

名校精英

MINGXIAO JINGYING

浙江大学

宋立志 编著



本书介绍他们凭借自己的勤奋刻苦、聪明智慧和坚持不懈的努力赢得了举世瞩目的非凡成就，为发展祖国的科学教育事业，为推进世界科学技术进程作出卓越的贡献。

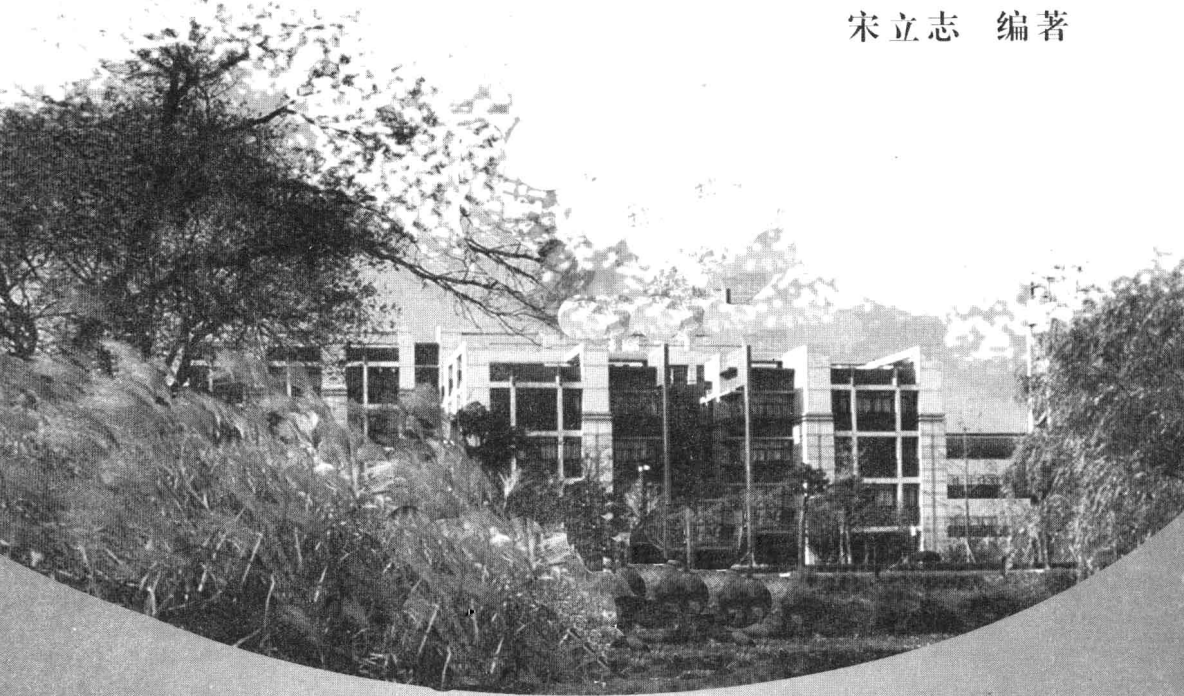
京华出版社

名校精英

MINGXIAO JINGYING

浙江大学

宋立志 编著



本书介绍他们凭借自己的勤奋刻苦、聪明智慧和坚持不懈的努力赢得了举世瞩目的非凡成就，为发展祖国的科学教育事业，为推进世界科学技术进程作出卓越的贡献。

京华出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

浙江大学 / 宋立志编著. —北京: 京华出版社, 2010. 7

(名校精英)

ISBN 978-7-80724-934-4

I. ①浙… II. ①宋… III. ①浙江大学—概况 IV. ①G649.285.51

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 108648 号

名校精英：浙江大学

编 著 宋立志

出版发行 京华出版社

(北京市朝阳区安华西里一区 13 楼 2 层 100011)

(010) 64258473 64255036 84241642 (发行部)

(010) 64259577 (邮购、零售)

(010) 64251790 64258472 64255606 (编辑部)

