

北京化工大学采购项目招标公告

北京化工大学现对招标工作说明如下：

一、招标编号：**BUCT20160921**

二、招标内容及项目分包名称：

包号	名称	数量	交货时间	交货地点
01	光学膜厚测量仪	1 台	按招标文件要求	北京化工大学
02	三自由度伺服定位实训系统	1 台	按招标文件要求	北京化工大学
03	化学吸附仪	1 台	按招标文件要求	北京化工大学
04	台式反应釜	1 台	按招标文件要求	北京化工大学
05	高压差示扫描量热仪	1 台	按招标文件要求	北京化工大学
06	智能型热台偏光显微及压力热台系统	1 套	按招标文件要求	北京化工大学
07	真空行星式搅拌机	1 台	按招标文件要求	北京化工大学
08	全能型微波固化反应器	1 台	按招标文件要求	北京化工大学

09	网络电视全屏直播系统升级改造 造项目	1 套	按招标文件要求	北京化工大学
----	-----------------------	-----	---------	--------

三、货物技术规格

01 包 光学膜厚测量仪（1 台）

一、加工设备的主要技术参数、配置及相关要求

设备用途：测量包括光阻、半导体材料、高分子材料、太阳能材料、液晶面板和光学材料等多层薄膜的厚度。

对设备的总体要求：可以测量一层至三层不同材质的平滑、半透明或透明薄膜厚度及其反射率、等光学参数。

- 1) ★厚度范围：15nm—70um
- 2) ★准确度：2nm 或总厚度的 0.2%中的较大者
- 3) 精度：0.02nm
- 4) 稳定性：0.05nm
- 5) 光斑：1.5mm
- 6) 光源：卤素灯，垂直入射光源
- 7) ★波长范围：380nm-1050nm
- 8) ▲测量点光谱保存记录：有
- 9) ▲测量模式：光谱拟合模式&快速傅里叶模式
- 10)▲测量样品的建模锁定功能：带测试材料及膜层结构锁定功能
- 11)▲同时测试不同材质膜层数：3 层,且同时显示各层厚度值，两种不同材质交替膜层数：>10 层

12)▲软件终生免费更新

13)▲离线软件免费获取，工厂支持建模，免费建立数据库

14)▲厚度测试预警功能

15)★测试材料：能够测量大部分透明薄膜，以及半导体薄膜（透明或者不透明），薄膜在某种程度上具有光泽，如 SiO₂，SiN，TiO₂，Al₂O₃ 及介电薄膜等

2、 是否有附件、零配件及备件，技术规格；

附件：

1) SiO₂ 标准片,4 寸，厚度 720nm 左右

2) Si 参考片，4 寸

3) 光纤

3、 售后服务,包括质保年数；一年

4、 供货周期 4-6 周；交货地点：北京化工大学

02 包 三自由度伺服定位实训系统（1 台）

1、仪器购置目的及描述

本装置是为了让学生能够得到真正意义上的工程训练，尽可能模拟真实的生产环境，考虑到实验设备和生产设备在技术上应尽可能保持一致，并且不过于复杂，我们准备购置这款三自由度伺服定位平台，机械手完成 4 种不同颜色工件的分类搬运，并且通过路径规划功能来避开障碍板，集成了信号检测、逻辑处理、电机控制等相关内容，作为运动控制方面的教学和实验训练设备。

本实验装置的控制核心是 SIMOTION D435 多轴运动控制器（最高可扩展至

128 轴), 机械手选用气动平行气爪, 同时配有小型静音气泵, 气爪上安装激光传感器和 8 色颜色传感器。三轴机械结构形式采用龙门式、伺服电机驱动滚珠丝杆和或伺服电机驱动滚珠丝杆与同步齿形带相结合的结构形式, 实现机械手三个方向上的运动。设备由门可拆卸型全开放透明封闭结构机械运动平台和透明电气控制柜组成, 三维效果图如图 1、图 2 所示。控制柜和平台之间的连线全部采用插拔式连接, 方便教学和演示。本实验装置可以满足不同层次的运动控制教学和训练要求, 与以往运动控制教学装置不同的是本套装置提供了实际生产中广泛应用的龙门式机械平台, 这一负载形式具有结构简单、直观、动作灵活, 便于学生理解运动控制系统的工作原理, 便于学生动手自己编程来规划自己的实验等一系列优点, 更重要的是后期可以利用平台上预留的安装孔, 结合不同的需求通过增减模块组件, 实现低成本、快速的二次开发, 为学生提供一个实用的创新平台。

