**北京信息科学与技术国家研究中心2023年度开放课题指南**

为促进信息领域的基础研究和应用基础研究发展，吸引、凝聚国内外优秀学者共同面向国家重大需求协同创新，北京信息科学与技术国家研究中心（以下简称“国家研究中心”）设立开放课题，欢迎有关领域的国内外学者、科研人员来国家研究中心进行合作研究。

**一、课题方向和课题目标：**

 开放课题紧密围绕国家研究中心各交叉创新群体的研究方向和合作需求，围绕亟需通过合作攻关解决的科学技术问题，2023年度开放课题方向和课题目标如下：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 课题方向 | 课题需求说明 | 群体名称合作者和联系邮箱 | 计划支持 |
| 1 | 空间频轨资源高效利用方法研究 | 重点研究空间频轨资源协同分配与利用的新方法、新技术。支撑群体项目在空间信息网络频谱领域的研究发展。 | 智慧天网群体靳瑾jinjin\_sat@tsinghua.edu.cn | 10万元 |
| 2 | 表面等离激元增强的光计算非线性材料 | 针对智能光计算中非线性器件尺寸大、能耗高的瓶颈，设计研制表面等离激元增强的新型非线性材料与器件，满足低功耗非线性光计算的需求。 | 光电智能技术群体王钰言wangyuyan@tsinghua.edu.cn | 10万元 |
| 3 | 基于雪崩效应的弱光非线性计算器件研究 | 探索基于雪崩放大效应的新型弱光非线性运算器件设计方案，采用成熟材料和加工工艺实现器件，可为后续硅基光计算集成芯片提供支撑 | 光电智能*技术群体**郑纪元*zhengjiyuan@tsinghua.edu.cn | 10万元 |
| 4 | 机器学习领域的全同态加密实用化研究 | 本课题面向机器学习领域的全同态加密实用化研究，使用全同态加密解决机器学习典型场景，如：联邦学习数据预处理、模型训练、模型评估等过程中数据安全及隐私保护问题。 | 区块链及安全群体王安宇anyuwang@tsinghua.edu.cn | 10万元 |
| 5 | 基于微流控的细胞状态干预 | 探索细胞状态的精准观测和操控技术。 | 数基生命系统群体汪小我xwwang@tsinghua.edu.cn | 10万元 |
| 6 | 缺血性心肌病的核磁影像数据库建设 | 1.构建缺血性心肌病的核磁影像数据库2.对缺血心肌进行人工分割标注 | 数基生命系统群体张学工zhangxg@tsinghua.edu.cn | 10万元 |
| 7 | 大场景几何重建 | 针对大场景几何重建时空复杂度高的难题，探索稀疏采样下完整几何重建的可行性，并参与光场成像系统的调研、论证与构建。 | 灵境智能技术群体于涛ytrock@tsinghua.edu.cn | 10万元 |
| 8 | 低信噪比动态脑影像数据处理 | 研究低噪声条件下活体大脑功能成像的运动配准与噪声消除方法，实现大规模神经信号精准提取，为脑解析提供数据基础。 | 灵境智能技术群体王玉旺wang-yuwang@tsinghua.edu.cn | 10万元 |
| 9 | 具身智能数字人平台搭建 | 面向自渐进具身智能的演示，进行数字平台搭建，实现能够进行自渐进具身数字人的虚拟环境，环境可变，数字人能够通过外部交互进行自主学习，预留接口可接入不同的自主学习算法。 | 具身智能技术群体王鑫xin\_wang@tsinghua.edu.cn | 10万元 |
| 10 | 基于二维材料极化隧穿晶体管的超低功耗神经形态器件研究 | 低功耗神经形态器件可以构造低功耗人工神经网络，可应用于低功耗“超感知与人机融合”系统。 | 超感知与人机融合群体伍晓明imewuxm@tsinghua.edu.cn | 10万元 |
| 11 | 基于纳米织物的脉搏波传感器系统研究 | 基于纳米织物构建力学敏感器件，实现脉搏波监测，应用“超感知与人机融合”系统。 | 超感知与人机融合群体刘厚方houfangliu@tsinghua.edu.cn | 10万元 |

**二、申请要求**

1. 申请人为具备博士学位、中级及以上技术职称的国内外高等院校、 科研机构等国家研究中心外的具有正式编制的科技工作者，非在站博士后研究人员，非研究生在读人员；
2. 申请人遵守中华人民共和国法律法规，具有良好的科学道德，践行科学家精神；

3. 每位申请人联合国家研究中心合作者联合申报；

4. 能够在开放课题支持下保证在国家研究中心必需的合作研究时间，完成课题任务；

 5. 申请者和项目组主要成员的申请项目数限1项。

**三、开放课题执行时间和经费额度**

1．开放课题执行时间为1年，2023年度开放课题时间为2023.7.1——2024.6.30；

2. 每个课题方向可立项一个开放课题；

3．开放课题每项资助不超过10万/年；**课题经费为课题组成员在国家研究中心开展课题研究工作所使用的经费，**按照国家研究中心科研经费管理要求，由课题负责人和国家研究中心的合作者共同签字支出。

**四、受理时间及联系方式**

 1. 2023年国家研究中心开放课题申请受理的截止时间为2023年6月26日；

 2. 申请书提交电子版和纸版一份，**电子版为word格式**，文件名为“2023开放课题申请-课题方向前4到5字-申请人姓名”，发送到电子邮箱: wuky@tsinghua.edu.cn；

 3. 联系人：吴克瑛，联系电话：010-62797486，联系地址：北京市清华大学信息楼（FIT）3-323房间， 邮政编码：100084，Email：wuky@tsinghua.edu.cn。

 北京信息科学与技术国家研究中心

 2023年6月15日