

专业群实训基地建设方案

专业群基础实训室为电子信息专业群学生提供人才素质能力培养服务。通过实验实训室等实践平台建设为专业学生提供硬件基础、通过资源库建设和师资队伍培养为专业提供软件支撑。项目建设完成后预期可涵盖专业群各专业基础课程的实践训练项目，为学生基础能力培养奠定基础。师资培养、课程资源库建设完善专业实践项目短板，为专业发展提供多元动力。

1. 专业群基础实训室建设必要性

专业群基础实训室建设项目是电子信息专业群建设的一项重要组成部分。其主要功能任务为培养学生实践动手能力、素质能力、职业基础技能以及促进基础学科知识的掌握吸收。

专业群基础实训室可覆盖：电路基础、模拟电路、数字电路、高频电路、可编程器件等课程的辅助教学。同时又有用电安全、装配能力、电路设计、电路分析与测试等职业能力培养手段。

为电子信息专业群人才培养定位“培养具有较强安全意识与规范意识，有较强 IT 职业素养，理论知识扎实，动手能力强，发现问题、解决问题能力强的高技能应用人才。”提供有力基础支撑。

2. 专业群基础实训室建设主要内容

专业群基础实训室建设主要为搭建基础实验室两间：电路原理实验室、数字电路实验室。通用实训平台三间，可完成项目：安全用电、电子装配工艺、模电、数电、高频实训。综合实训室一间集仿真、焊接、测试、调试功能一体。从基础理论实践学习到综合实践项目制作，再到学生自主设计开发调试小制作、小发明。逐步流程化培养学生专业能力。

➤ 基础实验室建设：

1) 电路原理实验室实验室

电路基础实验室主要为直流电路、交流电路两门课程服务，提供理实一体教学平台，其中包含学生端操作平台、教师演练平台。其中教师演练平台为五间实验室通用平台；操作平台以电路基础实验箱、示波器、信号发生器、万用表等设备搭建硬件电路测量数据。

2) 数字电路实验室

数字电路实验室主要为数字电路课程服务，提供理实一体教学平台，其中包含学生端操作平台、教师演练平台。其中教师演练平台为四间实验室通用平台；操作平台以数字电路实验箱、示波器、信号发生器、万用表等设备搭建硬件电路测量数据。

➤ 通用实训室建设

通用实训室三间为集中性实践项目实施平台，为综合项目安全用电、电子装配工艺、模电、数电、高频等整体电路开发、制作服务。其中一间强电实训室侧重安全用电、电气设备操作，另外两间以电子电路制作为主。

强电实训室配备：各类电动工具、照明电路开发板、综合电路开发板、安全用具、万用表等。

电子电路实训室配备：电源、示波器、信号发生器、焊接平台、万用表、工具等。

通用实训室均包含教师演练平台。

➤ 综合实训室

综合实训室为电路开发综合平台，为学生、教师自主开发、设计、制作电路建设。为全面开展多形式、多专业的学生技能竞赛，提升学生专业能力和综合能力提供支撑。增强电子信息专业群在专业技能大赛、程序设计能力竞赛、电子设计能力竞赛等赛事竞争力。

综合实训室设备包括：仿真编程平台、开发板资源、电源、示波器、信号发生器、焊接平台、万用表、辅助设备工具等。

➤ 课程资源库建设

完成实验项目、实训项目等科目的电子资源库建设，包括微课录制、操作视频、动画制作等形式。

➤ 理实一体师资队伍建设

培养出一批更加具有实战水平的教师队伍，适应理实一体化教学培养模式的专职教学团队。校内专任专业教师必须努力提升自身的双师素质，具备本专业领域内较强的职业实践能力，通过多种方式，校内培训指导、高校师资培养方式，提高骨干教师能力。

