

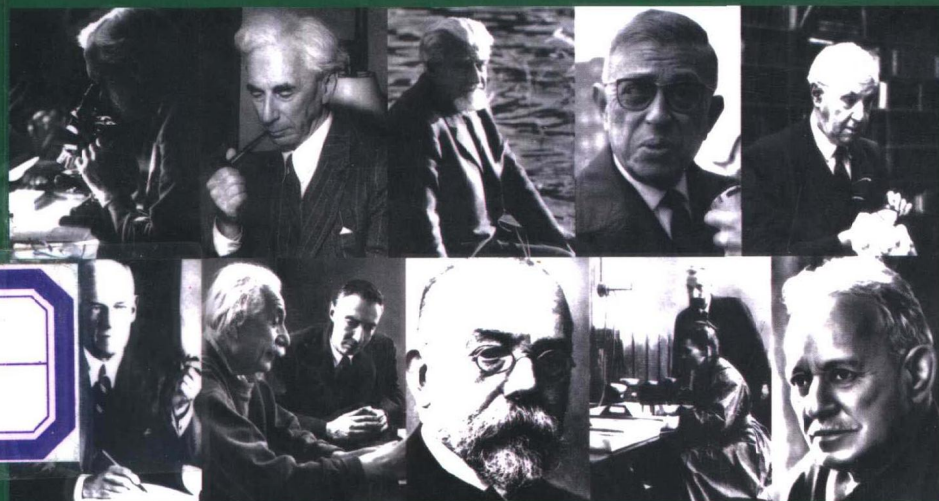


# 成长的足迹

## 诺贝尔奖之路探秘

诺贝尔奖是当今世界公认的最具权威性的最高科学奖，  
诺贝尔奖走过了整整一百个年头。  
它见证了20世纪几乎全部科学的重大发现、发明。

戴永良 编著



中国文联出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

成长的足迹:诺贝尔奖之路探秘/戴永良编著. —北京:中国戏剧出版社  
2002.3

ISBN7-104-01520-5

I. 成… II. 戴… 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(2002)第 017252 号

## 成长的足迹:诺贝尔奖之路探秘 戴永良编著

---

中 国 戏 剧 出 版 社 出 版

(北京海淀区北三环西路大钟寺南村甲 81 号)

(邮政编码:100086)

新华书店总店首都发行所 经销

北京金瀑印刷有限责任公司 印刷

200 千字 850×1168 毫米 1/32 开本 10.75 印张

2002 年 4 月第 1 版 2002 年 4 月第 1 次印刷

---

ISBN7-104-01520-5/C·84 定价:19.80 元

# 序

诺贝尔奖是当今世界公认的最具权威性的最高科学奖，从1901年首次颁奖至今，诺贝尔奖走过了整整一百个年头。其间，它见证了20世纪几乎全部科学重大发现、发明，可以说诺贝尔奖的百年历史就是一部20世纪科学技术发展史的缩影。

世界各国的科学英才都把能够获得这种奖励看作是一生中所能拥有的最高荣誉。诺贝尔奖之所以有如此巨大的声誉和威望，不仅仅是因为它有悠久的历史 and 巨额的奖金，而且更重要的是，诺贝尔奖金评选委员会始终坚持了诺贝尔本人遗嘱的基本精神：公正、科学技术的最高水平和文学上的“理想主义倾向”。许多研究机构、院校和国家以能获得诺贝尔奖而引为自豪。就像奥林匹克运动会那样，获奖者将被视为民族英雄。

100年来获得诺贝尔奖的科学英才中，从小家境贫寒、饱经磨难、遭遇战乱的人也不在少数，阴差阳错、半路出家的幸运者也不乏其人。但是他们对科学的强烈爱好和执著追求，引导着他们终于走到了科学最辉煌的殿堂。

