



编者按

复旦大学电子与信息学科作为学校的优势学科之一,长期以来始终是推动信息技术创新与人才培养的重要力量.在一百二十年的深厚学术积淀与办学历程中,紧密贴合国家和社会发展需求,汇聚了一批在信息领域造诣深厚、极具创新精神的专家学者,构建起了一支科研实力强劲的学术队伍.复旦大学电子信息学科为国家和社会输送了大批专业人才,他们活跃在信息科技的各个前沿领域,成为集成电路、信息通信、先进制造等多个关键方向的领军力量.近年来,面对信息科技领域的飞速发展与深刻变革,复旦大学师生与校友始终勇立潮头,在空天信息、先进通信、智能芯片、高端制造等前沿领域积极探索,取得了一系列突破性进展,助力复旦大学在新工科向世界一流水平迈进.

为庆祝复旦大学建校 120 周年,复旦大学信息科学与工程学院联合《中国科学:信息科学》推出复旦大学校庆专题,集中报道复旦大学电子信息学科师生校友近年来在信息科学与技术前沿的部分重要成果.经过严格的同行评议,本专题共收录了 6 篇文章.

(1) 复旦大学金亚秋等撰写的“空天电磁信息技术研究进展:获取、传输与智能处理”,介绍了电磁波信息科学教育部重点实验室近年来在空天电磁信息技术领域的重要进展,涵盖空天电磁信息的获取、传输与智能处理等方向,包括新体制 SAR 设计与反演、高轨 SAR 动目标模拟与重构、月球行星微波遥感、空天电磁新频谱通信、毫米波太赫兹通信及光无线通信、SAR 图像智能解译、电离层时空参数智能反演与预测等研究进展.

(2) 复旦大学许宁生等撰写的“太赫兹通信和可见光通信技术发展状况与核心器件研究前沿”,面向新一代及 6G 通信的天、空、地、海泛在互连的愿景,重点评述了太赫兹通信和可见光通信等新技术的发展态势,分析了两种技术的基本模式、架构、器件等研究前沿热点、瓶颈、进展,并给出了不同应用场景的当前面临的技术问题和未来技术发展的预判.

(3) 复旦大学余杰等撰写的“阻变器件赋能 AI 时代”,讨论阻变器件的基本概念、关键电学特性及应用现状,分析其在先进工艺节点下推动嵌入式存储、存算融合和类脑计算发展的重要作用,包括阻变器件在赋能存算融合技术及类脑计算核心单元中的发展现状和挑战,揭示其对智能计算体系发展的支撑作用,并展望未来发展前景.

(4) 华为技术有限公司周红等撰写的“无线通信的历史、现状、挑战与展望”,回顾了无线通信历史、现状与挑战,并对无线通信的未来发展趋势进行了展望,认为下一代无线通信系统需要引入新理论、新技术与新架构,使能通感融合以及 AI 等新应用,具体分析了电磁场信息理论、时空编码与天线技术、企业应用与 AI 使能架构、通感融合应用等新方向.

(5) 宁波东方理工大学何磊等撰写的“FPGA Overlay 处理器加速 AI 计算”,针对基于 FPGA 的神经网络加速计算需求,探讨了通用覆盖神经网络处理器在易用性、扩展性和通用性方面的优势,分析了各类通用覆盖神经网络处理器的 FPGA 原型及其设计原理、实现方法和在实际应用中的表现,最后讨论了设计过程的挑战,并展望了未来发展方向和应用场景.

引用格式: 许宁生, 金亚秋, 刘明, 等. 复旦大学建校 120 周年专题编者按. 中国科学: 信息科学, 2025, 55: 681–682, doi: 10.1360/SSI-2025-0117

(6) 季华实验室曹健林撰写的“中国的电子信息技术与高端装备——成就、问题与分析”, 分析了我国电子信息产业高端装备的研发与制造所面临的问题, 介绍了我国缺乏第 4 类制造类企业的原因, 并指出高端装备的研发与制造生产必须有“用装备、造装备和从事基础技术研究”这 3 支技术队伍的长期、稳定和密切合作.

感谢各位作者的积极投稿和认真撰写, 感谢匿名评审专家及时、耐心、认真的评审工作. 同时, 感谢编辑部各位老师的辛勤工作. 最后, 希望复旦大学信息科学与工程学院师生与院友在信息科学与技术迅速变革的大背景中, 为信息科学与技术的发展做出更多重要贡献.

特约编辑: 许宁生 金亚秋 刘明 迟楠 徐丰