3. 软硬件配置清单

教师演练平台包括：

序号	名称	规格	数量
1	教师机电脑	内存 16G 以	8
2	多媒体平台		8
3	教师工作台		8

电路基础实验室：

序号	名称	规格	数量
1	电路原理实验箱		30
2	示波器		30
3	信号发生器		30
4	万用表		30

数字电路实验室

序号	名称	规格	数量
1	数字电路实验箱		30
2	万用表		30

通用实训室三间

序号	名称	规格	数量
1	焊接平台		90
2	示波器		30
3	信号发生器		30
4	电源		30
5	万用表		90

6	工具类		90
7	强电综合实训板		30

综合实训室平台

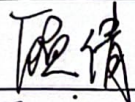
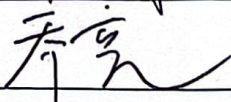

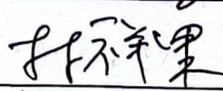
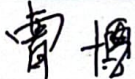
序号	名称	规格	数量
1	开发板		60
2	焊接平台		15
3	示波器		15
4	信号发生器		15
5	电源		15
6	万用表		15
7	工具类		15
8	电脑		15
9	一体式打印机		1

课程资源库建设:

序号	名称	规格	数量
1	微课视频		24
2	操作视频		20

电子信息工程技术高水平专业群 2024 年采购需求

专家论证意见

学院名称：民航电子信息工程学院				
论证内容：电子信息工程技术高水平专业群——专业群实训基地项目采购需求				
专家意见				
<p>2024 年 7 月 3 日，民航电子信息工程学院在赤坭校区 L3-308 室召开了电子信息工程技术高水平专业群 2024 年专业群实训基地项目采购需求（以下简称“项目”）专家论证会。专家组听取了项目采购方案的汇报，审阅了相关材料，经质询与讨论，形成如下意见：</p> <p>一、项目提交的材料符合论证要求；</p> <p>二、项目建设有利于提高学生实操技能，提升专业群人才培养质量；</p> <p>三、项目目标明确，技术路线清晰，整体方案可行；</p> <p>四、采购需求合理、内容明确。</p> <p>综上所述，专家组同意该采购需求通过论证。</p>				
专家名单				
序号	姓名	单位	职务职称	签名
1	顾倩	航空港管理学院	副教授	
2	乔亮	航空港管理学院	副教授	
3	魏亚波	民航经营管理学院	副教授	
4	林祥果	民航电子信息工程学院	副教授	
5	曹博	民航电子信息工程学院	副教授	

2024 年 7 月 3 日

地点：赤坭校区 L3-308

广州民航职业技术学院
电子高水平专业群建设——专业群实训基地
建设项目

合
同
书

合同编号	年月	分类	件号
GCAC-202410	202410	CG	0136

采购编号: GCAC-202410

合同编号:

甲方: 广州民航职业技术学院

乙方: 广东万宸信息科技有限公司



为了保护甲乙双方的合法权益，依照《中华人民共和国民法典》等相关法律、法规的规定，按照（甲方）电子高水平专业群建设——专业群实训基地建设项目（项目采购编号为：GCAC-CG2024BX11、合同编号：GCAC-GZ#####）的比选文件和乙方提交的响应文件，甲乙双方就本项目的物采购事项签订本合同，以兹共同遵守：

一、采购合同标的及合同总价

序号	货物名称	件号/型号	产地	数量	单位	单价(元)	金额(元)
1	数字示波器	UP06102Z 数字示波器	优利德	50	台	3620	181000
2	模拟电路实验箱	XY-107B 模拟电路实验箱	湘永	30	套	2860	85800
3	数字电路实验箱	XY-107A 数字电路实验箱	湘永	30	套	2800	84000
4	仿真软件	湘永定制	湘永	50	点	200	10000
5	课程资源拍摄与制作	万宸定制	万宸	1	项	88000	88000
合计						¥448800.00 元	
总价（含税）：人民币肆拾肆万捌仟捌佰元整（¥448800.00 元）							