求知的途径是青少年最关注的,那么大师们的建议又是什么呢?美国物理学家、射电天文学家阿诺·A·彭齐亚斯指出:“启发性的问题丰富人的思想,而思想又构建知识,无论什么年龄的学生都应当培养一种自由的、不拘一格的好问精神。”科学家们不仅对青少年提出了要求,而且还对中国的父母们谈了自己对孩子培养成才的看法。“一是支持孩子们对未来职业的选择,即便是他们读书时这种选择会改变好几次;第二,我曾见过许多家长企图为孩子们选择未来的职业,这种企图会伤害孩子与家长自己,并且最终失败。”尽管科学家们认为今天的3亿中国青少年,都有可能成为明天诺贝尔科学奖的竞争者,但“他们在创造性思维方面不够”。

有人可能会问,诺贝尔奖离我们还很远吗?非也!过去的一百年,共有5位华人科学家获得诺贝尔奖,他们是理论物理学家李政道、杨振宁,实验物理学家丁肇中、朱棣文,化学家李远哲。这5位科学家,是全球华人的骄傲!华人科学大师、物理诺贝尔奖获得者杨振宁说,21世纪的中国经济会高速增长,中国领导人对科技发展的速度会有更殷切的要求,对研究工作的投资也会有大幅度的增长。未来20年肯定会出现中国的诺贝尔奖科学家,不只是有,应该是还不止一个中国人会获“诺贝尔奖”。

能否获得诺贝尔奖对一个国家来说固然异常的重要。但是,能否造就一大批具有诺贝尔奖获得者精神与思维的青少年对于一个民族的兴衰来说更有深远的意义。本书以百年来那些杰出的诺贝尔奖获得者为素材,从他们的出生开始进行

研究,揭示了他们通过艰难的跋涉,一步一步迈向科学的大门,最终踏上诺贝尔奖堂的全过程。这不但是相关材料的总结与加工,更是对诺贝尔奖获得者的学习与科学精神以及人生经验的研究与升华。他既不同于一般人物传记,更区别于那些科研与学术专著,是专门为那些立志献身科学的青少年而创作的通俗读物,同时也对广大的年轻学子成才具有重要的指导与借鉴意义。

本书由于时间仓促,加之作者水平有限,若有不当请指出,敬请原谅!

# 参 考 书 目

1. (英)乍克曼著 劳永光译 《诺贝尔奖获奖奥秘》  
教育科学出版社 1987 年
2. 宝安主编 《中国冲刺“诺贝尔”》 中国经济出版社 2000 年
3. 童鹰著 《百年辉煌 诺贝尔与诺贝尔奖》 武汉出版社 2000 年
4. 刘启云等编译 《诺贝尔奖金获得者演说词精粹》(Selected speeches of the Nobel Prize Winners eng) 中国大百科全书出版社 1993 年
5. 中央日报编印 《为什么他们能获诺贝尔经济学奖》  
台北 中央日报 民国 72 年
6. (瑞典)伯根格伦著 孙文芳译《诺贝尔传》  
湖南人民出版社 1983 年
7. 蒋东明著 《李政道 诺贝尔奖坛上的华裔科学家》  
福建教育出版社 1991 年
8. 邢润川 刘金沂编著 《诺贝尔与诺贝尔奖金》  
辽宁人民出版社 1981 年
9. 杨建邺著 《傲慢与偏见 诺贝尔奖获奖者的误区》  
武汉出版社 2000 年
10. 孟宪忠主编 《听文化巨人诉说》 时代文艺出版社 1991 年
11. <http://www.cctv.com>
12. <http://www.almaz.com/nobel>
13. <http://www.nobelchannel.com>

注:本书在编著过程中参阅了大量资料,在此表示感谢。  
在引用过程中,如有什么问题请与编者联系。

# 目 录

|                                   |             |
|-----------------------------------|-------------|
| <b>第一章 科学偶像的金箔</b>                |             |
| ——揭开诺贝尔奖的神秘面纱·····                | (1)         |
| 第一节 青少年最崇拜的世界名人——诺贝尔·····         | (2)         |
| 第二节 诺贝尔奖——科学灵魂的最高体现·····          | (12)        |
| 第三节 众里寻她千百度——评选诺贝尔奖获得者·····       | (19)        |
| 第四节 百年辉煌千年遗憾——展望诺贝尔奖·····         | (26)        |
| <b>第二章 诺贝尔之精神——引导你迈向成功·····</b>   | <b>(37)</b> |
| 第一节 认识自我·····                     | (38)        |
| 第二节 选择适合自己的道路·····                | (42)        |
| 第三节 永远对自己充满信心·····                | (45)        |
| 第四节 高尚的心灵是智慧之源·····               | (51)        |
| 第五节 寻找探索科学奥秘之乐趣·····              | (54)        |
| 第六节 坚持实践进军科学堡垒·····               | (56)        |
| 第七节 正视逆境与成才·····                  | (59)        |
| <b>第三章 良好的大学教育——诺贝尔奖的敲门砖·····</b> | <b>(65)</b> |
| 第一节 接受良好的大学教育                     |             |

