



聆听 大自然的呼吸

新科学读本 珍藏版

刘 兵 主编

为中国社会铸造理性根基



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS



聆听 大自然的呼吸

新科学
读本

珍藏版

丛书主编 刘 兵
本册主编 刘华杰

为中国社会铸造理性根基



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

图书在版编目(CIP)数据

聆听大自然的呼吸/刘兵主编. —北京:北京大学出版社,2007.5

(新科学读本珍藏版)

ISBN 978-7-301-12067-5

I. 聆… II. 刘… III. 科学知识—青少年—课外读物 IV. G624.63

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 056745 号

书 名: 聆听大自然的呼吸

著作责任者: 刘 兵 主编

责任编辑: 刘祥和

标准书号: ISBN 978-7-301-12067-5/G · 2074

出版发行: 北京大学出版社

地 址: 北京市海淀区成府路 205 号 100871

网 址: <http://www.pup.cn> 电子信箱: zyl@pup.pku.edu.cn

电 话: 邮购部 62752015 发行部 62750672 编辑部 62767346

出版部 62754962

印 刷 者: 北京恒信邦和彩色印刷有限公司

经 销 者: 新华书店

787 毫米×1092 毫米 16 开本 14 印张 250 千字

2007 年 5 月第 1 版 2007 年 5 月第 1 次印刷

定 价: 25.00 元

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究

举报电话: (010)62752024 电子信箱: fd@pup.pku.edu.cn

刘 兵



清华大学人文社会科学学院科学技术与社会研究所教授，博士生导师，上海交通大学等多所高校兼职教授，中国科学技术史学会常务理事。出版有《克丽奥眼中的科学》、《刘兵自选集》等专著和个人文集。主要研究方向为科学史、科学教育和科学文化传播。

刘华杰



北京大学科学传播中心教授、北京大学哲学系教授，河北大学新闻传播学院兼职教授。研究方向为科学传播、科学哲学、科学社会学。著有《分形艺术》《混沌语义与哲学》《一点二阶立场：扫描科学》《殿里供的并非都是佛》等。兴趣：博物学与摄影。



新科学读本 珍藏版



丛书策划：周雁翎 姚成龙
丛书主持：刘祥和
责任编辑：刘祥和
封面绘画：孔 雀

PLATO·创想机构
E-mail: platoon@163.com
Tel: 010-85753557
时间播种 发现种子



教育不是注满一桶水，而是点燃一把火。

——威廉·叶芝（1923年诺贝尔文学奖得主）

给孩子读好书是世界未来唯一的希望。

——艾萨克·辛格（1978年诺贝尔文学奖得主）



感受《新科学读本》的魅力

能够把更靠近传统的、正规的基础科学教育的长处,与以非学校正规教育为主的科普(或称“公众理解科学”、“科学文化传播”或干脆简称“科学传播”)教育的优势相结合,显然对于学生科学素养的培养与提高是大有益处的。这正是这套《新科学读本》的意义之所在。

——刘 兵

使用“新科学”来命名这套读本,是努力要将长期以来处于严重分裂状态中的科学与人文相结合,力图在介绍传统的具体科学知识的同时,将更多的与科学知识相关的人文背景、社会环境、思想文化等等“外部”因素结合进来,以一种人文立场来观察和了解科学。——《光明日报》

这套《新科学读本》的编者的意图在于强调读者在其中看到一个和谐、可爱的大自然,得到一种科学精神的熏陶,萌发一种新的生活理念。这种教育方式其实也深得中国传统教育的精髓——最终目的不在于学习各种为人处世的具体礼仪,而在于立一个真正的、完整的“人”。多年以后,对于我们感染最深的肯定不是书山题海,而可能是向我们传达的作为科学家的社会责任感和对人类的终极关怀。

——《中国青年报》

著名天文学家、科普作家萨根曾说,每个人都能成为科学家。每一个孩子都具有科学家的好奇心和敬畏感。这虽不是说儿童能够立即做出伟大的科学发现,指的却是儿童天性中就有好奇、喜欢观察和提问的能力。从这个意义上讲,《新科学读本》的意义应当就在于让孩子的天性在面对这么多有趣的问题时能够很好地发挥出来。

