

基于“互联网+”的手术室无线投屏系统实现方案

邹纯宇

黑龙江省大庆市人民医院设备运行科, 中国·黑龙江 大庆 163712

【摘要】随着“互联网+”的蓬勃发展, 医疗技术的不断进步, 特别是微创技术的不断突破, 信息技术与医疗设备的深度融合有了很大程度的普及和提高, 实现了医疗救治思想、理念、方法、手段全方位创新, 为改变医疗现状赋予了无限可能。

【关键词】互联网+; 信息技术; 介入手术室; 医疗设备

信息化是医院建设的重要组成部分, 医院在保证医疗服务质量水平的前提下, 需要降低运营成本, 提高工作效率, 医疗卫生领域要不断推陈出新, 信息技术与医疗设备及管理系统的深度融合, 在提升医院的综合竞争力方面起到了至关重要的作用。随着计算机网络的不断优化, “互联网+”技术在医院医疗、教学科研、管理的各个方面得到越来越广泛的应用。医院的医疗、教学、科研、管理的水平不断的提高, 为患者提供了更加人性化的服务, 有效提高了医务人员的工作效率, 提升了医院效益。本文综述了“互联网+”在介入手术室建设中的应用, 主要包括问题提出、方案设计、论证方案、问题解决、试运行出现的问题及整改方案等方面进行了叙述。

1 问题提出

介入手术室医护人员提出: 1.手术台周围多种设备占据大量空间, 参与治疗医护人员的工作空间狭小, 不得已占用了进入手术室的通道, 致使患者进出手术室的通道受阻; 2.各种仪器的电源线和连接线较为混乱, 个别导线露置在地面, 导致手术室内不规范、不整洁; 3.主治医生需侧身才能观看到手术示教视频, 经常不得不依赖其他医护人员来监控设备显示的患者信息; 4.术前调配和准备各种设备花费大量时间和人力。针对以上问题及介入手术室工作人员提出的需求制定如下解决方案。

2 设计方案

了解手术室的需求后, 我们初步设计了三个方案: 方案1:利用视频连接线进行有线连接。方案2:利用DLNA, Miracast, Airplay协议(这里没说完整); 方案3:利用视频盒进行无线连接。

3 论证方案

接下来进行方案论证, 与手术室的相关人员一起对手术室进行实地考察后发现, 天车的显示器只有D-SUB DVI 以及DisplayPort (DP) 接口, 由于与视频盒的接口不一致。不能利用视频连接线进行有线连接, 方案一不能实施。在无法更换带HDMI显卡的条件下, 我们试图通过转接线来完成投屏, 通过实际操作发现: ①DLNA更多只是能将手机的照片和视频投送到大屏幕中; ②Miracast是以Wi-Fi直连为基础的无线显示标准。但手术室不具备安装Wi-Fi的条件; ③AirPlay协议只支持苹果的设备, 通用性很弱。所以, 方案2不可行。查阅大量的资料发现一种无

传输技术	WIRELESS HD
频率	60GHz
传输速率	7Gbps
传输范围	20米以内(可视距离)
画质	1080P
画面延迟	≤1ms(无延迟)
视频接口	接收端HDMI*1 发射端HDMI*1
外形尺寸	接收/发射端 85*50*15mm
电源输入	5V 1A
支持系统	不限系统, 支持HDMI数字接口转

图1

线视频盒可以拓展屏幕, 斟酌再三, 选择解决方案3:利用“无线视频收发盒”进行无线连接。

4 问题解决

与相关科室协商后, 购入相关部件开始组装仪器、设备, 具体参数和安装如图1:

根据临床需求确定发射端最终位置, 放置固定好, 利用计算机独立显卡接入视频HUB后, 再将视频发射盒接入视频HUB, 安装完成后, 调整连接在计算机上屏幕的分辨率, 同时将接收端的电源隐藏在天车的接线盒中, 以免多出来的线缆会影响安全且不好看。安装完毕, 进入试运行环节。



图2 改进后介入手术室

5 出现的问题及整改

设备安装试运行一个多月以后, 接到科室报修, 考查现场后发现, 接收端不能良好的唤醒天车的屏幕, 将收发盒带回维修组进行测试发现HDMI-VGA转换不是很好, 经网上查询得知, HDMI视频信号与VGA视频信号不能良好的兼容。将改成HDMI转dvi后设备恢复正常, 运行至今非常稳定。

6 结束语

本实施方案是一种基于无线传输的投屏方法, 基于“互联网+”技术、数字集成技术、信号处理及视频转播技术的介入手术室系统架构, 有效整合了手术室的各种设备和仪器。新的无线投屏系统创建良好的手术环境, 为手术主治医师创造了良好的观测视角, 医生能够快速、准确获取患者的多种信息, 工作空间变大, 手术医护人员可以围绕手术台自如交换位置, 提高了手术效率和质量, 对医院而言, 提高手术室的使用率, 增加周转率, 降低运营成本, 实现了经济效益和社会效益的共增长。

参考文献:

- [1]贾亚刚, 王彦, 吴伟. 多媒体教室环境下无线投屏应用方案的实践与研究[J]. 科技风, 2021(22).
- [2]吴乙雨, 李鑫, 杨晨, 等. 基于有线网络的多屏互动融合新业态方案设计[J]. 广播与电视技术, 2018(9).