

Neighbouring

Garden

邻人的花园

——文科学人看
科学彼岸

英撷苑科

上海教育出版社

唐
韧



Neighbouring
Garden

邻人的花园

——文科学人看
科学彼岸

英撷苑科

上海教育出版社

唐
韧
著

图书在版编目(CIP)数据

邻人的花园:文科学人看科学彼岸/唐韧著. —上海:
上海教育出版社, 2007.6

(科苑撷英)

ISBN 978-7-5444-1239-1

I. 邻... II. 唐... III. 人文科学—青少年读物 IV. C49

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第096108号

科苑撷英

邻人的花园

——文科学人看科学彼岸

唐 韧 著

上海世纪出版股份有限公司 出版发行
上海教育出版社

易文网: www.ewen.cc

(上海永福路123号 邮政编码: 200031)

各地新华书店经销 昆山市亭林印刷有限责任公司印刷

开本 890×1240 1/32 插页2 印张6.75

2007年6月第1版 2007年6月第1次印刷

印数 1-5,000本

ISBN 978-7-5444-1239-1/I·0013 定价: 14.00元

(如发生质量问题, 读者可向工厂调换)



作者简介

唐韧，女，1946年生，广西大学教授。1968年毕业于北京师范大学中国语言文学系。毕业锻炼期间在吉林省当过选煤工，医院洗衣工，县文化馆馆员，中学教师。1986年调入广西大学起至今，有学术论文和各种体裁文学作品发表于60多家省级以上报刊，共170多万字。

内容

提要

《邻人的花园——文科学人看科学彼岸》属科学人文随笔和哲学短论。本文作者近年来阅读了大量（主要是翻译的）科普作品，有感于中国文人，特别是选修文科的学生受应试教育束缚，心智发育不良及知识营养不全，与自然科学存在严重隔膜，陆续记下一些文科学人少知的或与人文学科知识存在“本体相似性”的自然科学知识以及一些自然科学家对人生的感悟，更多的是思维方式，力图与社会生活、与文科的思维方式进行沟通，以引导文科大学生关注科学人文、欣赏自然科学之美，并期望本书对学习跨学科思维的思路以及对科技随笔、短论的写作有所帮助。

《邻人的花园——文科学人看科学彼岸》涉及天文学、医学、生物学、物理学、化学、数学、心理学等各学科。按内容分为“思考科学观”、“心智强健之方”、“知所未知”、“邻人的思维艺术”、“科学·文学·美学”五个部分。作者极具个性地融入自己的理解，并使用散文笔墨，用有幽默感和文学色彩的语言写作，使作品具有较强的可读性。

在山顶上会合

(代 序)

有记者问我成天看虫子是否会厌烦时,我只能笑他不懂科学家的情感和乐趣。而看到一些报纸对纳米、转基因、克隆等胡编乱写,甚至连**CEO**、**IT**等常见符号都写错,就体会到文科生补自然科学知识的重要性了。

科学与艺术本是一体。古希腊神话里缪斯既主管科学又管文艺。爱因斯坦常常和量子论的创始人普朗克一起合奏贝多芬的作品。米开朗基罗和达·芬奇都是才华横溢的画家、雕刻家同时也是建筑师。达·芬奇更是在数学、力学、光学、天文学、植物学、动物学、人体生理学、地质学、气象学,以及机械设计、土木建筑、水利工程等方面都有不少创见或发明。《徐霞客游记》是文学也是地理或地质学著作。中国第一首小提琴曲《行路难》是地质学家李四光写的。超级水稻之父袁隆平闲时也爱好拉小提琴……过分偏科会使两个脑半球不能平衡发展,严重时会产生心态失衡乃至心理畸形。福楼拜预言“科学与艺术在山脚下分手,在山顶上会合”,李政道认为本世纪就是两者会合的顶峰。这是我们现在大力推进素质教育的最根本的理由。

