

# 第七章 技术创新工程

- 培育创新型企业
- 一批科技小巨人企业成为行业领军企业
- 构建“上海市产业技术创新战略联盟”
- 技术创新服务平台布局优化
- 上海光源运行顺利并取得重要成果

## 概述

2010年，上海市委、市政府全面部署国家技术创新工程上海市试点工作。以自主创新作为产业结构调整和发展方式转变的中心环节，聚焦企业自主创新能力建设，围绕产业技术创新联盟的构建、研发公共服务体系的建设、创新型企业的培育等核心任务，积极引导创新要素向企业集聚，努力构建具有区域特色的技术创新体系。

加快创新型企业建设，积极培育科技小巨人企业，深化实施加速企业创新计划，重点支持创新型企业的创新能力建设，引导广大企业走自主创新发展之路；创新产学研合作机制，以行业龙头或骨干创新型企业为重要依托，构建了首批“上海市产业技术创新战略联盟”；推进建设“技术创新服务平台”，通过进一步整合创新资源，创新共享服务机制，推动创新要素向企业集聚；优化研发基地布局，积极争取国家重点实验室和工程技术中心落户上海；深入实施人才计划，强化人才的引进与激励，加快建设创新人才队伍。

通过推进“三个一批”（创新型企业、产业技术创新联盟、技术创新服务平台）为重点的技术创新试点工作，进一步增强企业自主创新能力和产业核心竞争力，为加快推进上海经济结构战略性调整、促进发展方式转变、建设创新型国家提供有力支撑。



## 第一节 创新型企业

针对科技型中小企业在初期生存能力较弱、融资比较困难、信息获取渠道不通畅等特点，依托区（县）科委，开展扶持和支持科技型中小企业发展服务等相关工作。以市区联动的方式建设科技企业统计与服务通道，每周定期向15128家企业以电子邮件的方式推送科技服务信息专递，向企业解读科技创新相关政策要点，使企业能够及时准确地掌握各类科技创新政策，及时受惠。通过服务通道的建设，政府与企业的距离进一步拉近，政府更加准确地掌握到企业的需求，有助于市、区各类科技创新政策有效落地和各类专业服务及时满足企业需求。

“上海加速企业创新计划”试点工作于2009年在张江高新技术产业开发区启动，围绕集成电路、生物医药、软件、通信制造四个领域进行首批试点。该计划旨在帮助企业了解自身创新管理的现状，掌握创新管理的规律和知识，使企业进一步明确创新管理的薄弱环节，进而采取有效措施，帮助企业建立系统、科学的技术创新管理体系，加速提升企业的创新能力，培育企业的核心竞争力。共100家企业参加，其中40家提出整改方案并通过专家评审。2010年，试点范围进一步扩大，覆盖张江高新区一区多园的所有行业领域，截至2010年底，第一批78家企业已完成项目申报。

上海共获得2010年度国家科技型中小企业技术创新基金立项382项，支持经费27671万元。其中，一般创新项目355项，支持经费23825万元；服务机构补助项目16项，支持经费1130万元；引导基金阶段参股项目1项，支持经费2000万元；引导基金风险补助项目6项，支持经费429万元；引导基金投资保障项目4项，支持经费287万元。

2010年上海市科技型中小企业技术创新资金立项支持739项项目，项目资助经费总额19095万元，其中市级创新资金资助9515万元，各区（县）科委资助合计9580万元。此外，上海市火炬计划项目立项94项，支持经费500万元。

推进创新型科技人才团队建设。2010年，上海市青年科技启明星计划B类（企业青年科技人员）资助47人；优秀学科带头人计划B类（企业科技领军人才）资助32人；浦江计划B类（企业科技创业人才）资助20人。

强化企业研发基地建设。截至2010年底，共依托企业建设了8个国家工程技术研究中心（全市共13个）和62个上海工程技术研究中心（全市共95个）。2010年，上海新增4家国家认定企业技术中心和46家上海市认定企业技术中心，至此，上海共有市级以上企业技术中心365家，其中国家认定企业技术中心42家（5家为国家认定企业技术中心分中心），上海市认定企业技术中心323家。

