

科学家的道路

郭奕玲 沈慧君 编著



人民教育出版社

62490/01

科学家的道路

郭奕玲 沈慧君 著

人民教育出版社

(京)新登字 113 号

图书在版编目(CIP)数据

科学家的道路／郭奕玲，沈慧君著．-北京：人民教育出版社，1994

ISBN 7-107-11178-7

I. 科… II. ①郭…②沈… III. ①生平事迹-科学家-中国-现代②科学家-生平事迹-中国-现代 IV. K826.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(94)第00854号

科学家的道路

郭奕玲 沈慧君 著

*

人民教育出版社出版

新华书店总店科技发行所发行经销

中国科学院印刷厂印装

*

开本787×1092 1/32 印张15.75 插页5 字数320,000

1996年1月第1版 1996年1月第1次印刷

印数 1—1,900

ISBN 7-107-11178-7

G·3793 定价15.40元

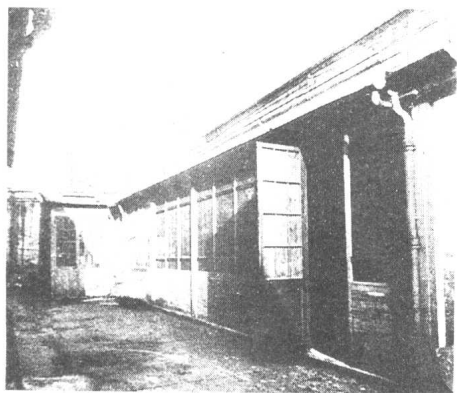


图2 居里夫妇用废弃的木棚当实验室，这是实验室的外景

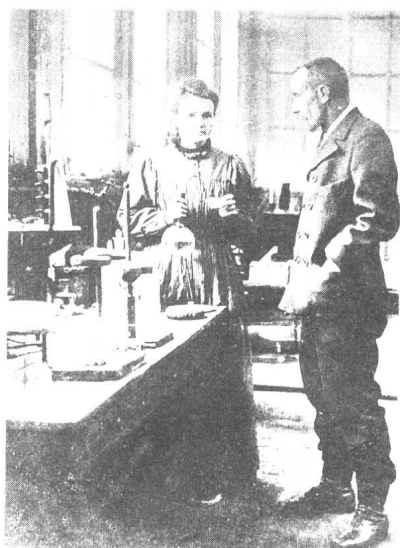


图1 居里夫妇在进行化学分析

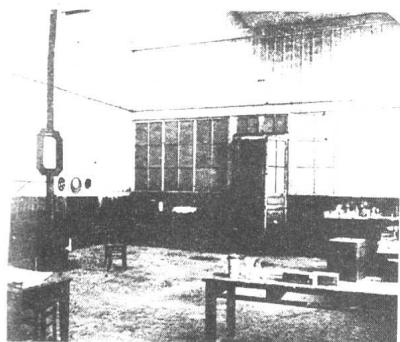


图3 居里夫妇的实验室内景

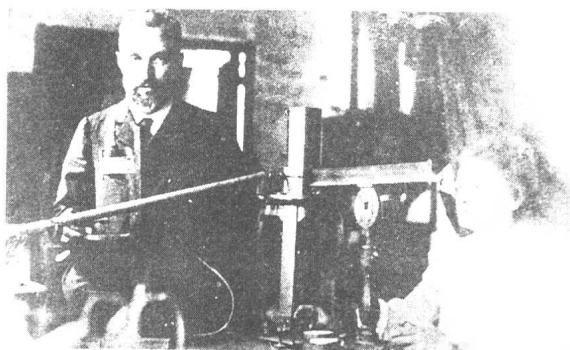


图4 居里夫人正在用压电秤测游离电流，居里先生站在旁边

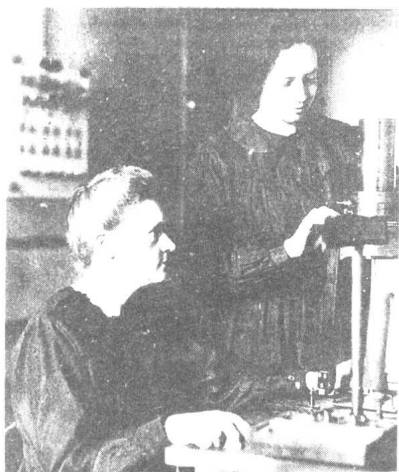


图5 居里夫人带领女儿
伊伦在实验室工作

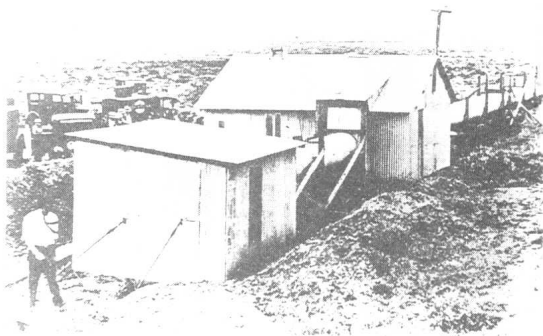


图7 迈克耳孙测光速的
真空管道(在依万农场里)



