



宋仁成

心脏每一次搏动,都会让面部皮肤产生肉眼难以察觉的细微颜色变化。捕捉并解读这种变化,用一台普通摄像头就能监测出心率、呼吸与心率变异性等,这正是我和团队多年来深耕的非接触视频生理感知技术。它无需佩戴、无感无扰,特别适合居家

宋仁成:临床需求与工程创新应“双向奔赴”

慢病管理和驾驶健康守护等主动健康场景。

医工融合是这项技术走向应用的必由之路。在方法上,研究团队率先将生成式人工智能引入视频脉搏波重建,提出的 PulseGAN 被国际同行列为该领域的代表性方法。研究团队也进一步将视频生理感知拓展到长时程心率变异性、呼吸率、心肺耦合和血压等多种生理参数监测。在应用上,我们与合作者探索了基于面部视频的房颤和冠心病筛查,并在汽车实车测试中驾驶员心率平均绝对误差仅为 4.47 次/分钟。目前,团队正依托国家重点

研发计划,与北京协和医院、万东医疗合作研发基于视频生理信号的非接触式磁共振门控技术,希望减少患者检查时传感器的佩戴,提升检查舒适度与扫描效率,助力国产高端医学影像装备智能化升级。

多年实践让我深切体会到,医疗场景对技术的要求不仅是“测得出”,也要“测得准、靠得住”。为此,团队率先将不确定度量化引入视频生理测量,让算法在给出结果的同时给出测量是否可信的信息。

医工委员会搭建起临床需求与工程创新双向奔赴的桥梁。工科研究者

最缺的是真实的临床问题与高质量数据,临床专家最需要的是可靠、好用的工具。

期待医工委员会在三方面持续发力:一是建立常态化的医工对接机制,让临床“真问题”更早进入工程研发;二是推动数据共享与评测标准建设,为新技术进入临床提供可信依据;三是加强复合型人才培养,打通从实验室到病床边的“最后一公里”。

(作者系合肥工业大学仪器科学与光电工程学院教授、中国人体健康科技促进会医工融合工作委员会委员)



李昊

脑机接口作为全球科技竞争的战略高地,其最终归宿是走向临床、造福患者。单打独斗无法跨越从实验室概念到临床医疗器械的鸿沟。医工委员会恰逢其时地为我们提供了一个跨界对话、协同创新的高质量平台。

李昊:医工深度“捆绑”,探索创新之路

作为临港实验室的一名科研工作者,我长期致力于脑机接口底层技术及系统集成研发。向大脑精准、稳定地写入信息是当前脑机接口面临的核心挑战。今年 2 月,我们团队联合攻关,在 Neuron 上发表了基于介观光遗传学技术的新型脑机接口系统相关论文。传统电刺激视觉假体通道数仅停留在千级。我们创造性地利用百万像素 microLED 面板结合高灵敏度感光蛋白的精准基因递送,实现了刺激通道数从千级到百万级的数量级飞跃,成功在非人灵长类

动物上诱发了精确的视觉感知。这一破局之举,正是工程技术与生命科学深度交融的结晶。

医工委员会的定位是前沿科技与临床需求之间的超级链接者和加速器。以我们的光遗传视觉假体为例,它不仅涉及微电子(microLED)和光学,还涉及基因治疗和神经外科。医工委员会能够精准对接这些异构领域的资源,打破学科壁垒,为颠覆性新技术的临床转化与监管路径提供智库支持。

展望未来,期待医工委员会能

在推动我国医疗科技自主可控方面发挥引领作用。我们将以医工委员会平台为契机,加速推进超高通道数光遗传视觉假体的临床转化。通过医工深度融合,探索出一条脑机接口与基因治疗“药械结合”的创新转化路径,力争在视觉脑机接口领域实现从跟跑到领跑的跨越,真正让盲人患者重新“看见”世界。

(作者系临港实验室研究员、中国人体健康科技促进会医工融合工作委员会委员)



杨宁燕

医工委员会为期三天的年度盛会,是医工融合从理念走向实践的生动缩影。年度工作会系统回顾与前瞻谋划,开幕式凝聚共识、展望未来,主旨报告纵览脑机接口、柔性传感、视觉假体等前沿,分会场与专利门诊串起“临床需

杨宁燕:多方“链接”打通医工融合“堵点”

求—技术创新—成果转化—产业规范”的创新转化链条,党建学习为大会注入强劲动能。临床专家提需求、工程师出方案、投资人与专利代理人谈落地的对话,正是医工融合最需要的“模样”。

回望医工委员会一年来的发展,自 2025 年 10 月成立至今,委员已覆盖 25 个省份、67 个专业,汇聚多学科高层次人才。从学科交叉的初步探索到“融医工之智、筑健康之基”落地见效,我们一步一个脚印,为医工融合事业奠定坚实基础。

作为医工委员会秘书长,从议题构思到日程落地,我全程参与了本次会议的筹备与执行,愈发体会到角色的深意——一个“连接器”与“推动者”:一端连着临床一线未被满足的需求,一端连着高校和科研院所的新技术,把实验室成果推向产业。当日程如期落地、对话如约展开,我更真切感受到医工融合连接临床与工程的价值。

作为国家级心血管病临床与科研机构,中国医学科学院阜外医院坚守“从临床中来,到临床中去”的转化

路径。医工融合为这一路径提供重要支撑:把临床痛点凝练为攻关课题,把实验室原型转化为服务临床的医疗器械。

这场大会不是终点,而是新的起点。愿我们以临床需求为牵引、以技术创新为动力、以成果转化为目标,在医工融合之路上行稳致远,为健康中国建设贡献力量。

(作者系中国医学科学院阜外医院副研究员、中国人体健康科技促进会医工融合工作委员会秘书长)