

政府采购合同

合同编号:

项目名称: 2022年国家级高技能人才培训基地建设-工业机器人实训装备购置(集成电路数字资源建设)

货物名称: 集成电路数字资源

买 方: 北京电子信息技师学院

统一社会信用代码: 12110000400615848N

卖 方: 北京世纪超星信息技术发展有限责任公司

统一社会信用代码: 91110108700242692T

签署日期: 2024年 6 月 25 日

合 同 书

买方 北京电子信息技师学院 的 2022年国家级高技能人才培训基地建设-工业机器人实训装备购置（集成电路数字资源建设） 经 北京京电进出口有限责任公司 以 BEIEC-ZC2024-009 招标文件在国内 公开招标 。经评定，卖方 北京世纪超星信息技术发展有限责任公司 为中标人。买、卖双方同意按照下面的条款和条件，签署本合同。

1、合同文件

下列文件构成本合同的组成部分，应该认为是一个整体，彼此相互解释，相互补充。为便于解释，组成合同的多个文件的优先支配地位的次序如下：

- a. 本合同书
- b. 中标通知书
- c. 合同专用条款
- d. 合同通用条款
- e. 投标文件（含澄清文件）
- f. 招标文件（含招标文件补充通知）

2、服务内容与数量

本合同服务内容：详见附件1。

数量：详见附件1。

3、工作条件和协作事项

1. 买方有权对课程制作的标准和质量提出要求。
2. 买方需协助卖方就课程制作事宜进行沟通，协助解决课程制作过程中所遇到的问题。
3. 买方应保证所提供的有关文字、图片以及视频资料均不会侵犯任何第三方的专利权、商标权或著作权。

- 4.拍摄素材及成片版权归属买方所有，卖方不得进行任何私自处置。
- 5.买方享有根据法律、法规以及本协议约定的其他权利。
- 6.卖方应按本协议约定，为买方组织课程制作，保证制作效果符合买方要求。
- 7.卖方应确保与买方课程主讲老师之间顺畅沟通，确保课程制作按期保质完成。
- 8.卖方负责协助解决买方在线开放课程使用过程中遇到的各种问题。
- 9.未经买方授权，卖方不得以买方名义从事有损买方形象和利益的行为。
- 10.卖方不得对买方提供的文字图片资料以及课程成片进行商业行为。

4、合同总价

本合同总价为人民币¥：798,100.00 大写：柒拾玖万捌仟壹佰元整。

分项价格：详见附件1。

5、付款方式

本合同的付款方式为：

① 合同签订后10个工作日内，卖方开具项目60%等额增值税普通发票给买方，买方支付合同总额的60%货款，即人民币：478,860.00元整（大写：肆拾柒万捌仟捌佰陆拾元整）给卖方；

② 合同义务履行完毕并验收合格后，如无质量、服务投诉和索赔，卖方向买方提供合同总金额5%的履约保函，同时提供项目40%的等额增值税普通发票，买方在10个工作日内向卖方支付合同总额40%的尾款，即人民币319,240.00元（大写：叁拾壹万玖千贰佰肆拾元整）。

6、本合同服务期限及服务地点

服务期限： 1年半

服务地点： 北京电子信息技师学院

7、合同的生效

本合同经双方授权代表签署、盖章后生效。

买方(印章): 北京电子信息技师学院

授权代表(签字):

地址: 北京市通州区徐辛庄大街75号

邮政编码: 101119

电 话: 010-67742284

开户银行: 北京银行东大桥支行

账 号: 01090347200120105766449

日期: 2024 年 6 月 15 日

卖方(印章): 北京世纪超星信息技术发展有
限公司

授权代表(签字):

地址: 北京市海淀区土地二街9号金隅嘉华大厦
C座710室

邮政编码: 100085

电 话: 010-57239316

开户银行: 北京银行航天支行

账 号: 01090372800120109062572

日期: 2024 年 6 月 15 日

合同一般条款

1、定义

本合同中的下列术语应解释为：

- 1.1 “合同”系指买卖双方签署的、合同格式中载明的买卖双方所达成的协议，包括所有的附件、附录和构成合同的其它文件。
- 1.2 “合同价”系指根据合同约定，卖方在完全履行合同义务后买方应付给卖方的价格。
- 1.3 “服务”系指根据合同约定卖方提供的技术服务。
- 1.4 “买方”系指与中标人签署供货合同的单位（含最终用户）。
- 1.5 “卖方”系指根据合同约定提供货物及相关服务的中标人。
- 1.6 “现场”系指合同约定的技术服务的地点。
- 1.7 “验收”系指合同双方依据强制性的国家技术质量规范和合同约定，确认合同项下的货物或服务符合合同规定的活动。

