

诺贝尔物理学奖金 获得者传略

山东教育出版社

诺贝尔物理学奖金获得者传略

张文卿 王希明 胡国宝

山东教育出版社

一九八六年·济南

15

诺贝尔物理学奖金获得者传略

张文卿 王希明 胡国宝

*

山东教育出版社出版
(济南经九路胜利大街)

山东省新华书店发行 山东新华印刷厂潍坊厂印刷

*

850×1168 毫米 32 开本 21.125 印张 468 千字
1986 年 11 月第 1 版 1986 年 11 月第 1 次印刷
印数 1—1,500

书号 13275·36 定价 3.60 元

出版说明

八十多年来的诺贝尔物理学奖金颁发史，相当好地反映了二十世纪物理学发展的主流，使诺贝尔奖在人们的心目中享有崇高的威望。

本书以大量资料逐一介绍了 1901~1985 年间一百二十五位诺贝尔物理学奖金获得者的生平和成就，着重介绍了他们的获奖研究的来龙去脉，揭示了他们在进行科学创造的过程中获得成功的诸因素，说明了获奖者及其获奖研究在科学史上的作用和地位。各篇首均有获奖者姓名、获奖年份及获奖原因，并附有头像。内文基本上以获奖者经历为主线展开。书末附有一百二十五位获奖者一览表及人名索引。

当前，我国人民正满怀豪情为振兴中华，迎接世界新技术革命的到来而忘我工作。诺贝尔奖金获得者的辉煌成就，他们为造福人类、追求真理的献身精神，及其成功的科学研究方法，都将给我们以启迪和鼓舞。中华民族理应出现更多的诺贝尔奖金获得者。希望本书对于有志学习物理学的读者，有志学习和研究物理学史的读者，以及有志研究科学创造规律的读者有所裨益。

本书编写时参考了英文版《科学的先驱者》一书。获奖者头像由王康乐根据该书绘制。清华大学郭奕玲为本书提供了一九八四、一九八五年获奖者的图片资料，在此表示感谢。

编 者

一九八六年四月

目 录

诺贝尔及诺贝尔奖金·····	1
诺贝尔物理学奖金获奖者	
〔1901年〕 威廉·康拉德·伦琴·····	12
〔1902年〕 亨德里克·安东·洛仑兹·····	19
皮特·塞曼·····	25
〔1903年〕 安托万·亨利·贝克勒耳·····	30
皮埃尔·居里·····	35
玛丽·斯克罗多夫斯卡·居里·····	41
〔1904年〕 约翰·威廉·斯特列特（即瑞利 男爵第三）·····	49
〔1905年〕 菲利普·勒纳德·····	55
〔1906年〕 约瑟夫·约翰·汤姆逊·····	61
〔1907年〕 阿尔伯特·亚伯拉罕·迈克尔逊·····	69
〔1908年〕 加布里埃尔·李普曼·····	75
〔1909年〕 古利莫·马可尼·····	79
卡尔·费迪南德·布劳恩·····	83
〔1910年〕 约翰尼斯·迪德里克·范德瓦尔斯·····	87
〔1911年〕 威廉·卡尔·沃纳·奥托·弗里茨· 弗朗兹·维恩·····	91
〔1912年〕 尼尔斯·古斯塔夫·达伦·····	96
〔1913年〕 海克·卡默林·昂尼斯·····	101

〔1914 年〕	马克斯·西奥多·费利克斯·冯· 劳厄	106
〔1915 年〕	威廉·亨利·布拉格	111
	威廉·劳伦斯·布拉格	116
〔1917 年〕	查尔斯·格洛弗·巴克拉	121
〔1918 年〕	马克斯·卡尔·厄恩斯特·路德维格· 普朗克	126
〔1919 年〕	约翰尼斯·斯塔克	132
〔1920 年〕	查尔斯·埃德厄德·居尔劳米	137
〔1921 年〕	阿尔伯特·爱因斯坦	141
〔1922 年〕	尼尔斯·亨德利克·戴维·玻尔	148
〔1923 年〕	罗伯特·安德鲁斯·密立根	155
〔1924 年〕	卡尔·曼内·乔奇·塞格巴恩	162
〔1925 年〕	詹姆斯·弗兰克	167
	古斯塔夫·路德维格·赫兹	172
〔1926 年〕	琼·巴普蒂斯特·佩林	177
〔1927 年〕	阿瑟·霍利·康普顿	182
	查尔斯·汤姆逊·里斯·威尔逊	189
〔1928 年〕	欧文·威兰斯·理查森	194
〔1929 年〕	路易斯·维克托·皮埃尔·雷蒙德· 德布罗意	199
〔1930 年〕	钱德拉塞卡拉·文卡塔·喇曼	204
〔1932 年〕	沃纳·卡尔·海森堡	209
〔1933 年〕	保罗·艾德里安·莫里斯·狄拉克	217
	欧文·薛定谔	225
〔1935 年〕	詹姆士·查德威克	233

