

## 魏荣爵先生与南京大学声学专业

### 1 物理底蕴：南京大学声学专业的建立背景

1915年，南京高等师范学校(南京大学前身)物理专修科建立，是中国高等院校中创立物理学科最早的单位之一，胡刚复担当首任系主任，创建了中国最早的物理实验室。1920年，物理系成立。1914—1925年的十余年间，江谦、郭秉文先后执掌校政，在学科、教学和治校体制上实行改革，以诚为训，确立“三育”并举和“四个平衡”的办学理念，要求学生要有“国士的风度和气节”，有“钟山之崇高、玄武之恬静、大江之雄毅”。南高师(国立东南大学)坚持以学术为重，明确提出了发扬民族精神和科学精神的办学思想，主张学者治校，广延硕彦俊秀以为师资，时人誉为“以科学名世”，称其为“中国科学社的大本营”。在这样的环境下，新生的物理系迅速发展，培养了吴有训、严济慈、赵忠尧、施汝为、陆学善、余瑞璜等著名物理学家。

1927年南京国民政府成立后，国立东南大学(南京大学前身)两易校名，初为第四中山大学，后改称江苏大学，1928年5月定名国立中央大学，被誉为民国最高学府，共设文、理、法、教育、农、工、商、医8学院，在民国时期一直都是全国院系最全、规模最大的大学。物理系也取得了长足的进步，培养了大批人才。张钰哲、施士元、倪尚达、周国庆、吴健雄、李国鼎、杨澄中、程守洙、赵广增、汤定元、范章元、冯端、冯康、苟清泉、周世勋、陈彪、童宪章，这些光芒四射的名字，都曾在这短短二十年间出现在国

立中央大学物理系。1949年，国立中央大学更名南京大学。

与此同时，南京大学的前身之一，起源于1888年的金陵大学，也在飞速地发展，形成了文、理、农三院嵯峨的格局，享有“江东之雄”的美誉。其中理科的电化、物理、动力学等许多学科名重当世，硕果累累。1937年，中国声学专业的创始人之一，也是南京大学声学学科创始人的魏荣爵先生毕业于金陵大学物理系。

1952年，全国高校进行了院系大调整。根据《华东高等学校院系调整设置方案》，南京大学、金陵大学两校的校务委员会联席会议决定，以南京大



图1 魏荣爵先生八十岁留影(1996年)

DOI: 10.7693/wl20150905

2015-08-03收到

学文、理学院和金陵大学文、理学院为主体，组成一所文理型综合性大学，仍名南京大学。两校物理系也组合到了一起，强强联手，珠联璧合。

南京大学声学专业，就是在这样的深厚理学底蕴和物理学基础上建立起来的。

## 2 魏荣爵先生：南京大学声学专业的创始人

1933年，魏荣爵先生求学于南京金陵大学物理系(图1)，由于家境衰落，靠当家庭教师和为报社写文章的收入维持生计，艰难地完成大学学业，但艰苦的条件激发了他对科学技术的追求，磨炼了他锐意进取和坚韧不拔的毅力。1937年，魏荣爵获理学学士学位。1938—1941年任教于重庆南开中学，1942—1945年在重庆金陵大学理学院任讲师。

1944年，魏荣爵先生以优异的数理和英语成绩被录取赴美国留学，当时推荐他的金陵大学理学院院长是芝加哥大学毕业的博士，芝加哥大学当时是世界核物理和基本粒子物理的研究中心，于是魏荣爵先生于1945年进入了以核物理见长的芝加哥大学，学习核物理。求学期间，魏荣爵曾和杨振宁先生一起，两次聆听了美国原子弹作出重大贡献、被誉为“中子物理之父”的著名物理学家费米(Enrico Fermi)的量子力学课。经过两年在核物理方面的钻研，魏荣爵先生于1947年获物理学硕士学位。鉴于当时中国发展核物理实验尚无可能，魏荣爵对是否在核物理领域继续攻读博士学位产生了徬徨。

因从小受到家庭熏陶，魏荣爵先生对戏曲和语言音律学兴趣浓厚。少年时代的他在北京曾师从京剧名家喜连成、梁喜芳、律喜云先生学武生，兼唱老生，京剧唱得字正腔圆。20岁那年，魏荣爵先生观看一位京剧名家的演出后，大胆写就一篇批评文章，令报社的编辑啧啧叫好。

