

科研组织介绍

与时俱进 跨越发展

——上海微系统与信息技术研究所不断凝练新目标努力做出新贡献

封松林*

(上海微系统与信息技术研究所 上海 200050)

关键词 上海微系统与信息技术研究所

2001年8月,上海微系统与信息技术研究所(简称上海微系统所)正式更名,拉开了新时期跨越发展新的一幕。

上海微系统所原名上海冶金研究所,是我国著名的技术科学综合性研究所之一。在不同的历史时期,该所总是紧跟时代步伐,根据科技发展趋势和国家战略需求适时调整方向和定位。该所悠久的历史可追溯到1928年成立的国立中央研究院工程研究所,新中国成立后曾命名为中国科学院工学实验馆、冶金陶瓷研究所。1958年、1959年先后分出组建了长沙矿冶研究院、昆明贵金属所、上海硅酸盐研究所。此后,又先后更名为冶金研究所、上海冶金研究所。

新中国成立以来,该所为国民经济发展、国家安全、社会进步做出了重大贡献。获国家级奖励44项、部委省市级奖励315项。20世纪50年代在国内率先研制成功球墨铸铁;并成功解决了包头高含氟铁矿的冶炼和稀土元素回收问题;60年代初研制成功用于浓缩铀235的关键元件“甲种分离膜”,项目负责人吴自良院士作为“两弹一星”元勋受到党中央、国务院和中央军委的表彰。该所还在国内率先建立了超纯金属和GaAs单晶研究基地;与工业部门合作研制出国内第一块工业实用PN结隔离集成电路、ECL高速电路、国内第一块8位、16位微处理器等微电子器件等等。

一 面向国家战略需求

布局科技创新跨越发展战略

知识创新工程试点工作作为上海微系统所发展

带来了新机遇。1999年5月,该所首批进入试点序列后,进一步凝练科技目标,确定将该所建成一个以集成微系统为核心的、基础技术力量雄厚的、富有持续创新活力的、开放的国内一流和国际知名的研究所。以国家需求为导向,围绕“电子科学与技术”、“信息与通信工程”两大学科方向,利用上海微系统所在功能材料与器件研究的深厚积累和先进的微电子工艺技术平台,依托“小卫星、微系统技术平台”两个重大项目,以系统带器件、器件带材料,加强原始创新,加强关键技术创新与集成,布局集成微光机电系统、天地一体化通信技术与系统,信息功能材料与器件、微型和新型能源技术与系统等战略研究。

几年来,该所以提高科技创新能力为核心,以凝练科技创新目标为导向,以体制改革和机制转换为突破口,以队伍建设为重点,勇于改革,大胆创新,取得了一系列的科技成果。

中国科学院“创新一号”项目“小卫星”已完成了正样星的研制,填补了我国自主低轨道短数据通信小卫星方面的空白,推动了我国相关技术的发展及学科建设。

“SOI材料技术”研究在已有的近20年研究的技术积累上,攻克了大尺寸SOI圆片的SIMOX工艺关键技术,在不到两年时间内孵化出我国惟一的SOI材料产业化公司。4—6英寸SOI材料的国产化,将大大促进我国集成电路产业和相关技术领域的发展。

交叉学科项目“生物芯片和生物微系统”研究方向承担了多项中国科学院、上海市的“生物芯片”

* 上海微系统与信息技术研究所所长,研究员

收稿日期:2003年4月14日

领域重大研究课题,在较短的时间内,在乙肝、丙肝等重大疾病的检测芯片、结核分支杆菌耐药性诊断芯片和基于 MEMS 技术的生物芯片研制中取得了重大突破,研制出的基因芯片在多家医院得到了临床试验,正申请国家新药证书;同时发展了一套非荧光、低成本、快速简便的临床病毒检测技术,具有广泛的市场前景和社会效益。

“新型、高效能源系统”研究瞄准镍氢电池中关键负极材料——储氢合金材料的国产化方向,成功地开发出富镧、富铈系列多品种的新型储氢合金材料,产品性能已达到国际先进水平,完全能够取代进口储氢合金材料;该项技术已实现产业化,2000 年与宁波地方产业公司合作建成了贮氢合金生产基地,被列为我院院地产业化合作 50 例范例之一。

