

“空天地海视觉信息智能处理”专栏序言

近年来,随着我国航空航天科技的迅猛发展,卫星及无人机技术在通信、导航、遥感等领域的应用日臻成熟,为我国空天地海一体化信息服务领域重大装备和工程建设提供了强有力的支撑。在国家“十四五”规划纲要中,明确提出实施“空天地海立体化网络建设和应用示范工程”,发展云端一体化的以及具有精准定位、智能识别、多维感知功能的无人机、摄像头和智能终端设备,组成空间和时间上连续的空天地协同感知网络,重点对地表资源、环境、生态、自然灾害、工程建设、城市发展等要素进行全时全域感知监控,形成产业化应用。

在此背景下,视觉智能信息处理技术作为打通物理世界与数字世界的核心枢纽,其战略价值日益凸显。“一张图胜过千言万语”,来自空、天、地、海四维空间的海量视觉数据,正在智慧城市、智能巡检、精准安防、环境监测、应急救援等关键领域发挥不可替代的作用。这些创新应用不仅大幅提升了数据获取与分析能力,更通过多维度的技术赋能,显著推动了社会经济的高质量发展,充分展现了视觉智能信息处理技术的重大价值。与传统视觉信息相比,来自空天地海不同平台采集的视觉信息具有卫星遥感、无人机航拍及深海探测等多维尺度,以及可见光、红外、光场等多模态信息,对数据获取、传输、存储和处理提出了更高技术要求。

为促进视觉信息智能处理技术在空天地海空间的应用,追踪空天地海视觉信息智能处理领域的前沿和热点问题,《数据采集与处理》在2025年第2期策划出版“空天地海视觉信息智能处理”专栏,集中刊发了北京大学、东南大学、北京交通大学、同济大学、北京空间机械研究所等团队的7篇论文。专栏论文研究主题覆盖了无人机数据集构建、视频编码优化、目标检测算法、水下图像增强等前沿热点话题,体现了国内“空天地海视觉信息智能处理”领域研究成果的新突破。期待广大读者能够通过本期专栏进一步关注空天地海视觉信息智能处理领域学术研究,更好地展开科技创新和推进实践应用,共同推动我国空天地海视觉信息处理技术实现新的突破。

专栏责任编辑,副主编



赵耀,北京交通大学教授、博士生导师、《数据采集与处理》副主编;国家杰出青年科学基金获得者、国家级领军人才、IEEE Fellow。现任“科幻音视频智能处理”北京市重点实验室主任、“视觉智能交叉创新”教育部国际合作联合实验室主任、“数字媒体信息处理”教育部创新团队和科技部重点领域创新团队负责人、“多模态感知与智能交通”教育部创新引智基地负责人。研究领域为数字媒体信息处理与智能分析。主持了科技创新2030——新一代人工智能专项项目、973计划、863计划等课题30余项。在包括IEEE Trans.等国内外期刊、会议上发表论文200余篇。以第一完成人获世界互联网大会领先科技奖以及北京市科学技术奖一等奖、中国图学图形学学会科学技术奖一等奖、高等学校自然科学奖一等奖等省部级奖励5项。担任IEEE Transactions on Cybernetics、IEEE Transactions on Circuits and Systems for Video Technology等多个国际期刊编委。