后来魏先生阅读了英国声学大师瑞利(L. Rayleigh)的经典著作，遂决定去当时声学研究中心——美国加利福尼亚大学洛杉矶分校(UCLA)攻读声学博士学位，师从著名声学家努特森(V. O. Knud-

sen)教授，1950年他获得博士学位，并留校任教。

魏荣爵先生的博士论文是研究水雾对声音吸收的影响。洛杉矶雾多，但往往是在午夜和凌晨。所以，他每天晚上都要观察天象，一旦发现雾多，便开车到十英里以外的学校去。这样有一年多，魏荣爵白天与人造雾打交道，晚上就上楼顶研究天然雾。他在研究声音在水雾中的传播规律时，要计算单位体积内到底有多少个雾滴？它们的大小分布到底怎样？他开始用的是传统的显微高速摄影法，每天揣着拍摄的胶卷，回到宿舍，把浴室当暗室，苦苦坚持了一年之久，耗掉了几百英尺的16 mm胶卷，竟没有获得几张稍微清晰的照片。突然有一天，魏荣爵先生眼前一亮，想到了一个好办法。他想到了过去在学校物理实验中用过的闪烁计数器，雾滴穿过光线必然有散射光，通过计算发出散射光的光点就可以计算出雾滴的数量。但要提供合适的光源却不那么容易，因为那时还没有激光，魏荣爵找到了一种名叫锆的金属作为点光源，自己加工了一些附件，接上一个光电倍增管，当然还包括一根吸引水雾的管子。这样，世界上第一台雾滴计数器诞生了。

## 3 筚路蓝缕：南京大学声学专业的初创时期

魏荣爵先生在美国学习工作期间，始终心系祖国，密切关注国内局势变化，决心早日学成报效祖国。1951年，魏先生响应周恩来总理向海外学者发出归国参加祖国建设的号召，怀着对祖国的无限热爱，辞掉加州大学研究员的职位，婉言谢绝了导师的多次挽留，放弃海外的研究条件和优厚待遇，携夫人及长女冲破重重阻挠回到中国，担任南京大学教授，同时在金陵大学兼课。1952年，南京大学院系调整后，魏荣爵先生任物理系系主任，至1984年卸任，任期33年，成为中外物理系历史上任期最长的系主任。

1954年，魏荣爵先生在南京大学建立了国内声学界第一个声学实验室。当时刚刚建国，百废待兴，科研条件异常艰苦。现代声学在国内刚刚

萌芽，没有一件像样的科研设备。魏荣爵就将东大楼一间半地下室改建为“混响室”，用多层布幕建成简易消声室，这就是中国第一个消声室和混响室。在北大楼二楼两间半朝北房间内建立了“阻抗管”（测材料吸声系数）、“瑞利盘”（测质点振动速度）、直径1 m的球壳（研究空气湿度对声吸收的影响）（图2），在北大楼二楼中间楼梯旁砌一小间建立了分子声学实验室，北大楼进门右手边朝南的108—110室建立了声波消雾实验室，这就是我国第一个分子声学 and 声消雾实验室。当时教材缺乏，魏先生便亲自挑灯夜战抢时间编写。

就这样白手起家，1955年初魏荣爵先生创建了我国第一个声学教研室，物理系主任魏荣爵教授兼任声学教研室主任，踏上了中国现代声学的征途。



图2 1954年声学教研组自行研制的内径达一米的空心大铁球—声衰减测量仪。图为创意人魏荣爵（右）与设计者吴文虬（左）、制造者胡祝三合影（1999年11月）



图3 声学专业部分教师与来校讲学的苏联专家米哈依洛夫教授合影（1959年）（左起：吴文虬、龚秀芬、魏荣爵、杜功焕，右起张淑仪、孙广荣）

1955年下半年，全国物理系的物理专业内分设专门化。南京大学物理系设立声学专门化，建立了国内第一个声学专业。在物理系三年级学生中选取15名学生到声学专门化学习。这是全国第一届声学专业的学生，由魏荣爵先生亲自讲授《声学基础》课程。