教育≠说教。我常感叹国外电影的创意:几岁的小孩能运用杠

杆、滑轮等物理原理,集光学、电学知识,将入侵的强盗打败(《小鬼当家》**Home Alone**),农场的鸡为争自由,居然造出一架飞机成功出逃(《小鸡快跑》**Chicken Run**)。这种寓教于乐的方式很值得我们教育者学习。都知道“知识就是力量”,但“知识的力量不仅取决于其自身的价值,更取决于它是否被传播以及传播的深度与广度”。知识的力量不是公式和原理的简单背诵,而是对世界的理解和思考之上的应用和不断的新创造,而这种创造能力的培养必须在打破现在文理科严重隔阂的状况之后才能有效实施。因此,我赞成唐韧老师以她的写作带广大学生去上“自然科学欣赏课”、走进《邻人的花园》去领会科学之美的意图。她以文学家的视角介绍自然科学的理论和观点。以渊博的知识去褒贬自然科学中的美与丑、善与恶,用“外行人”的目光评判某个发明、发现。相信文科生看了会增加对科学的好奇心,理科生也能从“文科学人看科学彼岸”的风景中开阔视野,理解自己在世界上和在人类社会中的地位和应有的形象,知道更多的“该不该做,能不能做,值不值得做”,也许还会给自己的研究带来新的启发和突破。

在科学与艺术“在山顶上会合”的世纪,我相信会有更多的文学家、文科生们到我们科学花园中来赏花、采蜜,为我们园子里吹入更多的文化、艺术气息,也相信我们更多的理科生能从这样的书中受到激励,为我们的花园栽下新的奇花异木。

黄维义

法国蒙培利埃第二大学生物学博士
广西大学动物科技学院教授

2007年1月7日

开 篇 语

安徒生童话里有个小鬼，被杂货店的老板养着。一次，住对面的穷学生哥儿放弃了佐面包的干酪，拿省下的几个钱换了老板撕来包干酪的旧诗集，还放肆地说，老板对于诗，懂得决不会比一个盆子多。小鬼气愤之下，要去找学生理论。摸到学生住的阁楼，从门缝一看，房间里非常亮。书里冒出一根亮晶晶的光柱，它扩大为一棵大树，树的枝丫在学生的头顶四下伸展，每片叶子都很新鲜，每朵花都是一个美女的面孔：她们的眼睛有的乌黑发亮，有的蓝得分外晶莹。每一颗果子都是一颗明亮的星，还伴有美妙的歌声和音乐。小鬼从此迷上了学生的诗集。当杂货店着火的时候，它第一件事是跑到阁楼上抢救诗集。

本人就是这么个小鬼，一个本来用情极其专注的文科生。读大学时抱着一大摞小说走出图书馆，对迎面而来的理科生总不免满怀悲悯。当我们打开一包瓜子，半倚半躺地做读书作业时，他们必须在实验室里闻呛人的也许还有毒的气体，或者忙着把面目可憎的符号和蚂蚁般的数字排成教授指定的队列。

所以我一向对邻人——高中歧路口与我分道扬镳的理科生的家园目不斜视，直到我的孩子在高中不听将令（我的和老师的），坚决选择自然科学为止。不但不听，她竟敢以穷学生讥笑杂货店老板的口气幸灾乐祸曰：“你不懂！”

邻人的花园里究竟有什么风景，竟勾引得我家小鬼叛逃？

这时恰逢我国开始引进国外大科学家的科普名著（可不是过去那种讲“馒头里为什么有小眼”“星星为什么会眨眼”的书哟）。我从刘易斯·托马斯的《细胞生命的礼赞》进入，笨拙而惊讶地在邻人的花园里走动，渡过云，穿过雾，有时被一双初生的羽翼带到我的想象力从来不曾飞到过的穹隆。我在自然科学的魅力之下五体投地，当今文学家心爱的大款加美女的故事与邻人的花园的景色相比，如同枯木朽株之于仙葩异树。

艾青写过这样的诗句：

自由应该像苹果一样——鲜红，浑圆，是一个整体。

其实对于一个人，人生应该也是这样，自己把自己困在专业的围城里，就如同只有一只眼睛，只看半片天地，人生就也只有半边。

不料我想率我的文学弟子“寻找另一半”的时候，他们却不约而同地掉头曰“不懂”。这使我不免焦急起来，打算做一个报告邻人花园景色的导游。在《出版广角》编辑部的支持下，把那使我怦然心动的景象采撷若干，铺一条迷人的小径，打算引领我当年一样的文科生睁眼瞎，由此进入那片不游枉活一世的乐土。

contents

思考科学观

- [1] 科学有多大?
- [5] 喂,先生,请直接走 62 楼进
- [9] 身靠迷迭香藩篱
- [12] 李约瑟难题和“看蚂蚁上树”
- [15] 本能与本质:科学的两个视角
- [18] 神话与科学的距离
- [22] 知识改变世界观

心智强健之方

- [26] 源远流长的胡闹
- [30] 另类哥伦布
- [33] 想象纳米时代
- [36] “祖神来归式”科研作风
- [39] 人类的麻疹
- [42] 夸克能吃吗
- [45] 丑陋的“两条腿”

