

# 半导体器件专家 梁春广

(1939.2.1 ~ 2003.5.27)

1995年当选中国工程院院士



院士故乡—梅州市梅江区三角镇东升村圣人寨下

故居

# 梁春广院士生平



梁春广院士（1939-2003），1939年2月出生于广东省梅县城南圣人寨一个知识分子家庭，从小受到良好的家庭熏陶，1957年以优异成绩毕业于梅县高级中学，考入中山大学物理系半导体专业。

1961年大学毕业后，加入电子部河北半导体研究所。参加工作40年来，历任技术员、课题组长、研究室主任、副总工程师、副所长、所科技委主任、电子工业部科技委委员。1986年6月至1987年12月作为高级访问学者任德国赫茨通讯研究所（HHI）客座研究员，成功研制“分子束外延膜配超晶格调制参杂场效应器件”。1989年起，任国家863计划光电子主题第二、三届专家组成员，第四届专家组组长。国家自然科学基金半导体学科评审组成员、副组长；光电子学科第七、第八届成员；国家自然科学基金信息学科评委；微电子专家组成员、顾问，纳米/微米专家组成员、顾问，北京大学微/纳国防科技重点实验室学术委员会主任等职。

1991年享受政府特殊津贴，1992年评为国家有突出贡献中青年专家，1995年当选中国工程院院士。1997年获电子工业部杰出人才奖，2001年荣获“国家863计划重要贡献奖”，1997年当选为中国共产党第十五次全国代表大会代表，出席了党的十五大；2002年荣获第九届何梁何利基金奖。

梁春广院士自青年时期起，立志献身电子科研事业。在四十多年的科研生涯中，无私奉献，奋力拼搏，潜心钻研，严谨治学，为我国半导体微电子、光电子



事业的振兴和发展，屡建功勋，硕果累累。

1961年至1964年，参与研制了锗高频台式晶体管，为国家电台提供了关键器件；1965年至1970年研制成功了Si MOSFET，作为主要参加者荣获全国科学大会奖。自1970年开始，作为主要负责人研制成功全国第一代GaAs FET，填补了我国化合物半导体器件领域的空白，为国家重点工程做出了突出贡献，于1985年获国家科技进步一等奖，作为第一获奖人光荣的出席了在人民大会堂举行的授奖大会。在科技领导岗位上，精心规划和组织了国家“八五”攻关的一系列重大课题，为我国新型微波和毫米波器件及集成电路的研制发展发挥了重要作用。作为国家863光电子专家组首席专家，促进了我国光电子技术的发展。

做为博士生导师及清华大学等著名高校兼职教授，梁春广院士多年来十分注重人才培养，精心培养了多名博士、硕士，并著作颇丰，发表了近百篇学术论文集专著，赢得了国内外同行的高度赞誉。



梁春广院士参加国庆50周年天安门观礼。



梁春广院士出席党的第十五次全国代表大会。



# “何用浮荣绊此身”

——记著名半导体器件专家梁春广



“何用浮荣绊此身”——记著名半导体器件专家梁春广浙江大学梁礼忠

梁春广，1938年12月18日（农历）生于梅县城南圣人寨进士屋（梁屋）。圣人寨和泮坑公王形成两个山峰。泮坑那边有全梅县闻名的瀑布，是旅游观光胜地，其名声甚至远播东南亚一带的客家人。那里还有一座颇有来历的小型水电站，是一位物理学名教授的精美佳作，容量不大，影响可不小呢！梁屋门前有小溪，屋后有很大的桂花树，各家还种了不少龙眼、柚子、枇杷，再后就是丘陵和大山了，完全可以说是山清水秀之处。

梁春广在山村的普兴小学念完六年级后，考入当时由他父亲当校长的广益中学，一年后该校并入梅县联合中学。初中毕业后，1954年考入梅县高级中学。由于他父亲是教数学的，又对化学和无线电有浓厚兴趣，也经常教育启发他走科学之路。另外由于他的伯父是1932年复旦大学文史哲毕业生，抗战胜利后，他去香港谋生，家里留下很多文学名著。梁春广的初中阶段阅读了很多这类书籍。因



在中山大学求学时与同学的合照。





此，他的文理各科成绩很均衡，没有偏科。由于父亲调入大学任教，他最后下定决心学习物理，顺理成章地进入了广州中山大学物理系。大学四年，虽然受大跃进、人民公社等政治运动的影响，但他还



