

安徽文达信息工程学院

招

标

文

件

(三包)

采购单位：安徽文达信息工程学院

项目名称：DSP 实验室采购计划参数

日期：2019 年 3 月 28 日

招标公告

一、项目名称及内容

- 1、项目名称：DSP实验室采购计划参数
- 2、项目地点：电子工程学院
- 3、项目单位：电子工程学院
- 4、项目概况：见参数
- 5、资金来源：自筹
- 6、项目类别：货物

二、投标人资格及条件

- 1、投标人须符合《中华人民共和国政府采购法》的规定条件；
- 2、注册于中华人民共和国境内，具有独立承担民事责任的法人或其他组织；
- 3、具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度，经营活动中没有违法记录；
- 4、投标人具有独立法人资格，有能力提供招标货物及服务的国内代理商或制造商，具有有效的营业执照、组织机构代码证、税务登记证（三证合一的可仅提供营业执照）注册资金不少于 100 万元；
- 5、若为代理商投标，则需提供制造商为其出具的授权书原件,扫描件、复印件无效；
- 6、企业（投标人或制造商）近三年（2016 年 1 月 1 日至今）在国内具有不少于两所高校同类型货物供货合同，安徽省内至少有一所高校同类型供货合同；
- 7、本项目不接受联合体投标；
- 8、具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；
- 9、所有提供的设备应具备完善的售后服务保障承诺和服务年限。

三、报名及购买招标文件时必须携带下列原件及复印件：

- 1、提供（营业执照、税务登记证、组织机构代码证或三证合一）副本加盖公章的复印件；
- 2、个人身份证（加盖单位公章的复印件）；
- 3、法定代表人授权委托书（原件）。

四、报名时间及方式

- 1、报名时间：2019年3月28日到开标前12小时止。
- 2、招标文件价格：招标文件500元。
- 3、报名方式： 1) 现场报名 2) 网络报名
- 4、报名地址：安徽文达信息工程学院后勤集团采购中心

联系人：杨老师 电话：18956035539 曹老师 18788882459

投标人须知前附表

| 序号 | 内容 | 说明与要求 |
|----|-----------|--|
| 1 | 采购人 | 安徽文达信息工程学院 |
| 2 | 项目名称 | DSP 实验室采购计划参数 |
| 3 | 项目性质 | 货物类 |
| 4 | 资金来源 | 采购人自筹 |
| 5 | 付款方式 | 付款方式：合同签订后预付总货款的 0%，货物验收合格后 2019 年 9 月份付总货款的 60%，合同签订一年付到总货款的 95 %，质保两年到期后付清余款。 |
| 6 | 供货地点 | 安徽文达信息工程学院 |
| 7 | 免费质保期 | 验收合格之日起不得低于1年 |
| 8 | 勘察现场 | 自行勘察 |
| 9 | 投标文件份数及要求 | 正本 1 份；副本 4 份密封提交 |
| 10 | 开标时间及地点 | 开标时间： 另行通知 开标地点： 安徽文达信息工程学院振宁楼一楼后勤会议室； 有下列情形之一的，应视为无效投标文件： （1）法定代表人或授权委托人未达到开标现场的； （2）逾期送达的或者未送达指定地点的； （3）未按规定密封和标记的； |
| 11 | 报价货币币种形式 | 本项统一采用人民币报价 |

备注：投标单位如不能参加开标或弃标，必须在开标前 12 小时告知采购人。如不提前告知采购人，安徽达信息工程学院将该单位设为黑名单，成不受欢迎投标单位。

评标办法

一、总 则

1、为了做好本项目的招标评标工作，保证项目评审工作的正常有序进行，维护采购人、投标人的合法权益，依据政府采购法律法规，本着公开、公平、公正的原则，制定评标办法。

2、本项目将依法组建不少于 5 人组成的评标小组，负责本项目的评标工作。

3、评标小组按照“客观公正，实事求是”的原则，评价参加本次招标的投标人所提供的产品价格、性能、质量、服务及对招标文件的符合性及响应性。

二、评标程序及评审细则

1、评标工作于开标后进行。评标小组应认真研究招标文件，至少应了解和熟悉以下内容：

- (1) 招标的目标；
- (2) 招标项目的范围和性质；
- (3) 招标文件中规定的主要技术要求、标准和商务条款；
- (4) 招标文件规定的评标标准、评标方法和在评标过程中考虑的相关因素。