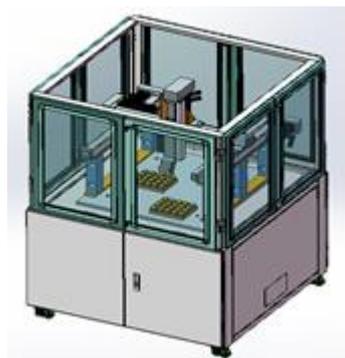


图 1: 实训系统主操作台

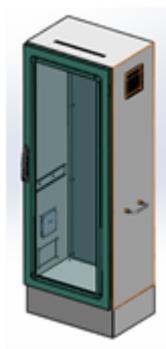


图 2: 控制箱

2、技术参数

- 1) 机械平台整机尺寸: $1100\text{mm} \times 1100\text{mm} \times 1570\text{mm} = W \times D \times H (\text{mm})$;
- 2) 门窗数量及结构形式: 8 个可拆卸透明门;
- 3) 控制柜尺寸: $550\text{mm} \times 400\text{mm} \times 1570\text{mm} = W \times D \times H (\text{mm})$
- 4) 控制柜结构形式: 具有照明灯的透明门结构;
- 5) 整机容量: $\leq 5.0\text{KVA}$;
- 6) 适用电源: 三相 $380\text{VAC} \pm 10\%$ (50Hz);

7) 定位精度: 0.01mm;

8) 机械手的有效运动距离: 400mm*400mm*200mm;

9) 直线速度: $\leq 300\text{mm/s}$

3、本装置必须具有以下的功能模块

1) 本实训系统的控制对象安装在龙门式运动平台上的机械手及其相关部件组成, 本系统开发需要采用机械手的颜色识别与避障分拣功能, 既可以给低年级同学作运动控制系统功能演示实验, 也可以让高年级同学亲自动手进行编程实验, 同时本设备预留了一些为后期二次开发提供的二次组件安装孔, 便于各学校根据自己的需要来培养学生进行二次开发。该运动控制系统主要由门可拆卸全开放透明封闭箱体, 龙门式三轴运动平台底座、机械传动装置、检测装置、透明控制柜和人机交互装置等组成。

2) 门可拆卸全开放透明封闭工作台箱体: 在 360° 方向上开有 4 组对开式共 8 个透明门, 对于参观演示性实验课, 可以将实验装置置于全封闭状态, 便于安全管理。对于动手型实验课, 可将 8 个门快速摘下, 便于学生进行操作和调试。

3) 三轴机械传动装置

2 根 X 轴 (X1 轴和 X2 轴) 采用伺服电机配减速机+同步带传动, 1 根 Y 轴采用同

步带传动, 1 根 Z 轴均采用伺服电机直联滚珠丝杠的传动方案。

4) 传感检测装置:

各轴均需安装有霍尔限位传感器, 用于机械手在极限位置处的安全限位。可以保证在临近极限位置处机械手平台从 400mm/s 到完全停止的减速距离不超过 2mm 。

用于颜色分拣的机械手装有颜色和位置传感器, 颜色传感器选用基恩士高精度 RGB 数字光纤颜色传感器, 可同时识别任意 8 种不同颜色, 识别时间小于 1ms , 支持外部高速同步控制, 多种工作模式, 为后期开发提供无限可能。

机械手上还装有激光式距离传感器, 选用基恩士小光点反射型光纤传感器,

用于平台工件码放位置上工件有无的辅助检测，可检测到物体的最小直径为 0.005mm。

5) 本装置必须可以开设的实验内容

- a)、基本指令的编程练习
- b)、S120 伺服驱动器实现电机的速度控制实验
- c)、S120 伺服驱动其实现电机的位置控制实验
- d)、机械手伺服运动控制的 Simotion 编程
- e)、传感器检测与信号处理
- f)、气动控制原理
- g)、颜色识别与分拣编程实验
- h)、上位机 (Wincc 或 Wincc Flexible) 组态控制 Simotion 编程实验
- i)、电机的同步运动控制实验
- j)、机械手的插补运动轨迹控制编程等等

