

院所介绍

电 子 学 研 究 所

袁 广 扬

(电子学研究所)

中国科学院电子学研究所始建于 1956 年,是一个多学科的以应用研究为主的综合性电子科学研究所。现有职工约 1200 人,其中科技人员 700 人(包括高级科技人员 19 人,中级科技人员 390 人),管理人员 100 人,工人 400 人。

建所以来,该所主要从事信息论基本应用、毫微秒脉冲技术、晶体管电路、声学、真空电子学、毫米波波导通信、固体微波器件、量子放大器和激光器、微波技术、电波传播等方面的研究工作。70 年代以来,又开拓了一些新的研究领域。目前的主要研究方向是:

1. 信息科学、电路与系统;
2. 电磁场理论及其应用;
3. 电子物理与电子器件;
4. 激光与光电子学。

此外,还开展电子材料与工艺、生物医学电子学等方面的研究。

根据上述主要研究方向,该所设有十二个研究室,它们是:

一、信息与系统研究室 主要从事信息与系统领域的基础研究和新技术开发工作,其中包括电路与系统基础研究、生物医学电子学、高清晰度电视系统、大屏幕投影电视、综合业务数字通信网关键技术。

中国电子学会电路与系统学会挂靠在该室。

二、信息理论和遥感技术研究室 主要从事微波成像理论和技术,机载、星载合成孔径雷达系统及其关键技术的研究。已研制成 CASSAR 系列多条带多极化合成孔径侧视雷达系统,并于 1988 年 4 月通过了国家鉴定。该雷达具有多条带测绘、多极化成像、多种工作模式、测绘波束俯角可变、作用距离远、成像带宽等特点,并具有空地实时数据传输能力,以满足不同用户的需要。它可广泛应用于矿产资源普查、工程地质勘探、地形测绘、海面油污监测、海洋研究、洪水灾害监测、军事侦察等国防和国民经济领域。

三、微波电子学研究室 主要从事高可靠长寿命空间用行波管、特种行波管、毫米波器件和技术的研究。研制并小批试制了卫星行波管,以及成为卫星测轨、定轨、预示落点等系统所用的各类行波管的定点生产单位,为我国国防建设和尖端技术的发展作出了贡献。在毫米波器件和技术研究工作中,研制成功的毫米波分布作用器件、高稳定度反射速调管、全波段毫米波功率计等达到了国际同类器件的先进水平。

目前该室正承担着多项国家重点工程项目。

四、大功率微波器件研究室 主要从事宽带大功率速调管、无线开关管、回旋管及微波大功率传输技术的研究。该室在 L. S. C.X 波段已研制成多功能有代表性的器件:有脉冲功率

高达 15 至 20 兆瓦的;有平均功率高达 100 千瓦的;有瞬时带宽大于 10% 的;有轻型永磁聚焦包装的,其指标均达较高水平。机械调谐大功率速调管已进入国际市场。该室是国内最早研制回旋管的单位。已研制成功 8 毫米波段、脉宽 10ms、脉冲输出功率 200KW 二次谐波的器件。现正为回旋管工程实用化开展进一步的研究工作。

五、激光技术研究室 主要研究内容有:氩离子激光器及其泵浦的染料激光器、连续波 CO_2 激光器及高压脉冲 CO_2 激光器、金属蒸气激光器及准分子激光器。研制出的氩离子激光器在国内具有很高水平,由其构成的激光治癌机已在医院临床使用。研制成功的 CO_2 激光治疗仪已批量投产,并开始向香港、英国出口。

六、阴极电子学研究室 从事新型电子发射材料、发射机理和应用的研究,以及新型电光源、气体放电器件和材料的研究。该室研制成功的复合阴极、钨酸盐阴极、长寿命氧化物阴极、钨酸盐阴极、抗污染阴极、多层压制阴极以及新型敷膜阴极,已广泛用于各种微波器件及电子束器件中。日光灯发光特性和寿命的研究取得了很大进展。由于采用新型灯丝结构,使日光灯寿命超过 10000 小时,其它指标达到 IEC 标准。研制成功的新型有机荧光粉,已在国内有关单位试用,并与有关厂家签订了技术转让协议。

七、光电器件研究室 主要从事光电发射、光电器件、光电导物理与电子束摄像器件、显示技术及其有关器件的研制。现在正开展的项目有:III—V 族化物负电子亲和势光阴极研究、改进 X 射线影象增强器性能的研究、X 射线摄像管的研制,超硒化镉光电导摄像管及非晶硅光电导靶面研究等。

