

《核物理先驱——赵忠尧传》评介

赵恩广



著名核物理学家赵忠尧先生于 1998 年 5 月 28 日去世，享年 97 岁。到今天，他已经离开我们整整 10 年了。这时，段治文和钟学敏两位先生编著的《核物理先驱——赵忠尧传》（以下简称《传记》）一书，由浙江人民出版社出版了。这是对赵先生逝世 10 周年的最好纪念。在书中，作者以朴实无华的笔触，真实再现了赵忠尧先生平凡而伟大，有时还带有一些传奇色彩的一生。怀着崇敬的心情，我一口气读完了这本传记。对书中有些部分读之再三。引起了我对赵先生许许多多的美好回忆，还激起了我对赵先生高尚情操的深切怀念。

《传记》的前言，实际上是本书的摘要，对赵先生的一生及其主要成就，作了简要而公正的评述。我由衷赞同作者在这里写的两句话：“在中国物理学史上，他是一座丰碑！”“在世界物理学史上，他也是一颗明星！”。

《传记》的 1~6 章简要介绍了赵先生赴美国留学前的经历。在接下来的 7~9 三章中，作者对赵忠尧先生如何在博士学习期间就接触到物理世界的最前沿；如何在 1930 年前后首次发现正负电子对湮灭，并明确给出湮灭产生的光子能量为 0.5MeV ，做了详细介绍。这是本书的第一个高潮。

对于赵先生首次观察到反物质的重大贡献，居然与诺贝尔奖失之交臂，作者以饱含遗憾的笔调作了清晰的回顾与评述。在此之前，杨振宁和李炳安重新翻阅了当时的大量文献，写过一篇文章，对这段物理学史作了非常明确的学术分析，令人信服地论证了赵忠尧先生的开创性贡献。

《传记》引用了这篇文章的内容，结合其他有关材料，以更通俗的叙述生动介绍了这段历史，有力地说明赵忠尧先生才是正电子的最先发现者。比如，书中转引因发现正电子而获诺贝尔奖的安德逊，也不得不在 1983 年写的书中提到“在我作这项工作的 1927~1930 年间，赵忠尧博士就在我隔壁的屋子里工作，……他的发现引起我很大的兴趣”。书中还指出，瑞典皇家科学院院士、前诺贝尔物理奖委员会主任埃克斯朋在 1997 年撰写的一篇文章中也坦诚地写道：“赵忠尧在世界物理学

家心中是实实在在的诺贝尔奖得主！”。书中还详细叙述了 2002 年中国科学院高能物理所举办赵忠尧教授诞辰 100 周年纪念会，李政道教授在会上的演讲中说：“两年前，瑞典皇家学会的埃克斯朋教授告诉我，当时瑞典皇家学会曾郑重考虑过授予赵老师诺贝尔奖。不幸，有一位在德国工作的物理学家在文献上报告了她的结果，和赵老师的观察不同，提出了疑问。当然，赵老师的实验和观察是完全准确的，错误的是提出疑问的科学家。……埃克斯朋和我都觉得赵老师完全应该得诺贝尔物理学奖。……赵老师本应该是第一个获得诺贝尔物理学奖的中国人，只是由于当时别人的错误把赵老师的光荣埋没了”。

看到这里，我翻阅了赵忠尧先生 1930 年发表在美国《物理评论》杂志上的那篇历史性论文。从 20 世纪 30 年代~50 年代，仅与美国物理学会有关的杂志上就有 22 篇论文引用了赵先生的这篇文章。考虑到那时有论文的数量与今天论文数量的差别，那时的 22 篇引用，就几乎相当于现在的上千篇引用。这 22 篇论文中，有 5 位诺贝尔奖得主的 7 篇论文。而在 *Phys. Rev.* 74 (1948) 926 和 *Phys. Rev.* 92 (1953) 923 的两篇论文中，都明确指出赵先生的那篇论文是正负电子湮灭的第一次实验观察。

顺便提一下，赵先生的另一篇 1950 年发表在 *Physical Review* 上的关于质子-氟散射中的低能 α 粒子的论文，被与美国物理学会有关杂志上的 54 篇论文引用过。这进一步说明了赵先生在国际物理学界的广泛影响。

《传记》接着介绍了赵忠尧先生留学回国后的经历，提到赵先生在西南联大的岁月。由于生活艰难，赵先生开始自己动手做肥皂来补充经济收入。李政道先生当时是西南联大的学生，当他看到此事后，竟成为李政道先生不学实验物理而专学理论物理的转折点。

