

Niels Bohr



尼耳斯·玻尔集

第九卷 原子核物理学

1929-1952

戈 革 ○ 译



华东师范大学出版社

E·吕丁格尔 主编

尼耳斯·玻尔集

第九卷

原子核物理学

1929-1952

R·派尔斯 编 戈革 译

华东师范大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

尼耳斯·玻尔集. 第9卷, 原子核物理学: 1929~1952 / (丹) 玻尔 (Bohr, N.) 著; 戈革译. —上海: 华东师范大学出版社, 2012. 5
ISBN 978-7-5617-9550-7

I. ①尼… II. ①玻… ②戈… III. ①玻尔, N. H. D. (1885~1962)—文集②物理学—文集 IV. ①Z453.4②0571-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 109022 号

尼耳斯·玻尔集 第九卷 原子核物理学(1929—1952)

著 者 (丹麦) 尼耳斯·玻尔
译 者 戈 革
策划编辑 王 焰
特约策划 黄曙辉
项目编辑 庞 坚
审读编辑 沈毅骅
装帧设计 高 山

出版发行 华东师范大学出版社
社 址 上海市中山北路 3663 号 邮编 200062
网 址 www.ecnupress.com.cn
电 话 021-60821666 行政传真 021-62572105
客服电话 021-62865537 门市(邮购)电话 021-62869887
门市地址 上海市中山北路 3663 号华东师范大学校内先锋路口
网 店 <http://hdsdcbs.tmall.com>

印 刷 者 上海中华商务联合印刷有限公司
开 本 787×1092 16 开
印 张 33.75
字 数 586 千字
版 次 2012 年 6 月第 1 版
印 次 2012 年 6 月第 1 次
印 数 1—1 500
书 号 ISBN 978-7-5617-9550-7/O·216
定 价 128.00 元(精)

出 版 人 朱杰人

(如发现本版图书有印订质量问题, 请寄回本社市场部调换或电话 021-62865537 联系)

Nuclear Physics(1929—1952), Volume 9(Niels Bohr Collected Works)

Copyright © Elsevier Science Publishers B. V. , 1986

Simplified Chinese translation copyright © East China Normal University Press Ltd, 2012

This edition published by agreement with Niels Bohr Archive.

All rights reserved.

上海市版权局著作权合同登记 图字：09-2010-703 号



卢瑟福夫妇和玻尔夫妇 中坐者为奥立凡特夫人

译者说明

1. 本书作者可以说是科学史上一位“大名垂宇宙”的人物；他的生平，见本书第一卷所载其得意门生雷昂·罗森菲耳德撰写的《传略》；他的科学-哲学思想，应该由科学史界和科学哲学界作出认真的研究和公正的评价，在此不以个人浅见妄加评论。

2. 本书所收的文章和书信，除英文文本外，有的附有丹麦文原文或德文原文，中译本主要据英文本译出（有些书信只有德、法文本的，也译出），其他文字的原文一律不排印，以节篇幅。德、法等文的翻译，得到其他师友协助的，都分别注出姓名，并在相应的地方，予以标明，以示感谢。

3. 人名译法：有通用译法者尽量采用通用译法，但也有少数例外；索引中已有者，正文中不再附注原文；索引中没有者，在初次出现时附注原文。

4. 中译本排列次序—依外文版原书。

5. 外文版原著中的个别印刷错误或明显笔误，译文中都作了改正，一般不再附注说明。

6. 本书中的边码均为外文版原书中的页码。

7. 中译本脚注格式参照外文版原书，少量中译者注另行标出。

8. 表示量、单位的符号一般照录原书，不强求与现行标准相合。

第九卷前言

V

在本卷中,我们收集了玻尔关于核物理学的著作.这些工作是玻尔在1932年以前的那些日子里,通过他对当时由有关原子核的资料所显示出来的那种表现矛盾进行深入而并非结论性的思索而开始的.在1936年,他很快地认识和描述了由中子散射实验提供出来的那些洞察;他的速度使我们大家都甚感惊讶.这种新理解所带来的激动,以及它的扩充和巩固,在以后的年月占有很重要的地位.1939年,他又最先理解了刚刚发现的裂变现象的本质特色,当时他很成功地应用了他在以前三年中发展起来的关于核反应的观点.后来,在1949—1950年间,他对核壳层模型的成就有了深刻印象,而这种模型在表面上看来是很难和他在1936年首创的那种各核子密切相互作用的图景互相调和的,于是他就在澄清这一悖论方面付出了很大的精力.

