

# 如何获得 诺贝尔奖

一位诺贝尔奖获得者的学术人生

[美] J. 迈克尔·毕晓普 著  
程克雄 译

新华出版社

## How To Win The Nobel Prize



迈克尔·毕晓普博览文学和诗歌，这在科学界是罕见的。  
更重要的是，如同对于他丰富的人生阅历一样，他能记住他读过的东西并予以深刻思索。  
他赢得诺贝尔奖完全当之无愧。他为了科研事业而到政界奔走呼吁，  
他对癌症和微生物见解精辟，他为科研而献出身心，一切都给他的写作提供了充沛养分。  
——戴维·巴尔的摩，诺贝尔奖得主，加州理工学院院长  
迈克尔·毕晓普此书表明，“科学家首先也是凡人”。书中以流畅的文笔说明了科学与癌症  
和传染病艰苦斗争的历程。  
书末又相当广泛地回顾了科研界现今受到的种种挑战。  
凡是关心科学和科学家的读者，即便是丝毫无意于赢得诺贝尔奖的读者，此书皆为必读，  
——布鲁斯·艾伯茨，美国科学院院长

# 如何获得 诺贝尔奖

一位诺贝尔奖获得者的学术人生

[美] J. 迈克尔·毕晓普 著  
程克雄 译

新华出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

如何获得诺贝尔奖:一位诺贝尔奖获得者的学术人生/(美)毕晓普著;程克雄译. —北京:新华出版社,2004.5

ISBN 7-5011-6624-2

I. 如… II. ①毕…②程… III. 毕晓普—生平事迹 IV. K837.126.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 028563 号

著作权合同登记号:图字:01-2004-019

### How to Win the Nobel Prize

copyright © 2003 by the President and Fellows of Harvard College

Chinese (simplified only) Trade Paperback copyright © 2004

by Xinhua Publishing House

ALL RIGHTS RESERVED

中文简体字专有出版权属新华出版社

## 如何获得诺贝尔奖

一位诺贝尔奖获得者的学术人生

[美]J. 迈克尔·毕晓普 著

程克雄 译

\*

新华出版社出版发行

(北京石景山区京原路8号 邮编:100043)

新华出版社网址:<http://www.xinhupub.com>

中国新闻书店:(010)63072012

新华书店经销

北京振宏福利印刷厂印刷

\*

787毫米×1092毫米 1/16 15.5印张 200千字

2004年5月第一版 2004年5月北京第一次印刷

ISBN 7-5011-6624-2/G·2403 定价:32.00元

# 前 言

我们生活在科技昌明的时代,许多巨大的自然之谜得到了解决。然而,尽管科学硕果累累,它与社会的关系仍处于悖论式的矛盾之中:它受到称赞,却又被将信将疑;它提供着对未来的希望,但又造成暧昧不明的选择;它受到切实的支持,而又不能充分实现自己的承诺;它可以夸耀自己的长足进展,却又因为未能更直接地为社会的目标服务而受到批评。

在这方面,困难的因素之一在于,公众不理解科学家是什么样的人,也不知道他们做些什么,以及他们是怎样做的。这一点经常表现在那些试图描述科学家的影片和电视节目(尤其是电视广告)之中。它们展现的漫画似的形象往往都是扭曲的,把科学家描绘得有点不像常人。

应希伯莱大学和哈佛大学出版社的邀请,我到耶路撒冷做了三次演讲,这使我得到了一个机会谈谈人们对科学家及其事业的一些误解。我从历史的角度谈到了一个人会如何成为

科学家以及从事科学实践的情形。这些谈话构成了本书的出发点。

在我写作的过程中，有一位同事问过我主题是什么。我的回答似乎是毫无新意，但却是真实可信的：我写这本书是要说明科学家首先也是常人。詹姆斯·沃森\*的《双螺旋》是有关科学和科学家的最畅销书之一。该书取得成功的原因何在，弗朗西斯·克里克的解释是：“外行的人高兴地看到，尽管科学是如此深奥难懂，但科学家毕竟也是人。”<sup>①</sup>在科学实践中，我们力图理解我们自己和我们所居住的世界。如果我这本书能让大家看到人类这一活动的哪怕很小的一部分，我就该感到我的努力没有白费了。

