

中国黄土地上成长起来的物理学家——冯端院士^{*}

闵乃本

(南京大学物理系 固体微结构物理国家重点实验室 南京 210093)

光阴似箭,流年如水,不知不觉中,我的老师冯端教授,今年迎来了他的80华诞.屈指数来,冯先生已在科学事业和教育战线辛勤耕耘了近60个春秋,至今仍然笔耕不辍,主持撰写《凝聚态物理学》专著.他是一位才思敏捷,治学严谨,融会贯通的学者,是一位诲人不倦,能凝心聚力的学术领导人,是一位中国黄土地上成长起来具有开拓进取精神的物理学家,为我国教育事业和物理学事业作出了巨大贡献.

1 博览群书,积健为雄

冯先生,祖籍浙江绍兴,1923年出生于江苏苏州的书香门第,父亲冯祖培,长诗词,工书法,兄弟姐妹四人,长兄冯焕,在美国获博士学位后,定居美国,曾任通用电器公司研究发展中心高级工程师.大姐冯慧,为中国科学院动物研究所研究员.二哥冯康,中国科学院院士,曾任中国科学院计算中心主任.冯先生从小爱读书,常进出于学校图书馆,自己找书看,养成了博览群书的习惯.宽松和谐的家庭环境和学习氛围的熏陶,造就了冯先生沉静稳重的性格和献身科学事业的志趣.冯端的青年时期正值抗日战争,他随父母从苏州迁往福建,又迁居重庆,并于1942年以同等学历考入原中央大学(现南京大学)物理系,1946年获理学学士学位,留校任教至今.从助教到中国科学院院士,历任教研室主任、校研究生院院长、中国物理学会理事长,不论酷暑寒冬,他的办公室、书房,都铺满展开的书籍和文献资料,留下一行行作为一名园丁和科学家为我国教育事业和科学事业辛勤耕耘的清晰足迹.

2 厚积薄发,独树一帜

冯先生在南京大学执教的50多年中,从基础课

到专业课,从实验课到理论课,几乎教遍了物理学的各个分支.他博学多才,又能融会贯通,授课时概念清晰,逻辑严密,立论高远且深入浅出,深受广大师生的喜爱.他教学相长,长期的教学实践,打下了扎实的基本功.20世纪60年代初,国际上金属物理体系尚未完全确立.冯先生在科研实践中,以合金理论、晶体缺陷、扩散、相变与力学性质等为主线,与王业宁、丘第荣合作撰写了《金属物理》,成为国内该领域第一部著作,纲举目张,体系井然,在学术界产生很大影响.后于80年代又进一步主编撰写了《金属物理学》四卷修订本,得到国内外学术界高度称赞.在世纪之交,国内外缺乏一部能将材料科学融贯成为一体的学术著作,他与师昌绪院士、刘治国教授共同主编撰写了该著作,建立了融贯论述材料科学的新体系,实现了从金属物理跨越到材料科学.80年代之后,冯先生认识到凝聚态物理学与固体物理学在范式上存在差异,以及固体物理学教科书与近代文献间存在鸿沟,需建立新的学科体系,撰写了具有独创性的《凝聚态物理学新论》,影响极其广泛,获得国家科技进步二等奖.经过几十年的研究积累和十多年的教学实践,冯先生正在主持撰写内容更为完备和系统更为完整的《凝聚态物理学》,上册已出版,拟实现从固体物理学拓展到凝聚态物理学.冯先生的学术视角触及多个领域,科学工作跨越物理学和材料科学两大学科,为推动我国金属物理学和凝聚态物理学的发展做出了重大贡献.

3 治学严谨,诲人不倦

冯先生没有到国外留学和工作的经历,中国的黄土地并没有限制他成为一代著名科学家.1993

^{*} 2003-06-24 收到

年,他获得第三世界科学院院士称号,成为国际有影响的科学家.他的成功来自于为学笃行,为人诚信.他勤奋好学、刻苦钻研,边教学、边科研,不断思考和探索.他平易近人,奖掖后进,十分重视对中青年知识分子的培养,十分尊重中青年教师和研究生的学术见解.他说过:“科技的发展是青出于蓝而胜于蓝,这是客观规律,当老师的责任是培养好年轻人,鼓励他们超过自己,如果老师带出来的研究生比自己差,社会的发展和科学的兴旺是不可能实现的.”在他多年精心孕育下,火炬的接力棒一代接一代,老树新竹,郁郁葱葱.现在已凝聚成一支作风好、能力强、气氛活、不断进取的科学研究梯队.一批有影响力的中年学者活跃在国内外学术界,一大批风华正茂的年轻人脱颖而出,固体微结构物理国家重点实验室的青年群体获得了国家自然科学基金委首批“创新研究群体科学基金”的资助.以他为首的“凝聚态物理学高层次人才培养——研究与实践”课题,1997年获得国家教学成果一等奖.

