

数控专业课岗赛证实训基地建设方案及数控机器改造情况

数控专业实训基地是集课程实训、生产性实习、技术研发，1+X 职业技能鉴定为一体的校内实训基地，总面积近 7000 平米，基地围绕“工业 4.0”、“中国制造 2025”发展方向，大力发展数字制造技术，坚持学、研、创、产联动，全方位、多角度地培养更贴合智能制造转型升级所需的技术技能型和创业创新型人才。基地汇集教学名师、企业精英、能工巧匠，有专兼结合的“双师型”教学团队。随着“互联网+”技术的快速发展，数字化课岗赛证共享实训基地已然成为实训基地改革的主要方向，将数字化技术广泛应用于实训基地建设符合新时代实训基地发展的要求。

课，就是根据专业工种所开设的主要专业课程，有：三维建模与工程制图、机械制造工程、数控原理与编程加工、数控加工工艺与编程等。岗，就是学生依据自己所学的专业在企业所从事的工作岗位。数控操作工的岗位要求有：机械图样识读、数控机床调整、阅读加工工艺文件、零件的定位与装夹、数控加工刀具准备、程序编辑与试运行、数控加工、工件检测、机床保养等。赛，就是参加职业工种各级职业技能大赛所具备的技能要求。以数控铣工技能大赛为例，所需的技能要求有：基础知识（编程方法、刀具、工卡量具知识、典型零件的加工工艺分析、数控铣床的工作原理）、工艺准备（平面及三维绘图、工艺制定、程序编制与传输）、零件的加工（平面、型腔、曲面、孔、槽、配合件）、精度检验等。证，就是国家规定取得相应工种资格证书所要达到的职业标准。如 1+X 数控车铣加工职业技能等级标准就需要加工准备、数控编程、数控机床操作、零件的加工、工艺分析与设计、数控机床的维护保养等。

课岗融合：

以职业教学大纲来培训学生，只要求学生掌握书本上的内容，这种方法与企业脱轨，毕业的学生参加工作后很难适应企业的岗位需求。学生到企业后，企业对学生还需要通过很长一段时间的上岗培训，才能真正上岗，从而对学生的就业造成困难。所以要想培养出适应企业发展需要的学生，在学校培养的同时必须与企业接轨。通过“校企合作”教学模式，让企业参与到学生的培养中去，通过课程改革和企业需求调研，根据企业岗位任务和岗位能力，从而确定企业实训项目及其主要内容、流程、任务和要求、相关文件和机构设置等，同时培养学生企业

管理模式，提高学生的综合素质能力，使学生能将专业知识点应用到具体的项目中。

课证融合：

职业院校的学生不仅应该需要取得毕业证书，在校期间还应尽可能取得相应的资格证书。1+X 数控车铣加工职业技能等级分为三个等级：初级、中级、高级，三个级别依次递进，高级别涵盖低级别职业技能要求。要想取得相应的资格证书，不仅要求学生完成课程体系的学习，还必须达到国家要求的职业标准。数控车铣加工职业技能标准不仅要求学生学好理论知识，还要求学生具备相应的操作技能，而且二者并重。这就要求对学生的培养，既要注重理论，又要强调实践，二者必须统一起来。为了实现这种教学，采取“一体化”教学模式。这种教学要求在课程教学和考核上不仅要考核理论，还要考核实践，要让学生把理论知识完全应用到实践中，指导学生的实践学习。所以“一体化”教学就是指教、学、做一体化；学习场所一体化，教室在车间，车间即教室；教师一体化，理论教师即是实习指导教师，实习指导教师即理论教师。

课赛融合：

数控专业的学生在校学习期间，可以参加各级各类数控大赛。主要的大赛有：世界技能大赛、全国数控技能大赛、全国机械行业大赛、各种省市以及企业主办的数控大赛、职业技能大赛等。以世界技能大赛数控铣工种为例，大赛对选手的要求明显高于企业和资格证书对学生的要求。技能大赛在理论上除了要求学生掌握课程内容外，还要求学生掌握数控专业最前沿的知识，学生还得具有一定的创新和应变的能力。在实际操作技能，除了掌握课程要求的基本操作方法外，学生必须还要掌握一些特殊的技巧和随机应变能力，还得掌握大赛规定的加工软件和指定的数控系统的类型。而且必须在规定的时间内完成相应的比赛内容，例如数控铣在世界技能大赛中总共分两个模块，一个模块是在规定的时间内完成钢料的五面加工，另一个模块是在规定的时间内完成铝料的加工，这就要求学生对不同材料的加工工艺都比较熟悉。

