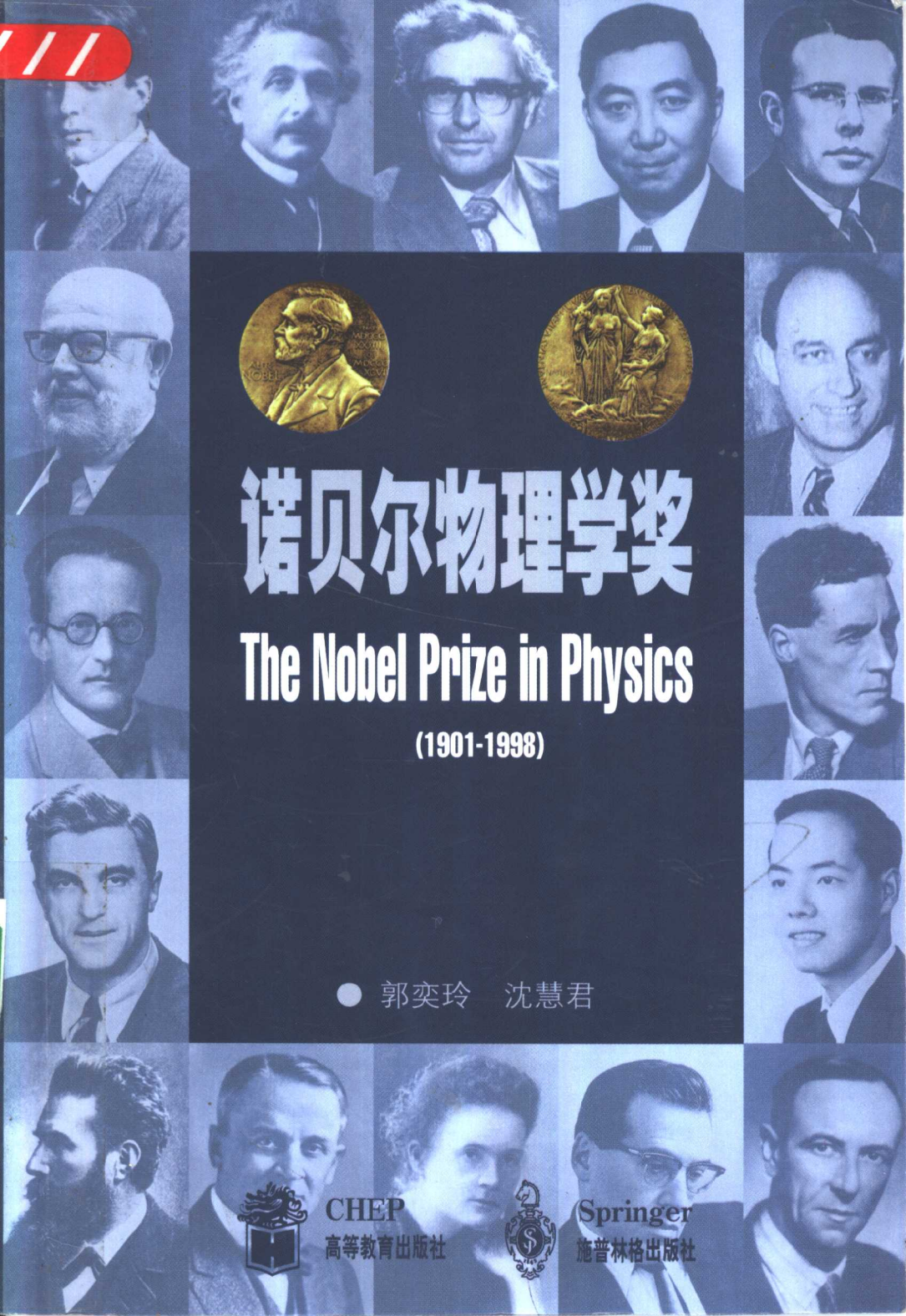




诺贝尔物理学奖

The Nobel Prize in Physics

(1901-1998)

