

苏州大学

仪器设备购置可行性论证报告

拟购置仪器设备名称： 临床综合技能录播回放系统

申请购置单位： 医学部护理学院

购置负责人： 李惠玲

填表时间： 2014 年 2 月 23 日

一、基本信息

仪器设备名称	临床综合技能录播回放系统			
购置单位	医学部护理学院			
申请人	赵雪萍	办公电话	65221443	
手机号码	15106200578	电子邮件	menghongyan@suda.edu.cn	
预估单价 (人民币)	200000	数 量	1	预估总价 (人民币)
经费来源	中央与地方共建			
经费卡号	GJ127001	拟列支金额	200000	
负责人	李惠玲	联系电话	65221486	

二、主要技术性能指标和配置要求

(请列出拟购置设备的主要技术性能指标和配置要求。此项内容论证通过后，将作为招标文件中的相关技术参数及配置要求)

可直接录制操作室内教师授课画面、电脑讲义信号和学生学习场景等，可通过录播软件同时进行网络直播及本地录制，多路同屏多画面的输出，语音清晰。能全方位、同步、清晰、不失真地记录讲课教师不同角度的操作，图像高清晰(最低是通过内部网传输后在各教室通过投影机投影能清晰看清手臂血管);可实现模拟ICU房间与多媒体教室间视频与音频的互动。

设备要求：

一) 录播系统主机：

1、VGA：1路VGA输入接口，可以直接输入电脑信号和数码展台信号；带1路VGA信号环出；

2、VGA编码：硬件方式捕获VGA视频，VGA最大分辨率支持1600x1200，刷新频率可达85Hz。编码帧率最高可达30fps，编码码流128Kbps~10Mbps可调。

3、★视频：2路高清D1视频输入接口，最高帧率支持PAL- 25fps；NTSC- 30 fps，FULL-D1：720×576 (PAL)；720×480 (NTSC)；6路半球摄像机

4、视频编码：编码码流128Kbps~2Mbps可调。

5、音频：内置两路麦克风输入，两路线路输入。

6、网络接口：802.3ab 1000Base-T千兆网络接口。

7、云台控制口：云台控制码可设定。

8、内置500G可用磁盘空间，用于节目的长时间录制。

9、预留RS-232控制接口，可用于系统扩展。

10、设备面板自带控制按钮和液晶屏，可通过按钮直接设置IP、码流、分辨率、

帧率等参数，也可直接控制直播、录制的启动和停止；录播状态可从液晶屏直接看到。录制好的文件可通过USB接口拷贝。

二) 录播系统管理软件：

- 1、可通过IE浏览器在远程对2路视频和1路VGA信号进行导播切换，最终录制成单流的标准流媒体格式文件，也可将2路视频和1路VGA信号同时录制，录成多流格式的文件。
- 2、可通过IE浏览器在远程对2路视频进行监视；可通过鼠标点击图像相应位置跟踪物体；同时可对场景大小进行控制。
- 3、可通过IE浏览器进行设备的远程配置、管理录制和直播等操作。
- 4、支持跨网段、广域网的直播和点播、支持组播。
- 5、支持用户分级别管理，用户认证后才能观看相应级别的直播节目。
- 6、直接生成标准流媒体格式文件，用户使用通用的播放器或嵌入网页方式都有可播放。
- 7、对生成的文件可进行剪切、拆分、修改和合成。
- 8、可添加片头片尾，可设置课程信息。
- 9、多台设备可进行级联直播，满足更多用户收看直播节目。
- 10、系统直播非网络延时<=1秒。
- 11、客户端接收直播节目播放，软件许可无数量限制。
- 12、直播时支持自动断线重连功能。
- 13、支持文件索引。
- 14、支持FTP自动上传功能。
- 15、在线点播VOD，支持直播、录制、点播同时使用。

