

上海市科学和技术发展“十二五”规划

“十二五”是上海全面贯彻落实科学发展观、加快转变经济发展方式的关键时期，也是实施《上海中长期科学和技术发展规划纲要》承上启下、攻坚克难的关键时期，更是上海提高自主创新能力、加快高新技术产业化、建设创新型城市的攻坚阶段。

一、形势与需求

十一五科技发展成效显著。过去五年以来，上海科技创新持续发展，创新体系日益完善，科技自主创新能力、支撑经济社会发展能力、引领未来发展能力和服务国家创新战略能力明显增强，知识社会基础不断夯实，“十一五”科技规划确定的主要目标和任务全面完成。一是科技成果产出稳步增长，国际论文收录量、专利授权量均超额完成目标，专利和论文质量明显提高。二是服务国家战略的能力明显增强，上海科技在嫦娥探月工程、“神七”载人航天工程、上海光源等国家战略任务中作出了重大贡献，世博科技专项为中国2010年上海世博会的圆满成功提供了坚强支撑，实现了“科技，让世博更精彩”的预期目标。三是区域辐射带动能力明显增强，国内科技合作与援助工作取得明显效果，

服务长三角、长江流域乃至全国发展的能力明显增强。四是科技与经济社会发展进一步融合，科技进步贡献率持续提升，高技术产业规模不断壮大，科技支撑经济社会发展成效明显。五是创新服务体系和政策法规体系不断完善，科技公共服务能力逐步提升。六是利用海外创新资源能力逐步增强，上海成为众多跨国公司来华设立研发机构的首选地。

科技创新与转型发展成为时代趋势。国际金融危机以来，世界科技呈现群体性突破态势，一些重要的科技领域发生革命性突破的先兆已经显现；全球气候变化、能源安全、粮食安全、信息控制权和大范围流行性疾病防控等重大科技相关议题成为国际博弈新焦点；科技全球化和研发国际化加快推进，国际产业转移出现层次高端化、产业链整体化、企业组团化的新特点。面对这些新趋势和新特点，世界主要国家和地区都深刻地认识到唯有依靠科技创新才能实现转型发展，纷纷加大科技创新投入，把知识作为技术创新、管理创新和服务创新的关键资源，力求激发新的重大科技突破和产业变革，努力掌控促进经济社会发展和战略性新兴产业培育的知识资本，着力培育战略性新兴产业和新的经济增长点，以加快推进经济社会发展转型，争取在新一轮国际竞争中赢得主动。这需要上海科技创新以更加开放的姿态，充分把握转型发展的历史潮流，强化创新资源的全球配置能力。

我国创新型国家建设依然处于战略机遇期。我国科技在应对国际金融危机中发挥了重要作用，自主创新战略格局基本形成，科技与经济结合更趋紧密，一大批共性、关键技术得到突破和应用，传统产业技术创新能力不断提升，战略性新兴产业加快发展，

赶超世界科技前沿的能力显著增强，整体上进入了以提高自主创新能力为特征的新时期。这需要上海科技创新进一步充分对接国家科技发展战略，率先增强自主创新能力，自觉担当国家科技创新排头兵的重要使命。

上海正处于创新驱动转型发展的关键时期。当前，上海正处于发展转型阶段，投资拉动已经难以为继，财富驱动又将会过早消耗城市发展后劲，创新驱动成为必由之路，这对上海“十二五”科技发展提出了更高要求，需要上海充分对接国家宏观战略，以高新技术产业化和战略性新兴产业为导向，加快提升知识资本集聚、积累能力；充分发挥科技创新引领、驱动作用，着力推进经济社会转型发展。

上海进入了自主创新能力跃升的关键时期。当前，科技创新已成为全社会广泛共识，以应用为导向、以价值实现为根本的自主创新战略成为全市科技发展的根本指导方针，全市科技事业持续发展，整体实力稳步提升，为上海科技进一步强化自身优势、发挥自身特色、全面提升持续创新能力奠定了坚实基础，也为上海实现创新驱动、转型发展提供了有力保障。

上海进入了创新体系建设突破的关键时期。面对新形势和新使命，上海科技创新中还存在一些不适应、不协调的短板问题，如企业技术创新能力有待进一步提升，特别是本土企业的技术创新主体地位还需进一步巩固；金融资本与科技创新缺乏有效衔接，科技投融资体系不健全；科技创新合力有待进一步增强；创业精神和创新文化亟待强化等。这些问题直接影响和制约了上海科技创新价值的实现，但同时也意味着上海科技仍有持续发展的

广阔空间。因而，充分发挥世博会效应，着力提高科技创新效率，加快创新价值实现，大幅度提升科技创新能力和知识竞争力，是“十二五”时期上海科技服务国家战略和促进地方经济社会发展的重要历史使命。

二、指导思想、发展目标与总体部署

（一）指导思想

全面贯彻落实科学发展观，深入实施科教兴市、人才强市战略，以应用为导向，以知识竞争力为标杆，以提升科技创新效率、支撑转型发展为主线，以科技创新管理体制机制改革为根本动力，抢占科技制高点，培育经济增长点，服务民生关注点，率先提高自主创新能力，建设更具活力的创新型城市。

——坚持把支撑转型发展作为根本宗旨。致力于提升科技发展的动力，围绕战略性新兴产业的需求与发展战略，选择基础和条件较优的领域作为突破口，重点推进，大力培育创新集群；强化科技成果的应用推广，加快产业技术创新能力提升，着力解决关系民生的重大科技问题，在更高层次上引领城市经济社会又好又快发展。

——坚持把价值实现作为战略取向。致力于提升科技发展的合力，健全产业政策、人才政策、社会发展政策等与科技政策的协同机制，强化科技成果在各行各业的应用；充分发挥市场机制在配置创新资源方面的基础性作用，完善科技成果产业化机制，调动企业的主体积极性，推进产学研用结合，加速科技成果转化

为现实生产力。

——**坚持把体制机制改革作为根本动力。**致力于提升科技发展的活力，进一步优化创新服务体系，形成专业化、网络化的公共科技服务体系，提高政府服务效能；在科技管理统筹协调机制、企业技术开发机制、技术转移机制、科技投入机制、科技金融机制、科技人才激励机制、科技评价机制、应用技术创新体系建设等方面积极探索和创新，深化科技管理体制综合改革，提高创新决策的科学化、民主化水平，充分释放全市科教和人才资源的巨大能量。

（二）发展目标

到 2015 年，上海科技发展的发 展目标是：科技创新能力稳居全国前列，知识竞争力进入亚太地区前列，建设更具活力的创新型城市。

——**科技研发的重镇。**科技创新能力大幅提升，科技成果的数量和质量进一步提高，掌握一批前沿科学研究成果和关键核心技术，在局部领域达到世界领先水平；努力建成若干世界级的研发机构，形成一批具备国际先进水平的科研基础设施，产业共性技术研发和服务能力大幅提升。

——**新兴产业发展的基地。**全面促进科技成果与商业模式创新融合发展，加速形成以服务经济为主导的产业结构；培育新兴产业和新生业态，高附加值、高技术含量的产业在经济结构中的比重持续上升；高新技术产业基地和科技新市镇的建设取得重大突破，形成布局合理、各具特色的创新集群。

——**创新创业的沃土**。企业技术创新的主体地位进一步强化，一批创新能力强、产业化效益好的创新型企业脱颖而出，形成良好的企业生态。创新成果转化机制进一步优化，科技创新的投融资机制取得较大的进展，促进创业投资和股权投资行业健康发展的配套政策体系与监管体系不断完善；在战略性新兴产业领域和高新技术产业化重点领域，吸引和集聚一批科技创业领军人才，形成具有国际竞争力的科技创业创新人才队伍。

——**科技惠民的典范**。科技在解决人口老龄化、能源资源紧张、节能减排、交通拥堵、城市建设与安全等民生关注问题方面取得重大突破，更多居民充分享受到科技福祉；市民的科学素质比“十一五”期末翻一番，人民群众更加理解和支持科技事业。

——**科技开放的前沿**。多层次、多渠道、多方式的国内外科科技合作与交流日益活跃，上海利用全球创新资源的能力进一步提高，国际影响力不断凸显，张江高新技术产业开发区科技对外合作的品牌效应和龙头带动作用更加突出；上海科技成果对全国的辐射带动作用明显增强，以上海为枢纽的长三角区域科技合作更上层楼。

总体而言，到2015年，R&D投入占GDP比重达到3.3%左右，地方财政科技经费支出占地方财政支出比重达到6.5%，工业企业科技活动经费占主营业务收入比重达到1.5%，每百万人口发明专利授权数达到600件，高技术产业增加值占工业增加值比重达到30%，知识密集型服务业增加值占GDP比重达到25%。

（三）总体部署

“十二五”期间，上海科技创新工作将组织实施“四大工程”：

一是实施新兴产业培育工程，促进产业能级提升。从创新链、价值链和产业链出发，系统考虑技术创新、成果转化和新兴产业培育，围绕“四个上海”部署 20 项重大任务和 23 项重点任务，加快关键技术突破，构建较为完善的产业自主技术体系。

二是实施基础能力提升工程，增强持续创新能力。在兼具科学前沿和重大应用前景的方向重点聚焦 5 项重大任务和 9 项重点任务，集中优势力量实现重大突破性进展，进一步巩固上海基础研究的优势地位；加快创新资源的整合提升，重点完善 4 项大科学工程，新建或提升 14 个以提供研究开发前沿性技术、重大共性和关键技术为主的研发基地和中心；构建定位明确、层次清晰、衔接紧密、促进创新型科技人才可持续发展的政策支持体系，重点推进 4 类科技人才队伍建设。

三是实施集成应用示范工程，加快科技成果推广。围绕健康与便利生活、绿色发展等紧迫需求，整合既有科技资源，创新管理体制机制，坚持以应用促发展，选择处于产业化初期、社会效益显著、市场机制尚难有效发挥作用的重大领域，组织实施 5 项应用示范工程，培育市场需求，拉动产业发展，凸显创新成果应用的集聚效应和服务能力，促进科技惠民。

四是实施技术创新工程，完善创新体系建设。优化创新创业环境，强化企业技术创新主体地位，加快推进科技管理体制机制改革，大力发展应用技术创新和服务体系，重点实施 4 大行动，确保各项任务顺利实施。

三、新兴产业培育工程

围绕经济社会发展重大需求，选准发展方向，聚焦有限目标，着重在“四个上海”技术创新任务中进行布局，加快技术突破、应用和产业化进程，加快构建产业自主技术体系，力争掌控一批自主知识产权，为培育战略性新兴产业、增强高新技术产业核心竞争力奠定坚实基础。

