



百年诺贝尔奖

——生理学或医学卷

傅杰青 赵家业 编著
傅 纓 熊跃斌

上海科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

百年诺贝尔奖. 生理学或医学卷/傅杰青等编著. —
上海: 上海科学技术出版社, 2001.9
ISBN 7-5323-6114-4

I. 百... II. 傅... III. ①生理学—诺贝尔奖—概况—1901~2000 ②医学—诺贝尔奖—概况—1901~2000
IV. G311

中国版本图书馆CIP数据核字(2001)第059651号

上海科学技术出版社出版、发行

(上海瑞金二路450号 邮政编码200020)

常熟市第六印刷厂印刷

新华书店上海发行所经销

开本 850×1168 1/32 印张 8.25 字数 191 千字

2001年9月第1版 2001年9月第1次印刷

印数: 1-5 200

定价: 17.00 元

本书如有缺页、错装或坏损等严重质量问题,
请向本社出版科联系调换



前言

世界上大约有 6 000 多种科技奖项，但影响最大的，莫过于诺贝尔奖中的三个自然科学奖——物理学奖、化学奖、生理学或医学奖。现在，不仅大多数科学家都把获得诺贝尔奖看作自己研究生涯的最高荣誉，而且一个国家，也往往因本国荣获诺贝尔奖的科学家人数之多而无比骄傲。因为在自然科学领域中，这三个奖项的获奖人数的多寡，在一定程度上确实已经可以反映这个国家的科学实力。

据统计，诺贝尔一生的专利发明超过了 350 项，而且有些发明至今还在发挥作用。可以说，他是一个将科学技术转化为现实生产力的一代大师。现在，诺贝尔已经离我们远去了，但他的名字将永远和世界科学的发展联系在一起，他的精神和思想，也将伴随科学发展而永生。

自 1901 年以来，诺贝尔奖已经走过了整整的一百年。回望百年历程，我们看到了一代又一代科学家思想火花的闪耀，也看到了一位又一位获奖者孜孜以求的身影。诺贝尔奖经历一个世纪而不衰，而且毫无疑问将继续光大绵延，向人们展现其科学桂冠的巨大魅力。为了让读者用较少的时间比较全面地了

解这三个诺贝尔奖奖项的授奖史,我们编写了本系列的三本书,概要地反映百年来的获奖工作、获奖者的小传以及趣闻轶事,以期激励读者的创造性理想和创造性思维。



目 录

前言

1 缘起篇

19 编年篇

207 轶事篇



缘起篇

- 2 诺贝尔生平
- 12 诺贝尔遗嘱
- 14 诺贝尔基金会
- 16 诺贝尔奖的评奖程序和颁奖仪式

诺贝尔生平

1833年10月21日, 艾尔弗雷德·伯恩哈德·诺贝尔 (Alfred Bernhard Nobel) 在瑞典首都斯德哥尔摩出生。他的父亲叫伊曼纽尔·诺贝尔 (Immanuel Nobel, 下文称老诺贝尔), 是一位工程师和发明家; 母亲叫卡罗琳·安德丽塔·阿塞尔 (Caroline Andrietta Ahlsell), 是以发现淋巴管闻名的瑞典博物学家鲁德贝克 (Olof Rudbeck) 的后裔。

老诺贝尔出身贫寒, 年少时当过水手, 后来进高等学校学习建筑, 成了一名建筑师。除从事建筑业外, 他还热衷于创造发明, 对化学特别感兴趣, 尤喜摆弄炸药。他后来的岳父很欣赏他, 就把女儿嫁给了他。诺贝尔的母亲是一位有教养的自信的富家女, 对孩子既疼爱又要求严格, 不但要孩子们努力学习, 还要求他们从小就做些家务劳动。

