

高等学校科技与人文素质教育系列读本

诺贝尔科学奖与 科学精神

Nobel Scientific Prize & Scientific Spirit



◎顾家山 主编

中国科学技术大学出版社

高等学校科技与人文素质教育系列读本

诺贝尔科学奖与 科学精神

Nobel Scientific Prize & Scientific Spirit

安徽省高等学校“十一五”省级规划教材

主 编 顾家山

副主编 汪丰云 余妍霞

中国科学技术大学出版社

内 容 简 介

伟大的科学家、发明家阿尔弗雷德·伯哈德·诺贝尔因为他的一份遗嘱让整个 20 世纪的科学发展突飞猛进,更让 20 世纪的许多科学巨人登上了辉煌的诺贝尔奖领奖台。今天,回顾一百多年来诺贝尔奖的颁发历程,人们通过诺贝尔科学奖看到了主导科学发展的力量,人们更是从诺贝尔奖获得者的成长看到了科学发展的希望。

本书以诺贝尔科学奖为引领,在让读者感受到诺贝尔科学奖的巨大社会影响及其对科学发展的推动力量的同时,通过对诺贝尔奖得主的教育经历与人生历程的阐述,使读者从中学会如何去思考,如何去实践,如何去把握自己的人生轨迹与方向。在此基础上,通过对我国科学研究历程的回顾、现状的分析以及未来的展望,让读者真实地把握我国科学研究的成果与力量,激发读者的爱国激情,树立为祖国科学研究事业而拼搏奋斗的人生志向。

本书集趣味性 with 思想性为一体,力求使读者从中获得借鉴,开拓视野,增长见识,培养其科学意识,激发其科学精神。

图书在版编目(CIP)数据

诺贝尔科学奖与科学精神/顾家山主编. —合肥:中国科学技术大学出版社, 2009. 8

(高等学校科技与人文素质教育系列读本)

安徽省高等学校“十一五”省级规划教材

ISBN 978-7-312-02570-9

I. 诺… II. 顾… III. ①诺贝尔奖金—科学院—人物研究②科学研究事业—研究—中国 IV. K816.1 G322

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 147367 号

中国科学技术大学出版社出版发行

安徽省合肥市金寨路 96 号,230026

<http://press.ustc.edu.cn>

合肥义兴印务有限责任公司印刷

全国新华书店经销

开本:710 mm×960 mm 1/16 印张:17.25 字数:319 千

2009 年 8 月第 1 版 2009 年 8 月第 1 次印刷

印数:1—3000 册

定价:26.00 元

前言

诺贝尔奖是远方的灯塔,它指引着我们前进的方向;诺贝尔奖是坚实的台阶,它孕育着科学创新的力量;诺贝尔奖是一面旗帜,它激励着青年学子的梦想。

从1901年诺贝尔奖创立到2008年,全部六个奖项已有800多人获奖;其中三项科学奖获奖总人数已达525人,占总获奖人数的67%左右。诺贝尔科学奖作为举世公认的卓越的科学成就的象征,它记录了一百多年来重大的科研成果,反映了现代科学技术发展的光辉历程,而且20世纪以来,科技创新的大格局一直被诺贝尔奖所引领。那些曾获得诺贝尔奖的科学成就,确实推动了社会生产和人类文明在20世纪的巨大进步,它为现代科学技术的重大成就勾画了一个轮廓。量子论及原子结构和基本粒子的发现,核酸分子结构遗传密码的破译,以耗散结构理论等为代表的复杂性科学的创立,都无不包括在诺贝尔科学奖获奖范围之内。同时,诺贝尔科学奖也引导了20世纪科学技术的重大发现与发明。1901年伦琴因发现X射线及对X射线研究成果而获奖,1918年普朗克因提出量子假说、为量子论诞生所作出的奠基性贡献而获奖,1922年玻尔因在原子结构和原子辐射方面的研究成果而获奖,1932年海森堡因创立量子力学中的矩阵方程、提出“测不准原则”而获奖,1933年薛定谔因提出量子力学的波动方程、对原子物理学作出的重大贡献而获奖,1962年沃森和克里克因提出DNA结构模型而获奖,1969年盖尔曼因发现基本粒子分类和相互作用、提出“夸克模型”而获奖,1977年普里戈金因提出“耗散结构理论”而获奖,1980年伯格因完成脱氧核糖核酸分子重组、创立现代基因工程技术而获奖等,这些都是现代科学技术发展史上的重大事件。