● 郭奕玲 沈慧君



CHEP
高等教育出版社



Springer
施普林格出版社

K816.1

21

诺贝尔物理学奖

1901 年——1998 年

郭奕玲 沈慧君



北方工业大学图书馆



00507123



CHEP

高等教育出版社



Springer

施普林格出版社

(京) 112 号

图书在版编目(CIP)数据

诺贝尔物理学奖 / 郭奕玲, 沈慧君 编著. — 北京: 高等教育出版社, 海德堡: 施普林格出版社, 1999. 8

ISBN 7-04-007759-0

I. 诺… I. ① 郭… ② 沈… II. 诺贝尔奖金-物理学 N. K816. 1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 31486 号

书 名 诺贝尔物理学奖
作 者 郭奕玲 沈慧君 编著

出版发行 高等教育出版社 施普林格出版社
社 址 北京市东城区沙滩后街 55 号 邮政编码 100009
电 话 010-64054588 传 真 010-64014048
网 址 <http://www.hep.edu.cn>

经 销 新华书店北京发行所
印 刷 北京民族印刷厂

开 本	880×1230 1/32	版 次	1999 年 9 月第 1 版
印 张	17.25	印 次	1999 年 9 月第 1 次印刷
字 数	400 000	定 价	29.00 元

©China Higher Education Press Beijing and Springer-Verlag Heidelberg 1999

版权所有 侵权必究

前 言

诺贝尔物理学奖的颁发已经持续将近 100 年了。这 100 年正是现代物理学大发展的时期。诺贝尔物理学奖包括了物理学的许多重大研究成果，遍及现代物理学的各个主要领域。100 年来的颁奖显示了 20 世纪物理学发展的轨迹。可以说，诺贝尔物理学奖是 20 世纪物理学伟大成就的缩影，折射出了现代物理学的发展脉络。诺贝尔物理学奖的颁发体现了物理学新成果的社会价值和历史价值，对科学进步有举足轻重的作用。

每年的 10 月中旬，诺贝尔奖的宣布成了世界各国公众普遍关注的新闻。从这一点就可以看出，诺贝尔奖有何等广泛的社会影响，人们关心比较多的是：什么项目获奖？是哪国人得奖？他们作出了什么贡献？他们是怎样取得成果的？每年年末或翌年年初，各种报刊杂志，特别是科普杂志往往都要刊载几篇有关诺贝尔奖的文章，以飨读者。

本书把近百年历届诺贝尔物理学奖的资料集中在一起，比较系统地提供给读者。本书按年代分述获奖情况，主要阐述各奖项的科学成果，这些成果的意义和价值，分析其历史渊源和社会背景，这些成果是在怎样的历史条件下取得的？经过了哪些准备？同时也将介绍获奖者的生平业绩，对物理学发展作出的杰出贡献，着重说明他们的创造性活动、他们的思想源泉、他们执著追求和献身科学的精神。我们还刻意收集他们从小热爱科学、接受教育的成长历程，以及他们作出成果的经验和体会。例如：他们是如何继承前人、吸收他人的成果，作出伟大综合；又是如何在综合的基础上进行创新？他们是如何作出突破性进展的？他们为什么能取得突破性的进展？以及他们是怎样提出假设，怎样设计新实验，怎样取得决定性的科学结论？他们是怎样开

