安徽信息工程学院2024年通信原理实验室设备采购

项目采购需求明细表

1. **采购标的**

通信原理实验箱 25套。（不接受进口产品投标）

**二、采购技术要求**

1.功能要求：满足通信原理课程原理验证实验、系统综合实验、创新设计实验及课程设计的需求。所有标的不接受进口产品投标。

2.应遵循的相关国家标准、行业标准、地方标准等标准、规范：所提供的产品具备相应标准标识。

3.后续运营维护、升级更新、备品备件等要求：提供免费系统升级服务。

4.各项指标要求：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **指标项** | **重要性** | **指标要求** | **证明材料要求** |
| 1 | 基本功能 | # | 实验箱应采用模块化设计，支持多台实验箱模块之间自主搭建通信收发系统。 | 否 |
| 2 | 基本功能 | # | 实验箱应内置不低于7寸的触控显示屏，支持实验指导书、实验原理图、波形参考图、实验参数直接在显示屏上操作和查看。 | 是-需提供显示屏查看实验原理图的图片证明 |
| 3 | 基本功能 | # | 实验箱应具备仪器仪表测试功能区：示波器、逻辑分析仪、误码测试仪具有独立的物理测试接口，且示波器还具备专用探头保护接口。 | 是-需提供仪器仪表测试功能区的图片进行证明 |
| 4 | 基本功能 | # | 实验模块保护措施必须同时包含：存储时全方位外壳保护、安装时模块电路防反接保护、实验时测试端口与芯片隔离保护。 | 是-产品彩页 |
| 5 | 基本功能 | # | 每个实验模块均应配置独立的电源拨动开关，根据实验需求独立开启电源开关。 | 是-提供完整实验箱模块图片证明 |
| 6 | 基本功能 | # | 实验模块上应有清晰的原理框图和信号流程图，信号每一次变化都有相应的测试点进行测试。 | 是-产品彩页 |
| 7 | 基本功能 | ★ | 收发通道应采用不同的时钟，能展示失步现象及同步过程。 | 是-产品彩页 |
| 8 | 虚实结合功能 | # | 综合实验&创新开发模块采用独立供电接口，既可以安装在实验箱上使用，也可以独立使用。 | 是-提供实物图片证明两种供电方式 |
| 9 | 虚实结合功能 | ★ | 综合实验&创新开发模块应支持无线收发功能，频率范围10M～1GHz，信号带宽20MHz，6路GPIO数字IO口，两路高速ADC和两路高速DAC，ADC转换速率≥40MSPS；DAC转换速率≥100MSPS。 | 是-产品彩页 |
| 10 | 虚实结合功能 | ★ | 软件应支持与NI USRP、 Hackrf  以及ADI的PLUTO等通用平台进  行对接，并搭建实时的通信系  统。 | 是-需提供与其  中一个通用平  台进行互联互  通并展示实时  通信功能的视  频。 |
| 11 | 虚实结合功能 | ★ | 虚实结合开发软件包含：信源编译码、信道编译码、基带传输编译码、数字调制及解调、同步技术、复用技术等6个大类，算法颗粒≥30个。 | 是-需提供图片证明有6个大类以及30个以上的算法颗粒 |
| 12 | 虚实结合功能 | # | 虚实结合软件应支持直接将每.  个实验的过程设置、连线、结  果进行本地保存，后续可直接  调用无需重新搭建。 | 是-提供展示基  于空白工程进  行多个算法模  块拖放、连  线、运行与效  果测试的完整  过程视频 |
| 13 | 虚实结合功能 | # | 综合实验&创新开发模块能与虚实结合开发软件互联，完成虚实结合实时协同实验。 | 是-需提供软硬件虚实结合完成的FM收音机接收实验视频 |
| 14 | 模块配置 | ★ | 实验模块应包含：主控&仪器仪表模块、信源编译码模块、信道编译码模块、基带传输&时分复用模块、数字调制解调模块、载波同步及位同步模块、综合实验&创新开发模块。 | 是-产品彩页 |
| 15 | 信号源 | ★ | 1、信号源：  正弦波： 频率范围：0～2MHz 幅度范围：0～5V；三角波： 频率范围：0～100KHz 幅度范围：0～5V；方波：频率范围：0～100KHz 幅度范围：0～5V；音乐信号：真人真唱的音乐信号；被抽样信号：1KHz+3KHz正弦波  2、自定义数字信号：能提供拨码开关任意设置4组8bit数字信号作为信号源，时钟信号速率范围：1KHz～2048KHz  3、PN序列：码长15位/127位可选 码速率范围：1kbps～2048kbps。 | 是-产品彩页 |
| 16 | 基础实验 | ★ | 模拟调制解调实验4个，信源编译码实验4个，信道编译码实验5个、基带传输编译码实验4个、数字调制解调实验10个、同步实验4个。 | 是-产品彩页 |
| 17 | 综合实验 | ★ | 时分复用解复用实验、HDB3线路编码通信系统综合实验、ASK通信系统综合实验、FSK通信系统综合实验、BPSK通信系统综合实验、DBPSK通信系统综合实验、基于FM调制的音频传输无线通信系统、基于QPSK调制的音频传输无线通信系统、基于MSK调制的图像视频传输无线通信系统、基于软件无线电技术的FM收音机。 | 是-产品彩页 |
| 18 | 创新开发 | ★ | 基于FPGA、C语言、MATLAB的创新开发案例≥10个。 | 是-产品彩页 |
| 19 | 配套资源 | ★ | 需配套PPT课件、实验指导书视频、实验指导书等资料。PPT能展示动态连线效果，提供实验参考波形。 | 是-承诺 |
| 20 | 其他要求 | ★ | 投标产品应为成熟产品，不接受中标后定制开发。预中标供应商需在公布中标之日起3日内将软硬件设备寄至学校测试并封存，便于验收时比对。 | 是-承诺 |

**填表说明：**

①重要性可用“★”“#”表示，“★”代表关键指标，不满足该指标项将导致响应被拒绝；“#”代表重要指标；无标识则表示属一般指标项。

②“证明材料要求”项可填“是”和“否”。填“是”的，供应商须提供包含相关指标项的证明材料，证明材料可以使用生产厂家官方网站截图或产品白皮书或第三方机构检验报告或其他相关证明材料，未提供有效证明材料或证明材料中内容与所填报指标不一致的，该指标按不满足处理。

**三、采购商务要求**

| **序号** | **指标项** | **重要性** | **指标要求** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 供货期/服务期/工期 | ★ | 合同生效之日起 30 个日历日内完成供货、安装、调试、培训等所有工作内容采购需求中另有规定的，按采购需求执行。 |
| 2 | 质保期 | ★ | 3年 |
| 3 | 包装和  运输 | ★ | 原包装，并送货上门。 |
| 4 | 服务标准/  售后服务要求 | ★ | 所有硬件 3 年免费保修、所有软件 5 年免费保修升级、电话报修后 24 小时上门服务、 36 小时内排除故障。  所有硬件过 3 年免费保修期后按原价维修（按投标货物价格数量表所列价格，更换零部件的按合同签订时的零部件价格）、所有软件过 5 年免费保修升级期内按按原价的进行维修升级，响应速度同保修期响应速度。 |
| 5 | 培训要求 | ★ | 提供免费培训。 |
| 6 | 验收标准 | ★ | 依据合同及招标文件相关条款。 |
| 7 | 交货/服务/建设地点 | ★ | 安徽信息工程学院指定地点。 |
| 8 | 付款方式 | 重要 | 验收合格且收到供应商等额发票后，45个日历日内通过转账形式支付合同总额95%，剩余5%质保期满后付清。 |