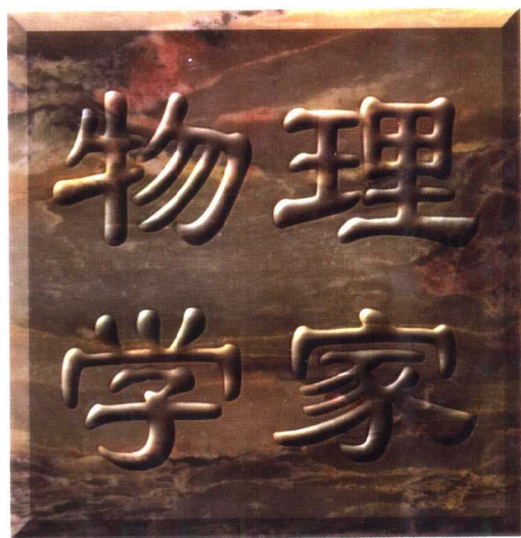




风雅趣闻

范洪义 陈飞达 编

中国科学技术大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

物理学家风雅趣闻/范洪义 陈飞达编.—合肥:中国科学技术大学出版社,
1997年7月
ISBN7-312-00930-1

I 物理学家风雅趣闻

Ⅰ ①范洪义 ②陈飞达

Ⅱ ①物理学家 ②风雅趣闻

IV N

中国科学技术大学出版社出版发行
(安徽省合肥市金寨路96号,230026)
中国科学技术大学印刷厂印刷
全国新华书店经销

开本:850mm×1168mm/32 印张:3.75 字数:97千
1997年7月第1版 1997年7月第1次印刷
印数:1-5000册
ISBN7-312-00930-1/N·13 定价:6.00元

内 容 简 介

本书讲解 20 世纪诸多著名物理学家的风雅与幽默小故事,遴选的都是精品。“风雅”的原意是《诗经》里的《国风》、《大雅》、《小雅》,引申为风流儒雅,这里用来代表科学家的睿智、气度与高尚的科研作风。读者可以以此书来陶冶情操、启发思维、改善学风,提高科学素质与求知的乐趣。

此书对大、中学生,研究生,教师与科研人员皆宜。

序

范洪义和陈飞达两位教授近日十分真诚地托人请我为他们的新作《物理学家风雅趣闻》作序,我感到十分惶恐。美国阿肯色大学的陈飞达君笔者还未曾相识,但中国科技大学的范洪义君却是我十分熟悉的朋友,他不仅是一位优秀的物理学家,还是一位有诗才的人,一位对科学与美学的内涵有深刻理解的正直学者。范君虽然不善言辞,但其做学问之严谨,思想之深博,诗文之优美在中国科技大学是尽人皆知的。笔者之惶恐是因为所学不是物理学,总怕述之有误,但朋友之托亦不能推辞,只好勉为其难了。

连夜读完了使人爱不释手的书稿,作者精心选择的二十余位世界著名物理学家的奇闻轶事,跃然纸上使人耳目一新,它是大学生们在物理学和传统量子力学的教科书中找不到的。从这些故事中,人们可以更深刻更直觉地感受到物理学家们的智慧、兴趣、气质以及他们的情操、灵感、天才的研究方法、想像力与睿智的幽默,使人有文之所至,情亦至焉之感。这里的“情”自然指的是作者在青年心中所激起的对科学追求的深情与激情。

看得出,这本书又是作者在阅读了大量的科学史料后,通过有目的选择的一批具有哲理性、知识性、趣味性的科学创造事例,用来弘扬科学的精神,维护科学的纯洁与庄严,展现科学家们的伟大人格,并寄托作者的情感。如爱因斯坦对名利的淡薄和对青年的爱护,普朗克的正直,玻尔的机智,海森堡的天才想像力,狄拉克的深刻洞察力及毕生对数学美及自然和谐的追求等等。这些生动的故事对当代正在学习自然科学的青年亦是很好的借鉴。而范君自己就是一个生动的例子。据我所知,他在中国科技大学读书时,就是一位高才生。80年代初他又是我国恢复研究生学位制度以来 18