注：合同总价已包含货物的价款、包装、运输、装卸、安装、调试、技术、指导、培训、咨询、服务、保险、检测、验收合格交付使用之前以及技术和售后服务等其他各项有关费用，以及进口货物的商检、关税和海关手续等相关各项费用，甲方不再向乙方支付任何费用。

二、质量要求和技术标准

2.1. 乙方提供的货物必须符合中华人民共和国国家安全环保标准、国家有关产品质量认证标准，甲方比选文件、乙方响应文件中有关质量要求和技术指标的约定标准；甲乙双方如遇对质量要求和技术指标的约定标准有相互抵触或异议的事项，由甲方在比选采购与响应文件中按质量要求和技术指标比较优

胜的原则确定该项的约定标准。

2.2. 乙方提供的货物（含零配件、随机工具等）必须是全新的原厂正品。

2.3. 包装和运输：

2.3.1. 乙方应采取防潮、防雨、防冻、防锈等相应措施对货物进行包装，确保货物在正常作业和装卸条件下安全无损地到达合同指定地点。

2.3.2. 包装箱及每一附件应由乙方注明货物名称、型号、件数、附件名，质量合格证书、保修证书、产品使用说明书及其他相关资料。

三、保修和售后服务

乙方根据下表向甲方提供货物的免费保修服务：

序号	货物名称	免费保修期（年）
1	数字示波器	四年
2	模拟电路实验箱	
3	数字电路实验箱	

3.1. 保修期由甲方对货物验收合格并签署《验收报告》之日起计算。

3.2. 在保修期内，如设备非因甲方的人为原因而出现质量问题，甲方有权向乙方提出质量异议，乙方应负责承担修理的实际费用；乙方不能修理，应作退货处理（见 7.4）。乙方保证在接到故障电话后 4 小时内响应用户要求，24 小时内派员上门到现场维护，并在 3 小时内排除故障修复使用，如在规定时间内不能修复解决，则提供相同功能档次的货物设备给甲方作为代替使用，确保货物设备的正常运作和使用。

四、合同总价和付款方式

4.1. 合同金额（含税）：¥448800.00 元（人民币大写：人民币肆拾肆万捌仟捌佰元整）。

4.2 乙方应该在合同生效后 15 个工作日内，向甲方提供合同金额 5%的履约保证金。甲方在收到乙方的履约保证金和合同总价 30%的增值税普通发票 25 个工作日内，向乙方支付合同总价的 30%，即¥134640.00 元（人民币大写：壹拾叁万肆仟陆佰肆拾元整）；

4.3 甲方通过终验和收到乙方开立的合同总金额 70%的增值税普通发票 25 个工作日内，向乙方支付合同总金额的 70%，¥314160.00 元（人民币大写：

叁拾壹万肆仟壹佰陆拾元整)；

4.4 在验收合格且乙方能履行合同中承诺满 1 年后，甲方在收到乙方交回由甲方开具的合同总金额 5% 的履约保证金收据及经甲方使用部门审核确认的退还保证金申请之日起 25 个工作日内，无息退还乙方履约保证金，即 ¥22440.00 元（人民币大写：贰万贰仟肆佰肆拾元整）。

五、交货时间、地点和方式

5.1. 交货时间：乙方应在本合同签订生效之日起的 30 个日历天内，免费将货物及其配件、随机工具送达甲方指定地点进行安装调试，并经甲方验收合格后交付使用；同时免费提供技术培训和咨询服务。

5.2. 交货时，乙方应将货物的用户手册、保修手册等单证交付给甲方，其中：进口产品必须提供国家进出口商品检验部门的检验证明，国内产品还须提供出厂合格证。

5.3. 交货地点：广州市花都区赤坭镇岭西大道（广州民航职业技术学院花都校区）L3-309。

5.4. 交货方式：由乙方免费送货上门。

六、验收

6.1. 项目整体竣工，交付使用前进行初验

6.2. 本项目以合同和标书中提供所有设备技术标准和服务，作为验收依据，乙方在甲方指定地点安装调试完毕，通过试运行 3 个工作日后、7 日内进行初验，在初验达到标准的前提下，甲方于 7 个工作日内组织完成终验。在验收项全部达到要求后 3 日内，双方签署《验收报告》。甲方逾期完成初验、终验的，自相关期限届满之日起，视为乙方所供货物验收通过。

