**上海市2015年度“科技创新行动计划”基础研究领域项目指南**

为大力实施创新驱动发展战略，加快建设具有全球影响力的科技创新中心，根据国家和上海的中长期科技发展规划、“十二五”科技规划，推进上海基础研究领域科技进步，提升创新能力，实现经济社会可持续发展，上海市科学技术委员会特发布本指南。

一、征集范围

专题一、脑科学与类脑人工智能

研究目标：聚焦世界脑科学与类脑人工智能发展前沿，面向创新驱动的国家重大发展需求，围绕脑学习记忆的神经基础，发展新型类脑智能算法，开发具有自适应、自组织、自学习功能的智能器件和设备，切实推动和加速类脑人工智能的研发与应用。

研究方向：基于脑工作原理的深度神经网络和智能系统研究

研究内容：

1、基于当前神经科学的发现，建立和发展面向应用的新型类脑机器学习方法的框架，解决相关理论问题；

2、研究面向时空数据处理解析的深度神经网络及其学习理论，利用并行计算资源研制大规模类脑深度网络模拟平台；

3、通过对抉择、学习记忆等过程中皮层、海马等局部神经元网络的信息编码与表征及相关神经环路、脑区间信息整合机制的研究，为深度学习等新型人工智能技术的研发提供理论和方法参考。

专题二、干细胞与组织修复

研究目标：通过干细胞基础研究获得能用于组织结构与功能修复的各种细胞、组织，为临床应用做好前期准备，实现从药物、手术治疗向细胞治疗的跨越和革新。

研究方向：基于编程与重编程技术的功能细胞获取与应用研究

研究内容：

1、针对治疗重大疾病的任务需求，围绕细胞的功能活性，研究编程与重编程过程中的核心调控机制；

2、通过干细胞定向分化与转分化技术及实验模型验证，获得组织干细胞或有功能活性的组织细胞；

3、建立客观评估标准，界定所获得细胞的功能活性、应用前景与安全性。

专题三、材料基因组与应用

研究目标：围绕新能源、航空航天、先进制造等战略领域关键需求，开展基于材料基因工程的计算与设计、制备与表征等基础研究，推动先进材料的研发与应用。

研究方向：基于材料基因工程的跨尺度结构设计及其在关键材料中的应用

研究内容：

1、面向节能减排新技术的高效热电转换材料与器件，结合材料基因组研究方法，开展跨尺度微观结构与性能的高通量计算与设计、可控制备技术、材料与器件服役性能的全链条科学与技术问题的基础研究；

2、面向航空航天与汽车工业等领域应用的碳纤维增强复合材料，开展热塑性纤维原位增韧液体成型复合材料的基因结构设计与数据库、强韧化机理与多尺度微观结构设计以及典型结构复合材料高效制备技术研究；

3、面向船舶、航空航天及汽车阻尼、减震、降噪应用的智能纳米材料，开展巨电流变液材料的微观结构与性能机制、高剪切强度的设计及制备、主动可控器件与系统服役应用的全系统研究。

专题四、合成科学与生物创制

研究目标：针对具有重要生物活性的分子，融合合成化学和合成生物学的理念和技术进行协同创新，取得一批具有世界影响力的原创性成果，增强上海在合成科学前沿交叉领域国际影响力。

研究方向：人造细胞工厂的化学和生物学基础

研究内容：

1、揭示人造细胞工厂的化学和生物学基础，解析活性分子的生源合成途径和关键反应催化机制，发展高效绿色的生物合成元件；

2、发展组合生物合成和基因组挖掘方法，创制抗感染类活性分子；

3、基于生物合成途径和理念，发展仿生化学合成策略与方法，建立协同催化体系，实现活性分子的高效仿生化学合成。

专题五、基础前沿

研究目标：着眼科学发展前沿，选择有良好发展前景的科学方向，开展前瞻性基础科学问题研究。

本年度重点支持：

研究方向1：面向量子信息的新型微纳结构电子态调控研究

研究内容：重点支持氧化物及半导体微纳结构体系中的电子态量子调控规律研究，揭示光场、电场和磁场对电荷和自旋的作用机理和物理效应，实现对固态量子结构电子态的操控与应用。

研究方向2：异构大数据普适融合理论与技术的基础研究

研究内容：重点支持面向城市计算等典型应用，研究数据元特征建模与抽取、数据关联机制分析与处理、数据预处理与查询管理等方法和技术的研究，建立异构大数据的普适融合理论。