14173/52

拓新领域、研究新问题、创建新学科的？

本书根据以下资料编写：各届诺贝尔物理学奖颁发典礼上的授奖致词和获奖者的领奖演说词；得奖者的主要著作、自述或自传，以及其他有关的资料，其中包括瑞典皇家科学院每年发布的诺贝尔物理学奖信息。在编写本书的过程中，作者体会到，诺贝尔物理学奖的研究和总结，有极其丰富、极其深刻的内涵。研究历届诺贝尔物理学奖的具体内容、得奖原因、社会反应以及获奖者的生平、贡献和经验，可以得到多方面的启示，对我们的教育、科研和决策都有一定的借鉴作用，也可为赶超世界先进水平提供资料和咨询。比起这个目标来，我们的工作还很粗糙，只能起到一点抛砖引玉的作用。我们才疏学浅，实在难以充分地、全面地、深入地消化诺贝尔物理学奖给人们提供的各种有价值的信息。对于书中的错误和纰漏，诚望读者不吝指教。

我们希望本书能为物理学工作者、大中学物理教师和学习物理学的学生提供一本有益的参考书，并且也能成为对物理学史，特别是对现代物理学发展史有兴趣的广大读者有所裨益的一本科普读物。

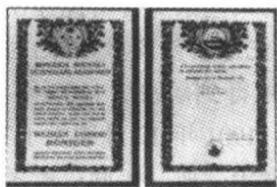
编 者

1999年4月

诺贝尔和诺贝尔物理学奖



诺贝尔



诺贝尔奖状



诺贝尔奖章

诺贝尔(Alfred Bernhard Nobel, 1833—1896)是一位瑞典发明家的儿子,他从小健康欠佳,因此主要靠家庭教师教育。他曾在彼得堡学习工程,也曾到美国,在伊里克逊(John Ericsson)指导下学习了大约一年。诺贝尔在他父亲的工厂里做实验时,发现当把甘油炸药分散在漂白土或木浆之类的惰性物质中时,可以更安全地处理。他还发明了其它炸药和雷管,并取得了这些发明的专利权。

诺贝尔因炸药的制造和巴库油田的开发而得到了一笔巨额财产。他终生未婚,被认为是一个有自卑感和孤独感的人。他对同伴常抱一种嘲笑态度,但他为人心肠慈善,对人类的未来满怀希望。

诺贝尔留下9百万美元的基金,他在遗嘱中写道:“这些基金的利息每年以奖金的形式分发给那些在前一年中对人类作出最大贡献的人,上述利息分为相等的五部分:一部分奖给在物理学领域有最重要发现和发明的人;一部分奖给在化学上有最重要发现和改革的人;一部分奖给在生理学或医学上有最重要发现的人;一部分奖给文学领域内著有带理想主义倾向的最杰出作品的人;一部分奖给在促进国家之

间友好、取缔或裁减常备军以及举行和促进和平会议方面作出显著贡献的人。

“物理学奖和化学奖由瑞典科学院颁发，生理学或医学奖由斯德哥尔摩的加罗琳斯卡研究院颁发，文学奖由斯德哥尔摩研究院颁发，和平奖由挪威议会推选出的一个五人委员会颁发。”

诺贝尔的遗产留给了一个当时并不存在的基金会。1897年元月，当他的遗嘱宣读后，他的某些亲属曾对此提出了争议。一些被委派负责颁发奖金的机构(因事先都未曾商量)开始时也对承担这一困难任务感到犹豫，三年后问题才得到解决，1900年6月作为遗产合法继承者的诺贝尔基金会成立，1901年12月颁发了第一届诺贝尔奖。

诺贝尔提出奖金只授予“前一年间”所做的工作这一规定，从一开始就未实行。这是因为推选委员会考虑到要确认一项成果对物理学的贡献的价值，往往需要许多年。诺贝尔奖不授予毕生的工作，而授予那些有特殊成果的工作。狄塞留斯(Arne Tiselius)在担任诺贝尔化学委员会主任期间，曾经写道：“诺贝尔奖不能由于我称之为‘科学上良好行为’而授予。有许多伟大人物，他们曾起到导师、组织者和鼓舞源泉的作用，但当要找出一项具体的贡献、具体的发明时，也许会一无所获。”