名首批博士学位获得者之一，曾长期从事量子力学及量子光学的研究工作，特别是对狄拉克的表象理论与符号法有深入的研究、发展和创造。他推陈出新，找到了把经典正则变换过渡到希尔伯特空间中量子么正算符的新途径，创造了有序算符内的积分技术，揭示了狄拉克 q 数理论更深层次的物理内涵和应用潜力，在群表示论、相干态和压缩态、分子振动、量子统计、解耦合振子动力学和固体物理等方面都得到广泛的应用。这些都是与范君的勤奋好思分不开的。我想在他的心灵深处一定有一个博大的科学世界，还有一个博大的自然世界和人类世界，今天学问做得好，人品好，文章亦写得好的人并不很多，而范君则是具有这种才干的学者。用南朝刘勰《文心雕龙·神思》中的话来比喻就是“登山则情满于山；观海则意溢于海”矣。我相信这本书一定会受到青年们的喜爱，范君也一定会不断有新的力作问世，藉以寄托对科学未来的希望与信念。

余翔林

1996年6月1日

于中国科技大学

前言

自然科学家拉普拉斯曾经说过：“认识一位天才的研究方法，对于科学的进步，……并不比发现本身更少用处。”

对于学物理的人来说，物理学发展的规律和历史与物理学知识本身相比较，是同等重要的。尤其是学习量子力学，如果不了解量子力学是怎样从经典力学中脱颖而出，就不会很好地理解量子论的概念、方法。而要了解量子力学怎样问世，就必须熟悉创立量子力学的有特殊才能的物理学家，他们的兴趣、志向、气质、作风，对科学的品位和思维模式等。本书就是希望以讲述这些物理学家的点滴故事使读者领悟到他们是如何献身于科学研究的，他们各自的情操、想象力、灵感与幽默感也可以从这些一鳞半爪的风雅趣闻中被体会到，所谓从一叶而知秋吧！

从某种意义上来说，物理学家也是艺术家，他们是描绘自然规律的“画家”，是最先聆听到自然脉息搏动的“声学专家”。尽管玛丽·居里曾写道：“在科学界我们必须感兴趣的是事件而不是人。”我们却认为艺术和艺术家都是需要了解的。

有人也许对文学家的个性更有兴趣，他们也许会认为如果没有曹雪芹，就不会有栩栩如生的贾宝玉、林黛玉、刘姥姥……这类人物传世；没有罗贯中，就没有气势磅礴的三国演义中出神入化的故事。而物理学的规律，迟早会有别人发现，这只是个时间问题。对这个观点，本书作者的响应是，读读本书的故事吧，读后你也许会认识到创造量子论“艺术”的物理学家们的天才确实是难能可贵的，如果海森堡、薛定谔和狄拉克三人中有一个没有及时参与新量子论的研究，如果没有爱因斯坦以磊落的襟怀和敏锐的鉴别力推荐德布罗意和玻色的文章，量子力学和量子统计力学会是现在这样

的吗？

本书中所叙述的故事是有根有据的，在选择题材时我们始终注意到故事的趣味性、知识性与哲理性，能反映出新量子论发展历程的主干线，为此我们阅读了大量的物理学家传记与回忆录，相信这里选取的多则故事对国内读者而言是鲜为人知的。

值得指出，学习科学家的优点并不等于把他们作为偶像来崇拜，因为科学的精神与崇拜偶像是格格不入的。对大科学家的好奇心并不应抑止我们自己的创造性。另一点要指出的是，这些物理学家之所以能够作出重大的贡献，这诚然来自他们的天赋与锲而不舍的努力，但也不可否认与他们当时的机遇有关。正如英国物理学家狄拉克所说的那样：“……那时我恰是一个研究生，我参加到了这个行列……。那时第三流的科学家可以做出第一流的工作，而如今第一流的科学家只能作出第三流的工作。”

因此，在向科学巨匠学习的同时，切莫妄自菲薄，更不要以为对科学作出过贡献的人是没有缺点的。

最后点一下本书的命题，“趣闻”者，有趣幽默故事之闻也，幽默是很高的智慧；“风雅”者，高品位的研究风格与高雅的科学道德是也，它维护了科学的纯洁与庄严，保证了科学健康发展。尽管我们这本书中没有一幅物理学家的肖像，相信读者还是能从这一个个小故事中多少对他们的个性有个印象，正是各种不同的个性才使他们研究的物理如此丰富多彩。

