

郑州大学智慧校园可视化数据资源及 应用服务建设（二期）项目 采购合同

甲方（全称）：郑州大学

乙方（全称）：成都市灵奇空间软件有限公司

根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》及有关法律
规定，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，双方就郑州大学信息化办公室、
网络管理中心 郑州大学智慧校园可视化数据资源及应用服务建设（二期）采购项
目及有关事项协商一致，同意按照下述条款订立本合同，共同信守。

一、供货内容及分项价格表

1、本合同的供货内容详见附件1和附件2，此附件是合同中不可分割的部分。

2、本合同总价为人民币（大写）陆拾万元整（¥600000.00元）。本合同总价
包含软件购置费（含授权费）、开发服务费、安装及相关部署费、调试费、各类检
测费、运行维护费、培训费等各种伴随服务的费用以及税金等。合同总价之外，
甲方不再另行支付任何费用。

二、服务约定

1、交货时间：合同签订后 30 个日历天。

2、交货地点：采购人指定地点。

3、交货方式：上门安装部署调试。

三、质量、技术规格及服务要求

1、基本要求

(1) 甲乙双方在签订合同的同时，乙方须与甲方项目建设部门签订《郑州大学

信息系统建设网络安全责任协议》和《郑州大学信息系统建设信息安全保密协议》，两种协议各一式 3 份，甲方各 2 份，乙方各 1 份。

(2) 乙方须按合同要求提供符合招标标书要求的产品，且应达到乙方投标文件及澄清文件中明确的技术标准。甲方如果发现乙方所供产品不符合合同约定，甲方有权单方解除合同，由此产生的一切后果由乙方承担。

(3) 乙方负责在项目完成后将项目实施所涉及的全部相关技术文件资料(包括但不限于需求说明书、数据标准集、数据库表结构、系统详细设计文档、系统详细安装配置文档、全部接口技术文档、应用系统对接文档、项目实施中产生的所有开发源代码等)，以及系统测试、验收报告和系统测试使用的测试数据等文档汇集成册提交给甲方，并提供所有资料的电子文档；同时，提供本项目所有软件产品 and 数据资源的电子文件。

(4) 乙方负责在项目完成后对甲方人员进行免费的系统运维、二次开发等涉及项目后续发展的有关技术培训。

(5) 乙方应针对本项目提交完整的项目实施计划、详细的工作内容安排及过程控制和验收方案等。

(6) 乙方应保证甲方在使用其所提供的产品时免受第三方提出侵犯其专利权、商标权或保护期的起诉。

(7) 本项目中甲方定制开发部分，其软件著作权归甲方所有。

(8) 其他：

2、项目实施

(1) 乙方应对项目实施进行科学严格的管理，能够对项目进行系统计划、有序组织、科学指导和有效控制，促进项目全面顺利实施。

(2) 乙方应针对本项目成立由项目经理带队的不低于 13 人的项目团队，其中实施期驻场人员不应少于 3 人，并建立保障本项目顺利实施的各项管理制度和质量保证体系。为了保证项目实施的连续性，项目实施过程中应至少保证 2 名以上核心技术人员不能更换。

(3) 乙方应针对本项目提交项目实施计划，经甲方确认后严格按计划执行，并按计划要求交付产品和成果。如需变更必须提出书面的实施计划变更手续。

(4) 乙方应根据项目实施进度及时提供有关文档资料，包括但不限于需求说明

书、数据标准集、数据库表结构、系统详细设计说明书、系统安装部署手册、软件使用说明书、软件测试计划、测试分析报告、运行维护手册等。

3、用户培训

(1) 乙方应对甲方人员进行系统性的培训，且贯串于整个项目的实施过程中，包括从项目准备、需求分析、设计开发、安装部署、软件测试到使用和维护，使甲方人员能够独立进行系统操作、故障处理、日常测试和运维升级等工作，以保证所建设的系统能够正常、安全、平稳地运行。

(2) 乙方应提供详细的培训方案和计划，经甲方确认后严格按计划执行。

(3) 乙方应提供培训使用的所有相关资料和工具，培训教师需具有丰富的软件应用实践经验。如果培训地点在外地，乙方应向甲方所有培训人员提供免费食宿。

(4) 乙方根据培训内容提供不限于课堂讲解、实际操作、专题交流、现场实施指导等培训方式。

4、产品运行支持与服务保证

产品质量保证期内乙方提供免费上门服务，服务内容包括但不限于软件系统和数据资源的维护、优化、修复、升级、服务响应、使用培训等。质量保证期内，自接到甲方的故障报修后，乙方 2 小时内派遣专业技术人员到达故障现场，技术人员在 24 小时内解决问题，直至软件系统正常运行及相关资源正常使用。