6) 售后服务

本装置的质保期为 1 年。

7) 本装置的供货周期为 60 天

03 包 化学吸附仪 (1 台)

1. 温度范围: 50° C /min (室温 to 500 ° C)

30° C /min (500 to 750 ° C)

10° C /min (750 to 1100 ° C)

2. 样品装填量: 0.02 g - 2 g;

*3. 加热炉为开合式设计，且炉体留有通风孔，可实现快速降温；

*4. 配备至少四组高精度质量流量计，气体流速控制：0~100SCCM；

- *5. TCD 检测器：采用耐腐蚀的镀金检测器，使用寿命更长，并联式参比电桥，测试结果灵敏度高；
- *6. 仪器配备零死体积的六通旋转阀，所有六通旋转阀和管线安装在温控区，可升温到 150° C 。TCD 检测器控制区可升温到 250° C；
- 7. 仪器 TCD 检测器前标配质谱接口；
- 8. 具有低温组件，可实现从-100℃至室温的程序升温反应；
- 9. 配备 peak editor 峰编辑软件，提供峰选择、编辑、积分和数据平滑处理。

04 包 台式反应釜（1 台）

- 1. 容积：25ml；
- *2. 温度：大于 330° C，压力：大于 2900psi（198bar）；
- *3. 材质：反应釜体、釜头的材质均为不锈钢 T316；
- *4. 驱动方式：机械搅拌，配有搅拌杆和搅拌桨，磁力密封，1/8 马力驱动电机无级调速，扭矩大于 2 英镑-寸（或大于 25 牛厘米），转速 0-1400 转/分钟；
- *5. 密封方式：PTFE 的密封垫片，开环式密封结构，非法兰式密封方式；
- *6. 釜盖应配有：
 - a. 0-3000psi 量程压力表及安全防腐防爆膜；
 - b. 热电偶，用于反应温度测定；
 - c. 液体采样阀和气体进样阀，和探底管相连，用于进气、进液和带压下取液体物料
 - d. 气体释放阀，用于排空反应釜内的气体，释放压力；
- 7. 电加热炉，用于提高反应釜的温度；
- *8. 控制系统：搅拌转速控制和 PID/程序温控器及收集系统：
 - a. 转数控制和数据显示模块；
 - b. 温度数字显示和超温保护模块；
- *9. 安全标准：具有中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局颁发的《中华人民共和国特种设备（压力容器）制造许可证》A1 Level。

05 包 高压差示扫描量热仪（1 台）

- 1、主要用途

DSC 为计量器具，所投产品必须获得计量器具型式批准证书，并提供型式批准证书复印件。温度测量：在样品和参比传感器中间有一对热电偶，可以直接测量样品温度、参比温度，可以测量出由于样品和参比两端热阻、热容和升温速率差异而引起热流分量，提供曲线图证明。

2、技术要求以及主要技术参数

- 1) 温度范围：-90-550℃；压力范围：1pa-7Mpa
- 2) 基线重复性： 10uW （测试要求：DSC 测试池中不放置任何样品盘及样品，10℃/min -90℃到 400℃设置最大采点速率（不小于每分钟 20 个点），重复测试 5 次。纪录测试原始基线数据，不能平滑处理、不能进行空白基线扣除等数据处理。计算 5 次测试-50℃ - 350℃之间 5 条基线偏离最大的地方，偏离要求 10uW）
- 3) 基线弯曲度：10uW（与上述同样测试要求下计算-50℃ - 350℃之间基线弯曲最大地方的值，要求弯曲 10uW）
- 4) 灵敏度：0.2uW （基线的原始噪声水平：上述第 6 项或者第 7 项中的基线放大，直到基线噪声清晰可见。计算 10℃温区内基线噪声的平均水平 0.2uW）
- 5) 峰高/半峰宽：60 mW/℃（测试要求：取 1mg 钢，置于铝样品盘中，10℃/min 升温速度，氮气气氛，测试钢的熔融峰。不允许进行基线扣除和任何数学处理。对上述测得原始的钢熔融峰进行积分，得到峰高值 H 和峰的半高宽，然后计算所得 H/W 60mW/℃.）
- 6) 量热精度：±0.05%；量热重复性：±0.05%；温度精度：±0.01℃；温度准确度：±0.1℃
- 7) 一体化数字式质量流量计及气体切换装置，气体流量及种类计入原始数据，方便数据的标准控制
- 8) 软件要求界面友好功能齐全操作简单。

