

足 迹

杨振宁 李政道 丁肇中 李远哲 成功之路

《神州学人》杂志社编



北京语言学院出版社

足迹

21
嚴

濟

慈



題

一九八八年三月

北京语言学院出版社

足 迹

杨振宁 李政道 丁肇中 李远哲 成功之路

《神州学人》杂志社编

*

北京语言学院出版社 出版发行

(北京海淀区学院路 15 号)

新华书店北京发行所经销

外文印刷厂排版印刷

开本 850×1168 毫米 1/32 10.125 印张 246 千字

1989 年 5 月第 1 版 1989 年 5 月第 1 次印刷

印数 1—10,000 册

ISBN 7—5619—0058—9/G·15 定价 3.10 元

序

《足迹》是关于四位诺贝尔奖金获得者杨振宁、李政道、丁肇中、李远哲治学之道的记述。它是一本汇编，既有四位学者自己写的传记、讲话、建议、评论，也有作家、记者和他们的友人、学生写的侧记、采访，内容很丰富，读起来饶有趣味。通览全书，可以清晰地看到四位学者在打基础时期刻苦攻读，在各自研究的领域内刻意求索，终于有所建树，以及获奖后继续向未知世界前进的历程。我想，我国广大读者一定会喜欢这本书的。

四位学者的小学或中学、大学时期，是在中国战乱中度过的。但是，杨振宁、李政道还是常常怀念抗日战争中在昆明西南联大的日子，怀念他的良师益友。丁肇中和李远哲从小就想做一个科学家，他们立志要获得的科学知识、要学到的本领，经过努力都得到了。四位学者后来都获得了殊荣，但都认为他们的扎实基础是在国内打下的，比外国学生毫不逊色。我想，这应该是对本书读者的第一个启迪——同发达国家相比，我们在向科学进军的征途上是处于同一个起跑线上。

四位学者的治学和处世立身之道，因经历不同而各有所异，但是他们的许多见解几乎是一致的。例如：中小学和大学是打基础的时期，学习基础一定要扎实，不要虚度时光。在本专业以外，要努力扩大自己的知识面，多读书，多交谈，多参加学术活动，虚心听取别人的意见，从中汲取有益的东西。决心和信心是成功的关键，对自己选择的研究课题，一定要锲而不舍。先天聪明只是一个条件，但后天的努

力却更为重要，谁能坚持下去，谁就会成功；不论反对的意见多么貌似不凡，要始终坚持自己正确的科学观点和探索等等。我想，本书的读者，都可以把这些观点当作做学问、做研究、做工作的借鉴。

在四位学者身上，非常明显地可以看出他们具有中国知识分子的优良传统和自尊、自信的宝贵品德。杨振宁曾十分动情地引用了“先天之忧而忧”、“鞠躬尽瘁，死而后已”、“春蚕到死丝方尽，蜡炬成灰泪始干”的名句来形容中国知识分子。李政道反复强调“科学上的成就，并无人种、国籍之分”，“中国科学家必然是将来的主要人物”，“看到祖国正在走一条具有中国特色的发展经济的道路，凡我华人莫不兴奋！”正因为他们自己继承和发扬了中国知识分子的优良传统和宝贵品德，近十多年来，他们为中国四个现代化建设，为中国科学技术的发展，给予了极大的关注，做出了有目共睹的贡献。他们在神州大地上留下了深深的足迹。

我认为，《神州学人》杂志社和北京语言学院出版社编辑出版这本书，是做了一件有益的工作。

周培源

目 录

序

周培源

杨振宁

- 杨振宁小传.....倪光炯、汪 容 (3)
- 读书教学四十年.....杨振宁 (6)
- 同中国学者一席谈.....杨振宁 (19)
- 在石溪的一篇演讲.....杨振宁 (31)
- 在“中国知识分子与国家前途”演讲会上的
讲词.....杨振宁 (36)
- 谈学习方法.....杨振宁 (45)
- 谈中国科技的发展.....杨振宁 (49)
- 物理和哲学的关系及其它.....杨振宁 (52)
- 关于文化和科学.....杨振宁 (62)
- 关于人材培养、学校和科研机构管理的意见...新华社 (65)
- 杨振宁趣谈灵感与科学.....〔香港〕四海通讯社 (68)
- 物理工作成功的钥匙—P.P.P.....刘 浩 (70)
- 研究物理如同看一幅画
——杨振宁教授谈近代物理.....夏 阳 (73)
- 杨振宁该获第二次诺贝尔奖.....〔新加坡〕潘国驹 (78)
- 在纽约的长岛上
——杨振宁博士访问记.....徐 迟 (85)