四、验收标准、方法

(1) 提交可视化数据资源建设成果资料，并在学校现有可视化服务支撑平台上展示对应的矢量 3D 图数据、2.5D 虚拟仿真地图数据和 VR 全景数据。

(2) 可视化微服务应用已经集成到学校现有可视化服务支撑平台上，并在此平台上进行可视化微服务应用的功能测试、性能测试、安全测试等工作。

(3) 功能测试。乙方提交微服务应用的功能测试报告，并对功能测试报告的真实性承担责任。乙方依据微服务应用开发需求、设计文档、采购时的技术参数要求并结合功能测试用例等完成微服务应用的功能测试，形成功能测试报告。

(4) 性能测试。乙方提交微服务应用的性能测试报告，并对性能测试报告的真实性承担责任。乙方依据微服务应用开发需求、设计文档、采购时的技术参数要求，在用户量、数据量的超负荷下，对应用运行时的相关数据进行分析测试，形成性能测试报告。

(5) 代码安全审计。乙方提交微服务应用产品完整的、真实的、功能一致的源代码进行代码安全审计。如因特殊原因无法提供产品源代码，经甲方同意，可由乙方委托具有中国计量认证（CMA）或中国合格评定国家委员会（CNAS）认可实验室证书等资质的第三方软件代码测评机构出具代码审计合格报告（报告中的软件源代码要和实际部署的软件产品完全一致）。

(6) 安全风险评估。乙方提交由甲方网络管理中心出具的系统漏洞扫描合格报告。

(7) 其他验收文档。乙方提交微服务应用包括但不限于需求说明文档、数据字典文档、设计开发文档、安装配置文档、接口技术文档、系统对接文档、运行维护文档和用户使用指南等相关验收资料。

五、结算方式及期限

根据本项目的具体情况，经甲乙双方协商，项目费用结算方式按照阶段进行相应比例支付，具体如下：

(1) 项目产品验收合格并经审计后，甲方向乙方支付合同总价款的 85%，即人民币（大写）伍拾壹万元整（¥510000.00 元）。

(2) 项目剩余的合同总价款 15% 作为后期优化服务履约保证金一次性扣留，即人民币（大写）玖万元整（¥90000.00 元），项目优化服务期为三年；项目优化服务期第一年结束后，甲方对乙方所提供服务的品质进行阶段评价，合格后支付合同总价款的 10%，即人民币（大写）陆万元整（¥60000.00 元）。

(3) 项目优化服务期结束后，乙方服务质量合格，甲方向乙方支付剩余的合同总价款 5%，即人民币（大写）叁万元整（¥30000.00 元）。

六、免费质保约定

1、免费质量保证期为自项目验收合格之日起五年，质量保证期内乙方提供免费上门服务和 7×24 小时全年无休电话服务，服务内容包括但不限于软件系统和数据资源的维护、优化、修复、升级、服务响应、使用培训等。

2、质量保证期内乙方对产品提供 7×24 小时全年无休的安全运维监测和告警服务，并提供专业的解决方案建议。乙方至少每个季度进行一次安全检测和病毒扫描，及时调整安全策略和安全规划，备份重要数据，升级系统和安装补丁等。