〔1936 年〕	维克托·弗朗兹·赫斯	238
	卡尔·戴维·安德森	242
〔1937 年〕	克林顿·约瑟夫·戴维森	247
	乔治·佩吉特·汤姆逊	252
〔1938 年〕	恩里科·费米	258
〔1939 年〕	欧内斯特·奥兰多·劳伦斯	264
〔1943 年〕	奥托·斯特恩	269
〔1944 年〕	伊西多·艾萨克·拉比	275
〔1945 年〕	沃尔夫冈·泡利	280
〔1946 年〕	珀西·威廉·布里奇曼	286
〔1947 年〕	爱德华·维克托·阿普顿	291
〔1948 年〕	帕特里克·梅纳德·斯图尔特· 布莱克特	296
〔1949 年〕	汤川秀澍	302
〔1950 年〕	塞西尔·弗兰克·鲍威尔	308
〔1951 年〕	约翰·道格拉斯·科克洛夫特	314
	欧内斯特·托马斯·辛顿·瓦尔顿	319
〔1952 年〕	费利克斯·布洛赫	324
	爱德华·米尔斯·珀塞尔	330
〔1953 年〕	弗里茨·塞尔尼克	334
〔1954 年〕	马克斯·玻恩	339
	沃索·威廉·乔格·玻西	344
〔1955 年〕	小威利斯·尤金·朗姆	349
	波利卡普·库什	355
〔1956 年〕	约翰·巴丁	359
	沃尔特·豪泽·布拉坦	365

	威廉·肖克利	369
〔1957 年〕	杨振宁	374
	李政道	381
〔1958 年〕	帕维·阿列克赛维奇·切连科夫	387
	伊尔亚·米克哈洛维奇·福兰克	391
	艾戈·埃弗吉尼维奇·塔姆	396
〔1959 年〕	欧文·张伯伦	401
	伊米略·金诺·西格里	406
〔1960 年〕	唐纳德·阿瑟·格拉塞	411
〔1961 年〕	罗伯特·霍夫斯塔特	417
	鲁道夫·路德维格·穆斯堡尔	422
〔1962 年〕	列夫·达维多维奇·兰道	427
〔1963 年〕	尤金·保罗·魏格纳	432
	玛丽亚·戈珀特·梅耶	436
	约翰尼斯·汉斯·丹尼尔·詹森	441
〔1964 年〕	查尔斯·哈德·汤斯	446
	尼古拉·金纳迪维奇·巴索夫	451
	亚历山大·米克哈洛维奇·普罗霍罗夫	456
〔1965 年〕	理查德·菲利普斯·费曼	461
	朱利安·西摩·施温格	466
	朝永振一郎	471
〔1966 年〕	艾尔弗雷德·卡斯特勒	476
〔1967 年〕	汉斯·奥尔布雷克特·贝特	481
〔1968 年〕	路易斯·沃尔特·阿尔瓦雷兹	486
〔1969 年〕	默里·盖尔曼	491
〔1970 年〕	汉尼斯·奥洛夫·戈斯塔·阿尔芬	496

	路易斯·尤金·弗里克斯·内尔	500
〔1971 年〕	丹尼斯·加波	504
〔1972 年〕	约翰·巴丁	509
	利昂·诺斯·库珀	510
	约翰·罗伯特·斯里弗	514
〔1973 年〕	江琦玲于奈	519
	艾弗·贾埃弗	523
	布赖恩·戴维·约瑟夫逊	528
〔1974 年〕	安东尼·休伊什	532
	马丁·赖尔	536
〔1975 年〕	艾吉·尼尔斯·玻尔	540
	本·罗伊·莫特儿逊	544
	利奥·詹姆斯·雷恩瓦特	549
〔1976 年〕	丁肇中	553
	伯顿·里希特	558
〔1977 年〕	约翰·哈斯布鲁克·范弗莱克	562
	内维尔·弗朗西斯·莫特	567
	菲利浦·沃伦·安德森	571
〔1978 年〕	彼得·利奥尼多维奇·卡皮查	574
	阿诺·艾·彭齐阿斯	580
	罗伯特·伍德罗·威尔逊	585
〔1979 年〕	史蒂文·温伯格	589
	阿布杜斯·萨拉姆	593
	谢尔登·李·格拉肖	599
〔1980 年〕	维尔·洛格斯登·菲奇	603
	詹姆斯·沃森·克罗宁	607