截至11月底，上海已拥有微创医疗器械（上海）有限公司、展讯通信（上海）有限公司等22家“国家级创新型（试点）企业”，其中，上海振华港口机械（集团）股份有限公司、上海电器科学研究所（集团）有限公司等6家为“国家级创新型企业”。

市科委联合市国资委、市总工会联合制定《关于推进上海市创新型企业建设的工作方案》和《上海市创新型企业评选指标体系》。7月26日，三部门授予上海医药工业研究院等200家企业“2010年度上海市创新型企业”称号。其中，国有独资企业18家，占9%；股份有限公司17家，占8.5%；有限责任公司113家，占56.5%；中外合资、中外合作、外商独资企业37家，占18.5%；内地与港澳台合资、港澳台独资企业15家，占7.5%。200家市级创新型企业在全市参加统计年报的1766家高新技术企业中，R&D经费支出占47.83%，发明专利申请量占54.26%，总收入占31.81%，净利润占24.26%。



## 一批科技小巨人企业成为行业领军企业

2006年，上海市启动“科技小巨人工程”，计划3—5年培育出一批具有自主知识产权、较大市场占有率和较高品牌价值的创新型中小企业。2010年，新增科技小巨人企业34家，小巨人培育企业107家，市区两级政府支持经费3.16亿元。至此，上海共涌现科技小巨人企业135家、小巨人培育企业459家，市区两级政府支持经费达13.23亿元。科技小巨人（培育）企业从业人员总数为121852人，其中海外留学人员数701人，研发人员数38807人，占从业人员的32%。20余家科技小巨人（培育）企业已在国内外上市，195家企业正在筹备上市。科技小巨人企业累计实现产品销售收入（主营业务收入）2146.82亿元，累计净利润228.24亿元，累计缴税117.02亿元，累计出口49.32亿美元。

据2010年对项目执行期内的406家科技小巨人企业（培育）企业中期检查数据显示，1—8月，小巨人（培育）企业获发明专利授权数953个，实用新型专利授权数3264个，软件著作权数1211个。获得标准总数2753个，其中，国家及行业标准981个，自主品牌及注册商标数1387个，科技小巨人企业自主创新产品数为2970个。近50%的企业进入了行业前三名，80%以上的企业市场占有率排名进一步提升。



## 第二节 创新联盟

**构建“上海市产业技术创新战略联盟”** 4月15日，启动“上海市产业技术创新战略联盟”试点工作，围绕上海市高新技术产业化九大重点领域，以行业龙头或骨干创新型企业为重要依托，首批确定了“上海智能电网终端用户设备产业技术创新战略联盟”等22个产业技术创新战略联盟。各联盟将整合行业科技资源，加强行业技术研发，组织关键技术创新攻关，加快成果共享与转化，建立产业上下游、产学研信息、知识产权等资源共享机制，建立与政府沟通的渠道及人才培养、国际合作的平台，推动标准、评价、质量检测体系的建立，促进成员单位的自身发展，提升产业的整体竞争力。

“上海下一代广播电视网产业技术创新联盟”由东方有线网络有限公司牵头，复旦大学、上海未来宽带技术及应用工程研究中心有限公司、华东师范大学、上海交通大学等单位共同组成。联盟将以国家需求和市场为导向，以下一代广播电视网络运营商和设备及应用企业为主体，“政产学研用资”相结合的技术创新平台，共享市场资源，共同解决发展中遇到的各种问题，加快研究成果共享与转化，提高下一代广播电视网产品与服务的市场竞争力和占有率，促进产业自主知识产权的技术升级和产业结构调整，提高下一代广播电视网竞争力和自主创新能力，推动产业的健康可持续发展。