——《文汇报》

《新科学读本》有着独特的风格,将那些学科关键概念和规律的科学情感、态度和价值观融合其中,于是呈现出的科学是一个科学与人文交融的科学体系。丛书选取了中小学科学类教科书和科普类图书之间的“地带”,以“融通科学人文、开启理性思维、培育科学精神”的面貌出现。

——褚慧玲(上海市七宝中学物理特级教师)

孩子们的好奇心与接纳力总是令人惊奇的,不过在开始以教科书的形式正统地学习科学之后,科学成了定律和数字堆砌而成的毫无生趣的大楼,最初的那种新鲜与好奇反倒逐渐淡漠了。科学的普及和传播,在看似被科学包围的学生中,仍然是一个重要的新问题。眼前的这套《新科学读本》正是对这个问题一个成功的努力。

——谭笑(清华大学学生)

10月14日 星期六 晴

上午和先生、儿子一起到书店买书。买了一套《新科学读本》,这些书我是作为祝贺孩子们已经学完拼音送给他们的礼物。如果家长也能买本书送给自己的孩子,作为祝贺他学完拼音的礼物,就更好了,呵呵。

——风车草的博客

北京大学 “全人教育计划”

素质教育的核心理念是人文精神的培养和科学精神的培养，最终目的是要培养“完整的人”和“合格的公民”。北京大学“全人教育计划”——《新人文读本》《新科学读本》《新国学读本》相互支撑，形成一个有机整体，全力打造素质教育新概念。



新人文读本·珍藏版

为孩子成长提供良好的人性基础

(小学卷4册, 中学卷4册)

主编: 著名作家、北京大学中文系教授 **曹文轩**

新科学读本·珍藏版

把科学教育从“题海战术”中解放出来

(共8册)

主编: 著名科普作家、清华大学教授 **刘兵**

新国学读本·珍藏版

为当代国学教育探索一条新路

(共12册)

主编: 著名文化学者、武汉大学教授 **冯天瑜**

声明

虽经多方努力,但仍未能与本书部分文字或图片作者取得联系,在此我们深表歉意。请相关著作权人尽快与北京大学出版社教育出版中心联系,我们将向您支付稿酬。邮编:100871

总序

ZONGXU

聆听大自然的呼吸

教育问题是一个为全民所关心的问题。家长关心孩子的成长，孩子作为受教育者自然对当下教育存在的问题有着更深切的直接感受。教育的问题又是多方面的、极为复杂的问题，很难通过一两项具体的措施得以解决。但当我们面对现实时，又无法一时同步地解决所有相关的问题，因而一些具体改革性工作在某种程度上也还是必要的。这套面向青少年的《新科学读本》，就可以说是这样的努力之一。

一个重要的背景，是人们对于“两种文化”之分裂的关注。

如果不谈更为久远的历史，至少自 20 世纪中叶以来，在国际背景中，教育（包括科学教育和人文教育在内）改革发展的一个重要的方向，就是努力沟通长期以来被人为地割裂开来的在科学文化与人文文化之间的鸿沟。这样的努力一直延续至今，在近年来国际上许多重要的教育改革文献中，我们都可以非常清楚地看到这种努力的具体体现。

在中国，近年来随着基础教育改革的深入，新课标的制订也在相当程度上体现出了类似的倾向，这种倾向特别体现在对于科学探究、科学的本质、科学技术与社会的关系等方面的强调，而且明确提出了科学教育对于培养学生的情感、态度、价值观方面的作用。

在如今这样一个科学和技术已经深深地影响了人类社会生活和思想文化的时代，作为一个理想的公民，具备适当的科学素养已是重要的前提条件之一。这里讲公民，讲科学素养，一层含义是说我进行科学教育的目的并不只是为了培养科学家，特别是在基础教育阶段，科学教育应是一种面向全体学生的教育，从绝对数量来说，所培养的对象在其未来的发展中更大的可能是从事科学研究之外的工作。一个可以参照的标准是，《美国国家科学教育标准》将学校科学教育的目标规定为 4 项，即培养学生能够：1. 由于对自然界有所了解和认识而产生充实感和兴奋