诺贝尔奖只授予活着的人们，并且按照传统，没有任何一次诺贝尔奖授予三人以上的小组。每年秋天，大约有650封信发到瑞典皇家科学院成员、物理学和化学的诺贝尔委员会的成员、从前的物理学奖和化学奖获得者、瑞典8所大学以及科学院选出的40~50个大学和研究所的物理学教授和化学教授，以及外国的研究院和大型研究所的其他科学家，以征求诺贝尔科学奖的获奖者名单。这样，大约有60~100名物理学家被提名为候选人，然后，由一些非常严肃认真的人组成一个小组，承担这项繁重的业余工作，细心研究提出人选。有一位委员会主席说过：“你无法确定谁是最好的，因而唯一可行的是另外一种办法：即试图寻找一位特别值得推荐的候选人”。

自1901年到1998年的98年中，诺贝尔物理学奖有6届由于世界大战和经济萧条而没有颁发(1916年，1931年，1934年和1940年—

1942年)。所以物理学奖实际上只颁发了92届,共有157人次,156位科学家获得过诺贝尔物理学奖。其中美国著名物理学家巴丁是唯一的在物理学领域中两次获得诺贝尔物理学奖的物理学家。

从1901年—1998年诺贝尔物理学奖获得者的国籍和统计(表1)中可以看到,全世界有17个国家的157位物理学家(以下均指人次)获此殊荣。获奖者最多的国家是美国,共68人;英国第2;德国第3;中国有两位,他们是杨振宁和李政道。

表1 1901年—1998年诺贝尔物理学奖获得者的国籍分布统计

国籍	美国	英国	德国	法国	瑞典	瑞士	荷兰	苏联	丹麦	意大利
人数	68	21	20	10	4	4	6	7	3	3

国籍	奥地利	加拿大	日本	中国	波兰	印度	巴基斯坦	总计
人数	2	1	3	2	1	1	1	157

统计发现,若以1945年第二次世界大战结束为界,分成前45年和后52年,则可以明显看到一个现象:即在前45年中,美国获诺贝尔物理学奖的人数比英国与德国少,美国在这段时间内有8人获物理学奖,而英国10人,德国11人。这一情况说明,在第二次世界大战以前,自然科学特别是物理学研究的中心在欧洲,尤其是在德国。德国格丁根大学是当时公认的世界理论物理研究中心,一大批诺贝尔物理学奖获得者曾在那里学习或工作过。而英国剑桥大学的卡文迪什实验室则是实验物理的研究中心,很多新发现都是在那里作出的。可是自第二次世界大战结束至今的53年中,获得诺贝尔物理学奖的美国人和具有美国国籍的科学家明显增多,世界自然科学的研究中心已从欧洲转移到了美国。

表2列出了诺贝尔物理学奖的获奖项目在各专门学科的获奖次数。需要指出的是获奖项目在各专门学科的划分只是相对的,因为同一内容完全可以归入到两个甚至三个不同学科中,同一年的奖项也可

因人而分在多个不同的学科中。

表 2 诺贝尔物理学奖获奖项目学科分布

专门学科	获奖次数
热学、物性学、分子物理学	7
光学	11
量子力学、量子电动力学、弱电统一理论	26
X 射线学	7
原子物理学	9
核物理学	15
粒子物理学	41
凝聚态物理学	19
磁学	4
无线电电子学	9
波谱学	15
天体物理学	9
低温物理与超导	13
新效应	12
物质微观结构	8
新技术	20

从表 2 可以看到，在物理学领域中，获奖次数最多的学科是粒子物理学、量子理论(量子力学、量子电动力学、弱电统一理论)和凝聚态物理学，这三门学科都是 20 世纪物理学发展的主要分支，也是研究物质微观规律的基本学科。自从 1895 年发现 X 射线和 1896 年发现放射性，物理学在物质的微观结构上的研究在 100 年间取得了巨大的成就。