2、有效投标应符合以下原则：

- (1) 满足招标文件的实质性要求；
- (2) 无重大偏离、保留或采购人不能接受的附加条件；
- (3) 通过投标有效性评审；
- (4) 评标小组依据招标文件认定的其他原则。

3、评标小组遵循公开、公平、公正和科学诚信的原则，对所有投标文件均采用相同程序和标准进行评定。如有效标不足三家，评标领导小组可根据投标的实际情况决定，流标或采用议标方式继续开标。

4、评审中，评标小组发现投标人的投标文件中对同类问题表述不一致、前后矛盾、有明显文字和计算错误的内容、有可能不符合招标文件规定等情况需要澄清时，评标小组将以询标的方式告知并要求投标人以书面方式进行必要的澄清、说明或补正。对于询标后判定为不符合招标文件的投标文件，评标小组提出充足的否定理由，并予以书面记录。最终对投标人的评审结论分为通过和未通过。

5、按照招标文件中规定的各项因素进行评审后，对满足招标文件技术参数及所有条件均符合要求的投标单位，进行现场报价一次，以最低价中标。（中标结果以学校发布的中标公告为准）

（一）技术标评审

①、评标小组首先对投标文件技术标进行初评。投标文件应实质上响应招标文件的要求，无显著差异或保留。对内容不全，影响正常评标的投标文件由评标小组初审后按无效标书处理。

技术标初评指标表如下（投标人初审指标有一项不合格即作投标无效处理）：

| 安徽文达信息工程学院供货及服务评审表 | | | | |
|--------------------|-------------|--|------|---|
| 投标人： | | | | |
| 一、初审指标 | | | | |
| 序号 | 指标名称 | 指标要求 | 是否通过 | 投标文件格式及提交资料要求 |
| 1 | 营业执照 | 合法有效 | | 提供有效的营业执照（2014年新版）和税务登记证的复印件或影印件，应完整的体现出营业执照和税务登记证的全部内容；提供“三证合一”后的营业执照，税务登记证不再提供。 |
| 2 | 税务登记证 | 合法有效 | | |
| 3 | 投标函 | 符合招标文件要求 | | |
| 4 | 投标授权书 | 原件，符合招标文件要求 | | 法定代表人参加投标的无需此件，提供身份证明复印件即可。被授权人的社保证明要求参照投标格式规定。 |
| 5 | 报名情况 | 未在报名截止时间前完成招标文件规定报名手续的，投标无效（核查报名手续） | | |
| 6 | 投标人资质 | 符合招标公告要求 | | |
| 7 | 针对本项目的厂家授权书 | 投标人若为代理商，则须提供主要产品制造厂商对于本项目的授权书；授权书在投标文件中提供或书面承诺在合同签订前提供。 | | 原件 |

| | | | | |
|---|--------|--|--|--|
| 8 | 标书规范性 | 符合招标文件要求：封装符合要求；投标文件数量符合招标文件规定。无严重的编排混乱、内容不全或字迹模糊辨认不清、前后矛盾情况，对评标无实质性影响的。 | | |
| 9 | 标书响应情况 | 技术响应（无重大偏离）、付款响应、交货期响应、质保期响应等，技术要求中需要投标人提供的相关证书的，投标人应在投标文件中体现，否则初审不通过。 | | |

初审指标通过标准：投标人必须通过上述全部指标。

注：无论何种原因，即使投标人开标时携带了证书材料的原件，但在投标文件中未提供与之内容完全一致的复印件或影印件的，评标小组可以视同其未提供。

②、对投标文件技术标进行详审。评标小组只对通过技术标初评，实质上响应招标文件要求的投标文件进行技术标详审。评标小组对投标人某项初评指标如有不同意见，按照少数服从多数的原则，确定该项指标是否通过。

（二）商务标评审

①、评标小组首先对投标文件商务标的投标函及投标报价等进行评审。

②、通过商务标评审的投标报价为有效报价。

③、在评审过程中，评标小组发现投标人的报价或者某些分项报价明显不合理或者低于成本，有可能影响商品质量和不能诚信履约的，评标小组将以询标的方式告知并要求投标人以书面方式进行必要的说明或补正。对于询标后判定为不符合招标文件的报价，评标小组要提出充足的否定理由，并予以书面记录。最终对投标人的评审结论分为通过和未通过。

