

附件 1

科学技术奖推荐公示内容

一、项目名称：面向党和国家重大任务的新型会议系统关键技术及应用推广

二、推荐单位：中科院成都信息技术股份有限公司

三、推荐等级：四川省科学技术进步一等奖

四、项目简介：

本项目面向党和国家重大需求，突破新型会议系统关键核心技术，特别是高精度选票传动机构、高速图像精准识别与处理技术、双核心双通道实时热备技术、双通道音频计算和波束成形动态自适应技术等，成功研制出系列自主可控、高效可靠的关键核心设备和系统，主要包括选举系统、表决系统、发言扩声系统、同传系统等四大系统，构建了高安全防护机制，实现了完备的系统应急响应机制。主要创新成果如下：

(1) 提出了高精度传动机构、图像采集处理算法、双核心双通道技术架构、双拾音双通道通信链路技术等关键技术，研制了高可用性国产化会议系统关键核心设备，夯实会议系统高稳定性高可靠性运行基础。

(2) 构建了高速选票精准识别与处理技术体系，提出了虚拟与实体操作界面互联互通技术、通道音频计算和波束成形动态自适应技术，创新了会议系统数据识别与处理方法，确保系统运行准确可靠。

(3) 提出了基于随机矩阵的独立磁盘冗余阵列容灾存储方法、多层级加密保护机制、分布式同步联动技术，构建了会议系统全方位安全保障机制，捍卫核心数据信息安全。

(4) 设计了高可用性自动切换双群集架构、研制了关键应急装置和应急设备、构建了完备高效的应急响应机制，筑牢了会议系统应急响应“三道防线”，实现中央领导“绝无一失”的任务要求。

成果获国家发明专利 31 项、实用新型专利 29 项、外观专利 29 项、软件著作权 64 项、发表学术论文 14 篇。相关成果应用于党的“十八大”至“二十大”，十二届至十四届全国“两会”，并在北京、上海、重庆、广东、四川等近 30 个省市自治区得到推广，服务客户超 1100 家，高端客户近 400 家，取得了显著的经济和社会效益，保障了国家政治安全，多次受到党和国家领导人高度评价。

五、代表性论文专著目录：

- 1 Hongquan Pu, Zhe Cui, Ting Liu, Zhihan Wu, Hongjiang Du. "An Electronic Voting Scheme Based on LUC Secret System and Secret Sharing." International Journal of Network Security, vol.23, no.1, pp.97-105, Jan. 2021.

- 2 陈一凡, 彭程, 韩啸, 刘霆. 深度卷积神经网络下选票系统智能化识别研究与应用[J]. 计算机应用, 2019, 39(S2): 85-90.
- 3 叶杨婕, 官磊. AlwaysOn 可用性组在电子选举系统中的应用[J]. 计算机应用, 2018, 38(S2): 258-261, 278.
- 4 韩金东, 崔喆. 选举系统数据完整性验证方法[J]. 计算机应用, 2017, 37(S2): 52-56.
- 5 邝振, 崔喆. 社区选举系统选票中的表格识别算法[J]. 计算机应用, 2017, 37(S2): 179-182.
- 6 Hongquan Pu, Zhe Cui, Ting Liu, Jintao Rao. "An electronic voting scheme based on FOO protocol," in the 2020 3rd International Conference on Advanced Electronic Materials, Computers and Software Engineering(AEMCSE), pp.159-163, 2020.
- 7 程政, 官磊, 周冲浩. 基于超宽选票的图像拼接方法[J]. 计算机应用, 2021, 41(S2): 254-257.
- 8 蒲杰, 官磊. 结合非局部相似性的 foveated 选票缺陷检测[J]. 计算机应用, 2020, 40(S1): 220-225.
- 9 代威, 官磊, 韩啸. 选票版面结构识别相关技术研究[J]. 计算机应用, 2019, 39(S2): 242-246.

六、主要完成人: 史志明、黄杰、崔喆、钟勇、彭程、官磊、陈晓红、黄杰 (1988 年出生)、巫浩、朱兵

七、主要完成单位: 中科院成都信息技术股份有限公司