七、违约责任

7.1. 甲方无正当理由拒收货物的，每批货物甲方向乙方支付该批货物的 1% 违约金。但该违约金累计不超过合同应付未付款的 5%。

7.2. 甲方无正当理由逾期付款的，每逾期一个日历天按当期应付未付款的 2‰ 计算，向乙方支付违约金，但该违约金累计不超过合同应付未付款的 5%。

7.3. 乙方逾期交付货物的，每逾期一个日历天按合同总价的 2‰ 计算，累计至交齐货物之日止，向甲方支付违约金，乙方仍需履行合同向甲方交付货物；

如乙方逾期 30 日历天内仍未交齐货物的，甲方有权终止合同，乙方则应按约定向甲方支付合同总价的 5%违约金，且乙方应向甲方返还已付款项。

7.4. 乙方交付货物的品质、性能、技术标准、质量要求不符合合同约定的，甲方有权向乙方提出更换货物及索赔，乙方应在甲方提出之日起的 5 个日历天内免费更换货物，由此造成的时间延误视作乙方未按时交货，按本条前述第 7.3 款处理。

如经两次更换，货物质量仍不符合本合同约定的，甲方有权终止合同，乙方应向甲方返还已付款项，并按约定向甲方支付违约金。

7.5. 乙方保证本合同项下货物的权利无瑕疵，包括货物所有权及知识产权等权利无瑕疵。如任何第三方经法院（或仲裁机构）裁决有权对上述货物主张权利或国家机关依法对货物进行没收查处的，乙方除应向甲方返还已收款项外，还应按合同总价的 3%向甲方支付的违约金并赔偿因此给甲方造成的一切损失。

7.6. 甲方偿付的违约金不足以弥补乙方损失的，还应按乙方损失尚未弥补的部分，支付赔偿金给乙方。

7.7. 乙方偿付的违约金不足以弥补甲方损失的，还应按甲方损失尚未弥补的部分，支付赔偿金给甲方。

八、不可抗力

任何一方由于不可抗力的原因不能履行合同时，应在不可抗力发生后 3 天内向对方通报不能履行或不能完全履行的理由，在取得不可抗力发生地市级以上政府相关部门证明以后，允许延期履行、部分履行或者不履行合同，并根据情况可部分或全部免于承担违约责任。

九、合同的转让、变更、中止、终止

甲乙双方均不得擅自转让、变更、中止或者终止本合同。如任何一方无故解除或有违反本合同规定的任何情形均属于违约行为，违反方应向对方支付合同总价 5%的违约金。

如继续履行本合同将损害国家利益和社会公共利益的，双方应变更、中止或者终止合同。双方不能就此协商一致的，按本合同第十一条处理。

十、知识产权

10.1. 乙方同意并保证尊重任何他方的知识产权及其他合法权益，承诺其所提供的产品或服务均为合法权益的，不会侵犯、导致或引起侵犯第三方知识产权及其他合法权益，若因本合同所提供的产品或服务及因履行本合同导致侵犯第三方的知识产权及其它合法权益，所引起任何及/或全部责任均应当由乙方承担。


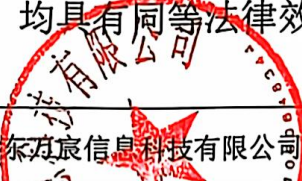
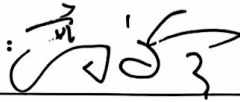