小学毕业



高中毕业



投笔从戎  
献身国防

是学到了深入广博的物理专业知识，特别是对当时世界上引人注目的半导体产生了浓厚的兴趣。想尽办法从香港买进了国内还没有的半导体晶体管装小收音机，这对当时只有矿石收音机和电子管装的收音机就有天地之别了。

大学快毕业时，国防部派人到中山大学挑选三个人到新组建的半导体研究所工作，恰好他也被选中，因此三位同学就来到了地处北京西郊电子城的电子部第十三研究所，从事所喜欢而且终身未改的科研事业。现在回忆起来，上世纪六十年代初期的京城西郊电子城是有非常浓厚氛围的“硅谷”雏形，在世界上也排得上先进行列。

1963年，由于半导体研究所的发展，专业人员、设备都大大增加，因此，电子部十三研究所搬到石家庄市。梁春广在十三所工作了整整四十多年。四十多年中，他勤奋钻研业务，毋须扬鞭自奋蹄。

刚参加工作时，主要是研制锗高频晶体管，供通讯电台使用，后来研制硅高频场效应晶体管。这些项目和其它项目一起，1978年全国科学大会领国家奖励科技界之先河（首次颁发国家级科技奖），梁春广荣膺全国科学大会奖。1969年他的课题组研制的硅高频低噪声场效应管水平已经很高，一千兆赫噪声只有三分贝，作为放大和开关已有广泛应用。梁春广从1967年起就关注了当时刚刚在世界上兴起研究并有很好微波性能的神化镓场效应晶体管(GaAsFET)，并写出研制方案向总工程师申请由他们课题组全力以赴进行研制。得到批准后，他和他领导的课题组从此走向艰苦漫长的创业之路，不畏艰难的步步攀登走向成功。

在1970到1985年期间，他和他的同事们研制的项目曾先后获得过四次部级科研成果一等奖、四次二等奖，从而使国内这种器件和应用装置达到世界先进水平，大量应用于国家的各项重点工程，获得良好的社会效益、军事效益和很大的

梅州  
院士  
名录



梁春广院士在工作中。



和老一辈科学家在一起。

向林兰英院士展示国家光纤通讯新技术及进展

经济效益。

1985年我国开始设立国家级三大奖项（通常指国家自然科学奖、国家技术发明奖和国家科学技术进步奖）时，梁春广负责的“砷化镓场效应晶体管系列”又荣获国家科技进步一等奖。梁春广光荣参加了党和国家领导人出席的人民大会堂授奖大会。

1980年他有幸随团参观访问美国的半导体和微电子产业。旧金山硅谷的繁荣、波士顿128公路两旁的企业，无不显示出高新技术发展的勃勃生机。对梁春广的“半导体芯片情结”触动很大。

改革开放带来了科学的春天，正是他事业上的机遇一个个接踵而来之时。回广州探亲，

闻到了广东这块土地的大变化气息，也曾萌生回归之意，试图通过老同学寻找合适的发展机会。但是，在广东他所从事的专业太弱了，发展可能性近期也不明显。再加上他当时对于发展中国的半导体微电子产业的认识和看法并不被人们所理解和采纳。因此，他仍然固守在研究所，未回广东创业。当然，直到现在世纪之交，中国政府以及各省市政府才意识到半导体“芯片”的重要性，纷纷出台各项政策，各地竞相搞“硅谷”、“光谷”。如果早二十年有这样的氛围那该有多好啊！



为了更好认识世界半导体的发展，更深入地了解世界半导体发展的规律，他有了一次很好的机会，在研究院任副院长的他的老上级推荐他到德国的研究所工作。在德国柏林这所先进的赫兹研究所期间，他主要从事当时光通信前沿课题，把光接收机前端的光电子器件和电子器件集成在一个单片上，叫做单片光电集成电路(OEIC)。采用最先进的“分子束外延”和其他先进设备制作出MSM( )探测器和超晶格结构场效应器件，这一成功，直到现在，柏林这个研究所仍然保持着此项目目前世界最高水平。不能不说梁春广为他们打下了成功的基础。

1988年回国后，他走上了所里的科技领导岗位，任副总工程师、科技委主任，1990年后任副所长。1995年当选为第二批中国工程院院士。主要领导和组织所里的科技发展以及战略规划研究，为研究所的发展起到重要作用。创建的国家