“上海抗体药物产业技术创新战略联盟”由上海抗体药物国家工程研究中心有限公司牵头，上海中信国健药业股份有限公司、上海百迈博制药有限公司、上海国健生物技术研究院、上海交通大学、上海张江生物技术有限公司共同组成。联盟将针对我国抗体技术开发和抗体药物产业化的关键瓶颈，发挥强强联合与团队攻关的优势，迅速在中试技术和工程化等制约我国抗体药物产业发展的关键瓶颈实现突破，从而大幅提升我国抗体技术和产业的核心竞争力，突破欧美技术壁垒，实现我国生物医药产业从原核药物到以抗体药物为核心的真核药物的产业结构优化升级，促进生物医药产业的跨越式发展。

“上海智能电网终端用户设备产业技术创新战略联盟”由上海电器科学研究所（集团）有限公司牵头，上海电科电器科技有限公司、上海电器科学研究院、浙江正泰电器股份有限公司、上海诺雅克电气有限公司、上海正泰电源系统有限公司等单位共同组成。联盟将集聚和整合智能电网终端用户设备行业优势资源，提升企业对智能电器及系统、能源管理系统、分布式可再生能源系统接入装置、分布式储能装置、智能电表、电动车充放电装置和智能家居等智能电网终端用户设备关键技术和共性技术的创新能力，突破和掌握核心技术，形成一批自主知识产权。

“上海半导体照明产业技术创新战略联盟”由上海半导体照明工程技术研究中心牵头，上海亚明灯泡厂有限公司、上海蓝光科技有限公司、上海北京大学微电子研究院、上海大学等单位共同组成。联盟将集中研究白光照明LED的共性技术、系统集成技术及工程应用、可靠性检测与测试、白光照明的系列专利和标准。尤其是要建设产业联盟的知识产权共享机制，即LED照明专利池，保护联盟内部成员的知识产权，提升对国外同类产品的竞争力，促进核心技术开发，提高我国白光LED产业的技术水平。



### 第三节 创新平台

#### 完善平台服务

截至11月底，上海研发公共服务平台共整合汇集全市科技文献单位32家、30万元以上大型科学仪器5805台、在沪国家级、部委级研发基地235家和国家级检测机构34家，建设了12家技术创新服务平台、18个区县服务中心以及37个服务站点等。2010年对外服务量达1263万次，是2009年同期的157%，平台开通以来累计对外服务2715万次；平台的注册用户数已达30.7万，其中，80%以上为企业用户，新增用户也主要为企业用户。

继首批上海市技术创新服务平台评选工作后，为贯彻落实《国家技术创新工程上海市试点工作方案》，9月—11月，实施开展首批上海市专业技术服务平台的评选工作。此次评选共涉及14个区县的128家企事业单位，共评选出12个区县的61个平台成为首批上海市专业技术服务平台。为保障此项工作的科学合理有序地推进，市科委制定了上海市专业技术服务平台评定命名的条件标准等，规范专业技术服务平台评选工作。

2010年，上海研发公共服务平台开通了长三角科技资源共享服务平台技术转移系统，资源条件保障系统正在建设中。长三角平台服务区域创新的能力不断提高，运行良好。以仪器系统为例，截至11月底，可共享使用区域内627家单位的10541台（套）科学仪器设施；其中，价值在50万元以上的大型科学仪器设施达6388台（套），仅2009年跨区域的服务就超过2.3万次。同时，在上海市对口援疆工作中，建立了全国第二个研发平台服务驿站喀什泽普站，成为上海支持西部地区企业发展的服务前沿阵地。

上海科学技术情报研究所等多家情报研究机构参与的上海行业情报服务网建成开通。上海行业情报服务网以中小企业创新需求为导向，整合科技情报服务资源，发挥情报服务机构的信息资源优势 and 智力优势，为提高自主创新能力提供多层次、优质、高效的科技情报支撑，为中小企业创新需求提供覆盖全面、服务规范、响应及时的“一站式情报服务”，同时为政府、科研机构提供前瞻性、导向性、综合性的决策咨询服务，促进创新决策的科学化。这是国内首个面向企业、研发机构的综合性情报服务平台。