2 知识产权

- 2.1 卖方应保证买方在使用该货物或服务或其任何一部分时不受第三方提出的侵犯专利权、著作权、商标权和工业设计权等的起诉。如果任何第三方提出侵权指控，卖方须与第三方交涉并承担由此发生的一切责任、费用和经济赔偿。
- 2.2 本次产出成果著作权归买方独有。卖方未经买方同意，不得将买方所有资料外泄。

3 交付条件

- 3.1 交付条件见“合同专用条款” 2.1

4 付款条件

- 4.1 付款条件见“合同专用条款” 3.1

5 服务

- 5.1 卖方在合同约定的服务期限内完成技术服务。

6 验收

6.1 买方对卖方完成的技术服务，按照招标文件和投标文件的约定进行验收。

7 索赔

7.1 如果所提供的技术服务与和合同约定的不符，或存有缺陷，买方有权根据有资质的权威质检机构的检验结果向卖方提出索赔。

7.2 如果在买方发出索赔通知后10个工作日内，卖方未作答复，上述索赔应视为已被卖方接受。如卖方未能在.买方提出索赔通知后10个工作日内或买方同意的更长时间内，买方将从合同款中扣回索赔金额。如果这些金额不足以补偿索赔金额，买方有权向卖方提出不足部分的补偿。

8 延迟交货

8.1 卖方应在招标文件中规定的服务期限内提交技术服务。

8.2 如果卖方无正当理由延迟提交技术服务，买方有权提出违约损失赔偿或解除合同。

8.3 在履行合同过程中，如果卖方遇到不能按时提交技术服务的情况，应及时以书面形式将不能按时交予的理由、预期延误时间通知买方。买方收到卖方通知后，认为其理由正当的，可酌情延长交货时间。

9 违约赔偿

9.1 除合同第7条规定外，如果卖方没有按照招标文件中规定的服务期限内提交技术服务，买方可要求卖方支付违约金。违约金按每周未提供服务交货价的0.5%计收。但违约金的最高限额为没有提供服务的合同价的5%。一周按7天计算，不足7天按一周计算。如果达到最高限额，买方有权解除合同。

10 不可抗力

10.1 如果双方中任何一方遭遇法律规定的不可抗力，致使合同履行受阻时，履行合同的期限应予延长，延长的期限应相当于不可抗力所影响的时间。

10.2 受事故影响的一方应在不可抗力的事故发生后尽快书面形式通知另一方，并在事故发生后7天内，将有关部门出具的证明文件送达另一方。

10.3 不可抗力使合同的某些内容有变更必要的，双方应通过协商在7-15日内达成

进一步履行合同的协议，因不可抗力致使合同不能履行的，合同终止。

11 税费

10.1 与本合同有关的一切税费均适用中华人民共和国法律的相关规定。

12 合同争议的解决

12.1 因合同履行中发生的争议，合同当事人双方可通过协商解决。协商不成的，可提请北京市仲裁委员会仲裁或向人民法院提起诉讼。

12.2 仲裁裁决应为最终裁决，当事人一方在规定时间内不履行仲裁机构裁决的，另一方可以申请人民法院强制执行。

12.3 仲裁费用和诉讼费用除仲裁机构另有裁决外，应由败诉方负担。

13 违约解除合同

13.1 在卖方违约的情况下，买方可向卖方发出书面通知，部分或全部终止合同。同时保留向卖方追诉的权利。

13.1.1 卖方未能在合同规定的限期或买方同意延长的限期内，提供全部或部分服务，按合同第13.1的规定可以解除合同的；

13.1.2 卖方未能履行合同规定的其它主要义务的；

13.1.3 在本合同履行过程中有腐败和欺诈行为的。

13.1.3.1 “腐败行为”和“欺诈行为”定义如下：

13.1.3.1.1 “腐败行为”是指提供/给予/接受或索取任何有价值的东西来影响买方在合同签订、履行过程中的行为。

13.1.3.1.2 “欺诈行为”是指为了影响合同签订、履行过程，以谎报事实的方法，损害买方的利益的行为。

13.2 在买方根据上述第13.1条规定，全部或部分解除合同之后，应当遵循诚实信用原则，全部或部分购买与未交付的服务，卖方应承担买方购买类似服务而产生的额外支出。部分解除合同的，卖方应继续履行合同中未解除的部分。

14 破产终止合同

14.1 如果卖方破产导致合同无法履行时，买方可以书面形式通知卖方，单方终止

合同而不给卖方补偿。但买方必须以书面形式告知同级政府采购监督管理部门。该合同的终止将不损害或不影响买方已经采取或将要采取的任何行动或补救措施的权利。

15 转让和分包

15.1 政府采购合同不能转让。

15.2 经买方同意，卖方可以将合同项下非主体、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。分包后不能解除卖方履行本合同的责任和义务，接受分包的人与卖方共同对买方连带承担合同的责任和义务。卖方可以将合同项下非主体、非关键性工作分包给他人完成。但必须在投标文件中载明。

