

项目名称：河南信息科技学院筹建处电工技术、电子技术实验台（含教学系统）采购项目（包号：HBCG-2023-0298-02）

采购项目编号：鹤财磋商采购-2023-29

合 同 书

签订时间：2023年7月5日

签订地点：河南信息科技学院筹建处

甲方（采购人）：河南信息科技学院筹建处

乙方（供应商）：河南炎鸿电子科技有限公司

为了保护甲乙双方合法权益，根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》等相关法律法规规定，签订本合同，并共同遵守执行。

一、合同标的

1.1 乙方应当根据采购公告、投标（响应）文件及中标（成交）通知书等（上述文件统称为采购文件）并按照甲方需求提供下列货物：

序号	名称	品牌（如有）	规格型号	数量	单价	合计
1	电子技术实验台	求是科教	METL-I 型	29 套	14748.00	427692.00
2	数字示波器	普源精电	DS1102	29 套	3572.30	103596.70
3	数字万用表	优利德	UT890C+	29 套	330.00	9570.00
总价：540858.70 元（大写：伍拾肆万零捌佰伍拾捌元柒角）						

1.2 合同金额系固定不变价格，已包含了购买货物的价格及安装、调试、保修、售后服务及将货物运至指定地点所发生的运费、装卸费等货物伴随服务的费用和所需缴纳的一切相关税费。

二、交货和验收

2.1 交货时间（期限）：合同签订后 35 天内到货。

2.2 交货地点：河南信息科技学院校内甲方指定地点。在送货前，乙方应当与甲方沟通确定具体交货时间、地点等交接货相关事宜，以便甲方做好接货准备。甲方应当对乙方的送货及安装提供必要的配合。

2.3 乙方交付的货物应当符合采购结果（含采购公告、采购文件及投标/响应文件等）所规定的货物名称、规格型号、数量等要求。乙方提供的货物不符合采购结果和本合同约定的，甲方有权拒收货物，由此引起的风险及损失由乙方承担。

2.4 乙方应当将所提供货物的使用说明书、原厂保修等附随资料和附随配件、工具等交付给甲方；乙方不能完整交付采购结果规定的货物及附随资料、配件或者工具的，视为未按照合同约定交货，乙方应当在甲方指定的期限内负责补齐，因此导致逾期交付的，由乙方承担相关违约责任。

2.5 乙方在甲方完成货到现场验收之日起 10 个工作日内将货物全部安装、调试完毕，甲方应当在全部货物安装调试完毕后的 10 个工作日内，对货物进行质量验收。验收合格的，甲方应当签收验收单或向乙方出具验收合格书。乙方提供的货物经甲方质量验收不合格的，乙方应当无条件进行重新返修、返工制作、更换，直至甲方验收合格为止，所需费用由乙方自行承担，同时，乙方应当承担相应的违约责任。

2.6 本合同项下的货物及追加、更换、补充的货物（含零件、部件、配件）

的风险自货到指定地点且安装完毕经甲方验收合格时转移。甲方验收确认并不免除乙方对产品供货、安装等承担的质量责任。

2.7 乙方应当保证其出售的全部货物都按照标准进行包装，以适应于远距离运输、防潮、防震、防锈等要求，确保货物安全无损地运抵交货地点。

2.8 乙方保证交货时一并提供货物的质量合格凭证或者文件。

2.9 乙方应当接受并配合甲方组织的原材料、成品抽检及质量验收等活动。

2.10 因抽检不合格收到甲方书面整改要求的，乙方应当进行相应的整改并将整改情况告知甲方。乙方对甲方整改要求有异议的，应当在收到整改要求之日起10个工作日内向甲方提出。甲方就整改情况重新组织抽检的，重新抽检产生的费用由乙方承担。

2.11 设备出厂日期不得早于到货日期8个月。

2.12 乙方对其装卸、运输、安装调试等履行本合同义务期间的人身、财产安全负全责。

三、乙方保证

3.1 乙方保证对其出售的货物享有所有权或处分权，并且没有法律、法规禁止或限制销售的情形。同时，乙方出售的货物也没有侵犯第三人的知识产权和商业秘密等权利。如甲方使用该货物构成上述侵权，乙方承诺承担全部相关责任。