3、其他：

七、售后服务承诺（包括服务的内容、方式、响应的时间、电话、质保期满结束后的维保等相关内容）

1、服务内容

1) 乙方承诺提供原厂商五年的免费质保。质保期自项目验收合格之日起开始计算。

2) 乙方承诺在质保期内免费提供产品的运维、优化、修复、升级以及非模块级的功能需求变更、部署结构变化等服务。

3) 乙方承诺对于本项目中存在的 Bug、缺陷、安全风险隐患等，在质保期内外均提供持续的修补和消除服务。

4) 乙方承诺根据甲方所有业务系统的需求和运作规律，有针对性地制定项目系统平台的运维和售后服务保障方案，建立完善的售后服务体系。

5) 乙方承诺在售后服务过程中提供完善的文档记录，包括故障处理报告、健康巡检报告、系统性能检测调优报告、系统安全检测报告、服务年度报告等。

6) 乙方承诺提供故障分级响应机制，按照售后服务计划和质量保证承诺向甲方提供优质的技术支持服务。

2、响应方式和响应时间

故障级别	响应时间	技术人员到场时间	解决时间
I 级：属于紧急问题；其具体现象为：系统崩溃导致业务停止、数据丢失、网络安全事件和安全隐患。	7*24 小时 实时响应	2 小时内到达现场	3 小时
II 级：属于严重问题；其具体现象为：出现部分部件失效、系统性能下降但能正常运行，不影响正常业务运作。	7*24 小时 实时响应	2 小时内到达现场	8 小时
III 级：属于较严重问题；其具体现象为：出现系统报错或警告，但系统能继续运行且性能不受影响。	7*24 小时 实时响应	2 小时内到达现场	12 小时
IV 级：属于普通问题；其具体现象为：系统技术功能、安装或配置咨询，或其他显然不影响业务的预约服务。	7*24 小时 实时响应	2 小时内到达现场	即时

3、响应电话：

028-87449007

4、质保期外服务：

乙方承诺提供质保期外的有偿服务，所提供服务与质保期内服务相同，并承担同样的责任与义务。质保期外服务须另行签订合同。

八、履约担保

合同总价款 10 万元及以上的，乙方向甲方以转账方式提供合同总价款 5%的履约保证金。履约保证金在签订合同前交学校财务处，项目验收合格、正式交付使用后予以退还。

九、违约责任

1、乙方违约：乙方提供的服务内容不符合约定的质量要求，甲方有权解除或终止合同，并要求乙方按合同总价款的 5%支付违约金，给甲方造成经济损失的，乙方还应如数赔偿；乙方未按约定期限交付投标物，每迟延一天须按合同总价款的 5%向甲方支付违约金。因为乙方原因造成合同迟延履行，甲方有权解除或终止，并且要求乙方赔偿由此造成的经济损失。

2、甲方违约：甲方未能按双方约定的方式和期限支付货款，按有关规定承担违约责任。

十、其他

1、组成本合同的文件及解释顺序为：投标书（响应文件）及其附件、本合同及补充条款；招标文件（采购文件）及补充通知；中标（成交）通知书；国家、行业或企业（以最高的为准）标准、规范及有关技术文件。

2、双方在执行合同时产生纠纷，协商解决，协商不成，向甲方所在地人民法院提起诉讼。

3、本合同未尽事宜，由甲乙双方协商后签订补充协议，与本合同具有同等法律效力。

4、本合同共 18 页，一式 10 份，甲乙双方各 4 份，招标代理公司 2 份。

5、本合同由双方签字盖章后生效，合同签署之日起至合同内容执行完毕为本合同有效期。



甲方（盖章）：郑州大学

法定代表人或代理人：

单位地址：郑州市高新区科学大道100号

电话：0371-67783088

开户银行：工商银行郑州中苑名都支行

户名：郑州大学

账号：1702021109014403854

签定日期：2023.1.4

审核人：张宏涛



乙方（盖章）：成都市灵奇空间软件有限公司

法定代表或代理人：

单位地址：成都市武侯区旅游村4-2幢3号2层

电话：028-87449007

开户银行：中国工商银行股份有限公司成都沙河支行昭觉横街分理处

户名：成都市灵奇空间软件有限公司

账号：4402211309000004692

签定日期：2022.12.28

附件 1:

供货内容、技术规格参数及主要功能性能描述

序号	供货内容	技术指标	具体技术规格参数、主要功能、性能及配置描述	数量
1	可视化数据资源	基本要求	1. 所有可视化数据资源的建设应基于学校现有可视化服务支撑平台的数据体系，满足可视化服务支撑平台的相关数据标准和规范要求，包括但不限于标准地名地址数据、室内外矢量 3D 图数据、2.5D 虚拟仿真地图数据、数字正射影像数据、倾斜摄影数据、VR 全景数据、楼栋分层图数据等。 2. 所有可视化数据资源不应低于 1:500 比例尺。 3. 完成所建设可视化数据资源与可视化服务支撑平台的数据集成工作。	1 批
		标准地名地址数据建设	一、建设内容 基于学校现有可视化服务支撑平台，根据平台相关数据标准和规范要求，完成郑州大学农学院校区和洛阳制造实验室区域的建筑物、楼层、房间等的标准地名地址数据建设。 二、建设要求 1. 标准地名地址数据应符合学校可视化服务平台的相关数据标准和规范要求。 2. 标准地名地址数据应包含但不限于区域地址、建筑物地址、房间地址、公共服务设施点位地址、室内外道路、水系、绿化、广场、停车区等。 3. 标准地名地址数据应包括但不限于区域地址属性、建筑物地址属性、房间地址属性、层属性等。	
		矢量 3D 图建设	一、建设内容 基于学校现有可视化服务支撑平台，根据平台相关数据标准和规范要求，完成郑州大学南校区、东校区、农学院校区和洛阳制造实验室区域的室内外矢量 3D 图的建设、优化与平台集成。 二、基本要求 1. 提供对校区室外和所有建筑的精细化室内地图制作，包括建筑物内部结构和房间属性数据信息等。 2. 提供校区内室外道路、水系、绿化、运动场、广场、绿化等空间位置结构数据呈现，实现区域的结构信息真实呈现。 3. 提供校区的标准地理信息数据，标记编码完成所有的校园位置相关信息，精细化呈现校内公共区域。	