老诺贝尔在斯德哥尔摩经营一家营造桥梁和房屋的公司。在诺贝尔出生的这一年, 先是几船建筑材料的损失, 使老诺贝尔承担的建筑工程严重受挫, 接着老诺贝尔在自家后院小棚中试验用炸药研制水雷时, 不慎发生爆炸, 虽未伤人, 却酿成火灾, 殃及邻舍, 老诺贝尔不得不宣告破产。为躲债, 老诺贝尔只身逃到芬兰谋生。当时, 俄国和英国矛盾颇深, 战事一触即发, 俄国对英国强大的海军深感不安。在芬兰的俄国公使得知老诺贝尔曾研究用炸药制造水雷, 就邀请他到俄国工作。老诺贝尔欣然前往圣彼得堡, 并逐渐受到俄国军方和沙皇的赏识。

父亲离家后, 诺贝尔的母亲开一间小杂货铺糊口, 几个哥哥沿街叫卖火柴赚点小钱。由于家境不佳, 他只上过两年小学。1842年10月, 因老诺贝尔在俄国事业兴旺, 收入不菲, 诺

贝尔全家迁往圣彼得堡。因不懂俄语，当地又没有瑞典语学校，老诺贝尔只好请家庭教师来教育诺贝尔兄弟四人（即诺贝尔及其大哥罗伯特、二哥路德维希，以及小弟埃米尔），诺贝尔再也没有上过正规学校。在父母的熏陶下，他自幼养成了勤奋、好学、自信和坚韧不拔的品格，父母潜移默化的影响引导着他走向发明创造之路。

1842—1849年，兄弟四人在家庭教师的辅导下学习数理化和外语，诺贝尔学习十分刻苦，对外语甚感兴趣，除学俄语外，还学法语、英语和德语。具有了一定法语水平后，他就开始阅读法语名著，并把原著译成瑞典语，然后再从瑞典语译成法语，与原著进行对照比较。这样，他不仅法语掌握得很好，还从中培养了较高的文学艺术修养。

诺贝尔学习之余经常出入俄国海军的水雷制造工厂，对炸药十分感兴趣。老诺贝尔搞科学发明孜孜不倦的精神，使他深受影响和感染，播下了长大后要搞炸药的种子，但深知炸药厉害的老诺贝尔却不希望儿子从事这项危险的工作。

1849年底，老诺贝尔出于把儿子培养成为一名机械师的愿望，托老朋友“莫尼特号”的船长把诺贝尔带到美国，在一家工场里学习。实习期满，诺贝尔随“莫尼特号”在欧美各国旅行考察。在考察中，诺贝尔眼界大开，看到欧美各国的资本主义工业正在迅速发展，蒸汽机已十分普及，对煤、铁和其他金属的需求日益增加。他意识到，开矿、筑路等产业都急需大量爆炸力强的炸药，而用硫磺、炭粉、硝石制成的黑色火药已远不能满足这种需要。诺贝尔研究炸药的信念更加强烈了。

1851年，诺贝尔结束考察回到圣彼得堡后，就一头钻进实验室偷偷地研究起了炸药。这事终于给老诺贝尔夫妇知道了，他们十分担心儿子的安全，劝告诺贝尔放弃这种危险的试验，

要他专心从事机械发明。但这丝毫动摇不了诺贝尔的决心，他反而向亲友宣传威力强大的炸药对交通、采矿事业的发展将会起到巨大的推动作用。

这一年夏天，羸弱的诺贝尔因过度劳累进了医院，但他念念不忘的仍是在实验室中搞炸药试验的“愉快时光”。身体尚未痊愈，诺贝尔就出院和父亲一起经营起了新开张的“诺贝尔父子机械工厂”，同时开始兴致勃勃地研究法国化学家佩卢兹（Théophile-Jules Pelouze）于1838年用硝酸处理棉花纤维生成的“火棉”（即硝化纤维）。

