

视听技术在一体化手术室中应用

韩宝杰

QQ:359137898

1、一体化手术室介绍

除了高水平的科室医师之外，作为医院重要诊疗设施的手术室，装备条件和信息化程度则是决定医疗水平和临床效果的关键因素之一。一体化手术室是临床医工程的重大成果，它融合视听技术、计算机网络技术、图形信号处理技术、空气洁净技术、机电设备自动控制技术于一体，将与手术过程有关的各种系统有机地结合进行统筹设计，为整个手术提供更加准确性、更加安全性的工作环境，能够实时获得大量与患者相关的重要信息，能够实时观察和控制设备的运行，从而使手术室便于操作，提高工作效率。一体化手术室在国内外越来越成为一个热门话题，目前各大医院都在建设自己的一体化手术室系统，下面是一些经典一体化手术室照片。



图 1、一体化手术室照片 1



图 2、一体化手术室照片 2



图 3、一体化手术室照片 3



图 4、一体化手术室照片 4

2、视听技术在一体化手术室中应用

视听技术在一体化手术室中应用很多，例如手术室一般配置摄像机用于拍摄手术影像情况；配置多种显示器用于医生监控患者的生命体征、数控 X 射线摄影、诊断、远程医疗以及患者病历；配置录制设备录制手术步骤为以后医疗纠纷和学习提供素材；配置视频会议终端通过网络通信技术实现传输、教学、远程手术转播、会诊等多种功能；配置控制系统，通过中央触摸屏幕集中控制手术室腔镜等设备及周边医疗设备，医生站在手术台边就可以通过无菌触摸屏掌控全局；总之视听技术已经广泛应用于一体化手术室中。

当今做国内外很多公司做一体化手术室，但是采用传统视听技术。作为一个专业视听集成商，我们提出创新的解决方案-IDSS（一体化手术室套装）。IDSS 系统是一种集成的手术室套件，是由可选多种定制模块（视频，音频，打印/录音、录像和视频电话会议，控制系统等），通过一个直观的触摸屏界面控制的所有组成。

医院由手术总控制室、多间手术室、医生办公室组成，通过网络把教室、专家会诊室、院外专家、出差的医生等等连接在一起组成一个大手术信息共享平台。

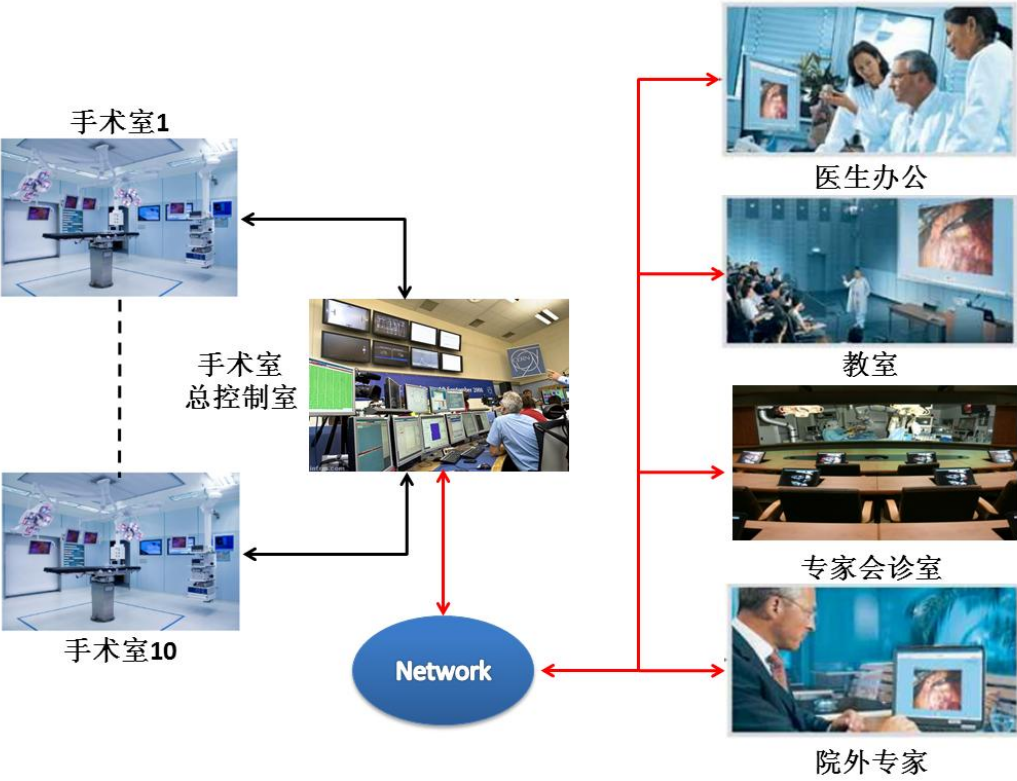


图 4、一体化手术室总体架构图

手术室内 IDSS 系统可配置多种接口可连接手术室多种信号，如固定视频源（包括术野摄像机、全景摄像机、视频会议终端、HIS 病人数据、PACS 影像资料、生命监护器、麻醉机等）、移动视频源（显微镜、内窥镜、彩超机等）、音频源（天花话筒、医生头戴话筒、DVD 机、电话终端等）、显示设备（悬挂式液晶、嵌入式液晶等）、音箱、打印与录制设备、控制触摸屏等组成，其组成如图 5。