除对科学发展的影响外,随着现代科技对社会经济、政治、文化产生的日益广泛和深远的影响,诺贝尔科学奖,已成为科学发展的一种奖项和一种激励机制,它不仅是对科学家本人或科学共同体的评价尺度,而且日益成为评价一个国家科学研究水平的尺度,在某种程度上已成为一种国家荣誉的象征,更重要的是诺贝尔科学奖展示了现代自然科学发展的基本趋势,突现了全世界科学界公认的科学精神。诺贝尔科学奖一百多年来的历史,给我们以诸多的启示和教益。在21世纪,中国不仅需要诺贝尔奖的科技成果推动国民经济持续稳定的增长,而且需要弘扬诺贝尔和诺贝尔奖得主所实践的科学精神,把握当代科学技术的发展趋势,大力塑造“创新共同体”,培养具有创新意识和创新能力的高层次人才,让中国尽快走进诺

尔奖,早日实现中华民族的伟大复兴。

今天,我们关注诺贝尔科学奖,但我们更要关注的是诺贝尔科学奖背后蕴含的科学精神。我们关心中国何时能获得诺贝尔科学奖,但我们更应关心的是如何从今天做起,如何从教育做起,培养具有获得诺贝尔奖素质的创新人才。编者在本书中试图通过诺贝尔科学奖的相关教育素材向读者呈现诺贝尔科学奖背后我们需要更为关注的科学精神,通过比较分析诺贝尔科学奖得主学习工作的大学和研究单位的成功,帮助读者了解科学精神在其中所起的关键作用。因此,如何培养青年学子的科学意识与科学精神,成为本书所阐述的重要内容。

编者在书中试图从三个方面来进行分析与引导,旨在培养青年学子树立正确的科学观、应有的批判精神、创新精神以及实事求是的科学态度。一是通过对科学的发展历程及诺贝尔科学奖得主成功原因的分析启发青年学子在科学研究过程中如何确立研究课题和探索方向;二是通过对诺贝尔获得者的成长历程与教育背景的介绍与分析,从中获取人生借鉴与启迪;三是通过对我国科学家没有获得诺贝尔科学奖的原因分析与未来展望,以及对在“两弹一星”工程中我国科学家的卓越贡献及凝聚其中的科学精神、历史经验的阐述,引导青年学子客观而理性地认识我国科学研究的现状与发展,增强民族自信,强化历史责任,既不盲目悲观也不夜郎自大,实事求是地寻找差距,发现问题。在为中国科学研究成果而骄傲的同时树立正确的世界观、人生观和事业观。

本书的写作与出版,得到了许多领导、同仁的关心与支持,引用了许多研究者的成果,在此一并表示衷心感谢。特别要感谢安徽省教育厅、安徽省化学会和中国科学技术大学出版社对本书出版所给予的支持。

由于编写时间十分有限及编者的视域所限,书中难免有疏漏、不足和错误之处,敬请读者批评指正。

编 者

2009年3月

目 录

前言	(I)
第一章 诺贝尔与诺贝尔科学奖	(1)
第一节 诺贝尔努力拼搏的一生	(2)
一、艰难的成才之路	(2)
二、艰苦的创业历程	(4)
三、执着的人生追求	(6)
第二节 诺贝尔奖与诺贝尔科学奖	(8)
一、诺贝尔奖的由来	(8)
二、诺贝尔科学奖的评选机构	(10)
三、诺贝尔科学奖的评选过程	(13)
第三节 百年诺贝尔科学奖的历史回顾	(15)
一、百年诺贝尔科学奖的统计与分析	(15)
二、百年诺贝尔科学奖的回顾与启迪	(22)
第二章 科学研究的发展历程	(29)
第一节 科学的起源与发展	(30)
一、科学的涵义	(30)
二、科学的起源与发展历程	(31)
三、现代科学发展的特点	(37)
第二节 科学研究与科技进步	(41)
一、什么是科学研究	(41)
二、科学研究的职业化进程	(45)
三、科学研究促进科技进步	(48)
第三节 科学发展与科技伦理	(52)
一、科技伦理的提出	(52)
二、科技伦理的基本范畴	(54)
三、科学发展与科技伦理	(57)