李政道

- 李政道小传.....殷鹏程、汪 容 (95)
- 物理学及其它.....李政道 (98)
- 希望同学们早日成才.....李政道 (103)
- 致 CUSPEA 同学的信.....李政道 (107)
- 关于如何安排“博士后”的科技青年的
 一些建议(摘要).....李政道 (108)
- 在纽约区 CUSPEA 同学第一次聚会时的
 讲话.....李政道 (111)
- 和研究生的对话.....李政道 (114)
- “翻两番”要靠科学技术.....李政道 (122)
- 在北京现代物理研究中心成立典礼上的
 讲话.....李政道 (126)
- 李政道教授谈中学物理教学.....《人民教育》(128)
- 李政道教授回答研究生的问题.....夏 阳 (131)
- 李政道教授谈“博士后”.....顾迈南 (135)
- 李政道谈中国科技发展.....何成章、钱文荣 (138)
- “夸克”为什么被幽禁.....林晓庄、顾国庆 (141)
- 在交流中活跃学术思想.....郑 重 (145)
- 养成动手习惯, 发展创造能力.....朱光华 (148)
- 不尊重自己的年轻人, 是没有前途的...《中国教育报》(149)
- 为了中国的“四化”
 一李政道教授在京讲学侧记.....夏 阳 (151)
- 科学家的可贵品德
 一记李政道教授在京作重要学术报告.....严生园 (156)
- 李政道教授与CUSPEA同学们.....顾迈南 (160)

物理学最兴奋年代中的高潮

—杨振宁、李政道关于弱相互作用下

宇称不守恒发现的始末……徐碧青、孟蔚然 (166)

丁肇中

丁肇中小传……唐孝威 (181)

J⁺粒子的发现：个人的回忆……丁肇中 (184)

在探索中

——一个物理学家的体验……丁肇中 (188)

物理学上没有不变的定律……丁肇中 (193)

什么叫优秀生？……丁肇中 (195)

丁肇中教授谈科学试验……顾迈南、保育钧 (197)

面向世界，面向未来……王 谨 (203)

从实验中获取新知识……徐成滋 (207)

竞争出人材，竞争出成果……廖寿衍、孙清云 (209)

打基础的年代……周金品、晓 明、李佑华 (214)

在美国学习……〔香港〕《地平线》 (221)

在丁肇中教授实验组工作的那些日子……晓 宣 (223)

昔日和今日的丁肇中……〔美〕布鲁斯·谢克特 (230)

“我对中国的进步感到高兴”……郭伟成 (239)

“与中国的合作令人满意”……王宪华 (241)

李远哲

李远哲小传……郭宝章 (245)

我走过的治学之路……李远哲 (247)

答大学生问……李远哲 (255)

基础科学与社会生产……李远哲 (260)

获奖科学家的社会责任·····	李远哲 (264)
李远哲同中国留学生聚会·····	顾耀明 (266)
李远哲与中国·····	顾迈南 (269)
智慧·勤奋·谦虚·热诚	
一访1986年诺贝尔化学奖获得者	
李远哲教授·····	陈 懿、楼南泉 (273)
李远哲的心声·····	胡永生、杜明明 (280)
桂冠启示录·····	童 益 (287)
访李远哲教授·····	刘开平 (292)
“物理化学中的莫扎特”——李远哲·····	吴士嘉 (297)
炎黄子孙的骄傲	
一中科院同仁谈李远哲其人其事·····	陈祖甲 (301)
记李远哲老师的几个侧面·····	赵新生 (304)
“我们都是一个根”·····	邹淑英、岳景泉 (310)
后记·····	(314)