▲主持重大项目验收鉴定



▲1992年在美国参加国际光纤通讯会议



GaAs重点实验室，一直处于国内领先地位，他还担任多所大学的兼职教授。

1990至2003年间，他担任了国家各部委的专家组工作。他作为国家计委、国家科技攻关GaAsIC项目总负责人，在全国重点单位实施光通信用GaAsIC和移动通信GaAsIC的项目，作为“新型电力电子器件和应用装置”项目总负责人，实施了“节能灯及其功率器件”以及VDMOS、IGBT及开关电源等项目，目前这两个项目都取得了非常好的经济效益。节能灯成了我国出口的大宗产品，通信用开关电源完全取代了原来的相控电源，提高了性能，减少了体积、重量和功耗，适应了当前通信的发展并有良好的经济效益。

他在国家自然科学基金委员会半导体学科评审（议）组任职时，作为编写组组长，著有《半导体科学与技术发展战略》一书，他作为“微电子专业专家组”和“微米/纳米专家组”成员，主编专著《跨世纪中国微电子》一书，为我国半导体和微电子发展提供了重要参考。特别是他在国家科委“863高技术”发展计划光电子主题专家组十年的任期，为我国光电子的发展作出了重要贡献。一个个项目为国家的光通信发展起到了关键作用。崛起了一批企业，建立了一批光电子研究基地和产业基地，推动着全国光电子科技和产业的蓬勃发展。因此，他荣获了高技术计划重要贡献奖。

自上世纪90年代初起，梁春广主要致力于两项工作，一项是极力推动“半导体照明灯”在国内的发展，他看到了半导体灯即将取代电灯泡和荧光灯，这是一个国家需要注意的，牵涉人们日常生活的大事，当然也是国民经济中科技发展的大事。早搞早主动，不然市场会被外国人占去的。为此，他写了不少相关文章呼吁并且付诸实施。另一个项目是“纳米半导体科学技术”，这是新世纪最具吸引力的科技项目，是推动下一轮技术革命的突破口和制高点。他和他的学生们，在研究所几年如一日地努力在这一领域开拓，目前已小有成就，他们将继续努力，争取在这一领域作出更大成绩。作为社长和总编辑，他创刊了《微纳电子技术》杂志，希望为我国纳米科技出一把力。

“细推物理须行乐，何用浮荣绊此身。”杜甫的诗句可以表述出梁春广四十多年来的科研生活。不管科研环境是艰辛还是莫测；也不管研究结果是成功还是失败，都是平常心，认真对待，泰然处之。

梁春广多年来先后发表了创新性的高水平重要学术论文数十篇，重要论著《GaAs超高速集成电路》、《半导体科学与技术》、《跨世纪军事微电子》等多部。

（照片由院士亲属提供）



梁春广院士与家人在广州探望父母兄弟时合影(上世纪八十年代)。



梁春广院士兄弟六人与父亲在广州家中合影(1995年5月)。

# 怀念我的导师梁春广院士

高建军

梁春广院士离开我们已经八个年头了，笔者师从院士门下近十年，和导师的感情如同父子，对导师的学术水平、道德水平和导师水平非常了解，近闻导师的故乡梅州市为导师立碑作传，非常欣慰，浮想联翩，特提笔撰写一文以纪念我的导师。导师的学术成果毋庸置疑，在这里我仅仅怀念导师的一些和在我们弟子工作生活中的点点滴滴。

## 一、实事求是的工作作风

我在清华大学电子工程系度过了5年寒窗之后，当时考虑离家比较近，选择位于河北石家庄市的原电子工业部第十三研究所攻读硕士学位，于1991年8月开始师从梁春广院士（当时他还不是院士，职称是教授级高级工程师）。此前我在河北正定中学和清华大学学的外语是日语，英语水平很差，而科技文献基本上为英语，我便找到几篇经典的



顶级期刊文章，到图书馆借来一部大号英汉字典，一字一句开始译读。经过三个月的努力，自己终于可以看懂英文科技文章，渐渐开始进入科研工作角色，导师非常高兴，逐渐把重要的任务交给我去完成。记忆最深的是他1997年担任国家科技部863-307主题首席科学家（此时已是中国工程院院士）的时候，一边是研究所繁重的管理工作，一边是国家863计划的实施开展，而他却没有配备一个秘书，我在此时主动请缨，帮助导师整理全国各个课题组送来的科技进展报告，把零散的汇报整理成一个主题上报科技部，经常干到凌晨2点左右，通常一个汇报要多次易稿才能成型。虽然非常辛苦，但是导师的严格要求标准却没有降低，科技报告的实事求是是最最基本的要求，基于导师的实事求是的工作作风，无论是研究所的科研人员还是科技部的领导干部都对导师大加赞扬，导师也多次荣获国家和电子工业部的科技奖励和个人荣誉。



