



科学家不能 做什么

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



科学家不能做什么

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

科学家不能做什么/刘兵主编. —北京:北京大学出版社,2007.5
, (新科学读本珍藏版)

ISBN 978-7-301-12070-5

I. 科… 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 056752 号

书 名: 科学家不能做什么

著作责任者: 刘 兵 主编

责任编辑: 陈 静

标准书号: ISBN 978-7-301-12070-5/G · 2077

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: 北京汇林印务有限公司

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 6 月第 2 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

总序

ZONGXU

科学家不能做什么

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，新课程标准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标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

科学家不能做什么

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,曾太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



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 刘兵



目 录

CONTENTS

一 动物之美 | 1

蟋蟀 / 陆 蠡 | 3

养蚕 / 丰子恺 | 7

鲎 / 叶灵凤 | 11

动物宝贝在学习中成长 / 汪红芳 | 15

清风麻雀 / 丁宗皓 | 21

藏羚羊过马路 / 杨 欣 | 25

真正的动物之美 / 苏 杨 | 29

盲侠足赤 / 半 夏 | 39



二 植物之美 | 45

园里的植物 / 周作人 | 47

金花茶 / 杨羽仪 | 49

荔枝 / 秦 似 | 52

高丽参 / 潘 达 | 56



科学家不能做什么

目 录

CONTENTS

新科学读本

珍藏版

广玉兰赞 / 荒 煤 | 61

向日葵 / 冯亦代 | 65

基因改造树木 / 宏 原 | 69

采菇秘诀 / [英] 梅 尔 | 72



三 文化遗产 | 75

桃花坞和杨柳青的版画 / 叶灵凤 | 77

自然景观和人文景观 / 王小波 | 80

语言遗产 / 奇 云 | 84

格林尼治天文台 / 刘 兵 | 89

步虚游 / 王朝闻 | 96



目 录

CONTENTS

四 人类的明天 | 101

沙漠化：历史的教训 / 竺可桢 | 103

感受自然的节律 / 田 松 | 108

进化中的遗憾 / 陈蓉霞 | 112

谈色盲 / 高士其 | 121

古人眼中的“海市蜃楼” / 戴吾三 | 126

进化论的怪事 / [美]考夫曼 | 131

人类的明天 / 石左虎 | 143



五 并非绝对正确 | 159

观察可能出错 / [英] 贝弗里奇 | 161

算命 / 梁实秋 | 167

以科学的名义 / [英] 里德利 | 172

给孩子们讲阿基米德的故事 / 吴国盛 | 177

长白山天池“怪兽” / 沈孝辉 | 182



科学家不能做什么

目 录

CONTENTS

六 科学家不能做什么 | 193

科学家的希波克拉底誓言 / [英] 罗特伯雷特 | 195

科学家的责任 / 帕格沃什会议 | 198

社会的科学为社会服务 / 1999 年世界科学大会 | 200

从全民环保到全民懂环保 / 苏 杨 | 204



Chapter 1

一 动物之美

蟋蟀 / 陆 鑫

养蚕 / 丰子恺

鲛 / 叶灵凤

动物宝贝在学习中成长 / 汪红芳

清风麻雀 / 丁宗皓

藏羚羊过马路 / 杨 欣

真正的动物之美 / 苏 杨

盲侠足赤 / 半 夏





蟋蟀

陆 蠹

在动物中，我偏爱蟋蟀。想起这小小的虫，那曾消磨了多美丽的我的童年的光阴啊！那时我在深夜中和两三个淘伴蹑手蹑脚地跑到溪水对岸的石滩，把耳朵贴在地上，屏住气息，细辨在土壩（kàn）的旁边或石块底下发出的瞿瞿的蟋蟀的声音所来自的方向。偷偷跑上前去，用衣袋里的麦麸做了记认，次晨在黎明时觅得夜晚的原处，把可爱的虫捉在手里。露濡湿了赤脚穿着的鞋，衣襟有时被荆棘抓破，回家来告诉母亲说我去望了田水回来，不等她的盘诘，立刻便溜进房中，把捉来的蟋蟀放在瓦盘里，感到醉了般的喜悦，有时连拖泥带水的鞋子钻进床去，竟倒头睡去了……



意大利蟋蟀

科学家不能做什么



△ 草丛中的蟋蟀。

我爱蟋蟀，那并不是爱和别人赌钱斗输赢，虽则也往常这样做。但是我不肯把战败者加以凌虐，如有人剪了它们的鞘翅，折断了它们的触须，鄙夷地抛在地上，以舒小小的心中的怨愤。我爱着我的蟋蟀，我爱它午夜在房里蛩蛩地“弹琴”，一如我们的术语所说的。有时梦中恍如我睡在碧绿的草地上，身旁长着不知名的花，花的底下斗着双双的蟋蟀；我便在它们的旁边用粗的石块叠成玲珑的小堆，引诱它们钻进这石堆里，我可以随时来听它们的鸣斗，永远不会跑开……