三) 云台一体摄像机

两百万像素网络高速球：

（图像分辨率最高达1920×1080，支持彩色低照度，支持宽动态功能，内置20倍变焦镜头，水平0.1-250° /s；垂直0.1-150° /s，采用H.264

High profile压缩算法码流可调；宽电压电源设计AC24V/2A电源供电。IP66）

备注：这个录播系统只支持D1（540线）输入，200W像素的产品线数是大于540线的。

Exview HAD CCD 感光器件的超级图像质量

有效像素：752X582

水平分辨率：540TV线

镜头：18倍光学变焦，f=4.1~73.8，F1.4~F3.0

最小照度：0.7Lx (F1.4)

RS-232C远程控制

S/N比率：大于50dB

平移/倾斜：平移：+-170度（最大速度100度/秒），倾斜：-30度到+90度（最大速度90度/秒）

四) 专业拾音吊咪：

类型：电容式

指向性：超指向

频率响应：30Hz~18KHz

灵敏度：20mV/pa±3db

S/N Ratio：45db

输出阻抗：250欧姆

供电要求：12V~48V 幻象供电

三、设备购置的必要性及可行性论证

（一）购置该设备的必要性（含该设备的主要用途和工作任务等）

临床综合技能录播回放系统主要用于把现场摄录的视频、音频、电子设备的图像信号（包含电脑、视频展台等）进行整合同步录制，生成标准化的流媒体文件，用来对外直播、存储、后期编辑、点播。把录播系统和护理教学整合起来，在教室安装摄像机，音频采集器，通过摄像机多方位对精品课程和重要会议等采集信号录制到计算机硬盘中，学生、老师或者观摩人员可以在多间不同的教室或会议室里同步观看现场视频或者在整个教学过程中随时观看录像文件进行相关学习。也可以将信息源进行整理上传至网上，达到充分利用网络学习资源的目的。同时在达到提升教学质量的基础上，可以对多间护理实训室进行同步监控管理。

（二）购置预估单价 40 万以上设备者，对校内同类设备现状及其使用情况的调研

（三）主要技术性能指标和配置的先进性和合理性

1、该套系统可直接录制操作室内教师授课画面、电脑讲义信号和学生学习场景等，可通过录播软件同时进行网络直播及本地录制，多路同屏多画面的输出，语音清晰.能全方位、同步、清晰、不失真地记录讲课教师不同角度的操作，图像高清晰（最低是通过内部网传输后在各教室通过投影机投影能清晰看清手臂血管）；可实现模拟 ICU 房间与多媒体教室间视频与音频的互动。能够与模拟人对接，对高仿真情景教学进行录播直播，回放，并且能够把高仿真情景教学视频进行课后讨论。

2、结合高级综合模拟人，全面地记录教师讲授、学生上课的音视频和幕布上的课件画面在这几者之间能够通过特定的定位技术在几个对象之间来回自动切换弥补了摄像机拍摄时的不足观看变得更方便能多角度地展示教师讲课的内容、师生的交流以及教师课件的内容为课后的评价和反馈提供便利。

3、录制方式隐蔽。在安装录播回放系统的教室中前后有两个能够自动跟踪的球形摄像机它会根据定位系统的指令自动调整切换场景和角度这一切都是在教师不知情的情况下实现的对教师上课丝毫没有影响和平时在教室里上课时一样。不像传统的摄像会干扰教师的教学而且通过网络年级组、学科组可在线观看并录制。

4、录制操作简单。如果教师要把自己的教学过程录制下来操作非常简单不需要明白工作原理不需要专业的技术只需要经过电教教师简单的培训通过操作控制

面板上的按钮就可以独立进行录制工作在一定程度上减轻了电教教师的负担。

5、后期制作方便。录播回放系统能够将教学过程一次性录制下来并生成可编辑的标准流媒体格式.ASF文件免去了传统方式需要的采集、转化、压缩的时间。只要通过简单的非编软件进行修改添加章节标题就能直接生成符合国家标准的教学录像参与录像课的评比。

（四）效益预测

1、该套模拟系统能够协助模拟人进行高仿真情景教学，利用模拟人营造出一个真实多变的临床环境，可以培养学生在面临危急情况下运用自己掌握的护理知识去救护病人的动手能力，并且利用该套系统进行录播回放，让学生可以发现自己操作的失误和不到之处，在反复综合训练中提升自己的评估能力和解决问题的能力。有利于培养学生的综合思维能力。

