

2006年信息科学部一处项目受理情况及分析

张兆田 熊小芸 郭茂祖

(国家自然科学基金委员会信息科学部 北京 100085)

1 2006年项目受理与资助情况

2006年信息科学一处受理面上申请项目1903项;共资助355项(含小额探索项目36项),其中资助民航联合基金项目22项,资助与亚洲微软基础研究院联合基金3项;在2006年度资助的项目中,自由申请227项,青年基金96项,地区基金7项;自由申请项目资助率为17.6%,青年基金资助率为19.2%,民航联合基金资助率为24.2%。部分资助项目研究内容涉及信息与数学、信息与健康的交叉领域研究。

2006年信息科学一处参与受理的重大研究计划项目涉及网络与信息安全、半导体集成化芯片系统基础研究、纳米科技基础研究、中医药学几个关键科学问题的现代研究,同时还参与受理了部分广东联合基金项目的申请。

信息科学一处在2006年的项目评议中对青年基金、地区基金实行了倾斜支持政策;在同等情况下,对与科技奥运、网络信息安全、探测与成像技术、生物信息处理、空间信息处理有关的研究给予了优先支持;采取“小额”资助的措施,启动和支持了一批探索性强的项目;实行了“绩效挂钩”,对结题评价为“特优”的项目完成人,其新申请项目在函评情况相当时优先给予资助,对研究成果突出的项目给予了较高强度支持。也有部分申请项目因以前项目结题情况不理想而受到影响。

2007年,本科学处将继续执行对青年基金、地区基金、创新性和交叉性强的研究项目的倾斜支持政策;鼓励开展与科技奥运、探测与成像技术、生物信息处理、空间信息处理、网络信息处理有关的研究;支持创新性和交叉性强的“非共识”项目;继续采取“小额”资助的措施,支持探索性强的研究项目;继续重视“绩效挂钩”,对前期研究成果突出的项目将给予倾斜支持。

2 项目申请中的问题

技术跟踪性项目多;依据自然科学的基本规律,独创性地提出科学问题及解决方法的源头创新项目少。一些申请书存在对涉及的科学问题和拟解决的关键问题提炼不够、研究内容过于繁多等问题。

部分申请对领域的调研不足,在文中不恰当使用“本申请研究内容未见报道”或“申请者首次提出”等文字。还有的申请书中既未提及国内同行的研究工作,也未引用国内同行的参考文献。

值得注意的是部分申请中存在单位公章不符合要求,证明材料不齐全,项目组成员身份证件号码填写错误等问题。

3 2007年的资助领域

电子科学与技术领域的研究在注重理论方法创新的同

时,希望结合国家工程技术中需要解决的基础科学问题开展研究。主要支持的研究方向为:电路与系统,电波传播理论、电磁场瞬态特性、复杂系统电磁散射与逆散射、高精度高效率电磁计算方法、电磁兼容与电磁环境、微波毫米波器件与集成电路、新型真空器件、等离子体电子器件、高功率微波技术及应用、新型天线技术、新型电子材料与器件、新型传感器,纳电子学,分子电子学,生物医学电子学、生物信息检测与识别技术、中医诊断信息的提取与处理等。鼓励申请者开展纳米与分子电子器件、新型媒质的电磁特性与应用、太赫兹技术、物理场生物效应机理等学科前沿的创新性研究。

在信息理论与信息系统领域,围绕信息的获取、传输、处理、存储、显示及应用这一主线,继续支持编解码技术、传感技术及其系统、光通信系统、网络安全、通信软件与协议、信息对抗技术、遥感遥测技术、微弱信号探测技术、自适应信号处理、多维信号处理、声信号处理、图像处理与探测成像技术等研究方向;鼓励申请者注重探索新的信号分析与处理方法,图像分析与理解的新理论、新方法研究、先进信息处理(如生物信息处理);为适应信息系统的数字化、网络化、智能化趋势,加强对如下前沿课题的研究和探索:移动互联网、新型接入网技术、多媒体通信、空天地通信网络、下一代网络与新型信息系统等。

2006年是民航联合基金受理的第三年,参与申请的单位更加广泛。与前两年相比,申请书的撰写质量有了明显的提高。所提出的基础研究问题涉及管理、工程与材料、信息等科学部的相关学科。民航联合研究基金作为国家自然科学基金的组成部分,资助率高于面上项目申请的资助率。目前,我国民航正处于由技术服务型向以科技创新为支撑的民航强国转型的关键时期;而科研基础和创新能力还处于成长期,信息资源缺乏有效利用,关键技术和装备对外依赖程度较高,在信息、管理、材料与工程等领域存在着许多亟待解决的基础科学问题。欢迎社会优秀科技力积极参与民航领域基础科学问题和关键技术的研究,共同提升民航的整体科技水平。

有关2007年重大研究计划项目的受理请关注基金委网站信息。欢迎科研人员根据公布的重大研究计划指南,积极申请相关的面上项目和重点项目。

2007年,本科学处将继续向青年科技工作者倾斜;鼓励开展与科技奥运、图像分析与理解、空天信息处理、生物特征识别、认知无线电、后基因组计划有关的研究;重视创新性和交叉性强的“非共识”项目;继续采取“小额”资助的