第三章 诺贝尔奖得主的大学时代	(65)
第一节 大学——诺贝尔奖得主成功的起点	(66)
一、大学——诺贝尔奖得主成功的原动力	(66)
二、不同的目标,共同的奋斗历程	(68)
三、不同的生活,共同的追求	(70)
四、诺贝尔奖得主大学生活背后的思考	(72)
第二节 透析“诺贝尔奖大学”的教育环境	(74)
一、“诺贝尔奖大学”及其教育理念	(74)
二、名校之“名”与科学之实	(78)
三、不同的教育模式,共同的科学追求	(81)
第三节 诺贝尔奖得主的大学生活及其启示	(83)
一、顺应时代需求,成就创新人才	(83)
二、奠定扎实基础,勇攀科学高峰	(84)
三、学会学习,学会生活,成就自我	(85)
第四章 诺贝尔奖得主的成长历程	(89)
第一节 诺贝尔奖得主成功经历的群体分析	(90)
一、诺贝尔奖得主科学道路的共同经历	(90)
二、诺贝尔奖得主的知识、能力结构分析	(95)
三、诺贝尔奖得主的成长与教育	(98)
四、诺贝尔奖得主的人格魅力与道德典范	(100)
第二节 诺贝尔奖得主的成功法则	(103)
一、立志,诺贝尔奖得主成功的前提	(103)
二、合作,诺贝尔奖得主成功的群体经验	(104)
三、求实,诺贝尔奖得主成功的基石	(106)
四、坚持,诺贝尔奖得主成功的坚实保障	(107)
五、创新,诺贝尔奖得主成功的关键	(108)
第三节 诺贝尔奖得主的成功经历及其借鉴意义	(110)
一、自信以自立,厚积而薄发	(110)
二、让兴趣成为最好的老师	(112)
三、在实践中寻求真理	(113)
四、天道酬勤是永恒的定律	(115)
五、勇于质疑,敢于创新	(116)

第五章 诺贝尔科学奖成果对社会的影响	(119)
第一节 诺贝尔科学奖成果与科技创新	(120)
一、诺贝尔科学奖成果成为科技进步的指向标	(120)
二、诺贝尔科学奖成果与基础科学的发展	(125)
三、诺贝尔科学奖成果与技术创新	(127)
四、诺贝尔科学奖成果与创新型人才培养	(132)
第二节 诺贝尔科学奖成果与社会进步	(137)
一、诺贝尔科学奖成果加快了社会物质文明的步伐	(137)
二、诺贝尔科学奖成果优化了人类的生存状况	(141)
三、诺贝尔科学奖成果间接推动社会的变革	(144)
第三节 诺贝尔科学奖成果与人类精神追求	(147)
一、诺贝尔科学奖成果激发了人们的科学研究热情	(147)
二、诺贝尔科学奖成果展现了求真务实的价值取向	(150)
三、诺贝尔科学奖成果激励了人们拼搏奋斗的人生理想	(152)
第六章 诺贝尔科学奖与科学精神	(155)
第一节 科学精神的基本内涵	(156)
一、什么是科学精神	(156)
二、科学精神的基本内涵	(159)
第二节 诺贝尔奖得主与科学精神	(169)
一、科学思想:突出创新精神	(169)
二、科学方法:有机统一的理论思维和实证精神	(170)
三、科研过程:百折不挠的顽强进取精神	(170)
四、科研目的:追求真理为人类造福的奉献精神	(171)
第三节 诺贝尔奖精神	(172)
一、诺贝尔奖精神的内涵	(173)
二、诺贝尔奖精神的具体体现	(173)
三、弘扬诺贝尔奖精神的意义	(180)
第七章 中国科学家与诺贝尔科学奖	(185)
第一节 中国科学家的诺贝尔科学奖之路	(186)
一、中国科学家痛失的几次获奖机会	(186)
二、华人科学家的成功探索	(189)
三、中国科学家的不懈科学追求	(190)

第二节 中国科学家未获诺贝尔奖的原因分析	(191)
一、教育因素	(192)
二、制度因素	(195)
三、社会因素	(197)
四、科学研究内部因素	(198)
第三节 中国科学家挑战诺贝尔奖的努力方向	(200)
一、中国科学家与国家创新体系的建设	(200)
二、挑战诺贝尔奖的 11 大标准条件	(205)
三、中国科学家冲击诺贝尔奖的基本对策	(212)
第八章 “两弹一星”与中国科学家	(217)
第一节 “两弹一星”研制历程简介	(218)
一、首颗原子弹的研制历程及核武器的发展	(218)
二、首枚导弹的研制历程及发展	(224)
三、首颗人造地球卫星的研制历程及发展	(227)
第二节 “两弹一星”工程的成功经验	(230)
一、“两弹一星”精神	(230)
二、“两弹一星”成功历史层面上的经验	(232)
三、“两弹一星”成功技术层面上的经验	(234)
四、“两弹一星”工程与科学精神	(240)
第三节 从“两弹一星”到载人航天	(243)
一、“两弹一星”增强了中国的国际影响力,巩固了大国地位	(243)
二、“两弹一星”开启了中国载人航天事业的先河	(245)
附录 1901~2008 年度诺贝尔科学奖的获奖名录	(250)

