111@126.com。

问的具体事实进行归纳、推理的探索、研究的过程中。

我们再来了解一下科学思想。科学的世界观是科学思想的重要内涵。科学的世界观可以用五句话来概括，即世界是物质的，物质是运动的，运动是有规律的，规律是可以认识的，认识是没有穷尽的。

我们拿人类的宇宙观举例：

几千年前人类的宇宙观是天圆地方、天盖地承。

差不多两千年前，托勒密提出了“地心说”。尽管今天的人们知道地心说是错的，但是要知道，在两千年前，当地球上还通行“天圆地方、天盖地承”认识的时候，地心说理论的提出实在太了不起了。它是科学史上非常重要的一页。它起码认识到我们脚下的大地是一个球体！在那个时候，如果你告诉人家这个，马上就会有很多“聪明人”质问你：如果我们脚下的大地是个球，那么站在地球那面的人不就掉下去了吗？万有引力的发现可是一千多年以后的事儿。

接下来是哥白尼的“日心说”，比地心说更接近今天的宇宙观了。我们今天知道太阳也不是宇宙的中心，但日心说毕竟发现了不是太阳绕着地球转，而是地球绕着太阳转，在太阳系这个范围里它是正确的，它比地心说又前进了一大步。人类的宇宙观就是这样进化着的。

但是，直到今天我们也未能穷尽对宇宙的认识……

孩子们通过读这样真实的科学故事，就会慢慢知道，历史上那些伟大的科学发现，并不是终极真理，都是在进化当中的。当然也包括我们今天学到的那些科学知识、科学理论，都是可以质疑的，因为今天的这些科学理论也一定还要进化。正是在这样的阅读和感悟中，孩子们逐渐认识到：世界是物质的，物质是运动的，运动是有规律的，规律是可以认识的，认识是没有穷尽的——这就是科学思想——科学思想就是这样形成的。

3 好的科普童书要这样告诉孩子：现在的科学理论没有一项是终极真理；现在世界上的所有事物没有一件是尽善尽美的。有了这样的科学精神、科学思想，孩子们才敢于质疑，敢于创新，才叫有了智慧

科学精神的核心是求实精神和怀疑精神。

爱因斯坦说：科学的怀疑精神，是创意的源泉。

少了这种怀疑精神，对现有的科学结论奉若金科玉律，对科学权威奉若神明，不敢怀疑，不敢质疑，就不可能有突破。学的东西再多，也只能是继承、运用，而不可能有创新。

怎样才能让我们的孩子从小具备科学的怀疑精神呢？

其实说起来也简单，就是要给孩子们讲故事，讲真实的科学故事，告诉孩子科学真实的模样。通过读故事，让孩子们看到前人是怎样发现问题的，看到前人是怎样一代一代永不停歇地探索、解决问题的……从中孩子就会知道，那些在历史上里程碑式的科学发现并不是一下子就是今天的模样，而是逐渐进化成今天的样子的。科学是进化着的，今后还将进化下去……即使是“里程碑式的”，它也不是终极真理，而只是今天的认识而已。

了解科学家的真实模样也非常重要。为什么这么说呢？

首先，如果只讲知识、只讲科学发现的结论而忽略过程，会产生一个很深远、很要命的问题——孩子们会认为，科学发现实在是一件不可思议的事情，科学家实在是一群不可思议的人，他们就像变魔术一样，脑子里突然间就冒出了伟大想法——看见一个苹果落下来就发现了万有引力定律……看到壶盖被水蒸汽顶起来就发明了蒸汽机……

如果真是这样，那么科学发现就太让人可望不可及了，科学家们简直就是一群神人、奇人甚至怪人！孩子们很可能会因此而对科学望而生畏，从而彻底打消将来从事科学探究的念头！——我不是当科学家的材料嘛！

而实际上，牛顿运动三定律、万有引力定

律包含着伽利略的成就、包含着开普勒、胡克的成就……所以牛顿说：“如果说我比别人看得更远，那是因为我站在巨人们的肩上。”瓦特蒸汽机之前就已经有了巴本蒸汽机、钮可门蒸汽机，作为蒸汽机修理工的瓦特发现了蒸汽机的缺点，对钮可门蒸汽机进行了改进，从而设计出了更实用、更高效的瓦特蒸汽机。

真实有趣的科学故事，能告诉孩子们科学发展的本来面目、科学发现的本来面目、科学家的本来面目。通过读这样的科学故事，孩子们就能知道，那些伟大的科学发现并非是不可思议的奇迹，是可以理解的；那些伟大的科学家并不是什么怪物，他们和我们一样，只是比我们更敢于怀疑，更好奇、更勤奋、更执著。他们通过观察、实验、归纳、推演的方法探究世界、认识世界，因而更理性，更敢于向权威挑战……

这样的科学故事，这样的科普童书才叫有益！

4 好的科普书要呵护孩子的兴趣、呵护孩子的好奇心、呵护孩子探究的欲望，至少不要让孩子对科学望而生畏……正如好的教育不会让孩子厌学一样。当然，读书也是一种重要的教育活动

教育活动其实包括四个方面，即家庭教育、学校教育、社会教育和自我教育。中国的教育历来提倡因材施教，但却举步维艰。现在我们认识到，只有家庭教育、学校教育、社会教育把孩子引导到能进行自我教育的时候，才能真正落实因材施教。而读好书就是自我教育的重要形式。

教育的目标其实包括两个方面，即“学习继承”和“发展创造”。所谓学习继承就是把前人发现的知识学到手，继承下来；所谓发展创造是指每一代人都要在前人的基础上有所发现，有所发明，有所创造，有所前进，以促进时代不断发展。深究起来不难发现，发展创造比学习继承更重要。但是，目前的学校教育更侧重学习继承，更侧重知识的传授，也就是