16 合同修改

16.1 买方和卖方都不得擅自变更本合同，但合同继续履行将损害国家和社会公共利益的除外。如必须对合同条款进行改动时，当事人双方须共同签署书面文件，作为合同的补充，并报同级政府采购监督管理部门备案。

17 通知

17.1 本合同任何一方给另一方的通知，都应以书面形式发送，而另一方也应以书面形式确认并发送到对方明确的地址。

18 计量单位

18.1 除技术规范中另有规定外，计量单位均使用国家法定计量单位。

19 适用法律

19.1 本合同应按照中华人民共和国的法律进行解释。

20 履约保证金

20.1 卖方应按合同以保函的形式规定缴纳履约保证金。

20.2 履约保证金用于补偿买方因卖方不能履行其合同义务而蒙受的损失。

20.3 履约保证金应使用本合同货币，按下述方式之一提交：

A. 买方可接受的在中华人民共和国注册和营业的银行，按招标文件提供的格式，或其他买方可接受的格式。

B. 支票、汇票。

C. 政府采购利用担保试点范围内的项目，中标供应商可以按照财政部门的规定，向采购人提供合格的履约担保函。

20.4 履约保证金在法定的货物质量保证期期满前应完全有效。

20.5 如果卖方未能按合同规定履行其义务，买方有权从履约保证金中取得补偿。

质量保证期结束后三十(30)天内，买方将把履约保证金无息退还卖方。履约担保函不予退还。

21 合同生效和其它

21.1 政府采购项目的采购合同内容的确定应以招标文件和投标文件为基础，不得违背其实质性内容。政府采购项目的采购合同自签订之日起七个工作日内，买方应当将合同副本报同级政府采购监督管理部门和有关部门备案。本合同经双方授权代表签署、加盖单位印章后生效。

21.2 本合同份数按合同专用条款规定。

合同专用条款

合同专用条款是合同一般条款的补充和修改。如果两者之间有抵触，应以特殊条款为准。合同特殊条款的序号将与合同一般条款序号相对应。

1、定义

1.1 买方：本合同买方系指：北京电子信息技师学院

1.2 卖方：本合同卖方系指：北京世纪超星信息技术发展有限责任公司。

1.3 现场：本合同项下的约定的技术服务的地点位于：北京电子信息技师学院

2、交付条件：

2.1 交付视频成品要求：

1. 格式为 mp4，包含高质量音频、视频、字幕，采用 H.264 编码。

2. 分辨率：720P（1280*720）、1080P 高清（1920*1080）2 种模式。

3. 压缩码率 >800kbps，<2500kbps，高、低码流两种输出方式。

4. 交付介质：视频数据、MP4 格式或 WMV 网络视频格式数据发送到买方指定邮箱，并根据买方需求格式提供 DVD 光盘叁套。

5. 其他的标准及要求等，均以买方意见为准，卖方无条件执行。

3、付款条件：

3.1 本合同的付款方式为：

① 合同签订后10个工作日内，卖方开具项目60%等额增值税普通发票给买方，买方支付合同总额的 60% 货款，即人民币：478,860.00元整（大写：肆拾柒万捌仟捌佰陆拾元整）给卖方；

② 合同义务履行完毕并验收合格后，如无质量、服务投诉和索赔，卖方向买方提供合同总金额 5% 的履约保函，同时提供项目40%的等额增值税普通发票，买方在10个工作日内向卖方支付合同总额 40% 的尾款，即人民币 319,240.00 元（大写：叁拾壹万玖千贰佰肆拾元整）。

4、验收：

技术服务教育部发布的“课程制作”评审要求以及以往课程制作的评选要求与制作

标准。由买方聘请由行业、企业专家、专业骨干教师组成的评审专家组，通过评审验收并出具评审报告。

本合同服务项目的保证期 2024 年 6 月 25 日至 2025 年 12 月 31 日。在保证期内发现服务缺陷的，卖方应当负责返工或者采取补救措施，项目评审验收合格后作为付尾款的唯一标准。