第一章

诺贝尔与诺贝尔科学奖

爱因斯坦常说：“如果你想知道科学家是如何进行研究的，不要听他们所说的，要看他们所做的。”对于科学研究，大部分人看到的是一个合乎逻辑的过程。在科学论文中，理性沿着一条康庄大道前进，从黑暗走向光明，没有一丁点错误，没有混乱，只有完美的推理。然而，当人们更仔细的查看“科学家所做的”，就会惊讶地发现科学研究其实包括两个方面——有个俏皮的作者把它称为“白天的科学”和“夜晚的科学”。

“白天的科学”使用的论证过程像齿轮般紧密啮合，在光亮和荣誉中向前发展。相反，“夜晚的科学”盲目地游荡。“夜晚的科学”像一家制造可能性的作坊，生产出将会成为科学的建筑材料。在这种作坊中，假说仍是不明确的预感和模糊不清的感觉，现象也只是一些互不关联的孤立事件。在一个充满信息的迷宫中，各种思想起伏不定，四处奔走，试图寻找某种出乎意料的密切关系，寻找成为“白天的科学”的契机。引导思想的并不是逻辑，而是本能和直觉，还有那种要把事情弄清楚的激情。

——诺贝尔生理学/医学奖得主
弗朗索瓦·雅各布

在世界科学史上,有这样一位伟大的科学家:他不仅把自己的毕生精力全部贡献给了科学事业,而且还在身后留下遗嘱,把自己的遗产全部捐献给科学事业,用以奖励后人,鼓励他们向科学的高峰努力攀登。今天,以他的名字命名的科学奖,已经成为举世瞩目的最高科学大奖。他的名字和人类在科学探索中取得的成就一道,永远地留在了人类社会发展的文明史册上。这位伟大的科学家,就是世人皆知的瑞典化学家、发明者、实业家、黄色炸药及更大威力之炸药的发明家——阿尔弗雷德·伯哈德·诺贝尔(Alfred Bernhard Nobel)。

诺贝尔科学奖从1901年开始正式颁发,迄今走过了一个多世纪的历程,它记录了19世纪末,特别是20世纪以来重大的科学成就。到2008年为止,已有525位不同国籍的科学家获此殊荣,获奖人数之多和奖金数额之大都是史无前例的,诺贝尔奖以它的特殊性,倍受到全世界广泛的关注。今天,当人们赏心悦目地尽情赞美诺贝尔科学奖成果给科学技术发展带来的勃勃生机和巨大动力时,便会不由自主地想起这项大奖的发起人——伟大的阿尔弗雷德·伯哈德·诺贝尔的竭尽全力的创业精神、不屈不挠的奋斗精神和无私无畏的献身精神;情不自禁地对诺贝尔的丰硕成果、博大胸怀和伟大人格产生由衷的钦佩和崇高的敬意。

第一节 诺贝尔努力拼搏的一生

一、艰难的成才之路

阿尔弗雷德·伯哈德·诺贝尔于1833年10月21日出生于瑞典首都斯德哥尔摩。“诺贝尔”是地道的瑞典姓氏,这个姓原本叫做“诺贝留斯”(Nobelius),是依该家族出身的教区名称而来,直到阿尔弗雷德·诺贝尔的祖父才将这拉丁语式的姓缩短为Nobel。

按照瑞典人的命名习惯,阿尔弗雷德是名,诺贝尔是姓。不过按照后来约定俗成的叫法,诺贝尔家族的姓后来通常也就用以指阿尔弗雷德本人。

诺贝尔的祖先有好几位是列名于瑞典的文化史上的学者,其中最知名的是发现“淋巴组织”的欧鲁夫·鲁德贝克(Olof Rudbeck, 1630~1702),他是17世纪北欧最有名的科学家兼博物学家。诺贝尔的父亲伊曼纽尔·诺贝尔(Immanuel Nobel, 1801~1872)是一位颇有才干的机械师、发明家,当诺贝尔4岁时,父亲由于经营不佳,屡受挫折。后来,一场大火又烧毁了全部家当,生活完全陷入穷困潦倒

成功=艰苦的劳动+正确的方法+少说空话。

——爱因斯坦,1921年诺贝尔物理学奖得主

的境地,要靠借债度日。父亲为躲避债主离家出走,远走芬兰,后又到俄国,从事军用机械制造工作。诺贝尔的两个哥哥在街头巷尾卖火柴,以便赚钱维持家庭生计。诺贝尔一出世就体弱多病,加上生活的艰难,身体很虚弱,他不能像别的孩子那样活泼欢快,当别的孩子在一起玩耍时,他却常常充当旁观者。童年生活的境遇,使他形成了孤僻、内向的性格。母亲罗林娜·安德丽塔·阿尔塞尔(Andrietta Ahl-sell, 1805~1889)坚定而聪慧,即使在诺贝尔小时候这一段不算短的经济拮据岁月中,仍能持有乐观的态度,并让出生后健康状况不佳的诺贝尔顺利长大。