从表 2 也可看到，新技术和新方法的获奖项目也占了一定的比例。1909 年的诺贝尔物理学奖就授予在无线电通讯技术的推广和应用中作出突出贡献的意大利科学家马可尼和德国物理学家布劳恩。1939 年的诺贝尔物理学奖奖给了发明和制造出回旋加速器的美国物理学家劳伦斯。1960 年的诺贝尔物理学奖授予发明了气泡室的美国

物理学家格拉塞。1992 年物理学奖授予发明和研制出多丝正比探测器的法国实验物理学家夏帕克。1997 年物理学奖授予发展了用激光冷却和捕获原子方法的美国物理学家朱棣文、法国物理学家科恩-塔诺季和美国物理学家菲利普斯。

诺贝尔物理学奖如果按理论方面和实验方面来划分，初步统计，理论方面为 50 人次，实验方面为 92 人次。可以看出，实验方面的比重远大于理论方面。如果把新技术的开发也算在实验的名下，则实验的比例就更大了。

回顾 1901 年以来近一个世纪诺贝尔物理学奖的颁发，从它的项目可以清晰地显现 20 世纪物理学发展的脉络。

第一个 25 年，诺贝尔物理学奖主要反映世纪之交及随后的年代里现代物理学革命的基本内容。值得注意的是，有些项目并不一定是获奖者最突出的成就。爱因斯坦 1921 年因理论物理学的成果得奖，主要奖励他在光电效应方面的工作。主持者特别申明，此奖与相对论的创建无关。这件事反映了 20 世纪初学术界对相对论的怀疑态度；迈克耳孙 1907 年因光谱学和精密计量得奖，却闭口不提迈克耳孙-莫雷实验的零结果以及由此造成的影响，然而，以太漂移实验的结果对经典物理学的冲击是众所周知的。在量子现象和原子物理学方面，诺贝尔物理学奖的判定总的来说是公正的。维恩黑体辐射定律的研究（1911 年诺贝尔物理学奖）、普朗克发现能量子（1918 年诺贝尔物理学奖）以及佩兰证实物质结构的不连续性（1926 年诺贝尔物理学奖），为微观世界的不连续性提供了基本的依据，这是现代物理学的又一个出发点。在这 25 年中，除了某些项目，例如瑞利关于气体密度的研究（1904 年诺贝尔物理学奖）、李普曼关于彩色照相的研究（1908 年诺贝尔物理学奖）、马可尼、布劳恩关于无线电报的研究（1909 年诺贝尔物理学奖）、范德瓦耳斯关于气液状态方程的研究（1910 年诺贝尔物理学奖）、纪尧姆关于合金反常特性的研究（1920 年诺贝尔物理学奖）等属于经典物理学范畴的扩充和应用外，首届诺贝尔物理学奖就由于发现 X 射线授予伦琴，正是这一发现拉开了现代物理学革命的序幕。X 射线的发现和随后放射性和电子的发现以及作为其起因的阴极射线

的研究相继在 1902 年、1903 年、1905 年、1906 年授予诺贝尔物理学奖。 α 射线的研究导致了原子核的发现，虽然卢瑟福没有得到诺贝尔物理学奖，但在 1908 年获得了诺贝尔化学奖。X 射线的研究，特别是 X 射线光谱学的研究，为原子结构提供了详细的信息，为此劳厄获得了 1914 年诺贝尔物理学奖(发现 X 射线衍射)、亨利·布拉格和劳伦斯·布拉格获得了 1915 年诺贝尔物理学奖(X 射线晶体结构分析的研究)、巴克拉获得了 1916 年诺贝尔物理学奖(发现元素的标识 X 辐射)以及卡尔·西格班获得了 1924 年诺贝尔物理学奖(X 射线光谱学)。密立根的基本电荷实验和光电效应实验获得了 1923 年的诺贝尔物理学奖，弗兰克和古斯塔夫·赫兹对电子 - 原子碰撞的研究获得了 1925 年诺贝尔物理学奖，这些实验为原子物理学奠定了进一步的实验基础。而尼尔斯·玻尔对原子结构和原子光谱的研究获得了 1923 年诺贝尔物理学奖，则肯定了他在创建原子理论方面的功绩。