三、评标纪律

1、评标小组人员应严格遵守国家的法律、法规和规章制度；严格按照本次招标文件进行评标；公正廉洁、不徇私情，不得损害国家利益；保护招、投标人的合法权益。

2、在评标过程中，评标小组人员必须对评标情况严格保密，任何人不得将评标情况透露给与投标人有关的单位和个人。如有违反评标纪律的情况发生，将依据《中华人民共和国政府采购法》及其他有关法律法规的规定，追究有关当事人的责任。

3、本评标办法的解释权属于采购人。

投标人须知

一、适用范围

本招标文件仅适用于本次公开招标所述的货物项目采购。

二、有关定义

1、采购人：系指本次采购项目的业主方。

2、投标人：系指按规定获取了本招标文件，且已经提交或准备提交本次投标文件的制造商、供应商或服务商。

3、货物：系指各种形态和种类的物品，包括原材料、燃料、设备、产品等，包括与之相关的备品备件、工具、手册及安装、调试、技术协助、校准、培训、售后服务等。招标文件中没有提及采购货物来源地的，根据《中华人民共和国政府采购法》的相关规定均应是本国货物，优先采购节能、环保产品。如涉及政府强制采购节能产品，必须在财政部公布的强制采购产品清单范围内选择适用产品。投标的货物必须是合法生产的符合国家有关标准要求的货物，投标人必须将要所有设备逐项对应描述投标货物规格、参数、质量、价格、有效期、售后服务要求填写响应表，否则视为废标。

本招标文件所采购的货物、产品、配件等全部标的，均应是全新、未使用过的，是完全符合相应质量标准的原装正品。无论招标文件是否列明，投标人所提供的货物、产品、配件均须符合国家产品质量、安全、卫生、环保、检疫检验、生产经营许可等现行法律法规的规定，且在投标时已具备，否则投标无效。本招标文件所要求的证书、认证、资质，均应当是有关机构颁发，且在有效期内的。

4、近 X 年内：系指从开标之日向前追溯 X 年（“X”为“一”及以后整数）起算。除非本招标文件另有规定，否则均以合同签订之日为追溯结点。

5、业绩：系指符合本招标文件规定且已供货（安装）完毕的与最终用户（“最终用户”系指合同项目的建设方或由建设方确定的承包方）签订的合同及招标文件要求的相关证明。投标人与其关联公司（如母公司、控股公司、参股公司、分公司、子公司、同一法定代表人的公司等）之间签订的合同，均不予认可。

三. 投标费用

无论投标结果如何，投标人应自行承担其编制与递交投标文件所涉及的一切费用。

四. 合格的投标人

1、合格的投标人应符合招标文件载明的投标资格。

2、除非招标文件认可，否则母、子公司之间的业绩、资质不得互用。

3、投标人之间如果存在下列情形之一的，不得同时参加同一标段（包别）或者不分标段（包别）的同一项目投标：

法定代表人为同一个人的公司；母公司、全资子公司及其控股公司；参加投标的其他组织之间存在特殊的利害关系的；法律和行政法规规定的其他情形。

五. 报价

1、投标人应按本招标文件内所有项目的单价报价（免费赠送的除外），并合计总价。否则将导致投标无效。

2、投标人的报价应包含所投货物、保险、税费、包装、加工及加工损耗、运输、现场落地、安装及安装损耗、调试、检测验收和交付后约定期限内免费维保等工作所发生的一切应有费用。最终报价为签订合同的依据。

3、报价应当低于同类货物和服务的市场平均价格。

4、采购人不建议投标人采用总价优惠或以总价百分比优惠的方式进行投标报价，其优惠可直接计算并体现在各项投标报价的单价中。

5、除非招标文件另有规定，报价一般按精确到小数点后两位计算。

6、除政策性文件规定以外，投标人所报价格在合同实施期间不因市场变化因素而变动。

7、对于进口产品的报价，投标人应报出CIP合肥的价格。本项目进口产品统一采用人民币报价。

六. 勘察现场

1、投标人应自行对供货现场和周围环境进行勘察，以获取编制投标文件和签署合同所需的资料。勘察现场的方式、地址及联系方式见投标人须知前附表。

2、勘察现场所发生的费用由投标人自行承担。采购人向投标人提供的有关供货现场的资料和数据，是采购人现有的能使投标人利用的资料。采购人对投标人由此而做出的推论、理解和结论概不负责。投标人未到供货现场实地踏勘的，中标后签订合同时和履约过程中，不得以不完全了解现场情况为由，提出任何形式的增加合同价款或索赔的要求。