我是为广大读者写书。我曾希望避免正文中间出现那么些注释符号，因为它们就像是某种“阻拦读者的铁丝网”<sup>②</sup>。可是我大量引用其他作者的话，非加注释不可。有些注释只是注明引文出处，另有一些注释则含有我对正文的补充。读者若对此无兴趣，可以不看它们。

本书的书名，是有意让它名不副实。虽然我有幸跟我的朋友和往日的同事哈罗德·瓦默斯一起得到了诺贝尔奖，但是我并没有写一本教人如何追求诺贝尔奖的教程，我不可能这样做，也不愿意这样做。相反，我在写到诺贝尔奖本身时，是带有一点矛盾情绪的，也不看重伴随它而来的光华装饰。一旦已得到它，大概就比较容易——也许是太容易——产生这种态度。可是请别误会：我对诺贝尔奖得主是感到敬畏的，尽管如今我也是其中一员，对那些让我置身其中的人也是感激不尽的。

在本书叙述的故事中，与我相伴随的人，主要有三位。一位是我的妻子凯瑟琳，她倒是宁愿我少一些道歉，多一些时间跟她在一起。第二位是哈罗德·瓦默斯，他与我合作，扩大了我的科研和教学能力。第三位是利昂·莱文托，在我的科研生涯中，他一直是



\* 詹姆斯·沃森(J.D.Watson)，美国生物学家，因发现DNA分子结构而与英国科学家克里克、威尔金斯同获1962年诺贝尔医学奖。——译注



的密友。在我多年的教学工作中，哈罗德和利昂都与我朝夕相处。但凯瑟琳一向处于幕后，是俗语所说的“每一个成功的男人身后令人感到惊讶的女人”<sup>③</sup>。我还深深感激沃伦·利文森，他帮助我着手从事肿瘤病毒的研究，在那之后的岁月里，他仍然与我亲密共事过。

现代的科研实验室可以是一个相当大的和复杂的社会有机体。哈罗德和我共同领导了十来年的研究小组在人数最多时达到过20多人。这么多人一起工作，实在是多亏了几位长期的工作人员的辅助。其中应特别提到的有乔伊斯·富塔，琼·杰克逊，苏珊·奥蒂斯，南茜·昆特勒尔，以及洛伊斯·塞克斯纳。我一直对他们感激不尽。我还得谢谢跟哈罗德和我学习的那些年轻的科学工作者，他们在学识上起了酵母作用，在技术上动手出力，为我们享有的成功提供了必需的群体精神。

我谢谢希伯莱大学和哈佛大学出版社，正是由于他们邀请我去耶路撒冷演讲，才带出了这样一本书。希伯莱大学的梅纳赫姆·马吉多尔校长、梅纳赫姆·本-萨森院长、哈佛大学出版社驻耶路撒冷代表多萝茜·哈曼以及希伯莱大学的吉迪恩·福斯特教授的盛情款待令我难忘。特别令我感动的，是有机会与杰出的以色列诗人耶胡达·阿米亥共进晚餐，他的诗是我长期钦佩的，后来他不幸去世，使中东失去了一位热情洋溢的和平斗士。在耶路撒冷讲演是在2000年1月，那时恰好比较平静，所以凯瑟琳和我得以走遍耶路撒冷全城。

我在这里还要向所有阅读过本书全部手稿并不吝赐教的朋友和同事们致谢，他们是布鲁斯·艾伯茨，康斯坦斯·凯西，朱莉·吉阿科巴西，扎克·霍尔，伊丽莎白·马林科拉，苏珊·蒙特罗斯，米兰达·罗伯逊，哈罗德·瓦默斯。我必须承认，本书尚存的缺点一概要由我本人承担责任。沙伦·卡曼帮我制作了图表，格雷斯·斯托弗帮我整理了书稿。我也要谢谢哈佛大学出版社的迈克尔·费希尔和莎拉·戴维斯耐心帮助我把讲稿改编成书稿，并谢谢朱莉·卡尔森做了娴熟而又宽容的编辑。