1853年，克里米亚战争爆发，俄军用老诺贝尔研制的水雷大破英军。加之老诺贝尔在发动机和海军舰船制造中所做出的成绩，沙皇对老诺贝尔更加赏识，授予了他金质奖章。

1856年，俄国战败，政府取消了对老诺贝尔工厂的订货，加之机械工厂遭受火灾，老诺贝尔又像15年前一样走了霉运，诺贝尔一家再度陷入困境。

1857年，诺贝尔和父亲一起为机械工厂的继续生存苦苦挣扎，炸药和其他发明的试验仍在坚持。就在这一年，他申请了第一个专利——煤气表的制造，此时他才25岁。

1858年，为重振工厂，老诺贝尔让曾赴欧美考察的诺贝尔赴伦敦、巴黎筹集资金，不善于和人打交道的诺贝尔奔波一阵，未达预定目的。

1859年，机械工厂终于倒闭，诺贝尔的父母和弟弟埃米尔回到斯德哥尔摩。此时，诺贝尔正在埋头写小说。

1860年，这是诺贝尔炸药事业真正开始的一年。事情要追溯到1847年。这年，意大利化学家索布雷罗（Ascanio Sobrero）用硝酸和硫酸处理甘油，得到了一种黄色油状液体，即硝化甘油。他把一滴硝化甘油放在试管中加热，爆炸发生了。索布雷



罗因硝化甘油容易爆炸,难以测定其化学组成而苦恼,却没有去考虑硝化甘油爆炸威力的实际应用,更没有意识到这一发现的重大意义。

诺贝尔先是从报上看到了有关硝化甘油的消息,后来又在一位教授的实验室看到了实物。那位教授把一丁点儿硝化甘油放在铁砧上锤击,爆炸立即发生了,爆炸的力量竟使锤子脱手飞去,这是黑色火药远远比不上的。那位教授认为,如果能想出切实可行的办法使硝化甘油爆炸,则可能在军事上很有用途。

诺贝尔被深深地吸引住了,他马上意识到这种爆炸威力强大的硝化甘油可以在开矿、筑路上起重大作用。从此,诺贝尔和硝化甘油结下了不解之缘。

1860—1862年,诺贝尔专心致志于硝化甘油研究,通过不断地探索试验,发现了使硝化甘油爆炸的两种办法:一是把它加热到 $170\sim 189^{\circ}\text{C}$;另一种办法是寻求一种安全的引爆装置。诺贝尔把硝化甘油封装在一根玻璃管中,再把玻璃管塞进装满黑色火药的锡罐中,然后装上导火索,点燃导火索后把锡罐丢入水沟。爆炸发生了,水花四溅,地面震动,爆炸威力远大于仅装满黑色火药的锡罐。这次用大量黑色火药引爆少量硝化甘油的试验虽无实用价值,但却第一次安全地引爆了硝化甘油,诺贝尔兄弟高兴得欢呼雀跃。

为了追求实用,他们尝试用少量黑色火药引爆较大量的硝化甘油,但经多次试验仍未成功。父亲和兄弟们都有些泄气了,但诺贝尔却以顽强的毅力坚持试验。他终于发现,将黑色火药密封在玻璃管中,用导火索引爆,黑色火药爆炸产生的冲击力就足以使硝化甘油爆炸。他终于成功了!

1863年,诺贝尔离开圣彼得堡回到斯德哥尔摩,申请了硝

百年诺贝尔奖

化甘油炸药的专利，这是他的第一个炸药专利。但生产硝化甘油炸药需要大量硝化甘油，而大量生产硝化甘油是很危险的，过去从未有人试过。诺贝尔不断设计、实践和探索，终于发展出通过冷却散热来制造硝化甘油的方法和工艺，并开始建厂生产。在此过程中，曾发生过多次爆炸，但他毫不气馁，他掌握的机械制造知识此时派上了很大用场。

1861年，拿破仑三世认为硝化甘油炸药在军事上一定很有用途，就邀请诺贝尔到法国制造硝化甘油炸药。为了简化和改进生产工艺，诺贝尔的弟弟埃米尔在斯德哥尔摩进行了大量试验，不幸于1864年9月3日发生的爆炸中，同另外4名工作人员一起遇难。爆炸之强烈使居民以为发生了地震，瑞典政府因此下令，禁止在城市中制造硝化甘油。

沉浸在弟弟去世悲痛中的诺贝尔顽强地继续生产硝化甘油，以满足瑞典开山所需的订货。城市中不能生产，他就到离斯德哥尔摩三公里处的马拉湖的船上生产，因受岸边居民的反对，只得把船停在马拉湖中。