〔1981 年〕 尼古拉斯·布洛姆伯根	611
阿瑟·L. 肖洛	615
凯·M·塞格巴恩	620
〔1982 年〕 肯尼思·G·威尔逊	624
〔1983 年〕 威廉·艾·福勒	629
苏布拉马尼亚姆·钱德拉塞卡	632
〔1984 年〕 卡洛·鲁比亚	636
西蒙·范德梅尔	642
〔1985 年〕 克劳斯·冯·克利青	645
诺贝尔物理学奖金获得者一览表	650
人名索引(1901~1985 年诺贝尔物理学奖金 获得者。按汉语拼音顺序排列)	659

诺贝尔及诺贝尔奖金

为科学发展、人类进步和世界和平做出巨大贡献的诺贝尔奖，被公认为是极其崇高的荣誉。瑞典伟大发明家诺贝尔的名字，也因此而流芳百世。



1833年10月21日，艾尔弗雷德·伯哈德·诺贝尔(Alfred Bernhard Nobel)生于瑞典斯德哥尔摩。由于营养不良，他自幼体质瘦弱。父亲伊墨纽·诺贝尔是一个普通机械师，很早在工厂做工，没有受过高等教育，也没有学过化学。但他喜欢做化学实验，一有空就制造炸药，并且对建筑学也有见解，是一个热心科学和发明的人。诺贝尔的母亲安德丽尔·娅赛是个有文化教养的妇女，性格爽朗，聪明善良，乐观而又自信。她对孩子既严格又慈爱，经常带着诺贝尔做一些浇花、锄草、清除垃圾等力所能及的劳动，使诺贝尔自幼养成了勤劳、坚韧的性格。

1841年，诺贝尔八岁时，进当地的约台小学。当时家境已变得非常困难，因为在诺贝尔出生的那一年，父亲建造的一

幢楼房失火烧毁，再加上其他事情的牵连，在几年之内几乎陷于破产的境地。父亲不得不在 1837 年到外国去谋生，企望在那里干出一番事业来。他先到芬兰，又去俄国，竟获得了出乎意料的成功。他创制出一种水雷，得到了俄国人的赏识。在他的机械工厂里，生产着水雷、地雷、暖气、工作机械等，业务迅速扩展。

1842 年 10 月，诺贝尔九岁时，全家迁往俄国的彼得堡（今苏联列宁格勒）。诺贝尔不懂俄语，身体又不好，不能进当地学校。次年，父亲请了一位家庭教师，辅导他兄弟三人学习文化。就这样，诺贝尔除了读过一年初小之外，再没有上过任何学校。象他父亲一样，一直没有上过大学，也没有获得过什么学位。但他通过自学，到十七岁时，在学识上已远远超过了他的同龄人。他特别爱好化学和语言学。除掌握了瑞典语和俄语外，还通晓德语、英语和法语。对文学，特别是英国文学有浓厚的兴趣。后来他写过小说、诗和剧本。

1850 年，诺贝尔的父亲已有足够的钱来改善儿子的教育状况了，于是，他让诺贝尔出国周游，去学习各国新的科学和技术。十七岁的诺贝尔充满自信，只身走向世界，先后到过德国、丹麦、意大利、法国、英国和美国。他的大部分时间旅居巴黎。有时在实验室搞试验，有时继续学习文化。远渡重洋到美国后，他曾在有名的艾利逊工程师的工场里实习，如饥似渴地学习和研究。1854 年夏天，他得了严重疾病，不得不离开心爱的实验室，到弗司巴德疗养。在疗养中，他给父亲去信说：“我希望不久能结束这种游牧生活，开始过内容丰颖的生活。目前这种生活消磨我的时间、实在令人讨厌。”诺贝尔回到俄国之后，在父亲的工厂里工作，直到 1859 年父亲又一次破产。

1854 年，克里米亚战争爆发后，俄国政府要诺贝尔工厂

生产大量水雷，用来阻挡英国舰队的前进。还让他们研制新式蒸汽机，以便安装在俄国军队的帆船上。诺贝尔父子在得不到外国资料的情况下，终于用不到一年的时间造出八台性能良好的蒸汽机。但俄国人在战败后，便背信弃义取消了合同，工厂被迫停业。萧条与失望，迫使诺贝尔的父亲在1859年又回到瑞典。这时，他年事已高，要想东山再起已属不易，不过，他的三个儿子——艾尔弗雷德·诺贝尔和他的两个哥哥都已长大成人了。