2. 配置要求：

- 2.1 DSC 主机，必须包含： DSC 测试炉、内置气体自动切换器、内置数字式气体质量控制流量计
- 2.2 高压单元，满足 7MPa 高压测试要求
- 2.3 机械制冷装置：最低温度可达-90℃。
- 2.4 样品压片器

2.5 控制及分析软件，分析软件至少可以在 10 台以上计算机上运行分析。

2.6 标准样品盘 1000 对

2.7 品牌计算机 1 台

培训及技术支持：提供免费的现场培训指导并提供 2 人次的仪器厂家的免费高级培训。

安装调试与最终验收：卖方应派专家到用户场地进行安装调试，并对有关的操作、维修人员进行现场培训指导，直到买方人员能独立操作仪器。

维修服务：投标方应具有可靠的供货实力，在中国境内有维修站，并具有高素质的专业维修队伍。在接到用户维修请求后，应能在 24 小时内作出快速响应。

保修期：仪器整机保修期为 12 个月。在保修期内，在正确操作和维护条件下出现的设计和制造方面的质量问题，由供货方负责无偿解决。质保期外供货方保证维修用零配件供应，出现损坏由供货方提供有偿服务。

06 包 智能型热台偏光显微及压力热台系统（1 套）

1、主要用途

主要用于观察聚合物程序升温 and 降温条件下其相形态的变化，具有压力型热台，可以在程序控温条件下精确观察聚合物在压力下降温过程中的结晶形态及其变化，采用图像处理软件能够对过程进行快速处理，快速获得所需的数据。

2、技术要求及主要技术参数

主要技术指标

★2.1 主机镜体：研究级编码型透反射镜体，主机内置 LED 液晶显示屏，可实时显示显微镜状态，包括物镜倍数、观察方式、光强及光阑大小、变倍数等；

机械谐波齿轮 Z 轴调节，长期使用不下滑。调焦限位锁具有防撞及预调焦功能；

2.2 光学系统：无限远平行光技术。

2.3 观察方式

具备试样在透反射情况下的明场、偏振光、观察方式，其中检偏器 180 度旋转可调，精度间隔不低于 5 度，透射光起偏器既可精度定位，也可以摆入摆出，方便样品在偏光及明场下快速切换观察，并配备 1 波长补偿板，可实现透反射偏

光补偿色观察；

2.4 观察目镜：

宽视野三目观察筒目镜筒及 10X 目镜，视场数不小于 22，配 10mm/100 格目镜测微尺，两只目镜屈光度均可调节。

★2.5 光源及光路

科勒式 LED 照明，高亮度，亮度稳定，有效寿命不低于 3 万小时。

自动式透射光聚光镜，程序控制，切换为高倍物镜后顶镜可自动切换调整；

5 位功能转盘电动切换反射光路，观察方式可主机控制电动切换，也可通过软件控制切换；

数字化智能光路管理系统：光强、孔径光阑、视场光阑等均可数字化电动控制，并且随物镜切换或观察方式转换自动调节；

2.6 载物台

X/Y 同轴调节高精度机械载物台：载物台行程不小于 76×50mm，带游标卡尺标识，具备 110 度机械阻尼旋转调节功能，可旋转达到最佳观察角度

★2.7 物镜

7 孔物镜转换器，带数字编码传感器功能，电脑可识别倍率，自动更换计算机标尺、调整显微镜光强及光路光阑；

大通光孔径 5X 10X 20X 50X 100X 高反差偏光物镜，其中 5X 10X 20X 50X 均可配合热台使用，所有物镜均可实现专业偏光观察

★2.8 显微摄影系统（显微镜同品牌摄影系统）

原产 0.55 倍 C 型接口；

不低于 500 万像素摄像系统，色差还原优异，可录制 1080P 及 720P 格式视频，帧率不小于 30fps；可视频表达单一图像不方便说明的技术问题；

2.9 配置 2 套显微镜软件（提供硬件加密锁及免费版本升级）：

1) 冷热台温控记录系统：设定升温速度、降温速度、保持时间等控制参数；支持设定多段温控曲线；实时监测冷热台温度，支持摄氏度℃/华氏度°F，实时温度曲线显示。基于时间线技术，实时同步记录：倍率、图像、温度、传感器数据等多轨混合数据。