前 言	1
-----	---

第一章 来电话	1
---------	---

阿尔弗雷德·诺贝尔	3
诺贝尔奖	8
场面和礼仪	10
遗产:身后留名	15
诺贝尔的决策	17
责任与诺贝尔奖	24

第二章 偶然当上科学家	31
-------------	----

早期教育	32
上大学	33
医学院	34
寻求科研	36
找到立足之地	39
从事科研的大学教师	42
教训	47
为什么科学取得成功	49
科学与政治	52
为科学而游说	54

# 目 录

## • Contents

给政治家们讲科学 .....	57
灵魂的黑夜 .....	60

### 第三章 人与疫病 65

---

黑死病 .....	66
疫病与征服 .....	68
疫病与接触传染 .....	70
微生物被发现 .....	75
微生物简介 .....	80
友善的微生物 .....	81
感染与疾病 .....	84
发病机理的起源和演进 .....	86
观察病毒演变 .....	88
基因与致病性 .....	91
寄生微生物与人口 .....	92
挫败病原体 .....	94
疫苗与微生物 .....	96
巴斯德与疫苗 .....	99
魔弹 .....	102
青霉素 .....	105
未来 .....	110



## 第四章 打开癌症的黑匣子 113

细胞 .....	114
细胞与癌 .....	117
基因与癌 .....	119
癌的外在原因 .....	123
致癌实验 .....	126
致癌作用与 DNA .....	127
染色体与癌 .....	130
病毒与癌 .....	132
内部的敌人 .....	135
癌抑制基因 .....	144
遗传癌 .....	145
癌的基因模式 .....	147
肿瘤的恶性 .....	148
实际意义 .....	150
教训 .....	153

## 第五章 是是非非的纷争 157

邻里中的 DNA .....	158
基因医学 .....	161
基因检测 .....	164

# 目 录

## • Contents

基因医学的社会后果 .....	166
干细胞研究 .....	168
进化 .....	172
公立学校中的进化论 .....	174
学术界的胡闹 .....	176
胡闹的特别工作组 .....	179
计算需求与收益 .....	181
为科学付费 .....	183
失望 .....	185
不信任 .....	187
怀疑 .....	189
蔑视 .....	191
无知 .....	193
科学与课堂 .....	195
尾音 .....	197
注 释 .....	199
译后记 .....	233

## 第一章 来电话

1989年10月9日凌晨3点钟，我的大儿子迪伦在他的卧室接到了电话。我妻子凯瑟琳和我没有听见电话铃声。我们有两个上中学的儿子，家里厉行节约，只装了一条电话线路，我们自己卧室里早就把电话撤了。迪伦接电话后，感到这么早叫醒我们真不好意思，但还是走进我们卧室悄悄地说：“爸，别担心，是NBC(全国广播公司)的好消息。”就算是好消息吧。从斯德哥尔摩传来的消息说，那里刚刚宣布我和我的同事哈罗德·瓦默斯获得诺贝尔生理学或医学奖。

在这之后一个钟头里，报界老来电话，我反复提醒他们，我并没有得到诺贝尔基金会的任何通知，在那凌晨的精神懵懂状态中，还得费劲找词让报界及其读者听懂这项得奖的研究成果是什么。然后，凯瑟琳和我到户外散步，在黎明时分让心情平静下来。因此，诺贝尔基金会始终没有直接向我通报过。只是我不在家里时，有人在电话上给迪伦念了一遍颁奖书。迪伦从来没听过斯堪的纳维亚人的口音，一个字也没有听明白。这

一天当中，我心中一直在打鼓，是不是有人把我当成了开一场大玩笑的靶子。到第二天清早，我才收到了确认此事的电报。

在那头一天清早，我并没有感到怎么欢欣。相反，有两种相反的念头使我心神不定。一方面，我觉得自己有点受之有愧，因为在哈罗德和我获奖的科研发现中，我只是出了微薄之力。另一方面，我又觉得这也许不该是头一次，早几年就有过机会，是我自己把它错过了（具体情形见第二章）。我还感到不安的是，我似乎应该当心——这一切从长远来看都不是重要的。

那天早上，我和我的家人对斯德哥尔摩来电话都毫无思想准备。我马上陷入一大矛盾：别人要求我上午 11 点出席记者招待会，可是那天上午有芝加哥幼鲨队和旧金山巨人队的棒球夺标决赛，我是旧金山巨人队的球迷，早就买好了球票。经过我坚决要求，记者招待会提前到了上午 8 点半，所以我终于及时赶到了赛场。旧金山巨人队赢了，成了全美联赛冠军。他们的绝妙击球动作是我一辈子也忘不了的。