		4. 室内外一体化地图建模制作内容至少应包含建筑房间结构、房间名称、公共设施、楼梯位置、进出口位置、室外 GPS 测量数据等。 5. 室内地图应按房间属性进行分类，支持不同样式区分。 6. 校园矢量 3D 地图坐标应准确，楼宇、道路位置与实际情况相符，可精确定位；要求平面高程精度、几何精度、图形质量、属性质量等与实际情况的误差不应高于 5%； 7. 校园矢量 3D 图应具有逻辑一致性和完整性，地图要素分层设色，标记字体要清晰；地图符号、地图色彩、地图标注、图面质量应提供标准说明。 三、基本标准 1. 地理坐标系：支持 WGS 84 等国际坐标系，采用墨卡托投影。 2. 数据制作格式：支持 SHP 数据格式或其他通用地图数据格式。 3. 数据勘测标准：采用高精度 RTK 进行坐标校正，支持 GPS 数据配准，支持手机等 GPS 设备数据配准使用。 四、效果要求 1. 地图要求分类明确，地图要素丰富，楼宇、道路位置应与实际情况相符。 2. 提供相关位置精确导航定位，要求保证图形几何精度、图形质量、属性内容等，具有逻辑一致性和完整性。 3. 地图要素分层设色、注记字体要清晰。 4. 地图范围：校区地图范围、周边建筑范围、功能区等数据应符合实际情况。 5. 建筑轮廓：提供校区内完善的建筑楼宇轮廓，包括但不限于教学楼、行政楼、图书馆、体育馆、实验楼、宿舍、家属院、食堂等，建筑轮廓需进行明确的分类，例如：文化建筑、商业建筑、居住建筑、办公建筑、教育建筑等，建筑轮廓需标记进出口且位置信息要准确。 6. 路网：提供校区范围内及校区周边的路网数据，包括但不限于校内主干道、校内次道路、校内人行道、校区周边城市主干道等，路网应符合实际情况，并能实现准确的道路路径规划。 7. 绿化带：树木、植被、水体、地面等绿化带应基本符合实际分布情况。 8. 公共服务：校园进出口、校内景点、各建筑物及区域进出口、生活服务、交通医疗、运动活动、银行服务、商业位置、卫生间等公共服务设施数据应完整。 9. 室内外房屋数据完整性：房屋轮廓、楼层轮廓等不应有遗漏或多余；公共设施、通行设施等的遗漏或多余率应低于 5%；房屋门牌号/中文名的遗漏或多余率应低于 1%。	
--	--	---	--