2) 专用显微分析系统：

支持实时动态测量；多模式多图像测量；提供丰富的高级影像测量工具，可测量所有平面几何数据；

数据统计功能：最大值、最小值、平均值、极差、方差、标准差、离散系数等

组织相含量分析：自动识别组织成分、组织相分割提取、形态学处理；自动测量相含量、生成分析报告；

自动颗粒形态分析与统计：提供功能强大的颗粒形态分析、统计工具；自动分割提取颗粒、识别颗粒边界，自动计数测量颗粒面积、最大卡规直径、粒度、圆度、形态特征等大量参数；支持按不同特征参数筛选颗粒，支持按不同特征参数、不同分类区间进行分类统计，给出统计柱状图和报告；提供人工介入的半自动颗粒计数工具，保障样品图像恶劣状态下，实现精确测量分析；提供颗粒个数密度测定、多相颗粒个数比率测定模块；

自动景深扩展及图像拼接功能：可实现实时图像景深扩展（Z轴拟合），实时图像 X/Y 拼接功能（实时拼图）

2.10 压力型热台及温控系统：

参数：*温度范围：不小于室温到 500℃；*全程温度精度/稳定性：不小于 0.1℃ / < 0.1℃

*光孔直径：不小于 2mm；*样品 X, Y 轴向移动：不小于 16mm；*样品区域面积：不小于 $\phi 22\text{mm}$

*加热速率：不小于 0.1-150℃/min；*超薄热台窗口：不小于 0.3mm；

*最小物镜/聚光镜工作距离：4.5/12.5mm；*快速气体接头，控制样品大气环境

*高导热银质材料加热体，快速达到热平衡；*液氮直接注入银质材料加热体，快速冷却

*100 欧姆铂金电阻温度传感器，保证温度精度；*样品可以侧面导入不需要打开上盖

*可与各种显微镜技术配套使用；*最大压力不小于 14bar；2.11 品牌商用 PC 配置不低于 双核 2.6CPU, 8GB RAM, 1TB 硬盘, 2GB 独立显存, 23 英寸 LCD 等。

由显微镜生产厂家提供售后安装及技术服务，规范化的服务体系，产品售后服务具有 ISO9001 服务体系认证资格，执行 ISO9001 售后服务标准；

产品保修期 1 年，终身维护。公司每年派技术工程师巡访用户一次，对设备的状况进行了解，对设备的使用和维护提供建议和帮助

07 包 真空行星式搅拌机（1 台）

一、技术参数

1. 搅拌方式：行星式搅拌

★2. 公转：7 级调速，最高转速 ≥ 750 rpm

3. 自转：公转转速的 0.6 倍

4. 真空压力： ≤ -90 KPa

★5. 最大处理量： ≥ 4000 g

二、技术资料

提供设备的操作手册 1 份，及产品合格证、质量保证书

三、售后服务, 包括质保年数

1、免费培训；

2、产品安装调试完成后第二日起免费保修一年（非人为因素损坏）；

3、终身提供相关服务；

四、其他要求, 包括到货周期。

1、到货周期：30 天。

08 包 全能型微波固化反应器（1 台）

一、技术参数

1. 微波功率： ≥ 1700 W，功率大小可调

★2. 多点温度测量系统：非接触式红外温度传感器；测温范围 $0\sim 300^{\circ}\text{C}$ ；
测温精度 $\pm 0.2^{\circ}\text{C}$ ；控温精度 $\leq \pm 2^{\circ}\text{C}$

3. 液晶显示反应条件、温度曲线，可储存反应条件 ≥ 8 个

★4. 内腔尺寸：内腔容积 ≥ 45 L，宽 ≥ 360 mm，高 ≥ 375 mm，深 ≥ 340 mm

配置

1. 可拆卸转轴方便安装滚装式模具，适合复合材料气瓶固化

2. 配备旋转式吊篮，适合树脂样条固化

二、技术资料

提供设备的操作手册 1 份，及产品合格证、质量保证书

三、售后服务,包括质保年数

1、免费培训；

2、产品安装调试完成后第二日起免费保修一年（非人为因素损坏）；

3、终身提供相关服务；

四、其他要求,包括到货周期。

1、到货周期：90 天。

09 包 网络电视全屏直播系统升级改造项目（1 套）

（一）所购仪器的相关要求：

1. 建设目标

实现 24 套数字电视节目网络直播，两校区视频会议实况双向网络直播、录制及发布，支持教学实况网络直播，视频点播 VOD 等功能，支持 Windows、Android、IOS 平台同步收看。实现用户使用的 3A 原则：Anytime、Anywhere、Anydevice，真正做到“随时、随地、随心看”。