- [49] 文明也须“往里推人”
[54] 从“福歌豪·莱歌豪”出发

知 所 未 知

- [58] “我”有一万亿条生命
[61] “你太学术了!”
[64] “下节课,自然科学欣赏!”
[67] 你甚至回答不了我6岁时的问题
[71] 随身携带的拟子库
[74] 虚拟的英雄:高科技娱乐的忧患
[77] 亲爱的,请做我的月亮吧
[80] 本体相似性
[83] 放火护林
[86] 病谏
[88] 完全相知之可怕
[91] 情感化学
[94] 基因“说”了也不算
[98] 爱好思考者的 UFO
[102] 强有强的难处
[105] 分泌“遗忘”的大脑
[109] 单一性:生命活力的杀手
[113] 生物基因库和观念基因库
[118] 关于“转基因运动员”的争吵

邻人的思维艺术

- [122] 文人与定量思考
- [126] 比喻性思考与数字化思考
- [129] 我们是被建造来犯错误的
- [131] 尺度意识
- [134] 血液“分馏”与钟点工
- [137] 新达尔文主义的科研思路
- [140] 倒果为因
- [143] 为无米之炊找米
- [146] 学理性分析之“分”
- [149] 你知道哪朵云彩有雨
- [153] 马铃薯若能语
- [156] 瞎子摸象：一个正常的认识过程
- [159] 学术平台的“蚂蚁碰触角”风范

科学·文学·美学

- [166] 这样写星星,见过吗?
- [169] 我可爱的小精灵
- [171] 曲径通幽与遗传冲动
- [174] 法布尔与诺贝尔文学奖
- [177] 八个自我:合情合理的小数目

- [180] 数理表述之趣
- [183] 记忆与本能
- [186] 不知名的鸟儿在歌唱……
- [191] 《哈利·波特》“严重背离现代科学”？
- [193] 道金斯的“拟子”与昆德拉的《不朽》
- [204] 后记

思考科学观

你知道得越多,就感到自己知道得越少。

科学有多大?

在新世纪初,无论自然科学界还是社会科学界,各路预言家都在预言 21 世纪的中国将出现自然科学和人文科学的大师,认为在 20 世纪,中国等大师已经等得太久,中国产生大师的条件已经具备。

但社会转型的阵痛还没有过去,即使有了一定的物质基础和学识积累,不少中国学人还很浮躁,在心智方面还需要疗治,特别是要有一个健康的、科学的科学观,这是成为大师所必须的条件。比如思考:科学有多大?一个人与科学是什么样的关系?

我想讲一个“捉灯人”——昆虫大师法布尔的一次顿悟的故事^①。

^① 故事参考法布尔著,王光译:《昆虫记》(节译本),作家出版社,1998 年第 1 版,《捉灯有感》、《童年忆事》以及《法布尔传略》等文

在一个凉风习习的夜晚,法布尔手里提着一盏小灯走出了他的“荒石园”。星星们默默无语,蟋蟀们在瓦片和石头底下高唱。灯光照见一只泥蜂利用它的口器将身体横撑在空中睡觉(法布尔是第一个发现泥蜂的这种睡姿并做了详细报告的人),圣甲虫和朗格多克蝎在黑暗中忙着自己的事情。

已经65岁的法布尔心中很不平静。《昆虫记》已出到第6册,从1879年以来,每三年完成一册,他的事业现在有了累累果实。9年前他得到过法国学士院最高荣誉的布其·得尔蒙奖,但是贫困仍然与他形影相随。他已经死了两个女儿,刚到荒石园的时候,儿子汝勒还在,那是他昆虫事业中满腔热忱的帮手。小家伙给父亲捕捉实验的昆虫,总是更快地找到登杜旺蜂的巢。他跟在父亲身边一声不响地观察食粪虫的样子多么专注!他可能就是父亲身后的继承人,却也匆匆离开了人间。父亲把刚出版的第2卷《昆虫记》摆在他墓前石板上的时候,太阳才刚刚把下葬时母亲和妹妹献的花环晒干。当时倔强的父亲在心里对儿子喊:“我将矢志不移地坚持下去,一定叫阎王也幡然悔悟!”



