

100



百年诺贝尔

探——获奖科学家的成长之路
窥——获奖科学家的成功秘诀
看——获奖科学家的人生百态
话——诺贝尔科学奖百年风云



中国科学技术馆组织编撰

Nobel Prizes for Sciences Nobel Prizes for Sciences Nobel Prizes for Sciences Nobel Prizes for Sciences Nobel Prizes for Sciences

百年

诺贝尔科学奖

启示录

王渝生 主编
农村读物出版社



百年诺贝尔科学奖 启示录

主编：王渝生

策划：王恒 朱幼文

编著：廖红 郑艳秋

王恒 朱幼文



农村读物出版社

B50.41
125

058848

何郁 先生赠书
2002.10

图书在版编目 (CIP) 数据

百年诺贝尔科学奖启示录 / 王渝生主编, —北京: 农村读物出版社, 2001.12
ISBN 7-5048-3660-5

I. 百… II. 王… III. 诺贝尔奖金—科学家—生平事迹—世界 IV. K816.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 090155 号

出版人	沈镇昭
责任编辑	常一武
出版	农村读物出版社(北京市朝阳区农展馆北路2号 100026)
发行	新华书店北京发行所
印刷	北京东光印刷厂
开本	850mm × 1168mm 1/32
印张	13.125
字数	300千
版次	2002年1月第1版 2002年1月北京第1次印刷
印数	1~10 000册
定价	18.50元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)



内容简介

本书通过200多个精彩的小故事,介绍了诺贝尔科学奖获得者的人生与科研经历,从获奖科学家的家庭教育、学校教育、科学思想、科学方法、科研环境、性格与爱好等多个侧面,揭示了他们成长为世界一流的科学家并取得杰出科学成就的原因。这些小故事既生动有趣,又发人深思,对每一位青少年、学生家长、教育工作者、科技工作者及广大读者都颇具启示意义。本书还介绍了诺贝尔科学奖的由来、特点与意义,回答了近年来人们关于诺贝尔科学奖的一些疑问与争议。本书收录了200多张获奖科学家的珍贵照片,其中数十张照片是由获奖科学家亲自提供的,为本书增色不少。而书中摘录的30位获奖科学家应邀写给中国青少年、学生家长和青年科学家的来信,更令人回味无穷。

百年

诺贝尔科学奖获奖者

序 言

1901年12月10日,诺贝尔基金会首次颁发诺贝尔奖,到今年恰好100周年。伴随着诺贝尔科学奖的百年历程,我们送走了光辉的20世纪。20世纪是人类有史以来发展最快、世界面貌变化最大的一个世纪,这不能不归功于科学技术的飞速进步。诺贝尔科学奖所表彰的科学成果虽然不能涵盖这一时期的所有重大科学技术成就,但它们仍然从一个侧面反映了100多年来科学技术的发展历程;诺贝尔科学奖获得者名单尽管不能囊括世界上有突出贡献的科学家,但获奖科学家仍无愧于当代一流科学家的杰出代表。正是这些获奖成果和获奖科学家,推动了科学技术的发展,并进而推动了经济、政治、社会的进步,同时也明显地改善了人类物质生活与精神生活的质量。

100年来,共有28个国家的475名科学家荣获了诺贝尔奖的3个自然科学奖——物理学奖、化学奖、生理学或医学奖。但令人遗憾的是,在这份获奖成果和获奖科学家的名单中,属于中国的成果和中国科学家的名字太少了。尽管这其中有各种各样的理由,但我们仍不得不承认,这与中国人口占全世界人口五分之一的比例、与中国的大国地位相比,太不相称了!

当我们回顾百年诺贝尔科学奖、展望21世纪时,当我们为实现中华民族的伟大复兴而努力奋斗时,就不能不深入探究如何培养出更多更

百年

诺贝尔科学奖百年

优秀的科技人才、如何加快我国的科技发展步伐的途径。

400多名诺贝尔科学奖获得者，并非都是与生俱来的天才科学家，有的人出身贫寒，有的人身有残疾，有的人在学校学习成绩平平，有的人小时候甚至有些“愚钝”……是什么使他们成长为一流的科学家呢？在他们从事科研的过程中，也并不是所有人都有充足的研究经费和先进的仪器设备，有的人生活环境非常差，有的人研究条件十分艰苦，有的人受到过同行的蔑视和责难，有的人还遭到某些权威和势力的压制……是什么使他们克服了这些困难取得了杰出的科学成就呢？从这些获奖科学家的成长道路和科研经历中，我们可以获得许多有益的启示。特别是在当前我国正在进行的教育体制改革和科研体制改革的进程中，这些启示的意义显得尤为重要。