3、除非有特殊要求，招标文件不单独提供供货使用地的自然环境、气候条件、公用设施等情况，投标人被视为熟悉上述与履行合同有关的一切情况。

七. 知识产权

1、投标人须保证，采购人在中华人民共和国境内使用投标货物、资料、技术、服务或其任何一部分时，享有不受限制的无偿使用权，不会产生因第三方提出侵犯其专利权、商标权或其它知识产权而引起的法律或经济纠纷。如投标人不拥有相应的知识产权，则在投标报价中必须包括合法获取该知识产权的一切相关费用。如因此导致采购人损失的，投标人须承担全部赔偿责任。

2、投标人如欲在项目实施过程中采用自有知识成果，须在投标文件中声明，并提供相关知识产权证明文件。使用该知识成果后，投标人须提供开发接口和开发手册等技术文档。

八. 纪律与保密

1、投标人的投标行为应遵守中国的有关法律、法规和规章；

2、投标人不得相互串通投标报价，不得妨碍其他投标人的公平竞争，不得损害采购人或其他投标人的合法权益，投标人不得以向采购人、评标委员会成员行贿或者采取其他不正当手段谋取中标；

3、供应商直接或者间接从采购人处获得其他供应商的相关情况并修改其投标文件或者响

应文件；

4、供应商按照采购人授意撤换、修改投标文件或者响应文件；

5、供应商之间协商报价、技术方案等投标文件或者响应文件的实质性内容；

6、属于同一集团、协会、商会等组织成员的供应商按照该组织要求协同参加政府采购活动；

7、供应商之间事先约定由某一特定供应商中标、成交。

8、供应商之间商定部分供应商放弃或者放弃中标、成交；

9、供应商与采购人之间、供应商相互之间，为谋求特定供应商中标、成交或者排斥其他供应商的其他串通行为；

10、在确定中标供应商之前，投标人不得与采购人就投标价格、投标方案等实质性内容进行谈判，也不得私下接触评标委员会成员；

11、在确定中标供应商之前，投标人试图在投标文件审查、澄清、比较和评价时对评标委员会人员施加任何影响都可能导致其投标无效。

12、由采购人向投标人提供的图纸、详细资料、样品、模型、模件和所有其它资料，被视为保密资料，仅被用于它所规定的用途。除非得到采购人的同意，不能向任何第三方透露。开标结束后，应采购人要求，投标人应归还所有从采购人处获得的保密资料。

九. 投标品牌

招标文件中提供的参考商标、品牌或标准（包括工艺、材料、设备、样本目录号码、标准等），是采购人为了方便投标人更准确、更清楚说明拟采购货物的技术规格和标准，并无限制性。投标人在投标中若选用替代商标、品牌或标准，应优于或相当于参考商标、品牌或标准。

十. 合同标的分包

1、合同未约定或者未经采购人同意，中标供应商不得向他人转让中标项目，也不得将中标项目肢解后分别向他人转让。

2、合同约定或者经采购人同意，中标供应商可以将中标项目的部分非主体、非关键性工作分包给他人完成。接受分包的人应当具备相应的资格条件，并不得再次分包。如果本项目允许分包，采购人根据采购项目的实际情况，拟在中标后将中标项目的非主体、非关键性工作交由他人完成的，应在投标文件中载明。