5、合同争议的解决

5.1 因合同履行中发生的争议，合同当事人可向买方所在地有管辖权的人民法院提起诉讼。

6、履约保证金：

6.1 提交履约保证金的时间：货物到货安装调试验收合格后

履约保证金额：合同总价的 5% ；

履约保证金形式：保函。

7、合同生效和其它

7.1 本合同一式陆份，以中文书写，买方叁份，卖方叁份

附件1 分项报价表

序号	资源名称	服务采购明细	数量	单位	单价	总价
1	视频制作	<p>视频时间要求：每个视频不低于 5 分钟 视频内容要求： 集成电路封装技术系列视频（20 个） （1）翻晶机结构组成介绍、操作及注意事项 （2）扩晶机结构组成介绍、操作及注意事项 （3）背胶机结构组成介绍、操作及注意事项 （4）显微镜分类及相应用途介绍 （5）通用型显微镜操作过程及注意事项 （6）点胶机结构组成介绍、操作及注意事项 （7）引线键合设备主要特点、工作原理 （8）引线键合设备关键技术介绍 （9）引线键合设备关键部件介绍 （10）引线键合设备操作及注意事项 （11）引线键合设备维护与保养 （12）载带键合设备工作原理、主要特点 （13）气密性封装工艺设备（金属封装）介绍（工艺流程、检测） （14）金属封装设备操作及注意事项 （15）金属封装设备维护与保养 （16）气密性封装工艺设备（陶瓷封装）介绍（工艺流程、检测） （17）陶瓷封装封帽设备操作及注意事项 （18）陶瓷封装封帽设备维护与保养 （19）塑封设备操作及注意事项 （20）塑封设备维护与保养</p> <p>2.集成电路测试技术系列视频（18 个） （1）74HC138 芯片（概念、特点、应用、引脚图和引脚功能）介绍 （2）74HC138 芯片工作过程分析 （3）CD4511 芯片（概念、特点、应用、引脚图和引脚功能）介绍 （4）CD4511 芯片内部结构和工作过程分析（真值表分析） （5）74HC245 芯片（概念、特点、应用、引脚图和引脚功能）介绍 （6）74HC245 芯片内部结构和工作过程（真值表分析、直流特性分析） （7）ULN2003 芯片（概念、特点、应用、引脚</p>	68	个	3200	217600

	<p>图和引脚功能) 介绍</p> <p>(8) ULN2003 芯片内部结构和工作过程分析、直流特性</p> <p>(9) LM358 芯片 (概念、特点、应用、引脚图和引脚功能) 介绍</p> <p>(10) LM358 芯片内部结构和工作过程分析</p> <p>(11) N555 芯片 (概念、特点、应用、引脚图和引脚功能) 介绍</p> <p>(12) N555 芯片内部结构和工作过程分析</p> <p>(13) ADC0804 芯片 (概念、特点、应用、引脚图和引脚功能) 介绍</p> <p>(14) ADC0804 芯片内部结构和工作过程分析</p> <p>(15) DAC0832 芯片 (概念、特点、应用、引脚图和引脚功能) 介绍</p> <p>(16) DAC0832 芯片内部结构和工作过程分析</p> <p>(17) TPS73625 芯片 (概念、特点、应用、引脚图和引脚功能) 介绍</p> <p>(18) TPS73625 芯片内部结构和工作过程分析</p> <p>3.集成电路制造技术系列视频 (25 个)</p> <p>(1) 无尘室技术 (1) ——无尘室布局、作用、等级等基本概念</p> <p>(2) 无尘室技术 (2) ——污染物可控制和成品率</p> <p>(3) 无尘室技术 (3) ——无尘室的无尘衣穿着程序</p> <p>(4) 集成电路工艺间基本结构</p> <p>(5) 半导体基础——半导体基本概念 (1) (能带间隙、晶体结构)</p> <p>(6) 半导体基础——半导体基本概念 (2) (掺杂半导体、掺杂浓度和电阻率)</p> <p>(7) 半导体基础——半导体基本概念 (3) 晶体缺陷</p> <p>(8) 半导体基础——半导体基本概念 (4) 能带理论</p> <p>(9) 半导体基础——半导体基本元器件 (1) 电阻 (定义、符号、作用、公式、结构、在芯片中制备方法)</p> <p>(10) 半导体基础——半导体基本元器件 (2) 电容 (定义、符号、作用、公式、结构、在芯片中制备方法)</p> <p>(11) 半导体基础——半导体基本元器件 (3) 二极管 (定义、符号、作用、公式、结构、在芯片中制备方法)</p> <p>(12) 半导体基础——半导体基本元器件 (4) 双</p>				
--	---	--	--	--	--