E-mail: jinghuafaxing@sina.com

印 刷 北京昌平新兴胶印厂

开 本 787mm×960mm 1/16

字 数 230 千字

印 张 15 印张

印 数 1—5000

出版日期 2010 年 7 月第 1 版 第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-80724-934-4

定 价 298.00 元 (全 10 册)

京华版图书, 若有质量问题, 请与本社联系



目 录

浙江大学简介	(3)
张 直 中	(6)
朱 壬 葆	(11)
罗 宗 洛	(16)
邹 元 熾	(22)
叶 笃 正	(30)
邵 象 华	(34)
蔡 邦 华	(46)
钱 人 元	(53)
冯 新 德	(62)
谷 超 豪	(67)
王 葆 仁	(76)
沈 允 钢	(84)
贝 时 璋	(92)
黄 鸣 龙	(98)
郭 任 远	(112)
王 淦 昌	(119)
朱 祖 祥	(137)
李 竞 雄	(142)
毛 汉 礼	(146)
夏 道 行	(151)
陈 建 功	(156)
干 福 熹	(162)
纪 育 沅	(168)
钱 三 强	(174)
王 序	(187)
董 聿 茂	(191)
陈 士 怡	(199)
杭 效 祖	(211)



杨 裕 生	(216)
孙 树 门	(221)
施 履 吉	(223)
姚 鑫	(230)

浙
江
大
学



浙江大学简介

浙江大学是国家教育部直属全国重点大学，它是一所基础坚实、实力雄厚，特色鲜明，居于国内一流水平，在国际上有较大影响的中国著名高等学府，是国家首批重点建设的九所重点大学之一。现任校长是中国工程院院士、人工智能专家潘云鹤教授。

学校位于中国历史文化名城，世界著名的风景游览胜地—浙江省杭州市。设玉泉、西溪、华家池、湖滨、之江 5 个校区，占地面积 4300 余亩。校园依山傍水，环境幽雅，景色宜人，是英才成长的理想境地。

浙江大学在百余年的办学过程中，以严谨的“求是”学风培养了大批优秀人才，以执著的科技创新精神创造出了丰硕成果，蜚声海内外，曾被英国著名学者李约瑟誉为“东方剑桥”。竺可桢、马寅初、苏步青、钱三强、王淦昌、贝时璋、谈家桢、李政



浙江大学

道、吴健雄等著名学者都曾在浙江大学工作或学习过。尤其令浙大人自豪的是，浙江大学的老师和校友中当选为中国科学院院士和中国工程院院士的有 130 余人。

浙江大学的学科涵盖哲学、经济学、法学、教育学、文学、历史学、理学、工学、农学、医学、管理学等十一大门类。设有 20 个学院，本科专业 100 余个，硕士学位学科 225 个，博士学位学科 138 个；并在 29 个一级学科建立了博士后流动站。学校现有国家重点学科 13 个，国家重点（专业）实验室 10 个和教育部开放实验室 1 个，国家工程研究中心 2 个，国家工程技术中心 3 个，国家级人才培养基地和课程



基地 11 个。另有各类研究机构 290 余个。

学校现有全日制在校学生近 36000 余人，其中博士研究生 2500 余人，硕士研究生 7200 余人，本科生 26000 余人，外国留学生 470 余人。

浙江大学师资力量雄厚，拥有一支以两院院士和博士生导师为中坚，以知名学者为学科带头人的整体素质较高、结构合理的师资队伍，其中有两院院士 14 人，博士生导师 600 余人，教授、副教授 3400 余人。他们中既有一批蜚声中外，在学术界有重大影响的专家、学者，又有一批造诣较深，成绩卓著的中青年学术带头人。另外，还聘任了数百名国内外著名学者、专家兼任学校的导师、客座教授。