杨振宁



小 传

倪光炯 汪 容

杨振宁 (Chen Ning Yang 1922) 理论物理学家。1922年9月22日生于安徽省合肥县 (今合肥市)。在西南联合大学物理学系, 在吴大猷指导下完成学士论文, 1942年毕业后即入研究院深造, 在王竹溪指导下研究统计物理学。他的群论知识得益于杨武之。1945年赴美, 入芝加哥大学做研究生, 深受E·费米的熏陶, 在导师E·特勒的指导下完成博士论文, 1948年获博士学位。1948—1949年任芝加哥大学教员, 1949—1955年在普林斯顿高级研究所工作, 1955—1966年任该所教授, 1966年任纽约州立大学石溪分校的爱因斯坦物理学讲座教授, 并任新创办的该校理论物理研究所所长。美国总统授予他1985年的国家科学技术奖章。

杨振宁对理论物理学的贡献范围很广, 包括基本粒子、统计力学和凝聚态物理学等领域。对理论结构和唯象分析他都有多方面的贡献。他的工作有特殊的风格: 独立性与创建性强, 眼光深远。

在粒子物理学方面, 他最杰出的贡献是1954年与R·L·米尔斯共同提出杨-米尔斯场理论, 开辟了非阿贝耳规范场的新研究领域, 为现代规范场理论 (包括电弱统一理论、量子色动力学理论、大统一理论、引力场的规范理论、……) 打下了基础。

杨-米耳斯场方程最近被数学家 S·唐纳森引用，获得了拓扑学上的重大突破。

杨振宁在粒子物理学方面的另一项杰出贡献是：在1956年和李政道合作，深入研究了当时令人困惑的 Q- τ 之谜——即后来所谓的 K 介子有两种不同的衰变方式，一种衰变成偶宇称态，一种衰变成奇宇称态；如果弱衰变过程宇称守恒，则它们必定是两种宇称状态不同的 K 介子。但从质量和寿命来看，它们又应是同一种介子。——杨振宁和李政道通过分析认识到，很可能在弱相互作用中宇称不守恒。他们仔细检查了过去的实验，确认这些实验并未证明弱相互作用中宇称守恒。在此基础上他们进一步提出了几种检验弱相互作用中宇称不守恒的实验途径。次年，这一理论预见得到吴健雄小组的实验证实。因此，杨振宁和李政道的工作迅速得到了学术界的承认，并获得1957年诺贝尔物理学奖。一项科学工作，在发表的第二年就获得诺贝尔奖，这是第一次。

在粒子物理学方面，杨振宁的其他贡献包括：费米-杨模型（1949），与李政道合作的二分量中微子理论（1957），与李政道和 R·奥赫梅合作的关于 C（电荷共轭变换）和 T（时间反演变换）不守恒的分析（1957），与李政道合作的高能中微子实验分析（1959）和关于 W 粒子的研究（1960—1962）。与吴大峻合作的 CP（宇称）不守恒分析（1964），规范场的积分形式理论（1974），与吴大峻合作的规范场与纤维丛的关系（1975），与邹祖德合作的高能碰撞理论（1967~1985）等。

在统计力学方面，杨振宁的贡献包括：二维伊辛模型的自发磁化强度（1952），与李政道合作的关于相变的理论（1952），与杨振平合作的关于数种模型的严格解（1966—1969）等。

在凝聚态物理方面，杨振宁的贡献包括：与N·拜尔斯合作的对磁通量量子化的解释（磁1961），非对角长程序观念（1962）等。

杨振宁于1971年夏访问中华人民共和国，是美籍知名学者访问新中国的第一人。他回美以后，对促进中美建交、促进两国人民的相互了解，促进中美科学技术教育交流都做了大量工作。杨振宁受聘为北京大学、复旦大学、中国科学技术大学、中山大学等校的名誉教授，中国科学院高能物理研究所学术委员会委员。

杨振宁发表过约200篇科学论文和报告。

（原载《中国大百科全书》，物理学卷Ⅱ）

读书教学四十年*

杨振宁

启 蒙

今天我准备和大家谈谈我个人读书、教学40年的经验。我是1922年在安徽省合肥县出生的。合肥那时候是一个很破旧的城市。我头6年在合肥的生活，现在只依稀记得很少的一些情景。印象最深的是那时军阀混战，常常打到合肥来。我们经常要“跑反”，跑到乡下或医院里去躲避。因为医院是外国教会办的，在那里面比较保险。我印象中最深的第一个记忆，是三岁那年在一次“跑反”后回到“四古巷”家里，在房子角落里看到的一个子弹洞。