为了准备去斯德哥尔摩，凯瑟琳需要买一套新的裙服。可是直到我们已抵达斯德哥尔摩好几天之后，临到授奖典礼的头一天，才办成了这件事，真是悬极了。不过应该指出，她在那商店里受到了特殊礼遇。在我们美国，被请到白宫见总统的名人、体育明星多而科学家少，在瑞典就不一样了，那里最受尊敬的是诺贝尔奖得主。我可以举一个例子：哈罗德和我去领奖的时候，恰逢斯德哥尔摩的教师们在罢工，他们在罢工纠察线上立了两块标语牌，一块上面写的是要求提高工资，另一块上写的则是向诺贝尔奖得主道歉，因为他们的罢工会分散公众对颁奖仪式的注意力。

我的大儿子迪伦在他高中学校的集会上，听到老师宣布诺贝尔奖的消息后，全场欢声雷动，就像是为得胜的体育英雄欢呼一样。迪伦回来问我：“爸，为什么不让我们做点思想准备？”我只能回答我自己也没有思想准备。尽管近几年有所风闻，但我确实

不曾指望过得奖。在这以前，诺贝尔奖对我来说曾显得很遥远。在我上哈佛医学院之前，好像都不曾听说过诺贝尔奖。上大学后倒是听人说过，但是我当时似乎不大可能从事科研，而后来的科研历程又那么艰难(见第二章)，所以诺贝尔奖仍然是我不曾梦想过的。

我的小儿子埃利奥特那天早上坚持要在6点半到学校整理篮球运动服，我们劝他留在家里，他也不听。可是他学校里碰巧有一位瑞典裔的工作人员，懂得这一天对我们来说非同寻常，马上就 把埃利奥特送回家了。迪伦到底是大几岁，成熟一点，自己向学校请假了。所以那天上午看球赛，我们是全家四口人在一起。

正是天真的埃利奥特那天早上提出了一个费解的问题。他问他母亲：“OK，妈，那诺贝尔奖究竟是啥东西？”我妻子和我当时都没有现成的答案。这问题问得好。

## 阿尔弗雷德·诺贝尔

要回答埃利奥特的问題，说说诺贝尔奖是“啥东西”，就得从阿尔弗雷德·诺贝尔这个人讲起。<sup>①</sup>这个人，以及他身后遗留下来的不同寻常的慈善事业，为衡量世人成就设立了一个基准尺度，不论在科学界还是在广大公众心目中，这一尺度都享有崇高的地位。为了讲清我的故事，让我先讲讲这个人的故事。

阿尔弗雷德·诺贝尔出生于1833年，卒于1896年，享年63岁。他在世时，就以传奇般的富有、孤独和漂泊不定而闻名，当年报刊曾将他称做“世界上最有钱的流浪汉”（这一形容最早大概是出自法国小说家雨果之笔）。他的父亲伊曼努埃尔·诺贝尔是一位小实业家，时而富裕，时而拮据直至破产，财产地位很不稳定。他的实验发明能力远不及他的儿子阿尔弗雷德，但在晚年也创造了一种有用的东西，就是胶合板。阿尔弗雷德的母亲安德丽特出生于一个较殷实的家庭，但却跟着她丈夫受苦受累而又无怨

无悔，是阿尔弗雷德“心目中敬爱的天地”<sup>②</sup>。她于89岁高寿去世，为了怀念自己的慈母，阿尔弗雷德把他名下的母亲那一部分遗产捐献给斯德哥尔摩的卡罗琳研究院，设立了“卡罗琳-安德丽特·诺贝尔医学研究基金”——这成了后来更大义举的前兆。

1837年12月4日，阿尔弗雷德·诺贝尔的父亲为了躲债而逃离瑞典，躲到俄国重新创业。母亲带着几个孩子留在瑞典备受煎熬，只是靠她父亲的救助才活了下来，五年之后，才拖儿带女去俄国跟她丈夫团聚，住在圣彼得堡。年幼的阿尔弗雷德体弱多病又生性孤独，只能在家庭教师指导下学习。这时，他父亲经营弹药，家境稍有好转。青年时代性格内向的阿尔弗雷德迷上了化学、文学和外语，这几门学问后来共鸣于他一生。幼时的贫寒和蒙受的屈辱也给他心灵留下了深深的烙印。