（一）健康上海

按照“早”（早预防、早发现、早治疗）、“快”（快检测、快诊断、快康复）、“低”（低创伤、低毒副、低价格）的原则，积极应对老龄化社会来临、疾病的防治从治疗逐步向预防和健康促进方向转变等的重大需求，紧紧抓住国家发展生物产业和国家重大新药创制专项实施的契机，聚焦领域研究热点和最新成果，在生物医药、生物医学工程、临床医学、农业与食品安全等领域，部署5项重大任务和6项重点任务，突破一批具有重大支撑和引领作用的关键技术，努力把上海初步建成亚太地区生物医药创新产品的研发制造中心和临床医疗中心。

1、重大任务

重大任务 1、重大新药创制

围绕肿瘤、心脑血管疾病、糖尿病等重大疾病，加强针对新靶点的药物创新研究，重点开展人源（化）单抗药物、新型疫苗和小分子药物的成药性、临床前、临床和产业化研究，突破细胞大规模培养、药物制剂新工艺和单抗、疫苗的产业化关键技术，推进靶向小分子创新药物、抗肿瘤抗体、预防和治疗性疫苗等一

批创新药物的产业化。

重大任务 2、体外诊断与影像诊断装备

围绕临床医学诊断的相关需求，攻克磁珠、抗原抗体等基础材料制备、生物标记、样本处理与检测等关键技术，开发适用于生化、免疫、血液、微生物等方面的全自动化检测系统。攻克动态数字补偿、图像精确配准等核心技术，实现高分辨率高能射线探测器、平板数字 X 射线探测器、高场超导磁体、正电子发射体等核心部件的自主研发，开发相衬成像等新型数字化 X 光机、高场超导核磁共振仪、正电子发射计算机断层扫描装置等产品。

重大任务 3、微创介入植入器材

围绕心脑血管疾病、外周血管疾病、骨科创伤等临床常见多发病治疗，攻克新型纳米材料和组织工程材料的制备、表面改性与修饰、药物精确涂层、支架的输送和释放、低功耗高性能微型芯片等关键技术，开发新一代血管支架、心脏封堵器、植入式心脏起搏器、创伤锁定接骨板系统、人工关节等介入和修复器材产品，提升产品技术能级。

重大任务 4、重大慢性非传染性疾病的防治研究

针对心脑血管疾病、糖尿病、肿瘤等慢性疾病，通过前瞻性和转化医学研究，建立和推广一批疾病防治适宜技术和方案。重点开展心脑血管疾病早期预警和诊断、疾病危险因素早期干预等关键技术研究，建立一批心脑血管病早期预防、临床救治及康复的优化方案与新技术。建立糖尿病分子分型、特异性生物标志物检测技术以及个体化诊治技术，提高糖尿病综合防治效能。开展基于社区的肿瘤流行病学研究和危险分层监控，研究早期诊断技

术,寻找生物标记物,逐步实现以基因检测为基础的肿瘤综合性、个性化治疗。

重大任务 5、种源和设施农业

开展优质特色资源保存、分子标记辅助育种、杂种优势利用、快速繁育、品种鉴定等关键技术的研究,创制各具特色的动植物新种质,选育具有优质、高效、抗逆性能的新品种;提高设计和技术集成能力,开发具有自主知识产权的标准化、系列化的可控环境农业装备。

2、重点任务

重点任务 1、抗感染药物的研发

围绕抗细菌、抗病毒感染等重大产品,重点开展产品创新和工艺改进,推进新型恶唑烷酮类抗菌新药和针对耐药菌的新型抗生素的研发;推进头孢类、培南类和抗艾滋病现有产品的工艺改进和质量提升研究。

重点任务 2、重组细胞因子药物与生物治疗研究

围绕肿瘤、心脑血管、感染性疾病等,重点开展针对新靶点的创新基因工程细胞因子、自体细胞治疗和基因治疗的研究;加快重组长效细胞因子融合蛋白、重组基因工程蛋白药物的临床研究和产业化。

重点任务 3、中药现代化研究

针对心脑血管和清热解毒等创新中药,开展临床前、临床和产业化研究;选择疗效确切、临床基础好的中药大产品,开展活性物质分离和筛选技术、中药疗效和生物学评价技术和中药标准化与质量控制技术研究,阐明其物质基础和作用机理,提升产品

能级和内涵。

重点任务 4、智能仿生康复器材研发

针对脑卒中、脑外伤等高发病种的康复治疗，开展植入式神经接口信息传递、多模态感知的脑机接口、生物功能性反馈刺激等关键技术的研究，研发功能评定和康复治疗设备、家庭/社区远程诊疗、康复系统等产品；开展植入电极、无线供能、无线遥感与自主反馈调节等关键技术研究，研发新型胰岛素泵、温敏性人工晶体、仿生人工耳蜗、电子人工肛门等产品。

重点任务 5、城市常见病、老年病的防治研究

围绕呼吸系统疾病，重点开展慢性阻塞性肺气肿、急性肺损伤、儿童哮喘的流行病学、发病机制、早期诊断及防治技术和方法研究，降低疾病病死率；围绕神经退行性疾病，重点开展帕金森病、阿尔茨海默病等疾病的早期诊断方法研究，干预、延缓疾病的发生和发展，提高老年人生活质量。开展出生缺陷原因及预防研究、不孕不育原因及防治研究，提高城市人口的生殖健康水平。

重点任务 6、食品安全检测与监控体系研究

重点开展食品安全保障关键技术研究，建立化学污染物、微生物污染等食源性危害风险因素评估技术体系，加强食品中新生的有害物质的限量标准、食品检验检疫与检测方法标准、食品市场流通安全标准等研究，研发准确、可靠、快速、便携的食品安全检测方法和相关设备，为建立统一、权威、高效的食品安全监测网络体系提供技术支撑。

（二）生态上海

围绕城市可持续发展的总体要求，应对特大型城市能源资源短缺、环境承载力限制、城市公共安全等方面的严峻挑战，加强集成创新与推广应用，在新能源、城市公共安全、海洋科技、资源环境等领域，重点布局 6 项重大任务和 4 项重点任务，力争实现一批关键技术突破，优化生态环境、建设宜居城市，为实现上海“十二五”期间节能减排、生态环境建设和城市安全保障等目标提供坚实的科技支撑。

1、重大任务

重大任务 6、薄膜太阳能电池及装备

围绕化合物及硅基薄膜太阳电池及其装备技术，重点研究铜铟镓硒薄膜太阳电池的理论设计、材料合成以及器件制备，提高能量转换效率；研究大面积、高效率柔性衬底非晶/微晶硅薄膜太阳电池生产工艺技术，研制磁控溅射、增强型等离子化学气象沉积等薄膜太阳电池生产的关键装备及未来工业化生产中关键原材料国产化技术和部分中试设备，大幅降低电池生产成本，形成具有自主知识产权的制造生产线，推动我国光伏产业可持续发展。

重大任务 7、新型多兆瓦级（6-10MW）紧凑型海上风力发电机组

攻克风电领域关键技术和系统集成技术，建立适合中国海上风资源和地质特点的风电数据库，研制大容量永磁风力发电机和容量风电变流器等关键部件，研究大容量风机整机及核心部件

的检测技术，研制建成适用于中国 III 类风场、中电压体系的多兆瓦级紧凑型海上风力发电机组样机，形成上海有优势的风电战略产品。

重大任务 8、城市安全与防灾

重点开展城市高楼和地下火灾预防、预警、引导、逃生和灭火关键技术与装备研究，构建“防、灭、逃、管”四位一体的高层和地下建筑火灾防控体系，提升灭火与应急救援装备及处置技术的现代化水平；研究城市重大工程与生命线工程健康监测与灾害预警关键技术，形成城市重大生命线工程系统安全技术体系；运用新一代信息技术支撑城市安全与防灾信息化综合管理，形成与国际化大都市相匹配的城市安全与防灾技术保障体系，让城市成为百姓安全生活的家园。

重大任务 9、海洋环境监测与资源利用

重点开展海洋资源环境监测、深海运载器、海底作业机器人的核心技术研发，形成自主的装备设计制造能力，在海底观测、深海作业、海洋油气资源与海底矿产资源勘查开采、海洋生物资源利用等领域得到应用。开发海洋特种仪器技术，推动海洋装备、材料产业的发展，形成服务于海洋领域的产业集群。建立海洋极端条件及水下仪器、装备的试验、测试技术服务平台。

重大任务 10、储能与智能输配电系统

重点突破钠硫电池、磷酸铁锂电池等大容量电力储能系统的低成本，长寿命等关键技术，为年产 50MW 的钠硫电池生产能力提供技术支撑；在智能变电站统一信息平台基础上，集成在线监测技术、同步相量测量技术等高级应用，开展智能配用电设备、

楼宇系统能量管理、微网及其运行的关键技术研发，形成若干区域的工程示范，研究第二代高温超导带材制备关键技术和 35kV 等级高温超导电缆、超导限流器的应用技术和工程化研究，为智能电网和相关产业的发展提供技术支撑，推动上海成为智能电网功能应用示范基地、关键技术研发基地和主要装备制造基地，为上海建设智慧城市奠定良好的基础。

重大任务 11、新能源汽车

围绕新型纯电动乘用车，重点开展动力系统集成设计、故障诊断、容错控制与电磁兼容技术、高性能动力蓄电池制备及成组技术、管理与安全控制技术以及电机驱动与动力学控制技术等核心技术攻关，进入国际同类产品先进行列，2015 年产量达到万辆级，实现规模化生产、商业化应用；培育出国内自主的电控系统及零部件产品供应商。围绕燃料电池汽车，重点开展动力系统集成与控制、燃料电池发动机辅助系统控制以及高性能燃料电池堆等关键技术的研发，培育燃料电池发动机及辅助系统产业链，开展规模化示范应用。

2、重点任务

重点任务 7、水源地保护与水资源再利用

针对青草沙水库，优化长江口水源地综合水质预警监测方案，为青草沙水库保持在地表水水质标准 II-III 类、全面达到饮用水水源地水质要求提供技术保障。结合城市水资源综合利用体系建设需求，开展适合上海地区土壤地质及城市发展特性的生态雨洪削减与资源化利用关键技术研究，提高城市水资源利用率和防汛减灾能力。