4 高瞻远瞩,积水成渊

冯先生在把握学术发展方向上,总是立足于国家需要,瞄准科学前沿,根据现实条件,精心谋划,不断开拓新领域.

20世纪60年代,针对我国国防工业的需要,在极其艰苦的条件下,他带领一批年轻人选择体心立方难熔金属为突破口,发展了传统的浸蚀方法位错观察技术,澄清了体心立方晶体中位错类型与组态而引人注目.

20世纪70年代中起,冯先生对复杂氧化物单晶体的缺陷进行全面深入研究,阐明了晶体缺陷在结构相变中的作用,开创了我国晶体缺陷物理学科领域,继而广泛开展功能材料的缺陷与微结构研究,跻身国际前沿.研究技术的突破和物理机理的阐明,为制备和发展人工微结构材料奠定了基础.经过20多年的努力,他与合作者对晶体缺陷的系统研究成果于1982年10月荣获全国自然科学二等奖.从70年代起,他将主要科研方向从研究自然界存在的微结构,逐步过渡到探索、设计、制备和表征不同类型的人工微结构,以获得优异物理性能的新结构和新材料.在70年代后期,冯先生及其合作者在国际上最先开展了微米量级周期的聚片多畴铋酸锂和钽酸锂单晶体的制备技术及相应的非线性光学准位相匹配的研究.1980年首次从实验上实现了满足准位相

匹配的非线性光学过程,全面验证了诺贝尔奖获得者Bloembergen N于1962年提出的理论设想,同时发现了倍频增强效应,从而在国际上开创了非线性光学晶体微结构化研究领域,为人工微结构介电晶体材料研究和应用揭开序幕.

80年代中期,冯先生积极倡导和推动纳米科学技术领域的研究工作,并和严东生院士作为首席科学家主持了“八五”国家攀登计划项目:《纳米材料科学》,这是纳米科学技术领域第一个国家级科研项目.在学校,他先后推动并组织开展了准周期金属超晶格、磁性纳米结构和材料、硅基纳米结构和材料等研究,取得了许多创新性的成果.为了跻身世界科技的先进行列,他把目标放在研究物质微结构,并朝着用人工控制微结构来获得性能优异的新型材料方向发展.冯先生于1984年创建并领导了南京大学固体微结构物理实验室,在大家共同努力下,取得了大量原始创新的研究成果,在历届国家评估中名列前茅,获得了国内外学术界的赞誉.冯先生也于1990年被评为国家重点实验室建设先进个人.近几年来,世界著名的Science, Nature, Recherche杂志已先后6次介绍南京大学固体微结构物理国家重点实验室,给予高度评价.鉴于他科学工作的卓著成就,1996年获得了何梁何利科技进步奖,1999年荣获了陈嘉庚数理科学奖.

5 博学多才,孜孜不倦

冯先生的记忆力超人,思维敏捷.他获得的成就不仅依靠自己的聪明,更是靠孜孜不倦的努力.他说过:“我常有被困难纠缠住的苦恼,但更期望享受冲破困难的束缚而豁然开朗的喜悦.”他在家时每天清晨即起床读书、写作.除了科学著作,他还非常关心科普教育,先后撰写了《熵》和《漫谈凝聚态物质》等科普读物,文笔隽秀,颇受读者欢迎,于1998年获国家科技进步三等奖.他还撰写“漫谈科学精神”、“科学工作者的基本素质”、“漫谈读书与治学”、“研究生治学若干关系的辨析”等治学随笔,撰写缅怀钱临照、吴健雄等科学家的文稿.他在读书中,思考科学精神,提升人文底蕴;在实践中,辨析治学哲理,融合科学人文;在缅怀中,跨上前人肩膀,升华人格魅力.

冯先生经过50多个春秋的耕耘,成就卓著,学术造诣精深.在冯先生80寿诞之际,特此撰文以示祝贺.祝愿先生安康长寿.