1865年3月，诺贝尔长兄罗伯特在芬兰开设了硝化甘油工厂。6月，又在德国成立了艾尔弗雷德·诺贝尔公司，各国订单不断涌来，硝化甘油行销世界各地。

由于当时硝化甘油的纯化工艺不够完善，产物中有残留的酸，而硝化甘油又是装在锌罐中运输的，酸腐蚀锌造成硝化甘油泄漏，由此埋下了危险的种子。另外，运输工人和管理人员对硝化甘油的危险性缺乏足够的认识和警惕，甚至有人用已渗漏出来的硝化甘油擦皮鞋，加之防护手段的缺乏，这一切导致了从1865年11月到1866年4月的短短半年之内，世界各地一系列严重的硝化甘油爆炸事故的发生。噩耗从四面传来，舆论哗然，硝化甘油成了人们谈虎色变的祸种。本来向诺贝尔订货

的各国政府,此时纷纷采取各种措施限制硝化甘油的生产和运输,形势急转直下。

惨痛的事故使诺贝尔深受打击,他本人也成了人们指骂的对象,但他没有退缩,坚信困难一定可以克服。他一边处理善后事项和打官司,一边废寝忘食地研究改进,同时还在努力设法生产以应付客户需求。

当时,硝化甘油销售量最大的地区是美国加利福尼亚州。由于美国政府还未对硝化甘油进行严格的限制,他就到加利福尼亚就地制造硝化甘油,避免了因长途运输和贮存不当所带来的危险,同时着手研究当时最迫切需要的硝化甘油安全运输方法。他把硝化甘油溶于甲醇中,因为硝化甘油的甲醇溶液性能较为稳定,大大减少了因运输中车辆起动和刹车的冲撞所导致的爆炸危险。使用前,只需将硝化甘油的甲醇溶液加水,即可使之分层析出,分离后使用。

1866年,诺贝尔还在努力探索新的硝化甘油炸药的引爆物,这种引爆物与黑色火药相比应该用量更小、威力更大。经广泛调查,仔细探索,他用硝酸、酒精、汞制得了雷酸汞,发现这种灰白色粉末的危险性在于经不起撞击,一受撞击就会发生猛烈爆炸。这正是诺贝尔预期的理想引爆物。他设计了一种装置,可以让雷酸汞受撞击爆炸,从而引爆硝化甘油。这一年秋天,随着一声巨响,诺贝尔的实验室飞上了天。当人们以为这个终日与炸药打交道的家伙终于受到了死神的召唤时,他鲜血淋漓地从瓦砾堆中爬出,高兴地狂呼:“我成功了!我成功了!”通过继续改进,他终于发明了将雷酸汞装在金属管中的雷酸汞引信管,即现在人们所称的雷管。

1867年,诺贝尔认为用硝化甘油的甲醇溶液进行运输,不仅要消耗许多甲醇,而且工序烦琐,运输体积大,所以他一直

在考虑加以改进。他曾尝试各种方法，终于发现用多孔的硅藻土吸收硝化甘油，可制成较为安全的炸药，他称之为达纳炸药(dynamic powder)，即通常所称的猛炸药。一号达纳炸药含硝化甘油70%，二号含60%。试制成功后，诺贝尔去各地试验、表演，以证明达纳炸药的安全可靠。

这一年7月14日，在抵制硝化甘油最强烈的英国的一个矿山上，诺贝尔当着政界、军界要人、企业界人士和当地群众，进行了达纳炸药的安全性表演。他将10磅（约合4.5千克）达纳炸药放在木柴上烧，只发生了燃烧而未产生爆炸。他又将装有等量达纳炸药的木箱从60英尺（约合18米）高的山崖上推下，木箱破裂而达纳炸药安全无恙。而当诺贝尔将达纳炸药置于岩洞中用雷管引爆时，猛烈的爆炸发生了，岩石被炸得四处横飞。表演令人信服地证明了达纳炸药既安全可靠又威力强大，人们的顾虑消除了。诺贝尔又为此申请了专利，德国、英国、美国、法国、意大利、西班牙及北欧各国政府纷纷订货。1868—1874年，达纳炸药的生产和销售从78吨猛增到3100吨，几乎年年翻番。