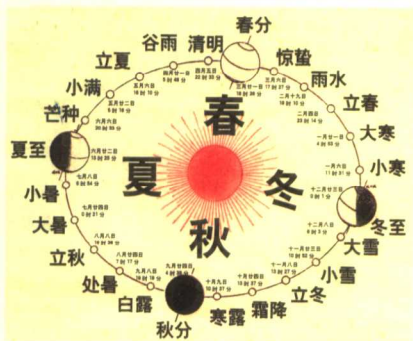
我爱蟋蟀，我把它养在瓦盘里，盘里放了在溪中洗净了的清沙，复在其中移植了有芥子园画意的细小的草，草的旁边放了两三洁白的石块，这是我的庭园了。我满

足于自己手创的天地，所谓壶底洞天便是这般的园地更幻想化的罢了，我曾有时这样想。我在沙中用手指掏了一个小洞，在洞口放了两颗白米，一茎豆芽；白米给它当作干粮，豆芽给它作润喉的果品。我希望这小小的庭园会比石滩上更舒适，不致使它想要逃开。

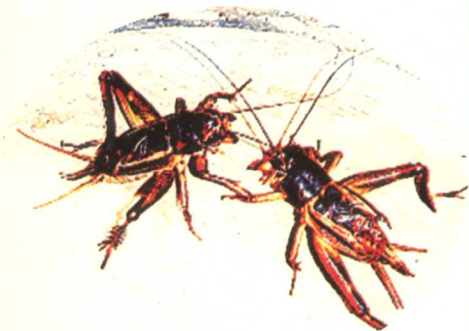
在蒙蒙的雨天，我拿了这瓦盘到露天底下去承受这微丝般的烟雨，因为我没有看到露水是怎样落下来的，所以设想这便是它所喜爱的露了。当我看到乌碧的有美丽的皱纹的鞘翅上蒙着细微的雾粒，微微开翕着欲鸣不鸣似的，伴着一退地颤抖着三对细肢，我也感到微雨的凉意，想来抖动我的身躯了。有时很久不下细雨，我使用喷衣服的水筒把水喷在蟋蟀的身上。



芥子园的清朝人编印的一部刊载中国画技法的图谱，共四集。图谱里收进了山水、花鸟、草虫、竹木等多种画法，供人学画用。



二十四节气示意图。白露之后，天气渐渐变冷，蟋蟀也越来越不适应这寒冷的天气。



人们让两只蟋蟀互相争斗以分输赢。

听说蟋蟀至久活不过白露。邻居的哥儿告诉我说。

“为什么呢？”

“那是因为太冷。”

“只是因为太凉么？”

“怕它的寿命只有这几天日子罢。”

于是我翻开面子撕烂了的旧黄的历本，去找白露的一天，几时几刻交节。我屈指计算着我的蟋蟀还可以多活几天，不能盼望它不死，只盼望它是最后死的一个。我希望我能够延长这小动物的生命。

早秋初凉的日子，我使用棉花层层围裹着这瓦盘，沙中的草因不见天日枯黄了，我便换上了绿苔。又把米换了米仁。本来我想把它放在温暖的灶间里，转想这是不妥的，所以便只好这样了。

我天天察看这小虫的生活。我时常见它头埋在洞里，屁股朝外。是避寒么，是畏光么？我便把这洞掏得更深一些。又在附近挖了一个较浅的洞。

有一天它吃了自己的触须，又有一次啮断自己的一只大腿，这真使我惊异了。

“能有一年不死的蟋蟀么？”我不止一次地问我的母亲。

“西风起时便禁受不住了。”

“设若不吹到西风也可以么？”

“那是可怜的秋虫啊！你着了

蟋蟀的迷么？下次不给你玩了。”

我屈指在计算着白露的日期。终于在白露的前五天这可怜的虫便死了。天气并不很冷，只在早晨须得换上夹衣，白昼是热的。园子里的玉蜀黍，已经黄熟了。

我用一只火柴盒子装了这死了的虫的肢体，在园子的一角，一株芙蓉花脚下挖了一个小洞，用瓦片砌成了小小的坟，把匣子放进去，掩上了一把土，复在一张树叶上放了三粒白米和一根豆芽，暗暗地祭奠了一番。心里盼望着夜间会有黑衣的哥儿来入梦，说是在地下也平安的罢。

“你今天脸色不好。着了凉么！孩子？”

母亲这样说。



一只螳螂正在捕食一只蟋蟀。



阅读提示

本文选自《作家童年散文百篇》，重庆出版社1988年版，第255~258页。

本文作者陆蠡（音“厘”），原名陆圣泉，散文家，1908年生。

本文富有真情地描写了自己捉蟋蟀、养蟋蟀、观察蟋蟀以及葬蟋蟀的过程。小朋友是否有和作者相同的经历呢？蟋蟀也叫“促织”，蒲松龄也曾写过一段关于它的故事，不知你是否读过？蟋蟀有许多种，在《中华鸣虫谱》一书中有详细描述和图片，小朋友可参照着认出一些品种。