

合同书

需方：郑州信息科技职业学院

签订地点： 郑州

供方：郑州博安贸易有限公司

签订时间：2022 年 8 月 23 日

供、需双方根据“郑州信息科技职业学院计算机网络技术创新团队建设项目（豫财磋商采购-2022-736、包一）”的招、投标文件，经双方协商一致，达成以下合同条款：

一、本合同的总价款为人民币：壹佰零陆万伍仟陆佰元整（¥1065600.00 元），该价格已经包含运费、保险、税金、开发服务等全部费用。服务内容清单、价格、名称、技术规格见附件。

二、验收标准及方法：供方根据标的技术参数和内容进行开发（标的详见后附清单），符合需方的。

三、交付条件：需方应就技术开发成果向供方提供技术支持，技术支持包括安装环境等。如因需方配套部分未到位或安装调试环境不具备而引起的无法交付、安装调试等原因，则供方免责。

四、交货时间、地点：于签定合同之日起 30 日历天内完成开发并交付，交货地点为甲方指定地点。

五、供方应在交货时向需方提供开发内容使用说明书及相关的资料。

六、合同支付方式：项目交付完成并经验收合格后的 30 日历日内，支付合同总价款的 100%。付款方式为需方通过银行转账到供方指定银行帐号。

付款信息：

账户名称	账 号	开户银行
郑州博安贸易有限公司	1702028109200246338	中国工商银行郑州二七路支行

七、违约责任：

1、供方如无正常理由使设备未按期限、地点供货，在接到需方催货函一个月内仍不能按合同要求进行供货，从逾期之日起每日按逾期设备总价 0.1% 的金额向需方支付违约金；需方逾期付款，从逾期之日起每日按照合同总金额 0.1% 向供方支付违约金。

2、供方所交付的内容合同中未列明的部分，以满足该正常使用为准。本次服务是定制开发产品，需方不得拒收，如有问题双方协商解决。若需方拒收，则应向供方偿付拒收设备款总额 100% 违约金。

3、供方履行本协议约定给需方或任何第三方造成的人身或财产损失应当承担全部责任。

八、解决争议的方法:

1、供需双方应严格遵守投标要求和投标人须知,如有违反,按投标要求和投标人须知规定予以处理。因开发质量问题发生争议,可由法定的技术鉴定单位进行质量鉴定。

2、招标文件、投标文件、中标通知书,均为本合同不可分割的部分具有同等法律效力,不一致之处,以本合同为准。

3、本合同的任何修改、补充应以书面形式进行,并经双方的授权代表签字并加盖公章后方为有效。内容开发的质量问题发生争议以及履行本合同发送争议的,以本合同条款为标准协商解决,若协商无果,任何一方均可向合同签订地的人民法院提起诉讼。

九、售后服务

1、履行期限:项目验收合格后,三年免费质保,三年免费维护升级和上门服务,并根据使用过程中的需求进行功能模块的优化和调整。(具体质保标准将严格按照厂家质保标准执行)。

2、需要安装调试的设备,我方将委派技术人员进行安装,需方提供安装调试便利环境。

3、产品报修电话:0371-88884201 地址:郑州市金水区郑花路59号21世纪广场4号楼11层1108号

十、合同生效及其它

1、本合同自甲乙双方签字、盖章之日起生效。

2、如有未尽事宜,双方可另行协商签定补充协议,补充协议及招、投标文件、质疑答复、附件和本合同具有同等法律效力。

3、本合同一式捌份,需方肆份,供方贰份,招标公司贰份。

需方(签章): 郑州信息科技职业学院

委托代理人:

联系电话:

地址: 郑州市金水区龙子湖高校园区

日期: 2022 年 8 月 23 日

供方(签章): 郑州博安贸易有限公司

法定代表人: 刘培源

委托代理人: 王雨林

联系电话: 15225816252

地址: 郑州市金水区郑花路59号21世纪广场4号楼11层1108号

日期: 2022 年 8 月 23 日

标的附件:产品分项报价一览表

单位:元

序号	设备名称	品牌型号	技术参数	单位	数量	单价	合价	制造商	备注
1	5G 基站天线搭建、悬挂和调整虚拟仿真实验项目	GDI 定制开发	一、总体设计 1. 5G 基站天线搭建、悬挂和调整虚拟仿真实验系统支持 WEB 和 VR 头盔两种版本进行交互体验; 2. 系统运用虚拟现实技术手段, 建立基于真实环境的三维虚拟场景, 场景及设备、工具等 3D 元素, 做到写实逼真, 有效还原真实工作场景; 3. 系统 web 版建设完成之后, 满足通过连接外网的学校服务器进行访问, VR 头盔版完成后支持在学校已建设完成的实训环境中展示和应用; 4. 系统业务流程设计合理, 各个任务间的连贯性合理, 优先级级别合理。没有技术错误, 技术缺陷; 5. 系统支持与其他软件共存可同时运行, 对于错误操作或数据, 有一定容错能力; 6. 若项目后期与省、国家级虚拟仿真实验教学课程平台进行对接, 我公司提供该部分相关技术支撑和数据对接服务; 7. 为满足学校后期开发拓展需要, 提供具有国内自主知识产权的内容创作软件使用权, 支持采购方用户通过该创作软件对 5G 基站天线搭建单元进行二次拓展开发, 提供 6 个月的使用时长; 7.1 内容创作软件支持多平台运行, 编辑器支持 Windows, MacOS、Linux, 麒麟 OS, 通过相关国产操作系统产品兼容性认证, 投标文件中已提供相关国产操作系统适配认证证书和测试报告; 7.2 为检验学校教学成果, 内容创作软件提供可编辑的考题系统。支持在虚拟场景中完成答题和考核的自动评分。支持批量导入题库内容, 题目类型支持选择题和判断题。支持设置考题分值、权重、考试时长、考核总分等关键参数, 考试结束根据参数自动计算得分; 7.2 为满足学校零基础进行编程作业的要求, 内容创作软件为非编程人员能	套	1	397700	397700	上海曼恒数字股份有限公司	无

序号	设备名称	品牌型号	技术参数	单位	数量	单价	合价	制造商	备注
			够进行教学资源内容制作软件提供零编程的逻辑编辑工具。支持从主界面将属性和节点直接拖入交互编辑器进行设置或方法调用，用户只需要通过拖拽连线式的操作即可快速、自由地制作复杂的场景行为逻辑； 7.3 为满足学校不同硬件设备应用要求，内容创作软件支持 VR 设备自适应功能，兼容市面上主要的多种 VR 硬件展示方案，支持常见的 HMD 头显、LED 主动立体环境等； 7.4 为满足学校小组教学体验需求，内容创作软件支持异地多人协同，即多用户同时操作统一场景，支持对参与协同用户的画面监控、位置跟随，支持在协同过程中的实时语音沟通； 7.5 项目模板：为方便学校零基础用户制作交互内容，软件提供 7 个带交互功能且支持二次编辑的项目模板。交互内容包括第一人称漫游模板、第三人称漫游模板、UI 界面功能模板、VR 头盔交互模板、车辆驾驶模板、材质编辑模板、交互编辑器功能演示模板、多媒体资源播放器模板等； 二、业务内容 8. 系统实验工具与素材：基站电源模块，传输模块，主控板、信道板，告警板、基站天线抱杆、板状天线、扳手、安全帽、安全带、测距仪、地质罗盘、坡度仪，利用专业建模工具制作； 9. 系统实验所达目的：掌握 5G 基站搭建以及基站天线三大参数的含义、天线挂高的测量和天线悬挂方法以及天线方位角和下倾角的测量和调整方法； 10. 系统分为介绍模块、练习模块、考核模块 3 部分，其中介绍模块为理论认知部分，主要介绍本实验的概况、目的和实验流程； 11. 系统介绍模块：包含机柜安装、凹面镜反射效果对比原理展示、定向天线旋转，覆盖范围动画展示、抱杆、板状天线、任务单展示、天线不同挂高对覆盖范围的影响动画展示、覆盖范围与信号强度的关系动画展示； 12. 系统练习模块：支持在文字提示下，帮助同学掌握本实验的操作步骤和注意事项；						