我们仿照前几卷的办法,用适当选择的未发表的笔记和底稿以及有关的通信来支持已发表的论文.就多数问题来说,现有的资料都使我们能够追溯玻尔思想的发展.但是关于复合核概念的创立却有一些不甚肯定之处.关于他最初提出这一概念的时间,确实有些是明显矛盾的.在《引言》的第2节中,我们将试图对这些矛盾作出一种解答;这种解答似乎是可取的,但它却是很难证实的.不过,他到达这一概念的那些步骤的次序,则仍然不得而知.

也像在以前各卷中一样,对用其他文字发表的论文,以及用除英文和德文以外的其他文字写成的信件,都准备了英译本.在和海森伯及泡利的通信的事例中,又作出了例外的决定;在那种事例中,对玻尔丹麦文来信的德文复信也进行了英译,其理由已在第五卷的《主编序》中解释过了.

正如其他的编者已经发现的那样,翻译玻尔的著作并不是一件轻而易举的工作.他常常说,清晰和真理是互补的,而在这两个极端之间他是大大倾向于充分的真理一边的.译者必须在两种文本之间保持平衡,一种是简明易懂的,而另一种则将保留玻尔那种很独特的表达思想分寸的方式.我们的目标是按照玻尔可能写出的那种英文来组织译文.

VI

用英文写成的稿件和札记当然是逐字重印的,只有明显的笔误或打印错误

才予以改正. 这里有一个例外情况: 文 IX 的日期和目的尚未确知; 我们觉得此文特别差劲的打字可能包括着关于此文起源的一种线索, 因此就将原有的差错都照印了.

正如在第五卷的《主编序》中说明了的那样,《引言》和第二编中的编者注都已统一编号, 而信件作者的原注和引文则用星号标明. 对于稿件, 则使用了相反的方式(而编者注则用方括号括出).

本卷所收的材料主要采自哥本哈根的尼耳斯·玻尔文献馆, 但是我也采用了卢瑟福致马科斯·玻恩的一封信中的引文(见本卷原第 21 页); 我是通过约恩·布罗姆伯博士的指点而注意到这封信的(他有一段时间曾就核物理学论文方面做过工作, 而且我能够利用他的笔记). 弗瑞什致丽丝·迈特纳的有关信件(原第 53 页)是由罗杰·斯提于沃博士向我指出的. 别的图书馆和档案馆中很可能还有另外一些有趣的材料, 但是一次全面的查索将过分地延缓本卷的完工.

如果本卷在任何地方达到了它的目标, 很多的功劳应该归于艾里克·吕丁格尔(Erik Rüdinger). 他对编辑工作的贡献远远超过了主编这一名义所应有的责任. 两位秘书丽丝·马德森(Lise Madsen)和海丽·波拿巴(Helle Bonaparte)的有耐心的效率也是大有帮助的. 感谢波拿巴夫人和艾里克·吕丁格尔对改进我的译文提了许多很有裨益的建议. 我也愿意感谢卡尔斯腾·因森(Carsten Jensen)编制了索引和看了校样, 并感谢希耳黛·列维博士(Dr. Hilde Levi)和约恩·瓦尔诺夫人(Mrs. Joan Warnow)协助选择和准备了照片. 我也愿意为了出版编辑简·库尔曼夫人(Mrs. Jane Kuuman)的高效率和细心的工作而向她致谢. 我的工作包括了在尼耳斯·玻尔研究所和北欧理论原子物理学研究所(NORDITA)中的几段时间, 而我对这些研究所的好客态度是很感谢的. 这些访问曾因奥格·玻尔教授及其同事们的友好接待而更加愉快.

鲁道耳夫·派尔斯
(Rudolf Peierls)

本研究所衷心感谢卡尔斯伯基金会继续给予的慷慨支援,这种支援对《尼耳斯·玻尔集》得以出版起了不可缺少的作用.

本研究所也愿意感谢从雷昂·罗森菲耳德奖学金和由丹麦皇家科学院监管的尼耳斯·玻尔基金得到的宝贵拨款.