“微型惯性传感器”研究紧密结合客户需求,“微型加速度计”等器件的关键应用性技术指标取得了突破性进展,可提供一系列规格的实用化产品,也可为客户提供相应的技术支撑服务。

以该所为依托,我院于 2001 年组建了微系统技术研究发展中心。该中心以上海微系统所的微系统技术中心和微系统信息网研发中心为主体,包括院内其它相关单位的微系统技术研发力量,其宗旨是瞄准国家需求,开展微系统技术方面的前瞻性、战略性的研究开发,提供解决方案,成为国内领先的微系统技术工程化研究基地、促进产业化的基地以及凝聚和培养一流微系统人才的基地。目前,该中心已通过顶层设计,以“微系统信息网”为牵引,组织了本院重大项目“微系统器件与共性技术”和重要方向性项目“微系统若干前沿技术”研究等若干项国家和中国科学院的微系统技术相关项目的立项和研究。上述项目的研究,将为搭建我国自主的微系统信息网提供有力的技术支撑。

发展高科技,实现产业化是知识创新工程试点工作的重要组成部分,是衡量知识创新工程试点工作成败的重要标志,也是研究所存在的社会价值的根本体现之一。为此,坚持以市场需求为导向,高起点、高标准地推进高新技术的产业化作为该所重要发展战略并付诸实施。

1998 年,该所将原处长宁科学园区中心位置的机电工厂的设备、人员、技术等转移至宁波申江

实业有限公司经营,转制后的工厂累计完成销售收入 3 350 万元,累计实现利润 610 万元,资金回笼率达 99%以上,同时还开发了三个新产品进入市场。通过上述经营机制的转化,使机电工厂获得了新生,2002 年仅散热器和储氢合金粉两项产品就实现销售额 3 780 万元。

进入知识创新工程全面推进阶段(二期)以后,该所从启动阶段(一期)的 6 个项目中,确定了 2 个具有较大发展前景的科研成果实现了产业化,3 000 多万元无形资产形成股权,技术转让收入协议金额 700 万元。其中,与国内几家公司合资成立了上海新傲科技有限公司,是该所具有自主知识产权的高技术产业公司。

近两年来,该所以市场为纽带,以现代企业制度为准绳,走社会化的道路,积极推进对下属企业、工程中心的改制,并以改变经营管理模式为切入点,先后将所属企业和工程中心,整合转制为符合《公司法》的有限责任公司。此外,由该所控股的上海新微电子有限公司与美国 BCD 半导体制造有限公司合作成立了上海新进半导体制造有限公司,将原有的 4 英寸工艺线升级改造为 6 英寸工艺线,并开发出富有特色的功率器件与电路制作工艺,以加快技术的提升,参与市场的竞争。

二 筑巢引凤凝聚人心 实践科技创新人才战略

人才是科技创新活动的主体,也是科技创新跨越发展的关键。该所把人才资源开发、优化配置、合理使用与加强创新队伍建设作为人事工作的战略任务。在人事制度改革方面,一是建立健全按需设岗、按岗竞聘的进人用人机制,采取公开招聘、按岗竞聘、择优录用的办法;二是建立健全了合同签约、分类分级分层次聘用的岗位管理机制,全面实行聘用合同制;三是建立健全了以岗位、职务、责任、绩效为主要内容的目标考核机制,逐步建立健全规范、科学的量化评价体系与考核指标体系;四是建立健全了形式多样、灵活有效、有利于促进该所发展的分配激励机制。实行按岗位定酬、按责任定酬、按业绩定酬的分配方式,实行重实绩、重贡献,向优秀人才和关键岗位倾斜的分配激励机制。