总序

ZONGXU

新科学读本

珍藏版

感；2. 在进行个人决策之时恰当地运用科学的方法和原理；3. 理智地参与那些就与科学技术有关的各种问题举行的公众对话和辩论；4. 在自己的本职工作中运用一个具有良好科学素养的人所应有的知识、认识和各种技能，因而能提高自己的经济生产效率。美国人认为他们设定的这些目标勾画出来的是具有高度科学素养的社会的一个大致轮廓。美国人的目标有他们的特色，但其中不乏值得我们借鉴和参考之处。

虽然中国的教育改革呼声甚高，也有了像新课标制订和新课程标准教材的编写使用这样一些具体的措施，包括在这些措施背后所蕴含的诸如沟通两种文化等观念的普及，但在现行的体制下，现实地讲，仅仅依靠学校教育中体制化的科学类课程教育，还是很难达到前面提到的那些目标的。因为我们虽然现在强调素质教育，但毕竟不可能在很短的时间内彻底摆脱应试教育的传统，也由于许多其他条件和因素的限制，在学校体制化的、正规教育的有限课时内，也难以容纳过多的但对于理解科学、认识科学却是十分重要的内容。

与此同时，在与学校的正规教育相对应的、传统中被称为“科普”的领域，长期以来主要的工作大多属于非正规教育的范畴。在这个领域中，从思想内容、传播理念，到具体形式和内容，近些年来也有了相当迅速的发展。其中，国内科普的发展也受到了像国外的“公众理解科学”等领域的工作的影响，受到了来自像科学哲学、科学史、科学社会学等对科学进行人文研究的领域中的工作的影响。这些发展，与正规基础科学教育中的趋势是大致相同的，但又比传统的正规教育更加灵活，能够更及时地汲取来自对于科学的人文研究前沿的一些新成果、新观念。

如果能够把更靠近传统的、正规的基础科学教育的长处，与以非学校正规教育为主的科普（或称“公众理解科学”、“科学文化传播”或干

总序

ZONGXU

脆简称“科学传播”)教育的优势相结合,显然对于学生科学素养的培养与提高是大有益处的。这也正是我们编辑这套《新科学读本》的意义之所在。

说到“新科学”的概念,其实早就有人用过。其中最有名者,莫过于哲学家维柯的经典名著《新科学》,但维柯是在将历史、语言学、哲学都包括在内的非常广义的意义上使用“科学”的概念的。我们还可以注意到,20世纪上半叶,美国著名科学史家、当代科学史学科的奠基者萨顿,曾大力地倡导一种将科学与人文结合起来的人文主义,或者用他的说法,即科学的人文主义,他也将之称为“新人文主义”。类似地,在我们这里,我们使用“新科学”来命名这套读本,也是努力将长期以来处于严重分裂状态中的科学与人文相结合,力图在介绍传统的具体科学知识的同时,将更多的与科学知识相关的人文背景、社会环境、思想文化等“外部”因素结合进来,以一种人文立场来观察和了解科学。这与前面所讲的国际潮流和国内教育改革趋势也是一致的。

近些年来,国内出版了许多有关上述内容的书籍和刊物,其中不乏精品,但由于这些精品散见在大量不同类型的书籍和报刊中,不利于普通读者在有限的时间内最有效率地阅读,而且考虑到面向在校学生(当然此套书的读者对象绝非仅限于在校学生,它的潜在读者范围应该大得多),我们从大量的书籍报刊中,选出了这套读本的内容。

在《聆听大自然的呼吸》《生命的颜色》《地球还会转多久》《科学家不能做什么》这几卷中,除了有关科学知识、科学的方法、科学家的责任、科学与非科学方面的内容外,也经常从一种相对广义的层面来理解科学,甚至包含了一部分民俗、风物、游记、科学文艺等内容。在这几卷中,博物学是一个非常突出的主题,这既是对于长期以来正在逐