序号	设备名称	品牌型号	技术参数	单位	数量	单价	合价	制造商	备注
			13. 系统考核模块：操作流程与练习模块保持一致，但无任何提示，学生自主完成实验操作，每位同学有两次考核机会，取平均值得出最终成绩； 14. 系统实操部分包含工具检查流程，对扳手、测距仪、安全帽等工具进行检查； 15. 系统实操部分包含 BBU 安装流程，包含机柜安装和原型机安装两个主要环节； 16. 系统实操部分包含 AAU 安装流程，包含支架拆分安装和设备组装两个主要环节； 17. 系统实操部分包含测量和上杆操作，首先用测距仪测量天线中点与地面之间的距离，找准悬挂位置之后，完成连接件的紧固操作； 18. 系统实操部分包含天线的方位角调整展示效果，通过动画展示方位角的定义； 19. 系统实操部分包含地质罗盘的结构展示效果，针对地质罗盘反光镜、反光镜中线、椭圆孔、磁针、刻度盘、水准仪、固定器、对物砧板和对目砧板元器件进行交互展示操作； 20. 系统实操部分包含地质罗盘操作使用，支持打开地质罗盘的盖子，将对物砧板对准天线的主瓣方向，调节对目砧板，使得目标物、对物砧板、对目砧板、发反光镜中线位于同一条直线上； 21. 系统实操部分包含地质罗盘操作使用，支持从反光镜中观察水平气泡，保证气泡也处于正中间的位置，还要等待磁针尽可能的稳定； 22. 系统实操部分包含地质罗盘操作使用，支持等磁针稳定以后，迅速按下固定器，此时磁针不再旋转； 23. 系统实操部分包含地质罗盘操作使用，支持观察磁针红色箭头所指的刻度，并读取数值，该数值就是天线的方位角； 24. 系统支持在 VR 版本中协作调整天线的方位角操作，即一个人利用罗盘测量此时天线的方位角，和规划要求的参数进行比较，指挥另外两个人调整天						

序号	设备名称	品牌型号	技术参数	单位	数量	单价	合价	制造商	备注
			线; 25. 系统 VR 版本中包含下倾角的概念 VR 展示、机械下倾角 VR 展示、电调下倾角 VR 展示以及不同下倾角的覆盖范围 VR 展示、坡度仪构造 VR 展示、坡度仪测量下倾角 VR 动画展示; 26. 系统包含测验模块, 包含根据虚拟的任务单, 填写使用的工具和参数、根据任务单, 选择合适的工具、合理安排测量步骤, 读取工具上的参数, 填写施工单。 三、服务内容 27. 当项目建设完成之后, 协助用户完成软件著作权申请相关技术支持以及材料准备工作; 28. 在方案制定阶段提供项目需求确认书、实施技术方案、实施规划等; 29. 交付材料: 提供软件操作说明书、源程序、源代码、录屏素材等相关交付材料; 我公司为代理商, 投标文件中已提供上海曼恒数字技术股份有限公司针对该项目的质保函。						
2	综合布线虚拟仿真实训项目	GDI 定制开发	一、总体设计 1. 综合布线虚拟仿真实训项目, 按照工作过程, 先开展布线工具和材料等的认知和选择; 虚拟安装实训练习分为四个模块: 环境安装、铜缆安装、光纤安装、系统链路制作; 可以采用 VR 头盔, WEB 两种模式进行交互练习和实践体验; 2. 系统运用虚拟现实技术手段, 建立基于真实环境的三维虚拟场景, 场景及设备、工具等 3D 元素, 必须做到写实逼真, 有效还原真实工作场景; 3. 系统 WEB 版建设完成之后, 可连接外网的学校服务器进行访问, VR 头盔版完成后支持在学校已建设完成的实训环境中展示和应用; 4. 系统业务流程设计合理, 各个任务间的连贯性合理, 优先级级别合理。没有技术错误, 技术缺陷; 5. 系统支持与其他软件共存可同时运行, 对于错误操作或数据, 有一定容错	套	1	328900	328900	上海曼恒数字股份有限公司	无