		10. 逻辑一致性: 建筑物轮廓应与实际建筑物轮廓形状、比例保持一致; 楼层轮廓应在建筑物外轮廓内; 公共设施、通行设施、房间等数据应在楼层轮廓内, 且公共设施、通行设施、房间三者相对空间位置错误率应低于 3%。 11. 位置精度: 建筑物轮廓与背景、路网相对位置等的偏差应小于 5m; 不同层直梯的垂直相对位置偏差应小于 1m。 12. 属性精度: 室内楼层名、通行设施名称及类型、直梯及扶梯等通行设施的连通关系、室内房间名称及分类等属性应确保正确率 99%以上。 13. 提供公共服务 POI 数据, 要求对校内行政机构、教学教辅、直属单位、后勤服务及其他校内机构单位的 POI 数据进行收集和展示, 数据主要包括但不限于名称、地址、简介、照片、二级网址、联系电话等属性; 同时, 要求对校内餐饮、医疗、文化、交通等综合信息, 以及学校周边的酒店、住宿、餐饮等服务设施的 POI 数据进行收集和展示。 14. POI 数据完整性: 要求重要、次重要 POI 主体的遗漏或多余率应低于 3%, 重要、次重要 POI 深度信息的遗漏率应低于 5%。 15. POI 逻辑一致性: 要求重要、次重要 POI 与道路、背景的相对空间位置错误率应低于 3%; 一般 POI 与道路的相对空间位置错误率应低于 5%。 16. POI 属性精度: 要求重要、次重要 POI 的分类、名称、地址等应与真实特征相符, 错误率应低于 3%; 一般 POI 的分类、名称、地址等应与真实特征相符, 错误率应低于 5%。 17. 要求重要、次重要 POI 简介应有格式标签, 时间应符合 GDF 时间域表达规范, 图片大小应控制在 80 kb~100 kb 以内, 评分或价格与真实情况应相符。 18. 空间定位数据应满足 GPS/北斗卫星定位数据质量要求, 可遵循 GNSS 相关协议标准, 符合网络定位数据要求。 19. 位置精度: 满足坐标系 WGS84, 墨卡托投影要求; 采用移动通信设备定位位置与实际偏差应小于 20 m。 20. 要求所有路径规划线路与道路线路完全吻合; 需要在支路位置进行断点处理; 所有路径规划数据需要规划到区域建筑出入口处。 五、成果要求 交付成果格式包括但不限于以 SHP 数据格式或其他通用地图数据格式提交。	
	2.5D 虚拟仿真地图建设	一、建设内容 基于学校现有可视化服务支撑平台, 根据平台相关数据标准和规范要求, 完成郑州大学农学院校区和洛阳制造实验室区域的 2.5D 虚拟仿真地图的建设、优化与平台集成。 二、基本要求 1. 依据学校实际地貌及景观, 建设校园面积范围内的建筑、河流、湖泊、道路、地板、绿化、景观、公共设施、山体、桥梁、	

		树木等，并支持叠加百度地图/高德地图等进行显示，实现 2.5D 虚拟仿真地图建设。 2. 校园内的重点建筑物模型要求能够真实、美观，具有建筑物名称，可供用户属性查询和点击查看，模型应在包括但不限于纹理结构、纹理贴图的大小、纹理贴图的格式、模型的面片数量等方面满足行业建模要求。 三、效果要求 1. 建筑物模型：模型、尺寸、位置、数量、建筑物颜色及纹理等应符合校区实际情况；建筑的数量不能缺失或者冗余，外观贴图应与实际相符合，建筑物楼顶需干净平整；建筑物上面的字体应清晰、突出，学校整体颜色亮丽，色彩饱和度相对高，效果图里避免出现不合理的地方（例如：同一大楼出现叠加情况，树出现在地砖、楼房上等）。 2. 道路：道路的名称、走势、数量、材质、道路线、停车场等应与实际情况相符，道路名称的颜色、大小要统一，并且不能被其他部分遮挡。 3. 运动场：运动场的类型、位置、数量、形状等应与实际情况相符。 4. 绿化带：绿化带的范围、位置、类型等应与实际情况相符，草地、湖泊、河流、小沟等应与实际情况相符。 5. 待建模型：根据学校提供的大楼外观图，合理的做出相应的待建模型，并且放在相应的位置上；如果学校没有提供相应的效果图，则加上常规的建筑物模型；待建模型要求淡蓝色半透明状。 6. 重点细节：学校校门模型应正确，贴图符合实际情况；学校国旗旗帜的颜色、数量、位置要求正确。 7. 学校雕塑：大于 5 平方米面积雕塑的模型、颜色应符合实际情况。 四、成果要求 交付成果格式包括但不限于以 3D 建模源文件提交(贴图等信息)和仿真图成果图片(TIFF 或 PNG)格式提交。	
	数字 正射 影像 数据 建设	一、建设内容 基于学校现有可视化服务支撑平台，根据平台相关数据标准和规范要求，完成郑州大学农学院校区和洛阳制造实验室区域的数字正射影像数据的建设与平台集成。 二、建设要求 1. 影像数据应内容直观，能反映出图像表面的最大信息，易于识别；而且其规模和相关位置精度高，可在数字正交投影中进行如图形测量、定位等各种操作。 2. 影像分辨率≤ 0.5 米，应用环境的背景图能形象、直观的反映校园实地情况，可对网络资源数据叠加展示，能够增强地理参照与定位的准确性和应用环境的真实感。 三、成果要求	