会议实况网络直播：实现两校区会议实况网络直播、录制，主会场的实况通过网络实时传输到分会场，通过大屏或投影显示，也可将分会场的视频回传到主会场。可根据会议的等级，决定其他用户是否可以通过 PC 或手机等设备同步观看。

教学实况网络直播：可通过在直播教室里安装高清网络摄像机将教学实况或学术报告现场实况在网络上直播、录制、发布。

视频点播 VOD：可点播录制的会议实况、录制的教学实况、学术报告、精品课程等内容。

网络电视直播：实现 24 路数字电视节目的多屏网络直播；并可转发第三方平台节目，便于师生了解最新时事动态。

全屏同步收看：支持 Windows、Android、IOS 平台同步收看，实现电视、PC 机、移动终端三屏同步显示。

2. 建设内容

我们计划通过“全数字”架构的网络电视直播系统来实现 24 路数字电视节目的多屏网络直播，支持将第三方平台的节目接入流媒体平台；实现视频点播（VOD）功能；现场教学、会议实况网络直播、数字电视网络直播等功能；PC 客户端支持 Flash 播放器，支持 Android、IOS 系统平板电脑、手机同步收看，支持智能电视机同步收看。

我们通过多方调研及可行性分析，我们计划采用“全数字”架构的网络电视直播系统改造方案，该方案主要由“节目解扰输出”、“电视节目转码”、“流媒体管理发布”三个部分组成。D2D（Digital to Digital）数字到数字的全数字网络直播系统，整个系统没有模/数或数/模转换部分，保证了信号的无损转换，没有了大量的视频线、音频线的连接，使整个系统更加简洁、稳定，便于维护管理。

主要内容包括：

- 1、24 路本地数字电视节目的全屏网络直播；
- 2、不少于 6 套网络电台直播；
- 3、将第三方电视节目接入流媒体平台功能；
- 4、视频点播（VOD）功能；
- 5、2 会场会议实况双向网络直播；
- 6、PC 客户端支持 Flash 播放器，支持 Android、IOS 系统平板电脑、手机同步收看，支持 IP 机顶盒同步收看。
- 7、直播节目实时、定时录制，时移回放；
- 8、多通道视频虚拟直播；
- 9、支持直播电视节目 EPG 节目单，可根据 EPG 节目单录制节目。

3. 技术指标要求

3.1、多路数字电视信号处理器 1 台

功能及指标要求	参数要求
★物理形态	1U 机架式硬件设备
	TS 流：1 个百兆电口，管理：1 个百兆电口

	DVB-C 输入通道：1 路输入 DVB-CI 接口：2 个独立的 CI 插槽 DVB ASI 接口：1 个 BNC 接口
产品性能	★单台设备解扰节目数量不少于 8 套 单台设备输出节目数量≥8 套
部署要求	★设备支持集中式部署，也支持分布式部署
功能参数要求	支持多种节目输入方式，包括 DVB-C，ASI ▲支持用户智能卡在线更新授权 ▲支持用户标清智能卡和高清智能卡 ★使用标清智能卡能够解扰高清节目流 ★只对加扰节目进行解扰处理，而未加扰的节目可直接 IP 输出，提高 CA 解扰模块的利用效率
系统管理要求	支持 WEB 远程管理 设备运行状态显示：包括输入信号参数、解扰模块工作状态、节目流输出状态等 显示所有输入节目所包含的信息，如 PID、视频编码类型等 支持提供丰富的系统日志，例如系统运行信息，用户的操作信息，错误信息等 支持一键导出、导入所有配置信息 软件升级：通过 WEB 界面进行升级
网络管理要求	支持远程备份与恢复操作，一键备份系统配置信息，在系统初始化的时候可以直接通过导入备份文件进行恢复 支持定义管理员账号，确保管理安全
安全特性	纯硬件设备，嵌入式系统，稳定性及安全性高
售后服务	★提供原厂三年质保。