重点任务 8、绿色建筑技术集成与工业化建造

重点开展绿色建筑评价标识、规划设计、建造施工、运营管理、设备材料等关键技术和综合集成，形成符合上海地区特点的绿色建筑适用技术体系、建筑节能成套技术、建筑环境保护技术体系，形成四类以上工业化建造的预制装配式建筑成套技术及其产品体系，在崇明、虹桥等区域实施绿色建筑星级示范和规模化应用；推广以合同能源管理为主导的大型公建监管体系，保障全市大型公共建筑提高节电水平。

重点任务 9、城市地下空间开发与管网设施工程安全

重点开展城市深层地下空间开发利用的规划理论体系、施工技术与先进装备、全寿命快速检测技术、安全保障技术的研究，实现地下空间的低碳、安全及生态化开发利用；围绕自然灾害综合防御、城市管网运行安全、地下空间安全保障等领域，推进和实施城市基础设施工程安全与防灾网络建设，形成城市地下管网运行安全性监测系统，实现运行可靠度有效提高和灾害事故率明显降低。

重点任务 10、废弃物资源化循环利用

围绕城市电子废弃物、建筑工程废弃物、城市污泥及餐厨垃圾等处置，开展资源化关键技术与处置系统的集成研究，掌握具有自主知识产权的废弃资源管理与利用的关键技术，形成城市废弃物减量化、无害化和资源化关键技术与管理体系。

（三）精品上海

面向创新驱动和转型发展的需求，坚持“智能制造、绿色制

造、服务型制造”的技术发展方向，聚焦国家战略、立足上海战略定位，着眼前沿领域，在集成电路、新型显示、先进材料、海洋工程、人工智能、核电、先进制造共性技术等领域部署 5 项重大任务和 7 项重点任务，加快关键技术的突破和产业化进程，培育带动性大、发展潜力大、技术密集度高、附加值高、资源能源消耗低、碳排放低的先进制造业，发挥上海在长三角建设“全球重要的现代服务业和先进制造业中心”中的核心和龙头作用。

1、重大任务

重大任务 12、集成电路关键核心装备与特色产品和工艺

重点开展投影光刻机、高端刻蚀机、离子注入机、清洗机、检测设备的关键设备的研究，掌握关键技术并获得自主知识产权，具备与国外同类产品进行市场竞争能力，形成产业规模；面向智能电网、电动汽车、高速铁路、物联网、消费电子等领域，开发形成高压大功率器件、汽车电子、微电子机械系统等一批特色产品与工艺；面向未来电子技术与光子技术融合发展的趋势，开发与互补金属氧化物半导体制程兼容的硅基光电集成器件与工艺，推动硅光子技术在高速接入、高速互联、光纤到户等新兴领域的应用，初步建立光电集成工艺基础。

重大任务 13、新型显示技术与产品

开展硅基液晶微型显示器及其配套的半导体激光器光源、光学引擎、高亮度发光二极管光源的研制，掌握基于硅基液晶显示的产品自主设计和制造、蓝光激光外延片制备等关键技术；开展中/大尺寸有源矩阵有机发光二极管面板、高清晰硅基有机发光二极管微显示等新型显示器的研制；培育形成以低功耗、高亮度、

高光效、高分辨率、超薄、柔性为特色的新型显示技术与产品。开展三维视频节目制作与立体显示系统、实拍节目的双视点/多视点三维视频等关键技术研究，研制视频处理芯片、不同显示终端的立体显示器产品，建立三维显示数字化内容制作服务基地。

重大任务 14、半导体照明高功率芯片及装备

重点开展高光效、高性能芯片的研制，攻克半导体照明芯片制备工艺、器件工艺、芯片应用集成等关键技术，实现高光效的高性能半导体照明芯片量产；重点开展金属有机物化学气相沉积等半导体照明核心装备的研制，攻克反应腔整体结构设计与制造、配套传输系统设计、外延工艺设计验证等关键技术，实现大型金属有机物化学气相沉积核心技术及关键配套材料的集成创新和产业化。

重大任务 15、先进材料

研制超超临界火电装备中关键部件材料及其控性制造成套技术，形成自主研发、生产和服务能力，开展下一代火电、核电装备用材的前期研究，为装备产业的持续发展提供支撑；开展高性能碳纤维及其复合材料、高性能钛合金以及发动机关键材料及制备技术研究，服务于大型客机的研制；开发新型发光和显示材料及器件以及传感材料和器件等信息功能材料，为集成电路、新型显示、物联网等新兴产业发展提供支撑；开发高温超导材料、新型高转换效率光伏电池与燃料电池关键材料、稀土功能材料等新能源与储能材料，满足智能电网、新能源汽车、新能源等产业的发展需求。

重大任务 16、智能机器人

重点研究智能机器人机构设计、制造工艺、智能控制和人机交互等共性技术，攻克机器人建模、感知、多机器人协调等核心技术；自主研发机器人本体、精密减速器、伺服驱动器和电机、嵌入式控制器等核心零部件，形成机器人成套设计、应用能力和模块化功能部件生产能力，实现六自由度高速轻载和重载工业机器人、特种机器人以及服务机器人产业化。推进智能机器人区域性研发中心、制造中心建设。

2、重点任务

重点任务 11、深水油气开发装备与高附加值船舶

开展大型液化天然气船舶、深水浮式生产储存装置、新型自升式平台及深水半潜式钻井平台等关键技术研究，突破深水钻井船设计、特种结构设计和关键系统装船与集成技术，形成深水油气开发装备的自主设计和研发能力。开展船舶与海洋工程领域设计建造共性技术研究、规范规则研究和重要配套装备的研制，带动上海船舶及海洋工程装备的发展。

重点任务 12、民用客机大型复合材料部件与总装生产线

开展大型客机复合材料平尾设计、制造和地面测试，全面满足相关适航条款要求；研制大型客机部件柔性装配数字化工艺设计技术和关键工艺装备，建立大型客机总装移动生产线演示系统，形成多架大型客机同时装配的能力。

重点任务 13、月球与深空探测器

围绕探月工程二期，开展月球车移动、结构与机构、测控数传、电源等系统的设计与制造，完成地面试验和月面巡视飞行任

务。围绕探月工程三期，重点开展月球轨道器的论证和样机研究，以及弱碰撞对接机构等关键技术攻关。围绕中俄联合火星探测工程，完成中国首颗火星探测器“萤火一号”卫星的设计、制造、地面试验和火星环绕探测飞行任务。围绕深空探测，重点开展火星/金星探测器的论证、样机研究和关键技术攻关。

重点任务 14、百万千瓦级压水堆核电站核级泵阀及核电数字化仪控系统

研制 AP1000 主泵、压水堆核电站轴封式主泵等核一、二级泵阀，实现主泵、稳压器安全阀等关键泵阀及重要辅助设备的设计自主化、制造国产化。开发具有自主知识产权的 AP1000、CAP1400 反应堆保护系统，形成反应堆保护系统的自主研发和设计能力。掌握核电站数字化控制系统核心技术，具备设计、系统集成的工程能力。建设数字化仪控系统的测试验证平台。

重点任务 15、超精密光学元器件加工

研制超精密、大尺寸精密光学元器件的高精度加工及检测设备，解决脆性材料精密制造的关键技术问题，在工艺分配和管理、加工工艺、材料处理、表面处理和检测技术等方面取得突破，建成拥有自主知识产权、国内领先、国际先进的精密光学工程高端制造平台，实现光学元器件制造的高精度、高效率、高一致性和低成本化。

重点任务 16、先进制造共性技术

发展数字化设计与制造技术，为制造业升级提供重要支撑；发展现代制造工艺技术，掌握极端环境、极端尺度和极端性能条件下的关键部件制造能力，支撑重大装备的自主研制；发展绿色

制造与再制造技术，形成面向产品全生命周期的设计与制造、回收利用和再制造等技术支撑体系；发展现代制造服务技术，引领制造企业向提供产品与提供服务并重的经营管理模式发展。发展制造业生产安全控制与快速处置技术，形成完善的安全生产科技支撑体系。

重点任务 17、大容量高参数超超临界煤电机组

重点开展褐煤和循环流化床锅炉、四缸四排汽直接空冷凝汽式汽轮机、水氢氢和双水内冷发电机等设计技术研发；研究超高参数发电技术、富氧燃烧技术、整体煤气化联合循环发电技术及二氧化碳捕集封存技术，为开发先进煤电机组提供技术支撑。

（四）数字上海

坚持以信息技术创新支撑城市发展转型为目标，结合绿色、智能、惠民、安全等现代化大都市发展需求，以服务经济大发展和城市信息化水平持续提升为契机，以服务模式创新与信息技术创新互动为重要手段，围绕感知、融合、服务的信息技术发展方向，部署 4 项重大任务和 6 项重点任务，在物联网、云计算、新一代移动通信、三网融合等领域继续实现突破，抢占核心技术制高点，提升上海在信息技术领域的自主创新能力，为上海顺利迈入服务经济时代和深入推进智慧城市建设提供坚实支撑。

1、重大任务

重大任务 17、三网融合演进技术研究与示范应用

开展满足三网融合要求的创新网络体系、技术规范和智能搜索、推荐、人机交互等核心技术的研发，研制宽带有线与无线融

合的接入网络、集成网管、业务平台和融合业务终端等关键设备和系统，推进万兆到楼、百兆入户的规模应用和试验，为上海作为全国“三网融合”先行试点城市目标的实现、引领我国下一代广播电视网发展方向提供技术支撑。

重大任务 18、基于新一代移动通信标准的芯片、设备与系统

开展符合国际标准的第三代移动通信长期演进系统的研制和第四代移动通信技术标准的研究，研制核心芯片、终端以及系统设备，建设符合第三代移动通信长期演进系统、第四代移动通信技术标准的测试验证环境和跨网络移动互联网应用运行环境，创新移动宽带多媒体服务商业模式，提升下一代移动通信系统研发和设备制造能力，打造完整的移动通信系统产业链。

重大任务 19、面向智能城市管理的物联网应用

加强传感网前沿共性技术研究，开展传感器芯片、高精度定位、生物信号分析、物品数字信源、智能海量数据和视频分析等关键技术的研究，推进物联网技术在治安监控、社区平安、健康服务、生态环境、交通管理、食品药品安全等方面的应用，加强城市环境的有效感知和服务的即时管控，提升城市智能管理的能级，为“平安上海”、“智慧上海”的建设提供技术支撑。