诺贝尔的父亲倾心于化学研究,尤其喜欢研究炸药。受父亲的影响,诺贝尔从小就表现出顽强勇敢的性格。他经常和父亲一起去进行炸药实验,几乎是在轰隆的爆炸声中度过了童年。

1841年秋天,8岁的诺贝尔被母亲送进了雅可布小学,不过他在这所学校只读了两学期,这一年是他一生中所受到的仅有的正规学校教育。诺贝尔的学习成绩是优秀的,第一学期的成绩单上,他的智力得A,得到同样分数的全年级82人中仅有3人,他的勤勉和操行也得了A。而在第二学期智力和勤勉仍为A,不过操行得B,可能因为身体状况有时迟到的原因。同样由于健康原因,他几乎没有伙伴,大部分时间都呆在家里读书写作文,或者一个人到田野、丘陵、河边去散步,在大自然中寻找属于他的童年。孤独的环境培养了他独自观察自然的爱好,使他从中体验到无穷的乐趣。用他的话说就是:“我在少年时代研究了自然这本最好的教科书。”

1842年,他全家迁居到俄国的彼得堡。在俄国由于语言不通,诺贝尔和两个哥哥都进不了当地的学校,只好在当地聘请家庭教师,指导他们学习。在当时,俄国有这样的风气:有钱人家的孩子不要上学,而是跟着家庭教师学习。这时诺贝尔的父亲在经济上已经富裕起来,他为孩子们聘请了瑞典或俄国优秀学者做家庭教师。在俄国化学界享有盛誉的齐宁教授给诺贝尔三兄弟打下了牢固的知识基础。体质虚弱的诺贝尔学习特别勤奋,他的天资和好学的态度,不仅得到老师的赞赏,也赢得了父母兄弟的喜爱。然而到了他15岁时,因家庭经济困难交不起学费,兄弟三人只好再一次中断了学业。诺贝尔来到了父亲开办的工厂当助手,他细心地观察和认真地思索,凡是他耳闻目睹的那些重要学问,都被他敏锐地吸收进去。

为了儿子长大以后在研制新产品方面发挥作用,他父亲决定让诺贝尔出国考察学习以完成工程师的教育,同时了解欧洲国家和美国在机械和化工方面的发展现状和研究进展。1850年,17岁的阿尔弗雷德独自出国开始他的欧美考察学习之旅。两年的时间里,他先后去过德国、法国、意大利和美国。由于他善于观察、认真学习,他的知识迅速积累,很快成为一名精通多种语言的学者和有着科学训练的工程师。回国后,在工厂的实践训练中,他考察了许多生产流程,不仅了解了许多

实用技术,还熟悉了工厂的生产和管理。

就这样,在历经了坎坷磨难之后,没有受到完整系统教育的诺贝尔,终于靠刻苦、勤奋而持久的自学,逐步成长为一个科学家、发明家和实业家。

二、艰苦的创业历程

诺贝尔在欧美进行考察学习期间。曾在巴黎待过很长一段时间来研究化学,到美国后,他在瑞典籍的科学家J·埃里克森(John Ericsson)(铁甲舰“蒙尼陀”号的建造者)的研究室学习到有关机械的技术。1852年,诺贝尔回到圣彼得堡,与他的二位哥哥共同协助父亲工厂的研究开发工作。1853年,克里米亚战争爆发,“诺贝尔父子钢铁机械制造公司”因生产大量军用物资供应俄军而赚了不少钱,但在1856年战争结束后,俄国沙皇尼古拉一世去世,新政府单方面毁弃了与诺贝尔父子未履行完毕的合同,这使得公司不久后宣布破产。诺贝尔的父亲把他和两个哥哥留在俄国管理工厂,自己带上其他家人回国了。诺贝尔的两个哥哥致力于企业的复兴,而诺贝尔则全力以赴地投入了他所心爱的发明创造。仅仅两年多的时间里,他就完成了三项发明:气体计量仪、液体计量仪和改良型的液体压力计,这三项发明都取得了专利。尽管这些发明不太重要,但是它们鼓舞了诺贝尔的信心,激发他以更大的热情投入新的发明创造。