尼耳斯·玻尔研究所

期刊名称缩写表

<i>Ann. d. Phys.</i>	Annalen der Physik(Leipzig)
<i>Atti Acc. d. 'Italia</i>	Atti della R. Accademia d'Italia
<i>Ber. Sächs. Akad. , mathphys. Kl.</i>	Berichte über die Verhandlungen der Sächsischen Akademie der Wissenschaften zu Leipzig. Mathematisch-physikalische Klasse
<i>Comm. Dublin Inst. Adv. Study, Series A.</i>	Communications of the Dublin Institute for Advanced Studies. Series A
<i>Compt. Rend. Comptes Rendus</i>	Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences (Paris)
<i>Danske Vidensk. Selsk. math. - fys. Medd. D. Kgl. Danske Vidensk. Selsk. math. - fys. Medd.</i>	Matematisk-fysiske Meddelelser udgivet af Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskab (København)
<i>Det Kgl. Danske Vidensk. Selsk. Math. - fys. Medd.</i>	
<i>Fys. Tidsskr.</i>	Fysisk Tidsskrift (København)
<i>J. Chem. Soc. London Journ. Chem. Soc.</i>	Journal of the Chemical Society (London)
<i>Journ. de Physique J. Phys.</i>	Le Journal de physique et le radium (Paris)
<i>Kgl. Dan. Vid. Selsk. Math. - fys. Medd. Kgl. Danske Vid. Selsk. , Math. Phys. Medd.</i>	Matematisk-fysiske Meddelelser udgivet af Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskab (København)
<i>Mat. - Fys. Medd. Dan. Vidensk. Selsk. Math. - fys. Medd. Math. - phys. Comm. Copenhagen Academy</i>	

<i>Naturwiss.</i>	Die Naturwissenschaften (Berlin)
<i>Overs. Dan. Vidensk. Selsk.</i>	Oversigt over Det Kongelige Danske
<i>Virks.</i>	Videnskabernes Selskabs
	Virksomhed (København)
<i>Phil. Mag.</i>	Philosophical Magazine (London)
<i>Phys. Rev.</i>	The Physical Review (New York)
<i>Phys. Review</i>	
<i>Phys. ZS.</i>	Physikalische Zeitschrift (Leipzig)
<i>Phys. Z. d. Sowjetunion</i>	Physikalische Zeitschrift der Sowjetunion
	(Charkow)
<i>Proc. Camb. Phil. Soc.</i>	Proceedings of the Cambridge Philosophical Society
<i>Proc. London Math. Soc.</i>	Proceedings of the London Mathematical Society
<i>Proc. Nat. Acad. of Sci.</i>	Proceedings of the National Academy of Sciences
	of the United States of America (Washington
	D. C.)
<i>Proc. Phys. Soc. London</i>	Proceedings of the Physical Society of London
<i>Proc. Phys. - Math. Soc. Japan</i>	Proceedings of the Physico-Mathematical Society
	of Japan (Tokyo)
<i>Proc. Roy. Soc. London</i>	Proceedings of the Royal Society of London
<i>Proc. Roy. Soc.</i>	
<i>Rev. of Mod. Phys.</i>	Reviews of Modern Physics (New York)
<i>Rev. Mod. Phys.</i>	
<i>Ric. Scient.</i>	Ricerca scientifica (Roma)
<i>Sov. Phys.</i>	Physikalische Zeitschrift der Sowjetunion
<i>Sow. Phys.</i>	(Charkow)
<i>Trans. Faraday Soc.</i>	Transactions of the Faraday Society (London)
XV <i>Verh. d. deutsch. Phys. Ges.</i>	Verhandlungen der Deutschen Physikalischen
<i>Verh. der Deutsch. Phys. Ges.</i>	Gesellschaft (Braunschweig)
<i>Z. Phys.</i>	Zeitschrift für Physik (Braunschweig)
<i>Z. f. Phys.</i>	
<i>Zs. f. Phys.</i>	
<i>Zeits. f. Physik</i>	
<i>Zeits. f. physik. Chemie</i>	Zeitschrift für physikalische Chemie (Leipzig)

名 词 缩 写 表

XVI

Bohr MSS	Bohr Manuscripts (玻尔文稿)
BSC	Bohr Scientific Correspondence (玻尔科学通信)
Mf	Microfilm (缩微胶片)
MS	Manuscript (底稿)

目 录

IX

译者说明	(5)
第九卷前言	(7)
目录	(11)
期刊名称缩写表	(15)
名词缩写表	(17)
致谢辞(中译本从略)	