20 世纪第二个 25 年是量子力学和原子核物理学建立的时期。在这一期间，现代物理学取得了辉煌的发展。1927 年诺贝尔物理学奖授予康普顿效应的发现者康普顿；1929 年诺贝尔物理学奖授予论证电子波动性的路易斯·德布罗意；1930 年诺贝尔物理学奖授予发现拉曼效应的拉曼；1932 年、1933 年诺贝尔物理学奖授予创立量子力学的海森伯、薛定谔和狄拉克；1945 年诺贝尔物理学奖授予提出不相容原理的泡利。在核物理方面，查德威克发现中子(1935 年奖)，费米发现慢中子的作用(1938 年奖)并由此导致核裂变的发现，劳伦斯建造回旋加速器(1939 年奖)，汤川预言介子的存在(1949 年奖)以及鲍威尔发明核乳胶(1950 年奖)都是有重大意义的成就。

伴随着原子物理学和原子核物理学的发展，粒子物理学也逐步形成。自从 1932 年发现中子和正电子(1936 年奖)以后，人们提出了基本粒子的概念，由于回旋加速器和核乳胶的发明，一大批基本粒子陆续得到发现，于是在 20 世纪的第三个 25 年，出现了粒子物理学发展的高潮。与此同时，凝聚态物理学也得到很大发展。而在理论物理学方面，量子电动力学和核模型理论都是诺贝尔物理学奖的重点项目。例如：格拉塞发明泡室(1960 年奖)，为发现新粒子提供了重要工具。

二战期间发展起来的微波技术为分子束方法打开了新的局面，人们用一颗树来形容分子束方法的发展，称之为“拉比树”。这颗树可以说是由斯特恩“栽种”、由拉比“培育”（斯特恩和拉比先后于1943年和1944年获诺贝尔物理学奖）并在第三个25年里结出了丰硕的果实，其中在第三个25年里获得诺贝尔物理学奖的有兰姆位移和库什的电子反常磁矩（1955年奖），这两个实验的结果，为朝永振一郎、施温格和费因曼建立量子电动力学重正化理论（1965年奖）提供了实验基础。这些年代里对奇异粒子的研究，导致了李政道和杨振宁发现弱相互作用的宇称不守恒定律（1957年奖）以及盖尔曼提出基本粒子及其相互作用的分类方法（1969年奖）。有些项目则是过了20余年后才给予表彰的，例如：克罗宁和菲奇发现C-P破坏（1980年奖）；莱德曼、施瓦茨、斯坦博格通过 μ 子中微子的发现显示轻子的二重态结构（1988年奖）。

“拉比树”的丰硕成果还可以用如下好几项获得诺贝尔奖的项目来代表：1946年布洛赫和珀赛尔分别用核感应法和共振吸收法测核磁矩（1952年奖）；1948年拉姆齐用分离振荡场方法创建了铯原子钟，随后又于1960年制成氢原子钟，原子钟后来发展成为最准确的时间基准（1989年奖）；1950年卡斯特勒提出光抽运方法（1966年奖）；1954年，汤斯小组研制“分子振荡器”成功，实现了氨分子束的粒子数反转；接着，汤斯和肖洛提出激光原理；汤斯、巴索夫和普罗霍罗夫因量子电子学方面的基础工作获1964年物理学奖；布隆姆贝根和肖洛获1981年物理学奖。

在第三个25年里，凝聚态物理学的大发展可以用如下的诺贝尔物理学奖来代表：1956肖克利、巴丁和布拉坦因为对半导体的研究和晶体管效应的发现获奖；1952年布洛赫和珀塞尔因发展了核磁精密测量的新方法及由此所作的发现获奖；1961年穆斯堡尔因为对 γ 辐射的共振吸收的研究和发现与此联系的以他的名字命名的效应获奖；1962年朗道因为作出了凝聚态特别是液氦的先驱性理论获奖；1964年汤斯、巴索夫和普罗霍罗夫因为从事量子电子学方面的基础工作，这些工作导致了基于微波激射器和激光原理制成的振荡器和放