1868年，瑞典皇家科学院授予诺贝尔父子金质奖章，以表彰他们为制造硝化甘油炸药所付出的长期努力。老诺贝尔高兴地把奖章挂在自己房中，而诺贝尔事后从未提起此事，他对名誉极度淡漠。

1870年，普法战争爆发，达纳炸药在战争中造成了士兵较大的伤亡。诺贝尔对于把达纳炸药用到军事上去感到十分痛心和后悔，但又无可奈何。

1871年，诺贝尔在美国设立达纳炸药公司。

1872年，诺贝尔大哥罗伯特获准开采巴库油田。诺贝尔自1870年起在法国制造达纳炸药，1872年又在巴黎买了住宅，准



备在巴黎长期居住。同年，老诺贝尔病逝。

诺贝尔对达纳炸药仍不十分满意，因为硅藻土最多只能吸收75%的硝化甘油，而且硅藻土的存在还降低了爆炸的威力。诺贝尔多年来一直在潜心研制威力更大的炸药。

1875年的一天，他不慎把手割破了，便用珂罗丁（硝化纤维的酒精溶液）涂抹伤口。工作到深夜的诺贝尔上床后，因手痛无法入睡，脑子里想的却还是炸药。突然他灵机一动，把硝化甘油和涂在手上的珂罗丁联系了起来。他立即起床，动手把硝化甘油、硝化纤维和酒精按不同的比例调配。第二天早上，助手来上班时，他已制成了一种新的炸药——胶质炸药。胶质炸药不怕水，点燃后只燃烧不爆炸，可制成各种形状，制造工艺比达纳炸药还容易，价格低廉，运输使用方便且安全可靠。若将胶质炸药引爆，其爆炸威力远比达纳炸药强得多。不久，胶质炸药就完全取代了达纳炸药。

1876年，一位女性闯进了诺贝尔的生活，她叫贝尔塔（Bertha Freifrau）。贝尔塔生于布拉格，父亲是奥地利大元帅。贝尔塔出生前父亲就已去世，她靠外祖父的资助，在母亲抚育下成长。贝尔塔年轻时才貌双全，精通英、德、法、意等国语言，求婚者踏破了门槛。订婚后，未婚夫却不幸去世，接着母亲又患病，贝尔塔不得不靠当秘书谋生。30岁时，她到一位侯爵家当家庭教师，与比她小7岁的侯爵儿子相恋。侯爵知情后大为恼火，立即辞退了贝尔塔。不久，贝尔塔在报上看到了诺贝尔招聘女秘书的广告，为生计所迫，她抱着对这位“炸药大王”的厌恶心情前去应聘，而诺贝尔对贝尔塔十分满意。

通过一段时间的接触交往，贝尔塔完全改变了对诺贝尔的看法，认为诺贝尔是一位“知无不能，能无不精，而且始终得不到别人了解和同情的男人”。她对诺贝尔为科学研究造福人

类努力奋斗的精神十分钦佩，两人配合默契，情谊与日俱增。暗暗爱上了贝尔塔的诺贝尔在研究炸药时勇往直前，却缺乏开口求婚的勇气。正当诺贝尔下了很大决心要向贝尔塔求婚时，贝尔塔昔日的恋人摆脱了父亲的束缚，找到了贝尔塔，两人很快成婚。

贝尔塔离开了诺贝尔，但她和诺贝尔依然保持着密切的联系。贝尔塔以后终生从事和平事业，她撰写的小说《放下武器》几经周折终于出版，这本小说和她以后创办的杂志《放下武器》，对欧洲的和平事业都有不小的影响。贝尔塔的和平主义思想也影响了诺贝尔。后来，诺贝尔的主要精力从研究炸药逐渐转向经营石油事业和搞其他发明创造，可能就与此有关。贝尔塔因对世界和平的贡献获得 1905 年诺贝尔和平奖。