图6 约里奥-居里夫妇在做实验



图8 迈克耳孙年迈还
亲自视察真空中光速实验

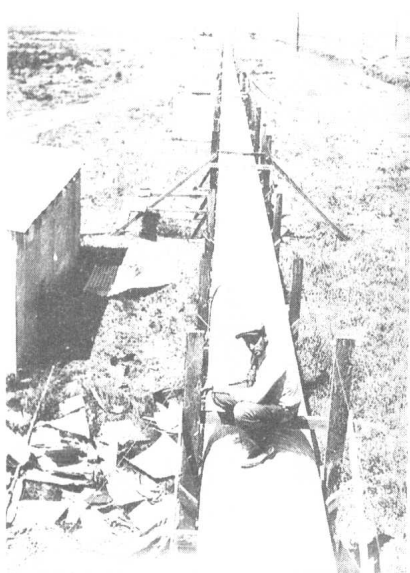


图 9 迈克耳孙测光速的真空管道

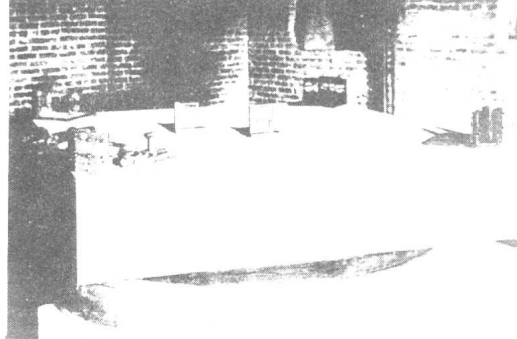


图 10 迈克耳孙-莫雷实验的现场照片

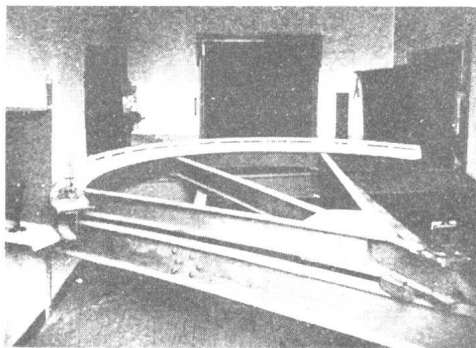


图 12 罗兰凹面光栅光谱仪

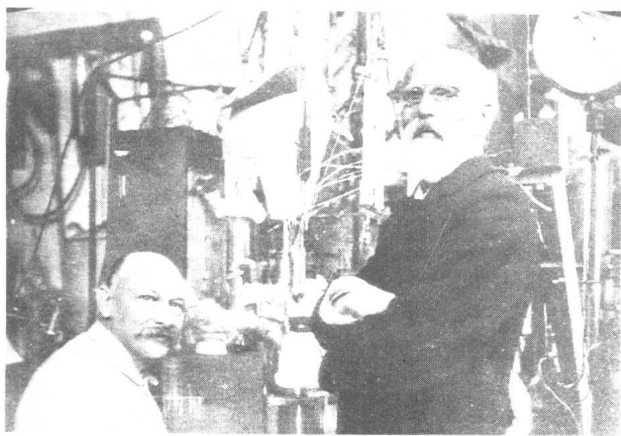


