

合同编号：豫财招标采购[2021]-1310-2

**郑州大学网络管理中心数据治理及平台建设采购项目包 2 郑州大学智慧校园可视化服务支撑平台及数据资源建设（一期） 采购合同**

甲方：郑州大学

乙方：河南师慧信息技术有限公司

本合同适用于郑州大学所有运行在校园网络上以满足学校教学、科研、管理和服务而建设，用于信息收集、存储、传输、处理、维护、使用和发布等用途的计算机软件类项目采购。

## 一、 合同内容及要求

### 1、 合同内容

郑州大学网络管理中心数据治理及平台建设采购项目包 2 郑州大学智慧校园可视化服务支撑平台及数据资源建设（一期），主要包括可视化服务支撑平台 1 套、空间数据建设 1 批、应用服务建设 1 批、集成对接和售后服务 1 项，具体建设内容及技术参数要求详见附件 4。

### 2、 合同要求

1) 甲乙双方在签订合同的同时，须签订《郑州大学信息系统建设网络安全责任协议》（附件一）和《郑州大学信息系统建设信息安全保密协议》（附件二）。

2) 乙方至少提供 1 项著作权人为郑州大学且与本项目相关的软件著作权证书。

3) 保修期满前 1 个月，乙方负责一次全面检查，并向甲方提供正式报告，如发现潜在问题，由乙方负责排除。

## 二、合同总价款

本合同总价款为人民币（大写）肆拾伍万圆整（¥450000.00元）。

序号	产品名称	单价（元）	数量	合计（元）
1	可视化服务支撑平台（师慧三维校园可视化管理平台 V2.0）	150000.00	1 套	150000.00
2	空间数据建设（师慧三维校园可视化管理平台 V2.0）	130000.00	1 批	130000.00
3	应用服务建设（师慧三维校园可视化管理平台 V2.0）	120000.00	1 批	120000.00
4	集成对接和售后服务（师慧三维校园可视化管理平台 V2.0）	50000.00	1 项	50000.00
总计		人民币肆拾伍万圆整（¥450000.00元）		

## 三、质量要求或服务标准，乙方对质量负责的条件和期限

### 1、项目基本要求

1) 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。

2) 项目启动后，甲方人员应参与项目开发及系统整合实施过程的需求分析、系统设计开发、单元测试等相关工作。

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(包括但不限于信息标准集、需求说明书、数据表结构、系统详细部署文档、本项目实施中产生的所有开发源代码、全部接口技术文档、后期应用系统相关接口等)，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，并同时提供所有资料的电子文档。

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) 乙方应提供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) 乙方应在合同签订后 3 个工作日内将本项目的可视化服务支撑平台、空间数据资源和应用服务部署到甲方指定位置。

7) 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。

8) 本项目中甲方定制开发部分，其软件著作权归甲方所有。

## 2、项目人员配置

1) 乙方应针对本项目成立由项目经理带队的不低于 8 人的项目团队，其中实施期驻场人员不应少于 3 人，售后服务团队不应少于 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 4 名以上核心技术人员不能更换。

2) 乙方项目经理须有 5 年以上同等级同类型高校项目的设计经验和管理经验，能够保证项目顺利成功交付。

3) 乙方应在项目实施方案中提供项目组成员名单，并详细描述项目组成员的技术能力、项目履历、工作职责和具体工作内容等。

## 3、进度要求

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、开发管理

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。

## 5、文档管理

乙方应根据开发进度及时提供有关开发文档，包括但不限于需求说明书、系统设计说明书、测试计划、测试分析报告、系统部署手册、操作手册、系统安装手册等。

## 6、用户培训

乙方对甲方人员的培训应贯串于整个项目的实施过程中，包括从项目准备、研发到项目运行的全过程。乙方提供详细的培训方案、培训内容、培训计划、人员数目、开发工具、软件使用和后期维护等。

### 1) 研发管理培训

乙方应对甲方人员进行系统的研发管理培训，即项目开发的各阶段技术培训，具体包括项目准备、用户需求分析、系统概要设计、系统详细设计、程序编制和运行建立等。

### 2) 运行管理培训



乙方应对甲方人员进行系统的技术培训，使甲方人员能掌握项目相关系统的使用、维护和管理方法，能独立进行管理、故障处理、日常测试和维护等工作，以保证所建设的系统能够正常、安全、平稳地运行。

