

[中国科技教育史话]

第一个半导体研究室器件厂研究所测试中心创建者 第一个单晶炉锗单晶硅单晶激光器集成电路研制人

文_王渝生

王渝生，中国科学院理学博士，教授，博士生导师，国家教育咨询委员会委员，中国青少年科技辅导员协会副理事长，中国科技馆研究员、原馆长。



王守武 (1919-2014)

努力学习 打下坚实基础
开拓创新 攀登科技高峰

王守武题

王守武寄语青少年

95 岁的中国科学院院士王守武 (1919.3.15—2014.7.30)，日前在美国病逝。王守武院士是我国第一个半导体研究室、半导体器件工厂、半导体研究所和全国半导体测试中心的创建者，也是我国第一台单晶炉、第一根锗单晶、第一只锗晶体管、第一只半导体激光器的研制者和组织领导者。他还在中国科技大学兼职授课 20 余年，培养了大批物理学家和半导体技术专家。

95 年前，王守武出生于苏州一户名门望族。上溯十几代，这个家族明朝时曾出过宰相，“诗书传家久”的古训是这个家族的座右铭。祖父王颂蔚是晚清著名历史学家、文学家，他崇尚实学，希望士人“学习测量、化学、光学……”。父亲王季同在清末是留学生监董，在机械工程和数学方面造诣很高，曾参与中央研究院筹备工作，后任工程研究所专任研究员至退休。

王守武的父辈个个学有所长，伯父王季烈，叔叔王季点、王季绪，姑妈王季？等，都是中国近代科学初期的开创性人物。

王家备有各种机械加工工具和材料，孩子们在一起配钥匙、修理家庭用具、绕制变压器、连接简易电路、制作电磁铁等等。在这样的家庭氛围中，王家子女后来也都大有成就。王守武的兄弟姐妹中，除王守武和王守觉这 2 位中科院院士外，还有我国妇产科学奠基人之一、与林巧稚齐名、有“南王北林”之誉的留美医学博士王淑贞；有早年获哥伦比亚大学哲学博士学位、中国第一位研究量子力学并卓有成就的学者王守竞；有我国著名的也是最早的女物理学家之一、清华大学第一位女教授王明贞。

1930 年，王守武 11 岁时，在上海私立民智小学读 6 年级。当年的校刊《民智》第 11 期“男生专号”上刊登了王守武的短文《我们现在和将来的责任》，体现了他小小年纪为实现“救国、富国、强国”的远大理想和抱负。请看：

喂，诸位朋友，你可知道我们中国多么危险呀。正像一根没有再细的头发吊着，飘摇在那无边际的天空，还要被那风吹雨打。你想危险不危险呢。



周恩来、聂荣臻和王守武（自右至左）

要使我们中国转危为安，转弱为强，除了几个先知先觉的父老以外，便是我们学生应负责任。

换一句话说，隔了几年或是十几年，我们学生便应该负这重大的责任，便应该尽这重大的责任。那么隔了几年，我们就有负担的可能吗？我们就有能力去尽责任吗？那不容说一定是不能不能……

所以现今的我们，应当努力读书，切实地去求学问，去求那真实的学问，去求那高深的学问。实学得到了，才能救我们的中国，救危险的中国。

诸位朋友，你们要救中国。你们要做中国的人。一定要大家尽责，大家负责。愿大家努力读书，努力前进。还愿将来努力救国，努力富国，努力强国。

1935年，王守武考入同济大学预科，次年进入工学院电工机械系学习。在同济大学，王守武各门功课的学习都成绩优异。1941年春在同济大学获“工程科学”学士学位，1943年受聘回已迁往四川李庄的同济大学任教。1945年10月赴美留学，至1949年2月在普渡大学研究生院相继获得硕士、博士学位，并应普渡大学工程力学系主任之聘任土木系助教。

新中国成立后，王守武决心回国参加建设。他后来回忆道：“1950年回国的时候，我没有什么打算，只是觉得国内刚解放，想为国家搞点建设，作点贡献。我原来是学工程力学的，又改学物理，我觉得回来搞建设，干什么都可以，什么都能干，所以我没有跟国家联系，直接回来了。当时只想为祖国作点贡献，哪里需要就到哪里去。中科院让我去，我就去了。”1950年至1956年他担任中国科学院应用物理研究所（现物理研究所）副研究员、研究员兼电学组组长。

1956年，在周恩来总理主持下，制定《1956—1967年国家十二年科学技术发展远景规划》，王守武是其中半导体科学技术发展规划制定小组副组长，组长是应用物理所所长施汝为，另一位副组长是北京大学教授黄昆。“十二年远景规划”把发展我国的半导体科学技术列为4项紧急措施之一。得益于我国物理学家对半导体科学技术的重要性的远见卓识和国家科学规划的政策保障，我国的半导体事业快速建立起来。中科院应用物理所电学组扩建为半导体研究室（后又扩建为半导体研究所），成为我国最早的半导体研究机构。王守武相继任研究室主任、研究所业务副所长。



王守武（左1）在实验室

1966年“文化大革命”开始后，半导体研究所几乎所有的科研工作都停了下来。王守武离开了领导和科研岗位。1969年恢复科研工作后，王守武曾在实验室修理仪器。为了解决激光器研究室缺少分析激光特性手段的问题，王守

武主动提出设计和研制激光发散角分布测试仪，获得成功。1978年全国科学大会后，王守武带领科技人员进行提高大规模集成电路芯片成品率的研究，解决了一系列技术难题，使我国大规模集成电路芯片的成品率有显著提高，成本大为降低。1980年，王守武当选为中国科学院院士。

王守武是一位具有战略眼光的科学家。多年来，他对我国半导体科学技术发展方向、政策和策略的确定有过很多卓见。20世纪80年代，他阐述了发展我国集成电路工业上如何处理好科研与生产的关系，做好把科研成果转变为生产产品的中间环节；20世纪90年代，他提出，在制定我国微电子行业规划时，要狠抓微电子所用的基础材料和专用设备2个方面的基础，重视科技队伍的培养；2000年，他建议，发展半导体工业要开拓市场，可以考虑用通信电路作为我国发展半导体工业的突破口，集中力量发展我国独特的系列产品，力争在国际上占有一席之地；2006年，王守武呼吁，科研成果转化要打破科研院所与产业部门之间的“条条块块”。

王守武热心教育事业。1956年起，他曾先后兼任清华大学无线电系半导体教研组第一任主任兼教授，中国科技大学技术物理系副主任兼教授，北京大学、复旦大学兼职教授，成都电子科技大学名誉教授，以及中国科学院研究生院终身教授等职。

特别值得一提的是，1958年，由中国科学院院长郭沫若任校长的中国科技大学成立，王守武受命任该校物理系（二系）副主任和半导体专业的主任，并为高年级学生讲授《半导体物理》（Ⅱ）课程，直到1980年止。这期间，学校半导体专业的教学内容和科研方向，都由王守武安排和制订，包括安排学生去半导体研究所实习和做毕业论文。他的辛劳，已结出丰硕的果实：他的学生，不少现已成为半导体科技领域中的栋梁人才。■