邮票上的法布尔

这么多年过去了,由于市面上出现了许多仿作,他写的科学读物不再被指定为教科书,版税减少了,而他还有三个小儿子尚未长大。他研究昆虫的计划经常被各种琐事割碎,没有经费,妻儿要吃要穿。孩子们没有学费,这倒没什么,他可以在家里给他们上课。不过他的身体眼看着衰弱下来,穿着粗呢子旧外套的身体也越来越向前弯曲。说不定上帝就要接走他的灵魂了,他的昆虫研究还有好多没有开始呢!

法布尔挺着身子向暗夜里望去，景物怎么也看不清。小灯的光线向四外散开，几步之外天就黑下来了，再远处就是一团漆黑。难道他应该留在城里吗？他取得了物理学、数学、自然科学三个学士学位，34岁时法兰西科学院就因为他在活态昆虫的研究上所取得的成果向他颁发了实验生理学奖金。他还发明了从茜草中提取红色染素的工艺，做过“工业化学梦”，帝国教育部曾以杰出教师名义为他授勋……但是，他在52岁时竟举家迁往偏僻的荒石园，为的是最终完成活态昆虫研究的项目。能完成多少？他不知道，这是汝勒生前的意愿。这么多年，他在怀念儿子的哀痛中坚持不懈地做下去，现在他偶尔也感到疲倦，甚至担心工作不知会在什么地方被永远地打断……

法布尔看着地上大自然“马赛克”铺层中的一块小方砖。为了再看清旁边的一块，他移动着自己的位置。每次移动后，周围仍是一圈狭窄的弱光带，仍然只能隐隐约约地看到眼前的些许景物。这些小方砖究竟是按怎样的规律一个挨一个组合成整体画面的？无法看清……忽然，他心里发生了一个很大的震动，这些天闷在心中的苦痛似乎有了一个清晰的答案。如果整个自然界就是这大片的方砖地，他法布尔不就是这方砖地上的捉灯人吗？看清整个方砖地的整体画面规律，并不是他一个人能办到的事，一个捉灯人办得到的只是看清庞大未知体系中的一个点或几个点，并把这发现指给他人。科学，和庞大的未知世界一样大，是没边没沿的东西，没有人能终结和中断科学的伸展。

这一天，激动的法布尔在《昆虫记》第7卷中写下了这样的文字：“不管我们的照明灯能把光线投射到多远，照明圈四外依然死死围挡着黑暗。我们四周都是未知事物的深渊黑洞，但我们应为此而感到心安理得，因为我们已经注定要做的事情，就是使微不足道的已知领域再扩大一点范围。我们都是求索之人，求知欲牵着我们的神魂，就让我们从一个点到另一个点地移动我们自己的提灯吧。随着一小片一小片的面目被认识清楚，人们最终也许能

将整体画面的某个局部拼制出来。”(第218—219页)这段话,过了一百多年,仍然强烈地震撼着我们的心。

而在我们的科学界,像这样耐心地一块一块察看方砖的人还远不够多,有些人连一块方砖都还没看清楚就忙着发表自己的“体系”、“构架”了。他们不懂,一个人对于整个学科,是谈不上什么构架的。在一块或几块小方砖上的构架也是没有任何意义的。就是伟大的爱因斯坦,也没有宣称他的相对论能构成什么体系,他的伟大,只是因为他给后面的观察者提供了关于整体图案的重要规律。

而且,还不止是这样。在我们看来,站在这块方砖地上所能看到的未知面积,不是在减少,而是在增加!因为方砖地的面积是无穷无尽的,随着“照明圈”的扩大,圈外四周能觉察到的未知事物的深渊黑洞的面积必定与照明圈周长的增长成正比例。结果是,你知道得越多,就感到自己知道的越少。难怪在1974年到1978年间,美国生物学家、医学家刘易斯·托马斯写道:“我感觉完全有把握的唯一的一条硬邦邦的真理是,关于自然界,我们是极其无知的。”他把这视为“一百年来生物学的主要发现”。并说:“假如听说,我们所知的是多么少,前路的路是多么令人迷惘,连18世纪启蒙运动中那些最辉煌的头脑也会大吃一惊的。正是这种突然面对无知的深度和广度的情形,才代表着20世纪科学对人类心智的最重要的贡献。”^①

是的,真正的科学家无须忧心个人的体系,而应关注人类整体科学体系的构建。世界评价一名科学家(哪怕是一位大师级人物)的贡献,也不是像现在有人认为是的那样,看他有没有构建出自己的体系,而是看他往人类科学这个日夜生长的体系上增加了什么。

^① 刘易斯·托马斯著,李绍明译:《水母与蜗牛——一个生物学观察者的手记·科学的危险》,湖南科技出版社,1996年10月第1版,第57页