### 3) 培训要求

- a) 培训教师应具有丰富的应用实践经验和教学经验，中文授课。
- b) 乙方提供培训使用的文字资料和讲义等相关材料。
- c) 如果培训地点在外地，乙方应向甲方承诺为所有培训人员提供食宿。

### 4) 培训方式

乙方根据培训内容提供课堂讲解、实际操作、专题交流、现场实施指导等培训方式。

### 5) 培训内容

乙方根据项目需求向甲方提供有针对性的培训内容，以确保甲方人员能够使用、维护和管理项目成果。

## 7、产品运行支持与服务保证

免费质量保证期为自验收合格之日起六年，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平台、资源和应用的维护、优化、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，直至平台正常运行及相关资源和应用服务正常使用。

## 四、服务约定

- 1、交货时间： 合同生效之日起 3 个工作日。
- 2、交货地点： 甲方指定位置。
- 3、交货方式： 上门安装部署调试。

## 五、验收标准、方法

1、软件产品完整的部署在甲方提供的指定服务器资源上，配置学校内网测试 IP 地址，使用安全合规的测试数据，并在此运行环境上进行信息系统的功能测试、性能测试、安全测试等工作。

2、功能测试。乙方提交软件产品的功能测试报告，并对功能测试报告的真实性承担责任。乙方依据软件产品开发需求、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软件产品的功能测试，形成功能测试报告。

3、性能测试。乙方提交软件产品的性能测试报告，并对性能测试报告的真实性和真实性承担责任。乙方依据软件产品开发需求、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，对软件运行时的相关数据进行分析测试，形成性能测试报告。

4、代码安全审计。乙方提交软件产品完整的、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源代码的，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的代码审计合格报告。报告中的软件源代码要和实际部署的软件产品完全一致。

5、安全风险评估。（1）乙方提交委托具有中国信息安全测评中心颁发的信息安全服务资质（风险评估类）或中国网络安全审查技术与认证中心颁发的信息安全风险评估服务资质的第三方测评机构出具的渗透测试报告；（2）乙方提交由甲方网络管理中心出具的安全基线配置核查报告和系统漏洞扫描报告。

6、其他验收文档。乙方提交软件产品包括需求分析文档、系统设计文档、接口技术文档、数据字典文档、部署配置文档、运行维护文档和用户使用指南等相关验收文档资料。

7、乙方提交本项目所有软件产品和数据资源的电子文件。

8、乙方向甲方提交验收申请以及所有验收材料，经甲方初验合格后，向国有资产管理处提出验收申请，由采购单位领导牵头，会同财务、审计、资产管理及专家成立验收专家组进行正式验收。学校验收通过后，才能支付合同款项。

## 六、结算方式及期限

根据本项目的具体情况，经甲乙双方协商后，结算费用按照阶段进行相应的比例支付，具体如下：

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）叁拾捌万贰仟伍佰圆整（¥382500.00）；质保期满后，甲方向乙方支付剩余 15% 的货款，即人民币（大写）陆万柒仟伍佰圆整（¥67500.00）。

## 七、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六年，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平台、资源和应用的维护、优化、升级、服务响应、使用培训等。

2、免费质量保证期内，乙方提供校内所有新增建筑建模及全景拍摄、标注服务，负责产品的免费升级、安装调试和系统维护。

3、免费质量保证期外，乙方可根据学校要求对学校地图进行补拍（实施时拍摄效果不佳或有瑕疵的）及新增楼宇建模，补拍新增楼宇附近及楼宇内部（场馆、实验室、教室）全景、楼宇内部微地图制作。

## 八、售后服务承诺

### 1、服务内容

1) 乙方提供原厂商六年的免费质保。质保期自项目验收合格之日起开始计算。

2) 乙方在质保期内提供免费上门服务，服务内容包括但不限于平台、资源和应用的维护、优化、升级、服务响应、使用培训等，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。

7) 乙方在其投标文件中承诺的其他售后服务内容。

### 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、响应方式：

- 1) 固定电话：0371-88811262，联系人：史全全
- 2) 移动电话：15993919002，联系人：史全全
- 3) 电子邮件：2014403812@qq.com
- 4) 其他：获取微信公众号“师慧信息”在线咨询