浙江大学坚持本科教育与研究生教育并重的方针，具有完整的学士—硕士—博士—博士后培养体系。学校基于知识、能力、素质俱佳的人才培养目标，按照“加强基础，注重素质，突出能力，面向一流”的教学改革战略，实行厚基础、宽口径复合型人才培养和英才教育并举的方针。为了给知识交叉提供更大的空间，近年来，还按大类打通基础，实行分层次教学，推行双学科学位，构建多通道、多规格、模块化的教育框架。实施大学生科研训练计划，举办多种学术节、学科竞赛和各类社团活动，为广大学生、特别是优秀学生提供更好的成才环境。研究生教育充分发挥我校作为研究型大学的特点，利用多学科，多门类的综合优势，加强学科建设的全面布局，“坚持、开放、网络、动态、竞争”的方针，培养具有竞争意识和创新能力的高层次人才。

浙江大学综合办学条件优良，基本设施齐备。校舍总面积 167 万平方米。拥有计算与信息中心、分析测试中心、电教新闻中心等大批先进的教学科研设施和仪器设备。科学馆（楼）、体育馆（场）、活动中心、游泳池等公共服务设施齐全，为全校师生员工的学习、生活、开展中外学术和文化交流活动提供了完备的条件。各校区图书馆总面积达 5.8 万多平方米，总藏书量 562 万册，是全国规模最大、学科覆盖最全的综合性大学图书馆之一。学校还拥有 6 家设备先进、水平一流的省级附属医院和 1 家出版社。

浙江大学重视国际间的学术交流和合作。现已与美国、日本、英



国、德国、加拿大等数十个国家的著名大学签订了校际学术交流合作协议，与世界上许多大学和学术团体有学术往来。学校在选派师生赴国外学习和访问讲学的同时，每年也邀请数百名国外学者专家来校讲学，浙江大学是我国对外科技文化交流的一个重要基地。

“创新是一个民族进步的灵魂，是国家前进永不衰竭的动力”，经历百年发展历程的浙江大学，将坚持“求是、创新”校训，沿着“研究型、综合型、创新型”的方向发展，向世界先进水平的一流大学迈进，为人类文明和国际科技文化交流与发展作出应有的贡献。



张 直 中

张直中，1917年4月1日生于浙江海宁。无线电雷达。

张直中出身于书香之家，他的父亲张正学是一位律师，母亲周大—在婚前是小学教师，婚后操持家务。

张直中生长在上海，1924年~1930年在尚公小学读书，1930年~1936年在上海东吴附中和光华附中读初、高中。当时他住在租界，亲眼目睹了中国人受洋人欺凌的情景，非常气愤。他认为中国之所以受洋人欺压，是因为中国工业落后，国力不强盛。所以他立志要为中国工业的现代化而献身。高中毕业后考大学时，他没有报考父亲建议的法律专业，而是选择了工程技术专业，1936年考入浙江大学电机工程系。

1940年张直中大学毕业后到重庆电信修造厂工作。1945年他作为中国的访问学者到了英国，在莱赛斯特大学和通信兵学院学习雷达和超高频技术，还到电子和电声公司（E. M. I）无线电制造厂学习了收音机和黑白电视机制造技术。他是我国最早接触雷达技术的人员之一。1947年回国后继续在重庆电信修造厂工作，并兼任重庆大学电机工程系副教授。1951年1月，他被调到南京第一电信技术研究所（即机械电子工业部第十四研究所前身，以下简称第十四所）任工程师。从此开始他所热爱的雷达事业。

从1953年开始，他主持仿制成功第一部国产的中程警戒雷达。以后，在他主持或指导下，我国研制成功动目标显示雷达、大型超远程跟踪雷达、脉冲压缩雷达、相控阵预警雷达、机载脉冲多普勒雷达。他从80年代后期开始，对成像雷达中的逆合成孔径雷达进行研究和



攻关。

张直中于1979年,1988年和1990年先后出版了《雷达信号的选择与处理》、《合成孔径、逆合成孔径和成像雷达》和《微波成像术》等三部著作,此外,他还从60年代起,在学术刊物和国内国际学术会议上发表论文约20篇。