图 5、IDSS 系统架构图

手术室总控制系统主要控制每个手术室的信号传送、手术的排班、手术状态发布录像存储、点播、手术过程回放、手术安排和考勤、等功能，其组成如图 6。

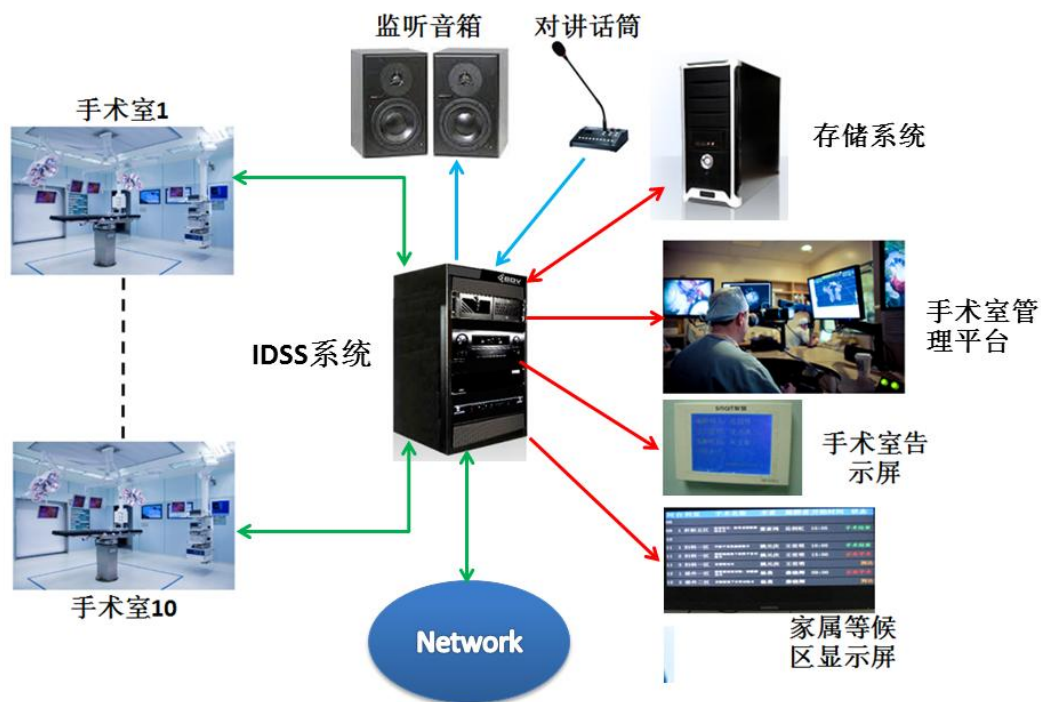


图 6、手术室总控制室系统组成

3、采用视听技术建设的一体化手术室优点

◆ 信息共享

手术室安装多台显示设备全面共享各种显微镜、内窥镜、HIS、LIS、PACS、EMR 等患者数据和远程会诊图像，满足手术团队成员获取各种信息。

◆ 控制简单、快捷

手术室的任何设备都可能被串联起来，由医生和护士方便的用同一个显示屏统一控制。

◆ 全面记录、同步存储、同步回放

可以对手术过程做数月的连续记录，关键病例可进行多路录像、点播和回放，支持 NAS, SAN, DAS，方便传播及事后同步回放

◆ 在线学习、会诊、示教、学术交流大会

在线可观看手术实况，便于学习；专家无需进入手术室，可以通过在观摩会议室实时观看手术的高清画面，与现场医生一同对患者进行确诊，并进行手术指导；当现场手术较为复杂时，借助网络通过教学终端组成手术研讨会，及时解决手术疑难问题。

◆ 结构简单模块化设计、系统可灵活配置

多种模块根据实际需求配置，节省投资。

◆ 布线容易

一种线缆完成所用信号传送，利用医院已有网络来传输音视频和数据等多媒体信息。

◆ 维护方便

通过远端工作站可完成设备的设置操作。

◆ 定制化程度高、可量身定做

通过延长网络的覆盖范围即可增加新的手术室或学习环境；可充分客户化，有良好的可扩展性；

◆ 图像清晰

1080P 高清图象，清晰稳定，延时小，符合当今视频技术发展潮流。

◆ 语音通讯

双向语音通信，带回声及噪音取消功能，建立真实诊断操作环境。

4、视听技术在一体化手术室中应用前景

视听技术在一体化整体手术室广泛应用必将引起手术室革命性的操作变革、简化的手术过程，这些创新均使医护工作者的效率大大提高，也实现了比人更精准和高效的操作，促进医学研究领域对新技术、新概念的了解，开展广泛的交流合作，推进医疗健康事业的发展，为人类的健康和幸福生活做出积极的贡献。