除从事教育与科学事业外，赵先生还抱有工业救国的良好愿望。他联合叶企孙、施汝为等教授和朋友，

拿出自己的资金和筹集的资金，创办了一个小小的铅笔厂。当时叫长城铅笔厂。新中国成立后，改名为中华铅笔厂。著名的中华牌铅笔，就是由该厂生产的。

《传记》的14~18章，是本书的另一个高潮。1946年美国邀请一些国家政府派代表到太平洋比基尼岛，观察美国的原子弹试验。赵忠尧先生是中国政府派去的唯一科学家代表，因此赵先生也就成了第一个直接观察到原子弹爆炸的中国科学家。

试验结束后，各国代表大都到美国本土去观光游览。可是，赵先生却立即到美国的一些核物理实验室去。他心里想的是赶紧学习，要发展中国的核物理事业。同时，国内给他汇去12万美元，由他购买一些核物理仪器。经过近4年的艰苦学习和多方努力，赵先生不但掌握了建造加速器与开展核物理实验的基本技术，还设计和购买了组建加速器的主要部件。为了把这些宝贵的资料和仪器设备运出美国，他经历了许许多多的周折。可是，当赵先生回国乘坐的“威尔逊”号轮船途经日本时，他还是被美军扣押了。在牢房里，他度过了47个日日夜夜，经受了种种的威胁和利诱。接着，美军又把他转交给蒋介石政府在日本的代表处，又在那里被软禁了两个星期。可是，不管在哪里，他都始终坚持回归祖国大陆的信念。

当时的新中国还很穷，教授的待遇也不算高。可是，在50年代，多少国际知名的中国学者满怀报国热情，要把自己的才华奉献给中国的大多数老百姓。他们不为名、不为利、不畏艰险，回到祖国、报效人民。回到祖国后几十年来，他们为发展祖国的教育与科学做出了无与伦比的贡献。他们是有骨气的中国人，是中国知识分子的骄傲，是中国知识分子的楷模。赵忠尧先生就是其中的一位杰出代表。

《传记》的余下部分，介绍了赵忠尧先生回到新中国以后直到去世前的经历与贡献。在赵先生的领导下，中国的第一台加速器建成了，中国的第一个核物理实验室建立了，中国科大的近代物理系诞生了；在赵先生的培养和指导下，大批的优秀人才脱颖而出。在赵先生的影响下，中国的核物理在不断发展，中国的高能物理事业离开原子核物理，走上新的征程，已经在世界高能物理中占有重要的位置。

1992年，中国物理学会、中国核学会、原子能研究院和中国科学院高能物理所，为赵忠尧先生90

寿辰举行隆重的庆祝会。杨振宁、李政道、吴健雄、任之恭、顾毓琇等著名学者从海外赶来；许多高龄老友，如陈岱孙、贝时璋、余瑞璜、王淦昌等，也都前来参加。同年，赵先生还应台湾中央研究院院长吴大猷的邀请赴台访问，促进了海峡两岸的学术交流。

1995年，何梁何利基金会向已届92岁高龄的赵忠尧先生颁发了“何梁何利基金科学与技术进步奖”。为了促进国家教育事业的发展，赵先生把奖金全部捐赠，建立奖学金，用于奖励一些大学物理系的优秀学生。

2002年赵忠尧先生诞辰100周年纪念会在高能物理所举行。李政道先生，中国科学院副秘书长沈保根，何泽慧、杨承宗、章综、梅镇岳、谢家麟、于敏、方守贤等著名科学家，以及赵先生的家属、生前友好、同事、学生等200多人参加。同年，中国科学技术大学也举行纪念会，叶铭汉院士在贺电中称赞赵先生“培养了我国几代核物理、粒子物理学家，是‘两弹一星’元勋王淦昌、赵九章、彭桓武、钱三强、王大珩、陈芳允、朱光亚、邓稼先的老师。一生兢兢业业致力于科学事业，胸怀坦荡、淡泊名利、崇高人格、为人师表”。著名物理学家钱伟长也曾深情地说“我的老师赵忠尧教授是中国原子能之父，王淦昌、钱三强等都是他的学生，……只有这样的爱国老师才能培养出那么多优秀人才。”赵忠尧先生的女儿在中国科技大学的纪念会上说：“父亲为祖国科学事业而奋斗的一生是坎坷的，甚至是传奇性的。他的信念始终执著而纯真，带着几分天真。在他90高龄时，写了一篇不长的自传文章，题目是《我的回忆》。……他写道：‘我想，一个人能做出多少事情，很大程度是时代决定的。唯一可以自慰的是，60多年来，我一直在为祖国兢兢业业地工作，说老实话、做老实事，没有谋取私利、没有虚度光阴。’”赵先生的话，看似平淡，却意境高深。这平淡的话，是他老人家一生高尚人格的真实写照。