大器获奖；1970年阿尔文因为对磁流体动力学的基础工作和发现、奈尔因为对反铁磁性和铁氧体磁性所作的基础研究和发现获奖；1972年巴丁、库珀和施里弗因为合作发展了通常称为BCS理论的超导电性理论获奖；1973年江崎玲於奈、贾埃沃因为在有关半导体和超导体中的隧道现象的实验发现、约瑟夫森因为约瑟夫森效应的发现获奖；1996年戴维·李、奥谢罗夫和R.C.里查森因为他们在1972年发现了氦-3中的超流动性获奖。

进入20世纪最后一个25年，物理学的发展更是奇葩怒放，其中仍以粒子物理学、凝聚态物理学和天体物理学最为壮观。随着粒子物理学的发展，在自然力的统一性方面取得了新的成果。里克特和丁肇中因为 J/ψ 粒子的发现获1976年诺贝尔物理学奖；格拉肖、萨拉姆和温伯格因为建立了弱电统一理论而获1979年诺贝尔物理学奖；克罗宁和菲奇因为C-P破坏的发现获1980年诺贝尔物理学奖；鲁比亚和范德米尔因为发现弱相互作用的传播体 W^+ 和 Z^0 的大规模研究方案中所起的决定性贡献而获1984年诺贝尔物理学奖；莱德曼、施瓦茨和斯坦博格因发展了中微子束方法以及通过 μ 子中微子的发现显示轻子的二重态结构所作的贡献而获1988年诺贝尔物理学奖；佩尔因发现了 τ 轻子、莱因斯因检测中微子而获1995年诺贝尔物理学奖。值得注意的是，探测和研究微观粒子的手段又有很大进步，有些新的进展甚至是前人无法想像的：拉姆齐因为发明了分离振荡场方法及用之于氢微波激射器及其它原子钟、德默尔特和保罗因为发展了离子捕集技术获得1989年诺贝尔物理学奖；弗里德曼、肯德尔和理查德·泰勒因为运用高能加速器进行深度非弹性散射所进行的研究而获1990年诺贝尔物理学奖；布罗克豪斯因为发展了中子谱学、沙尔因为发展了中子衍射技术而获1994年诺贝尔物理学奖；朱棣文、科恩-塔诺季和菲利普斯因为发展了激光冷却和捕获原子的方法而获1997年诺贝尔物理学奖。

在凝聚态物理学方面的新进展有：P.W.安德森和范弗勒克对磁性和无序系统的电子结构所作的基础理论研究(1977年奖)；卡皮查在低温研究和磁学方面的成果(1978年奖)；凯·西格班在高分辨率电

子能谱学方面(1981年奖); K. 威耳逊对与相变有关的临界现象所作的理论贡献(1982年奖); 冯·克利青发现了量子霍耳效应(1985年奖); 鲁斯卡发明了电子显微镜、宾尼希和罗雷尔发明了扫描隧道显微镜(1986年奖); 柏诺兹与缪勒发现陶瓷材料中的高温超导电性(1987年奖); 德然纳把研究简单系统中有序现象的方法推广到更复杂的物质态, 特别是液晶和聚合物(1991年奖)以及劳克林、施特默和崔琦发现和解释了分数量子霍耳效应(1998年奖)。

在天体物理学方面: 彭齐亚斯和 R. 威耳逊发现了宇宙背景微波辐射(1978年奖); 钱德拉塞卡尔对恒星结构和演变的理论研究、福勒对宇宙中化学元素的形成的理论和实验研究(1883年奖); 赫尔斯和约瑟夫·泰勒发现了一种新型的脉冲星, 这一发现为研究引力开辟了新的可能性(1993年奖)。