|            |                              |             |
|------------|------------------------------|-------------|
|            | ——工欲善其事必先利其器 .....           | (66)        |
| 第二节        | 英才的研究生教育——高瞻远瞩之势 .....       | (71)        |
| 第三节        | 大学教育功不可没                     |             |
|            | ——“中学生与成年人”给我们的启示 .....      | (79)        |
| 第四节        | 迈入一流大学时不我待 .....             | (82)        |
| 第五节        | 不拘一格的教育                      |             |
|            | ——未来诺贝尔英才求学之路 .....          | (87)        |
| <b>第四章</b> | <b>精博的导师——诺贝尔奖的引路人 .....</b> | <b>(99)</b> |
| 第一节        | “血缘关系”与“师徒关系”                |             |
|            | ——解开导师与弟子的连接纽带 .....         | (100)       |
| 第二节        | 导师和弟子——形成师徒关系的社会纽带 .....     |             |
|            | .....                        | (104)       |
| 第三节        | 追寻良师——获得奖项机会的关键一棋 .....      | (108)       |
| 第四节        | 社会化                          |             |
|            | ——引导科学英才走向文明和准文明 .....       | (118)       |
| 第五节        | 利与失——正确把握师徒微妙关系的一面 .....     |             |
|            | .....                        | (130)       |
| 第六节        | 严厉的导师——带你踏上成功之路 .....        | (137)       |
| <b>第五章</b> | <b>送人一筐鱼,不如赠人一张网</b>         |             |
|            | ——诺贝尔获奖项目的研究方法 .....         | (143)       |
| 第一节        | 兴趣——探索事物发展的催化剂 .....         | (145)       |
| 第二节        | 冷静观察——发现科学奥秘的前提 .....        | (154)       |
| 第三节        | 展开想象的翅膀——打开科学大门的法宝 .....     |             |
|            | .....                        | (157)       |

|      |                        |       |
|------|------------------------|-------|
| 第四节  | 好奇之美德                  |       |
|      | ——为你在科学领域创造最好的机会·····  | (166) |
| 第五节  | 痴迷大自然——带给你无穷的乐趣·····   | (174) |
| 第六节  | 执着的信仰——科学之旅的强心剂·····   | (181) |
| 第七节  | 用自己的眼和手去探索、去发现         |       |
|      | ——青少年学习方法之经典·····      | (186) |
| 第八节  | 不存妄念坚持不懈               |       |
|      | ——迈向诺贝尔奖堂的成功保障·····    | (192) |
| <br> |                        |       |
| 第六章  | 勇于挑战科学堡垒               |       |
|      | ——走上科学之路的契机·····       | (196) |
| 第一节  | 善用直觉和敢于怀疑·····         | (197) |
| 第二节  | 创造发端于质疑·····           | (204) |
| 第三节  | 对抗教条之思维·····           | (210) |
| 第四节  | 打破砂锅问到底·····           | (219) |
| 第五节  | 走出“安分守己之辈”·····        | (221) |
| 第六节  | 拥有科学精神·····            | (224) |
| <br> |                        |       |
| 第七章  | 探索自然奥秘追求科学真理           |       |
|      | ——开启诺贝尔奖堂之门的钥匙·····    | (230) |
| 第一节  | 他山之石可以攻玉·····          | (231) |
| 第二节  | 遵循恩师意志投身科研领域·····      | (235) |
| 第三节  | 天时地利人和·····            | (238) |
| 第四节  | 一所学校、一本科普读物影响你的一生····· | (241) |
| 第五节  | 抓住每一个机遇·····           | (252) |
| 第六节  | 正确面对错误从错误中走向成功·····    | (261) |