八、电子光学研究室 主要从事强流、弱流、相对论电子光学系统的设计和研究以及微机应用的研究。该室已完成了多种电子光学系统计算机程序设计,为所内外设计了一系列性能良好的电子枪,现正开展无截获栅及双模、回旋管的电子光学研究。在弱流电子光学方面,承担了电子束曝光机的电子光学系统研制任务。此外,该室的微机应用研究,在将微机用于电子光学以及工业控制、数字仪表和企业管理方面,取得了较好的成绩。

九、电子材料与工艺研究室 主要从事新型传感器、电子材料和特种工艺的研究。已完成和正开展的工作有:1. 研制成功陶瓷铂电阻。该电阻作为测温元件,测量范围宽,稳定性好,测量精度已达 IEC 标准。2. 正温度系数热敏电阻(PTC)的研制。它可用于电器设备的过热保护。3. 化学传感器和生物传感器的研究,除研究有关的敏感元件及机理外,还进行智能化仪表的研制工作。4. 钐钴磁钢、钕铁硼磁钢的研究达到了先进的水平。此外,该室还开展了功能陶瓷、电子束焊接、电火花加工等项目的研究。

十、电磁场理论及其应用研究室 研究内容包括电磁波在不同媒质和不同边界条件下的传播、等离子体的电动力学问题,物体对电磁波的散射及其反变换,以及天线理论和应用等。以上研究对发展遥感、通信、空间技术等具有重要意义。

十一、计算机应用研究室 现已形成以超级小型计算机 VAX780 为主体,15 个终端以及可与微型计算机通信的计算中心,并建成 Tektronix 4125 图形工作站,供所内外使用。该室的重点研究内容是发展计算机辅助设计在各方面的应用,正在开展和完成的工作有:

1. 计算机辅助分子设计。包括药物设计、材料设计和蛋白质分子设计,其中分子三维模型微机系统已研究成功,为国内首创,于 1987 年通过院级鉴定。

2. 高分辨图形汉字系统。为 1024×1024 图象汉字兼容并具有汉字数据文件管理系统及汉

字格式编辑软件,已在国家计委等单位应用。

3. 微波集成电路计算机辅助设计。现正向毫米波段扩展,同时还开展非线性电路和 GaAs 超高速逻辑电路的设计工作。

十二、固体电子学研究室 主要从事超导微波及远红外器件、声表面波器件、固体功率合成器件及电化学表面处理技术研究。现已研制成功超导串联结阵毫米波混频器,其噪声温度小于 140°K ,探测信号功率为 10^{-11} 瓦;高温超导红外探测器,其等效噪功率为 5×10^{-8} 瓦;高温超导膜,其临界温度 $T_c > 85^{\circ}\text{K}$ 以及频率范围为 610—960MHz 功率为 10 瓦的功率放大器。

电子学研究所还设有图书情报资料室、学报编辑室和附属工厂。图书馆藏有科技书籍 30000 余册,科技期刊近 10000 种。该所编辑两种学术刊物:中文版的《电子科学学刊》(双月刊)和英文版的《JOURNAL OF ELECTRONICS》(季刊),向国内外发行。附属工厂是一个工种比较齐全的机械加工厂,能承担各类加工业务。

电子学研究所与国际上许多学术机构和著名学者建立了学术交流和合作关系。1977 年以来,派往国外进修、短期工作、合作研究、参加国际会议、进行科学考察的约 300 人次,应邀来所进行学术交流和参观访问的科学家有 200 多批,500 多人。近年来,该所主持召开了多次全国性的学术会议及国际会议,如电路与系统国际会议、国际电子光学会议、亚太地区微波会议等。

1980 年迄今,该所科技人员先后发表 500 余篇水平较高的论文与专著。

自 1978 年以来,共招收博士生、硕士生约 200 名。

该所拥有实验室建筑面积约 40000 平方米,并拥有一批先进电子测量分析测试设备。正在筹建具有国际先进水平的国家级毫米波开放实验室、生物传感器实验室和超导中心实验室。

电子学研究所自建立以来,共获得重大科技成果近 400 项。在近十年取得的具有国际先进水平的成果中,包括多条带多极化合成孔径侧视雷达系统,高速宽带数据传输系统,空间行波管,用于雷达、通信、遥控测量等系统的 L.S.C.X 波段宽带大功率速调管,第三代新型稀土永磁材料钕铁硼合金,图象和图形系统,激光分离同位素用新型激光器,多种医用激光器,激光诊治癌症系统,高性能光电材料,8 毫米波段大功率回旋管,全波段毫米波功率计等。先后承担了几十项国家重大工程技术项目的攻关,都出色地完成了任务,受到党中央、国务院、国家科委、经委、计委多次通令嘉奖。