加强年轻人才的培养,建立一支高层次、高素

质、高效能的人才队伍,是一项既迫切又艰巨的系统工程。该所通过一期创新工程的实施,形成了一支良好的人才队伍。2001 年起,为配合二期创新项目的启动,该所又引进 70 人补充到创新项目中,其中具有博士学历 22 人(博士后 6 人)、硕士学历 23 人,初步形成了二期创新人才队伍基本构架。目前该所在职研究员 45 人,其中在创新基地研究员岗位 35 人(45 岁以下 24 人)、在职副研究员 47 人,其中在创新基地副研究员岗位 26 人(45 岁以下 16 人),创新基地 169 人中,具有博士学历 34 人(博士后 9 人)、硕士学历 31 人。该所注重吸引拔尖人才,从国外引进“百人计划”7 人,同时按“只求所用,不求所有”和“引才”与“引智”相结合的办法,通过聘请客座教授、研究员等方式,聘请了近 20 位海内外知名专家为客座研究员或顾问。

一个简洁、舒适、优雅的工作环境有利于高效高质的研究工作和创新思维。根据院知识创新工程的要求和园区规划目标,在保留原来传统特色的基础上,拆除了 12 300 平方米陈房简屋 21 幢,同时新建了 2 幢,建成了 20 900 平方米具有现代化特色的综合大楼和研究生流动公寓。在整个设计、建设过程中,园区既体现现代气息,又体现了科学文化的特点。新建的综合楼已实现了办公通讯现代化。在园区内,还将修建网球场、多功能娱乐厅、职工健身厅、台球、乒乓球、棋牌室;邀请园林设计院对 8 000 平方米的绿化园区进行设计,规划建成与文化内涵相符的绿化环境,使整个园区清新、整洁、优美。

三 搭建平台营造氛围

推进科技创新可持续发展战略

建设科技创新平台,不断提高研究所竞争能力和经济实力,是研究所可持续发展的基础。

为进一步加强研究所的持续创新能力、推进研究所的可持续发展,该所围绕其发展战略目标,加强了微系统技术中心等若干个应用基础和应用开发研究中心的建设;重点建设微系统技术平台等若干个科研开发平台;同时加快微系统信息网工程中心等若干工程技术及应用开发中心的建设,促进研究成果的高效快速转化。

为促进科研创新体系的建设,大力加强科研装

备建设力度。“十五”期间,上海微系统所科研装备的投入将达 1.6 亿元以上,从而使所的各类研究开发平台具有国内先进水准,有的达到国内领先和国际先进水平。截至 2002 年底,已实际完成科研装备投入超过 1 亿元。

为进一步明确微系统相关技术成果的应用出口,组建了“微系统信息网研发中心”,其主要研究任务之一是将微系统技术、计算机技术、通信技术等现代高技术进行集成,研究我国具有自主知识产权的微系统信息通信网络技术,为我国专用数据信息传输提供技术支撑。

建立一个与之相适应,能体现国家可持续发展战略和科教兴国战略的文化氛围,是该所实现战略目标、求得自身发展的必然需要,也是该所坚持精神文明建设的重要载体。为此,该所于 2000 年正式启动了创新文化建设系统工程,开展了一系列旨在营造有利于科技创新、有利于人才脱颖而出的良好氛围的文化创新活动。

为进一步提升研究所的文化内涵,把全所职工凝聚到研究所的发展目标上来,在全所职工积极参与和共同努力下,所标、核心理念、建筑物命名、所风文字标志已确立。在做好“形”的设计、“神”的凝练的同时,认真抓好制度建设,制定了《中国科学院上海微系统与信息技术研究所职工行为规范准则》,要求全所职工按照《准则》规定,恪尽职责,努力工作。在此基础上,各研究室、职能部门也结合实际,制定了各自的《文明公约》,以此规范职工的行为,提高职工的道德修养。2002 年,在所内广泛开展了“公民道德和职业道德大家谈”的征文活动,引导广大科研人员充分认识,应该恪守怎样的科研道德,在日常的科研活动中应坚持怎样的准则来规范自己的行为,从而树立起崇高的世界观、人生观和价值观,以健康的姿态投入到所的各项工作中去。

通过全所职工的共同努力,上海微系统所将会以崭新的面貌,在新时期办院方针指导下,与时俱进,开拓创新,实现跨越发展,必将实现建成国内一流、国际知名的研究所的目标。

(相关图片请见封四)