3.2 乙方保证所提供的货物的技术规格符合采购结果规定的技术规格，货物符合中华人民共和国的设计和制造生产标准或者行业标准（进口产品除外）。

3.3 乙方保证货物是全新、未拆封且未使用过的原装合格正品（包括零部件）。如货物需安装或配置软件，乙方保证相关软件均为正版软件。

3.4 乙方应当保证提供给甲方的合同货物符合采购文件的要求，所用材质的质量应当符合相关国家、行业标准要求；所用材质的环保要求应当符合国家强制性环保要求。乙方承诺对其所提供货物及原材料的质量负责。

3.5 货物的原材料、成品抽检合格及质量验收合格并不免除乙方提供不合格货物而应当承担的责任。

四、保修条款

4.1 本合同所购货物免费保修期为验收完成后3年（提供加盖厂家公章的扫描件）。

4.2 乙方提供的保修服务标准或者质量不得低于国家有关法律法规规章、“三包”规定、采购文件的要求以及乙方在投标/响应文件的相关承诺。

4.3 免费保修期内，乙方负责上门对其提供的货物进行保养、维修和系统维护并不得收取任何费用。

五、履约保证

甲方不收取履约保证金。

六、付款方式

6.1 合同签订后,乙方在交货前7个工作日内向甲方提供中标价5%履约保函一份。

6.2 乙方完成项目建设并经甲方验收合格后,开具正规税务发票(教育、教学、实验、实训、科研、信息化等设备须开具增值税专用发票),甲方在30个工作日内支付合同全部价款。

6.3 验收满1年后且1年内无质量问题,甲方向乙方退还中标价5%履约保函。

6.4 未开具合格发票或履约保函的,甲方有权拒绝付款且不承担违约责任。

七、合同解除

7.1 除具有《中华人民共和国政府采购法》第五十条第二款规定情形或者《中华人民共和国民法典》第五百六十二条、第五百六十三条规定情形及本合同约定的情形外,本合同一经签订,甲乙双方不得擅自解除合同。

7.2 乙方存在以下情形的,甲方有权解除合同:

①对采购文件规定的不可调整项的验收结果达不到采购文件不可调整项要求的;

②对采购文件规定的可调整项的验收结果超过了可调整范围的;

③逾期交付货物超过20日的。

甲方根据上述情形主张解除合同的,应当书面通知乙方。

八、违约责任

8.1 乙方逾期交货的,每延误1日则必须向对方偿付合同总价款1%的违约金。如因有关政府部门超期审批等原因造成甲方付款迟延的,不视为甲方违约,甲方不承担前述违约责任。

8.2 乙方所交付的货物品种、型号等不符合采购结果及本合同规定的,甲方有权拒收,乙方应当向甲方支付合同价款总额10%的违约金。如甲方拒收的,乙方应当在甲方指定的时间内补发符合采购结果及本合同规定的货物。

8.3 乙方未履行本合同项的其他义务或者违反其在投标(响应)文件中的相关承诺/声明/保证的,应当按照合同价款总额的10%向甲方承担违约责任。

九、争议解决方式

9.1 因货物质量问题发生争议的,应当邀请国家认可的质量检测机构对货物质量进行鉴定。

9.2 因履行本合同引起的或者与本合同有关的争议,甲已双方应当通过友好协商方式解决;如协商不能解决争议的,任何一方可以向甲方住所地有管辖权的人民法院提起诉讼。

十、合同组成部分

本合同一式6份,甲方4份,乙方2份,采购公告、采购文件、答疑内容、补充通知、投标/响应文件、中标/成交通知书、乙方在招标采购过程中所作

的其他承诺/声明/书面澄清以及在合同执行中甲乙双方共同签署的补充或者修正文件等文件均属于本合同不可分割的组成部分，与本合同正文具有同等法律效力。以上合同组成文件与本合同正文存在不一致的，以本合同为准。

十一、其他

乙方有权依照政府采购相关规定申请采购合同融资等金融服务；甲方应当对乙方办理本条规定的金融服务所涉及的账户变更等事项给予必要的配合。

十二、附件 1：采购技术要求

附件 2：成交通知单

(以下无正文)

甲方：河南信息科技学院筹建处

(盖章)

地址：河南省鹤壁市淇滨区朝歌路 5 号拓新楼 410 室

甲方代表签字：

联系电话：

日期：2023年7月5日

乙方：河南炎鸿电子科技有限公司

(盖章)

