

中国激光

“医工融合转化”专题前言

医工融合转化旨在面向人民生命健康,围绕预防、诊断、治疗和康复等具体需求,通过结合医学知识与工程技术,创造能够满足临床需求的创新医疗产品。医工融合转化不仅促进了医学与工程学领域的深度交叉和协同发展,而且推动了新型医学诊疗技术的研发。此外,它还加速了智能医疗与健康管理的创新,从而显著提升了医疗服务水平,是实现国家“十四五”发展规划中全民健康信息化建设战略目标的重要途径。临床医学影像设备、微纳科技与精准医疗、可穿戴健康监测与中西医一体化传感、生物医学图像处理与分析、智能远程医疗服务等都是医工融合的重要研究方向。在医工融合转化的实践中,科研人员利用生物医学工程的技术手段,开发出了一体化的中西医结合多参量诊疗设备;通过结合医学影像学与人工智能技术,显著提高了医学影像诊断的准确性和效率;而智能医疗设备则通过柔性可穿戴传感器和数据分析等技术,实现了患者健康状况的实时在体监测和有效管理。医工融合转化结合了医学的临床迫切需求和先进的工程学科技术手段,专注于解决临床医学中的难点及痛点。它探索创新的解决方案,并提供精准而高效的医疗配置,从而显著提升临床诊断的准确性及治疗和康复的效率。这一过程不仅推动了医疗领域的持续发展与进步,而且为人类健康事业带来了更加广阔的发展前景。

医工融合转化的核心是跨学科合作和创新。医学与工程领域专家紧密合作,共同研发创新的医疗设备、诊断技术和治疗方法,不断提升临床医学的诊疗水平,为患者带来更优质的医疗服务。然而,医工融合转化目前仍面临诸多挑战。特别是在跨学科合作过程中,专业性差异和思维逻辑障碍常常导致新方法和新技术难以有效融合到临床实际问题的解决中,从而出现了医疗创新转化力度不足的现象。此外,在产-学-研-医的交流合作和成果转化方面,也存在一些疑点和难点亟需解决。因此,探索医工融合的新研究模式和新范式变得尤为迫切。为推动产-学-研-医四维协同创新发展,促进高校科研人员和临床一线医学专家之间的交流,扩宽科研人员的研发视野,并针对临床医学的真实需求,提升科研成果的转化效果,《中国激光》在 2024 年第 9 期推出“医工融合转化”专

题。该专题集中报道了我国在医工融合转化领域的最新进展和发展趋势。

本专题共收录 21 篇文章,包括 10 篇特邀综述和 9 篇特邀研究论文。文章内容涵盖了多个研究方向,如核磁共振成像新器件的开发,光声成像技术在皮肤、乳腺和呼吸道炎症定量成像方面的最新研究成果,以及光学显微、光学相干层析成像和拉曼光谱成像技术等,在病毒检测和肿瘤精准治疗等临床应用方面的研究进展。此外,还包括飞秒激光角膜切削、光敏剂转化创新、柔性生物传感技术、全集成核酸分析系统和智能远程会诊系统等研究方向的成果。本专题涵盖了当前医工融合转化领域的研究热点,部分研究成果已经在临床应用中取得了显著的转化成效。我们期待本期专题不仅能够推动医疗技术的持续创新和有效转化,还能为人类的生命健康事业作出贡献,从而显著提升医疗水平并改善人民的生活质量。

刘谦, 黄国亮, 丁志华, 邱海霞, 杨思华

2024 年 04 月 10 日