序号	设备名称	品牌型号	技术参数	单位	数量	单价	合价	制造商	备注
			能力； 6. 参照职业能力测试要求，逐步形成虚拟仿真测试平台，满足对应的职业工种测试，开展社会服务； 7. 若项目后期与省、国家级虚拟仿真实验教学课程平台进行对接，提供该部分相关技术支撑和数据对接服务； 8. 为满足学校进行不同类型实验内容管理及体验的要求，我公司提供具备国内自主知识产权的虚拟现实内容平台软件 1 套； 8.1 虚拟现实内容平台软件提供用户交流论坛，以使用户了解产品最新动态、快速解决问题； 8.2 虚拟现实内容平台客户端支持在 PC 和 VR 两种模式间自由切换，简化操作流程； 8.3 虚拟现实内容平台客户端提供在线更新功能，方便学校即时体验最新版本功能； 8.4 虚拟现实内容平台客户端具有较强的软硬件自适应功能，支持多种 VR 硬件设备适配如：Windows MR、HTC VIVE、LED 屏等，满足多硬件环境的使用需求； 8.5 平台公有云包含中高职服务模块涵盖装备制造大类、医药卫生大类、电子信息大类、土木建筑大类、农林牧渔大类、旅游大类、红色教育、能源动力与材料大类、水利大类的 VR 教学资源，每个教学资源包括产品名称、评分、收藏、浏览统计、行业标签、分类等参数信息； 二、业务内容 9. 包含认知模式：可支持用户可以在虚拟的环境中了解作业过程中的知识点，查看作业中所涉及的工具； 10. 认知模式中，布线工具支持 20 个，布线材料 20 个，实训装置 3 个； 11. 认知模式中支持通过图、文、视频、3D 结构认知等方式，对布线工具和材料的分类、特性、以及通信器件结构、原理等进行综合展示；						

序号	设备名称	品牌型号	技术参数	单位	数量	单价	合价	制造商	备注
			12. 包含练习模式：可包含 17 个实操项目，支持进行体验式训练，掌握作业的基本技巧； 13. 实操项目具体包含：跳线的制作（包括 T586A，T586B，直通线、交叉线）、机柜的安装、模块的端接（包括网络模块和语音模块）、配线架的端接、管卡的安转、线管的制作、线槽的制作、垂直系统的安转（以线槽为例）、穿线操作（包括线管穿线、线槽穿线）、FD-BD-CD 之间的链接、永久链路的制作、测试链路的制作、光纤热熔、光纤冷接、底盒的安转、大对数的端接、TV 同轴电缆的操作； 14. 包含考核模式：该模式学生可完成整个作业流程，系统对其操作过程进行记录，并最终生成成绩； 15. 包含综合布线测试工具认知，工具包括网络通断测试仪、电缆认证测试仪、光功率计等； 16. 包含双绞线测试，主要测试流程包含线缆长度测试、衰减测试、近端串扰 NEXT 损耗测试、特性阻抗测试； 17. 包含光缆测试，主要测试流程包含光缆长度测试、衰减测试、传输延迟测试、插入损耗测试、光功率测量； 18. 为了证明项目供应商对需求理解和技术开发能力，提供综合布线内容演示 demo，具体如下： 18.1 综合布线演示 demo 支持 PC 版本，通过鼠标键盘即可完成操作，支持用户账号密码登录；包含认知功能，支持对布线工具、布线材料、实训装置等进行图、文、3D 动画形式认知学习；支持考题功能；我公司已提供视频演示； 18.2 综合布线演示 demo 支持完成水晶头、直通线、交叉线跳线制作； 18.3 综合布线演示 demo 支持完成模块端接、配线架端接、测试链路制作、永久链路制作、大对数端接等操作； 18.4 综合布线演示 demo 支持完成线管制作、线槽制作、穿线操作、底盒安装						