地址：洛阳市西工区 310 国道与龙翔东路交叉口万众E家7幢1单元 1-2102

乙方代表人签字：

联系电话：13838470968

日期：2023年7月5日

开户行：中国建设银行洛阳长兴街支行

银行账号：41050168288200000652

附件 1: 采购技术要求

序号	产品名称	技术参数 (要求)	单位	数量
1	电子技术实验台	<p>1、电 源: $\sim 1N240VAC \pm 10\%$ 50Hz, 容量$\leq 0.5kVA$;</p> <p>2、工作环境: 温度$-10^{\circ}C - +40^{\circ}C$, 相对湿度$<85\%$ ($25^{\circ}C$) 海拔$<4000m$;</p> <p>3、外形尺寸: 不小于 $1400mm \times 700mm \times 120mm$ (长\times宽\times高)</p> <p>4、重 量: $\leq 100kg$。</p> <p>三、平台技术要求:</p> <p>1、设备安全保护功能要求</p> <p>1) 要求该平台具有电流型漏电保护功能。</p> <p>2) 要求该平台的实验电源具有短路保护功能。</p> <p>3) 要求该平台的测量仪表具有过量程保护功能。</p> <p>4) 实验操作挂件面板要求采用 3mm 厚高强度绝缘材料雕刻丝印。基于教师、学生实验操作的人身安全性考虑, 要求所有挂箱的箱体及面板均采用非金属绝缘材料, 不采用金属材料的箱体及面板。</p> <p>2、实验装置设计要求</p> <p>1) 实训装置中各仪器仪表、实验电路等均要采用标准模块结构, 通过模块的组合和线路的连接便可完成实验。</p> <p>2) 要求实验电路采用标准尺寸线路板模块, 用铆钉安装在固定底板上, 每个模块可完成一个或多个实验项目, 便于学校开展教学实验要求和功能扩展。</p> <p>3) 实验装置除了实验电路模块以外, 还要求提供智能直流仪表、交流电源和直流稳压电源等实验所需通用电源及测量仪表。</p> <p>4) 实验装置中的直流电源都要过流保护功能, 电阻功率、电容的耐压值以及电位器功率等元件也留有较大的余量, 降低了实验中损坏的可能性;</p> <p>5) 三极管、功率管要求采用插装方式, 便于更换; DIP 插座全部要用圆角插座。</p> <p>6) 要求数电实验中用到的数据开关和逻辑开关均采用触摸开关, 避免因开关的故障或抖动问题而导致实验的无法进行。</p> <p>3、平台结构要求</p>	29	套

	<p>1) 该平台应由实验桌、控制屏和实训导线等组成,控制屏为一层铝合金框架、交流电源、信号源、交流毫伏表和实验电路模块组合而成,实验桌配备储藏柜。</p> <p>2) 要求仪器仪表及实验电路模块具有方便组合和功能扩展的功能。</p> <p>4、交流电源</p> <p>要求该模块包含装置的总电源开关和单相 220V 交流电源插座,通过合上单相断路器开通装置的工作电源。</p> <p>5、测量仪表</p> <p>1) 智能直流仪表</p> <p>要求该仪表包含直流电压表和直流电流表 2 只仪表,仪表测量精度不低于 0.5 级,不低于 4 位数字显示,需具有超量程保护功能;直流电压表:测量范围不低于 0~750,具有 200mV、2V、20V、200V、750V 五档量程,具备自动量程切换功能;直流电流表:测量范围不低于 0~3A 具有,2mA、20mA、200mA、3A 四档量程,具备自动量程切换功能。</p> <p>2) 交流毫伏表</p> <p>要求电压测量范围不低于 0~700V,200mV,20V,200V,700V 四档直键开关切换,不低于 4 位数字显示。</p> <p>6、实验电路模块要求</p> <p>1) 母板(一)</p> <p>实验模块:要求均采用可拆卸结构、母板+拓展模块的形式,该母板要求安装交/直流电源、单相整流和稳压电路、两级和负反馈放大器、集成运放及分列元件等 4 块模拟电路实验模块。要求响应文件中提供产品图片。</p> <p>①交/直流电源要求包含:</p> <p>交流电源输出:0V、9V、14V 和 18V;直流信号源:2 路-5V~+5V 可调输出;直流稳压电源:+5V/1A、-5V/0.5A 和 ±12V/0.5A ; 扬声器:8Ω/0.5A</p> <p>②单相整流和稳压电路</p> <p>该模块要求可完成单相整流电路、三端直流稳压电路、三端可调直流稳压电路、开关电源等实验。</p> <p>③两级和负反馈放大器</p> <p>要求包含三极管共射放大、射极跟随、两级阻容耦合放大和负反馈放大等实验电路。</p> <p>④集成运放及分列元件</p> <p>IC 插座:8P 和 14P IC 插座各 1 个,标配集成运算放大器 LM358 和 LM324 各一个,配合该实验板上的电</p>		
--	--	--	--