正当诺贝尔随父亲回到瑞典时，许多国家迫切要求发展采矿业，炸药成为亟待解决的问题。1846年，意大利化学家索普勒洛曾经发明一种烈性炸药，叫做硝化甘油。这种炸药十分敏感，制造、存放和运输都极端危险，稍受振动即猛烈爆炸，人们十有八九不敢使用它。

1862年，诺贝尔的父亲试图用硝化甘油制造出更好的炸药。他想，硝化甘油是液体，不好控制，要是把它和固体的黑色火药混合在一起，也许可以成为很好的炸药。他反复试验，结果发现这种炸药放置几小时后，爆炸力就大大减弱，没有实用价值。

诺贝尔从另一个角度去探索：能否利用一种方法使硝化甘油按照人们的意图来引爆。1862年6月前后，他做了一次十分重要的试验：在一个小玻璃管内盛满硝化甘油，塞紧管口。然后，把这玻璃管放入一个稍大一点的金属管内，里面装满黑色火药，插入一根导火线后，把金属管塞紧。点燃导火线后，把金属管扔入水沟，结果发生了剧烈的爆炸。

1863年秋，诺贝尔解决了硝化甘油的引爆问题之后，在斯德哥尔摩的海伦坡建立了一所实验室，从事硝化甘油的制造和

研究。他们从用黑色火药引爆发展到用雷管来引爆硝化甘油。1864年，诺贝尔取得了这项发明的专利权。雷管的命名是由于所用起爆药是雷汞的缘故。

初次成功之后，接着来的竟是意外的挫折。1864年9月3日，诺贝尔的弟弟及工人们在实验室进行试验，不料硝化甘油爆炸，当场炸死五人，其中就有正在乌普萨拉大学读书的弟弟埃米尔。一年前辛苦建立起来的实验室也被炸毁。紧接灾祸而来的是亲友的讽刺，邻居的谴责，政府的干预。这些不幸压倒了年迈的父亲，他在遭受那次不堪回首的打击之后，一蹶不振，再也没有离开病榻。

从此，政府明令禁止诺贝尔在陆地上搞试验。但是，他没有在哀伤、讥笑和困境中颓废消沉。坚毅的性格，从小养成的对发明创造的渴望，使他立即决定把尚能使用的设备转移到斯德哥尔摩附近的梅拉伦湖，在雇用的一只船上，继续他那时时危及生命安全、人人退避三舍的试验。以后，又在德国汉堡建起炸药工厂，他既是总经理，又是技师，还要兼管推销、会计等事务。

诺贝尔反复试验，经过三年的艰苦努力，终于在1867年发现：用一些多孔的木炭粉、锯木屑、硅藻土等吸收硝化甘油，能减少容易爆炸的危险。硅藻土是生物化学沉积岩之一，由硅藻的细胞壁沉积而成，质软而轻，多孔，有极强的吸水性。诺贝尔用一份重量的硅藻土去吸收三份重量的硝化甘油，并用雷管起爆，从而第一次制造了运输和使用都非常安全的硝化甘油工业炸药。这就是现在所说的诺贝尔安全炸药。

但是，人们对硝化甘油早就心怀疑虑和恐惧。美国的一列火车因硝化甘油受震爆炸而化为一堆废铁；德国的一家工厂因

硝化甘油爆炸而使厂房和附近的民房化成废墟；“欧罗巴”号海轮在大西洋上遇到大风，颠簸不止，引起硝化甘油爆炸，致使船沉人亡。

为了消除人们的疑虑，1867年7月14日，诺贝尔在英国的一座矿山做了一次对比实验：先把一箱安全炸药放在一堆木柴上，点燃木柴，结果这箱炸药没有爆炸；再把一箱安全炸药从大约高20米的山崖扔下去，也没有爆炸；然后他在石洞、铁桶和钻孔中装入安全炸药，用雷管引爆，结果都爆炸了。这次公开的实验获得了完全的成功，给参观的人们留下了深刻的印象。