		交付成果格式以带坐标的 TIFF 格式提交。	
	倾斜摄影数据建设	一、建设内容 基于学校现有可视化服务支撑平台，根据平台相关数据标准和规范要求，完成郑州大学农学院校区和洛阳制造实验室区域的倾斜摄影数据的建设与平台集成。 二、建设要求 1. 采集标准采用 WGS84 坐标；数据采集精度≤ 0.03 米。 2. 保证三维实景模型纹理清晰、无破洞，水面修补完整。 3. 采用空三加密，控制点每平方公里≥ 6 个。 4. 根据空三影像制作校区正射影像数据，影像数据格式为 TIFF 格式。 三、成果要求 交付成果格式包括但不限于以 S3C 等标准 3D 格式提交。	
	VR全景数据建设	一、高空全景建设内容 1. 采用无人机飞行拍摄，基于学校现有可视化服务支撑平台，根据平台相关数据标准和规范要求，建设郑州大学农学院校区和洛阳制造实验室区域不少于 10 个标志性地点的 720 全景俯瞰点位。 2. 数据建设要求： (1) 水平：水平倾斜< 5 度。 (2) 拼接：画面中物体不应存在错位，天空、地面不应存在错位、漏洞或冒尖。 (3) 曝光：观察照片不应出现严重过曝或欠曝的现象。 (4) 锐度：数据照片不应存在跑焦现象。 (5) 点位：要求点位的位置设置符合校园整体展示需求，每个点位的布置尽量躲避反光物及障碍物，机位的高低适度。 二、地面全景建设内容 1. 制作校园主要建筑（例如：校门、办公楼、图书馆、体育场、教学楼、学生公寓、活动中心）等的室外实景，并将全景点的地方在地图上用图标标注出来，点击图标可弹出该地点的全景图。 2. 基于学校现有可视化服务支撑平台，根据平台相关数据标准和规范要求，建设郑州大学农学院校区和洛阳制造实验室区域不少于 50 个 360 全景地面点位照片素材和位置信息。 3. 数据建设要求：	

			(1) 点位选择需涵盖校园重要景点、建筑物等区域。 (2) 所有素材需后期画质增强处理，保证画面效果。 (3) 后期处理需对人脸、车牌、敏感建筑物等模糊处理。 三、成果要求 交付成果格式以源图片文件和合并后的图片文件提交。	
		楼栋 分层图 数据 建设	一、建设内容 基于学校现有可视化服务支撑平台，根据平台相关数据标准和规范要求，完成郑州大学南校区、东校区、农学院校区、洛阳制造实验室区域等的教室、办公楼、实验楼、宿舍楼等的楼栋分层图数据的建设、优化与集成。 二、基本要求 1. 图形成果需要提供 CAD 和 SHP 两种格式。 2. 要求按楼栋以真实测绘尺寸绘制每层的分层图，能够表现出所有要素。 3. 要求楼栋每层外轮廓的尺寸及形状要与实际情况一致。 4. 要求楼栋内部房间的分布及详细的布局结构及尺寸要与实际情况一致。 5. 要求柱子的位置及大小要与实际情况一致。 6. 要求没有房间的部分也要按照建筑标准显示出来。 7. 要求存在虚拟房间的要在图上进行类型区分。 三、信息要求 1. 要求对于无内部分割的房间，使用面积为总体多边形减去房间内部柱子的面积，属性信息为该房间单独的信息。 2. 要求对于有内部分割的房间，使用面积一方面为各个小房间的单独面积，另外也要有总的净使用面积，各个小房间的单独面积写进备注里面，属性信息一方面为单独的房间信息，另外也要有总的信息，且以虚拟房间的形式进行记录和入库。	
2	可视化 微服务 应用	基本 要求	1. 所有可视化应用须以微服务方式提供，能够按照学校可视化服务支撑平台的应用服务管理要求和标准集成到现有可视化服务支撑平台上，并确保应用服务通过数据和应用配置后能够正常使用。 2. 支持楼栋分层图、2.5D 虚拟仿真地图、三维倾斜摄影、全景多维度地图的呈现，支持跨平台运行（PC WEB 地图、移动端 H5 地图、触摸屏端地图呈现等），楼栋分层图采用矢量化加载技术，三维虚拟仿真地图采用矢量栅格化技术，三维倾斜摄影采用倾斜建模技术，全景采用 VR 虚拟现实技术+激光扫描技术。 3. 支持标注图形库管理和属性库管理功能，能完成对自身数据库的基本操作，并且能和其他属性数据库连接，使系统更加灵	1 批