在克里米亚战争期间,诺贝尔父子获取了一瓶威力强大但特性未明的液体爆炸物——硝化甘油。

1862年夏天,诺贝尔开始了对硝化甘油的研究。这是一个充满危险和牺牲的艰苦历程,死亡时刻都在陪伴着他。他发现少量的硝化甘油在同时受热或受撞击的情况下才会发生爆炸,否则只会燃烧,但在实际工程运用(如岩石爆破)时,让大量的硝化甘油一次受撞击或同时受热是个很大的技术难题。经过认真思考后,他制定了明确的研究目标:一是要找出油状炸药的安全起爆法;二是要在不减少爆炸威力的前提下,改变炸药的形状,将危险性降到最低。

最早取得研究突破的便是1865年“雷管(爆炸箱)”的成功发明。为了能将一定量的硝化甘油引爆,他制作了栓紧密封的黑色火药管,并将之置放于硝化甘油之中,如此,借着管子的爆炸来引发硝化甘油更强烈的完全爆炸。这种能使火药(不仅限于硝化甘油)完全爆炸的装置便是“雷管”。雷管的发明,实际上揭示出了爆炸技术的“起爆原理”,奠定了爆炸技术不断创新和发展的基础,即使到了20世纪,仍有不少科学家称赞:“诺贝尔发明的雷管,是在爆炸技术领域中所完成的最伟大的成就。”诺贝尔迅速将研究成果应用于工业生产,很快在瑞典建成了世界上第一座硝化甘油工厂,随后又在国外建立了生产炸药的合资公司。矿山开发、河道挖掘、

科学家是综合了几千人的智慧。

——卢瑟福,1908年诺贝尔化学奖得主

铁路修建及隧道的开凿,都需要大量的烈性炸药,所以硝化甘油炸药的问世受到了普遍的欢迎。这种油状炸药让各国的订单蜂拥而至,公司的生意十分兴隆。

硝化甘油虽然已能安全起爆,但是,这种炸药本身有许多不完善之处。存放时间一长就会分解,强烈的振动也会引起爆炸。在运输和贮藏的过程中曾经发生了许多事故。警示的信函涌向诺贝尔:美国的一列火车因炸药爆炸,被炸成了一堆废铁;德国的一家工厂因炸药爆炸,厂房和附近民房全部变成一片废墟;“欧罗巴”号海轮在大西洋上遇到大风颠簸,引起硝化甘油爆炸,船沉人亡。1864年9月3日,诺贝尔新建在海伦坡的硝化甘油工厂炸毁后,世界各地的交通工具、仓库、工厂也不断传来可怕的爆炸事故。有一次诺贝尔进行炸药实验时也发生了爆炸事件,实验室被炸的无影无踪,5个助手全部牺牲,连他最小的弟弟也未能幸免。这些惨痛的事故使世界各国对硝化甘油失去信心,有些国家甚至下令禁止制造、贮藏和运输硝化甘油。他的邻居们出于恐惧,也纷纷向政府控告诺贝尔。针对这些情况,政府不准诺贝尔在市内进行实验。瑞典和其他国家的政府发布了许多禁令,禁止任何人运输诺贝尔发明的炸药,并明确提出要追究诺贝尔的法律责任。

尽管这种油状炸药的性能优于一般火药,但社会人士及买主却被恐怖的阴影所笼罩,诺贝尔的工厂遭到排斥。由于危险太大,瑞典政府禁止重建这座工厂。被认为是“科学疯子”的诺贝尔,被迫在湖面的一只旧船上继续进行实验,探寻既不减少爆炸威力,又能够提高安全度且容易搬运的方法。他构想将液体的硝化甘油变成固体,也就是要把硝化甘油和其他固态的粉状物相混合。诺贝尔经过反复实验,找到了一种合适的方案,即用硅藻土来混合硝化甘油,它可以吸收比本身多三倍的硝化甘油,成为像黏土一样软硬适中的块状物体,从高处投落、制成小粒放在铁板上敲击都不会爆炸。诺贝尔将之命名为“Dynamite”(中译名为“黄色炸药”或“矽藻土炸药”)。从此,硝化甘油以固态呈现于世人面前,无谓的伤亡事件也大大减少了。

黄色炸药在英国(1867年)和美国(1868年)取得专利之后,诺贝尔又对其进行改进,研究制成了一种威力更大的同一类型的炸药爆炸胶,并于1876年取得新专利。在安全炸药研制成功的基础上,诺贝尔又开始了对旧炸药的改良和新炸药的工业化。两年后,一种以火药棉和硝化甘油混合制成的新型胶质炸药研制成功。这种新型炸药不仅具有高度的爆炸力,而且更加安全,既可以在热辊子间碾压,也可以在热气下压制成条绳状。胶质炸药的成功发明在科学技术界受到了普遍的重视,诺贝尔再度获得了信誉,炸药工业也很快地获得了新的发展。