1878 年，诺贝尔兄弟三人成立“诺贝尔兄弟石油公司”。

1880 年，诺贝尔得到瑞典国王倡议颁发的科学勋章，此后又获得法国大勋章。

1881 年，诺贝尔移居巴黎市郊，并在那里建立了实验室。同年，日本进口诺贝尔制造的炸药，开始了工业特别是军事工业的迅速发展。

1883 年，没有进过中学、大学的诺贝尔当选为瑞典皇家科学院院士，以后又成为伦敦皇家科学院和法国巴黎土木工程师学会成员。

1886 年，“诺贝尔安全炸药托拉斯”成立，诺贝尔的主要兴趣转向从事科学研究。

1887 年，诺贝尔通过不断调配赛璐珞和硝化甘油的比例，制成了无烟火药。这种火药燃烧迅速，烧后又无残渣，很快成为枪炮的发射火药。

1888 年和 1889 年，二哥路德维希和母亲相继去世，诺贝



尔把从母亲那里得到的遗产全部捐赠了。

1890年,法国政府莫须有地怀疑诺贝尔是意大利间谍,又空穴来风地捏造他剽窃别人成果,于是诺贝尔移居意大利桑里莫,并在那里建立实验室。

1892年,诺贝尔专程到瑞士拜访阔别多年的贝尔塔,并就和平运动问题详细交换了意见。在他们的交往和信件中,促进世界和平始终是一个最重要的主题,这对以后诺贝尔设立诺贝尔和平奖有一定影响。

1893年,瑞典乌普萨拉大学授予诺贝尔名誉哲学博士学位;同年,诺贝尔立下了第一份遗嘱,规定他的80%财产作为诺贝尔奖金的基金,20%财产留给家族成员。

1894年,诺贝尔的健康状况开始恶化,患了严重的心脏病,而他服的药正是他大半辈子与之打交道的硝化甘油,不过此时是用来“炸”通他血管中的阻塞。他还饱受风湿病的折磨。健康状况越是不佳,他工作越是努力。

1895年11月27日,诺贝尔在巴黎立下第二份遗嘱,决定将绝大部分财产都作为诺贝尔奖金的基金。

1896年,健康状况甚差的诺贝尔仍在坚持科学研究。同年8月,长兄罗伯特去世。至此,他的父母、三个兄弟全都去世了,加之终身未娶,越发孤独的诺贝尔身体状况进一步恶化,但他仍然念念不忘他的科学研究。12月7日,卧病在床的诺贝尔支撑着病体,仔细观察别人寄来的纯化的硝化甘油样品。他在回信中说:“只等病好一点,我将重新投入研制工作。”但这次他的愿望完全落空了。几个小时后,诺贝尔心脏病突发。12月10日,艾尔弗雷德·伯恩哈德·诺贝尔逝世于意大利桑里莫医院,享年63岁,一代发明大师走完了光辉的生命旅程。

诺贝尔不但在化学和炸药领域富有成果,他的发明创造还

遍及其他诸多领域，一生申请获得的专利多达三百多项。更难能可贵的是，他的许多发明至今还在被人们广泛使用。诺贝尔不愧为一个伟大的发明家。

诺贝尔遗嘱

1893年3月14日，诺贝尔立下第一份遗嘱，确定了他的基本思想：将财产的80%作为奖励基金，以奖励各国杰出的科学家、文学家及和平人士，20%的财产留给自己的亲友。

1895年11月27日，诺贝尔在巴黎立下第二份遗嘱。遗嘱是用瑞典文写的，与第一份相比，这份遗嘱减少了留给亲友的遗产份额，而且细化了奖金的分配原则，即把基金的年息均分为5份，授予在物理学、化学、生理学或医学、文学，以及和平事业中表现最杰出的人士。他在遗嘱中写道：

我所留下的全部可以变换成现金的财产必须按下列方式处理：这笔资金应由我的遗嘱执行人投资于安全的证券，构成一个基金，其利息应每年以奖金的方式奖给那些在过去一年内对人类作出了最有益的贡献的人。上述利息应等分为五份，分配如下：一份奖给在物理领域内作出最重要发现或发明的人；一份奖给在化学领域作出最重要发现或改进的人；一份奖给在生理或医学领域内作出最重要发现的人；一份奖给在文学领域写出最杰出的带有理想主义作品的人；一份奖给为了国与国之间的友好，为了消除或裁减常备军备以及为了组织或促进和平会议而作了最大量或最佳工作的人。物理