他的父母经济状况好转以后，对阿尔弗雷德的个性孤僻感到担忧，又想扭转他想当作家的志向，于是在他17岁时，让他到欧美各地留学进修。其中的一站是巴黎。他在那里跟一位年轻的瑞典籍女士有一段谜一般的浪漫恋情，可是那女士不久就死于肺结核。这一遭遇让他成为“世上被遗弃的隐士”，写了不少凄凄惨惨的诗。<sup>③</sup>

他在巴黎还结识了一位化学家，名叫阿斯卡尼奥·索布雷罗，这段交情倒是很吉利。三年前，索布雷罗学会了把甘油、硝酸和亚硫酸合成一种物质，他称之为硝化甘油。索布雷罗知道他搞出了一种烈性爆炸物，但他没有再搞下去。他放弃这一研究项目，因为他认识到那东西一不小心就会炸。他自己就在实验室被炸伤过脸颊。<sup>④</sup>

年轻的阿尔弗雷德·诺贝尔却决心把这项研究进行下去。于是，经过一段筹划，诺贝尔家族做起了硝化甘油生意。硝化甘油是一种油状的极不稳定的爆炸物，在诺贝尔工厂，人们却显得对它漫不经心，当时的一些图片显示出人们把它装在无盖的桶内，





用手提来提去。这工厂居然还是位于斯德哥尔摩闹市区。终于发生一次爆炸事故，阿尔弗雷德的一个弟弟也被炸死了。工厂先迁去郊区，又出事故后，再搬到远离城镇的地方。那工厂今天犹在，成了安全生产的楷模。

事故伤亡的悲剧激发了阿尔弗雷德·诺贝尔的发明天赋。首先，他为硝化甘油设计出一种可靠的起爆器。这实际上是各种炸药用的第一种雷管，它使阿尔弗雷德声名鹊起。接着，他又大显身手，将易爆的油状硝化甘油吸附于干燥的硅藻土，形成了一种较安全的炸药，他将这种炸药命名为“达纳炸药”<sup>\*</sup>。这些发明使他在诺贝尔家族中上升到首要地位。他大力扩展这种炸药的生产，在欧洲各国以及美国和南美洲都建了厂。

随着财富增长，他的内疚也逐渐增长。他研制的炸药本来是用于民用工程，但也改变了战争的打法。他本人也一直对弹药着迷。为了替自己辩解，诺贝尔想出了一条预言式的理由：“一旦交战的两军都能在几秒钟之内消灭对方，文明国家就会退出战争，让军队解散复员。”<sup>⑤</sup>这可以说是预见到了现今的相互威慑战略。具有讽刺意味的是，硝化甘油也在医学上找到了用途，被应用于治疗如今人们所熟悉的一种病，即心绞痛。诺贝尔本人就有这种病，公开说过：“医生居然让我口服这种东西，把它叫做硝酸甘油片，这岂不是命运的嘲弄吗！”<sup>⑥</sup>

诺贝尔着迷于弹药，不论他用什么理由为自己辩护，却仍然因此而吃了苦头。43岁时，他定居于自己热爱的巴黎，在那里又发明了无烟炸药，引起欧洲各国军方的注目。意大利人首先跟他签合同要应用这一发明。法国人恼怒万分，指责诺贝尔从事间谍活动，强行关闭了他的实验室。深深失望的诺贝尔离开了法国，而

\* “达纳炸药”原文为 dynamite, 又有“达那马特”、“氮爆炸药”、“胶质甘油炸药”、“黄色炸药”等多种译名。——译注

且是一去不复返。

当他还在巴黎时，他觉得生活孤单，开始寻找伴侣。人们知道他跟一些有文化有见识的女人打过交道，但没有一个女人让他称心。他对人说过：“我觉得巴黎人的谈吐最烦人了，而跟那些有文化而又不过分解放的俄国女士交谈倒是让人愉快一些，只可惜她们不爱用肥皂——当然也不能要求过分。”<sup>⑦</sup>为了找伴侣，他在维也纳报纸上登启事，征求一名同居秘书。应聘而来的是一位33岁的女士，名叫贝尔塔·金斯基，她跟一名奥地利伯爵恋爱过，但伯爵家庭嫌她出身低微，才分手了。