		<p>载流子晶体管（定义、符号、作用、公式、结构、在芯片中制备方法）</p> <p>（13）半导体基础——半导体基本元器件（5）MOSFET（定义、符号、作用、公式、结构、在芯片中制备方法）</p> <p>（14）半导体基础——集成电路芯片（1）存储器</p> <p>（15）半导体基础——集成电路芯片（2）微处理器</p> <p>（16）半导体基础——集成电路芯片（3）专用集成电路（ASIC）</p> <p>（17）半导体基础——集成电路基本工艺（1）双载流子晶体管制造工艺</p> <p>（18）半导体基础——集成电路基本工艺（2）P型MOS工艺</p> <p>（19）半导体基础——集成电路基本工艺（3）N型MOS工艺</p> <p>（20）加热工艺的硬件设备介绍（简介、各组成系统介绍）</p> <p>（21）高温炉（扩散炉）生产操作及注意事项</p> <p>（22）高温炉（扩散炉）维护与保养</p> <p>（23）CMP硬件设备（1）——（简介、各组成系统介绍）</p> <p>(24)电气盒布线</p> <p>(25)工控机/台式电脑系统和软件安装</p> <p>4.集成电路发展史视频（5个）</p> <p>（1）半导体材料发展史</p> <p>（2）集成电路测试前沿技术</p> <p>（3）集成电路发展史</p> <p>（4）摩尔定律变化</p> <p>（5）半导体工艺发展趋势</p>				
2	微课制作	<p>微课时间要求：每个微课5~10分钟左右</p> <p>微课内容要求：</p> <p>1 集成电路封装技术系列微课（管理精益类）（18个）</p> <p>(1)结构性思维在表达中的运用</p> <p>(2)班组长角色认知七大任务</p> <p>(3)八大浪费</p> <p>(4)团队管理</p> <p>(5)有效激励</p> <p>(6)如何编写PPT</p> <p>(7)如何工作汇报</p> <p>(8)QCC</p> <p>(9)根因分析</p>	63	个	3500	220500

	<p>(10)精益基础 (11)认识 5S (12) 5Why 培训 (13) 沟通协作 (14) 时间管理 (15) PDCA (16)系统性解决问题 (17) TWI-JI/JR/JM (18) 目标与计划管理</p> <p>2.集成电路测试技术系列微课（机械类）（22 个） (1)办公软件使用 (2)工作软件使用(SOLIDWORKS) (3)图纸识别使用 (4)sop 识别使用 (5)零件识别 (6)工具使用(含测量工具) (7)螺钉识别 (8)螺纹紧固划线 (9)工艺气路组装 (10)密封圈安装 (11)CF 密封装配 (12)卡套接头安装 (13)生料带缠绕 (14)塔形接头橡皮管安装 (15)CDA 气路安装 (16) 标签粘贴 (17) 诱电线圈安装 (18) 陶瓷件、石英件、易碎件装配 (19) 超重部件吊装 (20) 轴承装配 (21) 水平调整 (22) 机台检漏</p> <p>3 集成电路制造技术系列微课（电气类）（23 个） (1)办公软件/CAD/SolidWorks 使用 (2)常用电气加工工具基础知识 (3) 电气元器件基础知识 (4)电气原理图基本识图 (5)工艺文件识别使用 (6)线缆材料基础知识 (7) 线缆拆包、测量及裁线剥线 (8) 裸端子压接 (9) 预绝缘端子压接 (10)管状端子压接 (11) MOLEX/harting 端子压接</p>				
--	---	--	--	--	--

		<p>(12) DB 型插头焊接及组装</p> <p>(13)航空、harting 插头组装</p> <p>(14)6 路小 Molex 插头制作</p> <p>(15)4 路 M8 插头制作(公、母)</p> <p>(16)军用插头制作</p> <p>(17)多芯电缆制作</p> <p>(18)直插电子元器件成型预加工</p> <p>(19)电子元器件基础知识</p> <p>(20)PCBA 焊接、清洗和测试</p> <p>(21)标签机使用(斑马 888)</p> <p>(22)线号机使用(硕方 TP76i)</p> <p>(23)电气盒器件装配</p>				
3	PPT 制作	<p>PPT 内容要求:</p> <p>集成电路封装技术系列 PPT (35 个)</p> <p>(1) 电子封装工艺概论 (1) ——芯片封装技术</p> <p>(2) 电子封装工艺概论 (2) ——封装技术</p> <p>(3) 电子封装工艺概论 (3) ——微电子封装技术的历史和发展趋势</p> <p>(4) 封装工艺流程 (1) ——整个工艺流程及减薄、切割、装片工艺介绍</p> <p>(5) 封装工艺流程 (2) ——互连工艺</p> <p>(6) 封装工艺流程 (3) ——塑封成型技术</p> <p>(7) 封装工艺流程 (4) ——去飞边毛刺、上锡、切筋成型、打码</p> <p>(8) 薄/厚膜技术 (1) ——薄膜技术</p> <p>(9) 薄/厚膜技术 (9) ——厚膜技术</p> <p>(10) 焊接材料 (1) ——概述及焊料</p> <p>(11) 焊接材料 (2) ——无铅焊料</p> <p>(12) 印制电路板 (1) ——印制板简介及硬、软电路板</p> <p>(13) 印制电路板 (1) ——PCB 多层互连基本及其他类型电路板</p> <p>(14) 元器件与电路板的接合 (1) ——通孔插装技术</p> <p>(15) 元器件与电路板的接合 (2) ——表面贴装技术</p> <p>(16) 元器件与电路板的接合 (3) ——引脚架材料与工艺</p> <p>(17) 密封胶材料与技术</p> <p>(18) 陶瓷封装 (1) ——简介及氧化铝陶瓷封装材料介绍</p> <p>(19) 陶瓷封装 (2) ——陶瓷封装工艺</p> <p>(20) 陶瓷封装 (3) ——其他陶瓷材料介绍</p>	105	个	1000	105000