十一、其它

11.1. 本合同适用法律为中华人民共和国法律、法规。在本合同履行过程中发生争议的，由双方协商解决；协商不成时，向广州市白云区人民法院起诉解决。

11.2. 有关本合同条款的修改、补充和变更，均应以书面形式进行，经双方签字、盖章后生效，并且所有补充合同的采购金额累计不得超过本合同总价的 10%，否则无效。

11.3. 本合同自双方签字盖章之日起生效，至双方履行完毕本合同全部权利和义务后终止。本合同一式肆份，双方各执贰份，均具有同等法律效力。

【以下无正文】

甲方(盖章): 广州民航职业技术学院 	乙方(盖章): 广东万宸信息科技有限公司 
地址: 广州市白云区机场路尚云西街 10 号	地址: 广州市天河区黄埔大道西 874 号 301 房之一
法定代表人(授权): 	法定代表人(授权): 
电话:	电话: 13430345526
邮政编码: 510403	邮政编码: 510627
开户银行: 中行广州远景路支行	开户银行: 广州银行股份有限公司东圃支行
账号: 735457745124	账号: 810316388880010017
统一社会信用代码: 12100000G34105077P	统一社会信用代码: 91440101MA9Y2GCR6E
时间: 2024年10月13日	时间: 2024年10月13日

附件 1: 技术参数清单

序号	设备名称	招标技术参数、功能要求
一、采购清单与技术参数需求		
1	数字示波器	<p>(1) 不少于 100MHz 带宽；双通道同时打开，每通道最高 1GS/s 实时采样率。</p> <p>(2) 不少于 2 个模拟通道</p> <p>(3) 每通道 56Mpts 存储深度。</p> <p>(4) 不少于 7 英寸 WVGA (800×480) TFT 液晶屏，256 级灰度显示(支持色温显示)</p> <p>(5) 波形捕获率 150,000wfms/s，支持触发输出 (Trigger Out) 验证波形捕获率</p> <p>(6) 宽范围垂直档位 1mV/div~20V/div，并且各个档位均支持全带宽</p> <p>(7) 支持通道交替触发，使不同时钟源且不同频率的信号波形稳定显示在屏幕上</p> <p>(8) 64K 点增强 FFT 功能：检波方式、瀑布图、频率设置范围</p> <p>(9) 支持加、减、乘、除、FFT、高级运算 (支持公式编辑)、逻辑运算等计算功能</p> <p>(10) 触发类型标配：边沿，脉宽，欠幅，超幅，N 边沿，延迟，超时，持续时间，建立/保持，斜率，视频，码型；RS232/UART, I2C, SPI</p> <p>(11) 标准接口：USB Host, USB Device, LAN, AUX Out (Trigger Out / Pass/Fail)</p> <p>(12) 支持 RS232/UART、I2C、SPI 总线解码</p> <p>(13) 多种校准信号输出：10Hz/100Hz/1kHz/10kHz</p> <p>(14) 支持智能开放实验室管理系统</p>
2	模电实验箱	<p>1. 实验板：</p> <p>(1) 母板采用 $\geq 2\text{mm}$ 厚印制线路板制成，正面印有元器件图形符号及相应的连线，反面为印刷线路，并焊好相关的元器件等。</p> <p>(2) 母板上设有 8P ≥ 2 只、14P ≥ 1 只、40P ≥ 1 只高可靠圆脚集成块插座，还设有 300 多根可靠的镀银长紫铜管，供插电阻、电容、电位器和三极管等。母板上的固定实验器件有三端稳压块(如 7812、7815、7915、LM317 等)、电容器、三极管(如 3DG6、3DG12、3CG12、8050 等)、场效应管、可控硅、单结晶体管、12V 信号灯、整流桥堆、二极管、稳压管 (2CW54、2DW231 等)、功率电阻、振荡线圈、扬声器、钮子开关、按钮开关、精密多圈电位器 ($1\text{k}\Omega \geq 1$ 只、$10\text{k}\Omega \geq 1$ 只)、碳膜电位器 $100\text{k}\Omega$ 以及蜂鸣器等。母板上设有 ≥ 300 个高可靠锁紧式防转叠插座(与集成块插座、镀银紫铜管及固定器件脚等已内部连好)作为实验时的连接点、测试点。</p> <p>(3) 母板上设有可装、卸固定线路实验小板的插座四只，配有共射极单管放大器/负反馈放大器实验板、射极跟随器实验板、集成运放实验板 (模拟运算)、差动放大器实验板及电源电路实验板 (晶体管稳压</p>