图 11 昂纳斯和范德瓦尔斯在莱顿低温实验室里



图 14 卢瑟福和他的助手
盖革正在用闪烁法观测 α 粒子



图 13 卢瑟福在实验室里工作

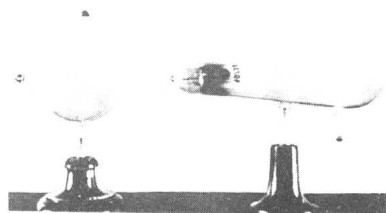


图 15 伦琴用过的阴极射线管

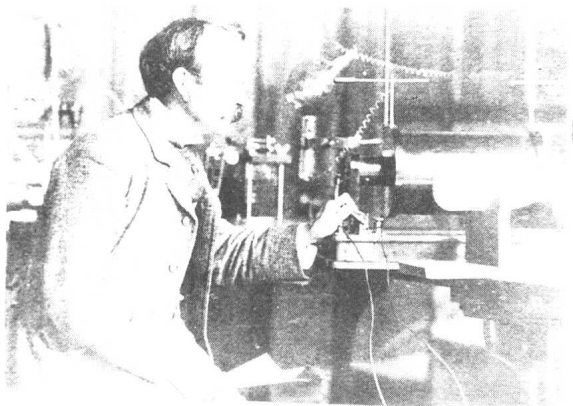


图 16 J. J. 汤姆生正在研究
阳极射线

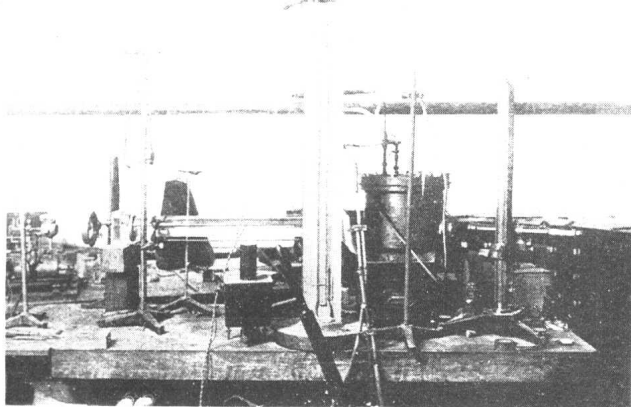


图 17 密立根的油滴仪
(图中恒温油槽已
经拿走)



