

中国激光

进窄门, 走远路, 见微光

——《中国激光》“生物医学光子学”子刊发刊词

张镇西

西安交通大学生命科学与技术学院

历史的发展如此迅速, 2022 年注定是一个不平凡的虎年。《中国激光》从 1974 年创刊以来, 始终致力于推动中国激光事业的发展。

从某种意义上来说, 科学发展的历程就是人类对光的理解和应用的过程。从两千年前的懵懂, 到牛顿与惠更斯的微粒与波动之争, 认识到波粒二象性, 再到光子作为量子场的激发……一路至今, 光早已是科学研究的必备工具。光, 光子, 既平凡又充满惊喜。把光作用于组织或生物组织就产生了基于光学、电子学、光电子学、医学、生物学等诸多领域的新学科, 其应用涉及到生物学研究及医学疾病诊断、治疗和预防等措施。人类对健康的追求使得生物医学光子学研究已经到了一个新的阶段。2002 年 5 月, 国家自然科学基金委员会信息科学部在福州师范大学召开了生物医学光子学前沿及“十五”期间发展战略研讨会(图 1), 组织国内有影响的开拓性研究团队, 深入研讨, 凝聚共识, 深挖科学问题, 找准切入点, 使得我国“生物医学光子学”领域基础研究步入发展快车道, 并设立单独的申请代码, 列入鼓励研究方向。“十一五”期间进一步加强研讨论证(图 2), 继往开来, 此后持续不断推进, 开展全方位支持。国家自然科学基金委员会信息科学部的孙玲等在“光学和光电子学领域 2021 年度国家自然科学基金项目申请与资助情况综述”中写到“医学光学与光子学是本领域近年来较为活跃的研究方向”。生物医学光子学是光子学与生命科学相互交叉、相互促进而产生的新的学科分支, 渗透且融合了生物、物理、医学、光子学、材料学等多学科知识。



图 1 生物医学光子学前沿及“十五”发展战略研讨会(2002 年 5 月)

但生物医学光子学与其他光学学科相比还是“窄门”的。生物医学光子学无论是成果, 还是在医学领域中的应用深度, 都有待提高。生物医学光子学无外乎是提供应用光子的生物医学研究方法或使用光子的生物医学仪器, 而这些方法或仪器又都是以物理学、医学、工程学等学科的基础知识经充分融合为基础的。虽



图 2 生物医学光子学十一五发展战略研讨会(2007 年 11 月)

说生物医学光子学与其他学科相比进了“窄门”,但生物医学光子学作为一门新兴的学科,近年来已经渗透到生物物理、生物化学、分子生物学和细胞生物学等生命科学的前沿领域,不断地对工学、物理学、化学等学科提出新的命题,更重要的是它的发展促进了这些学科的交叉和技术的融合。生物医学光子学走的是“远路”。该领域获得的研究和应用成果还是初步的,这些成果的实际应用和转化还需要走较长的一段路。

《中国激光》紧跟科研前沿,助推“生物医学光子学”发展,分别于 2018 年和 2020 年组织策划了“生物医学光子学新技术及进展”和“六十载激光与生物医学的融合发展”两期特色专题,得到了该领域专家学者的积极响应和支持,充分展示了中国在生物医学光子学领域的研究成果及进展。同时“生物光学成像”、“光学生物传感”、“激光医学诊疗”、“宇航光生物学”等方向获得了科研人员的高度关注。

2022 年,《中国激光》重点打造“生物医学光子学”子刊,组建了“生物医学光子学”青年编委会。当年计划出版 4 期,旨在总结和交流近年来国内外生物医学光子学相关领域的研究成果和技术经验,聚焦前沿方向、研究热点,探讨和规划未来学科的发展方向,并促进生物医学光子学和相关产业的发展,这将使我们在“走远路”的同时看到更多的“微光”。生物医学光子学也和其他学科一样,原理和理论源自于自然科学,没有科学这个源头,诸多技术的发展就成了无源之水,缺乏发展后劲。《中国激光》适时推出的“生物医学光子学”子刊,让“生物医学光子学”变得强大,让学科充满底气,让“生物医学光子学”的发展更加美好。

“生物医学光子学”子刊第一期将于 2022 年 3 月出版,共收录 20 篇论文,其中综述论文 5 篇,研究论文 15 篇,涵盖生物医学光学成像、光学诊断与治疗、神经光子学及光学调控、生物光学传感与操纵等方面的内容,凝聚了该研究领域的研究成果,报道了国内外在相关领域的最新研究进展,同时总结了我国科研工作者目前的研究热点和重点成果,展望了发展趋势,特别是与此相关的学科布局。

总体而言,生物医学光子学依然处于萌芽期。作为一个通过与其他学科交叉融合从而促进生命科学发展的学科,生物医学光子学具有其独特的优势且面临不小的挑战。经过三十多年的发展,我国相继涌现了一批致力于生物医学光子学研究的学者,在后续的数年,我们期待该学科将以更快的速度向前发展并产生更大的影响。

虎年,一个令人兴奋的起始点,这个生肖象征着勇气、果断、自信和冒险。“生物医学光子学”子刊的发刊,让我们以虎为“媒”,未来可期。衷心感谢开刊期作者的积极合作,也期待更多的生物医学光子学领域的科研工作者为这个“潮起海天阔”的领域贡献更好的作品,突显“风正一帆悬”的魅力。