1956年，招收了我国第一批声学专业研究生。短短4年时间，研究领域扩展到建筑声学、语言声学、电声学、分子声学、超声学、水声学、大气声学等学科；教研室成员增加到17人（图3）。1960年“5.20校庆”举办了声学科学报告会，邀请了全国几乎所有声学研究单位参加，具有首次全国声学会议的性质，展示了南京大学声学研究成果，其中包括对金门隔海广播所需要的远射程扬声器的研制。

鉴于国家发展需要和南京大学声学教研室的成绩，教育部于1960年拨专款在南京大学建造声学楼（图4），包括3个特殊实验室：消声实验室、混响实验室、隔声实验室。声学楼于1962年建成。值得注意的是，当时正值我国的“三年困难时期”，获国家专款建楼是很罕见的，彰显了魏荣爵先生领导的南京大学声学研究队伍在我国科研教育事业中的重要性。1963年，教育部为加强科研，在高校试点设立16个研究室，配有专职科研编制，南京大学声学研究室就是其中之一。

#### 4 “文革”洗礼：南京大学声学研究所成立

1966年，“文化大革命”开始，相继10年间，声学研究室许多老师受到隔离审查、批斗等冲击，并参加劳动。魏荣爵教授先被隔离在声学楼接受审查，日夜有“革命群众”监管；之后又在“专案组”监管下去灵山挖煤，去江浦护堤，去南京长江大桥工地抬枕木，去溧阳农村劳动等。

声学教研室停止招生，原有的学生到了毕业年限，陆续离校，被分配到边远地区三线工厂。动荡的环境使声学研究室的科研活动被迫中止。但是声学教研室的师生们并没有因此放弃，一直在寻找出路。

1976年，“文革”结束后，以魏荣爵先生为

首的声学研究室师生欢欣鼓舞，抓紧时间重新开展工作，积极创建南京大学声学研究所。“文革”期间因为年制到了而必须毕业的学生们，也重新报考研究生。

1978年，教育部批准，南京大学声学研究室扩建为南京大学声学研究所，下设音频声学研究室、表面声波研究室、分子声学和生物声学研究室、以及低温声学和量子声学研究室。魏荣爵先生担任第一任所长。

经过“文革”的洗礼，南京大学声学专业走过动荡的岁月，熬过艰难的时光，不仅没有被击垮，反而愈挫愈勇，矢志不渝，勇往直前。

## 5 新的征程：南京大学声科学与工程系

1984年，南京大学声学专业从南京大学物理系分离，和无线电专业组建了南京大学信息物理系，吴文虬教授担任首届系主任，名誉系主任为魏荣爵先生。

1991年，南京大学声学研究所获得世界银行对中国的首批教育贷款，在南京大学声学研究所的基础上，筹建近代声学国家重点实验室，魏荣爵先生担任第一任学术委员会主任。

1994年，近代声学国家重点实验室建成。在教育部、科技部和江苏省政府的大力资助下，尤其是在南京大学“211工程”和“985工程”等国家重大项目的支持下，南京大学声学研究所不断加强自身建设，改善整体科研教学环境，提高科研学术水平，并积极参与国内外学术交流，已经成为学术气氛浓厚、科研设备先进、国内一流、国际著名的声学研究基地，在国际上享有很高的学术声誉。

2009年12月22日，学校决定成立南京大学物理学院，声学专业参与组建南京大学物理学院，组建声科学与工程系。对于已经独立发展了



图4 建成于1962年、建筑面积3026 m<sup>2</sup>的南京大学声学楼

25年的声学专业来说，这是挑战，也是机遇。南京大学声学开始了新的起点及新的征程。

时光荏苒，岁月如梭，南京大学声学专业已走过60个春秋。60年来，从6个人的声学教研室发展为70多人的声学研究所，再到40多人的国家重点实验室；从北大楼、东大楼的几间简陋实验室到教育部专款建造的声学楼；从自制的声学测试设备到现代化的测量仪器；从自己召开的声学科学报告会到参加全国和国际学术会议，并且在南京多次主持国际学术会议。一路走来，林林总总，点点滴滴，展现着南大声学人的不屈斗志和顽强精神。

六十载沧桑砥砺，六十载春华秋实，声播四海，余音不绝。

(南京大学声学研究所、物理学院声科学与工程系 供稿)