### 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。

## 九、履约担保

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。

## 十、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标的物，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合同，造成的一切后果由乙方承担，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。

3、双方其他违约责任按《中华人民共和国合同法》的有关规定处理。

## 十一、其他

1、组成本合同的文件及解释顺序为：投标书及其附件、本合同及补充条款；招标文件及补充通知；中标通知书；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，可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、乙方在合同中提供的乙方名称以及开户银行、户名、账号在合同终止前不得更改。

5、本合同共二十四页，一式十份，甲乙双方各四份，招标代理机构二份。

6、本合同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

乙方（盖章）：河南师慧信息技术有限公司  
法定代表人或代理人：  
单位地址：郑州高新技术产业开发区长椿路 11 号河南省国家大学科技园 1 号楼 1018-2 室

电话：0371-67783088

电话：0371-88811262

开户银行：工商银行郑州中苑名都支行

开户银行：中国建设银行郑州科技支行

户名：郑州大学

户名：河南师慧信息技术有限公司

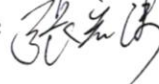
账号：1702021109014403854

账号：41001509010050262141

签定日期：2021年12月14日

签定日期：2021年12月14日

签约地点：郑州大学

审核人：

附件一：

## 郑州大学信息系统建设网络安全责任协议

甲方： 郑州大学

乙方： 河南师慧信息技术有限公司

甲、乙双方现就郑州大学网络管理中心数据治理及平台建设采购项目包2 郑州大学智慧校园可视化服务支撑平台及数据资源建设（一期）（以下简称“项目”）进行建设合作。根据《中华人民共和国网络安全法》等相关法律法规和《信息安全技术 网络安全等级保护基本要求（GB/T 22239-2019）》、《信息安全技术 个人信息安全规范（GB/T 35273-2020）》等相关国家标准，本着平等、自愿、公平、诚信的原则，经双方协商一致，就该项目实施及后续合作过程中的网络信息安全责任事项达成本协议。

**第一条** 乙方严格遵守《中华人民共和国网络安全法》等相关法律法规和国家相关标准的要求，执行郑州大学网络安全管理相关规定和办法。

**第二条** 乙方承诺在项目调研、开发、管理、实施、运维、售后服务及后续合作过程中，承担相应的网络信息安全责任。

**第三条** 乙方不得在其提供的软件产品中留有或设置漏洞、后门、木马等恶意程序和功能；如果发现其软件产品存在安全风险时，应当及时告知甲方，并立即采取补救措施。

**第四条** 乙方应采取技术措施和其他必要措施，保障所提供软件产品的自身安全和稳定运行，有效应对网络安全攻击，保护数据的完整

性、保密性和可用性。如因软件产品自身安全问题造成的一切责任和后果（包括法律、经济等）由乙方全部承担。

**第五条** 乙方应当为其软件产品运行所依赖的操作系统、数据库系统、中间件、开发框架、第三方组件、容器等持续提供安全维护，并承担相应的安全责任；在合同约定的质保期内外，均不得终止提供安全维护。

**第六条** 如果软件产品涉及密码技术的应用，应确保密码的使用符合国家密码主管部门的相关要求。

**第七条** 软件产品具有收集用户信息功能的，乙方应当提前征得甲方同意；涉及用户个人敏感信息的，还应当遵守《中华人民共和国网络安全法》等法律法规和国家标准的相关规定。

**第八条** 乙方应根据信息系统数据的重要性和系统运行需要，制定数据的备份和恢复策略与程序等。

**第九条** 软件产品应对以下活动进行日志记录，包括权限管理日志、账户管理日志、登录认证日志、业务访问日志、数据访问日志等；提供新闻、出版以及电子公告等服务的软件产品，还应记录并留存用户注册信息和发布信息审计功能；所有日志记录留存应至少保存 60 天记录备份。

