**楚雄州整合型骨科医学服务体系信息化建设**

一、目标要求

（一）总体目标

依托楚雄州全民健康信息平台，构建一体化、数字化、智能化的骨科医学服务体系信息化平台，实现医疗信息资源共享，提升服务质量和效率，满足骨科患者全方位、全周期的健康服务需求。实现医疗服务流程的优化与整合，提高医疗服务效率和质量，为骨科患者提供更加个性化、便捷、高效的健康服务。该平台涵盖多个关键领域，包括但不限于电子病历系统、远程可视化医疗服务、远程手术指导系统、骨科患者管理、州域内骨科限制性技术管理、骨科疾病管理、骨科手术模拟平台以及紧急救援服务。通过集成这些功能，平台能够实现对骨科患者健康状态的全面监测与及时干预。

二、建设需求

通过整合型骨科医学服务体系信息化项目建设，构建集州县乡三级上下联动的立体、整合、多维的服务体系，为州域内骨骼肌肉系统疾病患者提供全链条系统连续的医学服务。

（一）骨科医学综合信息平台建设

基于楚雄州全民健康管理平台，建立骨科医学信息平台，实现区域内骨科医疗机构之间数据的无缝集成与高效共享，打破信息孤岛，促进资源合理配置。统一数据标准和接口，将各医疗机构的患者基本信息、诊疗记录、影像资料等关键数据整合至区域信息平台。建立严格的数据访问权限和共享协议，确保在合法合规的前提下，实现区域内医疗机构间的数据互认和共享。通过信息化手段优化医疗流程，减少患者等待时间，从接诊、检查、诊断、治疗、双向转诊，各环节信息化流转，提高效率。设定楚雄州整合型骨科医学服务体系绩效考核的各项质量控制指标、宣教开展情况、随访情况等数据、定期监测评估。建立转出上报审批模块，若患者需转出至域外需上报骨科医学中心审批，降低转院率。利用信息平台，抓取相应绩效考核数据，管理绩效考核指标，达到指标预警。

（二）远程可视化诊疗平台

实时音视频交流平台，实现医生和患者之间的实时音视频交流，使医生能够直观地了解患者的病情，并进行详细的询问和诊断。患者或本地医生可以将患者的病情资料、影像数据等通过平台传输给异地专家医生，实现病历资料的共享和快速传递。实现多学科专家共同参与会诊，通过实时讨论和交流，为患者制定更加全面、精准的治疗方案。

（三）远程手术指导平台

利用现代通信技术，将远程医疗资源与本地医疗资源相结合，实现专家与手术团队之间的实时沟通和指导的系统。提供实时、高清的视频通信，确保手术过程的清晰可见。实现多路视频流，展示不同角度的手术视野。实现双向语音通信，支持手术团队与专家之间的实时交流。提供数据共享功能，支持手术相关资料的实时共享。

（四）骨科限制性技术管理平台

旨在管理和控制骨科手术中使用的限制性技术，这些技术通常涉及到高度专业化的手术操作，需要精确的控制和严格的操作规范。该系统的主要目的是确保手术的安全性和有效性，同时提高手术效率和患者满意度。对骨科手术中使用的限制性技术进行严格的准入管理，确保只有经过严格培训和认证的医疗人员才能使用这些技术。保障手术的安全性和有效性，促进医疗资源的合理利用和医疗质量的持续改进。

（五）骨科疾病管理平台

旨在提高骨科疾病的诊疗效率、患者管理质量和医疗资源利用率。支持骨科疾病的预防、诊断、治疗、康复和随访等各个环节。为医生提供病例讨论和分享的平台，促进学术交流，对患者的诊疗数据进行统计分析，为科研和管理提供支持。评估科室和医生的工作效率和绩效。定期向患者发送康复计划和注意事项的提醒。

建立患者的健康档案，记录患者的个人信息、病史、诊断结果、治疗方案、康复进展等关键信息。助力医生全面了解患者的状况，制定个性化的治疗计划。通过集成医学影像处理和分析技术，可以辅助医生进行骨科疾病的诊断。例如，利用人工智能算法对患者的X光片、CT或MRI图像进行分析，帮助医生快速准确地识别骨折、关节炎、脊柱疾病等骨科问题。根据患者的具体情况和诊断结果，提供个性化的治疗方案建议。包括药物治疗、手术治疗、物理治疗等多种手段。

通过集成多种功能和优化资源配置，以便提高骨科疾病的诊疗效率和管理水平和医疗服务水平，为患者提供更好的医疗服务体验。

（六）骨科手术模拟管理平台

模拟骨科手术过程的技术平台，旨在为医生和医学生提供实践和学习的机会，提高手术技能和操作水平。提供高度逼真的手术环境，模拟真实的手术场景。系统通过高度仿真的虚拟环境和精确的模型计算，为医生提供了一个安全、高效的手术训练平台。它不仅可以提高医生的手术技能和水平，还可以降低手术风险和提高手术成功率。各相关模块简要功能需求如下：

硬件设备：包括手术台、手术器械、虚拟现实头盔、手柄等。

软件平台：支持3D建模、物理引擎、实时渲染等。

手术模拟模块：模拟手术过程，包括切割、缝合、植入等操作。

虚拟病人模块：创建虚拟病人模型，模拟不同病情和生理反应。

教学培训模块：提供教学视频、案例分析等学习资源。

三维骨组织建模：利用患者的CT、MRI等医学影像数据，通过图像处理技术和三维重建方法，构建出精确的三维骨骼模型。这些模型能够准确反映骨骼的形态、结构和病理特征。

虚拟手术工具建模：创建手术中所使用的各种手术器械的三维几何模型和物理模型。这些模型不仅具有真实的外观，还能模拟手术器械在实际操作中的物理特性和交互效果。

形变仿真和力觉模拟：通过物理引擎和算法，模拟手术器械与骨骼模型之间的交互作用，包括切割、钻孔、磨削等手术操作。同时，系统能够实时计算并反馈手术器械在操作过程中受到的力觉信息，如阻力、摩擦力等，以增强手术的沉浸感和真实感。

视觉反馈系统：提供高保真度的视觉渲染效果，使医生能够清晰地看到手术过程中的每一个细节。系统可以模拟手术视野中的光线、阴影、纹理等视觉效果，以及手术器械与骨骼模型之间的交互动态。

交互接口和控制设备：设计易于操作的交互接口和控制设备，如VR眼镜、力反馈手柄等。这些设备能够让医生在虚拟环境中进行手术操作，并实时感受到手术器械的力觉反馈和视觉反馈。

手术规划和模拟：根据患者的三维骨骼模型和手术需求，制定个性化的手术方案。系统可以模拟手术过程中的各种情况，如不同的手术入路、内固定方式等，帮助医生评估手术风险和效果。

系统集成与扩展：支持与其他医疗系统的集成，如HIS（医院信息系统）、PACS（影像归档和通信系统）等，实现数据共享和流程优化。同时，系统还具备可扩展性，可以根据需求添加新的功能和模块。