	<p>阻、电容、二极管、稳压管及电位器等分列元件，要求可完成运算放大器的基本电路实验、波形发生电路实验、三运放构成的仪用放大器实验。</p> <p>2) 母板 (二)</p> <p>实验模块：要求均采用可拆卸结构、母板+拓展模块的形式，便于产品升级和维修更换，该母板要求安装集成运放及分列元件、OTL 功率放大器、IC 插座、场效应和差动放大电路等 4 块模拟电路实验模块。要求响应文件中提供产品图片。</p> <p>① 集成运放及分列元件 (2)</p> <p>IC 插座：2 个 8P IC 插座，标配集成运算放大器 LM358、比较器 LM393 各一个，配合该实验板上的电阻、电容、二极管、稳压管及电位器等分列元件，要求可完成有源滤波电路实验、比较器电路实验和运算放大器性能指标测试实验。</p> <p>② OTL 功率放大器</p> <p>要求提供可以消除交越失真的集成 OTL 低频功率放大器电路。</p> <p>③ IC 插座 (2)</p> <p>集成插座：20P×2、16P×1、8P×2 三种 IC 插座；电位器：1K×1、10K×1 多圈电位器 (2W)。</p> <p>④场效应和差动放大电路</p> <p>要求提供集成的场效应管放大电路和差动放大电路。</p> <p>3) 母板 (三)</p> <p>实验模块：要求均采用可拆卸结构、母板+拓展模块的形式，便于产品升级和维修更换，该母板要求安装直流电源及电平指示、IC 插座 (1)、数码显示及信号源、逻辑和数据开关等 4 块数字电路实验模块。要求响应文件中提供产品图片。</p> <p>①直流电源及电平指示</p> <p>直流稳压电源：+5V/1A、-5V/0.5A、±12V/0.5A 及+3.3V/0.5A；三态逻辑：2 路；16 路电平指示及逻辑分析仪接口。</p> <p>②逻辑和数据开关</p> <p>直流电源切换开关：5V 与 3.3V 切换；逻辑开关：2 路；数据开关：12 路。</p> <p>③IC 插座(1)</p> <p>14P×3 和 16P×3 IC 插座及其 φ2 引出接线柱；555 时基电路：555 芯片及对应 8P 插座各一个；分列元</p>		
--	---	--	--

	<p>件：二极管 2 个（1N4148×2 个）、1W 金属膜电阻 6 个（5.1kΩ×3 个、10kΩ×1 个、20kΩ×1 个和 100kΩ×1 个）、CBB 电容 2 个（0.01μF/63V×2 个）、电解电容 1 个（47μF/25V×1 个）。</p> <p>④数码显示及信号源</p> <p>显示电路：4 位静态数码（译码器 CD4511）；分列元件：用镀银针以及 φ2 接线柱以梅花阵形式列出，可供学生自由分配使用，可以插装电阻、电容、二极管、三极管等多种元器件；</p> <p>信号源：1Hz, 2Hz, 32Hz, 1024Hz, 1MHz, 1k-10kHz 连续可调方波。</p> <p>4) FPGA 控制单元（整个实验室配 2 套）</p> <p>要求配置 FPGA 核心芯片采用 EP1C6Q240C8（3.3V），约为 12 万门，采用 JTAG、AS 两种配置方式，AS 配置方式的配置芯片为 EPCS1（1M）。芯片时钟为 50MHz。线路板上共引出 144 路 I/O 口，4 路特殊引脚。I/O 口侧面的标号为此 I/O 口所对应的 FPGA 的管脚号。</p> <p>配套适合实验开发所需要的板载外设电路，配备电源输入电路（转换电路）、不少于 4 位数码管显示部件、不少于 8 位开关输入电路、不少于 8 位 LED 显示电路、不少于 5 位按键输入电路、不少于 4 位 LED 显示电路、USB 接口电路、RS232 接口电路、JTAG、AS 下载接口、不少于 12Bit A/D 转换电路、不少于 7 个 12 针的扩展接口和不少于 26 个 2 号接线孔、并配置有蜂鸣器电路、复位开关电路和时钟电路、不低于 50MHz 晶振电路、EEPROM 接口电路。</p> <p>配置 LCD1602 液晶显示屏电路：采用标准的 16 脚并行接口，能够同时显示不少于 16x02 即不少于 32 个字符，共 2 行，每行不少于 16 个字符。显示字母、数字、符号等功能。</p> <p>5) 配置 USB Blaster ALTERA 下载器，安装 Quartus II 软件。</p> <p>四、电子技术综合实训项目：</p> <p>（一）金属探伤仪控制系统的设计及制作（整个实验室配置 1 套）</p> <p>1、技术功能要求：</p> <p>能实现对被测工件缺陷的自动检测。由位移传感器、电涡流传感器、开关电源、微处理器核心板（STM32 或 51 单片机、液晶显示模块、键盘电路）、信号调理电路板、A/D 转换电路板、电机驱动电路板等组成。</p> <p>设备能提供学生自行设计安装并二次开发编程。</p> <p>2、功能要求：</p> <p>1) 开机显示</p>		
--	--	--	--