**第十条** 乙方应制定针对信息系统的网络与信息安全管理制，对安全策略、账号管理、密码策略、配置管理、日志管理、日常操作、升级与补丁修复等方面做出规定。

**第十一条** 乙方应制定针对信息系统的网络安全事件应急预案，包括预案启动条件、应急处置流程、系统恢复流程等，并定期对应急预案进行评估和修订完善。

**第十二条** 乙方应对其工作人员的技术行为承担责任，包括：（1）



不得在甲方服务器上安装各类与项目建设、运行、维护无关的软件；  
(2) 必须按照甲方提供的安全方式进行信息系统及其运行环境的访问，并向甲方报备访问的 IP 地址；(3) 在软件产品上线运行后，未经甲方允许，乙方不得对信息系统及其运行环境进行任何操作；(4) 做好所属账号管理工作，防止账号泄露、侵入等事件的发生；(5) 履行甲方规定的安全责任相关要求；(6) 因乙方工作人员造成的损失由乙方承担相关责任。

**第十三条** 乙方应对软件产品的安全检测、应急响应和安全事件处置承担责任，包括：(1) 对软件产品及其运行环境进行定期性的安全检测，并将结果以书面形式报告给甲方；(2) 软件产品及其运行环境被检测出或发生安全问题时，乙方须在 1 小时内做出应急响应，并在 24 小时内完成应急处置，防止损失的进一步扩大。

**第十四条** 乙方如若无法在规定时间内做出响应和完成相关安全工作，甲方可自行组织开展相关工作，乙方承担由此产生的所有费用。

**第十五条** 本协议一式三份，甲方建设部门和乙方各一份，报备学校信息化办公室一份。

甲方（盖章）：郑州大学

部门负责人（签字）：

签字日期：



2021年12月14日

乙方（盖章）：河南师慧信息技术有限公司

法人或授权代表（签字）：

签字日期：2021年12月14日



附件二：

## 郑州大学信息系统建设信息安全保密协议

甲方： 郑州大学

乙方： 河南师慧信息技术有限公司

甲、乙双方现就 郑州大学网络管理中心数据治理及平台建设采购项目包 2 郑州大学智慧校园可视化服务支撑平台及数据资源建设（一期）（以下简称“项目”）进行建设合作。根据《中华人民共和国网络安全法》等相关法律法规和《信息安全技术 网络安全等级保护基本要求（GB/T 22239-2019）》、《信息安全技术 个人信息安全规范（GB/T 35273-2020）》等相关国家标准，本着平等、自愿、公平、诚信的原则，经双方协商一致，就项目实施及后续合作过程中的数据安全保密责任事项达成本协议。

**第一条** 乙方严格遵守《中华人民共和国网络安全法》等相关法律法规和国家相关标准的要求，执行郑州大学网络安全管理相关规定和办法。

**第二条** 本协议中的“保密信息”是指乙方在项目调研、开发、管理、实施、运维、售后服务及后续合作过程中，对所接触到来源于甲方以任何方式获取、不为公众所知的所有信息、数据、资料和技术等，包括与项目规划有关的建设规划、实施方案、项目合同、其他内部文件等，与运行环境有关的网络拓扑、设备信息、网络协议、部署结构等，与系统开发有关的技术参数、软件架构、开发文档、配置文档、

业务软件及源代码、管理手册、知识产权信息及产品专利等，与运维管理有关的各类设备及系统账号口令、密码管理策略、日志数据、用户手册、内部管理规章制度等，与业务数据有关的教职员工、学生、注册用户等个人信息以及教学、科研、管理、办公、财务、人事等业务数据。乙方以任何形式全部或部分从保密信息中获得的任何信息、数据、资料和技术等均被视为保密信息。

虽然不属于上述所列情形，但信息、数据、资料和技术自身性质表明其明显是保密的。

**第三条** 乙方保证该保密信息仅用于与双方合作项目有关的用途或目的。未经甲方同意，乙方不得对保密信息进行复制、修改、重组、逆向工程等，不得利用保密信息进行新的研究或开发利用。

**第四条** 未经甲方同意，乙方不得向任何第三方传播或披露甲方的保密信息。

**第五条** 乙方应采取必要措施保护和妥善保存从甲方获知的保密信息，防止保密信息被盗窃和/或泄露，乙方保存保密信息的存储介质应由乙方指定的专人进行管理，并向甲方报备。

**第六条** 乙方不得刺探与本项目无关的甲方保密信息。

**第七条** 保密信息仅可在乙方范围内仅为项目之目的而使用，乙方应保证相关使用人员在知悉该保密协议前，明确保密信息的保密性及其应承担的义务，并以书面形式同意接受本协议条款的约束。乙方应对上述人员的保密行为进行有效的监督管理，如发现保密信息泄露，应采取有效措施防止泄密进一步扩大，并及时告知甲方。若乙方上述



