

## “生物医学光子显微与多模态成像”专题

### 前 言

从上世纪至今,光学显微技术为生命科学和医学研究带来了革命性的进步。每一次显微技术的突破,都给生物医学研究带来里程碑式的发展。近年来,生物医学光子学应运而生,其利用光子学的原理和技术来探究生命科学,是研究生命系统的交叉学科。其研究内容包括:在生命科学领域,在分子水平上对生物组织结构与功能进行监测与调控,涉及对生物系统以光子形式释放的能量与来自生物系统的光子的探测、对这些光子携带的有关生物系统的结构与功能信息的监测、及利用光子对系统的加工与改造;在医学研究领域,以非侵入的方式,实现宏观与微观尺度分子水平的疾病探测、诊断和治疗。生物医学光子学近年的发展重点之一是将各种复杂的光学系统和技术更加深入地应用于生命健康的图像识别及多模态成像中,进而研究生物组织的结构和功能,实现宏观与微观尺度的疾病探测、诊断与治疗。因此,生物医学光子显微与多模态成像技术的发展,在生命科学探索、临床医学诊断、治疗及功能监测等领域,都具有非常重要的应用前景。

在生物医学光子显微与多模态成像技术上,特别是在显微成像和活体小动物成像技术上,多学科融合创新展现了巨大的潜力,并服务于更广阔的研究领域,如脑科学、肿瘤学、发育学、健康学等。随着光电子技术、纳米技术和计算机技术等的高速发展,生物医学光子显微与多模态成像技术的成像性能越来越高,成像质量越来越好,成像速度也越来越快,为生命科学研究和临床病理检测等提供了强有力的工具。近年来,随着在相关核心技术上的突破,我国正从一个追随者转化为推动这一技术真正走向广泛生命科学研究及临床应用的引领者。

为集中展示我国生物医学光子显微与多模态成像技术的最新研究进展,同时促进多学科的交叉融合,推动相关领域向纵深发展,《激光与光电子学进展》推出“生物医学光子显微与多模态成像”专题,汇聚了生物医学光子显微、生物光学传感技术、生物光学测量技术、跨模态与多模态成像技术 4 个主题方向的研究成果和最新进展。该专题的出版得到了领域内众多知名专家的积极响应,共收录 31 篇高质量论文,其中包括 15 篇特邀综述和 11 篇特邀研究论文。在此,衷心感谢为本专题提供高水平论文的所有作者以及为本专题的顺利出版做出贡献的所有专家,相信本专题的出版将为从事生物医学光子显微与多模态成像技术研究的相关人员提供很好的参考。

张镇西,魏勋斌,季敏标,斯 科

2022 年 3 月 1 日