序号	设备名称	品牌型号	技术参数	单位	数量	单价	合价	制造商	备注
			等操作。 三、服务内容 19. 当项目建设完成之后，协助用户完成软件著作权申请相关技术支持以及材料准备工作； 20. 在方案制定阶段提供项目需求确认书、实施技术方案、实施规划等； 21. 交付材料：提供软件操作说明书、源程序、源代码、录屏素材等相关交付材料。						
3	计算机电路基础虚拟仿真项目	GDI定制开发	一、软件内容 1. 系统包含直流稳压电源、整流滤波电路、单管放大、电压负反馈电路、差分放大可调稳压电路、同步计数器、欧姆定律、基尔霍夫定律、直流电流表、直流电压表、数字万用表、普通示波器、桥式整流电路、四路彩灯控制电路、数字钟电路等实训项目。 2. 直流稳压电源包含实训目的、实训器件、实训电路、电路原理、通电运行。 3. 整流滤波电路包含实训目的、实训器件、实训电路、电路原理、通电运行。 4. 单管放大包含实训目的、实训器件、实训电路、电路原理、器件布局、通电运行、故障检测。我公司已提供视频演示，内容包含：在操作提示下，交互仿真操作器件布局和通电运行实训任务，观察故障现象并分析故障；用万用表确定故障位置、检查调整部件后的排除故障模块，包含学生应掌握该电路应知应会的全部技能点与知识点； 5. 电压负反馈电路包含实训目的、实训器件、实训电路、电路原理、通电运行。 6. 差分放大可调稳压电路包含实训目的、实训器件、实训电路、电路原理、波形测量、输出电流测量。投标文件中已提供视频演示，内容包含：在操作提示下，交互仿真操作波形测量实训任务，可以直观地观察到变压器输出的波形。输出电流测量：通过仿真使用万用表，测量输出电压，通过调节电阻阻值来观察电流表、输出电压；	套	1	338000	338000	上海曼恒数字股份有限公司	无

序号	设备名称	品牌型号	技术参数	单位	数量	单价	合价	制造商	备注
			7. 同步计数器包含实训目的、实训器件、实训电路、电路原理、通电运行。 8. 欧姆定律包含目的、原理、实验、趣味性考核。 9. 基尔霍夫定律包含目的、原理、实验、趣味性考核。 10. 直流电流表包含目的、原理、实验、趣味性考核。 11. 直流电压表包含目的、原理、实验、趣味性考核。 12. 数字万用表包含简介、面板、测电阻、测交流电压、测直流电流、测直流电压、趣味性考核。投标文件中已提供视频演示，内容包括：交互仿真操作测电阻、测交流电压、测直流电流、测直流电压、趣味性考核等各项实训任务，配有操作提示供学习者使用。其中趣味性考核功能能看到学习者的成绩、用时及考核评价等； 13. 普通示波器包含简介、面板、操作、使用、趣味性考核 14. 桥式整流电路包含目的、电路、原理、布局、接线、电路仿真、排查。投标文件中已提供视频演示，内容包括：①电路与实物相对应的电路模块功能；②语音与动画一一对应的原理模块功能；③适合初学者的仿真实接线功能，依据先主后辅，先左后右，先上后下的顺序，由程序以闪烁方式确定需要连接的导线，由操作者在实验板上找到器件的两个连接端点，实现电气连接。若有困难，可寻求帮助。④在操作提示下，交互操作仿真模块，完成测试点的电压测量；⑤通过观察故障现象，分析故障，然后用万用表确定故障位置、检查到损坏部件后，更换部件，完成排查功能； 15. 四路彩灯控制电路包含目的、电路、原理、器件、仿真、排查。 16. 数字钟电路包含原理、器件、布局、检测、排查。 二、实训模块： 17. 实训目的：文字、图片的形式展示。将主要掌握的知识点予以概括，了解本模块主要的学习内容包括原理、接线、故障原因及排除故障等。 18. 实训器件：展示实训过程所需要的相关仿真实训器件，图文并茂让学生增强对器件的记忆；						