赵先生从47岁当选为中央研究院院士起，1955年被聘为中国科学院数理化学部委员(院士)，多次、多年担任多个研究所副所长，包括1974~1984年的高能物理所的副所长，担任过4届全国人大常委。其地位，不算不高。他对正电子的开创性工作，在核物理界广为人知。但是，和赵先生接触过的人都会发现，他是那么平易近人，一点架子都没有，毫无显赫之气。这是因为，赵先生从（下转第69页）

采访后记

“谈什么都好，就是不要谈我自己”。

笔者原打算写一篇有关高洁院士科研历程、事迹的通讯。因此做了不少准备工作，想穷根究底，找到院士科研之路的成功诀窍。但进行采访时，高院士第一句话就把我的口给封住了：“今天采访就不要谈我个人的事，只谈一些对科学发展的看法和有关工作中的情况，好吗？”其后，我无论怎样往高院士过去的经历上引导，都会被他一打住，只谈对创新的看法和对年轻人的期望。

在采访中，我看到高院士对待自己的学生非常严厉，甚至当着我这个“外人”大声喝斥：“干嘛坐在那里记录？只动手、不动脑，还不如录音机呢！”同时又十分关心他们：“快！你师姐还没吃饭呢，快给她拿个盒饭来！”在采访的最后，他紧紧握住我的手：“谢谢你今天一直坐在这里，很敬业。”

或许我的采访已经有了答案：高院士的成功来自于他对科研事业的执着、对他人的关心、与他人的互利合作，成人也达己。

高洁院士简介

1937年6月生于山东省济南市，1962年9月毕业于北京大学物理系，现任四川大学凝聚态物理学学科首席教授。1978年获全国科学大会奖。1985年12月负责完成国家重点项目“利用超导约瑟夫森效应监督并保持国家伏特基准”，并获国家科学技术进步二等奖。1987年~1990年在今美国国家标准与技术研究院从事合作研究，获美国商务部NIST奖状。1988年获国家级有突出贡献中青年专家称号。1993年12月负责完成“国家电压基准”，后获国家质量技术监督局科技进步一等奖，国家科学技术进步二等奖。1993年6月在巴黎米制公约大会上当选为国际计量委员会委员。1999年当选为中国工程院院士。2000年4月获国务院“全国先进工作者”称号。

(四川省成都理工大学 610059)

最后，应当感谢两位作者，他们饱含深情的笔触，为我们提供了一本难得的传记佳作。

(北京中国科学院理论物理研究所 100080)

本文的写作，得到国家自然科学基金(10720003)的资助。

是有关新中国光学事业奠基人、两院院士王大珩的，他在国外留学待遇很好，但把国家的命运看成自己的命运，把自己的学习与之联系起来。在博士论文快写好时，抗战爆发了，国内急需光学玻璃，他马上决定论文不答辩、学位也不要了，立即回国。”高院士对今天许多年轻学者的爱国之情很是欣赏：“我半个月前在北京评审一个长江学者，在剑桥大学拿的博士，在美国一高校得到了终身教授职位。在英、美连续待了10多年，现在回到国内。清华大学很看重，准备把他聘为长江学者。”“从现在的条件来看，国外的工作条件、生活条件一般还是比在国内好，但不管怎么工作，那是给人家干的。国家、老百姓培养你，费了这么多心血，不是为了让你出国一走了之。要鼓励在国外合作、留学的回国，为自己的国家服务，这是一个志向问题。”

有了志向，更要“踏踏实实地做些实际工作”，高院士如是告诫今天的年轻学者：“现在的物质条件改善了、经济发达了，经济条件与10年前相比大为提高，但不能过分强调个人的物质享受，不然就没有什么动力了。年轻时要刻苦，每个人的时间都有限，每天工作要紧张，不能贪图安逸。很多时候都要研究很长时间，许多重大发现都是在休闲时做出来的。1865年，奠定芳香化学基础的德国著名化学家奥古斯特·凯库勒某晚在火炉旁边打盹时，梦见一条蛇咬住自己的尾巴在旋转，醒后受到启发，悟出苯的分子结构是环形的，为有机化学做出了巨大贡献。如果他不是一直在努力、不是白天整天地想，就不会有这样的梦。”

科学工作其实很平凡，“基础很重要，特别是要强调动手能力，不能只空对空地理论，理论正确与否，要靠实验。要踏踏实实地做些实际工作，比如技巧、操作设备，不能脱离实际来做理论。有些人认为，学习物理仿佛是在象牙塔里。其实不是这样，你看到了，就是拧个螺丝、抄个数据，也需要长期积累。要从平凡事做起，不能马马虎虎。”

(上接第71页)来都把自己看作普通的人、平凡的人。赵先生的平凡，更显出他的伟大。一位诗人曾经说过：“有的人活着，却已经死了；有的人死了，却仍然活着。”的确，有的人虽然显赫，在人民心中却不如一堆粪土；赵忠尧先生虽然去世了，却永远活在人民心中。