

“医工融合”专栏序言

近年来,世界各国纷纷将医工融合纳入国家战略,以应对日益复杂的健康问题和老龄化社会带来的医疗挑战。美国国家卫生研究院和食品药品监督管理局已出台相关政策支持医工交叉创新产品的研发和审批,加速医疗科技的市场化进程。中国政府也在《“健康中国2030”规划纲要》中明确提出要加强医学与工程技术的深度融合,推动健康产业的升级与创新。在医工融合背景下,通过将科技与医学深度融合,可以显著提升医疗服务的效率和质量,降低医疗成本,并为个性化医疗和精准医学的发展提供有力支持。

现代医学在诊断、治疗和预防等方面取得了显著进展,但仍面临许多挑战。例如,复杂疾病的诊断和治疗、手术的精准化以及个性化医疗的实现、医疗资源的优化与管理、数据安全与隐私保护等,都需要跨学科的合作与创新。在这一背景下,医工融合的引入为解决这些问题提供了新的思路 and 手段。

医工融合的核心在于将先进的工程技术与医学研究相结合,以实现医疗服务的革命性提升。通过高精度的医疗设备和 技术,如影像诊断设备、手术机器人和可穿戴健康监测设备,医学实践得以更加精准和高效地进行。影像技术的进步,使得医生能够获取更为详细的病理信息,从而进行更准确的诊断和治疗;人工智能和大数据技术的应用,能够实现疾病的早期预测、个性化治疗方案的制定,并提高医疗服务的智能化水平;生物工程和再生医学的发展,为治疗复杂疾病和修复受损组织提供了新的治疗方法,如3D打印技术在组织工程中的应用,能够在精准医疗和再生医学领域发挥重要作用。

为推动医工融合的创新与高质量发展,《数据采集与处理》2024年第4期特别策划“医工融合”专栏,集中刊发北京理工大学、电子科技大学、南京理工大学、南京医科大学、河北工业大学、南京航空航天大学等单位知名学者团队的7篇论文。专栏论文深入探讨医工融合的背景、现状和未来趋势,涵盖从影像技术进步到人工智能、精准医疗突破等多个方面,很好地体现了医工融合领域的最新研究成果和典型应用范例,相信本专栏论文能为医学与工程领域的从业者、研究人员以及广大读者提供有益的参考与支持。

专栏责任编辑、副主编 **张道强**



张道强,南京航空航天大学教授、博士生导师,人工智能学院院长。入选国家级领军人才、国际模式识别学会会士(IAPR Fellow),获国家自然科学基金优青和重点项目等资助。任《数据采集与处理》副主编,IEEE TMI、Pattern Recognition、《自动化学报》等期刊编委。主要研究方向为人工智能、机器学习、医学图像分析、脑机接口等,发表学术论文200余篇,被引20 000余次,2014~2023年连续10年入选Elsevier中国高被引学者榜。获国家自然科学基金二等奖1项、教育部自然科学一等奖和二等奖各1项。