措施以支持有前景的探索项目尽早启动; 继续实行“绩效挂钩”, 对结题项目研究成绩突出的申请者将给予倾斜支持。

4 2007 年拟资助的重点领域(申请代码 F01)

- (1) 毫米波光纤无线系统理论与技术
- (2) 有机场效应晶体管的基础研究与应用探索
- (3) 红外宽频图像柔性显示器件研究
- (4) 声表面波有毒气体传感器阵列理论与技术
- (5) 目标极化信息获取与处理
- (6) 多视角高光谱探测与成像研究
- (7) 颅骨面貌形态学及其应用研究
- (8) 基于统计理论的视频信息提取与表示
- (9) 高速平台动目标检测方法研究
- (10) 无线分布式环境下视频信息的协同描述与智能传输(与亚洲微软基础研究院联合资助)

(与亚洲微软基础研究院联合资助)

1 毫米波光纤无线系统理论与技术

本项目旨在通过对毫米波光纤无线的基础理论、新原理器件及原理样机系统实现中关键技术的研究, 为我国毫米波光纤无线技术领域的研究提供理论和技术支撑。

主要研究内容包括: (1)光学方式产生 60GHz 以上毫米波光载波信号; (2)光载毫米波信号在光纤中的传输分析和信号损伤的补偿; (3)光载毫米波信号的混合复用技术与解复用技术; (4)毫米波放大器与发射天线的匹配设计; (5)构建 60GHz 波段的毫米波光纤无线实验系统。

2 有机场效应晶体管的基础研究与应用探索

本项目围绕综合性能优良的有机场效应晶体管, 开展新原理、新概念、新结构器件的探索, 争取在有机场效应晶体管的基础研究和应用基础研究方面取得突破。

主要研究内容包括: (1)设计、合成新型有机共轭(高)分子材料; (2)探索有机薄膜场效应晶体管和分子/纳米场效应晶体管的新方法和技术, 在纳米、分子层次上, 研究分子结构、凝聚态结构和场效应性能的关系; (3)研究有机场效应晶体管集成的关键技术。

3 红外宽频图像柔性显示器件研究

本项目以电泳显示技术和光电信息功能材料及器件设计为背景, 研究红外宽频分割图像柔性显示器件。

主要研究内容包括: 仿生红外发射调变原理研究; 设计合成一系列金属、半导体纳米晶、纳米复合亚光学波长轻质功能球, 以调变在电场作用下的红外发射率及其反射率; 研究微流控电泳微室及其自支持均匀微室膜的构建; 研究图像分割器件微电极阵列; 调控控制体系的反射率和红外发射

率, 提高三原色显示图像原型器件质量, 为实现主动隐身提供理论与技术支撑。

4 声表面波有毒气体传感器阵列理论与技术

本项目旨在通过对声表面波气体传感器阵列的基础理论、材料与制备工艺、模式识别算法等的研究, 突破其中的关键技术, 研制出原型传感器阵列, 验证其相关理论和关键技术。

主要研究内容包括: (1)传感器的敏感机理研究; (2)敏感材料的设计与合成; (3)敏感薄膜的优化制备技术; (4)声表面波传感功能结构及制备技术; (5)阵列化传感器的模式识别技术。

5 目标极化信息获取与处理

极化是继目标电磁辐射的幅度、相位、多普勒频率、波形等信息之后, 亟待挖掘和利用的又一反映电磁目标特性的重要信息。本项目旨在研究目标极化信息获取与处理的理论与方法, 构建相应的实验平台, 以提高雷达、通信等信息系统的目标探测、定位等能力。

6 多视角高光谱探测与成像研究

高光谱探测与成像在遥感、深空探测等领域有重要的潜在应用前景。本项目旨在研究多视角、大视角高光谱目标探测与成像模型, 探索其目标光谱特性与光谱数据的先进处理方法, 构建相应的探测与分析实验平台, 提高复杂环境下对目标的探测与成像能力。

7 颅骨面貌形态学及其应用研究

颅骨作为人体生物特征具有唯一性、稳定性特点, 颅骨面貌形态研究在社会安全等领域有重要的理论意义和应用前景。该项目旨在研究颅骨特征模型、颅骨面貌形态学建模、不同人种颅骨差异特征研究, 发展颅骨面貌复原理论和技术, 为基于颅骨的面貌形态学应用提供基础。

8 基于统计理论的视频信息提取与表示

新型的系统化视频信息提取与表示是多媒体领域研究的重点之一。本项目旨在通过统计与建模的方法建立视频图像的统计模型, 应用粒子滤波技术提取视频数据的信息并建立高效的压缩表示。

主要研究内容包括: (1)研究视频图像的统计构成与信息量; (2)研究视频图像的新型建模方法; (3)研究智能粒子滤波技术及其在信息提取中的应用; (4)研究与联合编码, 智能编码等新技术结合的下一代信息表示方法与编码系统。

9 高速平台动目标检测方法研究

10 无线分布式环境下视频信息的协同描述与智能传输(与亚洲微软基础研究院联合资助)