#### 技术创新服务平台布局优化

按照《国家技术创新工程总体实施方案》的总体要求，上海积极落实国家技术创新工程试点工作，从推动上海高新技术产业九大重点领域发展的角度进行布局，积极整合行业内的各类产学研资源优势单位，以支撑产业发展为目标，面向企业技术创新共性需求，通过评选，重点打造了高性能宽带、清洁高效发电设备等首批12家产业技术创新服务平台。这些平台扶持和推动高新技术产业发展，高效集聚资源、实现优势互补，开展前沿技术的推广，为企业提供各项技术服务。不仅直接产生经济效益，还间接推动相关产业的发展。年均服务企业总数达6000余家，年均服务总收入达3亿元。技术创新服务平台将成为促进产业结构优化升级的重要支撑与技术创新体系建设的基础性工程。

世博筹备和举办期间，技术创新服务平台成为世博科技成果示范运营的重要保障。比如，太阳能光伏技术创新服务平台为上海世博会提出太阳能光伏建筑一体化应用的整体方案，半导体照明技术创新服务平台在主题馆等建筑中广泛融合LED元素，新能源汽车技术创新服务平台为上海世博会研发了173辆燃料电池汽车等。

#### 补贴用户，降低企业创新成本

2010年，市科委与市财政局联合试点组织2009年本市中小企业用户申请研发公共服务平台大型科学仪器设施共享补贴资金。全市共有486家各类中小企业单位进行了申报，443家通过审批并获得了本次共享仪器补贴，补贴总额699.14万元。本年度用户补贴涉及638个创新项目、88家服务单位的489台仪器，使用各类服务项目1300次。

上海研发公共服务平台向全市的高新技术中小企业推出了“世博礼盒”赠送活动。此次活动聚焦高新技术产业，同时关注后世博科技产业。世博礼盒价值1万元，包含5张世博纪念版文献充值卡，每张卡面值2000元，另附《上海研发公共服务平台服务世博案例集》一册，2000家科技企业享受到这份科技大礼。



## 第四节 研发基地建设

中科院上海高等研究院于12月26日正式入驻浦东科技园，标志着中国科学院、上海市政府共同建设的中科院上海浦东科技园建设取得重大进展。筹备一年时间内，该院成立了近20个研发中心和联合实验室，启动一批重点项目，初步形成了由交叉前沿与先进材料、空间与海洋科技、信息科学与技术、能源与环境、生命科学与技术等五大领域的科研战略布局。与此同时，蛋白质科学研究（上海）设施国家重大科技基础设施项目在浦东科技园开工建设。这是落户浦东张江的第2个国家级科学研究设施，将在3年内建成。

2006—2009年，宽带网络应用、商用飞机装备、中小型电机及系统、食用菌等6个国家工程技术研究中心落户上海，至此，上海累计已有13个国家工程技术研究中心。2010年，上海申报了半导体照明应用系统、设施农业等国家工程技术研究中心建设。为增加申请国家工程技术研究中心的储备，2010年加大市级工程技术研究中心的建设力度，新建智能电网用户端设备与系统等41个上海工程技术研究中心，累计批准建设95个上海工程技术研究中心，覆盖全市九大高新技术产业领域中的主要攻关内容，带动本市各产业链上相关企业的技术进步，培养和储备优秀的科研和技术团队，实现产业化关键瓶颈的持续突破，切实增强产业发展后劲。

国家食用菌工程技术研究中心依托上海市农业科学院组建，主持获得国家科技进步奖3项和国家发明奖1项、部市级奖44项；承担部市级科研项目上百项，选育出的优良品种和研发出的高产优质栽培技术已经辐射到全国各地。近年来，研发力量聚焦于食用菌产业的工厂化栽培和产品深加工两大发展方向，并取得了优秀的业绩。

2006—2009年，医学免疫学、精密光谱科学与技术、抗体药物与靶向治疗、特种电缆制备、乳业生物技术等11个国家重点实验室落户上海，至此，上海已有37个国家重点实验室。2010年，上海申报了聚合物分子工程、微生物代谢等4个国家重点实验室建设。在历年国家科技部组织的评估工作中，上海共有9个国家重点实验室被评为“优秀”，约占全国“优秀”类总数的33%。2010年，新建医学真菌分子生物学等5个上海市重点实验室，累计批准建设了81个上海市重点实验室。