诺贝尔对伴侣的要求太高，贝尔塔满足不了，所以这关系只维持了很短一段时间。贝尔塔不久就跟那个奥地利伯爵私奔，成了祖特纳夫人，但她与诺贝尔保持了终生的友谊。她积极主张裁军，为裁军而奔走呼号，成了国际知名人士。当诺贝尔考虑设立各项奖金时，她鼓励诺贝尔将和平列为其中一项。最后，在诺贝尔去世九年、诺贝尔和平奖正式设立四年以后，贝尔塔本人荣获了此奖。至今仍有人说那一授奖表决结果是出于同情。但实际上诺贝尔对贝尔塔的做法及其影响是持怀疑态度的。他说过：“单靠良好的愿望是保证不了和平的，也许还可以说，靠盛大宴会和长篇讲演也是不行的。你必须给各国政府提出一个可接受的计划。要求裁军是可笑的，不会有任何结果。”<sup>⑧</sup>这表明诺贝尔依然相信要靠武力搞相互威慑。

在贝尔塔离开诺贝尔以后，诺贝尔又在同一年找到了一个名叫索菲·赫斯的女士，她是维也纳郊区一家鲜花商店的店员，那年20岁，诺贝尔则是43岁。他们的关系在当时是不合常规的，正因为如此，很难找到他们在一起的照片，连索菲单人照片也难见到。他们的关系长达15年之久，但并不美满，诺贝尔拒绝跟索菲结婚，可是索菲却打着诺贝尔的名义办她的个人事务。连贝尔塔，即那位祖特纳夫人，也被索菲蒙住了，在写给诺贝尔的一些信中

将她称做“诺贝尔夫人”。诺贝尔对索菲的最大情义是带她到瑞典见过他年迈的母亲。那次会见出奇地顺利。

诺贝尔的态度有时很严厉，他尤其讨厌索菲的粗俗谈吐。他有一次怒气冲冲地给她写信说：“从头一天起，我就要求你受点必要的教育，因为一个人若是缺乏教育和涵养，天天让人为她感到羞惭，那是没办法去真正爱她的。看来你却意识不到这些缺陷，否则你早就会注意收敛那些粗俗的谈吐。一个人即便是恋爱得神魂颠倒，一见到像你写的这样的信，也会觉得是头上浇了一盆冷水。”<sup>⑨</sup>年复一年，诺贝尔对自己跟索菲的关系日益感到懊悔：“多年来，我牺牲了我的时间，我的名誉，我与有教养人士的联系，直至我的事业——这一切全是为了一个放纵自己的孩子，而她居然看不到我这种种牺牲的无私。”<sup>⑩</sup>

诺贝尔了结了与索菲的关系，也不想改改自己的脾气，就独自一身度过他的晚年，最后是住在意大利西北部里维埃拉的圣雷莫。他在那里建了一座实验室，又因为热衷于弹道火箭，在那里还建了一座火箭靶场。那实验室硕果累累，到诺贝尔去世时，他拥有的专利已超过 350 项。火箭靶场则另当别论。它伸展到地中海，诺贝尔那些原始火箭有时掉落到游艇周围，好在没有造成伤害。

1896 年 12 月 10 日，阿尔弗雷德·诺贝尔逝世于意大利，恰如他自己早就预言过的那样，孤孤单单，身边只有几个仆人和一个医生。诺贝尔还一向害怕在他还活着的时候就被埋葬。出于这种恐惧，他在自己遗嘱末尾明确提出，“我死以后，要把我的动脉割开……请一位有资格的医生证实我的死亡”，<sup>⑪</sup>另外，还补充说他要求火化（在另一场合，他提出过要把他的尸体浸入硫酸）。这一切都显示出他的一丝不苟，这也是他作为实业家取得成功的原因之一。只是在诺贝尔逝世以后，人们才惊讶地获悉这位谜一般的名人遗赠他几乎是全部的财产，来建立诺贝尔奖金。这些奖金如今每年都是在诺贝尔逝世周年纪念日举行颁奖仪式。