3、中标供应商应当就分包项目向采购人负责，接受分包的人就分包项目承担连带责任。

DSP 实验室采购计划参数

| 序号 | 设备名称 | 数量 | 单位 | 品牌 | 具体参数 | 备注 | 单价(元) | 小计(元) |
|----|---------------------|----|----|----|---|---------------|-------|-------|
| 1 | 定/浮点一体 DSP 处理教学实验平台 | 23 | 套 | | <p>一、产品特点</p> <p>定/浮点一体 DSP 综合教学实验平台是结合当今 DSP 课程教学与改革而研制开发的。它采用一体化教学实验箱，基于 TI TMS320C6748 的定点/浮点 DSP C674x 可拆式新型嵌入式教学实验箱，提供了丰富的教学实验、开发例程以及相应的视频教程，适合高校实验使用。</p> <p>可拆式 DSP 实验箱提供的实验指导手册包括实验目的、原理、步骤及源码解析等，注重实验的过程，内容详实且丰富，可以帮助学生打好专业基础，也有利于教师教学计划的开展；此外，实验箱提供的工程资源开发例程可以用于师生项目开发，降低开发难度和时间成本。相对传统的实验箱，使用更加灵活，用途更广，性价比更高。</p> <p>1、★实验箱含工业级 TMS320C6748 DSP 核心板、开发板、实验箱拓展板、DSP 仿真器、7 寸 LCD 电阻触摸屏。</p> <p>2、★独立工业级核心板，核心板大小不大于 55mm*33mm，使用精密工业级 B2B 连接器连接，支持 4 个以上安装孔，工作温度等级-40~85°。核心板需要通过高低温测试、振动测试，附有测试认证报告。</p> <p>3、开发主板标配 7 寸可触摸电阻屏，且需板载 2 个 RS232 串口、RS482 串口、VGA 视频输出接口、BOOTSET 开关、SD 卡、SATA 接口、千兆以太网口、4 路 USB 接口、USB OTG 接口、音频输入输出接口、RTC 座、EMIF、uPP、VPIF、SPI、I2C 等接口。</p> <p>4、实验拓展板需板载：1 个五线四相步进电机、2 个直流电机（须带霍尔传感器测速功能）、4*4 矩阵键盘、200 万 CMOS 数字摄像头、蜂鸣器、8 路 16 位 200K 采样率 ADC 输入、10 位 1.21MDAC 输出。</p> <p>5、实验主板、拓展板上支持安装可拆卸亚克力保护板，保护实验电路。</p> <p>6、实验主板提供的系统资料需自主研发。</p> <p>7、DSP 教程需要配套操作视频，不少于 50 集，平均每集时长 30 分钟。</p> <p>8、独立仿真器，金属材质，免驱动安装，支持防反插功能。</p> | 质保一年，免费保修 3 年 | | |

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | <p>二、硬件参数</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、★TI TMS320C6748, 定点/浮点 DSP C674x, 主频 456MHz 2、NAND FLASH: 128MByte 3、DDR2: 128MByte 4、系统复位按键 1 个、非屏蔽中断按键 1 个、可编程输入按键 2 个 5、供电指示灯: 2 个 (底板 1 个, 核心板 1 个) 6、可编程指示灯: 6 个 (底板 4 个, 核心板 2 个) 7、14pin JTAG 接口: 1 个 8、LCD 触摸屏接口: 1 个, 40pin 接口, 配套支持 7 寸 800*480 彩色可触摸电阻屏 9、VGA 视频输出接口: 1 个 10、5bit 启动方式选择拨码开关: 1 个 11、SD 卡接口: 1 个 12、CR1220 RTC 座: 1 个 13、SATA 硬盘接口 (7pin): 1 个 14、RJ45 以太网口, 10/100M 自适应: 1 个 15、USB 2.0 OTG 接口: 1 个 16、USB 1.1 HOST 接口: 4 个 17、LINE IN 音频输入接口 (3.5mm): 1 个 18、MIC IN 音频输入接口 (3.5mm): 1 个 19、LINE OUT 音频输出接口 (3.5mm): 1 个 20、RS232 串口: 2 个 21、RS485 串口 (RS485 和 UART1 复用): 1 个 22、电源开关: 5V 2A 直流输入 DC-005 电源接口, 外径 5.5mm, 内径 2.1mm 23、★AD 模块: ADI AD7606, 8 通道, 16bit, 200K 采样率, 量程范围±5V 或±10V; DA 模块: TI TLC5615, 单通道, 10bit, 1.21MHz 更新速率, 量程范围 0~5V 24、4*4 矩阵按键: 1 个 | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | | |
|--|--|--|---|--|--|--|
| | | | <p>25、直流电机：2 个（带霍尔传感器测速功能）</p> <p>26、五线四相步进电机：1 个</p> <p>27、无源蜂鸣器：1 个</p> <p>28、板载在实验箱拓展板上 200 万像素数字 CMOS 摄像头：1 个</p> <p>三、仿真器参数</p> <p>1、★XDS100V2 仿真器，金属外壳，独立式仿真器，无需固定；无需额外安装 CCS 以外的驱动；</p> <p>2、调试功能：连接/断开，读/写内存，读取寄存器，加载程序，运行、停止步骤，支持断点调试，实时模式；</p> <p>3、支持 JTAG 复位，等待再复位启动模式；支持上电复位启动模式；</p> <p>4、支持 ETB(Embedded Trace Buffer)；</p> <p>5、支持目标电缆断开检测；</p> <p>6、支持目标芯片掉电检测；</p> <p>7、支持 USB 2.0 高速模式；</p> <p>8、支持 20pin/14pin 标准 JTAG 接口；</p> <p>9、支持 LED 灯显示控制 USB 连接情况</p> <p>10、IO 电平自适应 1.5V~5V；</p> <p>11、支持自适应时钟；</p> <p>12、支持 CCS4、CCS5、CCS6 或更高版本；</p> <p>13、支持 TMS320C28x、TMS320C54x、TMS320C55x、TMS320C64x+、TMS320C674x、TMS320C66x、OMAP-L1x、OMAP3530、DM8148、DM8168、ARM9、ARM Cortex R4、ARM Cortex A8、ARM Cortex A9、Cortex M3 等系列器件。</p> <p>四、软件支持</p> <p>1、所有实验、例程均支持 CCS5.5 集成开发环境；</p> <p>2、裸机、SYS/BIOS 操作系统。</p> <p>五、配套资料</p> <p>1、提供教学资源，包括：</p> | | | |
|--|--|--|---|--|--|--|