|            |                                         |              |
|------------|-----------------------------------------|--------------|
| 第七节        | 不求知道一切只求发掘一件·····                       | (265)        |
| <b>第八章</b> | <b>功到自然成——向科学大师的目标迈进·····</b>           | <b>(271)</b> |
| 第一节        | "1+1>2"——诺贝尔奖项目的合作研究之道·····             | (272)        |
| 第二节        | 向机而动——适应诺贝尔获奖项目的形式·····                 | (284)        |
| 第三节        | 与时代接轨——研究方向的变迁·····                     | (292)        |
| <b>第九章</b> | <b>21 世纪中国的诺贝尔之路·····</b>               | <b>(297)</b> |
| 第一节        | 中国需要“诺贝尔奖”<br>——来自科学大师的声音·····          | (298)        |
| 第二节        | 万事俱备只欠东风<br>——中国问鼎诺贝尔奖的最佳时期·····        | (308)        |
| 第三节        | 个人与社会的互动——中国冲刺诺贝尔·····                  | (316)        |
| 第四节        | 中国离诺贝尔奖仅一步之遥<br>——访诺贝尔物理学奖获得者杨振宁教授····· | (327)        |

# 第 一 章



## 科学偶像的金箔

——揭开诺贝尔奖的神秘面纱



## 第一节 青少年最崇拜的世界名人——诺贝尔

诺贝尔——这个科学界人所皆知的名字，不仅是著名的科学家、发明家和实业家，而且是当今世界上最高水平、最有影响的科学荣誉奖——诺贝尔奖的创立者。

### 一、在贫穷和失败中成长的诺贝尔

在我们了解诺贝尔奖之前，让我们来看看关于科学巨匠诺贝尔一生的历史，这是体现诺贝尔奖最好的素材，同时也给那些奋战在科学领域的英才们最好的精神食粮。

#### ■ 赤贫家庭和“屡败屡战”的父亲

现代科学及学术界的人们无不以获得诺贝尔奖为荣幸，然而，诺贝尔奖金的设立者自己刚来到这个世界上的时候，进入的却是一个几乎一贫如洗和屡遭挫折磨难的家庭。

诺贝尔的父亲应墨纽·诺贝尔从自己父母那里继承下来的只有肉体 and 灵气以及吃苦精神，其他一无所有。应墨纽·诺贝尔 14 岁才有机会上学，可几个月后就被迫中断学习，到船上卖苦力。他在船上干了 3 年多，又一无所有地回到了岸上。

老诺贝尔从此不提船员生活，不想却在 18 岁时对建筑发生了兴趣，并进入建筑系学习建筑设计。由于他有灵感，多次获得奖章。但他缺少系统的教育，学不懂理论知识，所以，从来都是仅仅靠灵感工作。

走出建筑系后，他搞了一些发明，但都没有成功。后来他承建洗衣所和一座浮桥，有望获得大笔的收入，但一场大火毁了他的全部家当，使他陷入痛苦的债务之中。他不得不于



1833年宣布破产。但讨债者对他穷追不舍。虽然宣布了破产,但经不住债权人的纠缠,他不得不花十几年的时间应付索债人,直到还清债务为止。

应墨纽·诺贝尔搞建筑遭受重大挫折之后,转搞化工。这个从未学过化学的人,居然专心致志地研究起化学问题来。为了化学研究,他先后到过芬兰、俄国,后来在圣彼得堡居住下来。在这里,他与军队联系,致力于炸药的研究和制造。这个土生土长的天才发明家,设计出了防御性的炸药、水陆两用炸药等。1842年,老诺贝尔时来运转,他开办的金工厂和铸造厂兴旺起来,生产繁忙,收入颇丰。老诺贝尔在俄国一时成为有地位的人物。1853年俄国皇室曾给他颁发了金牌,以此奖励他对发展俄国工业的贡献。