		<p>电源)共五块,可采用固定的线路灵活组合相关的实验。</p> <p>2. 直流电源:提供±5V/0.5A, ±12V/0.5A和1.3~18V/0.5A稳压电源共五路,它们均有短路保护自动恢复功能,其中+12V具有短路报警、指示功能。直流信号源: -5V~+5V可调电源两路。</p> <p>3. 交流电源:提供0V、6V、10V、14V抽头一路及中心抽头17V两路低压交流电源(AC50Hz),每路均有短路保护自动恢复功能。</p> <p>4. 指针式直流毫安表:量程为1mA,内阻为100Ω。</p> <p>5. 函数信号发生器(输出正弦波、方波和三角波,频率为15Hz~150kHz分五档连续可调)、六位数显频率计(范围1Hz~10MHz,可监视信号源的输出频率及外测输入信号的频率)</p> <p>6. 保护箱:高强度铝合金保护箱有把手等,造型美观大方。</p> <p>7. 备有实验连接线、配套实验器件包及实验指导书等。</p>
3	数电实验箱	<p>1. 实验板</p> <p>(1) 母板采用≥2mm厚印制线路板制成,正面印有连线、字符等,反面是相应的印刷线路及有关元器件等。</p> <p>(2) 母板上设有若干个高可靠的圆脚集成块插座(8P、14P、16P、20P、24P、28P及40P等)及100多根高可靠的镀银长紫铜管,供插电阻、电容、电位器和三极管等。母板上固定器件有继电器、蜂鸣器、多圈电位器、电容器、按钮开关以及晶振等。还设有400多个高可靠锁紧式防转叠插座(与集成块插座、镀银长紫铜管及固定器件等已内部连好)作为实验连接点、测试点,实验接线时,只要用锁紧插头线相互连接即可。</p> <p>2. 直流电源:提供±5V/0.5A和±15V/0.5A的稳压源四路,均有短路保护自动恢复功能,其中+5V电源具有短路报警、指示功能。</p> <p>3. 脉冲信号源:提供正、负输出单次脉冲一组和一组频率1Hz、1kHz、20kHz附近连续可调的方波脉冲源,通过频率细调多圈电位器对输出频率进行细调。</p> <p>4. 三态逻辑测试笔:高电平为红色发光管亮,低电平为绿色发光管亮,高阻态或电平处于不高不低的电平值时黄色发光管亮。</p> <p>5. 电平指示:15位红色LED</p> <p>6. 逻辑开关:15位红色LED</p> <p>7. 数字显示:四位七段LED数码管(附BCD码十进制译码电路)</p> <p>8. 拨码开关:四位可逆十进制拨码开关</p> <p>9. 母板上设有插座四只,可插放固定线路实验小板</p> <p>10. 保护箱:高强度铝合金保护箱有把手等,造型美观大方。</p> <p>11. 备有实验连接线、配套实验器件包和实验指导书等。</p>
4	配套教学资源	<p>配套教学资源:</p> <p>1、无纸化考核平台(基于云平台无纸化理论试题库考试系统)(网络版)包含:</p> <p>1). 用户登录; 2). 用户注册; 3). 用户管理(3.1 用户查询、3.2 添加用户、3.3 修改用户、3.4 用户删除); 4). 级别管理(4.1 级别查询、4.2 添加级别、4.3 修改级别、4.4 删除级别); 5). 题库类别管理(5.1 题库类别查询、5.2 添加题库类别、5.3 修改题库类别信息、5.4 删除题库类别信息); 6). 题库管理(6.1 题库查询、6.2 添加单项选择题、</p>