	<p>(21) 陶瓷封装 (4) ——陶瓷封装可靠性检测 (22) 塑料封装 (1) ——塑封材料及工艺 (23) 气密性封装 (24) 封装可靠性工程 (25) 封装过程中的缺陷分析 (1) ——工艺过程中常见缺陷 (26) 封装过程中的缺陷分析 (2) ——芯片封装再流焊中的问题 (27) 先进封装技术 (1) ——BGA 技术 (28) 先进封装技术 (2) ——CSP 技术 (29) 先进封装技术 (3) ——倒装芯片技术 (30) 先进封装技术 (4) ——WLP 技术 (31) 先进封装技术 (5) ——MCM 封装 (32) 先进封装技术 (6) ——三维封装技术 (33) 常见封装形式</p> <p>集成电路测试技术系列 PPT (33 个) (1) 74HC138 芯片 (概念、特点、应用、引脚图、引脚功能、芯片工作过程分析) 介绍 (2) CD4511 芯片 (概念、特点、应用、引脚图、引脚功能、芯片工作过程分析) 介绍 (3) 74HC245 芯片 (概念、特点、应用、引脚图、引脚功能、芯片工作过程分析) 介绍 (4) ULN2003 芯片 (概念、特点、应用、引脚图、引脚功能、芯片工作过程分析) 介绍 (5) LM358 芯片 (概念、特点、应用、引脚图、引脚功能、芯片工作过程分析) 介绍 (6) N555 芯片 (概念、特点、应用、引脚图、引脚功能、芯片工作过程分析) 介绍 (7) ADC0804 芯片 (概念、特点、应用、引脚图、引脚功能、芯片工作过程分析) 介绍 (8) DAC0832 芯片 (概念、特点、应用、引脚图、引脚功能、芯片工作过程分析) 介绍 (9) TPS73625 芯片 (概念、特点、应用、引脚图、引脚功能、芯片工作过程分析) 介绍 (10) HK24C02 芯片 (概念、特点、应用、引脚图、引脚功能、芯片工作过程分析) 介绍 (11) MCU(89C51)芯片 (概念、特点、应用、引脚图、引脚功能、芯片工作过程分析) 介绍 (12) MCU(8051) (概念、特点、应用、引脚图、引脚功能、芯片工作过程分析) 介绍 (13) LM380 芯片 (概念、特点、应用、引脚图、引脚功能、芯片工作过程分析) 介绍 (14) 集成电路测试概述</p>				
--	--	--	--	--	--

	<p>(15) 集成电路测试系统 (1) ——模拟 IC、数字 IC、混合 IC</p> <p>(16) 集成电路测试系统 (2) ——分布式集成电路测试系统、内建自测试 (BIST)、集成电路测试验证系统</p> <p>(17) 集成电路基本测试原理 (1) ——直流参数测试 (1) 开短路测试、漏电流测试</p> <p>(18) 集成电路基本测试原理 (2) ——直流参数测试 (2) 电源电流测试、直流偏置与增益测试、输出稳压测试、输入电平与输出电平测试</p> <p>(19) 数字电路功能及交流参数测试</p> <p>(20) 混合信号测试基础 (1) ——时域与频域分析、采样</p> <p>(21) 混合信号测试基础 (2) ——DAC/ADC 静态参数测试</p> <p>(22) 数字集成电路测试系统 (测试原理、测试顺序、工作原理)</p> <p>(23) 数字集成电路测试——存储器测试 (工作原理、特征参数测试方法、HK24C02 芯片的基本特性)</p> <p>(24) 数字集成电路测试——MCU 测试 (原理、应用、基本特性、特征参数测试方法)</p> <p>(25) 模拟集成电路测试系统 (所需仪器、系统结构)</p> <p>(26) 模拟集成电路测试系统 (现代模拟集成电路测试系统、模拟 IC 测试平台)</p> <p>(27) 模拟集成电路测试 (1) ——集成运放器测试 (工作原理、特征参数测试方法、LM358 芯片特征参数)</p> <p>(28) 模拟集成电路测试 (2) ——电源管理芯片测试 (工作原理、基本特性、TPS73625 芯片特征参数、稳压器的特征参数测试方法)</p> <p>(29) 数模混合信号集成电路测试系统 (1) ——混合信号电路的测试需求、体系结构</p> <p>(30) 数模混合信号集成电路测试系统 (2) ——数模混合电路测试方法</p> <p>(31) 数模混合信号集成电路测试系统 (3) ——同步、测试系统</p> <p>(32) 混合集成电路测试 (ADC 原理及基本特征、特征参数及测试)</p> <p>(33) 搭建集成电路测试平台</p> <p>集成电路制造技术系列 PPT (37 个)</p> <p>(1) 无尘室技术——无尘室布局、作用、等级等</p>				
--	--	--	--	--	--

