

## 2000 年度信息科学部电子学与信息系统学科 申请项目与资助情况分析

张兆田 张志健

(国家自然科学基金委员会信息科学部 北京 100085)

随着人类对信息服务需求的日益增长,信息的多样性与实时性对电子信息技术提出了更高的要求。希望本领域科技工作者加强交流,发现和培养人才,提高电子学与信息系统学科的资金资助水平与管理水平,共同为国家科学技术储备贡献力量。现将 2000 年度国家自然科学基金申请项目与资助情况作一简要回顾和分析,供专家参考。

### 1 项目申请情况分析

2000 年电子学科受理面上申请项目 545 项,比 1998 年增加申请项目 133 项,申请质量逐年有所提高;在保持资助项目规模(约 100 项)的情况下,资助比例约为 19%。申请项目在各研究领域的分布为:信息理论与信息系统约占 33%,信号分析与信号处理约占 30%,这两个领域的申请项目所占比例略有增加;纳米材料与器件、生物电子学领域的申请约占 21%,比例有较大的增加;有关电磁场、微波技术的申请项目约占 13% 左右。

2000 年的申请项目中存在的主要问题有:申请项目中属跟踪类型的占较大的比例,创新项目较少,例如有关信号分析与信号处理方面的部分项目侧重于非线性信号处理方法的具体应用,宜注重有特色的理论与实际相结合的探索研究;一些传统领域如电路与系统的申请项目,未充分注意本领域的最新研究进展和亟待解决的科学问题;部分申请项目的研究目标不明确,研究内容、技术路线和拟解决的关键问题等有待充实;属于交叉学科的申请项目应突出电子与信息系统学科的研究内容;复杂电磁环境和集成电路中电磁信息的传递、控制、检测、电磁污染等难题制约着先进信息系统的硬件实现,有关电磁场分析计算的研究需要加强。有关图像分析与理解的新理论、新方法的研究内容需要加强;涉及电磁波理论与算法等有极强应用背景的研究项目,希望注重理论和技术的创新性。

从申请项目研究内容来看,跟踪研究占很大比例,创新性思路不够强,其中的原因可能是申请者对创新性研究内容阐述不够充分;部分研究项目与国家“863”计划等项目关系密切,希望在研究内容中重点阐述国家自然科学基金项目中拟开展的研究内容和拟解决的关键科学技术问题,明确项目研究目标。

### 2 项目资助情况分析

2000 年度拟资助项目总数 102 项,基本情况是:自由申请项目 80 项,高技术探索项目 6 项,青年基金项目 15 项,地区基金项目 1 项。按照规定把每项申请寄给 5 位同行专家通信评议,学科评审组参考同行专家通信评议进行认真讨论,以无记名投票方式决定建议资助的申请项目,最后经委务会审定资助对象。在委务会审定资助的自由申请项目中,其中 1 项是在前期基金项目成果基础上,向应用基础研究延伸的具有极强应用前景的探索项目,该类项目资助强度约为面上项目的 3 倍;今年资助的面上项目有 5 项属于对项目创新存在“非共识”的项目,其中 2 项由学科建议,经学科评审组结合同行函评意见,以无记名投票方式决定建议资助;另 3 项由学科评审组专家提名,建议给予资助。在近几年的项目评议过程中,试行申请项目与结题项目情况挂钩,部分申请项目因以前项目结题情况而受到影响。少数项目负责人实际未按规定具体负责项目的执行,项目结题情况不够理想,此类情况提请科技处领导重视,加强在研项目的管理。

2000 年度实际资助面上项目 104 项,平均资助强度约为 16 万元,资助比例约为 19%。本学科鼓励在信息理论与信息系统、电磁场与微波技术、电子器件与材料等各分支学科,以

及与信息化、数字化、智能化、网络化相关的基础方面,进行创新性理论和技术的研究,并鼓励与生物医学等科学领域交叉的有本学科特色的创新性研究。支持重要前沿技术和研究方向,如超高速(超宽带)、能实现多媒体传输的下一代通信系统、网络管理、系统集成以及新的量子通信理论与技术等研究。

### 3 拟资助重点项目情况

2001 年度电子学与信息系统学科拟资助重点项目 4 项,跨学部交叉重点项目 3 项。希望科学家联合开展学科领域与前沿研究研讨,积极参与重点项目建议与申请,以便择优资助,推动信息科学的发展。2001 年度电子学与信息系统学科受理下列领域的重点项目申请:

#### 3.1 宽带光接入技术研究

本项目支持全业务多媒体宽带光接入网的网络拓扑结构、接口技术、多址接入、管理技术以及可扩散性、存活性、可靠性等有关理论和关键技术的研究。拟资助金额 170 万元,项目执行期限 4 年。

#### 3.2 基于网络探测的 IP 网络拓扑发现和性能分析的研究

开展对 IP 网络性能分析与网络的探测和分析研究,为网络及信息安全提供支持。重点研究 IP 网络探测的基本原理与方法,涉及网络测量、网络分析和网络仿真之间的关系和网络测量和探测的体系结构等研究;网络性能分析,如端到端的性能分析和节点性能分析、路由协议性能分析、无线和移动 IP 的性能分析研究;网络安全中网络的探测程度与网络效率和网络安全的定量关系、网络探测和网络运营、维护、管理与网络安全之间的关系、网络攻击与 IP 网络结构之间的关系以及现有防范措施的脆弱性分析及解决方法研究。拟资助金额 130 万元,项目执行期限 4 年。

#### 3.3 新一代无线网络多媒体系统、理论及其应用

研究新一代无线网络的新概念、新理论以及支持多媒体综合业务的新技术。重点研究高效多媒体无线接入及传输技术、自适应信源信道联合编码理论与算法、延迟/功率/带宽受限多媒体传输系统收/发端综合优化技术及其性能评估方法、高性能无线网络多媒体传输协议及自适应服务质量控制方法、在线多媒体移动管理及资源分配策略等关键理论和技术,研制无线网络多媒体演示系统。拟资助金额 180 万元(与微软中国研究院联合资助),项目执行期限 4 年。

#### 3.4 光网络管理关键理论和技术研究

开展光网络管理的关键理论和技术研究,重点研究光网络拓扑结构的发现鉴别、路由规划算法、管理系统信令以及网络的恢复机制,提高光网络的生存能力。拟资助金额 180 万元(与贝尔实验室中国基础科学研究院联合资助),项目执行期限 4 年。跨学部交叉重点项目:

(1) 大型工业螺旋 CT 关键物理及技术问题的研究(与数理科学部交叉,由数理科学部受理,请见该学部指南)

(2) 提高医学图像质量的关键新技术研究(与生命科学部交叉,由生命科学部受理,请见该学部指南)

(3) 有机(高分子)磁性材料、天线及器件新技术的应用研究(与化学科学部交叉,由化学科学部受理,请见该学部指南)

有关 2000 年度项目资助情况,请参看《电子与信息学报》第 23 卷第 1 期。