张直中于1983年起兼任北京工业学院(现北京理工大学)教授。1986年又兼任成都电讯工程学院(现成都电子科技大学)和西北电讯工程学院(现西安电子科技大学)教授及博士生导师,先后带硕士生和博士生多名。

张直中先后担任过中国电子学会第二届常务理事,中国雷达学会第二届主任委员,江苏省电子学会第三届理事长。1988年任中国电子学会荣誉会员,雷达学会名誉委员。

1953年,张直中受命主持仿制苏式Ⅱ-3雷达。当时条件很困难,没有图纸资料,只有一部缺天线的样机。他组织技术人员进行了测绘,在分析摸透其电路原理的基础上进行设计,他本人负责全机系统及天线馈线设计,经过他和其他人员的努力,试制成功第一部国产的中程警戒雷达。

从我国进入自行设计雷达开始,张直中就抱着要跟踪国际上雷达先进水平的决心。他悉心研究国外雷达的新技术、新动向,根据我国的具体情况,提出采用新体制、新技术的实施方案,诸如动目标显示、脉冲压缩、单脉冲、相控阵预警、脉冲多普勒、逆合成孔径等技术。

1957年,张直中主持论证研制低空警戒雷达方案时,他认为需要研制一种在我国尚属首次涉猎的动目标显示雷达,并提出解决动目标显示的重要课题,减少地杂波强度。这就要研究两个专题:一是打地能量小的余割平方天线;二是地杂波对消技术。根据张直中指出的方向,第十四所组织了攻关,取得初步成果后移交七二〇厂继续研制,该厂经过努力和改进,终于研制成功我国第一部微波动目标显示雷达。

1958年,第十四所受命研制我国第一部大型超远程跟踪雷达。作为技术负责人,张直中科学地分析了国外雷达技术的发展状况和国内电子工业的技术基础。他认为研制超远程跟踪雷达参考美国50年代前



期的“磨石山”雷达已经落后，因这种雷达角跟踪采用圆锥扫描方式，由于脉间目标回波的幅度起伏限制了角跟踪精度的提高，而国际上正在开发脉冲压缩、单脉冲跟踪等新技术，前者能解决探测距离远同时又要求高分辨力和高测距精度的矛盾，后者能提高角跟踪精度，推远跟踪距离和具有优良的抗干扰性能。因此，先进的超远程跟踪雷达应是单脉冲测角和脉冲压缩体制、接收机应采用低噪声参量放大器。在他的主持下，1961年第十四所开展了单脉冲跟踪体制的研究，1964年研制成功第一部四馈源和差单脉冲试验雷达，实践证明在同样的条件下，单脉冲的测角精度（2.52〔角〕分）确实优于圆锥扫描（6.12〔角〕分）。为第十四所在60年代中期以后研制导弹、卫星无线电测控系统中的单脉冲精密测量雷达作好了技术上的准备。

1962年，张直中发表的“雷达信号理论与脉冲压缩”论文，为我国雷达行业研究脉冲压缩技术作了理论上的准备，同年他主持开展了脉冲压缩课题研究。经过两年的研究，明确了线性调频脉冲压缩的性能和现实性都较二相编码优越。1964年在一台407型远程警戒雷达上改装成我国第一台采用体波色散线的线性调频脉冲压缩试验雷达，验证了系统的压缩效果，从而取得了雷达脉冲压缩技术系统设计的实践经验。1964年和1965年，因我国要研制远程和超远程雷达，张直中提出为适应不同雷达的需要，要探索各种不同的线性调频信号的产生和处理办法。在张直中的主持下，第十四所的色散线和脉冲压缩电路技术不断深化和发展，能够提供各种不同雷达需要的色散线和脉冲压缩电路。脉冲压缩技术首先用在110超远程精密跟踪雷达上，后又用在583频扫三坐标雷达、7010相控阵预警雷达、112-1超视距实验雷达、147-1机载脉冲多普勒雷达、146-1和385固态三坐标雷达等上面。