岗赛融合：

“岗”可以狭义地理解为工作岗位。岗位工作与学生的学习有很大的区别。在企业工作时，所从事的工作任务在一个时期内都是相对比较单一的，技术含量不高而且相对狭窄，工作重复性比较多，对产品质量的合格率要求较高，要求工人的操作熟练程度较高。大赛除了要求能够熟练操作外，对操作者的技术水平也

有较高的要求，大赛时的操作重复工作量很少，几乎每时每刻所做的工作都是新的，而且对工件的要求也有所区别。大赛要求选手尽量多得分，保证每个尺寸的正确性，允许出现个别错误尺寸，大赛是在规定时间内对零件的完成度和正确率的一个综合考核。为了使岗位工作任务与大赛能够融合起来，在教材课程体系安排上可以将每个课题按照一个个的相对简单的工作任务来制定，并且在教学上按照课赛融合的模式来教学，就可以轻松实现课岗赛融合的教学模式。

赛证融合：

无论是从理论上还是实践上，大赛的要求一般来说要高于学生考证的要求。大赛除了要求学生掌握基本操作技能和理论知识外，对选手的心理素质、方法技巧能力都有较高的要求。而考证要求学生能够扎实掌握基本的操作能力和系统的理论知识，更注重学生对知识和技能掌握的系统性、扎实程度，保证大部分同学都能达到技能操作的要求。所以要实现赛证融合，在课程体系建设上，要求每个实训课题或者工作任务除了按照大赛的要求来制定外，还要求各个实训课题的连续性，整个实训过程要囊括数控职业资格要求的内容，并且要注意每个课题的基础性和拔高性。

数字化课岗赛证共享实训基地建设及数字化资源、可视化实训方案的实施能够有效提高学生实验、实训的学习兴趣，拓宽学生的知识面，提升生产性实训基地的总体管理水平，从而更好的服务于数控高技能人才培养。

数控机器改造情况：



图1 数控系统升级改造现场情况



图 2 升级改造后的数控系统



图 3 完成数控系统升级改造的数控车床、铣床



图 4 数控机床三轴改四轴情况

附件：1+X数控车铣设备升级改造相关材料



项目开支论证报告单

申报日期: 年 月 日

申报部门:

NO:

项目名称	智能制造学院	预算金额: 万元	预算科目
------	--------	----------	------

参加本项目论证人员:

何云 田晶

本项目经过论证小组充分论证, 意见如下 (本栏目不够填写的, 可另付附件说明):

1+X 职业技能证书考证设备改造:

① 3台数车改华中数控系统, 90000.00

② 3台加工中心由进喉院改华中数控系统, 17.4万

③ 考试系统 10万

总概算金额: 36.4 万元 (不包括以后恢复的费用)

论证小组成员签字:

许旺友

王素娥

何云

田晶 2021.4.21

批准 (按权限范围报高层领导核批):



深圳华数机器人有限公司
Shenzhen Huashu Robotics Co., LTD

报价单

供方名称：深圳华数机器人有限公司

报价单编号：

电 话：0755

需方名称：广东岭南职业技术学院

传 真：0755

电 话：

联系人：131 曹建华

传 真：

地址：深圳市南山区高新区南区华科大A座十一层

联系人：

一、华中数控产品报价明细：以下报价含税，本报价有效期为 30 天。

序号	产品名称	规格型号	单位	数量	单价	金额	备注
1	数控车床改华中数控系统	华中 8 型	台	3	32000	96000	国产数控系统改造
2	数控铣床改华中数控系统	华中 8 型	台	3	47000	141000	国产数控系统改造
3	考试系统	HNC-ZHGL-V1.0	套	1	150000	150000	31 节点
8	合计（大写）：	人民币叁拾捌万柒仟整/小写¥387,000.00					