	<p>开机后在液晶显示屏上显示“电子产品设计及制作”，可用四个按键控制探测线圈的“Y 上移、Y 下移、X 左移、X 右移”，按下回车键后进入测试界面。</p> <p>2) 测试界面</p> <p>检测坐标为定点检测时可设定的坐标值，探头坐标可实时显示探测线圈的坐标值，坐标值定义与检测坐标定义一致；</p> <p>探头状态实时显示探测线圈位置有/无检测到缺陷；缺陷数量显示累计检测到的缺陷个数。</p> <p>定点检测：用按键输入好检测坐标后，按下功能键，探测线圈移动到指定的坐标点检测有/无缺陷，探头状态要求实时显示，检测到有缺陷时，缺陷数量自动加 1，无缺陷时不需输出指示。按下功能键，缺陷数量清零。</p> <p>自动检测：按功能键，探测线圈自动回到坐标零点(000x000)，然后逐行或逐列扫描对被测工件进行自动检测，要求探头坐标和探头状态实时显示。当检测到缺陷时，检测暂停，缺陷数量加 1，按下回车键后检测继续，直至扫描完毕。在检测过程中按下功能键，退出自动检测状态，缺陷数量清零。</p> <p>为了保证产品质量和避免软件版权纠纷，要求响应文件中提供金属探伤仪控制系统软件的计算机软件著作权证书扫描件。</p> <p>(二) 圆度测量仪的设计及制作（整个实验室配置 1 套）</p> <p>圆度测量仪功能要求：输出 PWM 波驱动直流减速电机旋转，带动被测圆旋转，电感式位移传感器测量相应角度的被测圆半径，并在液晶屏上显示测量结果。</p> <p>1、硬件组成要求：</p> <p>整个系统要求采用 STM32F103 核心板、H 桥 PWM 输出直流减速电机驱动板、ADS7950 串口 A/D 转换电路板、多功能万用板、液晶显示和键盘电路、圆度仪传感器测量电路、圆度仪检测机构和电源等部分组成。各模块功能要求如下：</p> <p>1) STM32F103 核心板：要求核心板搭载 ST 公司的 STM32F103。片内资源丰富，512K Flash，64kRAM；3 个 12 位模数转换器；2 通道 12 位 D/A 转换器；12 通道 DMA 控制器；11 个定时器；5 个 USART 接口；3 个 SPI 接口；外围器件有串口通讯芯片 MAX3232、USB 转串口芯片 CH340T。用扁平带方式方便与外围电路连接。</p> <p>2) H 桥 PWM 输出电路：该电路为 H 桥 PWM 输出电路，CPU 可以同时输出四组脉冲信号，经过隔离后，由双路全桥 PWM 电机驱动器 DRV8412 来驱动电机，该芯片有过热保护，和故障检测功能。</p>		
--	---	--	--