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | <p>(1) 电子版实验指导书，至少 40 个教学实验；</p> <p>(2) 视频教程，至少提供 2 套，不少于 1000 分钟视频教程。</p> <p>2、提供的项目资源，包括：</p> <p>(1) ★完整的平台开发包，不少于 200 个以上的例程（分类：基于 DSP 端的裸机开发例程不少于 100 个、基于 DSP 端的 SYS/BIOS 开发例程不少于 50 个、基于 PRU 的开发例程不少于 10 个）；</p> <p>(2) 提供核心板引脚定义、中文翻译的芯片数据手册、可编辑底板原理图、可编辑底板 PCB（使用 Candence16.5）。</p> <p>六、实验箱配套清单</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、实验主板：1 块 2、实验拓展板：1 块 3、仿真器：1 个 4、5V 6A 电源适配器：1 个 5、实验箱资料光盘：1 套 6、7 寸 LCD 触摸屏：1 个 7、SD 卡：1 个 8、SD 卡读卡器：1 个 9、RS232 交叉串口母母线：1 条 10、USB 转 RS232 串口线：1 条 11、直连网线：1 根 12、Mini OTG 转接线：1 条 <p>七、教学资源实验列表</p> <p>第 1 章 DSP 实验环境搭建与 CCS 开发基础</p> <p>实验 1 安装 CCS 与串口调试工具</p> <p>实验 2 CCS 开发入门</p> <p>实验 3 基于 CCS 仿真调试、程序加载与烧写</p> <p>实验 4 CCS 工程新建、编译和导入</p> | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | <p>实验 5 编写基于 C 语言的 DSP 程序</p> <p>实验 6 编写基于汇编语言的 DSP 程序</p> <p>实验 7 基于 C 和汇编语言的混合编程</p> <p>第 2 章 DSP 基础外设实验</p> <p>实验 8 LED 灯控制及寄存器配置实验</p> <p>实验 9 按键与 4x4 键盘输入控制实验（按键中断输入）</p> <p>实验 10 LCD 触摸屏触控与图片显示实验</p> <p>实验 11 UART 串口收发实验（查询与中断方式）</p> <p>实验 12 GPIO 方波实验（模拟 PWM）</p> <p>实验 13 定时器/计数器控制实验</p> <p>实验 14 看门狗功能测试实验</p> <p>实验 15 模数转换（A/D）测试实验</p> <p>实验 16 数模转换（D/A）测试实验</p> <p>实验 17 直流电机控制实验</p> <p>实验 18 步进电机控制实验</p> <p>实验 19 USB 接口功能测试实验</p> <p>实验 20 网络通讯实验</p> <p>第 3 章 语音类实验</p> <p>实验 21 音频采集与播放测试实验</p> <p>实验 22 MP3 音频解码实验</p> <p>实验 23 AAC 音频编解码实验</p> <p>实验 24 G711A 音频编解码实验</p> <p>第 4 章 DSP 算法实验</p> <p>实验 25 有限冲激响应滤波器（FIR）算法</p> <p>实验 26 无限冲激响应滤波器（IIR）算法</p> <p>实验 27 快速傅立叶变换（FFT）算法</p> | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|