二、付款方式：按合同约定

三、交货时间：收到预付款后 30 个工作日内

四、交货地点：用户指定地（国内）

五、保质期：一年

六、其他事项：

1、华数机器人项目对接人 销售支持：曹建华

深圳华数机器人有限公司

承办人：曹建华

日期：2021 年 06 月 10 日

客户确认：

通过现场线上演示，已与“深圳华数”
洽谈，最终协议总价为360000元（原报价
387000元）共少27000元，考试系统为31节点，
2200台套题库，硬件保修一年，软件终身
维保升级。此为老记专用软件平台。
王素娥 2021.6.23.

广东岭南职业技术学院

清远校区智能制造学院数控系统升级改造项目

(合同编号:LNCG2021059)

甲方：广东岭南职业技术学院
地址：广州市天河区大观中路 492 号
联系电话：020-86065512

乙方：深圳华数机器人有限公司
地址：深圳市南山区高新区南区华中科技大学深圳产学研基地大楼 A 座十一层
联系电话：13164748818 曹建华

根据《中华人民共和国民法典》及有关法律，经双方充分协商就乙方向甲方提供智能制造学院数控系统升级改造相关事宜，达成如下协议。

一、合同价格和项目需求

序号	产品名称	型号	单位	数量	含税单价	含税金额	备注
1	数控车床改华中数控系统	华中 8 型	台	3	32000	96000	国产数控系统改造
2	数控铣床改华中数控系统	华中 8 型	台	3	47000	141000	
3	考试系统	HNC-ZHGL-V1.0	套	1	123000	123000	31 节点，软件需提供 2200 套题库。
含税合计大写：人民币叁拾陆万元零角零分（¥360000.00）							

1、以上合同总价已包含货物的全部价款、税费及包装运输、装卸、安装调试、技术指导、人员培训、咨询、服务（包括技术资料、图纸的提供）、检测、保险、商检、施工安全、税金的一切手续费等验收合格交付使用之前和售后服务或其他各项有关费用，甲方无须向乙方另外支付本合同规定之外的任何费用。

2、项目需求:见附件清单

二、交货日期、安装和验收

- 2.1. 合同签定生效后，乙方应于 30 个日历天内完成软件产品开发安装并能正常实施使用(非因乙方原因导致乙方未能按时交付的，交付期限顺延且不视为乙方违约)。
- 2.2. 验收方式：系统上线运行 30 个日历天后，乙方向甲方提出验收申请。甲方收到乙方验

收申请 7 个工作日内组织验收。经甲乙双方验收合格后，再支付剩余款项。

2.3. 乙方需提供加密狗及软件安装包。

三、付款方式

3.1 合同款结算方式：合同签定后七个工作日内付 30%预付款（提供增值税普通发票），项目完成并验收合格后，甲方自收到乙方提供的有效发票（增值税普通发票）后于 20 个工作日内结算 65%货款； 5%的合同余款作为项目质保金，待货物使用满一年后如无质量问题，甲方凭中标单位提供的等额有效财务收据在 20 个工作日内结付。