在事业发达时,老诺贝尔为了满足俄国政府的需要,自己出资并借了相当多的款建立起数家工厂。

当时的政府承诺,将把制造业尤其是战争需要的生产任务交付给他,为此,还向他颁发了政府委托书。可是,当老诺贝尔的工厂建立起来后,还未接到政府的生产任务,就接到了老沙皇尼古拉斯死亡的消息。接下来的政府对其前任的承诺全部推翻,这使老诺贝尔的投资血本无归。他不仅以往的全部积蓄丧失干净,还欠下了大笔的债务。老诺贝尔遭此致命打击,一下子病倒了。病好之后,他清理债务,把工厂全部抵押出去,带着满身的债务和遗憾回到了瑞典的家乡。

回瑞典后稍事休整,老诺贝尔就从消沉中恢复过来了。此时他虽已是60多岁的老人,但仍然壮心不已,决心从头干起。在瑞典进行的炸药研究,开始还算顺利,但不久噩运又向他袭来。在一次爆炸事故中,他心爱的儿子埃密·诺贝尔被炸



死。这次打击使老诺贝尔得了中风。但他并没有因此而停止创造和发明。他的天才的灵感始终没有混毁,只是由于不走运而屡遭失败。他开创的事业,最终在他的儿子手中获得了成功。

### ■“炸药之父”的艰难跋涉

阿尔弗雷德·伯哈德·诺贝尔(Alfred Bernhard Nobel) 1833年10月21日出生于瑞典首都斯德哥尔摩的诺兰街9号。父亲伊曼诺尔·诺贝尔出身贫寒,早年没有受过多少教育,14岁就上船当水手,3年后由于喜爱机械制造,考入大学学习机械和建筑,毕业后成为一名机械工程师和企业家。母亲安德丽尔·卡罗琳是一位贤妻良母,受过良好的教育。

阿尔弗雷德·伯哈德·诺贝尔是家中的第三个儿子,8岁上上了一年小学,后由于父亲在俄罗斯开办企业,随父母迁居到当时俄罗斯的首都圣彼得堡。此后,他没有再进入学校接受正规教育,但通过家庭教师 and 自学,他具备了较高的科学文化素质。特别是一位名叫尼古拉·齐宁的化学教师,不仅为阿尔弗雷德打下了扎实的化学知识基础,并使他一生对化学保持了浓厚的兴趣。

阿尔弗雷德17岁时,奉父亲之命以一名机械工程师的名义,先是到美国工厂实习,实习期满后又在欧美各国考察学习。1853-1856年,俄罗斯与英国、法国、土耳其之间爆发了争夺克里米亚半岛的战争。1854年,阿尔弗雷德回到俄罗斯,协助父亲为俄国军队生产军用物资。这期间,他开始接触硝化甘油炸药的制造技术。1846年意大利化学家A·索布雷罗发明的硝化甘油炸药是一种烈性液体炸药,轻微震动即会



猛烈爆炸,危险性大,不宜生产。阿尔弗雷德和父亲及弟弟共同研究硝化甘油炸药的安全生产方法。克里米亚战争结束后,俄国政府撕毁了原先与伊曼诺尔·诺贝尔签订的合同,老诺贝尔的工厂陷入困境,多创比甘油炸药安全生产技术的研究也中断了。

1859年,父亲返回瑞典,而阿尔弗雷德与两个哥哥则留在了俄国。阿尔弗雷德独自一人继续研究硝化甘油炸药,终于在1862年用“温热法”降服了硝化甘油,使之能够比较安全地成批生产。

1863年,阿尔弗雷德返回瑞典,与父亲及弟弟共同进行炸药的研制工作。1864年9月3日,在研制炸药的过程中发生意外爆炸事故,工场被炸毁,弟弟埃米尔丧生,并有多名工人死伤。父亲因悲伤过度而中风病倒了,政府禁止他们再进行试验。

但阿尔弗雷德研制安全炸药的决心并未因此而动摇。有一段时间,为了躲避政府的禁令,也为了不使可能发生的故事危及四邻,他把实验室设在了斯德哥尔摩市外马拉湖上的一条驳船上。一次试验中,一只装有硝化甘油瓶破碎,流出的硝化甘油被瓶子下用来减少震动的惰性粉末硅土吸收。阿尔弗雷德意外地发现,硝化甘油与硅土的混合物不仅使炸药威力不减,而且使生产、使用和搬运更加安全。后来,他用木浆代替了硅土,制成了一种新的烈性炸药——达纳炸药。“达纳”一词源于希腊文“威力”。