## 二、求贤若渴

上世纪90年代初期，研究所聚集了大批名牌大学毕业的本科生和研究生，由于研究所仅仅具有硕士学位授予权，而没有博士学位授予权，因此很多想要攻读博士学位的有志学子纷纷辞职，造成一些影响，而所里采取拖住档案不放的作法，引起了更多的不满。作为主管教育的所长，为了留住这些高端人才，我的导师想了很多办法，终于找到了一条和名牌大学联合培养的模式，这种模式切实可行，走的是产学研结合的道路，充分发挥了高等学校教育优势和研究所科研的特长，既可以提高高校的科研能力，又可以让研究所的高端人才得到更好的培养教育。1998年，我的导师受聘担任清华大学兼职教授，开创了第十三研究所和高校合作的先河，到目前为止，和清华大学、吉林大学、东南大学和西安电子科技大学等高校联合培养了多名博士，大部分留在了所里工作，有些还担任了领导职务。在我的导师的支持下，还有一批高端人才在工作合同期满后留学海外（主要分布在瑞典、日本、新加坡和德国），其中有两名弟子归国后在高校担任教授职务（厦门大学和华东师范大学），一名在深圳大学担任教授职务。

## 三、形同父子的师生情怀

梁春广院士一生所带弟子不过十几个，包括硕士研究生和博士研究生，这和原电子工业部的科研性质有关，虽然拥有硕士授予权限，但是名额比较少。梁春广院士和学生在工作上上下级关系，在学习上师生关系，在生活上父子关系。上世纪90年代初期，石家庄的生活还是比较清贫，硕士研究生一个月50多元，导师就经常在家中举办宴会邀请弟子以及家属前往改善伙食，因此弟子们都盼望周末的到来，一是可以休息一下，二就是又有可能改善生活了。由于导师学术造诣很深，为人正直，品行高尚，于1995年当选为最年轻的中国工程院院士，他的弟子们均以他为人生的榜样、道德的楷模。梁春广院士的弟子们在追求学术和事业的道路上是非常勤奋的，也因此遭遇到各种各样的困难，有的弟子想攻读博士，导师就帮助联系学校，申请课题经费用以资助其完成学业；有的弟子想调入高校从事教育工作，导师就积极帮助协调所里的工作。在所有弟子中，我的身体状况是最差的，因此在生活上得到了师母陈锡君老师的偏爱，经常会引得其他弟子不满意。1996年，我在所里工作期满后，回到母校清华大学攻读博士学位，由高葆新教授和梁春广院士联合培养，当时的科研经费很少，国家自然科学基金大约在5万元左右（2011年已经接近80万），博士研究生的津贴仅仅每月400元左右，生活比较拮据，梁春广院士一边和清华大学的导师积极沟通，一边为我安排助教研究工作，为我顺利完成学业做好了铺垫。总之，梁春广院士对待弟子如同自己的孩子，而弟子们也把自己的导师当作自己的父亲。

梅  
卅  
院  
士



梁春广院士塑像矗立在梅江区联合中学校园内的院士广场。由江欢成院士题字。

#### 四、同疾病斗争的乐观精神

1997年，我的师母陈锡君老师和癌症斗争了十几年后不幸仙逝，梁春广院士悲痛万分，几个月以后也得知身患绝症，在解放军301医院高干病房住院治疗。当时我在清华大学攻读博士学位，便在每周六日探视时间前去陪伴导师，虽然癌症化疗和放疗非常痛苦，但是导师的思想还是十分乐观的，每天非常有规律地阅读科技最新进展。记得当时微机电系统(MEMS)刚刚兴起，梁春广院士便从国外托人购买一本原版英文著作，每天阅读几页，并在书旁认真标注，当我翻开这本英文原著时，发现书上每一页都密密麻麻地标注了心得体会，我望着重病中的导师，被他同疾病斗争的乐观精神深深感动了。导师虽然住院，但是国家部委以及研究所的领导同事经常来看望他，请示工作、交流科研进展，记得有几次国家科技部主办国家微电子光子发展论坛，他还抱病参加，为国家微电子光子的发展献计献策，制定发展纲要。导师前后和疾病斗争了5年多，2003年终于不支倒下。他的家乡广东梅州的人民没有忘记他，为他树碑立传，作为弟子为家乡的亲情所感动，提笔回忆导师的点点滴滴，以激励后人。

梁春广院士的精神永垂不朽!

(2011年10月于华东师大)

(作者系华东师范大学特聘教授、博士生导师)