		活，具有开放性。 4. 具备语音模拟导航能力。 5. 精度能达到亚米级程度，达到各类第三方导航软件的地图精度要求。 6. 支持地图放大、地图缩小、任意拖动平移、地图测距测面和显示全图、鹰眼、查询检索、楼层切换、最短路径规划、智能定位、全景展示、公共设施位置定位、图例显示、在线打印工具等。 7. 提供对微服务应用的意见反馈管理，支持实现用户姓名、学/工号、反馈内容、联系方式及提交时间等详情信息的查看。 8. 需支持按照角色、指定账号设置可视化微应用、移动端服务、公共服务的访问权限。 9. 基于项目招标参数所提供的各微服务应用基本需求，中标方还须结合用户实际要求，完成各应用微服务的定制化功能开发。 10. 所提供的可视化微服务应用 PC 端和移动端应功能完全一致，移动端应用还应提供定位导航功能。	
	校园导览微服务	1. 基于学校可视化服务支撑平台，利用校园三维地图展示校园全局环境，让家长、学生等可以以游客身份直观了解校园的布局、环境、建筑等。 2. 结合学校招生宣传等工作，实现在校园地图上设定不同的主题浏览路线，包括但不限于专业之旅、文化之旅、景点之旅等，并且能够根据不同的主题路线进行自动导览。 3. 需支持通过卡通人物形象按照指定路线进行校园导览，当导览到达指定位置或范围后，自动展示该点位对应的介绍短视频，并进行视频+文字的讲解。在讲解的过程中，支持通过图文+语音的形式进行详情的查看。 4. 应用服务在自动导览过程中，应能够结合当前导览位置提供关于学院、专业、重点科研实验中心等的介绍讲解，实现 VR 全景、文字、语音、视频等多维的信息展示内容；并可以与学校招生网站等进行对接，进行学校招生政策、招生计划、院系专业、历年录取、招生联络、宣传视频、录取查询等信息的查看。 5. 需支持对多级自动导览的导览线路、线路中的点位、点位信息等进行配置管理，点位的选择需支持基于地图进行标注。 6. 同时提供支持 PC 端和手机端的微服务功能。	
	迎新引导微服务	1. 基于学校可视化服务支撑平台，实现精细化、智慧化的迎新导引服务，实现新生去学校、迎新接待点位引导、报到须知、迎新流程以及迎新助手等一站式的服务引导，并可查看新生入校通知、常见问题答疑等。 2. 应用服务能够根据学校实际的迎新安排，实现在学校地图上呈现可视化迎新流程和介绍，校内外接待点位置应直观呈现，并支持一键导航到迎新点位，为新生提供全面贴心的迎新服务。 3. 支持应用服务与学校宿管系统的对接，实现新生可视化自选宿舍服务及新生报道后的可视化宿舍导引服务。 4. 应用服务可以通过调用招生导览微服务，实现在迎新过程中为新生提供云游校园的服务，支持通过图文、语音、视频等多	

		种方式进行学院、景点、文化等的宣传展示。 5. 提供基于位置的校园打卡功能，支持学生基于位置对热门地标进行打卡，并形成个人打卡记录，并能根据学生的使用情况，对打卡地标和打卡次数进行排行。 6. 需支持多校区服务实现对校区位置、迎新接待点位、报到须知、迎新流程点位、热门地标、公共设施服务等基础数据的配置管理。迎新接待点位、迎新流程、热门地标等需基于地图进行位置的点选，系统自动转换为标准的位置数据。	
	可视化 教室微 服务	1. 基于学校可视化服务支撑平台，通过与数据中台教务数据对接实现主校区教室信息及位置分布的可视化浏览。 2. 基于学校教学课程数据，提供面向师生及管理人员的教室信息可视化服务，支持学生通过手机端实现课表对应教室信息及位置的可视化展示，并实现教室位置导引服务；支持老师通过手机端实现上课教室信息和室内环境的可视化展示，以及教室位置导引服务；支持管理人员通过手机端实现教室信息和课程安排信息的可视化展示服务。 3. 教室信息包括但不限于教室基本信息（例如位置信息、教室编号、座位数等，相关数据从已有可视化平台读取）、教学设备信息、室内全景等。 4. 通过室内全景可标记多媒体设备及查看相关信息。 5. 需完成主校区多媒体教室和标准化考场全景拍摄及成果提交。 6. 支持通过与学校短信平台对接，实现面向师生提供排课信息及上课信息的可视化服务推送，及教室位置导引服务。 7. 基于学校教室规划数据，面向师生提供自习室查找服务，实现在不同时间段自动分析出最近的可用自习室，并支持一键导引到对应自习室，方便学生开展学生活动。 8. 基于位置和时间，提供学校公开课信息和教室位置的可视化浏览及导引。 9. 提供课程信息和教室信息的录入和维护功能，避免因数据中台无法对接或数据缺失等因素造成的影响，保障微服务的准确稳定运行。	
	可视化 考场微 服务	1. 基于学校可视化服务支撑平台，通过与数据中台对接实现学校考场信息及位置分布的可视化浏览。 2. 面向校内师生和社会考试，依据用户角色实现考场信息的展示，包括但不限于考场位置、考试时间、考试科目、考试人数、监考老师等。 3. 通过室内全景可标记考场设备及查看相关信息。 4. 完成主校区标准化考场全景拍摄及成果提交。 5. 依据考生信息，实现对应考场的位置导引服务。 6. 依据考场位置，引导考生进行就近安全停车服务。	