3.2、视频转码直播服务器 1 台

功能及指标要求	参数要求
★物理形态	1U 机架式硬件设备，千兆电口 2 个
产品性能	▲支持26路标清或8路高清编转码，或者30路更小分辨率的编转码

	★支持设备间 1:1 心跳备份，切换时间小于 1 秒，确保节目不断流
部署要求	★设备支持集中式部署，也支持分布式部署
功能参数要求	H.264 高标清实时编转码，最高可到 HP@L4
	分辨率支持 80x64 到 1920x1080
	支持 Target VBR/Capped VBR 以及 CBR 三种码率控制方式
	对复用流进行解复用功能
	★多种运行环境下不同模板参数快捷导入功能
	支持多种协议，包括 UDP/RTP/RTSP/HTTP/RTMP/HLS 等
	支持多种音频格式，包括：MPGA，AAC and AC3
	★设备支持从外网拉流转发功能
系统管理要求	GOP 大小可调，自适应 GOP，去块效应，场景切换侦测，MABFF，CABAC，视频优化，去隔行
	支持 WEB 远程管理
	IP 流输入设置、节目编码设置、IP 设置、错误修正设置、输出备份等管理
	系统运行状态显示
网络管理要求	支持一键导出、导入所有配置参数功能
	支持远程模板备份与恢复操作，一键备份节目配置信息，在系统初始化的时候可以直接通过导入节目备份配置文件进行恢复
安全特性	支持定义管理员账号，确保管理安全
售后服务	嵌入式系统，稳定性及安全性高
	★提供原厂三年质保

3.3 便携式高清视频编码器 1 台

功能及指标要求	参数要求
★物理形态	便携式硬件设备
	≥2 个百兆电口
	≥1 个 HDMI 接口，≥1 个 HD-SDI 接口，≥1 个 CVBS 接口
产品性能	支持高标清视频直播功能
部署要求	移动式部署
功能参数要求	采用 H.264/AVC 视频压缩算法和 MPEG4 AAC 音频压缩算法
	★传输协议：TS over UDP，TS over HTTP，FLV over RTMP
	★视频分辨率：1920X1080P/i、1280×720P、720×480P/i、720×576P/i、480x320P/i、320x240P/i
	码率控制：CBR/VBR
	GOP 类型：IP、IB、IBB、IBBBP、IBBBBBP
	音频编码：AAC、MPEG-1 Layer 2

	自适应 GOP 结构，自动探测图像内容，自适应插入 I 帧
	三重 B 帧预测，在优秀图像质量的情况下最大程度降低带宽
系统管理要求	系统运行状态显示：包含音视频信号输入状态、编码状态、流传输状态等
	支持远程信号输入设置、音视频编码设置、流传输协议选择等设置
	设备支持 DHCP
	低功耗，无风扇设计
	★提供能够显示系统工作状态的液晶前面板
网络管理要求	网络 WEB 管理，支持管理员账号
	可通过网络进行软件升级
安全特性	纯硬件设备，嵌入式系统，安全性及稳定性高
售后服务	★提供原厂三年质保

3.4、流媒体管理发布平台 1 套

功能及指标要求	参数要求
产品性能	★单台服务器支持 5000 左右并发用户数
	★支持 Windows、Android、IOS 平台同步收看
	★实现 24 套数字电视节目全屏网络直播
	★支持会议实况双向网络高清直播
部署要求	系统支持集中式部署，也支持分布式部署
功能参数要求	媒资模块： 支持超大文件上传；主流格式音视频文件转码，支持视频嵌入水印；节目分类；节目编目描述；节目编辑；节目存储；节目预览
	点播模块： 支持 mp4、flv、m3u8 等格式文件播出；支持 rtmp、hls、http 等流媒体输出协议；支持点播节目上线下架管理；支持高低码率节目生成
	直播模块： 支持 IP 流节目输入，包括 udp、rtp、rtsp、rtmp 推流、rtmp 拉流；支持 rtmp、hls、http、udp 等流媒体输出协议；节目单管理；节目流输入管理；节目流帧实时自动截取；节目直播状态报告；支持 IP 流输入节目直播转码；HLS 直播流切片不占用磁盘空间，在内存中生成，速度更快
	虚拟频道： 支持主流格式视频文件；频道配置；节目单编排；播出预览；空档自动编排；播出节目可以打水印；可支持多屏播出；支持 rtmp、hls、http 等流媒体输出协议