人员出现岗位调动或离职的情形，乙方有义务立即通知并配合甲方终止其与甲方有关的信息访问权限，收回其所持有的甲方保密资料和涉密介质，并确保该人员在离职后继续履行好保密义务。

**第八条** 存有保密信息的存储介质如需送到单位外维修时，要将涉密资料备份后，对介质进行技术处理，以防泄密。

**第九条** 乙方所承担项目建设工作完成后或中途不再从事本项目相关工作，不得保留任何保密信息的副本。

**第十条** 甲乙双方一致认同，对于本协议签订及履行过程中、项目的商谈及合作过程中所接触到的甲方及其所属单位所有机构的保密信息，乙方应根据本协议约定履行保密义务、承担责任。

**第十一条** 乙方同意：若违反本协议书内容，甲方有权制止乙方行为并要求其消除影响，视行为严重程度进行处罚；后果严重者，甲方将通过法律途径要求乙方进行经济赔偿，并向司法机关报案处理。

**第十二条** 乙方的保密义务自本协议盖章之日起开始生效。

**第十三条** 乙方的保密义务并不因双方合作关系的解除而免除。

**第十四条** 本协议书一式三份，甲方建设部门和乙方各一份，报备学校信息化办公室一份。

甲方（盖章）：郑州大学

乙方（盖章）：河南师慧信息技术有限公司

部门负责人（签字）：

法人或授权代表（签字）：

签字日期：

签字日期：

2021年12月14日

2021年12月14日

附件三:

## 中标通知书

### 中标(成交)通知书

河南师慧信息技术有限公司:

你方递交的郑州大学网络管理中心数据治理及平台建设采购项目(郑州大学智慧校园可视化服务平台及资源建设(一期))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	郑州大学网络管理中心数据治理及平台建设采购项目(郑州大学智慧校园可视化服务平台及资源建设(一期))
采购编号	豫财招标采购-2021-1310
中标(成交)价	450000元(人民币) 肆拾伍万元整(人民币)
供货期(完工期、服务期限)	自验收合格之日起免费服务期 6年
供货(施工、服务)质量	合格
交货(施工、服务)地点	采购人指定地点
质保期	自验收合格之日起免费质保期 6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:李润知 18530017799

特此通知。

采购单位(盖章)  
招投标办公室

代理单位(盖章)  
2021年11月21日

中标单位签收人:

李润知



附件四：

## 建设内容及技术参数要求

序号	采购内容	技术指标	技术参数要求	数量
1	可视化服务支撑平台	基本要求	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 平台应采用 B/S 架构，支持主流的浏览器，并且能够利用浏览器缓存技术提升系统访问性能。</li> <li>2. 平台应支持包括但不限于 2D、2.5D、3D、倾斜摄影等多维度地图展示效果，为校园提供全方位的地理信息服务。</li> <li>3. 平台应具有较好的开放性，易于二次开发，平台应提供全开放的标准化接口（API）及开发包（SDK），便于校园内其他应用及数据的调用融合，并提供标准化产品配置管理，支持第三方数据及应用的快速接入。</li> <li>4. 提供用户权限管理、服务申请管理、图层配置管理、空间元数据管理、系统与数据访问日志管理以及运维监管服务等。</li> <li>5. 平台应支持分布式集群部署，能够依据用户数量的增加扩展集群应用模式，并具有负载均衡能力。</li> <li>6. 平台应采用面向服务的多层架构进行设计和开发。平台应采用松耦合、高内聚设计思想，使系统间及服务间不存在强依赖；平台服务应组件化，组件内部实现高内聚，以实现平台的高性能，并支持组件的热部署、热插拔等特性。</li> <li>7. 平台应采用稳定且先进的技术及组件，在硬件运行良好的情况下，应能够实现平台长久连续稳定的运行。</li> <li>8. 平台应具有安全可靠的身份认证机制，实现统一的用户管理和灵活的权限控制。</li> <li>9. 平台应具有强大的数据兼容性，能够兼容且有效接入现行的各类数据源，包括但不限于 MySQL、SQL Server、Oracle、MongoDB、PostgreSQL、HBase、HDFS 等。</li> <li>10. 平台应提供丰富的数据接口，支持数据的导入导出，提供 GIS 类数据访问接口以及学校其他业务系统建设所需的数据接口。</li> <li>11. 平台应提供数据转换校正服务，平台应提供各类数据坐标转换服务，如西安 80、CGCS2000、WGS84 等。</li> <li>12. 平台应灵活可配置，能够适应技术和业务发展变化，平台应具有一定的可配置性，能够随着 IT 技术和学校业务的发展，进行灵活的扩展或更新，确保业务数据能够得以有效的积累和展现。</li> <li>13. 平台的开发和部署应符合学校信息化建设相关规定。</li> <li>14. 平台数据应符合学校相关数据标准和规范。</li> <li>15. 平台应满足学校网络安全等级保护相关规定。</li> </ol>	1套
		空间基础数据管理	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 平台默认采用 CGCS2000 国家坐标系作为基础坐标系，所有来源坐标系不是 2000 坐标系的数据，平台应提供坐标转换服务，最终将数据统一按照 CGCS2000 坐标系标准存入空间数据库；平台使用 CGCS2000 坐标系需直接与北斗导航定位服务联合使用，进行空间定位导航，无需过程转换，支持拓展其他坐标系，并可接入到智慧校园数据建设和数据共享。</li> <li>2. 平台的数据来源应具有多源异构、海量、多比例尺、多时空尺度的特点，平台应采用分布式的存储方法，将数据存储在不同的数据库中，支持 HBase、HDFS、Postgres-XL、MongoDB 等；同时平台应能通过数据目录服务将所有的数据注册成为数据源，实行统一管理，实现了海量数据物理上分布、逻辑上统一。</li> <li>3. 平台应支持多种数据格式、多种坐标，提供海量数据高并发、高效查询能力，具有高性能、可弹性伸缩及分布式特性，支持 TB 级大数据存储，同时满足十万级 QPS 并发。</li> <li>4. 平台应提供服务页面供第三方进行数据建立生成同步接口，将有权限用户接入后同步到学校统一空间数据库；支持从数据中心或第三方系统库中提取空间数据，同步更新；对于通过接口同步的数据支持数据变更存储。</li> <li>5. 平台至少包括各类型空间数据的新增、修改、删除、查询、数据导入导出、统计等功能，支持自定义空间过滤。</li> </ol>	