主要在已知的世界里打转转。学校的课堂教学受课时的限制，不可能在传授每个知识点的时候都把来龙去脉述说一遍，把所有的探索过程讲述一遍。因而，几乎就无暇顾及发展创造的教育目标了，这是当前教育最大的不足。

怎么办呢？这就需要课外阅读活动来补充了！你看，前面介绍的科学方法、科学思想、科学精神全部都是为一个核心目标服务的，这个核心目标就是探索未知世界，就是创造，就是实现“发展创造”的教育目标。这就是让孩子读好的科普书的意义所在。

5 怎样才能为孩子们出版好的科普书呢？至少要做到两点：一是让书更有趣；二是让书更有益

“人类一思考，上帝就发笑。”这是一句大家耳熟能详的西方谚语。

谁是上帝？客户是上帝。对我们出版工作者来说，上帝就是读者；对我们少儿出版工作者来说，上帝就是孩子们。

怎样才能把童书做得更有趣，更被孩子喜爱？这就要求我们必须了解孩子，了解孩子的需求，这样才能知道我们应该做什么以及怎么做。坐在家里自说自话、闭门造车肯定是不行的。走出去，通过各种方式了解孩子。千万别坐在家里想上帝喜欢什么，找他去。他在哪儿？

自然是孩子集中的地方，学校、幼儿园。

谁和孩子朝夕相处？家长、老师。

找专门研究孩子的人去，找专家去。这些人可以帮助我们更科学、更前沿地了解孩子。说到为孩子们出版更有益的科普书，我们编辑自我修炼、自我学习固然很重要，但闻道有先后，术业有专攻——我们需要各个领域的相关专家。好的编辑，首先要了解本领域的专家是谁。在为孩子们出版有益的科普图书的浩大工程中，我们就迫切需要众多专家。顾问型的专家，出谋划策；写作型的专家，积累创作队伍；理论型的专家，提供理论支持。

如果说读者是我们的上帝，专家与作者就是我们的衣食父母。

与专家合作是正规出版社的巨大优势，就拿我们北京少年儿童出版社来说，只有当我们身边聚拢了一大批文化界的专家、教育界的专家、科普界的专家，我们才能站在文化的制高点上，我们才更有竞争力。

文化产业、出版产业竞争的是什么？是我们的文化传播力、文化影响力，是比拼谁更有文化。谁传播的文化更权威、更专业、更前沿、更鲜活，谁出版的科普童书就更有利于

提升孩子们的科学素质。这就要求我们不断地从专家身上汲取养分。

我们愿意与广大的教师、教育工作者、科技工作者、出版工作者、各方面的专家更紧密地团结起来，为我们的孩子们更辛勤地耕耘。

这就是我对好童书的观点，其实大概不仅限于科普类的童书，所有门类的童书都如是。

(责任编辑 谢小军)

(上接第 51 页)

道一下，所谓开放，无非是在某一时段将展览、讲座等活动对外，请部分参观者和听众参与，这种状况急需改善。国内科研机构应当探索与科学社团组织、新闻媒体、社区机构、企业以及包括大学在内的其他传播媒介，开展连锁互动，科研机构之间也应加强联系和互动，马普学会通过数字图书馆、电子信息管理项目、开放获取加强各研究所和科学家之间的合作与沟通的实践值得借鉴。广泛持久、连锁互动的科学文化传播模式，一是有效地利用更多的科学文化资源；二是可以产生学科与领域的互补与共融；三是容易形成较大的影响和取得较大的成效；四是有利于科学文化的多样性生态系统建设。

3.3 创新展览展示传播

目前，国内绝大多数科研机构都把室内展览和室外的橱窗展示作为科学文化传播的主要方式，严格来讲，室内展览和橱窗展示是传播的形式，而不是严格意义上的模式，应当从模式的角度加以创新和改进。首先，应当扩大传播的距离和半径，走出科研机构，把展览办到校园、公共广场、社区、乡村，让更广大的社会公众参观。其次，不要完全局限于科研机构研究领域的相关知识，更加关注公众的科学

文化需求，更加结合经济社会发展的热点问题，促进科学文化传播。

参考文献

- [1] A Short Portrait of the Max Planck Society [EB/OL]. [2012-02-20]. <http://www.mpg.de/183251/portrait>.
- [2] A Journey to the Future of Scientific Discoveries [EB/OL]. [2012-02-20]. <http://www.sciencetunnel.com/?lang=en>.
- [3] Max Planck Digital Library [EB/OL]. [2012-02-20]. http://www.mpd.mpg.de/main/home_de.htm?mp=1.
- [4] Images of Science [EB/OL]. [2012-02-20]. http://www.mpg.de/5200901/images_of_science.
- [5] Max Planck Films [EB/OL]. [2012-02-20]. http://www.mpg.de/5598262/gravitational_waves?research_topics=all.
- [6] CNRS Video Library [EB/OL]. [2012-02-20]. <http://videothèque.cnrs.fr/index.php>.
- [7] CNRS Photo Library [EB/OL]. [2012-02-20]. <http://photothèque.cnrs.fr/indexL02.html>.
- [8] CNRS Science Youth Clubs [EB/OL]. [2012-02-20]. <http://www2.cnrs.fr/en/598.htm>.
- [9] Investors Club [EB/OL]. [2012-02-20]. <http://www.cnrs.fr/cw/en/pres/compress/clubInvestisseurs.htm>.
- [10] Entrepreneurs Club [EB/OL]. [2012-02-20]. <http://www2.cnrs.fr/presse/communiquer/78.htm>.

(责任编辑 谢小军)