	<p>基本概念、污染物可控制和成品率、无尘室的无尘衣穿着程序</p> <p>(2) 半导体基础——半导体基本概念</p> <p>(3) 半导体基础——半导体基本元器件（电阻、电容、二极管、双载流子晶体管、MOSFET）</p> <p>(4) 半导体基础——集成电路芯片（存储器、微处理器、专用集成电路（ASIC））</p> <p>(5) 半导体基础——集成电路基本工艺（1）双载流子晶体管制造工艺</p> <p>(6) 半导体基础——集成电路基本工艺（2）P型 MOS 工艺</p> <p>(7) 半导体基础——集成电路基本工艺（3）N型 MOS 工艺</p> <p>(8) 加热工艺的硬件设备介绍（简介、各组成系统介绍、高温炉（扩散炉）生产操作及注意事项及维护与保养</p> <p>(9) CMP 硬件设备（简介、各组成系统介绍、生产操作及注意事项、维护与保养）</p> <p>(10) 半导体基础——互补型金属—氧化物晶体管（CMOS 介绍、CMOS 工艺步骤（20 世纪 80 年代技术））</p> <p>(11) 半导体基础——互补型金属—氧化物晶体管 CMOS 工艺步骤（20 世纪 90 年代技术）</p> <p>(12) 加热工艺（1）——氧化工艺</p> <p>(13) 加热工艺（2）——扩散工艺</p> <p>(14) 加热工艺（3）——退火过程</p> <p>(15) 加热工艺（4）——高温化学气相淀积</p> <p>(16) 光刻工艺（1）——工艺流程（1）</p> <p>(17) 光刻工艺（2）——工艺流程（2）</p> <p>(18) 刻蚀工艺（1）——刻蚀工艺简介、刻蚀工艺基础</p> <p>(19) 刻蚀工艺（2）——湿法刻蚀工艺</p> <p>(20) 刻蚀工艺（3）——等离子体（干法）刻蚀工艺</p> <p>(21) 等离子体刻蚀工艺（1）——电介质刻蚀、金属刻蚀</p> <p>(22) 等离子体刻蚀工艺（2）——单晶硅刻蚀、多晶硅刻蚀</p> <p>(23) 等离子注入工艺（1）——简介、离子注入技术简介</p> <p>(24) 等离子注入工艺（2）——离子注入工艺过程、安全性</p> <p>(25) 化学气相淀积与电介质薄膜（1）——简介、基本原理</p>				
--	---	--	--	--	--

		<p>(26) 化学气相淀积与电介质薄膜(2) ——方法、检测</p> <p>(27) 化学气相淀积与电介质薄膜(3) ——电介质的应用、特性</p> <p>(28) 化学气相淀积与电介质薄膜(4) ——电介质 CVD 工艺</p> <p>(29) 金属化工艺(1) ——简介、导电薄膜</p> <p>(30) 金属化工艺(2) ——金属薄膜特性、金属化学气相淀积</p> <p>(31) 金属化工艺(3) ——物理气相淀积、安全性</p> <p>(32) 化学机械研磨工艺(1) ——简介</p> <p>(33) 化学机械研磨工艺(2) ——基本理论、工艺过程</p>				
4	题库制作	<p>题库内容要求:</p> <p>集成电路封装技术系列题库(13套)</p> <p>(1) 电子封装工艺概论</p> <p>(2) 封装工艺流程</p> <p>(3) 薄/厚膜技术</p> <p>(4) 焊接材料</p> <p>(5) 印制电路板</p> <p>(6) 元器件与电路板的接合</p> <p>(7) 封胶材料与技术</p> <p>(8) 陶瓷封装</p> <p>(9) 塑料封装</p> <p>(10) 气密性封装</p> <p>(11) 封装可靠性工程</p> <p>(12) 封装过程中的缺陷分析</p> <p>(14) 先进封装技术</p> <p>集成电路测试技术系列题库(12套)</p> <p>(1) 集成电路测试概述</p> <p>(2) 集成电路测试系统——模拟 IC、数字 IC、混合 IC、分布式集成电路测试系统、内建自测试(BIST)、集成电路测试验证系统</p> <p>(3) 集成电路基本测试原理——开短路测试、漏电流测试、电源电流测试、直流偏置与增益测试、输出稳压测试、输入电平与输出电平测试</p> <p>(4) 数字电路功能及交流参数测试</p> <p>(5) 混合信号测试基础——时域与频域分析、采样、DAC/ADC 静态参数测试</p> <p>(6) 数字集成电路测试系统(测试原理、测试顺序、工作原理)</p> <p>(7) 数字集成电路测试——存储器测试、MCU</p>	38	套	1500	57000