2、智能化的模拟系统可以使带教教师专注于教学，而不局限在计算机的操作上。国外成熟的教学模式“简短理论讲授+单项技能训练+综合场景实训+讨论提高”表明，一个仿真人模拟系统，可以用客观的事件记录学生的所有操作，供学生从自己的错误中总结经验教训，也便于教师进行评估；讨论提高环节变的尤为重要，临床综合技能录播回放系统可以协助高仿真情景教学，可以与模拟人对接显示学生在操作过程中模拟人的生理参数变化，回放操作过程。学生之间可以互相点评，老师也可以对学生的操作进行纠正指导，达到良好的教学效果。

（五）设备共享方案

观看端通过网络使用 IP 地址登录录播系统主机，无需安装任何插件即可实时观看直播画面或者点播录像。也可将直播信号通过投影或等离子电视放映，非常适合多个分会场或课室进行同步学习观摩。

系统内置点播功能，在后台管理系统中自动生成点播列表。经过授权的终端用户通过 IP 地址浏览登录到录播系统即可观看。此外，也可以将视频自动上传至指定服务器，使用 VOD 管理平台对视频内容进行管理，管理更加科学，分类更细致，极大拓展了视频信息传播的时空限制。

（六）安装使用的环境及设施条件

(该设备安装对用房层高、承重、用电负荷等是否有特殊要求，目前是否满足这些特殊要求，如不能满足，请提出改造方案。)

场地

录播教室的地点一般选在相对安静的环境里。为了体现教学特点，教室不宜太大，但也不能太小，一般以 80 ~ 120 个学生座位为宜。录播教室一般应安装空调，保持室内通风、温度和湿度适宜。

照明

根据教室情况配置相应的灯光，保证摄像效果。光照布置首先要保证主讲教师的面部图像表现效果，其次要满足学生笔记用光需要，但要避免影响投影幕上呈现的画面效果。

教学设备

录播教室的多媒体设备没有特别要求，除了教学主机要求较好之外，关键是投影机的亮度与分辨率要高。为确保摄像效果，录播教室环境不宜太暗，故要求投影机必须在较亮环境下有不俗表现。另外，录播教室管线较多，应坚持实用、安全、美观的原则布线，并对所有线缆做好标记，便于日后检修。

(七) 拟放置地点及管理人

拟放置地点	苏大本部维正楼 403-1 室	管理人	孟红燕
-------	-----------------	-----	-----

四、市场调研情况

(对符合需求的国内外同类产品的调研情况<一般不少于三家生产厂商产品>。请详细列出所调研产品性能指标、配置以及代理商信息、市场价格及售后服务等基本情况。)

1、AVA PROPRE 4HD 三高清 录播系统

设备类型：录播服务器

主要应用：通用

视频码率(带宽)：48Kbps~10Mbps 可调，每一路视频独立可调

视频帧率：最高 30fps

录制：手动录播方式：由管理人员在导播界面进行切换控制。全自动录播方式：与自动跟踪系统、自动切换系统无缝组合，实现全自动录播。

直播：观看直播数量无限制，支持断线自动重连功能。支持用户的分级别管理，用户认证后才能观看相应级别的直播节目。

视频接口：YPbPr

VGA 接口：标准 VGA 接口

代理商：广州市奥威亚电子科技有限公司 报价 30 万

2、德威软件 直播系统 EZLive 录播系统

产品特点

1) 支持格式多样：同时支持单视频直播和三分屏、多视频等格式课件直播 2 支持组播，同步性好，低延迟：支持单播、组播，组播时无访问用户数限制；各个客户端画面完全同步，延迟小于 1 秒

- 2) 部署简单：采用客户端推模式，可无须使用双网卡，直接将直播服务器部署在外网即可
- 3) 支持断线自动重连：客户端收看直播时，因为网络或者直播机故障导致的断线，可自动重连