如果读者能从本书中悟出点适合于自身的科学研究方法、提高了品位与气质，那就是作者聊以自慰的。

范洪义	中国科学技术大学
陈飞达	美国阿肯色大学

目 录

一、爱因斯坦的故事

1. 爱因斯坦与一个心理学家·····	(1)
2. 谈对自然的理解·····	(1)
3. 谈成名·····	(2)
4. 谈时钟·····	(2)
5. 一个花店老板谈爱因斯坦的故事·····	(2)
6. 谈科学理论的命运·····	(3)
7. 论理论物理之必要·····	(3)
8. 一个小磁针对爱因斯坦的影响·····	(3)
9. 爱因斯坦的头发·····	(4)
10. 爱因斯坦的问题 ·····	(4)
11. 帮助英费尔德 ·····	(4)
12. 爱因斯坦帮助德布罗意初出茅庐建奇功 ·····	(5)
13. 爱因斯坦慧眼识玻色的文章 ·····	(6)
14. 爱因斯坦推崇的人 ·····	(7)
15. 我家住何处 ·····	(7)
16. 论艺术和科学 ·····	(8)
17. 谈擦皮鞋 ·····	(8)
18. 谈生死之别 ·····	(9)
19. 论献身科学 ·····	(9)
20. 爱因斯坦夫妇相处原则 ·····	(9)
21. 谈相对 ·····	(9)
22. 免开尊口·····	(10)

23. 爱因斯坦等三人的佯谬·····	(10)
24. 我的科研项目是宇宙·····	(11)
25. 应该得五次诺贝尔奖·····	(12)
26. 一个简明的答复·····	(12)
27. 充满自信的爱因斯坦·····	(13)
28. 爱因斯坦是美国管子行业工会荣誉会员·····	(13)
29. 爱因斯坦的一个习惯·····	(14)
30. 好心肠的爱因斯坦·····	(14)
31. 爱因斯坦爱好物理谜语·····	(15)
32. 爱因斯坦谈自己的科学成就·····	(15)
33. 一个回避荣誉的人·····	(16)
34. 爱因斯坦称赞泡利·····	(16)
35. 爱因斯坦盛赞迈克尔逊是科学中的艺术家·····	(16)

二、普朗克的故事

1. 从小热爱物理 ·····	(17)
2. 年轻有为 ·····	(17)
3. 与爱因斯坦的友谊 ·····	(17)
4. 不向恶势力低头的科学家 ·····	(18)
5. 普朗克的诗 ·····	(19)
6. 普朗克论物理概念 ·····	(19)
7. 普朗克的迷惘 ·····	(19)

三、玻尔的故事

1. 玻尔谈好莱坞西部电影 ·····	(20)
2. 玻尔研究所里的非物理问题 ·····	(20)
3. 不信迷信 ·····	(21)
4. 玻尔与狄拉克 ·····	(21)
5. 玻尔与泡利 ·····	(21)

6. 玻尔与费曼	(22)
7. 玻尔与哥本哈根警察	(23)
8. 玻尔的一个苦恼	(23)

四、海森堡的故事

1. 新量子论的先驱	(24)
2. 海森堡与爱因斯坦的争论	(25)
3. 海森堡片纸惊玻恩	(27)
4. 海森堡论如何解释电子在云室中的径迹	(27)
5. 海森堡险过博士关	(28)
6. 海森堡与泡利的友谊	(29)
7. 海森堡谋职	(30)
8. 海森堡测不准原理的由来	(30)
9. 空间是蓝色的,鸟在其间飞	(31)
10. 知人善任	(31)
11. 海森堡的科学哲学	(32)
12. 海森堡谈玻尔	(32)

五、狄拉克的故事

1. 沉默是金	(33)
2. 爱好散步与旅行	(33)
3. 欣赏数学美	(34)
4. 狄拉克的远见	(35)
5. 理论思考遍及日常生活	(36)
6. 声明不是问题	(36)
7. 狄拉克谈他如何学数学	(37)
8. 狄拉克幽默一例	(37)
9. 狄拉克的好奇心	(38)

