

远程视频诊疗方案

（硬件方案）



辰联电子有限公司

2018

一、项目背景

经过改革开放四十年年的发展，经济和社会事业得到突飞猛进的进步，人民群众对于生活质量和健康的重视程度越来越高；另一方面中国幅员辽阔，利用传统服务方式，优质的医疗保障资源在数量和分布上都很难在短期内解决全体人民群众的需求。

互联网在中国的飞速发展，多媒体通讯技术，信息技术的日益成熟，在技术上具备了大面积普及应用的基础。

在新形式，快速高效的利用优质医疗技术专家，是国家大力发展医疗卫生事业，满足人民群众健康需求的不得不面对的重大课题。

在这样一个势在必行的现实环境下，远程诊疗成为当前医疗卫生系统必须大力发展一下事业，通过互联网最大程度的发挥医生专家的专业技能，最大限度内解决病人的痛苦，通过远程诊疗，同时也能够迅速解决当地医生接触临床病例单一，信息闭塞，提高业务技能途径不畅问题。远程诊疗同时能彻底解决人民群众就医不得不集中到大医院的顽疾，功在当代，利在千秋。

二、方案设计

该方案既可以满足对口医院之间内各个专业科室对于基层被支持医院的专业技术支持远程需求，也可实现区域卫生主管部门搭建远程诊疗云服务平台应用，该系统借助专业的远程诊疗业务系统实现病人资料信息共享，远程诊疗的预约、结果反馈等业务流程，可以实现软件客户端无缝嵌入业务系统软件，通过硬件 MCU 和终端实现高可靠的，较低成本的远程诊疗业务的通讯服务。该方案中诊疗室采用多路采集硬件终端实现多路图像和数据的交互，专家工作室可以采用硬件终端，也可以采用嵌入系统软件端参与互动，也可以在时间紧急情况下支持外出应用。

三、方案配置建设要求

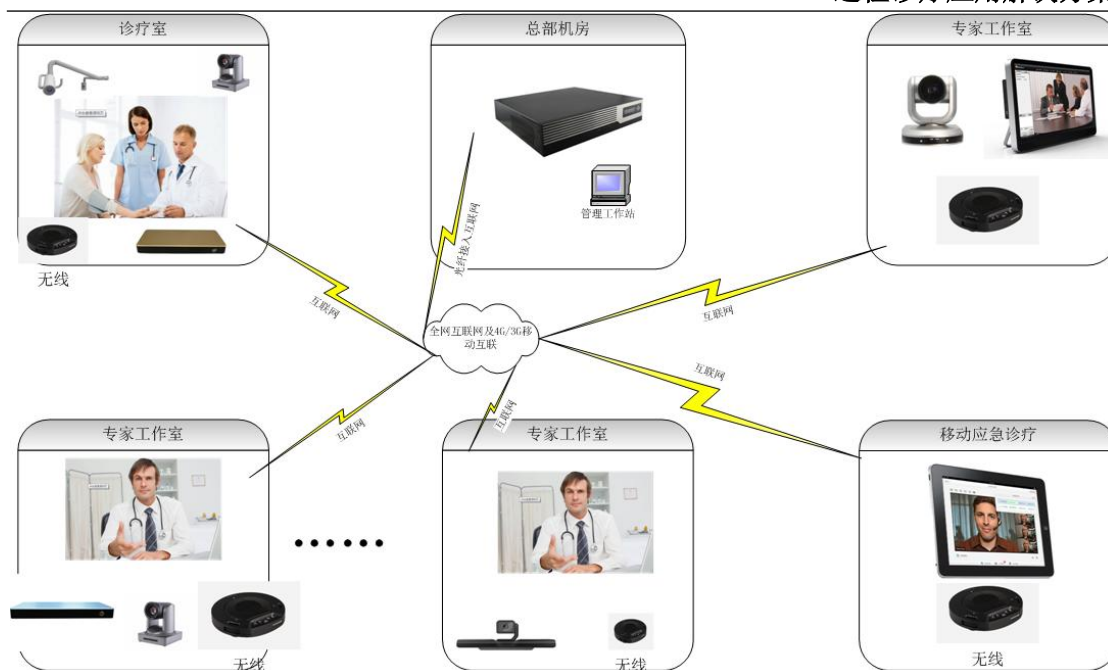
该方案在专家医院或者区域卫生主管部门机房配置硬件 MCU 一台或者多台 MCU 实现互通交互平台，MCU 支持对诊疗互动内容进行全程录制。诊疗过程通过硬件 MCU 和终端实现高可靠的，较低成本的远程诊疗业务的通讯服务。该方案中基层诊室设置多路采集图像的高清终端，可以同时采集传输三路高清信号到远端诊疗专家工作室，可以分别采集病人特写病患部位、诊室全景或者医生个