3.2 乙方提供的发票专用章的单位名称必须与其签订本合同的专用章的单位名称一致。

3.3 开户名称：深圳华数机器人有限公司

开户行：平安银行深圳高新技术区支行

开户账号：6112100110000

四、售后服务和技术支持

4.1 本合同所涉及的软件产品自验收合格之日起硬件保修 1 年，软件终身免费维保及更新升级。

4.2 在产品免费维护期内，乙方提供产品功能升级、产品兼容性升级、技术支持、现场支持服务；

4.3 乙方提供常规服务的技术支持包括 7*24 的在线支持和 5*8 的电话热线支持，产品问题诊断和 Bug Fix。

五、培训

5.1 乙方向甲方提供免费的相应产品的安装，使用手册、使用培训，保证甲方能正常使用系统。

六、双方权利义务

6.1 甲方保证按期付款，乙方保证按期交付产品。

6.2 本合同所涉及的软件是深圳华数机器人有限公司自主开发的具有知识产权的正版软件，受《中华人民共和国著作权法》和《计算机软件保护条例》的保护。

6.3 甲方未经乙方书面同意，不得将本协议约定乙方给予甲方的软件的授权转授权或分授权给任意第三方，但授权最终用户使用除外。

6.4 甲方有保守合约秘密的义务。

七、双方违约责任

- 7.1 甲方未能按照合同约定及时支付合同款项的，每逾期一日，应向乙方支付合同价款的千分之三作为滞纳金，但最高不超过合同总价的 30%；逾期超过 30 日的，乙方有权终止本协议、终止本合同的软件授权许可且不承担任何违约责任。
- 7.2 甲方违反合同约定擅自将产品许可他人使用的、滥用乙方所提供软件造成侵害他人合法权益的、违反本合同的目的使用该产品（包括但不限于对软件产品全部或部分地翻译、修改、分解、反编译、反汇编、反向工程或实施其他试图从授权软件导出程序源代码的行为，并用于其他任何商业用途）的或泄漏本产品技术秘密的，视为根本性违约，由此造成乙方及第三方损失的，甲方应当承担赔偿责任。
- 7.3 乙方未按合同约定及时交付产品且经甲方督促后 7 日内仍不改正的，每逾期一日，应当按照合同总价款的千分之三向甲方支付违约金，但最高不超过合同总价的 30%；逾期超过 30 日的，甲方有权终止本协议且不承担任何违约责任，由于乙方上述违约行为给甲方造成损失的，乙方应当承担赔偿责任，非因乙方原因造成乙方交付延期的除外。
- 7.4 乙方未按合同约定提供售后服务以保证甲方能够顺利使用上述产品且经甲方督促后 5 日内仍不改正的，每逾期一日，应当按照合同总价款的千分之三向甲方支付违约金，造成甲方其他损失的，乙方应当承担赔偿全额的责任，非因乙方原因造成乙方无法提供相应售后服务的除外。

八、争议的解决

- 8.1 甲乙双方应严格遵守合同，在履行合同过程中密切合作，合同未及问题，双方尽量协商解决；
- 8.2 本合同在履行过程中如发生争议，协商不成时，任何一方均有权向原告所在地人民法院提起诉讼解决。

九、附则

- 9.1 本协议经甲方盖章、乙方盖章之日起生效。
- 9.2 本合同未尽事宜，可由甲乙双方另行协商。双方协商所达成的补充协议，与本合同具有同等法律效力。本合同传真件与原件具有同等法律效力。
- 9.3 除本协议另有约定外，在履行本协议过程中的一切通知，双方均应以邮件、挂号信、EMS 或快递方式，发送至本协议首部所列的各方邮箱或地址。双方均保证该地址是其可以随时送达通知的地址。该地址发生变更时，变更方应立即以书面形式通知对方变更后的地址。以邮件形式发出的，以邮件到达对方指定邮箱系统时间视为送达，以挂号信、EMS 或