	<p>3) ADS7950 串口 A/D 转换电路: 此模块要求由模拟信号输入电路、ADS7950 及外围电路、数字信号输出电路组成, 其中输入部分有放大和偏置功能, ADS7950 功能脚及数字输出由 PMOD 口引出。可通过跳线帽调节输入的单双极性。可更换成 ADS7951 扩展成 8 通过模拟量输入。SPI, 4CH, 12BIT。</p> <p>4) 液晶显示和键盘电路: 该模块要求包括一块 1602 液晶屏和一块 12864 液晶屏、查询式键盘和矩阵式键盘。该线路板配合核心板可以完成液晶的显示实验、查询式键盘和矩阵式键盘实验。</p> <p>2、软件功能要求: 要求圆度仪控制系统软件包含有欢迎界面, 系统菜单、参数设定、圆度测量、手动测量、自动测量和数据回看等软件功能。响应文件中提供软件各界面关系图。 为了保证产品质量和避免软件版权纠纷, 要求响应文件中提供圆度仪控制系统软件的计算机软件著作权证书扫描件。</p> <p>(三) 模拟光伏追踪控制系统的设计与制作, 整个实验室配 1 套。</p> <p>1、硬件组成要求: 光伏发电跟踪器要求由光敏检测电路、ADS1118 串口 A/D 转换电路、单片机 (MSP430F5438 或者 STM32 等) 电路、直流减速电机、液晶显示与键盘电路、DRV8412 全桥 PWM 驱动电路、模拟光源以及模拟太阳能板等几部分组成, 通过光敏检测电路的感应可实现对光源的自动跟踪。 光伏发电跟踪器的后面板需安装+12V 电源 1 插座 (用于核心板、显示键盘板、A/D 转换板、光敏检测电路和模拟太阳能板的供电), +12V 电源 2 插座 (用于 H 桥驱动电路的供电), 光电信号插座用于连接光敏检测电路, 太阳能板输出插座用于连接模拟太阳能板, 电机输出插座用于连接模拟光源和直流减速电机。</p> <p>2、提供的技术资料包含光伏发电跟踪器的设计、装调及二次开发编程。 为了保证产品质量和避免软件版权纠纷, 要求响应文件中提供模拟光伏追踪控制系统软件的计算机软件著作权证书扫描件。</p> <p>五、配套软件资源库</p> <p>1、电子技术虚拟仿真软件</p> <p>1) 器件: 包括电路与器件外形的对照, 器件的名称、型号与在电路中的作用等。 2) 原理: 仔细解析电路的工作原理与过程, 使使用者对电路的机理有较深入的了解。 3) 布局: 可以根据布局原则与电路图, 从器件库中取出元器件进行布局。</p>		
--	---	--	--

	<p>4) 接线: 根据接线原则与电路图, 对已完成布局的电路进行接线。</p> <p>5) 测试: 接线正确的电路, 浏览者可以通电测试。</p> <p>6) 电子技术虚拟仿真软件系统、逼真地再现了电子技能训练项目, 既适用于从事电子、仪器仪表、电气与自动化等专业实训课教师授课使用, 也适用于维修电工、家用电子维修工、家用电器维修工、电子设备装接工等所有与电工设备有关的专业的学生作技能训练使用。</p> <p>7) 丰富的器件库: 超过 27000 种元器件, 可方便地创建新元件;</p> <p>8) 智能的器件搜索: 通过模糊搜索可以快速定位所需要的器件;</p> <p>9) 智能化的连线功能: 自动连线功能使连接导线简单快捷, 大大缩短绘图时间;</p> <p>10) 支持总线结构: 使用总线器件和总线布线使电路设计简明清晰;</p> <p>11) 多样的激励源: 包括直流、正弦、脉冲、分段线性脉冲、音频(使用 wav 文件)、指数信号、单频 FM、数字时钟和码流, 还支持文件形式的信号输入;</p> <p>12) 丰富的虚拟仪器: 13 种虚拟仪器, 面板操作逼真, 如示波器、逻辑分析仪、信号发生器、直流电压/电流表、交流电压/电流表、数字图案发生器、频率计/计数器、逻辑探头、虚拟终端、SPI 调试器、I2C 调试器等;</p> <p>13) 生动的仿真显示: 用色点显示引脚的数字电平, 导线以不同颜色表示其对地电压大小, 结合动态器件(如电机、显示器件、按钮)的使用可以使仿真更加直观、生动;</p> <p>14) 高级图形仿真功能(ASF): 基于图标的分析可以精确分析电路的多项指标, 包括工作点、瞬态特性、频率特性、传输特性、噪声、失真、傅立叶频谱分析等, 还可以进行一致性分析;</p> <p>15) 要求在响应文件中提供晶体管共射极单管放大器、OTL 功率放大器、计数器、555 时基电路、译码器 5 个实验的软件仿真界面截图。</p> <p>16) 要求仿真软件完成的实验内容: 模拟电子实验: (1) 半导体二极管、晶体管的认识与测量 (2) 晶体管共射极单管放大器 (3) 场效应管放大器 (4) 负反馈放大器 (5) 差分放大电路的设计 (6) 两级阻容耦合放大器 (7) 射极跟随器 (8) 集成运算放大器的指标测试 (9) 集成运算放大器的基本应用一(模拟运算电路) (10) 集成运算放大器的基本应用二(电压比较器) (11) 集成运算放大器的基本应用三(波形发生器) (12) 集成运算放大器</p>		
--	---	--	--