经过 30 多年的实践和积累,在电子学领域,不仅形成了成龙配套的高技术综合优势及能完成各项任务的实验条件和生产能力,而且培养了一支政治、技术素质兼优的科技队伍,具备了承接各种科研、开发任务与大、中、小工程项目的条件。

电子学研究所于 1987 年建立了高技术公司,该公司是全民所有制的高技术企业。宗旨是开发高技术产品和出口创汇产品。设有电脑实验室(分公司)、图象和信息实验室、精密电子仪器实验室、光电技术实验室、模具分公司、经营维修部、第一门市部深圳分公司等。

该公司目前已开发、生产、经营的主要产品有:计算机及外部设备、网络, CAD/CAM 生产过程控制和办公室自动化系统,图象处理系统,数据采集系统,高分辨率大屏幕显示系统,全自动交流稳压电源, CO_2 激光治疗机, CO_2 激光扫描理疗机,小型激光美容机,霓虹灯电极,微波、毫米波器件,以及汽车示警器、线路板自动焊接机、粗糙度测试仪等。

该公司和国外有广泛的联系和合作,它是海外合资企业——科兴电子有限公司的创建单位,并设有 6 个外国和海外地区公司的技术维修咨询服务站。这些合作公司是: 联邦德国 R/S 公司、兴华(香港)公司、美国国际技术公司、美国麦克斯威公司、香港仁达公司、瑞典斯堪地公司。

电子学研究所今后将继续面向经济建设,扩大与加强同国内外各界的联系与合作,进一步开拓技术市场,以取得更大的社会效益与经济效益。

信 通 集 团 公 司

俞 卓 立

(信通集团公司)

信通集团公司是由中国科学院计算所、科仪厂和海淀新型产业联合总公司三个单位联合投资,于 1984 年 11 月 14 日成立的北京信通电脑技术公司发展而形成的,是一个以主要从事开发和经营电脑技术、信息技术等方面高技术产品的新型科技企业。1988 年 9 月,信通集团公司及其所属的 9 个京区子公司已被北京市新技术产业开发试验区核定为首批高新技术企业。

公司现有子公司、分公司 27 家,分布在北京、天津、广东深圳、山东、吉林、甘肃、江苏、黑龙江等地,其中包括一家中美合资企业和一家中港合资企业。其开发、经营的范围,除电脑、信息技术外,还涉及电子技术的其它领域,如交通自动化,科学仪器、医疗仪器、卫星电视接收技术、电子元器件和工具等。此外,还有生物技术、机房和实验室净化工程、地质、医疗咨询和诊断等。

公司成立伊始,即以“技术开发为应用,团结拼搏干四化”为宗旨,把大量的科技开发成果迅速地向社会各领域推广。

三年多来,共开发较重大的科技项目 60 余项,其中属国际先进水平的 5 项,国内先进水平的 8 项。为了尽可能吸收社会各科研单位的技术成果,使之迅速商品化,以取得社会 and 经济效益,1985 年初,公司建立了信通技术开发基金。按照基金管理条例规定,从 1985 年起,公司每年以不低于 20 万元的基金面向社会上任何单位和个人。申请的基金项目,经专家评议,择优支持其中有一定技术水平、有影响而生产上急需解决,且可望得到较好效益的课题和项目。截至 1987 年底,信通技术开发基金共发放了 52 万元,支持了 13 个项目,结果全部都获得预期的效果,其中有几项达到了国际或国内先进水平。如中国科学院沈阳自动化所用该项基金研制成功的城市计算机面控制系统和城市交通状况显示系统,达到了国外同类产品的水平。该系统不仅使用功能良好,而且价格低廉,每套只需 45 万元,大大低于国外进口价格。又如公司与吉林延边科研所、中国科学院计算中心联合研制的 IBM-PC 机用的朝文 DOS 系统;达到了国际先进水平,这项成果于 1986 年 11 月通过中科院鉴定。1987 年 4 月,中科院计算机科学家代表团赴朝,将该产品无偿地赠送给朝鲜民主主义人民共和国。

在信通集团公司所属的 27 个子分公司和分公司中,集中全部或主要精力从事技术开发工作