序号	设备名称	品牌型号	技术参数	单位	数量	单价	合价	制造商	备注
			19. 实训电路：电气电路与电路实物相互对比，当鼠标指向电气图某个器件时，相对应的实物也会放大显现； 20. 电路原理：FLASH 动画与配音结合，描述电路组成。原理动画包括两部分：一是电路组成，以二维动画的形式表现并配有语音讲解；一是工作原理，通过语音及二维动画的演示描述其工作过程。当前部分以高亮显示。整个动画流畅。同时动画设有播放器，通过进度条来控制动画进度，以达到学习者反复学习观看的目的； 21. 波形测量：闭合开关按钮，可以直观地观察到变压器输出的波形。 22. 输出测量：通过仿真使用万用表，测量输出电压。通过调节电阻阻值来观察电流表、输出电压； 23. 性能检测：通过仿真使用万用表，两表笔接电阻两引脚，观察万用表数值； 24. 器件布局：可将器件库中在实训过程所需的元件拖动放到配电柜中进行布局，并附有原理图可供参考； 25. 电路检查：使用万用表，检测电路是否短路。通过调整万用表，测稳压电源输出。该模块设置原理图，协助操作者了解相应原理； 26. 可控硅布局：根据原理图以及操作提示将对应的仿真器件放入对应的电路图中； 27. 可控硅实训：可根据电路图，结合操作提示对仿真可控硅训练； 28. 通电测试：使用仿真数字万用表，通过调整万用表，测电压输出值； 29. 电桥测量：使用仿真数字万用表，通过调整万用表和仿真器件观察通电后加热电器万用表对应数据。该模块设置原理图，协助操作者了解相应原理； 30. 通电运行：通电后，按下有关按钮，可以直观地观察到系统的运行情况，同时配合以系统运行的声音效果； 31. 电路 A/B: 电气电路与电路实物相互对比，当鼠标指向电气图某个器件时，相对应的实物也会放大显现； 32. 运行 A/B: 通电后，按下有关按钮，可以直观地观察到系统的运行情况和仪						

序号	设备名称	品牌型号	技术参数	单位	数量	单价	合价	制造商	备注
			器仪表的数据反馈; 33. 工作原理: 电路原理图通过动画的形式展示项目知识要点; 34. 数据测试: 通过仿真使用数字万用表, 测量输出电压。通过调节电阻阻值来观察输出电压。该模块设置原理图, 协助操作者了解相应原理; 35. 故障检测: 设定故障现象, 通过仪器仪表来测量找到故障点, 最后分析故障原因。该模块设置原理图, 协助操作者了解相应原理; 36. 故障排除: 设定故障现象, 分析故障原因、列出查找方法, 通过仪器仪表找到故障点, 最后判定故障结果。该模块设置原理图, 协助操作者了解相应原理。 37. 该项目包含 PC 版和 WEB 版。						
4	双师工作室建设咨询费	博安配套	“双师型”工作室是助力职业教育教师发展, 培养优秀“双师型”教师的重要途径, 是提高教师教学、实践与研究能力, 推动职业教育“三教”改革, 促进职业院校人才培养质量稳步提升; 在采购单位双师工作室筹备建设过程中, 我公司提供专家咨询费及相关配合工作。	次	1	1000	1000	郑州博安贸易有限公司	
投标报价 (大写): 人民币: 壹佰零陆万伍仟陆佰元整 ¥: 1065600.00 元									

附件 2: 中标通知书

成 交 通 知 书

项目编号: 豫财磋商采购-2022-736

郑州博安贸易有限公司:

恭喜贵方在我公司承办的郑州信息科技职业学院计算机网络技术创新团队建设项目评标过程中,经磋商小组评审,被确定为该项目包 1 成交人。现将有关事宜通知如下:

一、成交内容

成交金额为 1065600 元人民币。

二、合同签订信息

请贵方持本成交通知书速与采购方郑州信息科技职业学院联系商谈合同内容,并在规定的期限内签订合同,签订合同时请携带:成交通知书、单位公章或合同专用章、单位的开户银行、帐号及开户名称。

采购方联系人: 赵老师

联系电话: 19545653080

感谢贵方对我公司组织招投标活动的支持!

采购代理机构: (盖章)

日期: 二〇二二年八月十八日