中华民族是一个勤奋智慧的民族，历史上曾有过无数辉煌的科学技术成就，并为人类的文明进步作出过重要的贡献。我们相信，荣获诺贝尔奖科学家所带来的启示，会对我们更新观念、造就大批一流的科技人才和科技成果、培养千百万高素质的劳动者有所帮助，以实现科教兴国的伟大战略和中华民族的再度辉煌。这就是我们编写本书的初衷。

中国科学技术馆馆长
中国科学院理学博士
研究员、博士生导师

王渝生

2001年11月10日

目 录

序言

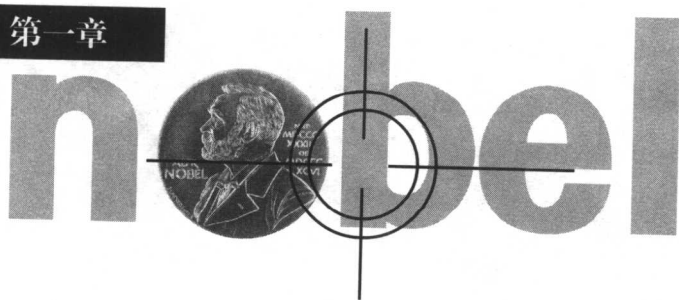
第一章 获奖科学家的成长之路	1
1. 教育的真谛	3
2. 当好孩子的第一任老师	10
3. 尊重孩子自己的选择	16
4. 执着的理想	24
5. 迷途知返未为晚	31
6. 明智的家长	39
7. 当孩子闯祸时	47
8. 莫以分数论英雄	52
9. “弱智”的天才	59
10. 书山有路勤为径	65
11. 不拘一格育人才	75
12. 站在巨人的肩膀上	80
13. 大自然——最好的老师	88
14. 获奖科学家与科普读物	98
15. 获奖科学家与科普活动	108
第二章 获奖科学家的成功秘诀	115
16. 科学意味着献身真理	117
17. 向权威和定论挑战	130
18. 没有怀疑就没有创新	137
19. 尊重事实，修正错误	144
20. 成功的背后是汗水与心血	149

百年

21. 偶然中的必然	154
22. 科学需要合作与竞争	160
23. “德先生”与“赛先生”	169
24. 诺贝尔科学奖获得者的摇篮	174
第三章 获奖科学家面面观	185
25. 华夏民族的骄傲	187
26. 诺贝尔奖坛上的并蒂莲	198
27. 诺贝尔奖坛上的父与子	210
28. 科学女杰	222
29. 赤子心, 爱国情	236
30. 身残志坚的科学强人	245
31. 获奖科学家与战争	253
32. 劫后余生	271
33. 迥异的性格	278
34. 多彩人生	291
35. 丰富的情感世界	304
36. 获奖之后	320
第四章 说长道短话“诺奖”	337
37. 诺贝尔与诺贝尔奖	339
38. 诺贝尔科学奖的评选	348
39. 改变世界的获奖成果	353
40. 争议与遗憾	362
附录一: 诺贝尔物理学奖获得者总览(1901~2001年)	381
附录二: 诺贝尔化学奖获得者总览(1901~2001年)	390
附录三: 诺贝尔生理学或医学奖获得者总览(1901~2001年)	398
作者后记	407

获奖科学家的成长之路

第一章



★百年诺贝尔科学奖启示录★

NOBEL





1. 教育的真谛

美国著名科普作家阿西莫夫曾说过这么一句话：

科学，始于好奇和不可遏止的求知欲望。

确实如此，不论是在学生时代，还是在科学研究的阶段，许多科学家学习和科研的动力都是来自对于知识和探索科学奥秘的强烈兴趣。有了兴趣，学生才会自觉、主动地去学习。所以，我们认为教师教学的首要目标不是传授知识，而是激发学生们对知识的兴趣，这样才会使学生具有源源不竭的学习动力。正因为如此，许多荣获诺贝尔奖的科学家在回忆青少年时代对他们产生重要影响的老师时，都不约而同地谈到那些启发了他们对科学知识的兴趣的老师，而不是直接向他们传授了多少知识的老师。

百年

诺贝尔科学奖启示录

唤醒学生的想象力

1951年诺贝尔化学奖获得者、美国核化学家西博格在应邀写给中国青少年的信中特别提到了他中学时代的老师德怀特·罗根·里德先生。洛杉矶大卫斯达乔丹高中的化学老师里德是一位对化学充满热爱的老师，他不仅给学生讲元素序号和实验方法，还经常给学生讲化学科学家们的故事，如化学家们是如何取得研究成果的、化学家之间的



西博格 (Glenn Theodore Seaborg 1912~1999) 美国核化学家 因发现超铀元素, 获 1951 年诺贝尔化学奖。

争论等。里德老师讲得绘声绘色, 生动有趣, 一下就抓住了西博格的心, 他疯狂地迷恋上了化学, 成了一名不折不扣的化学迷。里德老师后来改教物理课, 西博格又痴迷上了物理学, 并且觉得物理比化学更有趣。西博格在应我们的邀请致中国青少年的信中说:

在他(指里德老师)的影响下, 我的想象力苏醒了, 成了一名不折不扣的化学迷。“为什么从来没有人对我讲过这些呢?” 我内心里充满了遗憾。从那时起, 我就下定决心要当一名科学家, 并为此倾注了毕生精力, 从未后悔过。

展示科学的魅力

1975年化学奖获得者、澳大利亚裔英国化学家康福思10岁时患上了耳硬化症, 这注定他将逐渐失去全部听力, 最终成为一个聋人。他在上中学时, 有幸遇到了一位优秀的老师。在康福思应我们的邀请写给中国青少年的信中说:

在学校里, 化学老师的讲课非常有

康福思 (John W. Cornforth 1917~) 澳大利亚裔英国化学家 因酶催化反应、有机分子合成及立体化学方面的研究成果, 获 1975 年诺贝尔化学奖。



趣，并且鼓励我们思考和实验。

这位老师就是悉尼男子中学的化学教师雷纳德·贝萨。贝萨是一位充满热情的人，他在讲课时并不是简单地将知识灌输给学生，也不让学生们死记硬背课本上的化学反应式和元素表；而是鼓励学生们在思考和实验中获得知识，并充分展示化学的魅力，激发学生们主动地去学习。他语言生动，妙语连珠，令听课的学生们兴趣盎然。贝萨还告诉康福思：从事化学研究，耳聋不应该是一个不可逾越的障碍。正是在贝萨老师的影响下，康福思喜爱上了化学，并最终走上化学研究的道路。尽管他后来完全失聪了，但却取得了举世瞩目的科学成就。

在康福思应邀写给中国青少年的信结尾处是这样说的：

我相信，许多人成为科学家的道路与我是大致相同的，从好奇开始，提出疑问，阅读别人写的书，然后寻找能回答自己疑问的方法。你绝不能停止学习。任何事情，如果你对它懂得越多，它就会变得愈发美丽、愈发有趣。



百年

诺贝尔科学奖启示录

影响一生的小纸条

1993年诺贝尔生理学或医学奖获得者、英国生物化学家罗伯茨所上的小学是一所条件很简陋的乡村小学，但这所小学却有一位十分出色的校长罗纳德·布鲁克斯。布鲁克斯是一位天性快乐、富有同情心而又非常幽默的人，他喜欢给孩子们讲一些风趣的小故事，引得他们哄堂大笑。而且他很善于发现学生的特点，因材施教。当他发现小罗伯茨喜欢钻研问题时，就收集了许多有关数学和逻辑学的小问题和测验题写在小纸条上揣在口袋里，在通往教室的路上拦住罗伯茨，把一张纸条递给罗伯茨，让小罗伯茨解决纸条上的问题。随着时间的推移，

纸条越来越多,题目越来越难,这就逼得罗伯茨学习更多的知识,思考也越来越深入。布鲁克斯很注意根据孩子的特点,使题目生动有趣,尽管有时会让小罗伯茨百思不得其解,却从没有令他感到厌烦过,反而更激发他求知和迎接挑战的欲望。不论罗伯茨是答对了问题,或者是他的题目难住了罗伯茨,布鲁克斯都会发出愉快的笑声,喊道:“干得好!”正是布鲁克斯这种奇特的教育方法,使罗伯茨从此走上了热爱科学和从事科学事业的道路。尽管时间已经过去了近半个世纪,但罗伯茨仍然清晰地记得他童年时代的这段经历,在他应我们的请求写给中国青少年的信中说:

这些小纸条点燃了我对数学和探索问题的热爱,这种热爱至今还保留在我的身上。当我找出正确答案时,我会觉得这种智力活动是值得做的,或许更重要的是,那是巨大的乐趣。……我与这位我很敬佩的人的简朴交往,对我一生有深刻影响,我将永远怀念我们一起走过的道路。在宣布我获得1993年诺贝尔生理学或医学奖后刚两个星期,布鲁克斯先生就过世了。很遗憾,在他生前我没有机会再同他一起聊聊。后来我才听说,布鲁克斯先生临终前已经知道了我的学术成就。我多么希望他能意识到他对我的一生产生了多么巨大的影响。



罗伯茨 (Richard J. Roberts 1943~) 英国生物化学家 因发现断裂基因,获1993年诺贝尔生理学或医学奖。

教育最重要的贡献

有许多人认为：教育就是传授知识。我们认为这至少是不全面的。从某种角度来说，这甚至是丢掉了教育某些本质的东西。从以下几位荣获诺贝尔奖的科学家成长经历中，我们可以深刻地体会到这一点。