与此同时,阿尔弗雷德还在研制炸药的引爆装置。他将汞(水银)溶解于浓硝酸中,在酒精的作用下生成雷酸汞。雷酸汞可单独使用,也可与其它烈性炸药、氯酸钾、硫化锑等混



合使用,它可以制成炸药,也可利用它受到撞击和磨擦后起火爆炸的性质用于引爆其它炸药。1866 年秋的一天,阿尔弗雷德在实验室内进行雷酸汞的爆炸试验。他在点燃了导火剂之后,继续留在室内进行观察。雷酸汞爆炸了,但爆炸力超出了他的预料,随着一声巨响,实验室变成了一片瓦砾。人们闻声赶来,被炸毁的实验室笼罩在一团浓烟之中。当人们惊呼“诺贝尔完了!”的时候,只见满身灰尘、斑斑血迹的阿尔弗雷德从废墟中钻了出来,高呼:“我成功了!我成功了!”这之后,他改进了配方,将雷酸汞装入金属管,制成了管状雷酸汞引信,即我们今天在各种炮弹、地雷、水雷和导弹中所使用的雷管。这是一种可靠的引爆装置,它的发明,是自黑色火药诞生后爆炸技术上最重要的成果之一。

1872 年,阿尔弗雷德又在硝化甘油中加入硝化纤维,制得一种树胶样的胶质炸药——胶质达纳炸药,这是世界上第一种双基炸药。他还将硝酸按加入达纳炸药,代替部分硝化甘油,制成更加安全而廉价的“特种达纳炸药”,又称“特强黄色火药”。

1887 年,阿尔弗雷德将硝化纤维溶解在硝化含油之中,制成了无烟火药。这一发明具有极其重要的意义。无烟火药燃烧后没有残渣,不发或只发少量烟雾,却可使发射的弹丸射程、弹道平直性和射击精度均有较大提高。从此,人们才有可能大大减少枪炮的口径。而且它可以使发射枪炮时不易为远处的敌人发现,在连续射击时既不需清洗炮管,也不会因烟雾而影响瞄准。无烟火药的发明为连发火器的诞生提供了弹药方面的条件。

阿尔弗雷德·伯哈德·诺贝尔被人们誉为“现代炸药之



父”，但他并不是一个一心想发战争财的军火商。从本质上说，他是一个和平主义者，他想通过自己的发明，使人们畏于武器的巨大破坏力，而不敢再发动战争。同时，他也希望自己的发明能够在开山、筑路、挖运河等工程中发挥作用，为人类造福。他的后一个目标实现了，但前一个目标却永远只能是一个幻想。

阿尔弗雷德·伯哈德·诺贝尔的发明并不局限于爆炸技术领域，还发明过人造纤维、人造皮革、人造宝石等，以及电学、光学、生物学、生理学等领域的发明。他一生共获得 335 项技术专利。

阿尔弗雷德·伯哈德·诺贝尔不仅是一位发明家、科学家，还是一名杰出的企业家。他开设工厂，兴办科研、生产和销售一体的国际性企业集团，是当时世界炸药市场的巨头。

阿尔弗雷德·伯哈德·诺贝尔的事业是成功的，但在爱情上却是失败的。他曾爱恋过两个女性，但都未能与之走上婚姻的殿堂。

## 二、最富有的流浪汉

在诺贝尔生前与生后，人们对他常有欧洲“最富有的流浪汉”之说。当然，这只是一种借喻性的说法。说他是“流浪汉”，不过是说他始终是一个单身汉。为了发展他的事业，他终身未娶，且在欧美各国频繁往来。至于“最富有”一说，那倒并非是一种夸张。虽然当时欧美国家还不时兴世界富翁排行榜这种作法，但当时若有这种排行榜，诺贝尔的资产肯定名列世界级富翁之首。因为诺贝尔当时的资产确实已富甲欧美，富甲天下。

诺贝尔生前曾说他不喜欢经商，说他厌恶那些尔虞我诈