图 18 劳伦斯手中拿着
第一个回旋加速
器模型

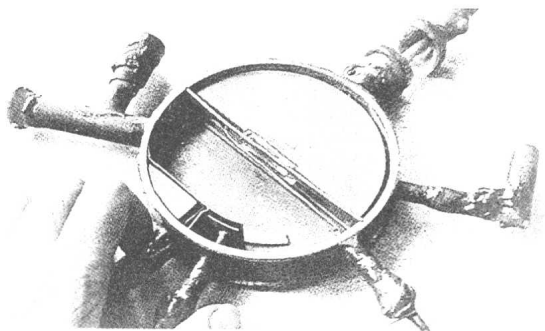


图 19 第一台回旋加速器

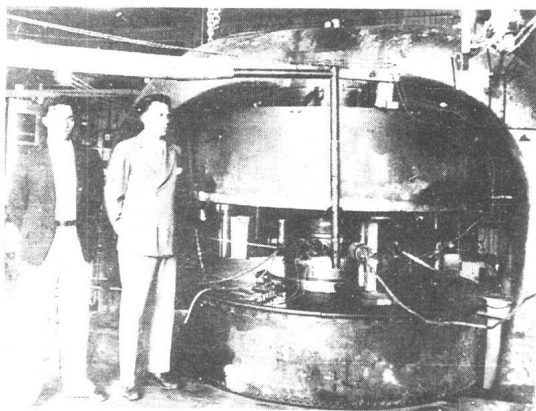


图 20 37 英寸回旋加速器



图 21 劳伦斯在加速器的控制台前

图 22

1946 年，在英国剑桥大学举行基本粒子会议时中国学者合影。左起胡济民、梅镇岳、胡宁、彭桓武、周培源、何泽慧、钱三强、吴大猷。

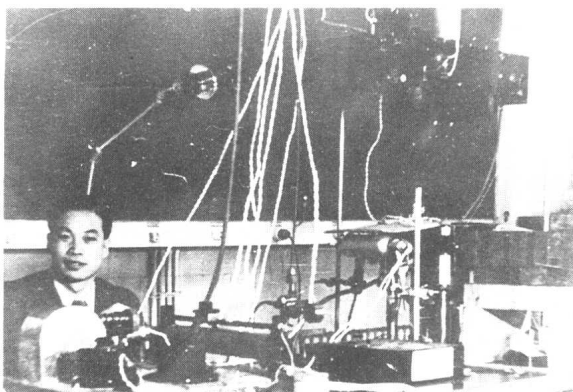


图 23 钱三强在居里实验室



图 24 1948 年,钱三强离开居里实验室前和约里奥-居里夫妇合影

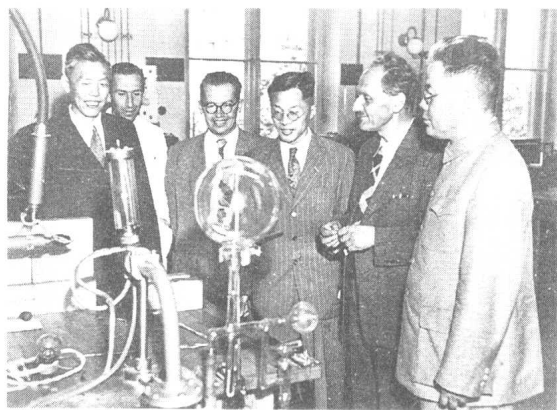


图 25 1951 年吴有训(左一)和王淦昌(左四)参观波兰华沙大学



图 27 戴维森手拿实验装置,革末坐在旁边。



图 26 吴健雄在实验室里

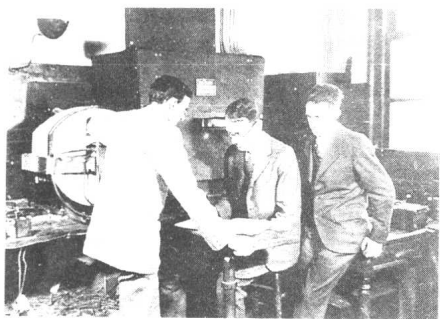


图 28 戴维森、革末和助手卡尔
比克在做实验



图 29 巴丁(左边站立者)、肖克利
(坐者)和布拉坦(右边站立者)正在一
起讨论。

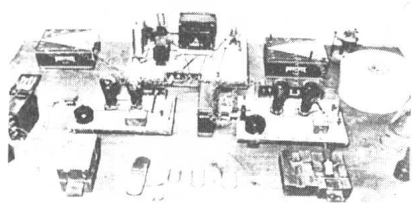
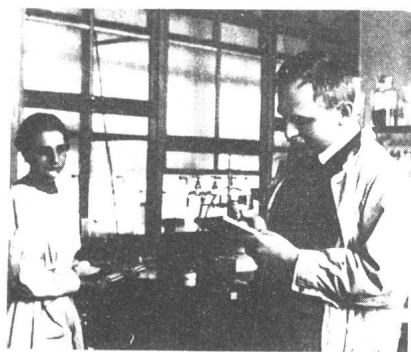