1980年诺贝尔化学奖获得者、美国生物化学家、现代基因工程的创始人保罗·伯格在中学时代，也遇到了一位对他一生有很大影响的老师——担任课外生物小组顾问的索菲亚·沃尔沃。她在辅导时，并不把灌输知识作为重点，而是把启发孩子们对科学的兴趣、让孩子们学会自己去发现问题、并掌握如何寻找答案和怎样学习的方法作为出发点。当学生们提出问题，她很少给予直接的回答，而是鼓励学生们自己去寻找答案，并教给他们如何到图书馆查找资料、如何做科学小实验。用伯格自己的话说，学生们在这一过程中所得到的收获，“比我们预想的还要多”。伯格在应我们的邀请写给中国青少年的信中说：

回想那段时间，我认识到：鼓励青年人自己去发现他们追求的答案，不是一种最容易的学习方法，但却是回报最丰厚的学习方法。或许教育能作出的最重要的贡献，就是发展学生追求创造性方法的本能和好奇心。随着时间的推移，学过的许多东西将会忘记，但是我们提出问题和找出答案的

P·伯格 (Paul Berg 1926~美国生物化学家。因研制出基因分离与粘接技术，并首先完成脱氧核糖核酸分子重组，创立了现代基因工程技术，获1980年诺贝尔化学奖。

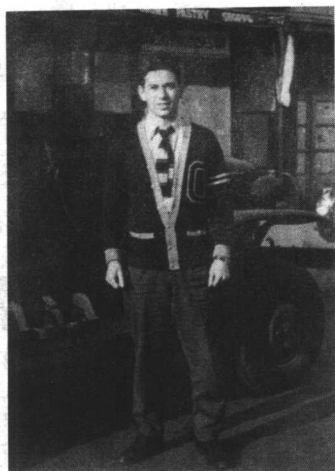


百年

诺贝尔科学奖启示录

能力几乎不会丢掉。任何地方的学校都应当认真汲取这个经验。

伯格的这段话准确地说出了教育的真谛。“送人一筐鱼,不如赠人一张网”。老师再有本事,他能教给学生的知识也是有限的。而使学生自己掌握了学习知识和寻找答案的方法,就等于是给了他们一个取之不尽、用之不竭的知识宝库,给了他一位永远在身边的老师。显然,这远比传授多少知识更重要。同时,这可以使学生们了



高中时代的伯格

解到:科学给人的乐趣主要在于科学的探索过程之中。如果仅是把知识——即探索的结果告诉学生们,就等于是剥夺了他们探索的乐趣,这显然对于培养孩子们热爱科学、献身于科学事业的教育目的是不利的。

“教书先生”的功过

无独有偶,1971年诺贝尔化学奖获得者、德裔加拿大物理学家和化学家赫兹伯格在上初中时,遇到了一位名叫希拉兹的物理教师。希拉兹认为教师最大的责任不是向学生灌输知识,而是启发学生对知识的兴趣。希拉兹经常在课堂上给学生讲述伦琴、居里夫人、爱因斯坦等物理学家的故事。希拉兹还用通俗易懂的语言把当时物理学研究的最新进展介绍给学生。这些知识,对学生们提高学习成绩、考试、升学并没有什么直接的用处,但却开阔了孩子们的视野,激发了他们对科学的兴趣。赫兹伯格到老年时还清楚地记得,希拉兹给他讲述丹麦著

名物理学家玻尔利用光谱学研究氢原子结构的情景。希拉兹肯定没有想到：正是他的教学孕育了一位日后被称为“原子分子光谱学之父”的杰出科学家。



与此形成鲜明对照的是，赫兹伯格初中时代还有一位西班牙语教师，他只知“照本宣科”，令学生们索然无味，害得赫兹伯格和同学们在课堂上直打瞌睡。后来，赫兹伯格把自己没能学好西班牙语的原因归咎于这位教学枯燥的教师。从上述获奖科学家和他们老师的故事中可以看出，中国对教师的传统称谓“教书先生”并不是一种赞誉，因为只知向学生灌输书本知识的教师不是一个称职的好教师。看来，我们对于教师和对于教育的认识，应该有一个根本的转变。

我国一位著名教育专家了解了上述诺贝尔科学奖获得者与他们的老师的故事后，曾说过这样一段话：“国内有些人总是在议论：中国本土的科学家什么时候才能获得诺贝尔奖？这没有什么实际意义。还是关注一下我们什么时候能有这样的老师吧！如果我们有了成千上万这样的老师，那么中国本土科学家获得诺贝尔奖就为期不远了。”这也许正是我国的教育工作者所应思考的。

赫兹伯格(Gerhard Herzberg 1904~1999)加拿大物理化学家 因运用光谱学阐明分子的电子结构和几何形状，特别是对自由基电子结构的研究成果，获1971年诺贝尔化学奖。



百年

诺贝尔科学奖启示录