人图像，以及检测设备采集的病人数字音像资料等信息，本地医生可以最多同时接入三个显示设备，对需要传输到远端图像进行本地预览并可以看到远端专家图像，在诊室中病人和辅助医生通过系统与专家互动。作为专家应用端，可以选择三种方式参与互动，一种是通过嵌入业务系统软件客户端方便的切入互动模块，利用电脑配置的 USB 接口摄像机和音箱麦克一体的专业全向麦参与互动；一种是通过置于显示设备上的一体机会议终端和全向麦参与互动；另一种方式是医生通过分体式专业会议终端和专业会议摄像机以及全向麦参与互动。在时间紧急的前提下，诊疗专家可以通过笔记本电脑或者 PAD 在家里或者差旅途中的酒店参与诊疗服务。

在实际的情况当中，由于诊疗服务即时交互性的特点决定了系统要求网络速率上下行对等，所以必须保证系统有固定带宽保障，为了确保设备运行期间，带宽的稳定性，系统对网络提出如下建议：

1、在网络设备层面，开通流量管理等 QOS 保障手段，保证视频会议的有足够固定的带宽；在标清（4CIF）视频效果的情况下，建议诊室带宽建议不小于 10M。在高清（720P）视频效果的情况下，建议每个分会场带宽建议不小于 20M，；在高清（1080P）视频效果的情况下，建议每个会场带宽建议不小于 30M；专家端接入带宽建议不小于 10M。

2、要求建立系统专用网络，以便于与其他业务独立分开，保证良好的网络质量，丢包率要求不超过 5%；



远程诊疗拓扑图

诊疗室设备清单

类型	名称	型号	产品描述	单位	数量
视频设备	高清终端	CS 8000	三路采集三路显示	套	1
	会议摄像机	CE T710	10 倍变焦	台	2
	特写摄像机	CE T310	10 倍诊疗部分特写	套	1
音频设备	全向麦	CHATME	无线音频采集输出设备	套	1
显示设备	专业显示	品牌	50 寸左右	套	2
电脑设备	台式机	品牌	业务系统应用	套	1

专家工作室配置一：

类型	名称	型号	产品描述	单位	数量
视频设备	高清终端	CS 6000	单路采集单路显示	套	1
	会议摄像机	CE T710	10 倍变焦	台	1
音频设备	全向麦	CHATME	无线音频采集输出设备	套	1
显示设备	专业显示	品牌	50 寸左右	套	1
电脑设备	台式机	品牌	业务系统应用	套	1

专家工作室配置二：

类型	名称	型号	产品描述	单位	数量
视频设备	高清终端	CS 2000	带摄像头一体机	套	1
音频设备	全向麦	CHATME	无线音频采集输出设备	套	1
显示设备	专业显示	品牌	50 寸左右	套	1
电脑设备	台式机	品牌	业务系统应用	套	1

专家工作室配置三：

类型	名称	型号	产品描述	单位	数量
视频设备	高清终端	CS 2000	带摄像头一体机	套	1
音频设备	全向麦	CHATME	无线音频采集输出设备	套	1
显示设备	专业显示	品牌	50 寸左右	套	1
电脑设备	台式机	品牌	业务系统应用	套	1

专家工作室配置四：

类型	名称	型号	产品描述	单位	数量
视频设备	USB 摄像机	CE T710USB	USB3.0 专业摄像机	套	1
音频设备	全向麦	CHATME	无线音频采集输出设备	套	1
显示设备	专业显示	品牌	50 寸左右	套	1
电脑设备	台式机	品牌	业务系统及视频互通应用	套	1

机房设备：

类型	名称	型号	产品描述	单位	数量
视频设备	MCU	MST 8000	内置录制功能，实现多组诊疗	套	1
服务器	专业服务器	品牌	业务系统运行	套	1

四、案例

青岛市立医院、云南军区总医院、莘县卫计局等