快递发出的，在邮戳日/妥投日的 5 日后视为送达。

9.4 本合同一式叁份，甲方执贰份，乙方执壹份，具有同等法律效力，且本合同传真件与原件具有同等法律效力。

甲方：广东岭南职业技术学院

乙方：深圳华数机器人有限公司

授权代表（签名）：

授权代表（签名）：

签约日期：2021年 月 日

签约日期：2021年 月 日

附件：详细参数及要求

序号	货物名称	数量	单位	技术参数
1	数控车床改华中数控系统	3	套	一、数控车床系统配置要求： ▲具有高集成、在线的伺服调整功能：a,可采集轴的速度、位置曲线，输出速度、位置伺服参数调试趋势；b,可采集圆度误差，输出波形图；c,可采集攻丝轴同步误差，输出同步误差波形图；d,可修改伺服参数； ▲为保证日后针对教学需求的二次开发需求，所提供数控系统具备二次开发平台功能：a,基于 QT 开发框架，定制化的 HMI 开发更加简便快捷；b,菜单、显示风格、显示颜色等界面样式用户可自定义；c,模块化的设计，二次开发和专机开发方便快捷； ▲总线式数控系统：数控系统必须开通 U 盘接口、以太网功能，所有数控机床可以联网，实现网络数控一体化；可支持：NCUC、EtherCAT、MIII 三种实时现场总线的伺服驱动及 I/O 的单一或混合接入，各不同总线间的从站能够达到微秒级的时钟同步，可满足数控系统高速、高精的需求； - 半闭环控制，数控系统具有位置检测反馈信号输入接口，可支持扩展全闭环； ▲车床具有自动断屑功能，利用切削轴向的低频往复移动，形成“空振”时间，将切屑细碎化后间断排除； 6. CNC 功能： ①最大控制轴 9 进给轴+2 主轴联动轴数 6 轴； ②最小插补周期 0.5ms； ③最小分辨率 10-4mm/deg/inch；④最大移动速度 999.999 米/分钟（与驱动单元、机床 相关）； ⑤直线、圆弧、螺纹、NURBS； ⑥插补功能参考点返回； ⑦小线段最大前瞻段数 2048； ⑧程序段处理速度 7200 段/秒； ⑨MDI 功能 M、S、T 功能； ⑩加工过程图形仿真和实时跟踪； ⑪内部二级电子齿轮简单车削循环复合车削循环； ⑫自动加减速控制（直线/S 曲线）； ⑬坐标系设定； 7. 数控系统需具备机床调试辅助工具功能； 8. 间隙及螺距误差补偿功能，补偿点数 128 点； 9. 多种车削固定循环、多种粗精车削加工固定循环和复合循环、固定循环返回起始点和安全面功能； 10. 用户自定义 M 指令功能； 11. 内嵌式 PLC，梯形图在线监控，就近选刀功能，标准车床梯形图程序、编程与调试功能；

			12. 具有故障日志、加工日志、文件日志、操作日志、加工信息、批量调试、参数及 PLC 数据备份； 13. 面板自带电子手轮； 14. 具有 USB 接口，支持热插拔； 15. ▲功能要求满足数控车铣 1+X 考证要求； 16. ★数控车床系统软件十年内免费升级。 二、数控车床更换配置清单如下： 1. 车削数控装置/NC 单元 1 个； 2. 车削数控装置/MCP 单元/带手摇 1 个； 3. PLC 单元/独立式 I/O 单元底板+I/O 扩展板 1 个； 4. 总线电缆 5 条； 5. 伺服驱动器 2 个； 6. 伺服电机 2 个； 7. 电机动力线 2 根； 8. 电机码盘线 2 根； 9. 车削说明书 1 套。
2	数控铣床改华中数控系统	3	套 一、数控铣床系统配置要求： 1. ▲具有高集成、在线的伺服调整功能：a,可采集轴的速度、位置曲线，输出速度、位置伺服参数调试趋势；b,可采集圆度误差，输出波形图；c,可采集攻丝轴同步误差，输出同步误差波形图；d,可修改伺服参数； 2. ▲为保证日后针对教学需求的二次开发需求，所提供数控系统具备二次开发平台功能：a,基于 QT 开发框架，定制化的 HMI 开发更加简便快捷；b,菜单、显示风格、显示颜色等界面样式用户可自定义；c,模块化的设计，二次开发和专机开发方便快捷； 3. ▲总线式数控系统：数控系统必须开通 U 盘接口、以太网功能，所有数控机床可以联网，实现网络数控一体化；可支持：NCUC、EtherCAT、MIII 三种实时现场总线的伺服驱动及 I/O 的单一或混合接入，各不同总线间的从站能够达到微秒级的时钟同步，可满足数控系统高速、高精的需求； 4. 半闭环控制，数控系统具有位置检测反馈信号输入接口，可支持扩展全闭环； 5. ▲所提供数控铣床系统具备加工时自学习刀具磨损监控功能。 6. CNC 功能： ①最大控制轴 9 进给轴+2 主轴联动轴数 6 轴； ②最小插补周期 0.5ms； ③最小分辨率 10-4mm/deg/inch； ④最大移动速度 999.999 米/分钟（与驱动单元、机床相关）； ⑤直线、圆弧、螺纹、NURBS； ⑥插补功能参考点返回；