抗体药物与靶向治疗国家重点实验室依托上海张江生物技术有限公司在上海市动物细胞重点实验室的基础上组建。实验室在抗体药物的研发领域、质量检测及国家标准制定方面取得了显著的成绩，牵头承担了一批国家“863”和“973”项目，分别获得1项国家技术发明奖二等奖和1项上海市技术发明奖二等奖。实验室未来将以解决关键技术瓶颈为导向，依托强大的抗体分子设计、分析鉴定和中试制备平台，重点加强应用基础研究，建立一体化的抗体药物研发体系，填补国内在抗体药物研发方面的空白。

### 上海光源运行顺利并取得重要成果



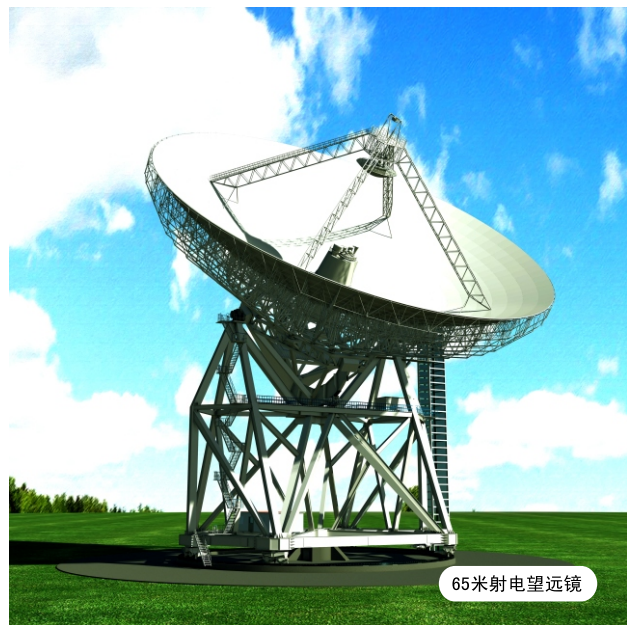
上海光源实验大厅

2010年1月19日，国家重大科学工程上海光源（SSRF）顺利通过国家验收。上海光源以世界同类装置最少的投资和最快的建设速度，实现了优异的性能，成为国际上性能指标领先的第三代同步辐射光源之一，是我国大科学装置建设的一个成功范例。其中，储存环有效发射度等主要性能指标、BL08U线站能量与空间分辨、BL17U光束线总体性能均处于国际上同类装置的最好水平之列。上海光源工程坚持自主创新，在诸多方面实现了创新和突破，自主研发的设备超过70%，形成了一系列具有自主知识产权的高新技术成果，有力地推动了国内相关科学和技术的发展。

2009年8月—2010年7月第一年运行中，上海光源开机率达到96%，平均故障间隔时间36.3小时，平均故障时间1.6小时，光源运行主要技术指标已经达到国际上新建光源运行初期的先进水平。

截至2010年11月30日，首批7条光束线站累计提供用户机时4928时段（共计39424小时），涵盖生命科学、凝聚态物理、化学、材料科学、地质考古学、环境和地球科学、高分子科学、医学药学、信息科学等学科，涉及156家单位，实验人员达4392人次。上海光源用户的科学研究成果已发表（接收）论文107篇，其中SCI的1区文章17篇，包括《自然》《细胞》《科学》等国际顶级刊物。此外，已有多家企业利用上海光源进行技术开发，涉及的行业有制药、化工、技术鉴定等，取得了良好效果和显著进展。