	<p>录制模块：支持直播流录制；支持时间段、每天、星期、永久等录制类型；录制文件可下载；录制文件可以支持多屏点播；支持节目录制回看应用；录制任务管理；录制状态</p> <p>播放器：提供跨终端多平台视频网页播放器</p> <p>▲支持第三方平台节目转发功能</p> <p>★支持多通道视频虚拟直播、多节目时移回放</p> <p>★可录入直播节目 EPG 节目单，可根据 EPG 节目单录制节目</p> <p>直播流支持 IP 输入协议：UDP 单播或组播(MPEG2-TS SPTS)、RTMP 拉流、RTMP 推流、HTTP TS 拉流、RTSP 拉流等；点播支持 3G 以上超大节目文件上载。</p> <p>输出协议：支持 HTTP Live Streaming 直播、RTMP 直播；支持 HTTP Live Streaming 点播、RTMP 点播；支持直播录制及时移，时移时长可配</p> <p>▲HLS (m3u8) 直播节目流切片在内存进行，不读取磁盘 IO，不占用磁盘空间，避免产生磁盘碎片；支持 m3u8 流切换</p> <p>编码格式：H.264、MP3、AAC，封装格式：FLV、MP4、MP3、TS</p> <p>流化处理：支持 MP4、FLV、m3u8 流化处理</p> <p>点播文件存储管理：支持分类管理节目；存储空间管理</p> <p>★播放日志：记录播放时间，统计播放次数，提供基本的统计收看功能</p>
系统管理要求	<p>提供简单的运维功能：设备 CPU 资源使用状态、内存使用状态、网卡使用状态、网络测试 PING 功能、网络测试路由跟踪功能、远程重启动设备</p> <p>播控功能：可实时观看输入的节目直播流，以便检查节目源、播出模块是否正常；提供直播流分析工具</p>
存储管理要求	12TB 左右存储空间，支持 RAID5
网络管理要求	<p>提供远程操作中文 WEB 友好界面</p> <p>支持用户登录认证，支持软件系统在线升级</p>
安全特性	<p>采用 Linux 操作系统，系统网络安全及性能优化处理</p> <p>加扰：支持 AES 128 加密，提供密钥安全通道，密钥可动态生成</p> <p>内容安全：防止盗链，防下载</p>
售后服务	★提供原厂三年质保

三、技术服务要求：

1. 安装调试与验收：要求制造商授权的技术人员到现场免费进行安装调试设备，确保技术指标验收合格；安装验收后 1 年内提供两位免费名额参加用户培训班；

用户需要制造商的技术人员提供有关方面的技术支持或硬件支持时，制造商的工程师应给予充分的支持。

2. 技术资料：提供产品操作手册，维护手册等全套技术文件。
3. 交货时间：合同签订并生效后 3 个月内。
4. 交货地点：北京化工大学东校区用户指定。
5. 质保期自验收合格之日起 3 年，并终身免费升级操作软件。无论质保期内外，报修后响应时间不超过 24 小时，一周之内解决问题。

四、其他：

- 1、投标人若为代理商，必须出具制造商的合法授权。
- 2、投标人在投标文件中需对项目供货方案、售后服务方案、培训方案作出详细说明和承诺。

四、招标工作

- 1、购买招标文件时间：2016 年 9 月 23 日，9：00-11：30，（请携带营业执照、组织机构代码证、税务登记证复印件）。
- 2、购买招标文件地点：北京化工大学国有资产管理处设备科（朝阳区北三环东路 15 号北京化工大学办公楼 122 设备科）。
- 3、招标文件售价：电子标书，每包售价人民币 500 元，售后不退。
- 4、投标截止时间和开标时间：2016 年 9 月 30 日上午 8：30（北京时间）；逾期收到或不符合规定的投标文件恕不接受（根据委托方要求，如有变化，另行通知）。届时请贵方派代表出席开标仪式。
- 5、开标地点：北京化工大学会议中心会议室。
- 6、联系人：陈燕生 010-64439008 转 802

北京化工大学国有资产管理处

2016 年 9 月 21 日