第一编 和核物理学有关的论文及稿件

引言	(3)	
1. 核成分和能量守恒	(4)	
2. 中子俘获和核的构造	(13)	
3. 复合核. 巩固和应用	(26)	
4. 核光效应和连续能域	(40)	
5. 裂变	(49)	
6. 关于核模型的新思想	(72)	
I. β 射线谱和能量守恒	(80)	
II. 化学和原子构造的量子理论	(85)	
III. 原子稳定性和守恒定律	(90)	
IV. 论中子的性质[1]	(102)	
V. 论中子的性质[2](摘要)	(106)	
VI. 电子和质子	(108)	
VII. 论电子理论中的对应方法	(113)	
VIII. 在 1933 年第七届索尔威会议上的讨论发言	(117)	X
IX. 核构造和中子俘获	(123)	
X. 原子核的性质和构造(摘要)	(127)	

XI.	中子俘获和核构造[1]	(129)
XII.	中子俘获和核构造[2]	(138)
XIII.	原子核的性质	(141)
XIV.	慢中子的选择俘获	(150)
XV.	论 α 射线引起的铝的蜕变	(153)
XVI.	原子核的激发和辐射	(160)
XVII.	原子核中的自旋交换	(164)
XVIII.	论由质子撞击引起的锂的嬗变	(168)
XIX.	原子核的嬗变	(174)
XX.	论原子核的嬗变	(181)
XXI.	论由物质粒子撞击引起的原子核的嬗变	(185)
XXII.	核力学[1]	(207)
XXIII.	核力学[2]	(210)
XXIV.	关于(n, 2n)反应的未发表的笔记	(220)
XXV.	论核反应(摘要)	(223)
XXVI.	核的激发和同质异能态	(225)
XXVII.	核光效应	(230)
XXVIII.	作用量子 and 原子核	(234)
XXIX.	核光效应中的共振	(245)
XXX.	核物理学报告会开幕词(摘要)	(247)
XXXI.	原子核的反应(摘要)	(251)
XI XXXII.	重核的蜕变[1]	(253)
XXXIII.	铀蜕变和钍蜕变中的共振和核裂变现象	(256)
XXXIV.	关于裂变的总结	(260)
XXXV.	重核在 β 射线发射后的剩余激发	(263)
XXXVI.	核裂变的机制[1]	(266)
XXXVII.	核裂变的机制[2]	(268)
XXXVIII.	连续能域中的核反应	(307)
XXXIX.	核裂变的链式反应	(312)
XL.	镤的裂变[1]	(315)
XLI.	镤的裂变[2]	(319)
XLII.	原子核裂变的理论解释[1]	(322)
XLIII.	原子核裂变的理论解释[2](摘要)	(326)

XLIV. 原子核嬗变的晚近考察	(328)
XLV. 论裂变碎片的统计分布	(349)
XLVI. 核裂变中的逐次转变	(355)
XLVII. 重核的蜕变[2](摘要)	(360)
XLVIII. 氘核引发裂变的机制	(362)
XLIX. 论原子核的嬗变(摘要)	(365)
L. 论原子核嬗变的机制. II. 复合态之连续能域中的过程[1]	(367)
II. 论原子核嬗变的机制. II. 复合态之连续能域中的过程[2]	(381)
III. 关于原子构造和核构造的试评述	(394)
IIII. 在 1952 年 6 月 3—17 日哥本哈根国际物理学会议上的讨论发言	(398)

第二编 通信选(1929—1949)

XII

引言	(403)
所收信件的目录	(404)
通信正文	(409)
汉斯·A·贝忒	(409)
菲力克斯·布劳赫	(410)
马科斯·戴耳布吕克	(413)
保罗·A·M·狄喇克	(415)
恩利科·费米	(418)
喇耳夫·H·否勒	(422)
奥托·罗伯特·弗瑞什	(423)
乔治·伽莫夫	(431)
沃尔纳·海森伯	(434)
理论物理学研究所	(441)
雅科布·克瑞斯先·雅科布森	(443)
弗雷德列克·及伊伦·约里奥-居里	(444)
奥斯卡·克莱恩	(445)
亨德里克·A·克喇摩斯	(447)
约翰·库达	(451)
沃尔夫冈·泡利	(452)

鲁道耳夫·派尔斯	(453)
埃贝·喇斯姆森	(464)
雷昂·罗森菲耳德	(473)
欧内斯特·卢瑟福	(478)
比约伦·特鲁姆培	(480)
约翰·A·惠勒	(482)

尼耳斯·玻尔文献馆所藏有关稿本简目

引言	(497)
----	-------

索 引

第一编 和核物理学有关的 论文及稿件

>>>>>