**65米射电望远镜开工建造** 中国科学院和上海市政府的重大合作项目——65米射电望远镜正在上海松江佘山地区建造。项目包括望远镜系统、观测室、VLBI数据处理与指挥调度中心及配套设施。项目计划于2012年建成，总投资27254万元，建筑面积为8050平方米。射电望远镜安装于非常稳固的钢筋混凝土地基上，整个天线结构重约2640吨，距地面的高度约70米。天线主反射面的直径为65米，由14圈共1008块高精度实面板铺成。主反射面的安装采用了最先进的主动面技术，在面板与天线背架结构的连接处都安装了精密调节机构——促动器1100多个。在观测的过程中，通过遥控促动器，随时补偿因重力、温度等因素带来的反射面变形，使得在所有的观测频率上都能获得最高的接收效率。望远镜的工作波长从最长20厘米到最短7毫米，最高的观测频率为43GHz。65米射电望远镜将参与探月工程二期和三期的VLBI测定轨和定位任务，以及今后我国各项深空探测任务，同时将在天文学研究、人才培养中发挥重要作用，有助于提升我国射电天文研究的国际地位。



## 第五节 科技人才

《上海中长期人才发展规划纲要（2010—2020年）》于2010年8月25日出台，明确了上海科技创新人才队伍建设目标，强调深入实施人才计划，加大对高层次科技人才培养与开发的投入力度，不断推进创新型科技人才团队建设，形成科技领军人才国家队和一批创新型科技领军人才地方队。

国家“千人计划”实施以来，上海共入选183人，占国家入选总数的16%。按照入选平台分析，创新类人才153人，占上海入选总数的83.61%，且大部分在高校和科研院所，体现了本市较强的科研实力；按照产业分布分析，九大高新技术产业化重点领域占上海入选总数的75%，主要集中于生物医药（占28%）、电子信息制造业（占16%）和新材料领域（占10%），聚焦本市重点高新技术产业发展引进海外高层次人才的态度逐步显现。

2010年，上海市青年科技启明星计划资助人员共165人，其中，A类87人，B类47人，跟踪资助31人，资助经费总计2240万元。自1991年启动实施以来，该计划累计资助青年科学家1408人次，跟踪资助286人次，累计资助经费投入超过1.8亿元。

2010年，上海市优秀学科带头人计划资助人员共97人。其中，A类65人，B类32人，资助经费总计3260万元。该计划累计资助人员共697人，累计资助经费投入超过1.37亿元。

2010年，浦江人才计划资助人员共234人（含团队）。其中，A类126人，B类20人，C类72人（含团队），D类16人，资助经费总计4030万元。自2005年开始启动至今，该计划累计资助1333人次（含团队），其中A类711人（含团队）、B类120人（含团队）。

2010年，上海领军人才“地方队”培养计划入选人员126人，其中科技领域90人，占总人数的71.4%，科技人才成为领军人才队伍主体。入选的科技人才中有53人近5年来获得过省部级以上科技进步奖122项，包括国家级科技进步奖12项，省部级科技进步奖110项。

2010年，有22位上海科学家获得国家杰出青年基金，2个研究团队入选创新研究群体。

2010年，上海市国家级领军科技人才队伍稳步扩大。共有27位科学家成为国家“973”计划项目和国家重大科学研究计划项目的首席科学家。至此，上海市累计有121位科学家143次担任过国家“973”计划项目和国家重大科学研究计划项目的首席科学家。新上任的27位首席科学家中有20位此前曾分别得到过上海市青年科技启明星及跟踪、优秀学科带头人、浦江人才、领军人才等计划资助。

市科委围绕科技企业需求，以提高企业自主创新能力为目标，从专业技术、管理能力和政策法规三方面，开展“张江高新区企业创新工程师培训”“区县科技管理干部培训”“长三角科技孵化器人才培养”等技术管理培训，全年共培训2200余人次，涉及企业600多家。同时，以战略性新兴产业为重点，继续推进生物医药、新材料、新能源、信息技术产业等相关领域的紧缺人才培养。为生物医药领域40多家企业的管理人员提供了专利保护、新药研发管理等岗位培训；推进“激光约束核聚变人才培养”，邀请海内外知名学者针对聚变科学的核心技术开办讲座和学术报告共45场；邀请海内外专家学者开展13次纳米技术服务高新产业为主题的科技论坛活动，开设纳米尺度检测标准、原子力显微镜应用等课程培训；举办“高端影视动画与视效技术”等数字媒体高级技术讲座。