			⑦小线段最大前瞻段数 2048; ⑧程序段处理速度 7200 段/秒; ⑨MDI 功能 M、S、T 功能; ⑩加工过程图形仿真和实时跟踪; ⑪内部二级电子齿轮简单铣削循环复合铣削循环; ⑫自动加减速控制(直线/S 曲线); ⑬坐标系设定; 7. 数控系统需具备机床调试辅助工具功能; 8. 间隙及螺距误差补偿功能, 补偿点数 128 点; 9. 多种铣削固定循环、多种粗精铣削加工固定循环和复合循环、固定循环返回起始点和安全面功能; 10. 用户自定义 M 指令功能; 11. 内嵌式 PLC, 梯形图在线监控, 就近选刀功能, 标准铣床梯形图程序、编程与调试功能; 12. 具有故障日志、加工日志、文件日志、操作日志、加工信息、批量调试、参数及 PLC 数据备份; 13. 面板外接手摇操作盒; 14. 具有 USB 接口, 支持热插拔; 15. ▲功能要求满足数控车铣 1+X 考证要求; 16. ★数控铣床系统软件十年内免费升级。 二、数控铣床更换配置清单如下: 1. 铣削数控装置/NC 单元 1 个; 2. 铣削数控装置/MCP 单元/不带手摇 1 个; 3. PLC 单元/独立式 IO 单元底板+IO 扩展板 1 个; 4. 总线电缆 6 条; 5. 手摇操作盒, 磁铁带挂钩, 中间航插手摇转接线加长物料 5 米 1 套 6. 伺服驱动器 3 个; 7. 伺服电机 3 个; 8. 电机动力线 3 根; 9. 电机码盘线 3 根; 10. 制动线缆 1 根; 11. 铣削说明书 1 套。
3	考试系统	1	套 功能描述: 能够满足数控车铣加工职业技能等级证书的智能化理论考试系统。该系统需拥有考核、练习、成绩分析等模块, 同时还需满足自动组卷、自动评分, 数据统计, 操作演示和展示视频等功能。 一、▲系统权限功能需包含以下模块: 1. 考试操作员: 题库管理, 定义考点信息、考试时间、指定出题规则(组卷)等。 2. 考点操作员: 参考人员信息导入, 成绩导出等(考点人员) 3. 考点监控人员: 操作考场管理软件的人员(考点人员) 4. 巡考人员: 考试过程中的在线巡考

			5. 考生：参考人员，可在线练习、在线模拟考试及正式考试 6. 系统管理员：系统日志查看、统计管理等（评价组织人员） 二、▲系统功能至少包含以下内容： 1、Web 服务器：能够提供系统资料导入、考点参数定义、组卷、可在线练习服务等功能； 2、在线练习终端：考生可通过 PC 浏览器、微信公众号在线练习；考生可在线练习及模拟考试、考生成绩查询； 3、系统管理 Web 终端至少包含以下权限： (1) 考试操作员； (2) 考点操作员； (3) 系统管理员； 4、考点服务器需满足以下功能：每个考点的一个服务器，需负责与【1、Web 服务器】通讯，下载考点信息、考生信息、考卷，答卷本地打分、考生答题信息上传；可以连接每个考场的监控机，可以为巡考提供支撑； 5、入场身份验证 PC：入场时可为每个考生刷身份证，能够对比个人信息； 6、考场监控 PC 需满足以下功能：监控考试终端，可以接收考点服务器开考和结束指令，并转发至【8、考场 PC】上的考试终端程序；并且能够将每个考试终端的信息推送至【4、考点服务器】，能够为巡考提供数据； 7、网络巡考 PC：通过巡考程序，可以查看每一位考试的操作界面，摄像头信息，及报考信息等； 8、考场 PC：理论考场的考试电脑，能够安装考试终端程序； 三、身份验证流程拥有以下功能： 1、支持考生持身份证在考场入口处刷身份证入场，能够实现对比身份证号、身份证头像和考试申报头像照片，合格通过，不合格人工确认； 2、入场后，能够使用准考证号登陆考试系统，考试终端软件可以通过机载摄像头获取考生头像信息，与考试申报头像照片对比，不合格的人工干预，合格进入考试系统主界面； 3、支持本地不持续保留考生身份信息，考试结束，系统可以自动清除读取的考生身份证信息； 四、在线练习至少包含以下内容： 1. 支持用户选择一个知识点后，必须把所有题刷完才能进入下一个知识点； 2. 支持错题重复； 3. 支持抽过的题也重复，权重下降； 4. 支持一次可以显示 5 题或 10 题，可选； 5. 具有可查看错题，及答题正误率； 五、考场监控软件至少包含以下功能：
--	--	--	---