10. 狄拉克发展海森堡的思想,建立经典力学 与量子力学的联系·····	(38)
11. 推崇海森堡·····	(39)
12. 狄拉克预言反粒子·····	(39)
13. 狄拉克玩数学游戏·····	(40)
14. 狄拉克论做糖·····	(40)
15. 狄拉克谈科学研究中的胆怯·····	(41)
16. 狄拉克论海森堡的胆怯·····	(41)
17. 狄拉克论薛定谔的胆怯·····	(42)
18. 从不关心“哲学”的狄拉克·····	(43)
19. 狄拉克论自己的胆怯·····	(43)
20. 爱仑菲斯特回忆狄拉克怎样答疑·····	(44)
21. 不肯招研究生的狄拉克·····	(44)
22. 狄拉克谈一个药瓶·····	(44)
23. 狄拉克的另一则幽默·····	(45)
24. 惯于简洁回答·····	(45)
25. 威斯康逊报记者谈访问狄拉克·····	(46)
26. 狄拉克谈做诗与研究物理·····	(47)
27. 不谙社交的狄拉克·····	(47)
28. 狄拉克谈心不在焉·····	(47)
29. 狄拉克的严谨一例·····	(48)

六、薛定谔的故事

1. 薛定谔受德拜启发 ·····	(49)
2. 薛定谔与波尔 ·····	(49)
3. 喜爱音乐的薛定谔 ·····	(50)

七、泡利的故事

1. 泡利原理简释 ·····	(51)
-----------------	------

2. 锋芒毕露的泡利	(51)
3. 神奇的“泡利效应”	(52)
4. 泡利与爱仑菲斯特	(52)
5. 我的论文从没有错	(53)
6. 泡利打赌	(53)
7. 不妥协的批评家	(53)
8. 难得谦恭	(54)
9. 泡利与精细结构常数	(54)

八、乌仑贝克与古德斯密特的故事

1. 未得诺贝尔奖的电子自旋发现者	(55)
2. 洛仑兹对乌、古论文的“多识少怪”	(55)
3. 乌仑贝克不忘故友情	(56)
4. 乌仑贝克省钱买书	(56)

九、魏格纳的故事

1. 谦逊的魏格纳	(57)
2. “群论瘟疫”	(57)
3. 魏格纳对物理的审美力	(58)
4. 魏格纳论将来的物理	(58)
5. 挨蚂蚁咬的魏格纳	(59)
6. 魏格纳论狄拉克的婚姻	(59)
7. 机敏的魏格纳	(60)

十、费米的故事

1. 提示梅厄夫人研究核壳模型	(61)
2. 理论与实验全能的物理学家	(61)
3. 费米痛失玛约拉纳	(62)
4. 费米的教学梦	(63)

5. 费米的邮件	(63)
6. 费米谈发明心理学	(64)
7. 费米讨论问题的方式	(65)
8. 乐观豁达的费米	(65)

十一、朗道的故事

1. 朗道“十诫”	(66)
2. 全能物理学家	(66)
3. 朗道的遗憾	(67)
4. 朗道的理论物理学教程	(67)
5. 朗道的“对数尺度”	(67)
6. 不承认自己是天才	(68)
7. 朗道在瑞士	(68)
8. 朗道“图”	(68)
9. 尊重卡皮查	(69)
10. 朗道翻阅早期数学出版物	(69)
11. 朗道的一次窘态	(69)
12. 朗道和一个小女孩的故事	(70)

十二、卡皮查的故事

1. 迟到的诺贝尔奖	(71)
2. 卡皮查弦外听音	(71)
3. 卡皮查巧说卢瑟福	(72)
4. 给卢瑟福起外号	(72)
5. 卡皮查的智力测题	(73)
6. 回到前苏联工作	(73)
7. 谈卢瑟福给他的使命	(73)
8. 卢瑟福给卡皮查的一个忠告	(74)
9. 卡皮查证明卢瑟福有点疯	(74)

10. 谈卢瑟福为何能培养出众多人才·····	(75)
11. 卡皮查谈物理仪器与人的感觉·····	(75)
12. 卡皮查谈教学与科研的关系·····	(76)
13. 卡皮查巧谈创造性之必要·····	(76)

十三、费曼的故事

1. 首次作物理演讲,遇到大人物·····	(77)
2. 费曼的路径积分量子力学·····	(78)
3. 费曼论艺术与物理的关系·····	(79)
4. 费曼办公室中黑板留言·····	(79)
5. 幸运的数字·····	(79)
6. 说不清楚就是没有理解·····	(81)
7. 费曼论教学·····	(81)
8. 费曼论物理研究的多种方法·····	(82)
9. 费曼“规则”·····	(83)
10. 费曼的公开道歉·····	(83)
11. 费曼拒贿·····	(84)
12. 费曼学日语·····	(85)
13. 不与年轻人争名·····	(85)
14. 费曼谈密立根油滴实验·····	(86)
15. 费曼赞赏杨的驯鼠实验·····	(86)
16. 费曼听到的一个“好建议”·····	(87)
17. 费曼找出事故原因·····	(88)
18. 阐述了真知灼见,也就行了·····	(88)
19. 费曼问路·····	(89)
20. 费曼谈学生问问题·····	(90)
21. 费曼谈量子力学·····	(91)
22. 拒绝被高薪聘任的理由·····	(91)
23. 出名带给费曼的困扰·····	(92)