60年代，在讨论贯彻毛泽东主席关于战略防御体系的“640”指示时，张直中提出我国的战略预警系统应该采用国际上新发展起来的先进的相控阵预警雷达。这种雷达天线波束采用电扫描，因此无惯性，可在空间迅速跳变，具有同时搜索和多目标跟踪性能，是最有效的导弹预警体制。如果用国外50年代的老方案，即用两台机械扫描的超远



程跟踪雷达执行预警任务，则因这种雷达天线惯性很大，漏警必很严重，并且只能对付少数目标，故不宜采用。相控阵体制的实现必须用电子计算机，当时国内已开始起步。因此，研制新型的相控阵雷达有必要的，也有实现的可能。他的这项方向性的建议被第十四所领导采纳，并进行了天线振子单元、移相器、功率分配器、信号处理和数据处理等的理论分析和实验研究以及 32 个单元的接收相控阵天线的扫描实验，为实战型相控阵雷达的研制打下了基础。

由张直中主持前期方向性研究的 110 超远程精密跟踪雷达和 7010 相控阵预警雷达是探测外空目标的雷达，对我国发射中程和远程导弹、人造卫星、同步卫星等都起了重要作用，使我国的雷达技术与国际先进水平的差距缩短了。110 超远程精密跟踪雷达及其他单脉冲测量雷达是作为我国进入了国际先进水平的导弹、卫星无线电测控系统的一个重要组成部分而受到国际上的重视。1979 年和 1983 年，我国用自己研制的 110 超远程跟踪雷达和 7010 相控阵预警雷达作为主要探测设备准确地跟踪了美国“天空实验室”和苏联 1402 号核动力卫星，为我国准确地预报两颗失控卫星坠落的时间和地点提供了数据，在国内外产生了较大影响。

脉冲多普勒雷达是国际上 70 年代兴起的新型机载火控雷达，它具有从极强的地杂波中提取小的飞行目标的能力。张直中作为总工程师于 1980 年代表第十四所接受了研制机载脉冲多普勒雷达的任务。在他的主持下进行了技术攻关。到 1988 年，该项难度较大的课题已取得初步成果，主要是低副瓣平板天线、栅控行波管发射机、数字式信号处理机，为实验型的机载脉冲多普勒雷达的研制开拓了前进的道路。

为了能提高我国歼击机、强击机、轰炸机对目标识别的性能，1984 年张直中开始作多普勒波束锐化（DBS）和定点照射技术的理论研究。1989 年在脉冲多普勒雷达（体制样机）试飞时，作了固定方位波束的多普勒波束锐化试验，锐化比为 12，在显示器上获得了波束锐化的实验图片。

1988 年，张直中已 71 岁，他雄心不减，开始了对难度很高的成像雷达的研究。他选择了成像雷达中的逆合成孔径雷达（ISAR）的研究，



这是国家高科技“863 计划”任务之一。张直中指导两位博士生着重进行两方面的研究工作：一是如何对快速运动的复杂目标进行运动补偿；另一个是经运动补偿后如何获得目标的高分辨力的二维图象。到 1990 年上半年，在理论分析、计算模拟和转台成像实验等方面均已取得初步成果。

张直中工作上的特点是密切注视着国际上先进的雷达技术，及时掌握国际上雷达新技术发展的动向，用自己的努力使我国在雷达技术上跟踪并缩小与国际先进水平的差距。他在发展我国的动目标显示雷达、单脉冲精密跟踪雷达、相控阵预警雷达等方面是工程的倡导人；在发展我国的脉冲压缩雷达技术、脉冲多普勒雷达技术、微波成像雷达技术方面是学术上的带头人。他为发展我国的雷达事业做出了贡献。