诺贝尔并没有在已经取得的成绩面前止步,当他获知无烟火药的优越性后,又投入了混合无烟火药的研制,并在不长的时间里开发研制出了新型的无烟火药。诺贝尔于1887年发明了无烟炸药。无烟炸药主要满足炮弹、鱼雷等军事设备的需

求。其主要优点是爆炸后没有残渣且近于无烟。完全无烟的炸药意味着军事战术的改变,这极大地吸引了野心政府的注意。当时诺贝尔居住于巴黎,他首先向法国申请专利,却被法国政府以本国的炸药充足为由而拒绝。诺贝尔转而将专利权卖给意大利政府。此举引起法国政府极大不满,诬指他为产业间谍,盗窃专利,并没收他的实验设备。因此诺贝尔被迫离开居住了十八年、形同故乡的法国,于1891年移居意大利圣雷莫(San Remo),度过他人生最后五年的时光。

迄至诺贝尔去世的1896年,诺贝尔系列的公司已遍布于瑞典、挪威、德国、奥地利、法国、英国、美国、南非等二十多个国家,工厂有九十多家,炸药年生产量为六万六千五百吨左右,约值一亿克朗(瑞典币)。

除了炸药,诺贝尔对于使用硝化甘油的导火线、无声枪炮、金属的硬化处理、焊接、熔接,以及子弹的安定、使用瓦斯的海底装备极其安全性、救助海难用火箭等,都有理论与实践上的成就。他在人造橡胶、人造皮革及以硝化纤维素为基础制造油漆或染料、人造宝石等方面的实验研究虽然没有直接完成成果化,但后人也是以他的研究成果作为基础才获得成功。最值得一提的是人造丝的生产,这是硝化纤维素的另一种应用。诺贝尔在1896年取得开有细孔的玻璃制压榨喷嘴的专利,当用高压将硝化纤维素或纤维素从压榨喷嘴的小洞压出后便可凝成人造丝。这个发明对后来纺织工业的发展产生了相当大的影响。

诺贝尔一生的发明极多,获得的专利就有355种,其中仅炸药就达129种。他的发明兴趣不仅限于炸药,作为发明家、科学家,他有着丰富的想象力和不屈不挠的毅力。他曾经研究过合成橡胶、人造丝,做过改进唱片、电话、电池、电灯零部件等方面的实验,还试图合成宝石。尽管与炸药的研究相比,这些研究的成果并不突出,但是他那勇于探索的精神却给后人留下了深刻的印象。同时他也是将研究成果转化为工业产品最为成功的实业家。

三、执着的人生追求

世人对诺贝尔的了解多止于炸药、事故、石油、财富、奖金等表面印象,其实,他喜欢思考,具有空想的诗人及梦想家的本质、敏锐的洞察力及百折不挠的精神,同时也憎恨战争,对炸药被转为军事用途而感到忧心。他的奋斗历程谱成了一曲坚强的人生之歌。

诺贝尔从小体弱多病,但意志顽强、不甘落后。父亲很关心小诺贝尔的兴趣爱好,常常讲科学家的故事给他听,鼓励他长大做一个有用的人。有一次,诺贝尔看见父亲在研制炸药,睁着溜圆的大眼睛问:“爸爸,炸药伤人,是可怕的东西,你为什么要制造它呢?”父亲回答说:“它可以用来开矿、筑路,许多地方需要它啊!”诺贝尔

人应当具有驾驭激情的本领。

——玻尔,1922年诺贝尔物理学奖得主

似懂非懂地点点头,说:“对,我长大了也要做炸药。”

诺贝尔很小的时候,学习之余,就喜欢跟着父亲,在工厂里做些零碎活。他喜欢看父亲设计和研制水雷、水雷艇和炸药,耳闻目见,在他幼小的心灵中,萌发了献身科学的理想。父亲也非常希望他学机械,长大后成为机械师。他17岁远渡重洋,到了美国,在考察中,他每到一处,就立即开始工作,深入了解各国工业发展的情况。他几乎一生都在研究炸药,一辈子都在体弱多病、孤独、多灾多难、颠沛流离中度过的,在研究炸药历经磨难和挫折中成就了他坚强的意志品格和对人类的关爱之心。

诺贝尔一生未婚,没有子女。他一生的大部分时间忍受着疾病的折磨。他生前有两句名言:“我更关心生者的肚皮,而不是以纪念碑的形式对死者的缅怀。”“我看不出我应得到任何荣誉,我对此也没有兴趣。”

诺贝尔在少年时代深受英国浪漫主义诗人雪莱的影响,并因此做过想当诗人的“雪莱梦”。成年之后,尽管由于技术发明与实业发展两方面的事务极为繁忙,业余时间很少,但诺贝尔对文学的爱好与他对科学的爱好一样始终如一。可以说,文学与科学是诺贝尔的两大精神支柱。