6.3 添加多项选择题、6.4 添加判断题信息、6.5 导入 Excel 题目信息、6.6 题目信息修改、6.7 删除题目信息); 7). 试卷管理 (7.1 试卷查询、7.2 添加试卷、7.3 自动抽题、7.4 手动组卷、7.5 编辑试卷、7.6 删除试卷、7.7 启用试卷、7.8 打印试卷); 8). 模拟成绩 (8.1 模拟成绩查询、8.2 模拟成绩详细、8.3 导出成绩); 9). 实战成绩 (9.1 实战成绩查询、9.2 导出实战成绩); 10). 在线考试; 11). 历史成绩 (历史模拟成绩查询、历史实战成绩查询)

2、网络版电工作业培训教学软件 (安全用电) (网络版)

包含电工初步 (电工基础、电工仪表、导线连接、安全用具、安全标志)、基本操作 (低压电器、电机与变电器、照明电路、电子技术)、风险排除 (灭火器类型、灭火器使用)、触电急救 (触电方式、防护措施、接地与接零、心肺复苏) 4 大模块, 不少于 15 个实训单元, 不少于 72 个实训项目。

3、电子仪表仪器仿真教学软件 (网络版)

3.1、系统概述

包含常用电子测量仪器、信号 (函数信号、高频信号、彩色电视信号) 发生器、电子电压表 (毫伏表、数字万用表)、电子计数器、双踪示波器、扫频仪等六类仪器, 每类仪器设有仪器简介、面板介绍、使用方法、仿真实训等 4 个学习任务。

3.2、实训项目

电子仪表仪器仿真教学软件	项目名称	实训任务
	项目一: 测量基础知识	任务一测量概述及数据处理
		任务二电子测量
		任务三电子测量仪器
	项目二: 万用表	任务一指针式万用表
		任务二数字万用表
	项目三: 毫伏表	任务一型毫伏表
		任务二数字毫伏表
	项目四: 兆欧表	任务一兆欧表
项目五: 频率计	任务一频率计	
项目六: 信号发生器	任务一多功能函数信号发生器	
	任务二高频信号发生器	
	任务三低频信号发生器	
项目七: 示波器	任务一模拟示波器	
	任务二数字示波器	
项目八: 扫频仪	任务一扫频仪	

4、模拟电子技术仿真教学软件 (网络版)

软件要求: 包括模拟电子技术实验实训常开设的延时电路等不少于 18 个实验实训项目。每个项目根据实训需要, 设置数量不等的实训任务。例如单管放大项目设计实训目的、实训器件、实训电路、电路原理、器件布局、通电测试、故障检测等任务, 以便操作者循序渐进地得到训练。技术参数:

		<p>包含不少于 18 个实训模块：延时电路、稳压电源、整流滤波电路、单管放大、可控硅调光、二极管整流电路、串联稳压电源、延时开关、电流负反馈电路、电压负反馈电路、单项可控硅整流电路、差分放大可调稳压电路、运算放大电路、运算放大器的应用、脉冲式充电电路、整流电路、温度传感器、光敏传感器检测。</p> <p>5、数字电子技术仿真教学软件（网络版）</p> <p>软件要求：包括数字电子技术课程常开设的与非门电路、异步计数器的级联、定时交流开关、多地单键控制、同步计数器、信号比较输出报警检测等不少于 7 个实验实训项目，每个项目根据实训需要，设置了数量不等的实训任务，以便操作者循序渐进地得到训练。要求软件采用三维动画与二维交互动画编程相结合技术。</p> <p>技术参数： 包含不少于 7 个实训模块：与非门电路、异步计数器的级联、定时交流开关、计数调光开关、多地单键控制、同步计数器、信号比较输出报警检测。</p>
二、实验实训微课拍摄与视频制作需求		
1	拍摄方式	<p>1、采用专业拍摄、现场收录的方式；</p> <p>2、设备配专业摄像机、专业收音器、配收音麦在指定地点进行现场录制；</p>
2	录音制作	<p>1、音频压缩采用 AAC(MPEG4 Part3)格式；</p> <p>2、必须使用专业级话筒及音频处理设备，保证录音质量；</p> <p>3、音频信噪比不低于 48db。声音和画面要求同步，无交流声或其他杂音等缺陷。伴音清晰、饱满、圆润，无失真、噪声杂音干扰、音量忽大忽小现象。</p>
3	视频输出	<p>1、输出规格要求：1920*1080 25 帧/秒 mp4 格式 H264 编码；</p> <p>2、视频制作要求：</p> <p>1) 视频信号源稳定性：全片图像同步性能稳定，不存在失帧现象，CTL 同步；</p> <p>2) 控制信号必须连续，图像无抖动跳跃，色彩无突变，编辑点处图像稳定；</p> <p>3) 信噪比：图像信噪比不低于 55dB，无明显杂波；</p> <p>3、视频处理</p> <p>视频帧率：25fps</p> <p>视频格式：mp4 格式</p> <p>视频码率：码率为 2000Kbps</p>
4	配音制作	<p>1、电平指标：2db-8db 声音应无明显失真、放音过冲、过弱；</p> <p>2、声音效果：声音和画面同步，声音清晰，无杂音，无干扰，无破音和电流音；</p> <p>3、伴音清晰、饱满、圆润，无失真、无音量忽大忽小现象；</p> <p>4、剪辑：剪辑衔接自然，景别丰富、组接流畅、色彩和曝光统一，无跳帧，无跳跃感。</p> <p>5、字幕要与配音匹配。</p>



学院



附件 1

广州民航职业技术学院 国有资产购置项目验收报告

项目使用单位名称：民航电子信息工程学院

项目名称：电子信息工程技术高水平专业群建设

专业群实训基地建设项目

项目负责人： 陈海涛

报告日期： 2024 年 12 月 19 日



广州民航职业技术学院制发

技术指标验收表

时间： 2024 年 12 月 19 日

固定资产名称	型号/规格	数量	单位 (台/件/套)
项目清单、参数指标、数量详见项目合同书			
技术指标验收内容			
技术性能	符合	✓	否
规格参数	符合	✓	否
中标(供应商)名称	广东万宸信息科技有限公司		
参加技术小组成员	乔亮 魏臣 梁涛 曾文作 蔡祥东 阮文涛		
项目技术验收结果及意见	通过  盖章		

项目验收表

时间： 2024 年 12 月 19 日

项目编号	GCAC-CG2024BX11	使用单位	民航电子信息工程学院		
项目名称	电子信息工程技术高水平专业群建设—专业群实训基地建设项目				
放置地点	花都赤坭 校区 L3 楼 308 号(室)				
经费来源	2022 民航教育人才专项				
固定资产分类	房屋类	设备类	家具类	交通工具	其他类 <input checked="" type="checkbox"/>
合同编号	GCAC202410-CG0136	合同金额	448800.00 元		
保管责任人	魏臣				
验收申请单位提供资料	1.提供合同复印件 1 份	是	<input checked="" type="checkbox"/>	否	
	2.提供技术验收表 1 份	是	<input checked="" type="checkbox"/>	否	
(中标/供货方) 名称	广东万宸信息科技有限公司				
验收小组人员(签字)	乔亮 魏臣 宋之涛 曾文强 李祥华 陈绍海				
验收结果及意见	同意 				

(填写注意事项：验收分技术验收和项目验收流程，在技术验收通过的前提下，才进行项目验收。此报告作为项目支付款、资产记账登记和存档依据之一。联系电话:020-86120394)