重大任务 20、云计算核心设备及应用系统

开展绿色高效能新型内存子系统及内存管理芯片的关键技术研究，研制具有海量数据组织管理和快速访问能力的云存储系统，构建基于新型体系机构的绿色高效能云计算系统；开展云计算标准和安全技术的研究，研制面向云服务的中间件、云操作系统；构建云服务开发、测试、运营平台，形成快速交付系统、

资源管理和调度系统；探索和形成云计算商业服务模式，推动云计算系统集成应用示范，为“云海计划”的实施提供技术支撑。

2、重点任务

重点任务 18、嵌入式系统与软件

研究嵌入式系统与软件和产业上下游之间的深层协作机制，加强嵌入式基础软件、应用解决方案、终端产品间的互动，引导生态环境建设。围绕汽车电子、轨道交通、磁悬浮、工业自动化、消费类电子等领域，推进自主嵌入式操作系统及相关产品的产业化。鼓励、引导使用国产基础软件，包括操作系统、数据库、中间件等在嵌入式软件产品中应用。重点开展兼容国际规范的汽车电子基础软件平台研制，形成完整的开发工具链，实现在自主品牌车型中规模应用，并在国内进行推广。

重点任务 19、轨道交通运控系统

重点研究轨道交通运控系统标准与系统架构、安全计算机操作系统、数据可信传输机制及技术、列车定位检测技术、高安全软件形式化设计和测试评估等内容，研发可实现技术平滑升级、模块化结构的轨道交通运控系统，开展轨道交通装备研制以及轨道交通运行系统的试验、检测认证环境建设，支持服务轨道交通运控系统的仿真测试服务平台建设，为城市轨道交通系统提供保障。

重点任务 20、基于射频识别的智能制造执行系统

研制在工业制造环境下应用的射频识别标签、工业读写设备、电子看板设备和软件系统，形成支持离散制造、连续制造的射频识别智能制造执行系统解决方案及其标准，实现基于射频识

别智能制造系统与现有企业资源规划系统、制造执行系统、仓储管理系统等业务信息系统的无缝衔接，并在工业制造相关领域进行应用示范。

重点任务 21、基于位置的信息服务系统

重点开展基于位置服务的系统总体架构和技术规范的研究，加快北斗卫星导航定位技术的研究和应用，突破低成本高性能多模组合定位芯片和室内外无缝导航定位技术，开发机器对机器模块、多模高精度接收机终端、海量实时数据处理引擎以及高速二维三维地理信息及图形引擎，建设面向第三方的电信级位置服务基础平台，开展车联网技术以及车载信息服务技术研究，探索形成基于位置服务的商业模式。

重点任务 22、可重构可编程的新型处理器

突破灵活、可靠、可扩展性强，同时具备高能效特征的可重构可编程处理器系统芯片及软件开发环境的技术瓶颈，研究开发出适用于未来超高速多媒体信息处理、超宽带无线通信系统、实时工业自动化检测与控制、低功耗消费电子等领域具有自主知识产权的新型可重构可编程系统与器件。

重点任务 23、信息-物理融合系统

开展深度融合特征的信息-物理融合系统的体系结构建模与分析、系统开发与设计、系统运行支撑、系统安全保障等技术的研究，形成面向信息-物理融合的软件系统平台；构建信息-物理融合系统实验床，针对城市交通、航空航天等应用系统进行验证。

四、基础能力提升工程

把握世界科学发展前沿，紧贴国家和上海重大战略需求，充分依托上海地区拥有的先进科学设施和较深厚的研究基础，实施以点带面、夯实基础、集中突破、提升能力的布局策略，进一步巩固上海基础研究的优势地位；促进全市科技创新资源的整合联动，扎实推进大科学工程、技术研发基地、平台和科技人才队伍建设，为上海自主创新能力的提升和战略性新兴产业的培育打下坚实基础。

（一）基础研究

紧紧围绕上海创新发展与科学前沿发展凸显的重大科学问题，着眼于推进基础研究成为自主创新的丰富源泉，选择具有重大突破潜力、兼具科技制高点和重大应用前景的方向，优先部署一批科学任务，夯实研究基础，促进群体优势集成与跨领域协作，力争在未来 5 至 10 年取得若干具有高度国际影响力和应用潜力的突破性成果，为增强上海自主创新能力、促进社会经济成功转型和培育未来战略型高技术产业奠定坚实的科学基础。

1、重大任务

重大任务 1、战略性纳米技术

积极开拓纳米技术的发展空间，进一步探索纳米尺度物质的新现象、分子功能及其生物环境安全效应，加强纳米材料的设计与结构调控及其表征方法、新型分子纳米器件与系统的基础理论与关键技术研究，开展纳米生物材料、新能源材料、催化材料、环境净化材料等多功能高性能纳米材料以及多功能纳米转运载体、纳米生物探测与分子医学成像、纳米马达、分子机器等特种

功能纳米器件的创新研制，为有效推进纳米技术的发展及其在电子、医药、能源、环境等重要战略领域的变革性创新应用提供科学基础。

重大任务 2、再生医学与基于干细胞的组织修复技术

围绕机体损伤和疾病康复过程中面临的组织和器官修复与重建重大科学难题，加强组织修复与再生的生物学基础以及干细胞和组织工程技术在再生医学中应用的研究。加深理解复杂组织的形成机理与缺损修复的生物学机制、外源细胞在体内的转归及其与宿主免疫系统的相互作用、细胞表面结构特性及改变机制、细胞抗原性与免疫耐受特性及改变机制，以及干细胞的维持、定向分化及重编程机理等，取得再生医学基础理论的突破；发展组织细胞的分离与培养、细胞表面结构与功能改变、细胞三维生长控制、干细胞高效定向分化与转分化、组织与器官的人工构建及生理功能表征、支架材料与细胞外基质制备等关键方法与技术，推进干细胞治疗的模式动物与转化研究，建立干细胞技术和体外人工构建与体内植入技术的标准与检测方法，解决组织修复与再生的临床应用与产业化重大共性问题。

重大任务 3、下一代信息技术

围绕构建先进的信息基础设施、增强信息技术自主创新能力，以及信息化带动工业化的战略需要，加强下一代信息技术的基础理论和前沿技术创新与应用研究。探索基于超导宏观量子效应的新机理与应用、受限光电量子结构及其精密调控理论与方法、无线传感应用的理论与方法等，为新一代信息通信技术的突破奠定理论基础；开拓应用超导体、电磁波、冷原子等前沿

技术，开展新型半导体、传感器、控制器、干涉仪等高效、节能、环保、安全与可靠的关键器件的创新研制；开展新一代中远红外、射频高端和太赫兹等波段材料与器件，新型信息获取与信息处理器件，以及网络环境下的可信软件的基础与集成研究，解决构建物联网/传感网、新一代广电网络、云计算服务网所面临的基础科学问题；开展信息技术在计算科学、生物与医学、空间探测等领域的应用研究，为发展超高分辨大尺度三维成像、基于无线传感的生物医学测量，以及探索量子计算机、DNA 计算机、分子计算机等变革性工具提供创新理论与方法。

重大任务 4、气候变化与河口城市安全

针对气候变化对（长江）河口城市安全的影响，加强研究全球气候变化与碳循环对长江河口与近海区域系统的影响、灾害性气候的演变及对河口城市的影响、大型城市人类活动对区域气候变化的影响、区域温室气体排放对持久性有毒有害污染物集聚与传播的影响、海平面上升对上海城市工程安全的影响、深海碳循环和深海过程等机制，开展海底观测网、以及从长江口到深海的科学研究，建立气候变化下的河口城市生态系统安全的模拟预测、安全评估与预警方法，发展碳捕集与碳封存、二氧化碳资源化利用、生态修复、有机污染物无害化等关键技术，为保障气候变化下上海城市社会与经济发展的安全提供基础支撑。

重大任务 5、强场超快激光和同步辐射光源的应用

加强发展超强超快激光新技术与同步辐射光源重大科学设施在多学科前沿研究和高新技术开发中的应用，重点开展极端强场超快激光新技术开拓及其与物质相互作用的新物理与新效应、

极端超快电子动力学的量子相干控制及基于超快强场条件的精密测量关键科学问题、超高相位空间密度高能电子与离子束的产生及其应用、新一代同步辐射光源与物质的相互作用等探索，加强强场超快激光在空间、信息、生物医学、能源、环境等领域的应用，开展基于同步辐射光源应用的极端敏感材料制备、环境污染演变与迁移机制、生命物质以及冶金、催化、新型能源等过程动力学等多学科交叉研究，以求取得科学前沿的重大突破，并为高新技术的自主创新奠定基础。

2、重点任务

重点任务 1、创造新物质的前沿探索与应用

重点研究方向：新物质的创造、高效转化和超分子组装；功能物质多时空尺度下的特征与规律认知及可控制备；与资源、能源的高效利用和节能减排等相关的基础化学与物理问题；绿色化学、环境保护、食品安全中的物质科学问题等。

重点任务 2、生物学前沿与交叉科学问题

重点研究方向：蛋白质的结构与功能；核酸的结构与功能；表观遗传学；模式生物的系统生物学；合成生物学；生殖与发育；植物的生命活动基础与作物的分子改良；大规模多层次生物信息数据采集与整合技术；神经系统的发生、工作原理与功能机制等。

重点任务 3、重大疾病的生物医学基础与转化医学

重点研究方向：重大慢性病的发生发展机制；重大慢性病的早期诊断和早期干预；神经退变与精神疾患的发生机制与防治；重大慢性病的药物靶标和诊断靶标的筛选；提高成药性的药物化学基础研究；靶向药物输送系统；个体化治疗；新型生物技术药

物等。

重点任务 4、先进材料的物质基础与制备

重点研究方向：具有多尺度结构的功能材料特性、设计理论和方法；材料在线、微尺度表征方法及理论；多元复合材料结构/功能一体化设计；结构功能材料的光子力学、热力学、生物力学等功能的基础研究；新型高性能、可降解、仿生、高效储能与能量转换、核能等相关材料的制备新理论及方法；极端条件下特种材料的设计、制备、性能失效分析与寿命预测等等。

重点任务 5、先进能源的新理论与新方法

重点研究方向：高效能源转换与储存的新原理、新机制及新方法；先进光学能源、生物能源、氢能、仿生能源等创新能源系统的科学基础；新能源汽车动力系统集成设计与控制的新理论与新方法；先进智能电网的科学基础；化石能源高效洁净利用与减排节能、能效评价的新理论新方法等。

重点任务 6、过程工程复杂系统的控制与优化

重点研究方向：过程工程建模、设计、强化和优化中的多尺度方法；过程运行优化与放大理论与方法；大分子、生物活性、多相物系和极端条件下的热力学和传递问题；催化剂工程设计与工程反应动力学问题；资源梯级利用和过程节能的理论方法和工业应用基础等。