		<p>测试（原理、应用、基本特性、特征参数测试方法）</p> <p>（8）模拟集成电路测试系统（所需仪器、系统结构、现代模拟集成电路测试系统、模拟 IC 测试平台）</p> <p>（9）模拟集成电路测试——集成运放器测试、电源管理芯片测试（工作原理、基本特性、芯片特征参数、稳压器的特征参数测试方法）</p> <p>（10）数模混合信号集成电路测试系统——混合信号电路的测试需求、体系结构、数模混合电路测试方法、同步、测试系统</p> <p>（11）混合集成电路测试（ADC 原理及基本特征、特征参数及测试）</p> <p>（12）搭建集成电路测试平台</p> <p>3.集成电路制造技术系列题库（13 套）</p> <p>（1）无尘室技术——无尘室布局、作用、等级等基本概念、污染物可控制和成品率、无尘室的无尘衣穿着程序</p> <p>（2）半导体基础——半导体基本概念</p> <p>（3）半导体基础——半导体基本元器件（电阻、电容、二极管、双载流子晶体管、MOSFET）</p> <p>（4）半导体基础——集成电路芯片（存储器、微处理器、专用集成电路（ASIC））</p> <p>（5）半导体基础——集成电路基本工艺（1）双载流子晶体管制造工艺</p> <p>（6）半导体基础——集成电路基本工艺（2）P 型 MOS 工艺</p> <p>（7）半导体基础——集成电路基本工艺（3）N 型 MOS 工艺</p> <p>（8）加热工艺的硬件设备介绍（简介、各组成系统介绍、高温炉（扩散炉）生产操作及注意事项及维护与保养</p> <p>（9）CMP 硬件设备（简介、各组成系统介绍、生产操作及注意事项、维护与保养）</p> <p>（10）半导体基础——互补型金属—氧化物晶体管</p> <p>（11）加热工艺（1）——氧化工艺</p> <p>（12）加热工艺（2）——扩散工艺</p> <p>（13）加热工艺（3）——退火过程、高温化学气相淀积</p>				
5	线下培训视频	<p>培训视频要求： 线下培训视频（60 个）</p> <p>（1）集成电路设计领域（10 个）</p> <p>（2）集成电路封装领域（10 个）</p>	60	个	3300	198000

		(3) 集成电路测试领域 (10 个) (4) 集成电路制造领域 (10 个) (5) 集成电路设备领域 (10 个) (6) 集成电路应用领域 (10 个)				
6	合计	合计: 798,100.00	大写: 柒拾玖万捌仟壹佰元整			

附件2: 售后服务

1. 项目验收后提供不少于1年的运行指导服务, 根据教学资源使用过程中反馈的意见和建议, 配合学校及时进行内容修改与更新。
2. 针对学校提出的整改问题, 1个工作小时响应, 24小时解决问题。
3. 服务团队规模及配置能充分保证课程制作的质量和进度。

北京京电进出口有限责任公司

中标通知书

项目名称：2022年国家级高技能人才培训基地建设-工业机器人实训
装备购置（集成电路数字资源建设）

招标编号：BEIEC-ZC2024-009

北京世纪超星信息技术发展有限责任公司：

兹通知贵司对2022年国家级高技能人才培训基地建设-工业机器人
实训装备购置（集成电路数字资源建设）的投标（招标编号：BEIEC-
ZC2024-009）实质性响应招标文件要求，经评标委员会评审和招标人
确认，贵公司为本项目的中标人。中标金额为 ¥798,100.00。

请在本通知书发出之日起 7 日内派代表与招标人按照招标文件
和中标人的投标文件进行进一步合同洽商，并应当在本通知书发出之
日起 30 日内与招标人签订合同。

北京京电进出口有限责任公司

二〇二四年六月二十五日