			7. 基于室内外微地图，通过设置巡检路线，实现巡检人员的考场巡检导览。 8. 支持与学校短信平台对接，实现校内外考生的考试消息通知，并为考生提供考场位置的导引服务。 9. 提供考试信息和教室信息的录入和维护功能，避免因数据中台无法对接或数据缺失等因素造成的影响，保障微服务的准确稳定运行。	
		应用集成	1. 按照学校可视化服务支撑平台的应用集成标准和规范，实现微服务应用在现有可视化服务支撑平台上的集成，并确保微应用在通过数据和应用配置、应用发布后能够正常使用。	
		文档资料	1. 提供微服务应用的操作使用说明书、设计开发文档等。 2. 提供学校信息化建设相关管理规定的其他成果资料。	
3	其他要求		1. 乙方在其投标文件及澄清文件中明确的其他技术标准等。	
4	服务要求	服务团队	1. 项目实施过程中须提供不少于 3 人的驻场服务，直至项目验收。 2. 投标方应明确项目组所有人员情况，包括但不限于其简历、职责分工、参与阶段、参与方式（是否现场）和具体持续时间等。 3. 服务团队成员应保持稳定，重要成员不宜变更，如遇人员变更，应及时向招标方提出调整申请，并将拟替换人员的情况提交招标方，待招标方允许后方可进行人员调整。 4. 项目组人员需身体健康、品行端正，无违法犯罪不良记录，投标方应对所派项目组人员负有审核管理义务。 5. 项目组人员应该按照招标方的管理要求，严格遵守招标方的相关管理制度以及各项安全管理规范。	1 批
		售后服务	1. 提供五年免费质保的售后服务承诺书（包括但不限于数据资源和微应用的维护、优化、问题修复、服务响应、使用培训等）。 2. 质保期内提供免费的平台对接、资源对接等服务。 3. 为了保证项目系统稳定运行，投标方须安排不少于 3 人的服务团队，提供售后技术和咨询服务。	

附件 2:

供货内容及分项价格表

单位: 元

序号	供货内容类别	子系统/功能模块名称	产品名称及型号	制造厂(商)	单位	数量	单价	合价	质保期	备注
1	可视化数据资源	标准地名地址数据、室内外矢量 3D 图数据、2.5D 虚拟仿真地图数据、数字正射影像数据、倾斜摄影数据、VR 全景数据、楼栋分层图数据	定制	成都市灵奇空间软件有限公司	1	批	300000.00	300000.00	5 年	含税
2	可视化微服务应用	校园导览微服务、迎新引导微服务、可视化教室微服务、可视化考场微服务	定制	成都市灵奇空间软件有限公司	1	批	300000.00	300000.00	5 年	含税

附件 3:

中标通知书

中 标 (成 交) 通 知 书

成都市灵奇空间软件有限公司:

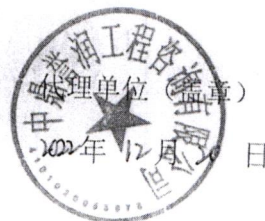
你方递交的郑州大学信息化办公室、网络管理中心 郑州大学智慧校园可视化数据资源及应用服务建设(二期)项目投标文件,经专家评标委员会(或询价小组、竞争性磋商小组、竞争性谈判小组)评审,被确定为中标人。

主要内容如下:

项目名称	郑州大学信息化办公室、网络管理中心 郑州大学智慧校园可视化数据资源及应用服务建设(二期)项目
采购编号	郑大-竞磋-2022-0096
中标(成交) 价	600000 元(人民币) 陆拾万元整(人民币)
供货期(完工期、服务期限)	30 个日历天
供货(施工、服务)质量	符合国家相关法律法规及行业标准要求
交货(施工、服务)地点	郑州大学
质保期	5 年

请你方自中标通知书发出之日起 3 日内与招标人洽谈合同事项。联系人及电话: 张宏涛 13838215596

特此通知。



中标单位签收人: 王斌