对于英国文学,诺贝尔除了喜欢阅读雪莱、拜伦和莎士比亚等人的作品之外,甚至对英国不怎么著名的作家作品也极为熟悉。对于法国文学,他除了与雨果有直接交往而阅读他的作品之外,还广泛地阅读莫泊桑、巴尔扎克、左拉等人的作品。对于俄国文学,他喜欢阅读果戈理、陀斯妥耶夫斯基、托尔斯泰和屠格涅夫等人的作品。对于包括他的祖国瑞典在内的斯堪的纳维亚各国的文学,他阅读过易卜生、比约恩森、加博格、基兰等人的作品。对这些作品他都有过独特的评价。

诺贝尔不仅喜欢阅读文学作品,而且也曾尝试过进行文学创作。他写过诗,《谜》就是他的一首自传体式的长诗。晚年他开始创作小说,1861年写的《在最明亮的非洲》、1862年写的《姊妹们》,这两部作品抒发他对社会改革的观点,1895年写的喜剧《杆菌发明专利权》,则对现实持批评态度,作品充满了对社会某些方面的挖苦和讥讽。

诺贝尔也喜欢与文学密切相关的哲学,对于当时著名的欧美哲学家,他比较喜欢英国哲学家斯宾塞的实证主义哲学。在哲学方面,他曾列出过一些准备写的论文目录和提纲。

为人类谋福利是诺贝尔一生的理想,他曾经说过,博爱是我奉献给上帝的一炷香。诺贝尔始终认为:有钱不能使人幸福,幸福的源泉只有一个——使别人过得幸福。在事业有成时,诺贝尔诚心诚意赞助慈善事业,对每件事、每个人的恳求都非常关注。他仔细阅读一封封求助信件,认真考虑其困难并为解决困难提供足够资

金,于是一个百万富翁急公好义的传闻不胫而走。来自不同阶层、不同年龄、不同国籍的求助者日益增多,求助者的正当要求他要认真考虑,而那些欺诈、勒索和专靠乞讨过日子的人的非分要求却叫他心寒。作为一个有着科学精神的慈善家,诺贝尔担心自己的捐助失去了公正的原则,缺乏有效的方法和适当的管理。他明白,只有将自己的援助纳入慈善机构或创立一个新的机构,才能使自己的资助得到有效的利用,为人类发展出力。这便是诺贝尔遗嘱诞生的最直接、最根本的背景原因之一。

对人类的爱还体现在诺贝尔对和平事业的追求中。从有关诺贝尔的传记中可以发现,母亲的善良仁厚、英国诗人雪莱的思想对诺贝尔早年的影响极深,它在少年诺贝尔的心中撒下了热爱和平的种子。又因为诺贝尔从小身体孱弱,他的行动受到限制,这对具有敏锐观察力而且活泼调皮的孩子来说是痛苦的,但这也使得诺贝尔内心更为丰富和成熟,对生命的奥秘与人世间的幸有了更深一层的理解,这让他立志成为热爱和平的发明家。

诺贝尔发明炸药,正是为了人类福利。可炸药用于战争,诺贝尔深感忧虑,因为当时欧洲不断增长的民族主义潜伏着巨大的战争危机。诺贝尔坚信,“我的工厂能比和平大会更快地结束战争,有朝一日两军阵营在一瞬间同归于尽,所有文明的国家很可能吓得畏缩不前,解散他们的部队。”正是这一和平理想促使诺贝尔不断地进行炸药的发明试验。在1887年发明无烟炸药时,这种动机尤为突出。

诺贝尔以炸药平息战争的和平观念一直到1891年才发生转变。1892年,受苏特纳夫人的影响,诺贝尔加入了奥地利和平协会,并捐款设立了欧洲和平奖。诺贝尔认识到,对付战争的最好办法是使各国都参加到干预破坏和平的行动中,并用通过教育的方法,提高人类的进取精神、和平意识,从而使人类的幸福系于科学与永恒的和平之中。这一关于和平的理念与人类今天追求的和平观完全一致。

和平的愿望在诺贝尔的一生中是经过长时间的孕育慢慢成熟的,最后以遗嘱设立诺贝尔奖的方式确立了下来。这正是诺贝尔对全人类最高层次爱的具体体现,也是诺贝尔执着的人生追求。

第二节 诺贝尔奖与诺贝尔科学奖

一、诺贝尔奖的由来

诺贝尔把他的毕生心血都献给了科学事业,他一生过着独身生活,大部分时间

最浪费不起的是时间。

——丁肇中,1976年诺贝尔物理学奖得主