重点任务 7、海洋与航空工程的基础科学问题

重点研究方向：复杂环境（海洋，高空）对工程结构和装备材料特性及行为的作用机理；多场耦合、复杂边界条件下的工程与装备动力学行为建模与控制；运载器的运行控制与优化；工程

装备的可靠性与安全性；工程结构的动力荷载与响应监控；工程装备的创新设计与工艺基础等。

重点任务 8、资源与环境的关键科学问题

重点研究方向：流域人类活动对长江河口及其邻近海域的资源环境效应；区域重要污染物的过程机制及生态影响；区域微生物多样性和生态环境的观测与预警；深部生物圈资源及其演化机制与利用；病原微生物溯源；长江三角洲地下水分布及变化的监测和研究；粘性泥沙运移规律和港口航道的安全保障；海底工程稳定性和深海土力学理论等。

重点任务 9、空间探测的理论与方法

重点研究方向：空间探测、精密定位与导航的新理论与关键技术；空间数据处理的理论与方法；地球空间系统变化动力学与突变事件监测；地理空间信息学理论与方法；深海过程演变；月球、行星动力特性与动力学演化过程；宇宙结构形成数值模拟、暗能量和暗物质探索及活动星系核研究等。

（二）研发基地建设

优化完善研发基地布局，加快创新资源的整合联合，建设要素齐全、布局合理、合作开放、运行高效、区域特色鲜明的研发基地体系。力争到“十二五”末，本市的新建和完善 4 个大科学工程（装置），国家级研发基地总数 130 个左右，上海市重点实验室总数 100 个左右，上海工程技术研究中心总数 200 个左右，建设一批产业共性技术研发基地，着力推动其作用的发挥和效能的提升。

1、大科学工程

围绕提升国家原始创新能力的战略目标，根据国家大科学工程的需求和未来发展方向，通过完善大科学工程院市共建、共享合作机制，拟布局新建生物样本库、量子束流装置、光源后续工程与蛋白质设施等一批大科学工程设施，同时对已建设施，要在开放共享、保障运行和持续建设上进一步探索有效途径，逐步形成一批具有世界一流水准的多学科实验平台。这些设施能支撑国家重点支持的生命科学、材料科学、环境科学等领域内开展世界一流的研究工作；能满足国家战略高技术发展的需求，使相关的研究工作达到国际先进水平；能在某些基本科学问题上，支撑我国科学家开展有特色的研究工作，取得具有重大意义的开创性研究成果；对国家经济建设、国家安全和社会发展的基础支撑能力接近发达国家的水平；培养和造就本市一支颇具实力的工程技术、科研和管理队伍。使上海成为世界科学前沿研究的重要基地之一。

科学工程 1、上海生物样本库

在“上海组织样本库”的网络构架基础上，逐步形成网络型的共享机制，建设包括大型自动化低温样本冷藏库、高通量自动化生物样本处理系统、生物信息分析系统和远程数据管理系统等四个主要部分，实现规模化的样本分析、数据处理及知识产权管理等综合科研服务功能，持续提升上海转化医学研究领域的创新能力和水平。到“十二五”期末，生物样本备份库存储我市生物样本库中样本总量 1/3 的备份数量（超过 20 万例）；搜集并保存 1-2 个大规模群体性一般人群的生物样本库（每个 5 万例以上）；

带动超过 100 家各级医院参与网络建设，逐步建立一个大规模、高质量、系统化、可持续发展的国际化生物样本库。

科学工程 2、量子束流装置

在神光 II 激光装置和强光系列超强超短激光装置的基础上开展量子束材料科学研究平台建设，通过建设带有 40kV-500kV 离子注入机和 $2 \times 1.7\text{MV}$ 离子注入与分析加速器的离子注入材料改性与分析装置、不同能量电子辐照加速器的电子和伽玛辐照装置与基于短脉冲能量回收型超导电子加速器的 THz 产生装置和超短超强激光装置，形成基于上海光源的能源材料研究中心和一个综合性的全方位地开展材料科学研究与应用开发的平台，从而有力推进我国材料科学的发展，促进新材料的开发和产业应用。

科学工程 3、上海光源后续工程

在上海光源一期基础上新建约 24 条光束线站以及相关辅助设施，大幅度提升线站的时间分辨能力、空间分辨能力和能量分辨能力，发展光源相干特性、偏振特性、短脉冲特性等相关新方法和新应用；建设直线加速器能量为 840MeV、波长为 9nm 的软 X 射线自由电子激光试验装置，基本实现上海光源的波段覆盖、研究方法覆盖和应用领域覆盖，使上海光源的整体性能继续保持在先进水平，充分提升其作为国家级大科学平台的能力，并最终建设成为国家实验室。

科学工程 4、蛋白质科学研究设施

围绕蛋白质生产能力的提升和形成国际一流蛋白质科学研究平台与支撑体系，在规模化蛋白质制备、蛋白质晶体结构分析、蛋白质核磁共振分析、集成化电镜分析、蛋白质动态分析、蛋白

质修饰与相互作用分析、复合激光显微镜、分子影像和数据库与计算分析等方面,建设蛋白质研究设施、系统以及相应配套设施,形成具备规模化蛋白质制备能力、多尺度结构分析能力、多层次动态研究能力、整体与定量分析能力以及数据库与计算能力,成为我国蛋白质科学和技术的重要创新基地、生物药物产业化研究的重要平台。

2、支持学科及行业共性技术研发

在进一步加强对现有研发基地的调整与提高,形成良好的管理体制与运行机制,不断提升其支持研发与技术服务的能力。重点抓好已建的研发基地合作开放、成果转化、运行评估和稳定支持的管理,发挥好研发基地在国家基础研究和对产业创新中的支撑作用。同时,面向前沿科学技术发展方向和产业发展需求,进一步优化研发基地布局,新建一批工程技术创新基地和共性技术研发平台,以及若干学科研究中心,整体提升学科与行业共性技术的研发水平。“十二五”期间拟新建以下一批学科和行业共性技术研发基地:

研发基地 1、实验动物公共服务平台二期建设

在已建成的多个大型啮齿类实验动物设施基础上,建设上海灵长类实验基地,形成规模化的灵长类动物的生产能力,满足上海乃至长三角地区实验用灵长类动物的需要;构建符合国际标准的灵长类实验动物试验设施,争取成为国际实验动物理事会的指定检测机构,为生物医药产业提供符合国际标准的实验条件和技术服务。

研发基地 2、药效评价和药理研究服务基地

建设符合国际标准实验室规范的药效评价平台，针对多种重要疾病的治疗药物，形成每年 20-30 个创新药物的药效评价和 50 个候选化合物的药理活性评价能力；系统构建与国际接轨的各种药效学评价模型和评价标准，形成药效、药代和安评互动的格局，提供覆盖多个领域的药效评价研究。

研发基地 3、生物医药创新产品中试孵化基地

围绕生物医药产品中试放大工艺优化、过程控制和规模化生产等关键技术环节，建设生物药物产品孵化基地和符合良好操作规范标准的生物药物中试和委托加工平台，形成为创新药物的工艺研究和临床研究样品制备服务的能力，为中小企业创新药物的开发、试生产提供工艺验证、中试放大和委托加工服务，推动生物医药创新成果的转化和产业化，发挥上海生物医药创新体系在推进上海生物医药产业发展中的积极作用。

研发基地 4、现代农业技术创新服务基地

面向上海市农业发展的共性技术需求，建设农业生物种质基因及创新平台、作物生长发育与调控技术平台、农业资源与生物安全技术平台、动物健康养殖与兽医公共卫生研究平台、农村经济与农业科技成果应用平台和现代农业科技孵化平台等若干个技术服务平台，在食品安全、农产品检测、技术推广、技术转移等领域，为先进农业技术的集成、转化、示范服务，为现代农业和都市农业提供全方位的技术支撑。

研发基地 5、海洋科技研究中心

建设水池模拟实验室、压力实验室、海底观测网装备研究实

实验室、生物地球化学培养研究模拟实验室等海洋研究实验室群，以及东海海底观测试验网的仪器装备、水下施工作业机器人和海洋工程勘探船等重大科研设施、海洋研究管理和后勤保障设施等。形成具有国际影响力的河口研究、海底观测、深海探测、海洋工程和海洋资源开发的海洋科技研究基地。不断整合上海的海洋科技力量，满足国家战略和上海发展需求，促进海洋科学研究的进步和海洋资源的利用。

研发基地 6、新能源汽车设计及可靠性测试基地

围绕新能源汽车的设计和可靠性关键技术的研发，建设新能源汽车设计、关键零部件、动力系统、整车可靠性测试等研究实验系统，形成符合国内外最新标准的新能源汽车优化设计、可靠性分析、电磁兼容和耐久性测试的能力，为我国电动汽车领域的整车和关键零部件的技术开发和产业化提供国际一流水平的技术服务和支撑。

研发基地 7、太阳能电池技术创新服务基地

围绕太阳能电池在制造技术、工艺装备和检测技术等关键环节，建设铜铟镓硒薄膜太阳能电池沉积系统、铜铟镓硒薄膜太阳能电池组件自动封装装备、大面积 AAA 级长脉冲标准光源装备、无损式激光刻蚀系统、生产线在线检测系统等电池制造及检测平台，为薄膜太阳能电池技术发展与创新提供有力服务支撑。

研发基地 8、海上风电装备检测中心

围绕提升风力发电机组整机、核心部套、核心部件、整体联调、分系统试验、性能试验等一系列综合试验能力，建设 5 兆瓦级容量的风电机组轴承和变频器的测试平台、风电机组传动链地

面试验平台，形成风电机组传动链测试、整机运行在线监测与故障诊断系统、风电机组/风电场并网特性系统测试、风场试验、模拟整机运行状态检测能力，建成具有国家级检测资质的风电检测实验室，促进风力发电行业健康发展。

研发基地 9、先进光电子及激光技术研发与应用中心

围绕能量光电子、信息光电子、精密制造、激光再制造等领域，建立光电材料、新型发光器件、激光器件、激光生物医学、激光微细加工、激光熔覆及表面处理以及光电集成等共性技术和关键技术研发基地，形成光电材料和器件的开发、激光装备的制造和应用、光机电一体化设备研发等方面的优势，成为推动上海光电子技术研发和产业发展的行业检测、解决方案提供与技术支持的科研中心与服务平台。