诺贝尔物理奖是 20 世纪物理学伟大成就的缩影, 折射出了现代物理学发展的轨迹和趋势, 对科学进步有很大的促进作用。它的颁发体现了科学成果的社会价值和历史价值。下面我们就逐年地进行介绍。

责任编辑 徐 可
封面设计 李卫青
责任印制 陈伟光

目 录

诺贝尔和诺贝尔物理学奖	1
1901 年诺贝尔物理学奖——X 射线的发现	1
1902 年诺贝尔物理学奖——塞曼效应的发现和研究	5
1903 年诺贝尔物理学奖——放射性的发现和研究	11
1904 年诺贝尔物理学奖——氩的发现	16
1905 年诺贝尔物理学奖——阴极射线的研究	20
1906 年诺贝尔物理学奖——气体导电	25
1907 年诺贝尔物理学奖——光学精密计量和光谱学研究	30
1908 年诺贝尔物理学奖——照片彩色重现	36
1909 年诺贝尔物理学奖——无线电报	38
1910 年诺贝尔物理学奖——气液状态方程	43
1911 年诺贝尔物理学奖——热辐射定律的发现	47
1912 年诺贝尔物理学奖——航标灯自动调节器	52
1913 年诺贝尔物理学奖——低温物质特性	54
1914 年诺贝尔物理学奖——晶体的 X 射线衍射	61
1915 年诺贝尔物理学奖——X 射线晶体结构分析	65
1916 年未授奖	
1917 年诺贝尔物理学奖——元素的标识 X 辐射	71
1918 年诺贝尔物理学奖——能量子的发现	75
1919 年诺贝尔物理学奖——斯塔克效应的发现	82
1920 年诺贝尔物理学奖——合金的反常特性	85
1921 年诺贝尔物理学奖——对理论物理学的贡献	90
1922 年诺贝尔物理学奖——原子结构和原子光谱	97
1923 年诺贝尔物理学奖——基本电荷和光电效应实验	102

4 目 录

1924 年诺贝尔物理学奖——X 射线光谱学	109
1925 年诺贝尔物理学奖——弗兰克 - 赫兹实验	113
1926 年诺贝尔物理学奖——物质结构的不连续性	117
1927 年诺贝尔物理学奖——康普顿效应和威耳逊云室	123
1928 年诺贝尔物理学奖——热电子发射定律	132
1929 年诺贝尔物理学奖——电子的波动性	138
1930 年诺贝尔物理学奖——拉曼效应	141
1931 年未授奖	
1932 年诺贝尔物理学奖——量子力学的创立	146
1933 年诺贝尔物理学奖——原子理论的新形式	151
1934 年未授奖	
1935 年诺贝尔物理学奖——中子的发现	157
1936 年诺贝尔物理学奖——宇宙辐射和正电子的发现	163
1937 年诺贝尔物理学奖——电子衍射	168
1938 年诺贝尔物理学奖——中子辐照产生新放射性元素	175
1939 年诺贝尔物理学奖——回旋加速器的发明	180
1940 年未授奖	
1941 年未授奖	
1942 年未授奖	
1943 年诺贝尔物理学奖——分子束方法和质子磁矩	186
1944 年诺贝尔物理学奖——原子核的磁特性	191
1945 年诺贝尔物理学奖——泡利不相容原理	196
1946 年诺贝尔物理学奖——高压物理学	200
1947 年诺贝尔物理学奖——电离层的研究	203
1948 年诺贝尔物理学奖——云室方法的改进	209
1949 年诺贝尔物理学奖——预言介子的存在	214
1950 年诺贝尔物理学奖——核乳胶的发明	218
1951 年诺贝尔物理学奖——人工加速带电粒子	224
1952 年诺贝尔物理学奖——核磁共振	230
1953 年诺贝尔物理学奖——相衬显微法	237