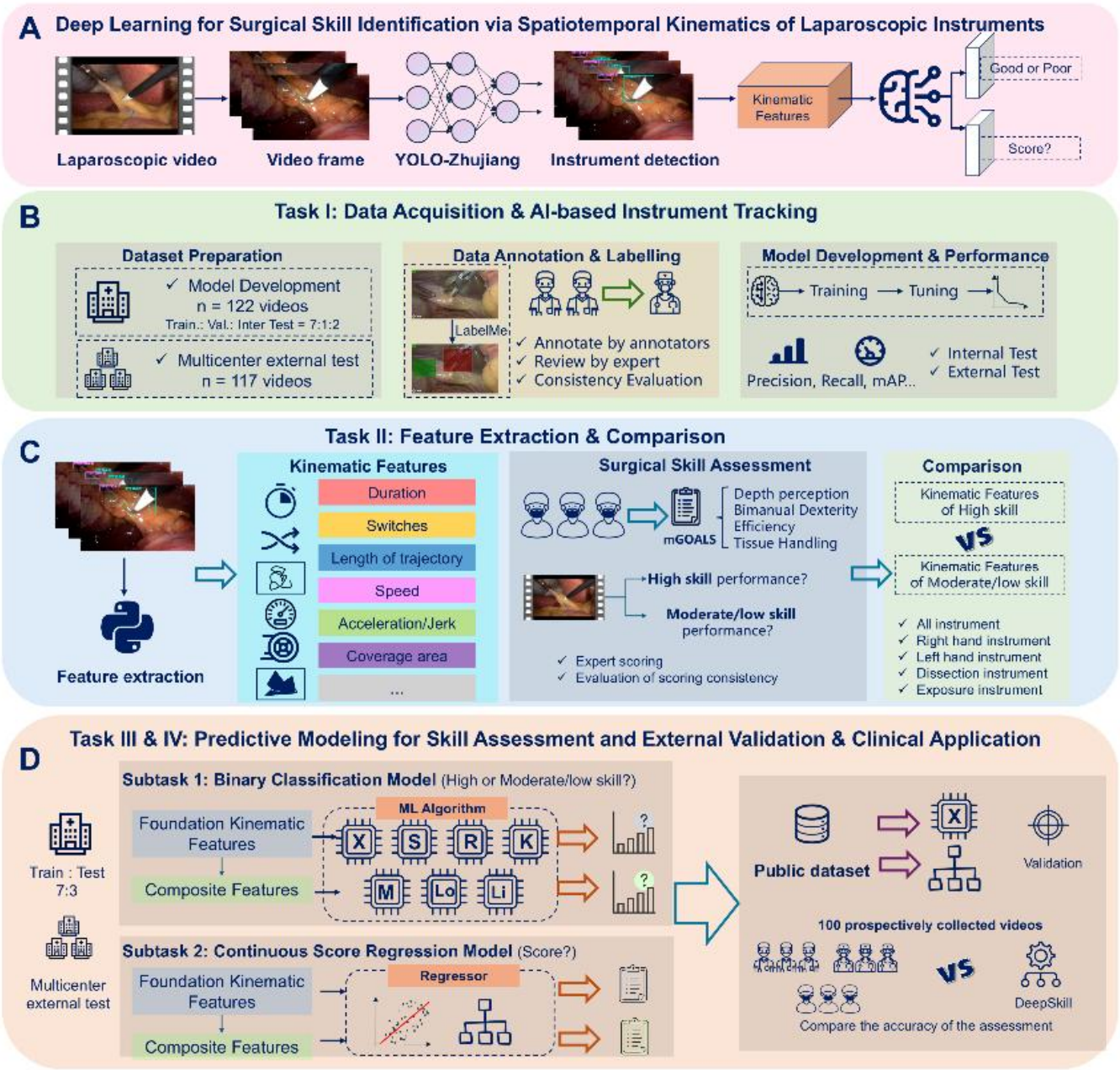
研究人员推出智能手术技能评估系统

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/41452.html

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

研究人员推出智能手术技能评估系统
。近日，南方医科大学珠江医院教授杨剑团队联合中国科学院深圳先进技术研究院研究员贾富仓团队研发出一套基于多器械运动轨迹分析的手术技能评估系统——DeepSkill。该系统借助人工智能计算机视觉技术，解析真实手术视频中的器械运动特征，将既往依赖专家经验的主观评价，转化为可量化、可分析的运动学指标，为外科手术质量控制和精准化技能培训开辟了新路径。相关成果在线发表于《美国医学会杂志-外科学》（JAMA Surgery）。



相关研究示意图。研究团队供图

手术技能直接关乎患者术中安全与术后康复质量。长期以来，如何客观、精准地衡量外科医生的操作水平，始终是外科培训与质控领域的难点。传统评价多由专家观看手术录像后凭经验判定，难以形成统一规范的质控标准。尤其在腹腔镜手术中，不同年资术者的差异常隐藏于细微操作之中，如器械操控的稳定性、动作流畅度、操作效率及双手协同配合等。DeepSkill系统基于常规腹腔镜手术视频，自动识别并追踪器械运动轨迹，进而分析器械速度、加速度、平稳性、操作效率及器械间协同关系，并通过机器学习模型实现技能等级的判定与连续性评分。

与既往多在模拟环境或特定数据集上验证的AI评价模型不同，本研究直接面向真实临床场景，并在国际公开的HeiChole数据集上完成了外部验证。结果显示，在真实手术环境中，DeepSkill评分与高年资专家的评价具有良好一致性，整体判别能力优于住院医师和主治医师；在不同医疗中心、不同来源数据的验证中，模型仍保持稳定的分类性能，展现出良好的推广应用前景。

论文共同通讯作者杨剑教授表示，手术技能评价的价值在于帮助术者发现自身操作特点，定位可改进的关键环节。DeepSkill无需额外传感设备，仅依赖常规手术视频即可完成分析，既能输出量化评分，也能生成器械运动轨迹与活动热图，直观反映术者操作中的运动模式、效率波动及潜在不足，为术后复盘、个体化培训及缩短学习曲线提供了客观依据。

未来，DeepSkill不仅有望成为外科医生身边的“ AI质检员 ”，实现手术技能的客观评价与质量反馈，还可进一步融合术中解剖识别、关键事件感知和智能决策支持等技术，逐步发展为辅助复杂手术实施的“ AI领航员 ”。

随着系统功能的持续拓展，其应用范围有望延伸至肝切除、胰腺手术等复杂肝胆外科及更多外科领域，推动外科培训与质量控制从“ 经验主导 ”迈向“ 数据驱动 ”，助力构建可复制、可推广、可规范化的微创手术技能评价体系，使更多医生受益，最终惠及广大患者。

相关论文信息：https://doi.org/10.1001/jamasurg.2026.3007

作者：朱汉斌 来源：中国科学报

更多 科学进展 请访问 https://www.iikx.com/news/progress/

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，爱科学iikx.com转发