研发基地 10、航空材料与结构检测中心

根据飞机研制“积木式”验证与检测要求，针对我国民用飞机材料与结构检测能力的严重不足，依托目前已有一定检测能力与资质的实验室，研究民用飞机的先进检测与试验验证技术，开展符合民用飞机适航要求的航空材料与结构标准化、规范化检测基地建设，建成具有自主知识产权、国内和国际适航当局授权资质的检测中心，并成为上海民用航空制造产业链高端环节的重要支撑。

研发基地 11、上海物联网中心

围绕物联网发展中网络环境、传感技术、信息处理等核心环节，建设物联网关键技术专业实验室、物联网信息处理中心、海云战略模拟仿真中心、物联网示范应用中心等测试验证平台。形

成国内最具竞争力、具有国际影响的物联网技术研发基地和具有一定规模的应用示范基地，从而推动物联网及其相关产品、服务的产业化。

研发基地 12、融合网络通信技术产业化与应用示范基地

围绕国家三网融合战略，建设包括试验床公共服务环境、新一代宽带无线移动通信网一站式集成测试服务平台等在内的融合网络公共服务环境以及包括多功能大规模片上网络系统、新型蜂窝网络通信、短距离通信、宽带网络等实验室，建设融合网络研发支撑环境和通信网络技术产业孵化器。建立从技术、芯片、终端、系统、测试到产业化的完整的产学研体系，推动现代信息服务业的发展。

研发基地 13、云计算技术研发基地

建设面向云计算技术研发、云计算工程、云计算运营服务、云计算数据港、云计算体验以及云计算增值服务等研发基地，重点研究自主可控的云计算基础架构和核心技术体系，推进自主创新产品在云计算环境下的应用，成为我国领先的云计算工程技术研究中心，支撑上海“云海计划”。

研发基地 14、上海数学科学研究中心

围绕国家基础研究战略和世界数学研究前沿发展方向，建设一个立足上海、辐射全国、面向世界、科研资源丰富、配套设施齐全的纯粹数学和应用数学的科学研究中心。提升纯粹数学的原始创新能力；提升应用数学在面向生命科学、信息科学、高新产业中的关键作用能力，逐渐建设成为一个有重要国际影响的数学研究中心、数学技术的创新中心、数学人才的培养中心和国际学

术交流中心。

（三）科技创新创业人才队伍建设

按照“人才优先、国际竞争、创新机制、优化环境、以用为本、服务发展”的指导方针，遵循科技发展规律和科技人才成长规律，发挥政府在统筹协调、完善服务、优化环境中的主导作用和市场配置人才资源的基础性作用，完善体制机制，优化科技人才结构和发展环境，到 2015 年，基本建成一支规模匹配、结构优化、分布合理的高素质科技人才队伍，有效提升科技人才的创新创造力和国际竞争力，为上海率先提高自主创新能力、建设更具活力的创新型城市和现代化国际大都市提供坚强的人才保证和智力支撑。

1、实施“浦江”高层次创新型科技人才开发工程

针对健全高层次科技人才引进和培养计划体系的需要，聚焦若干优势领域，依托重大科技任务、研发基地建设，创新科技人才投入机制，采用国际通行的授权管理模式和长效考核机制，集成实施海外专才科研资助计划（原浦江计划）、优秀科技带头人计划、“千人计划”和市领军人才配套专项计划、以及“科学家工作室”培育计划等高层次科技人才及创新团队引进、选拔和培养计划，在高层次科技人才发展的不同阶段给予相应的支持，加快集聚和培育一批海内外高层次科技人才及创新团队，形成一支“金字塔”形的高层次创新性科技人才队伍。

2、实施“登高”战略性新兴产业科技人才开发工程

在本市确立的高新技术产业化重点领域和战略性新兴产业，

围绕重大技术突破、转化和产业化需求，分别实施应用技术研发人才开发计划、科技创业人才支持计划和科技成果转化人才培养计划，以技术创新工程、自主创新示范区建设为契机，依托上海产业技术研究院、行业龙头骨干企业，组建产业技术创新战略联盟和应用技术创新平台，设立“杰出工程师工作室”，推进应用技术研发人才开发；依托各类科技园区、科技企业加速器、孵化器、创业苗圃等产业孵化基地，加大政策扶持，支持建立“创新创业人才培养示范基地”，推进科技创业人才开发；通过各类技术转移机构、孵化转化基地和科技中介组织，加速科技成果的推广应用，在推进产业化的进程中促进科技成果转化人才的培养和开发。

3、实施“启明星”青年科技人才培养工程

依托上海参与的国家重大人才工程、计划、示范基地、国家和本市科技计划、重大专项、产业技术创新联盟、博士后工作站、产学研联合培养研究生基地等载体，进一步加大对青年科技人才的培育力度，做大做强“启明星”品牌。将现有青年科技人才计划分层级递进、延伸，形成体系，采取项目扶持和有别于项目研发的人才培养方式，在青年科技人才发展的不同阶段，有针对性地实施博士后科研资助计划、“启明星”培育计划、“启明星”计划、“启明星跟踪”计划、“杰出青年基金”配套计划，通过拓展青年人才发展空间和增加支持强度，为青年科技人才创新创业提供更多的发展机会和更大的展示平台，加快青年科技人才的脱颖而出，为高层次科技人才不断涌现提供强大的后备力量，争取一批具有创新潜质的优秀青年人才纳入国家“中青年科技创新领军

人才推进计划”。

4、实施“筑巢”科技保障人才支撑工程

围绕提升科技创新整体效率和创新环境建设对相关科技人才的需求，着力构建一支规模合理、专业水准能够有效支持科技创新创业的科技保障人才队伍。通过设立专项培训基金、构建产业链布局完整、创新集群发展的科技创新创业孵化基地，支持基地管理和服务人员成长为高素质、复合型的科技管理人才，成长为以创业导师、创业辅导员、企业联络员为系列的懂政策、善辅导的科技创业服务人才；依托高新技术园区、创业孵化基地和科技型企业，组织企业的技术管理人员进行培训，促进科技型企业技术管理人才的培养；通过实施“科普创作人才签约计划”，依托市、区的科技场馆和科普基地，培育一批专业化的科普创作和展教人才，依托科技传播人才实训基地，培育一批具有较高科学素质、服务精神的科普人才和科普志愿者队伍。

五、集成应用示范工程

从支撑产业发展转型、服务社会民生进步、强化城市创新体系的重大需求出发，综合应用多项科学技术，整合既有科技资源，创新管理体制机制，布局若干技术水平领先、集聚效应显著、服务能力突出、区域分布合理的重大创新示范工程，打造创新网络关键节点，促成创新要素高效联动。“十二五”期间，将着力实施崇明生态岛建设科技支撑、虹桥科技成果综合实践区建设、世博园后续开发科技支撑、科技示范新市镇建设以及现代服务业科

技支撑行动等五大集成应用示范工程。

（一）集成应用示范主要任务布局

1、崇明生态岛建设科技支撑

面向崇明“世界级生态岛”的建设目标，以《崇明生态岛建设纲要》为指导，结合崇明国家可持续发展实验区建设，在产业发展与城市建设、生态保护与环境治理、公共安全与防灾减灾等领域，加快世博科技等科技成果在崇明的推广和示范应用，突破一批制约生态岛建设的技术瓶颈，经过五年的努力，为到 2020 年形成崇明现代化生态岛建设的初步框架奠定坚实的科技基础。

2、虹桥商务区建设科技支撑

结合虹桥交通枢纽和商贸中心功能区建设，加快推进智能绿色建筑、智能交通和智能物联等科技成果的集成和示范应用，为将虹桥商务区核心区建设成为布局合理、功能完善、交通便捷、管理高效的智慧商务社区提供科技支撑，使虹桥枢纽地区成为上海建设智慧城市的综合实践区。

3、世博园后续开发科技支撑

以世博园区为载体，充分把握世博理念为未来城市发展与科技创新带来的重大影响，加快世博科技成果的转化应用步伐，鼓励和引导有关机构和企业加快对新能源、智能电网、智能交通、地下空间利用等世博科技的消化、吸收、再创新和产业化推广应用，着力提升世博园区的后续功能和利用效率。

4、新市镇建设科技支撑

统筹考虑人口调控、产业发展、基础设施建设、交通与建筑、资源利用和环境保护，形成支撑引领上海新市镇发展的指标体系、技术体系、成果推广与应用体系，建设若干个功能完善、环境宜人、交通便捷、配套齐全、居住舒适的经济、社会、环境协调发展的科技示范新市镇，探索新型城市化的发展道路。

5、现代服务业科技支撑

着力提高服务科技应用创新能力，推动服务业与制造业融合，推进服务外包和服务集群发展，催生服务新业务新模式，培育形成服务新业态。加快扩大科技服务民生能级，推进数字健康、教育培训等领域示范工程，全面推进上海建设成为国家现代服务业示范城市。

(二) 集成应用示范重点技术领域

1、智能电网技术

因地制宜地推进天然气、太阳能、风能、氢能、生物质能等清洁能源的生产、储运、应用，促进智能配电网和传统配电网的协调控制与优化技术的发展，进行分布式供能型以及规模化的非传统能源推广和应用示范，构建面向低碳目标的新型能源供应模式。

2、智能交通技术

倡导低碳交通和绿色出行理念，推进面向完善新能源汽车制造及其相关基础设施建设的关键技术应用，建立健全新能源汽车基础设施建设规范和标准体系，不断扩大新能源汽车的示范应

用；优化路网布局和配套设施建设，以现代信息技术为依托，建立智能化交通信息系统。

3、绿色建筑技术

开展规划设计、建造施工、运营管理、设备材料和评价标准等绿色建筑关键技术研发，集成应用光伏建筑、光热建筑、绿色建材和半导体照明等建筑节能技术，通过建筑物全生命周期的资源、能源节约提高建筑物的用能效率、降低碳排放量。

4、生态环境技术

围绕新农村建设和生态环境修复、保护和利用，推广应用固体废物处理、面源污染控制、河道生态治理、水资源综合利用、生物质能开发、植物种资源筛选与优化配置、高碳汇绿化与环境品质提升等现代生态环境和保护技术。

5、智能信息技术

完善信息基础设施布局，构建各类信息应用平台，推动医联网、物联网、云计算、下一代广电网络等信息技术的应用，推动智能建筑、智能小区的理念和技术升级，打造具有家庭用能、社区管理、交通信息及远程医疗等智慧化管理的社区。