			1. 支持每个考场一台监控机，安装考场监控程序； 2. 支持从考点服务器下载试卷、考点考生信息； 3. 具有转发考点服务器发送的开考、结束考试指令，考试结束强制提交，提示最后 15 分钟； 4. 支持每位考生提交答卷后，当场将答卷信息转发至考点服务器，服务器自动阅卷，可以将成绩发送到考试终端； 5. 支持考场每个考试终端屏幕查看； 6. 支持考场每台 PC 上的摄像头查看； 7. 支持考试过程中，与考点服务器保存连接； 8. 支持在考试开始、开考半小时及考生提交答卷时，分别通过摄像头获取考生头像及考试程序界面，考试结束后，可以将这些信息提交至考点服务器； 六、考试终端功能至少包含以下内容：1. 支持考生登录（准考证号和密码登录）、考试等级确认、考题信息确认； 2. 支持考生人脸识别验证；不能通过的，由监考人员现场比对，并且可以在监考软件上登记； 3. 支持从考场监控软件下载试卷； 4. 支持答题并提交答卷至考场监控软件，考场监控软件发至考点服务器现场打分并返回成绩，考生提交后马上可以看到成绩； 5. 支持考试过程中的信息采集，头像、PC 界面等，为巡考提供支持； 6. 支持考试过程中电脑重启后，考试计时不中断； 7. 支持考试过程中电脑损坏，换机后继续考试，计时不中断，前面已答的题答案不变（即可换机继续考试）； 七、系统管理 支持各种统计分析
--	--	--	---

合同签署审批单-清远校区智能制造学院数控系统升级改造-孙伟

孙伟(广州岭南教育集团有限公司) (采购部 采购主管) 2021-07-07 14:44:30

合同签署审批单

请购单位	广东岭南职业技术学院					
请购单号						
合同流水号			单据日期	2021-07-07		
申请人	孙伟		申请部门	采购部		
合同类别	采购合同		金额类型	☒ 固定金额 ☐ 非固定金额		
合同编号	LNCG2021059		合同名称	清远校区智能制造学院数控系统升级改造		
合同金额(元)	360000.00		签订日期	2021-07-07		
合同开始时间	2021-07-07		合同结束时间	2022-07-07		
合同附件	 清远校区智能制造学院数控系统升级改造采购合同LNCG2021059.doc (42KB)					
供应商信息						
供应商名称	深圳华数机器人有限公司		联系人	曹建华	联系电话	13164742216
合同约定付款方式						
3.1合同款结算方式：合同签定后七个工作日内付30%预付款（提供增值税普通发票），项目完成并验收合格后，甲方自收到乙方提供的有效发票（增值税普通发票）后于20个工作日内结算65%货款； 5%的合同余款作为项目质保金，待货物使用满一年后如无质量问题，甲方凭中标单位提供的等额有效财务收据在20个工作日内结付。						
合同约定付款计划						
流水号	付款条件	付款类别	付款比例%	计划支付金额	实际已付款金额	备注
FKJH2021070700058	合同签定后七个工作日内付30%预付款（提供增值税普通发票	首付款	30.00	108000		
FKJH2021070700059	项目完成并验收合格后，甲方自收到乙方提供的有效发票（增值税普通发票）后于20个工作日内结算65%货款；	尾款	65.00	234000		
FKJH2021070700060	5%的合同余款作为项目质保金，待货物使用满一年后如无质量问题，甲方凭中标单位提供的等额有效财务收据在20个工作日内结付。	质保金	5.00	18000		
物资请购明细						
序号	物料名称	型号/规格	单位	数量	含税单价	价格合计
1						
合计						0.00
审批意见						
【同意】 同意，合同总额为360000元（原报价总额387000元）减少27000元，硬件免费维保一年，软件终身维保升级。 [采购部 主任助理 马莉 2021-07-07 15:12]						
【同意】 合同条款已核，同意呈批 [采购部 采购经理 王素娥 2021-07-07 15:23]						