聆听大自然的呼吸



总序

ZONGXU

新科学读本

珍藏版

渐丧失中的与数理实验传统不同的博物传统的一种恢复和强调，也更适合孩子们拓展眼界、关注自然的需要。

在《世上没有傻问题》《智慧的种子》《绝妙的错误》《科学是美丽的》这几卷中，编者强调的是，选择那些有利于让学生理解知识的创造过程，强调充满好奇心的思维，传达科学家们是如何在从事科学研究中动态地思考的文章，以避免学生在学习中产生把书本上静态的知识当做唯一的科学知识的误区，让学生能够理解何为“智慧”、何为“成功”、何为“成就”、何为“有意义的生活”。在选文上更为注重理性思考，关注科学与其他领域，特别是科学与社会的复杂关系，力图让孩子们更为整体、更为全面地理解科学。

当然，这里所注重的，并不是要求学生读懂每一句话、每一个字，并不要求学生在阅读之后“记住”多少具体知识。许多问题也不存在唯一“正确”的答案。最重要的，是让学生通过阅读去独立地思考，在独立思考的基础上形成自己对于科学的理解。

清华大学教授 刻 兵



目 录

CONTENTS

一 大山与小溪的对话 | 1

月月花开 | 3

花语 / 励艺夫 | 8

绕口令两则 / 陈 晓 泽 英等编 | 16

谜语四则 / 唐 瑛 | 19

老鹰的遗嘱 / [意大利] 达·芬奇 | 22

螃蟹 / [意大利] 达·芬奇 | 25

运盐的驴子 / 迟 方 | 27

怪石头 / 杨 谋 | 32

心安草 / 何怀宏 | 38

大山与小溪的对话 / 丛维熙 | 41

狡猾的阿拉伯长老 / [法] 法布尔 | 44

它们会说话吗? / [英] 阿诺德 | 49

聆听大自然的呼吸

目 录

CONTENTS

二 南枝向暖北枝寒 | 55

牵牛花 / 叶圣陶 | 57

牵牛 / 叶灵凤 | 60

无花果 / 杨锐兴 | 64

红姑娘 / 端木蕻良 | 67

葡萄月令 / 汪曾祺 | 70

树木的年纪 / [法] 法布尔 | 75

故乡的野菜 / 周作人 | 82

藕与莼菜 / 叶圣陶 | 86

蒲公英 / 毛 铨 | 90

古榕 / 林双下 | 95

南枝向暖北枝寒 / 林之光 | 99

网络种菜 / 李昌烟等 | 103



目 录

CONTENTS

三 恐龙消失的秘密 | 107

鸟类的育雏 / 吴秀山 | 109

鸟巢 / 肖 凤 | 113

发光的虾 / 金 涛 | 118

蜗牛 / [法] 法布尔 | 123

恐龙消失的秘密 / [英] 盖 茨 | 129

恐龙屁：老师不好意思告诉你的事情 / [英] 盖 茨 | 135

霸王龙骨骼中发现血液线索 / [英] 魏 德 | 137

使人伤脑筋的鸭嘴兽 / 叶 进 | 142

珍珠鸟 / 冯骥才 | 147

可怕的白蚁 / 叶灵凤 | 151

听蛙 / 王朝闻 | 154



目 录

CONTENTS

四 地球送出的唱片 | 157

海中花园 / 许 评 | 159

灰尘的旅行 / 高士其 | 164

电话 / 梁实秋 | 169

手把羊肉 / 汪曾祺 | 174

北京的银座——王府井 / 孟广学 | 177

地球年龄“官司” / 李四光 | 183

地球上送出的唱片 / 李 元 | 186

漫话小行星 / 卞德培 | 191

2028 年遭遇小行星有惊无险 / 李启斌 | 197

阿尔金山科考纪实二则 / 才会烨 | 199

寻访武夷山 / 徐 刚 | 204



Chapter 1

一 大山与小溪的对话

月月花开

花语 / 励艺夫

绕口令两则 / 陈 晓 泽 英等编

谜语四则 / 唐 瑛

老鹰的遗嘱 / [意大利] 达·芬奇

螃蟹 / [意大利] 达·芬奇

运盐的驴子 / 迟 方

怪石头 / 杨 谋

心安草 / 何怀宏

大山与小溪的对话 / 丛维熙

狡猾的阿拉伯长老 / [法] 法布尔

它们会说话吗? / [英] 阿诺德