频道设置：

- 1) 可事先设定好服务器的频道信息

2) 权限设定：

- ① 对不同频道支持设置不同账号密码，方便单独控制
- ② 支持将某个频道与特定客户端 IP 地址绑定
- ③ 访问人数限制：单播时，为确保直播性能可设置最大访问量

频道管理：

- 1) 实时监看各个频道的状态、发布源、连接人数等直播服务主界面
- 2) 监看直播频道的启动、停止等状态

访问监看：

实时监看各个直播访问者的 IP、登录名以及登录时间

应用领域

为德威导播大师、德威录播大师提供直播服务支撑

代理商：北京德威视创软件技术有限公司 报价 30 万

3、临床录播回放系统

产品特点

录播系统主机：

- 1、VGA：1 路 VGA 输入接口，可以直接输入电脑信号和数码展台信号；带 1 路 VGA 信号环出；
- 2、VGA 编码：硬件方式捕获 VGA 视频，编码帧率可调
- 3、视频：2 路高清 D1 视频输入接口， 6 路半球摄像机
- 4、视频编码：编码可调。
- 5、音频：内置两路麦克风输入，两路线路输入。
- 6、云台控制口：云台控制码可设定。
- 7、内置 500G 可用磁盘空间，用于节目的长时间录制。
- 8、网络接口，预留扩展系统。设备面板自带控制按钮和液晶屏，录制好的文件可通过 USB 接口拷贝。

录播系统管理软件：

- 1、可通过 IE 浏览器在远程对 2 路视频和 1 路 VGA 信号进行导播切换，可录成多格式的文件。
- 2、可通过 IE 浏览器在远程对 2 路视频进行监视；可通过鼠标点击图像相应位置跟踪物体；同时可对场景大小进行控制。
- 3、可通过 IE 浏览器进行设备的远程配置、管理录制和直播等操作。
- 4、直接生成标准流媒体格式文件，用户使用通用的播放器或嵌入网页方式都有可播放。
- 5、对生成的文件可进行剪切、拆分、修改和合成。
- 6、多台设备可进行级联直播，满足更多用户收看直播节目。

云台一体摄像机

专业拾音吊咪

供货商：上海康提医疗科技有限公司 报价 20 万

对上述产品调研情况的比较、分析：

1、因配合高级综合模拟人进行相关教学使用，上海康提医疗科技有限公司的视频监系统在对接高级模拟人上的优点在于有专门的模拟人生命体征监控模块，但是从监控的技术层面上来说，其他的监控也可以通过视频转接或者摄像头增添上来实现。

2、做为高级综合模拟人教学使用的配套视频监控，在教学开展过程里，如：录制教学视频过程中，要求生命体征、视频录制画面、模拟人状态在同一时间点上达到同步，才能实现完整的教学过程，所以在购买视频监控后，需向视频监控厂商要求在教学过程中提供相应的监控控制服务，以满足教学要求。

三家价格比较上海康提医疗科技有限公司相对合适；广州市奥威亚电子科技有限公司、北京德威视创软件技术有限公司 2 家非专业课件录制、采集系统，不能与高端模拟人对接，对场地改造也要求较大。

五、设备购置负责人意见

同意购买。

李惠玲

2014-2-28 16:36:27

六、购置单位意见

七、专家组论证意见

必要性：该设备是视频和模拟仿真教学保存及再学习必须设备。根据目前苏州大学护理学院的建筑条件，认为使用该设备具有可操作性。校外专家 黄坚
2014-3-24

黄坚
2014-3-24 15:25:01

专家组组成人员名单

姓 名	职称或职务	工作单位
黄坚	主任医师	校外专家
刘励军	主任医师	校外专家
顾平	副院长/副教授	校外专家
钮美娥	主任护师	校外专家
许虹	副院长/副教授	校外专家
唐兆芳	副主任护师	校外专家
黄平	实验师	信息化建设与管理中心
张建明	助理工程师	信息化建设与管理中心
宋芬	高级工程师	信息化建设与管理中心

八、实验室与设备管理处意见

拟同意，请江校长审批。

陈永清

2014-5-9 15:20:05

九、分管校领导意见

同意。

江作军

2014-5-12 11:18:42

十、校长意见