	<p>的基本应用四（有源滤波器）（13）OTL 功率放大器（14）集成功率放大器</p> <p>数字电子技术实验：（1）TTL 集成逻辑门的逻辑功能与参数测试（2）CMOS 门电路的测试的逻辑功能与参数测试（3）TTL 电路和 CMOS 电路的输出特性测试（4）集成逻辑电路的连接与驱动（5）组合逻辑电路的设计与测试（6）译码器及其应用（7）数据选择器及其应用（8）触发器及其应用（9）显示器电路（10）计数器及其应用（11）二进制加法计数器（12）十进制加法计数器（13）测试移位寄存器的逻辑功能（14）移位寄存器及其应用（15）脉冲分配器及其应用（16）555 时基电路及其应用（17）使用门电路产生脉冲信号——自激多谐振荡器（18）D/A、A/D 转换器（19）单稳态触发器与斯密特触发器——脉冲延时与波形整形电路</p> <p>六、可完成的实验项目</p> <p>1、模拟电路基本技能实训</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 常用电子仪器的使用及基本性能指标的测试方法 2) 半导体二极管、三极管的认识与特性测量 3) 三极管共射放大器 4) 场效应管放大器 5) 负反馈放大器 6) 差分放大电路 7) 两级阻容耦合放大器 8) 射极跟随器（共集电极放大器） 9) 集成运算放大器的指标测试 10) 集成运算放大器的基本应用一（模拟运算电路） 11) 集成运算放大器的基本应用二（电压比较器） 12) 集成运算放大器的基本应用三（波形发生器） 13) 集成运算放大器的基本应用四（有源滤波器） 14) 三运放构成的仪用放大电路设计 15) 压控振荡电路 16) 直流稳压电源 2（集成稳压器） 17) OTL 功率放大器 		
--	--	--	--

		<p>2、数字电路基本技能实训</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 晶体管开关特性、限幅器与钳位器（二极管、三极管） 2) TTL 集成逻辑门的参数测试 3) COMS 集成逻辑门的参数测试 5) 集成逻辑电路的连接和驱动 4) TTL 集电极开路（OC）门与三态输出门的应用（选配） 7) 组合逻辑电路的设计与测试（含加法器） 8) 译码器及其应用 9) 数据选择器 10) 触发器 11) 计数器 12) 移位寄存器及其应用 13) 单稳态触发器——脉冲延时电路 14) 施密特触发器——波形整形电路 15) 使用门电路产生脉冲信号——自激多谐振荡器 16) 555 集成定时器与振荡器电路 <p>D/A、A/D 转换器</p> <p>3、电子技术综合实训项目</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 步进电机驱动系统实验 2) 金属探伤仪控制系统的设计及制作 3) 模拟光伏追踪系统的设计与制作 4) 圆度仪控制实训系统的设计与制作 <p>4、FPGA 数字电路基本逻辑设计实验</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) FPGA 认识实验-流水灯实验 2) FPGA 数字逻辑设计实验 - 1 位全加器实验 3) FPGA 数字逻辑设计实验 - 4 位全加器实验 <p>5、时序电路 VHDL 设计实验</p>		
--	--	--	--	--