图 31

(上)哈恩与迈特纳
在化学实验室中
(下)哈恩小组用于试验
中子轰击铀、钍所用的装置

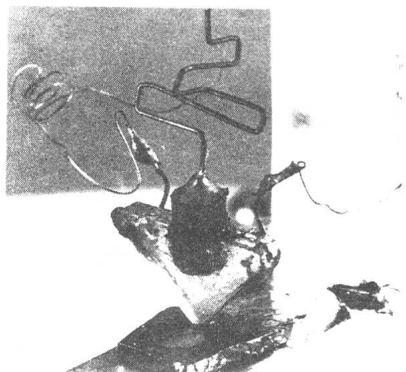


图 30 第一只点接触晶体管



图 32 清华大学物理系 1935 年师生合影
前排右第四人为钱三强,第二排右第三人为吴有训,第二排左第一人为周培源,第三人为叶企孙,第四人为任之恭。



图 33 1947 年钱学森(前排左第三人)和冯·卡门(前排右第四人)在 Langley 航空实验室

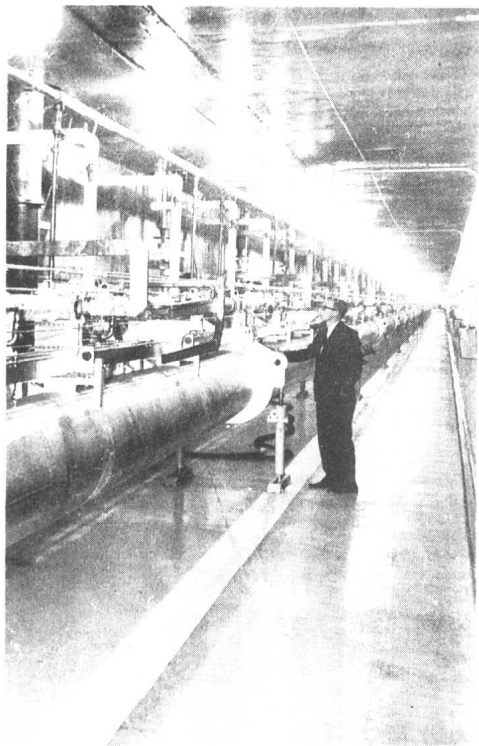


图 34 SLAC 的地下管道



图 35 莱德曼近照

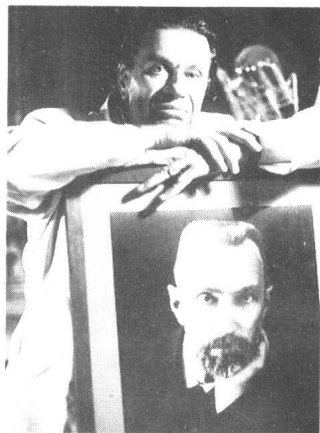


图 36 德然纳和居里在一起

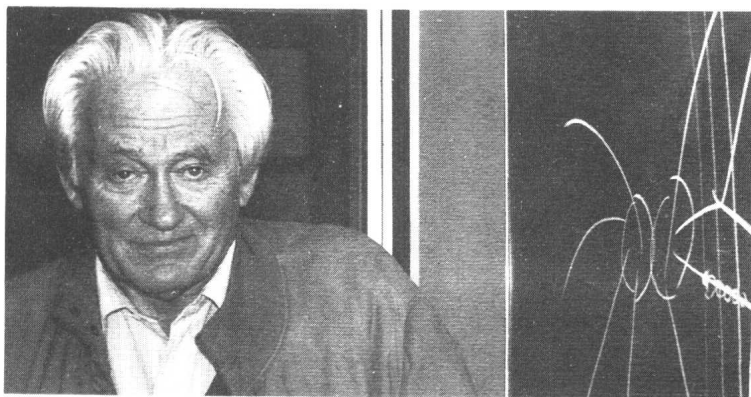


图 37 夏帕克近照

内 容 提 要

19世纪中叶以来，物理学研究领域内涌现出了许许多多伟大的科学家，他们对物理学乃至其他科学技术的发展，起了重大的作用。了解这些科学家的生平、事迹，特别是他们做出重大发现和发明的历史过程，不但可以从中获得一条近代物理学发展的清晰线索，而且可以从中找到学习的榜样，领会进行物理学研究所应有的态度和方法。