- 【同意】

[智能制造学院 教师 翁宗祥 2021-07-07 21:15]
- 【同意】

[智能制造学院 执行院长 田晶 2021-07-08 06:24]
- 【同意】 同意使用单位意见

[实训中心 实训室主任 何云 2021-07-08 19:53]
- 【同意】

[生产实训与产学合作处 处长 许振平 2021-07-09 16:53]
- 【同意】 现场演示，单一采购，采购核价，合同价360000元。

[财务处（资产管理中心） 财务处处长 张杏 2021-07-09 18:11]
- 【同意】

[法务部 法务经理 夏梦 2021-07-12 11:20]
- 【同意】

[校长室 副校长 钟燕锋 2021-07-13 23:43]
- 【同意】

[校长室 校长 劳汉生 2021-07-13 23:47]

处理人意见区（共10条，0个赞）

- 马莉

马莉

同意

2021-07-07 15:12

👍(0)

同意，合同总额为360000元（原报价总额387000元）减少27000元，硬件免费维保一年，软件终身维保升级。
- 素娥

王素娥

同意

2021-07-07 15:23

👍(0)

合同条款已核，同意呈批
- 宗祥

翁宗祥

同意

2021-07-07 21:15

👍(0)
- 田晶

田晶

同意

2021-07-08 06:24

👍(0)

发自移动客户端
- 何云

何云

同意

2021-07-08 19:53

👍(0)

同意使用单位意见
发自移动客户端
- 振平

许振平

同意

2021-07-09 16:53

👍(0)

发自移动客户端
- 张杏

张杏

同意

2021-07-09 18:11

👍(0)

现场演示，单一采购，采购核价，合同价360000元。
发自移动客户端
- 夏梦

夏梦

同意

2021-07-12 11:20

👍(0)
- 燕锋

钟燕锋

同意

2021-07-13 23:43

👍(0)

发自移动客户端
- 汉生

劳汉生

同意

2021-07-13 23:47

👍(0)

发自移动客户端

项目及设备验收报告

设备使用单位	广东岭南职业技术学院		
客户单位（甲方）	广东岭南职业技术学院		
供货单位（乙方）	深圳华数机器人有限公司		
项目名称	清远校区智能制造学院数控系统升级改造		
设备接收人	翁宗祥	联系电话	18706666666
安装联络人	翁宗祥	联系电话	18706666666
安装地点	广东岭南职业技术学院	安装完成时间	2021 年 11 月
设备验收情况			
设备安装及验收情况	设备及配件是否齐全。	是 (✓)	否 ()
	设备是否正常运转。	是 (✓)	否 ()
	生产线是否正常运行。	是 (✓)	否 ()
	是否培训设备使用人员操作。	是 (✓)	否 ()
	是否按合同要求提供必备文件资料。	是 (✓)	否 ()
	补充说明：(1)。 (2)。		
验收结论	☒ 同意验收 ☐ 不同意验收 ☐ 其它 不同意验收或其它请注明原因		
验收合格日期	2021 年 12 月 01 日		
此栏用户填写	对我公司服务质量满意度评价： ☒ 很满意 ☐ 满意 ☐ 一般 ☐ 差		
客户单位签字 盖章（甲方）	翁宗祥	客户方代表签字 日期	翁宗祥 2021.12.1
深圳华数机器人服务人员签字确认	刘友	深圳华数机器人 服务人员签字 日期	刘友 12.1