朱 壬 葆

朱壬葆，1909年2月8日生于浙江金华；1987年10月24日卒于北京。生理学、放射生物学。

朱壬葆4岁上学，13岁进入金华浙江第七中学。在他中学时代正值民主革命时期，“五卅惨案”、“济南惨案”相继发生，他积极参加学生爱国运动。1925年初中毕业后，家庭日益贫困，他即进入可以免费入学的金华高中师范科。1928年毕业后，考入浙江大学教育系，后转入心理系。1931年又转到南京中央大学借读。1932年大学毕业后回到杭州，得到贝时璋教授的支持到浙江大学生物系任助教，在贝时璋指导下工作。贝时璋教授研究经验丰富，作风正派，治学严谨，这些都给他留下了深刻的印象。几年的工作也为他后来的科学研究打下了坚实的基础。



朱壬葆

1936年2月中华教育文化基金会招考留英公费生，其中有动物生理一个名额，朱壬葆被录取，于同年8月启程赴英，在爱丁堡大学攻读生理学。1938年7月完成博士论文并获得哲学博士学位。1939年9月A. W. 格林伍德（Greenwood）博士希望他能继续在英国做研究工作，并为他申请到研究基金。由于第二次世界大战爆发，英伦三岛不断遭到德国飞机轰炸，科研工作很难继续开展，于是他在同年11月冒着空袭的危险由海路回国，1939年底抵达香港，由香港经越南到达抗日大后方四川成都。1940年初，他应当时迁至成都的金陵大学农学院之聘筹建畜牧兽医系，并以庚款讲座形式在该校农、理学院开设家畜解剖学和家畜生理学等课程。在此期间，师生们的生活与工作虽然艰



苦，但学术空气却十分浓厚，经常举行学术交流会和专题报告会，并出版以蔡翘教授为主编、朱壬葆和华西大学医学院生理学教授道启真（加拿大人）为编委的《生理学简报》。该报一直坚持办到1945年抗日战争胜利。1943年金陵大学由于经费不足畜牧兽医系停办，朱壬葆受蔡翘聘请到中央大学医学院生理研究所从事教学和科研。1946年中央大学医学院迁回南京，朱壬葆离开中央大学到上海医学院生理科任教。当时，上海市的工厂、学校广泛展开“反内战、反饥饿、反迫害”斗争，朱壬葆同全校进步师生站在一起参加斗争，深受师生们拥戴。上海解放前夕，他担任上海医学院教授会主席，并多次出席高教联会议，力争教学经费，同时参加由上海医学院师生联合组织的反对迁校和保护校产的“反迁护校”活动。

1951年，他参加了上海郊区土改运动。抗美援朝战争开始时，他以工会主席的身份积极动员各学科实验室支援药品器材，为组织抗美援朝医疗手术队做了许多工作。鉴于国防战备的需要，朱壬葆于1951年调到军事医学科学院参加筹建工作。他30多年如一日，奋战在国防科研第一线，在政治上积极要求进步，业务上精益求精。1956年加入中国共产党。

1980年朱壬葆当选为中国科学院学部委员，曾任中国生理学会常务理事，《生理学报》、《生理科学进展》、《中华医学杂志》、《中华放射医学和防护杂志》、《解放军医学杂志》和军事医学科学院院刊等刊物的编委，《中国应用生理学杂志》主任编委。同时还担任总后勤部学术委员会常委，军事医学科学院学术委员会副主任、主任委员，军事医学科学院放射医学研究所副所长兼所学术委员会主任等职务。早年在海外，他是英国内分泌学会成立时的第一批会员。

朱壬葆在学术上的成就主要有以下两方面。

1. 在内分泌生理和消化生理方面的成就

1936年—1938年，朱壬葆在英国爱丁堡大学学习期间，在格林伍德博士领导下研究甲状腺和性腺对家禽的羽毛和卵巢功能的影响，他们以不同性别的来亨鸡的羽毛结构和色素为观察指标，了解其与性激素的关系，以及甲状腺在其中所起的作用。他们观察到甲状腺切除后，