1868年，瑞典皇家科学院授予诺贝尔父子金质奖章，奖励老诺贝尔为普及使用硝化甘油炸药所做的贡献，奖励诺贝尔发明安全炸药的功绩。

不久，诺贝尔建立了安全炸药托拉斯，很快取得英国、德国和法国的专利权。安全炸药被广泛用于开矿、筑路等施工中，长达九英里的阿尔卑斯山的隧洞，就是用这种炸药炸通的。

安全炸药也有缺点，就是爆炸力没有纯粹硝化甘油的大。寻找更大爆炸力的安全炸药，又成了诺贝尔继续奋斗的目标。

1875年的一天，诺贝尔在实验室工作的时候，手指被割破了点伤，便顺手用一种含氮量较低的硝酸纤维素敷上。那天晚上，伤口疼痛得很厉害，使他想到可能是手上的硝化甘油通过敷药渗到伤口中去了。那么可否用含氮量低的硝酸纤维素代替硅藻土与硝化甘油混合呢？当夜他就进行实验，终于用大约一份重量的火棉，溶于九份重量的硝化甘油中（二者所占比例分

别为百分之八及百分之九十二)，得到一种爆炸力极强的胶状物，这就是他发明的炸胶。在和助手进行了二百五十多次危险试验之后，于1878年公开发表。

又经过长年累月地试验，1887年，诺贝尔把少量樟脑加到硝化甘油和火棉炸胶中，又发明了无烟火药。这种火药可以用于枪炮、鱼雷、炸弹等上面。直到今天，军事工业中，普遍使用的火药，都属于这一类型。从此，人们把诺贝尔称为“炸药之王”。

诺贝尔一生总共获得了三百五十五项创造发明专利，其中还有许多与炸药毫不相干的研究，如煤气表、汽车煞车、人造橡胶、人造革和丝线的制造方法等等。他认为：“各种科学彼此之间是有内在联系的，为了解决某一个科学领域的问题，应该借助于其他有关的科学知识。”

赤手空拳创业的诺贝尔，迅速变成世界上屈指可数的富翁。但他所珍惜的不是金钱而是科学对人类的贡献。他说：“工作使一切都美化了，它使我们免除了不必要的享乐和奢侈。”“金钱这种东西，只要能够解决个人的生活就行，若是过多了，它会成为遏制人类才能的祸害。讲到有儿女的人，如果除去留给必需的教育费用，再传给更多的财产，我认为那是错误的，这样不过是鼓励懒惰，使他不能发展个人的独立生活和才干。”

诺贝尔所处的社会及其生活遭遇，造就了他孤独的性格。他出生在瑞典，可在九岁就离开祖国。1859年，随双亲迁回瑞典时，他们在彼得堡的家又毁掉了。当他开始世界性的工业活动时，从来没有在一个地方长期定居下来。在德国汉堡住过，又在法国巴黎住过，1890年又迁往意大利，在圣雷莫购置了一幢别墅。后来他打算在瑞典建立一个家，终因病情迅速恶化而未实现。他一直深切地忍受着无家的痛苦。

诺贝尔一生没有结婚。在某种意义上说，这与他日常遇到的各种虚伪表演的极端厌恶有关。父亲两次破产时人们对他家的冷淡，正如他成为名人后整个世界给他的热情一样多。在与别人的交往中，常常使他失望。他曾在一封信中写道：“你提到我有许多朋友，可是友谊在哪儿？在毫无情感的污浊基础上，还是在忙于倾听储放金币的格格声里？……那些为数众多的朋友……感恩的胃口与感恩的衷心常常是双生子。”他很少与人交往，即使是在社交活动最盛行的巴黎，他也没有多少熟人。但他决不是傲慢自大的人。若遇到情投意合的人，他总是彬彬有礼，聪颖文雅。

诺贝尔对社会给予的某些荣誉也是漠然处之。他曾戏谑地写道：“我得奖章不是由于我发明炸药的缘故，比如我得瑞典北极星章，得感谢我的大厨师，是他的烹调艺术使极端势利的小人大开胃口。我接受法兰西勋章，是由于我和一位内阁成员私人关系十分密切的缘故。我获得巴西玫瑰勋章，那是一个偶然机会把我引见给都木·彼佐皇帝的结果。最后一项是著名的博利瓦勋章，那是马克斯·菲利浦看中了诺贝尔，想要显示他怎样以颁发奖章的方式，开个逼真的玩笑罢了。”他曾拒绝别人给他画像，拒绝把他的照片印入杂志和瑞典名人集。

英国诗人雪莱的话“人类都是兄弟”深深地印在了诺贝尔的脑海里。他终生诅咒战争，渴望和平。晚年，他曾说道：“我真正的心情是希望炸药能为捍卫和平发挥作用，”并慷慨解囊，资助和平运动。当他考虑身后之事时，在一封信里曾写道：“我想把我的一部分财产作为奖金，奖给为促进世界和平尽力的人们。”这种思想的萌发，后来演化成诺贝尔奖金的建立。

六十岁以后，诺贝尔的心脏病常常发作。他在巴黎于1895