6、规划集成技术

运用系统规划技术进行社区、商务区、新市镇的空间布局规划和系统设计，着力推进动态监测技术、空间布局规划和系统设计技术、可持续的基础设施和公共服务设施规划设计技术、区域规划与人口、资源、环境、经济发展互动模拟预测和动态监测技术等的研究开发和示范应用。

7、科技支撑服务模式创新与促进服务示范

推动科技创新特别是信息技术创新与服务创新的融合，着力促进个性化关键技术的集成应用，提升服务感知度、智能化，推广应用第三方商业信息技术、数据处理金融服务技术，数字医疗技术、个性化智能精准信息技术等现代信息技术及手段，完善服务标准体系和规范体系，促进服务标准化、规范化发展，提高服务业的国际化进程。

六、技术创新工程

针对上海科技创新发展中存在的不适应、不协调的“短板”问题，通过实施技术创新工程，以建设创新型企业、打造张江国家自主创新示范区、强化科技金融结合、创建产业技术研究院等为抓手，重点围绕核心资源形成机制、企业动力激活机制、市场价值实现机制以及科技统筹管理体制的建立与完善，实施技术创新主体强化行动、高新区自主创新示范行动、科技创新环境优化行动以及应用技术创新体系建设强化行动，建立健全以企业为主体、市场为导向、产学研相结合的技术创新体系，形成自主创新的基本体制架构。

（一）技术创新主体地位强化行动

增强企业技术创新能力，发挥企业在研究开发投入、技术创新活动、创新成果应用的主体作用。促进各类企业、大学、科研机构及相关科技中介服务机构围绕上海战略性新兴产业培育和高新技术产业化重点领域形成联合开发、优势互补、利益共享、

风险共担的产学研用结合新机制。到 2015 年，争取培育国家级和上海市创新型企业 600 家左右；支持科技小巨人工程企业 1000 家，其中科技小巨人企业 300 家；构建 100 个左右的产业技术创新战略联盟。

1、加速企业技术创新主体到位

一是培育创新型企业，针对不同所有制企业的创新问题，建立企业创新能力评价指标体系和创新能力培育长效机制；进一步推动国有企业建立健全技术创新体系，提升技术创新管理水平，激发科技领军人物和研发团队创新动力，完善企业经营考核机制；支持中小企业的技术创新活动，促进民营科技型企业建立研发机构，建立面向民营企业自主创新的技术中介服务体系；引导外资研发机构与本地企业和研究机构开展合作，创造条件推动本土企业与跨国公司共建研发基地、共同培养人才、共同开展项目研发。二是继续强化以企业为主导的产学研合作模式，支持以企业为主体，有效整合产学研各类创新资源，共同实施具有明确市场前景的科研项目；鼓励企业加强多种形式的合作研究，支持企业建立国家工程技术（研究）中心、企业技术中心、实验室和产业化基地，促进企业与高校和科研院所之间的合作创新，鼓励产学研之间通过保留编制、学术休假、加强企业博士后工作站建设、以及共同合作开发项目等多种形式促进优秀科研人才向企业流动。三是根据企业不同发展阶段的不同需求，有针对性地实施初创企业的“育苗”行动、成长性企业的科技小巨人培育行动、上海市创新型企业培育行动和创建国家级创新型企业等培育计划；推广实施“加速企业创新计划”，深入推进“创业导师计划”，

引导企业和企业家运用创新方法，提高创新管理能级。**四是**引导创新型企业牵头制订技术标准，扶持一批技术含量高、市场前景好的技术标准示范企业和知识产权优势企业；加大知识产权保护的执法力度，完善知识产权服务体系，改进保护知识产权的方式方法，促进企业公平竞争，提高企业自主创新的积极性。**五是**鼓励有条件的企业积极实施“走出去”战略，鼓励和支持企业设立海外研发基地；支持企业开展海外并购；加大对企业以出口为导向的高新技术产品研发支持力度。

2、构建一批产业技术创新战略联盟

一是以增强产业核心竞争力为目标，围绕产业技术创新链，运用市场机制集聚创新资源，推动产业技术创新战略联盟的建设，以行业龙头或骨干创新型企业为重要依托，在节能环保、新一代信息技术、生物医药、高端装备制造、新能源、新材料和新能源汽车等领域组建产业技术创新战略联盟，实现企业、大学和科研机构等在战略层面有效结合，突破若干产业发展的核心技术，形成产业技术标准，加速科技成果的商业化运用，提升产业整体竞争力。**二是**建立以大企业为龙头的创新链，引导和协调中小企业与大企业在技术创新活动中的分工协作，使处于技术链不同环节的企业都分享到创新收益，推动行业共性技术和关键技术整体突破，形成企业自主创新的生态环境和规模效应。**三是**建立健全产业技术创新战略联盟合作机制，支持联盟探索建立产学研用合作的信用机制、责任机制和利益机制，完善知识产权及成果的保护、许可使用和转化收益分配；建立公共技术平台，实现创新资源的有效分工与合理衔接。**四是**鼓励和支持产业技术创新

战略联盟在组织模式、运行机制和发挥行业作用、承担重大产业技术创新任务、落实自主创新政策、深化科技金融合作等方面先行先试，形成攻克产业技术难题的合力，探索建立长效、稳定的产学研合作机制。

（二）高新区自主创新示范行动

以建设国家自主创新示范区为契机，充分发挥创新资源优势，进一步创新体制机制，营造良好的创新创业环境，努力培养和聚集优秀创新人才特别是产业领军人才，着力研发和转化国际领先的科技成果，做强做大一批具有全球影响力的创新型企业，培育一批国际知名品牌，全面提高张江高新技术产业开发区自主创新和辐射带动能力，进一步增强张江高新技术产业开发区整合全球创新资源和服务国家战略的能力，努力成为自主创新的战略高地、培育战略性新兴产业的核心载体和实现创新驱动、科学发展的示范区域。到 2015 年，上海张江高新技术产业开发区年销售收入上 10 亿元的大型企业超过 100 家，高新区技工贸总收入达到 25000 亿元，战略性新兴产业年销售收入达到 10000 亿元以上。

3、着力进行突破性政策试点

一是突出张江核心区的引领作用，深入实施“聚焦张江”战略，开展科技管理模式创新，加快各类创新要素在张江核心区的集聚融合，加快培育科技领军企业；探索项目组织实施新机制，支持新型产业组织和民营科技企业、留学人员创办企业参与国家重大科技专项实施、科技基础设施建设、重大高新技术产业项

目实施等；改革国有创业投资机构评价方法、决策模式和激励机制，形成有利于科技成果转移、转化和产业化的体制机制；不断深化行政审批改革，提高服务效率。二是在张江国家自主创新示范区，深入实施高新技术企业认定改革试点、企业研究开发费用税前加计扣除和职工教育经费税前扣除政策试点、中央级事业单位科技成果处置权改革试点；推进股权期权激励和科技成果转化奖励试点、股权奖励个人所得税政策改革试点；完善技术作价入股、科技成果参与分配等产权激励制度。三是创新重大科技项目、科技型中小企业融资的担保机制；建立健全促进张江高新技术产业开发区企业进入资本市场融资的服务体系，深入推进非上市公司进入代办系统进行股份转让试点工作；支持银行、企业和其他组织设立为科技型中小企业服务的专营机构，创新金融产品和服务方式；在张江高新技术产业开发区率先建立市、区（县）、园区三级企业信用信息采集的管理体系架构，为实现全市统一的科技型中小企业融资服务体系奠定良好的基础。四是在张江高新技术产业开发区积极探索战略性新兴产业培育、创新创业平台建设、海外高层次人才引进等方面的财税支持政策；推进和推广集成电路全程保税、新药审批制度、入境特殊生物材料检验检疫、生物医药研发外包企业便捷通关等方面的改革试点。五是在张江高新技术产业开发区建设国家级“创新人才示范基地”，优先支持“千人计划”人才在张江高新技术产业开发区创新创业；实行有利于高层次人才引进的户籍政策和居留、签证制度；鼓励高校和科研院所的科技人员以科技成果、知识产权等无形资产入股的方式创办科技企业。

4、着力培育壮大创新集群

一是围绕龙头企业、有自主知识产权的产品和大型项目，提高产业集中度和综合配套能力，重点培育新一代移动通信终端的设计及其制造、新一代移动通信系统设备的设计及其制造、射频识别电子标签、半导体照明的芯片及装备、嵌入式软件及相关产品（围绕汽车电子、轨道交通、消费类电子等）、物联网传感器、汽车发动机及其零部件、船舶发动机及其零部件、航空发动机及其零部件、船电系统、航电系统等创新集群。二是鼓励各类产业引导资金，支持高新区内企业沿产业链开展纵向兼并重组、在产业链各个相同环节上横向聚集并关联互动，开展集成创新，实现集群企业的优势互补和创新要素的系统集成。三是支持高校、科研院所、行业协会、专业学会及其他产业促进组织，为企业提供急缺人才和最新技术知识和管理知识的培训，开展交流与合作，加大信息和资源共享；探索企业、协会、学会和政府的合作协调机制，促进产业集群内部有序合作，提升产业集群发展质量。四是建立项目与人才引进一体化的“选商引智”运行模式，以特色产业集群为基点，集聚一批由高端科技创新创业人才领衔的高科技创业团队、一批由高端创业投资家领衔的创业服务团队，实现以产业集群引导人才集聚，以人才集聚引领产业发展。

5、着力促进体制机制创新

加快张江高新技术产业开发区顶层和分园管理机构改革和创新，在优化高新区扶持政策、精简行政审批事项、推行公共服务外包等方面率先取得突破，建立适应国家自主创新示范区发展的管理体制和运行机制，提高对创新资源的整合利用能力。

一是市张江高新技术产业开发区管委会加强对各分园的指导和评估，引导和鼓励各分园错位发展、形成特色。建立重点任务监督检查机制；根据国家高新区评价指标体系，结合张江高新技术产业开发区的实际，制定并实施高新区评估体系，定期评估各分园，促进和推动高新区可持续发展。二是积极拓展发展空间，将有利于发展知识经济相关产业的区域，纳入高新区管理范畴，形成“一区多园多片（多组团、点）”的新格局。三是扩大张江高新技术产业开发区专项发展资金规模，优化其资助功能，创新其资助方式，不断提高资金使用效率。四是营造激励创新、鼓励创业、宽容失败的社会文化氛围，倡导和崇尚创新创业精神，鼓励各类人才在示范区开展创新创业活动。