研究方向3：高性能新型电子器件结构和机制研究

研究内容：重点支持高迁移率沟道新材料体系与器件结构的理论仿真研究，发展并揭示有效降低新型电子器件功耗的新途径和内在机制。

研究方向4：碳基纳米材料在柔性储能和柔性显示领域应用的基础研究

研究内容：重点支持面向柔性储能和柔性显示器件应用的碳基纳米材料的结构设计、制备工艺及性能优化的基础研究。

研究方向5：肿瘤免疫新机制及治疗新策略、新方法的基础研究

研究内容：重点支持肿瘤免疫检查点阻断机制及基于肿瘤特异性嵌合抗原受体重组T细胞治疗的新策略、新方法的基础研究。

专题六、应用基础

研究目标：围绕经济社会发展需求，加强重要方向的战略部署，鼓励产学研合作，促进科学、技术和工程的有机结合。

本年度重点支持：

研究方向1：机器视觉系统关键技术的应用基础研究

研究内容：重点支持基于人眼视觉特性的智能机器视觉光色电特征识别算法、仿生双眼视觉控制系统以及视觉全息虚拟现实生成技术的研究，发展可应用于工业检测、机器人和医疗康复等的智能机器视觉系统技术。

研究方向2：基于新型疾病标志物临床检测的应用基础研究

研究内容：重点支持可应用于临床检测的新型疾病标志物开发和转化的相关新技术新方法的应用基础研究。

研究方向3：蔬菜水果种质创新的基础研究

研究内容：重点支持上海主产蔬菜和水果防病抗逆的种质创新研究及抗性提高的生理生化、遗传和生态学新技术新方法研究。

研究方向4：纳米生物材料及其技术的应用基础研究

研究内容：重点支持具有促进组织修复的植入材料的研究，突破生物材料表面纳米改性、三维集成打印等关键技术, 实现优异的生物学性能和满足个性化临床需求。

研究方向5：民用航空发动机故障诊断设计与验证技术研究

研究内容：重点支持航空发动机气路、机械及振动等故障信号检测方法、故障特征及诊断方法的研究，建立航空发动机故障诊断硬件在回路仿真平台，构建地面综合诊断、维护系统。

二、申报要求

1、项目申报单位应当是注册在本市的独立法人单位，具有实施项目的相应能力。

2、已作为项目负责人承担市科委科技计划在研项目2项及以上者或目前承担上海市科委基础研究项目尚未结题的，不得作为项目负责人进行申报，且每位项目负责人限申报一项。

3、项目负责人应承诺所提交的申报材料是内容真实的，且不含涉密内容；申报单位应当对申报材料的真实性进行审核，并对其真实性负责。

4、原则上每条指南方向，同一法人单位限申报三项。

5、专题一至四要求申报单位有较好的前期研究基础，鼓励以应用和需求为导向，开展多学科交叉研究，组成创新团队共同申请。

6、项目研究期限为2015年7月1日至2018年6月30日。

三、申报者权利

申报者若申请项目评审专家回避的，须在提交项目可行性方案等书面申报材料的同时，由申报单位出具公函提出需回避的专家名单，并说明理由。对每个项目申请回避的专家人数，不超过3人。对于理由不充分或逾期提出申请的，不予采纳。

四、申报方式

1、本指南公开发布。通过“上海科技”网站（[www.stcsm.gov.cn](http://www.stcsm.gov.cn)）进入“[在线受理科研计划项目可行性方案](http://service.stcsm.gov.cn/kyydb_2015/login/kyydb_index.asp)”，网上填报项目可行性方案（见附件），并在线打印书面材料（非由申报系统在线打印的书面材料，或书面材料与网上填报材料不一致的，不予受理。）

2、项目网上填报起始时间为2015年4月7日9:00，截止时间为2015年4月27日16:30。市科委集中接收书面申报材料时间为2015年4月22日至4月28日，每个工作日9:00～16:30。逾期送达的，不予受理。

所有书面申报材料需采用A4纸双面打印（一式一份，须签字盖章齐全），使用普通纸质材料作封面，不采用胶圈、文件夹等带有突出棱边的装订方式。

送达地址：上海市科委办事大厅（徐汇区钦州路100号1号楼）

联系人：曹飞宇  联系电话：33637937；

办事大厅不接收以邮寄或快递方式送达的书面申报材料。

3、网上填报备注：

（1）登陆“上海科技”网（<http://www.stcsm.gov.cn/>）；

（2）首页—分类服务—科研计划项目—点击“B01可行性方案填报”图标进入申报页面：

-【初次填写】转入申报指南页面，点击“专题名称”中相应的指南专题后开始申报项目（需要设置“项目名称”、“承担单位机构名称”、“登录密码”等信息）；

-【继续填写】输入已申报的项目名称、承担单位机构名称、责任人、密码后继续该项目的填报。

（3）有关操作可参阅在线帮助。

五、咨询与投诉：

1、指南内容可咨询市科委基础处，电话：23112524、23112530；项目管理中心，电话63875151\*665、667。

2、网上填报事项可咨询市科技信息中心，电话：64680066。

3、投诉：市科委监察室，电话：23112573。

附件：[上海市科学技术委员会基础研究项目可行性方案](http://www.stcsm.gov.cn/gk/ywgz/bgxz/kyjh/ghxfasb/298846.htm)