		<p>1) FPGA 时序电路设计实验 - 1Hz 信号发生实验</p> <p>2) FPGA 时序电路设计实验 - 十进制计数器实验一</p> <p>3) FPGA 时序电路设计实验 - 七段数码管显示实验</p> <p>4) FPGA 时序电路设计实验 - 十进制计数器实验二</p> <p>5) FPGA 时序电路设计实验 - 数码管动态显示实验</p> <p>6) FPGA 时序电路设计实验 - 十进制计数器实验三</p> <p>6、VHDL 综合设计实验</p> <p>1) FPGA 综合设计实验 - 数字钟实验一</p> <p>2) FPGA 综合设计实验 - 数字钟实验二</p> <p>3) FPGA 综合设计实验 - LCD1602 显示实验</p> <p>4) FPGA 综合设计实验 - A/D 转换实验</p> <p>5) FPGA 综合设计实验 - D/A 转换实验</p> <p>7、电子技术虚拟仿真实验项目 (不少于 25 个)</p>		
2	数字示波器	<p>1. 120MHz 带宽, 2 路模拟通道, 实时采样率: 1 GSa/s</p> <p>2. 存储深度每通道: 24 Mpts, 所有波形点可以用 excel 格式导出在电脑打开分析</p> <p>3. 实时采集波形捕获率: 不小于 30,000wfms/s, 可以从后端触发接口测试出该刷新率</p> <p>4. 支持硬件实时的波形录制、回放功能, 最多录制可达 60000 帧, 并且可以以其中一个波形为模板对所有波形做对比分析, 分析结果以冷热色调显示出来</p> <p>5. 低底噪, 垂直档位: 1mV/div~10V/div</p> <p>6. 垂直分辨率: 最高 12bit</p> <p>7. 垂直单位支持 W、A、V 和 U, 垂直通道标签可编辑</p> <p>8. 时基精度: $\leq \pm 25$ ppm</p> <p>9. 水平时基: 5 ns/div 至 50 s/div</p> <p>10. 时基模式: Y-T、X-Y (可同时观测 Y-T 波形)、Roll、延迟扫描、慢扫描</p> <p>11. 多种触发功能边沿触发、脉宽触发、斜率触发、视频触发、码型触发、持续时间、RS232、I2C、SPI、欠幅触发、超幅触发、第 N 边沿、延迟触发、超时触发</p> <p>12. 标配并行解码, 可升级至 RS232 解码、I2C 解码、SPI 解码</p>	29	套

		<p>13. 不少于 37 种带统计的自动测量功能，测量区域可选屏幕或光标，测量信源可选 CH1-CH4 或 MATH，提供专用测量键，方便测量</p> <p>14. 5 组统计测量，可以统计测量结果最大值，最小值，平均值和标准差，测量次数，测量结果字号可设（标准/大/特大）</p> <p>15. 数学运算：支持 A+B、A-B、A×B、A÷B、FFT、A&&B、A B、A^B、!A、intg、diff、sqrt、lg、ln、exp 和 abs</p> <p>16. 数字滤波：低通、高通、带通、带阻</p> <p>17. AUTO 可自动激活通道，AUTO 参数可设</p> <p>18. 接口：USB Host, USB Device (USBTMC), AUX (Pass/Fail, Trigout), USB-GPIB (可选)。LAN 接口符合 LXI 协议，并提供证明</p> <p>19. 显示屏：不小于 7 英寸高清 WVGATFT 宽屏，多级波形灰度显示</p>		
3	数字万用表	<p>1. 具有测量交直流电压、交直流电流、电阻、电容、频率 / 占空比、dBm、热电偶 (TC)、热电阻 (RTD)、测二极管通断检测等功能。</p> <p>2. 白色 LCD 背光照明。</p> <p>3. 采用面板校准技术，无需打开机壳便可进行校准，校准周期为一年。</p> <p>4. 仪表可通过红外串行接口 USB-IR 与计算机通讯。</p> <p>5. 任何插孔和接地之间的最高电压：1000V DC 或 AC 电压均方根。</p> <p>6. 电涌保护：6kV</p> <p>7. 提供产品符合 CE 认证。</p>	29	套

成交通知书

采购编号：鹤壁磋商采购-2023-29

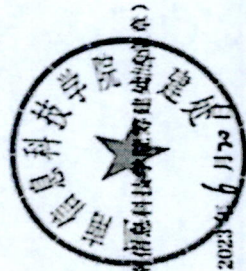
河南英鸿电子科技有限公司：

你方于2023年06月19日所递交的河南信息科技学院筹建处
电工技术、电子技术实验台（含教学系统）采购项目（2包）的竞
争性磋商响应文件已被我方接受，被确定为成交人。

请你方在接到本通知书后在规定的期限内到河南信息科技学

院筹建处与我方签订合同。

特此通知



采购人：河南信息科技学院筹建处（章）

成交单位	河南英鸿电子科技有限公司		
采购人	河南信息科技学院筹建处		
采购方式	竞争性磋商		
磋商时间	2023年06月19日		
成交价	大写	伍拾肆万零捌佰陆拾元整	
	小写	540860元	
质量	合格，满足项目需求	工期	30日历天
代理机构	河南建达工程项目管理咨询有限公司（章）		
其他补充事宜	响应供应商有政府采购合同融资意向的，请登录鹤壁市政府采购网进行供应商融资意向登记，或者在招标公告栏目中获取融资渠道和联系方式。		