（三）科技创新环境优化行动

完善科技创新政策体系和政策服务体系，创新财政科技投入方式，推动建立以财政性资金为引导，以社会资本为主体的科技创新创业投入体系。加强市区联动、区区联动，鼓励和支持各区县立足自身区（县）情，促进区县创新驱动发展。进一步推进上海与国内兄弟省市、与国际主要国家或地区的科技交流与合作。全面提升以能力为导向的公民科学素质，切实增强全民创新意识。到 2015 年，在优化科技创新创业的金融支持环境、区县创新环境、科技对外交流合作环境、以及营造良好的创新文化环境等方面取得突破性进展。

6、完善自主创新政策服务体系

一是完善政策体系，加强政策之间的协调，研究制定促进技

术创新价值实现、技术转移和产学研用相结合的政策，完善科技创业和科技金融政策，建立共性技术研究与应用研究联动的政策支持体系，降低企业技术创新的风险和成本。二是深化、细化政策操作流程，充分有效地落实企业研究开发费用加计扣除、高新技术成果转化、高新技术企业税收优惠等普惠性政策，在自主创新产品、科研仪器设备加速折旧等政策落实上取得突破，提高政策的兑现率和受益面。三是按照方便、及时、有效的原则，推进科技政策“一门式”服务窗口建设和科技政策“一网通”建设，建设科技创新政策网上申报、网上受理、网上认定和网上核定的信息管理系统，提高政策落实的便捷性和政府服务企业的效能。四是组织实施“政策惠企计划”，加强政策的宣传培训，建立一支企业创新政策联络员队伍，积极探索政策服务的有效方式和途径，深化政策服务内容，健全政策服务机构，完善政策服务链，不断提高政策知晓率。五是加强科技创新政策实施效果的评估，发布科技创新政策年度报告，形成政策纠偏机制。

7、改革与完善科技管理体制机制

一是创新科技统筹管理体制机制，加强科技发展重大政策制定、科技计划组织实施和科技基础设施建设过程的统筹衔接，打破条块分割局限，加强科技工作协调机制建设，推动公共创新资源的共享和整合。二是改革财政科技投入机制，加快构建以政府投入为引导，以企业投资、市场融资、外资引进等多渠道社会投入为主体的多元科技投入体制，优化创新资源配置、促进创新效率提升。三是推进科技计划管理改革，创新科技计划体系、项目支持模式和过程管理机制；加强科技投入、科研项目管理流程、

结题验收等环节的绩效评估，提高科技经费的使用效率。四是加强科技计划管理与战略研究，深入推动技术预见、技术路线图、专利地图、知识图谱等创新方法和工具的应用，加强对科技计划实施的理论指导和动态调整；开展规划落实的动态跟踪和评估监督，建立具有一定国际可比较性的科技创新实力评价体系。

8、促进区县创新发展

一是围绕区县产业优势和布局特点，实施“创新热点”计划，优化创新资源的有效配置，加大对区县培育新兴产业和创新集群的引导和支持力度。二是健全区县科技创新创业服务功能，加强区县科技创新服务中心建设，建成区县对接市级科技创新资源、科技事务受理和采集企业需求信息的“区县科技服务窗口”，建设一批面向高新技术产业园区的科技服务站，不断提高科技公共服务效能；通过市区联动，打造“创业苗圃”+“孵化器”+“加速器（科技产业园）”的孵化服务链，不断完善覆盖科技创业各个阶段的完整的服务体系。三是推进杨浦国家创新型试点城区的建设，坚持和深化“三区融合、联动发展”，支持杨浦实现转型发展，发挥对上海其他区县建设创新型城区的示范带动作用。四是引导区县加强创新投入，确保区县财政科技专项投入总量占当年财政支出的比例达到5%，且区县财政科技支出增幅高于同年财政支出增幅；实施并不断完善区县创新驱动发展的评价机制。

9、强化科技与金融结合

一是建立科技金融公共服务体系，建设科技金融信息平台，通过提供综合性、“一站式”科技金融服务，为科技金融供需双方

对接搭建桥梁。培育和发展科技金融中介机构，提升为科技企业提供融资、担保、上市等全方位金融服务的能力和水平。建立科技类上市公司资源培育服务体系，支持科技企业通过境内外上市实现直接融资。二是充分利用财政资金的引导和杠杆作用，创新科技金融服务、金融工具，鼓励和支持各类金融机构开展针对科技企业的产品创新与服务，推动天使投资和科技保险发展，建立知识产权质押融资体系，推动建设投贷联盟，鼓励区县探索试点科技金融合作模式。三是探索无偿资助、贷款贴息、后补助等方式，建立科技型中小企业信贷风险分担机制和创业投资风险补偿机制，鼓励商业信贷、社会风险资本加大对科技型中小企业的支持力度；设立科技成果转化引导资金，加快国家和地方科技成果的转化与产业化。

10、加强国内外科技交流与合作

一是加强区域联动，推动落实“长三角国家自主创新综合试验示范区”规划，合力推进区域重大基础设施一体化建设，进一步强化区域一体化发展的支撑保障能力，加快长三角地区产业结构优化升级，进一步创新区域合作机制，推动长三角地区一体化发展迈上新台阶。二是积极参与国际重大科技计划，在政府间合作协议框架下实施双边或多边科技合作项目；组织和支持举办双边或多边创新政策研讨会、高水平国际学术会议和标准组织会议。三是促进国际技术转移，鼓励技术引进、消化吸收再创新，吸引跨国公司来沪设立研发机构，与本地企业、研究机构开展研发合作。

11、推进科普能力建设

一是完善科普基础设施，建设上海天文博物馆、上海自然博物馆（上海科技馆分馆）、航天科普馆等，不断提升科普场馆和科普教育基地的功能。二是办好重大科普活动，积极围绕经济社会发展需求办好科技活动周、科技节、国际青少年科技博览会、明日科技之星等活动，实施“市民低碳行动”。三是完善人才培养体系，建设3-5个高校科技传播中心，建设20家科技传播人才实训基地，建设上海青少年科学研究院，建设20个大学生科学商店，优化科普人才队伍结构。四是建立科研与科普的联动机制，强化对非涉密的基础研究、前沿技术及其它公众关注的科技成果的宣传，每年实施30项社区科普应用示范项目。五是探索发展科普市场，制定科普产品目录和相关扶持政策，引导和鼓励企业开发和生产各类科普产品。六是繁荣科普内容创作，培育一批全国一流科普期刊、报纸科普精品专栏、全国优秀科普网站和精品广播电视科普栏目，创作出版一批优秀科普图书、科普影视作品，将上海建成国家级科普内容制作基地。

（四）应用技术创新体系建设深化行动

以高新技术产业化领域和战略性新兴产业为重点，集聚全市高等院校、科研院所、企业等的技术力量，加强央地、军民、部市、跨省市和国际等广泛合作，优化科研力量布局，深化科技管理体制机制改革，实施有效的资源整合。到2015年，建成较为完善的应用技术创新体系，建成20个具有一定规模、综合服务能力较强的国家级及市级技术创新服务平台。

12、推进上海应用技术创新体系建设

一是组建上海产业技术研究院，通过上海科学院的先行先导、试点示范，构建起由全市各类应用型科研院所广泛参与、从事产业共性技术研发、开放式的技术创新平台。二是强化政府引导和政策扶持，理顺上海产业技术研究院的管理体制，支持上海产业技术研究院在共性技术研究开发与推广应用中发挥骨干作用。三是优化上海产业技术研究的运行机制，聚焦信息通信、生命健康和新材料等重点领域，建立若干创新基地和创新联盟，形成关键产业技术突破和重要产品开发能力。四是鼓励新型科研院所和社会力量参与上海产业共性技术研发和服务能力建设，按照“改革试点、跟踪考核、完善提高”同时推进的原则，鼓励具有突出共性技术研发能力和显著行业技术服务能力的转制院所开展“新型科研院所”改革试点，并且在改革中组织、或联合各种社会力量及各种所有制企业承担一批实现产业技术升级、解决行业共性技术瓶颈的攻关项目，逐渐成长为专业能力强、服务于特定行业共性技术研发的产业技术研究机构，在关键技术的研发、重大科技成果转化中发挥主导作用，在企业与高等院校之间发挥桥梁纽带作用。五是大力提升上海市属科研院所的创新能力，围绕上海科技事业总体需求，承担基础性、战略性和前瞻性的研究工作；通过优化学科布局、凝练发展目标、建立现代科研院所制度、培养人才队伍，促进科研主营业务发展；探索符合科研规律的科技投入机制，针对不同类型科研院所科研活动的性质和特点，研究制定科研机构创新绩效考核的指标体系和考评办法，建立和完善更加符合经济社会发展需求和科研规律的研究开发体

系。六是积极推动中央在沪科研院所融入本地创新体系，通过合作共建、资源共享、强化服务等举措，支持中央在沪科研院所围绕国家和上海战略发展需求开展自主创新；进一步提升院市合作能级，全面推进中国科学院浦东科技园的建设发展和功能发挥，开展前瞻性高技术研究 and 综合集成研发，提升重大关键技术的系统创新与集成能力。七是支持企业事业单位、社会团体和其他社会组织设立各类研究开发组织，形成多元化、多层次的科研机构体系，并与企业、大学及其他科研机构形成相互开放、分工合理的结构布局。

13、建立健全产业技术创新服务体系

一是建成研发公共服务平台开放式和一门式服务系统，更新、扩充和完善科技公共服务资源信息，建立技术成果对接网络、科技资源配送等服务手段。二是大力提升技术创新服务平台的专业能力和服务水平，坚持“择需、择重、择优”的原则，打造产业与资本融合、技术创新服务、大型仪器设备共享、质量管理咨询服务四位一体的创新服务平台，加快对产业共性技术的推广应用，加强行业基础性工作。三是完善科技资源共享体系，优化重点实验室、工程技术（研究）中心等各类研发基地的布局，实行科学评估、动态调整、政府扶持的机制，建立健全科技资源配置、使用的全程化、常规化监管体系。四是建设“上海技术交易中心”，从需求分析、品牌建设和市场拓展入手，大力发展信息服务、创业服务、技术交易、技术转移、知识产权、科技成果转化等高新技术服务，促进技术交易的经常化和规范化，并在高校、科研机构集中的区域形成集聚效应；通过政策扶持，引导和促进高技术服

务机构的发展。五是大力发展信息技术、生物医药研发、技术性业务流程和技术性知识流程等外包服务业，支持新的商业模式、服务形式、服务业态和服务主体的发展，鼓励和支持研发服务公司积极探索市场化的转化和产业化服务。