| | | | | | | | | |
|---|-------|----|---|---------------|---|------|--|--|
| | | | | | <p>实验 28 矩阵 (Matrix) 运算</p> <p>第 5 章 图像类实验</p> <p>实验 29 图像旋转</p> <p>实验 30 图像缩放</p> <p>实验 31 灰度图像直方图</p> <p>实验 32 直方图均衡化</p> <p>实验 33 图像反色</p> <p>实验 34 边缘检测</p> <p>实验 35 灰度图像二值化</p> <p>实验 36 灰度图像线性变换</p> <p>实验 37 RGB24 图像灰度转换</p> <p>实验 38 图像离散余弦变换</p> <p>第 6 章 视频类实验</p> <p>实验 39 数字、字母与文字识别</p> <p>实验 40 二维码扫描识别</p> <p>实验 41 CMOS 摄像头图像采集实验</p> <p>实验 42 H264 编码实验</p> <p>第 7 章 综合类实验</p> <p>实验 43 人脸识别追踪实验</p> <p>实验 44 网络摄像头的采集与显示</p> <p>★为必须满足参数，中标后 5 个工作日带样机到校演示，不合格作废标处理。</p> | | | |
| 2 | 配套计算机 | 23 | 台 | 联想 戴尔 等 | <p>一、基本参数</p> <p>1. CPU : 处理器 ≥ Intel Core 英特尔 I5 处理器;</p> <p>2. 内存: ≥ 4G DDR4 2666MHz 内存;</p> <p>3. 硬盘: ≥ 1T。</p> <p>4. 声卡: 集成 5.1 声道声卡;</p> | 质保一年 | | |

| | | | | | | | |
|-----|-----|----|---|---|------|--|--|
| | | | | <p>7. 键盘、鼠标：PS2 防水键盘/USB 黑色鼠标；</p> <p>8. 电源：180W 节能电源；</p> <p>9. 机箱：机箱体积≤15L；</p> <p>10. 显示器 ≥19.5 寸 LED，显示器与主机同品牌。</p> <p>11. 接口：≥6 个 USB 3.1 Gen 1 接口（前置至少 4 个 USB 接口,）、2 个 PS/2 接口、1 个串口，主板集成 2 个视频接口（其中至少 1 个 VGA）；</p> <p>12. 扩展槽：≥1 个 PCI 插槽；</p> <p>二、功能及安全要求</p> <p>*1. 网络安全管理：要求每台机器安装采用 B/S 架构管理端统一杀毒、终端软件管理、硬件资产管理等功能。产品在断网状态下具备不依赖病毒库特征的情况下对未知病毒查杀的能力。</p> <p>*14. 产品具备应用级沙箱技术(提供具备沙箱技术证明材料)，支持与旁路威胁检测系统设备、NGFW，上网行为管理，VPN 产品联动，达到网关边界联动防御效果（提供产品界面截图），并且支持与下一代防火墙进行联动。为了甄别盗版与正版区别，需提供针对该用户的 3 年使用许可证明材料。</p> | | | |
| 3 | 实验桌 | 23 | 张 | <p>尺寸：140×70×76cm 1.台面板材：成型高档可变曲防火板，厚度为 25mm。2.基材：采用品牌优质 E1 级三聚氢胺板，优质高档防火耐磨板饰面，优质绿色环保产品粘合剂及高档乳胶。3.封边用材：1.2mm 厚 PVC 胶边，进口热熔。4.配件采用优质五金配件，强度高，不生锈，经久耐用；抽屉安装 DTC 三节导轨。5.功能特点：结构牢固、经久耐用，具有防水、防烫、防污、防火。</p> | 质保一年 | | |
| 4 | 实验凳 | 23 | 个 | <p>标准木凳：规格：340×240×420mm，实木、牢固、耐用。</p> | 质保一年 | | |
| 合 计 | | | | | | | |