本书重点介绍了三十多位著名科学家的生平及其重大发现和发明，其中包括几位中国物理学家。对这些科学家做出重大发现和发明的历史背景、思维方法、经验与教训做了充分阐述。文字朴实，分析深刻，读后能获得很多有益的启示。

本书可供高中学生和具有中等文化程度的其他青年阅读，也可供中学教师和大学师生参考。

目 录

前言	1
第一章 科学巨匠法拉第	7
第二章 实验能手罗兰	25
第三章 伦琴和X射线的发现	37
第四章 贝克勒尔和放射性的发现	50
第五章 居里夫人和镭的发现	59
第六章 汤姆生和电子的发现	67
第七章 卢瑟福和 α 射线的研究	91
第八章 光学大师迈克耳孙	112
第九章 氮的液化和超导电性的发现	135
第十章 爱因斯坦和相对论的建立	149
第十一章 密立根和电子电荷的测定	162
第十二章 光电效应的研究	184
第十三章 劳厄和X射线衍射的发现	197
第十四章 玻尔原子模型理论的渊源	208
第十五章 科学家的摇篮——卡文迪什实验室	238
第十六章 喇曼和喇曼效应的发现	257
第十七章 电子衍射的发现	266
第十八章 查德威克和中子的发现	281
第十九章 人工核反应和人工放射性的发现	294

第二十章	劳伦斯和回旋加速器的发明·····	305
第二十一章	重核裂变的发现·····	316
第二十二章	晶体管的发明·····	336
第二十三章	激光器的发明·····	346
第二十四章	吴有训和他对康普顿效应的贡献·····	367
第二十五章	原子核三分裂的发现·····	380
第二十六章	宇称不守恒定律的发现与验证·····	390
第二十七章	杰出的高能物理学家王淦昌·····	406
第二十八章	“国家杰出贡献科学家”钱学森·····	421
第二十九章	炎黄子孙中的一颗巨星——吴大猷·····	431
第三十章	物理化学中的“莫扎特”——李远哲·····	442
第三十一章	莱德曼和他给大学生的一封信·····	448
第三十二章	铯原子钟和地球素实验——1989年 诺贝尔物理奖介绍·····	454
第三十三章	研究物质结构的重大突破——1990 年诺贝尔物理奖介绍·····	461
第三十四章	类比的大师德然纳——1991年诺贝 尔物理奖介绍·····	470
第三十五章	夏帕克和多丝正比室的发明 ——1992年诺贝尔物理奖介绍·····	476
后记	·····	483

前 言

我们的老师钱三强先生 1981 年 9 月 18 日在读到《物理教学》的一篇关于 X 射线发现的短文后写道：

“任何科学的新分支，从它的产生、发展到把它的道理弄清，都要经过不少曲折，有些还会由于‘偶然’的遭遇而一时‘蒙难’。而我们的教师们对青年进行教育的时候常常是应用经过几次消化（中、外人士）的材料来讲授的，或者经过抽象的理论分析把它表达出来。这样的教学方法会使青年失去对观察和实验的兴趣，容易发生误解，以为什么结论都可以用数学推导得到的，加之现在特别强调考试（当然考试比走后门要好得多！），因而增加了背书的倾向。这样的结果使青年们不了解科学本身是怎样来的，时间长了，等到他从事教学时很容易把科学作为一门死科学来教；从事研究工作时，思想也不会活泼（这正是今天我们科学界的弱点）。

“这次你们在‘物理之窗’栏内写的几篇材料，比较生动活泼，表达出了当时科学技术发展的过程。我曾在《自然杂志》创刊上说过，不但希望加强横的多门学科知识的介绍，同时还希望介绍各门学科发展的历史，以了解它的纵深。你们这期中‘X射线的发现’就写得很活泼，使人有真实感，我相信对青年（也包括教师和我们这些老头子）会很有益处。希望你们今后在这方面写出更多更好的故事（其实是真的活的历史），从