我出生的时候，父亲在安庆（旧名怀宁）一家中学教数学。我的名字杨振宁的宁字，就是从怀宁来的。我10个月的时候，父亲到美国去了。他在美国住了5年，得到了芝加哥大学数学硕士与博士学位。那5年间母亲和我一直在合肥居住。我4岁的时候，母亲开始教我认方块字，花了一年多的时间，一共教了我3千个字。现在我所认得的字加起来，估计不超过那个数目的两倍。

* 这是1983年3月2日在香港中文大学20周年纪念讲座上的演讲词。

我的家那时是一个大家庭，有好多堂兄弟姊妹。从我5岁那年起，请了一位老先生到家里来教我们“读书”。我记得很清楚，念的头一本书是《龙文鞭影》，我背得非常之熟。1928年我6岁的时候，父亲从美国回来，母亲带我到上海去接他。然后3个人一块去厦门，因为父亲受聘做厦门大学数学教授。我这次看见父亲，事实上是等于看到了一个陌生的人。他问我念过书没有？我说念过了。念过什么书？念过《龙文鞭影》。叫我背，我就背出来了。父亲接着问我书上讲的是什么意思。我完全不能解释。不过，我记得他还是送了我一支钢笔，是我从来没有见过的东西。

小学与中学

1928年到1929年，我们住在厦门。厦门的一年生活，在我的记忆中是很幸福。厦门大学的校舍很漂亮。教授的住宅设备记得也很现代化，有抽水茅坑，对我是非常新鲜的。在厦门我进了比较现代的小学。我们教职员子弟都集中在一个小学念书。只有一位老师，姓汪，教学很认真。我的数学和国文都念得还不坏。不过，我的手工不太成功。记得有一次我用泥做了一只鸡，拿回家里给我父亲看。他们说做得很好，“是一只藕吧？”

在厦门大学住了一年以后，我们在1929年秋天迁到那时的北平。我父亲到清华大学任数学系教授。我们在清华园里一共住了8年，从1929年到抗战开始那一年。清华园里的8年在我回忆中是非常美丽、非常幸福的。那时中国社会十分动荡，内忧外患，困难很多。但我们生活在清华园里的围墙里头，不大与外界接触。我在这样一个被保护起来的环境里度过了童年。在我的记忆里头，清华园是很漂亮的。我跟我的小学同学们在园里到处游玩。几乎每一棵树我们都曾经爬过，每一棵草我们都曾经研究过。

今天的清华大学是大大扩展了。校园的东面从前是平绥铁路。为了清华的扩大，平绥铁路向东转了半个大圈。清华在50年代、60年代初以及文革以后，为中国造就了很多的理工科技人才。

1933年到1937年我在北平崇德中学上了4年中学。芦沟桥事变发生以后，我们家从北平搬回合肥。在合肥住了几个月，我进了省立六中。也是那几个月中我首次尝到被轰炸的滋味。后来日本军队快要打到南京，合肥人心惶惶。我们一家经过很复杂困难的途径，转换过好几种交通工具，经过汉口、香港、越南的海防，到了昆明。因为那时在昆明成立了西南联合大学，我父亲要到那里去教书。

1938年初到了昆明以后，我进了昆华中学高中二年级。那个时候辗转流离的中学生非常之多，所以教育部在那年的夏天公布了一项措施：所有学生不需要文凭，可以凭同等学力报考大学。我在念完高中二年级以后，就少念了一年，以同等学力参加统一招生考试，考进了西南联大。

扎实的根基：西南联大

在西南联大从1938年到1942年我念了4年的书。那时联大的教室是铁皮顶的房子，下雨的时候，叮咣之响不停。地面是泥土压成的。几年以后，满是泥坑。窗户没有玻璃。风吹时必须要用东西把纸张压住，否则就会被吹掉。

在这样一个困难的时期，在常常要跑警报的情况下，西南联大的学术风气却是非常良好的。那时的教师阵容非常强大。大家知道，西南联大是清华、北大、南开三个大学合并在一起的。三个学校的教师都在联大教书，所以名教授很多。我记得很清楚，