

“三维成像技术及应用”专题

前 言

数字经济和万物互联时代对数据和信息的获取与呈现方式提出了新的需求,使用三维数据和信息替代二维数据来有效提高视觉感知能力、增强感受体验度是目前科技的主要发展趋势之一。以目标场景的深度信息为核心特征,实现快速、高清、真实的三维数据获取和呈现,可以突破传统二维成像和显示中真实性和沉浸性不足的技术瓶颈,推动信息技术革新,使之更好地应用于消费电子、在线教育、远程医疗、先进制造和智能交通等重要领域,服务于国家战略和产业发展需求。近年来,结构光三维成像、相机阵列成像、激光雷达、单像素成像、单光子成像、全息成像和光场成像等重建物体和场景三维信息的技术在原理与方法、器件与算法、系统与应用等层面正获得突破性进展,展示和彰显着三维成像技术的无限可能。此外,计算机断层扫描、光学相干层析扫描和核磁共振成像等技术对获取物体内部结构的三维信息、实现精准检测诊断也发挥着至关重要的作用。

当前,随着激光与光电子产业蓬勃发展,三维成像技术的产学研用齐头并进,成效显著。三维成像技术的速度和精度得到了跨越式发展,研究成果已经获得了国内外学术界和产业界的高度关注,相关技术和仪器在产业界得到了大规模应用。为了进一步加强学术交流,推动三维成像技术的发展,集中展示三维成像技术领域的最新研究进展,《激光与光电子学进展》推出“三维成像技术及应用”专题,共收录 34 篇高质量论文,其中包括 13 篇特邀综述和 17 篇特邀研究论文,内容涵盖了结构光三维成像、光学相干层析成像、三维层析显微成像、数字全息显微成像、表面形貌三维测量、增强现实显示、集成成像三维显示和全息真三维显示等多个方向的最新进展和研究成果。

该专题的出版得到了领域内众多研究团队的积极响应和倾力支持,在此衷心感谢为本专题提供论文的所有作者以及为本专题顺利出版做出贡献的所有专家,相信本专题的出版一定能为从事三维成像与显示技术研究的相关人员提供有益的参考和启发,促进该领域技术和产业的发展与进步。

姜会林,曹良才,钱克矛,张启灿,刘智
2023 年 4 月 1 日