十四、居里夫妇等科学家的故事

1. 居里夫妇的品格	(93)
2. 小居里夫妇错过发现中子与正电子的良机	(93)
3. 盖尔曼重视在地下室工作的人	(95)
4. 塔姆解数学题死里逃生	(95)
5. 伽莫夫谈城市绿化	(96)
6. 拉比不甘落后	(96)
7. 拉比慧眼识英才	(97)
8. 贝特论量子论的确定性	(98)
9. 谦逊的施温格	(98)
10. 格拉肖的一个笑话	(99)
11. 温文尔雅的巴丁	(99)
12. 凡事预则立的巴丁	(100)
13. 巴丁的科研作风	(100)
14. 威尔逊云雾室和格拉塞气泡室	(101)
15. 钱德拉萨卡办公室内的照片	(102)
16. 萨拉姆谈论文的发表	(103)
17. 拉曼论老科学家的义务	(103)
18. 玻恩的一场虚惊	(104)
19. 惜时务实的查德威克	(104)
20. 戴维逊与漫画家迪斯尼	(105)

一、爱因斯坦的故事

1. 爱因斯坦与一个心理学家

1927年，德国的德累斯顿有一个政府官员，他声称自己同时又是心理学家，打算写一本书，这本书将以分析重要人物的心理为依据。他写信问在柏林的爱因斯坦是否愿意作他心理分析的对象。爱因斯坦的回答是：“很遗憾，我不能接受你的邀请，因为我宁可处在未被心理分析的黑暗之中。”

在爱因斯坦 50 岁生日时，他收到这位心理学家的问候信，信中称爱因斯坦是一个幸运的人。这引起了爱因斯坦的好奇心，并在 1929 年 3 月 22 日回信道：“衷心地感谢你想到了我，可是为什么你强调我的‘运气’呢？”这位心理学家在复信中说，他认为爱因斯坦幸运的原因是不熟悉物理的人不敢去评价其工作。而任何一个人，不管他是否熟悉心理学，都可以监督一个心理学家说得对不对。

2. 谈对自然的理解

爱因斯坦有一句名言：“关于自然，最不可思议的事是它是可以被理解的。”他还说：“上帝在提供礼物时是不讲情面的，他只给予我非常执着的性格。不！他也给了我敏锐的嗅觉。”

3. 谈成名

1919年英国科学家在日食时观察到了引力所造成的光线弯曲现象后，爱因斯坦的广义相对论得到了证实。一夜之间爱因斯坦成了世界风云人物。但是爱因斯坦从不欣赏这一点，那一年的圣诞节他写信给一个在苏黎世的朋友说：“……有了名气，我变得越来越笨拙。当然，这是一个非常普遍的现象。一个人的实在水准与他人对此人的评价之间，或是与人们嘴上所谈的对此人的看法之间，严重地不成比例，但是此人必须以强烈的幽默感去接受所有这一切评价。”

爱因斯坦的名声招来了大量的来信。一个学生来信说由于她的数学成绩在中等偏下而不得不比她的朋友更加用功。爱因斯坦回信说：“别担忧你在数学方面的困难，我肯定我的困难仍然是很大的。”

4. 谈时钟

1909年秋天，爱因斯坦到苏黎世大学任教，但他的收入并不高，维持起码的生活都有困难。对此困境他苦笑着说：“我曾说过，在宇宙内相对运动着的各个坐标系内，各有自己的时钟。但是，实际上我家连一个时钟都买不起。”

5. 一个花店老板谈爱因斯坦的故事

一个花店老板说过这样的事，当爱因斯坦来本店买花时，他总是用支票付帐，我就保存着这些支票。因为我想爱因斯坦的亲笔署名比这张支票更值钱。当我积蓄到好几张这样的支票时，爱因斯坦博士打电话来问我是否把支票拿到银行去兑现了，这样他才能知