	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. 提供 GIS 图层管理功能，支持对所管理空间对象按不同的图层类别进行管理，可进行不同图层数据的添加、修改及删除及定义不同图层的显示方式，各类相关信息都能在地图上点击查看。</li> <li>7. 支持与其他应用系统对接，可实现对不同应用系统的空间对象数据管理及展示。</li> <li>8. 二维地图数据服务支持在三维场景下符号化后直接应用加载，并支持路径分析、空间分析等服务接口的集成调用，实现数据统一共享的数据应用模式，消除数据冗余和二维三维分离建设。</li> <li>9. 任何接入空间库的数据需要根据数据标准进行必要的坐标检验，对于不符合统一坐标的数据进行自动转换，对于自定义坐标不能进行转换的数据，要求能提供数据建表、建属性进行自定义校准。</li> <li>10. 数据服务发布应遵守 OGC 标准，能够支持 WMS、WFS、WCS、WMTS 等服务；能够将网络地图输出为 jpeg、png、geojson、pbk 等格式；能够为用户提供输入数据、浏览数据、输出数据等基本操作。</li> <li>11. WMS 数据服务应支持多种地图瓦片数据服务，支持数据源格式包括但不限于 ArcGrid、GeoTiff、Jpeg、Tiff、Gif 等；WFS 数据服务应支持各类矢量地图要素数据服务，支持数据源格式包括但不限于 Shapefile、PostGIS、Oracle Spatial、ArcSDE、MySQL 等。</li> <li>12. 支持使用北斗导航和 GPS 双模定位获取移动设备的坐标点，进行位置信息数据的添加更新，提供地图数据、要素数据、高程数据等网络数据采集服务，可支持用户自有地理信息数据的导入，满足用户对地图数据的特定需求。</li> <li>13. 支持 Web GL、Canvas2D 以及 HTML5 技术来构建地图功能，支持二维和三维地图。</li> <li>14. 支持影像、地形、地图、矢量、手工建模数据、地下管线、倾斜摄影模型、BIM、激光点云等三维数据的高性能加载显示。</li> <li>15. 支持海量实时动态数据的高效绘制。</li> <li>16. 支持用户通过标准化的 OGC 接口在二三维一体化地图数据上进行应用场景的开发，实现业务数据基于地图的各类业务操作与呈现。</li> <li>17. 支持包括但不限于 2D、2.5D、3D、倾斜摄影以及正射影像、楼栋分层图等空间数据的共享服务，支持与学校大数据系统进行功能共享对接。</li> <li>18. 支持标注图形库管理和属性库管理功能，能完成对数据库的基本操作，并且能和其他属性数据库连接，使系统更加灵活，具有开放性。</li> </ol>
应用 服务 数据 管理	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 实现对地图的数据、样式、接口等进行维护管理，提供地图区域内的建筑房间的统计、区域管理、地图样式管理、三维地图管理以及地图授权管理等。</li> <li>2. 实现源数据管理，具备对地图样式在线编辑，改变地图颜色、建筑和房间等高度、角度等功能。</li> <li>3. 支持自定义地图风格，并提供多种标配风格可供选择，能适应不同的可视化系统需求，支持保存为规范样式文件。</li> <li>4. 实现对机构信息、标注信息、大楼信息、房间信息以及绿化带等属性信息进行添加、修改、删除管理，管理操作应实现与地图的同步联动，系统能自动匹配标准的地理位置，管理相关位置数据同时在地图上进行标注或高亮显示；支持对属性数据的统一导入、导出。</li> <li>5. 提供对属性信息的分类管理，支持对机构类别、标注类别、大楼类别、房间类别等属性类别的自主添加、删除和修改。</li> <li>6. 实现对地图上的建筑及房间进行数量的统计，提供大楼房间数量统计、房间明细统计等。</li> <li>7. 实现多校区区域的管理，提供校区的自定义配置，对校区的名称等信息进行管理维护，以及地图对应的校区显示的配置管理。</li> <li>8. 实现对地图呈现样式的自定义设置，根据学校的主题颜色或不同活动期间设置地图的不同呈现样式，可设置默认样式；样式修改后，所有的道路、绿化、建筑、房间等需要根据主题颜色进行变更。</li> <li>9. 实现对 HTML5 版本地图二次开发的地图调用安全授权功能。</li> <li>10. 实现对三维地图图片的搜索、编辑、删除、上传、下载、预览等功能。</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>支持对校园的全景漫游点位链接进行管理维护,包含校园航拍全景点位和地面全景点位的数据管理,支持基于地图进行单一全景点位链接的添加,从而实现用户基于位置查看该地点的全景。</li> <li>提供对地图纠错信息的统计管理,包括但不限于位置、所属校区、纠错内容、姓名、学/工号、联系方式、提交时间等。</li> <li>支持按照专题图类别、地点进行分类列表呈现,实现用户实现专题图的筛选显示;支持用户自主建立分类专题图,自定义信息属性、图标等。</li> </ol>
<b>应用服务管理</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>提供基于平台的应用服务发布功能,所有应用服务均须通过平台统一发布。</li> <li>提供可视化应用服务管控功能,支持应用服务的访问授权、操作授权、运行监控、服务回收等管理功能,提供给业务部门对授权应用服务的自行管理。</li> <li>支持对前端应用服务菜单模块的分类、名称进行自主配置管理,支持对菜单模块的增删改查、开启/关闭操作服务。</li> <li>按照权限提供对应用服务的统一管理入口,可快速进入应用服务后台管理;支持 PC 系统应用发布、应用管理功能和移动端的应用发布。</li> <li>提供对应用服务用户的管理,支持对用户的添加、删除和修改,及用户基础信息的修改和角色赋予;提供对用户角色权限的配置管理。</li> <li>支持对平台应用服务的访问情况、运行情况等的多维度统计分析;提供应用访问排行等。</li> <li>支持对平台应用服务用户访问来源的统计,基于全球地图呈现用户来源的分布,并能根据访问热度进行排行;支持对区域访问数量的查看,细分到市级。(提供功能页面截图并加盖产品厂商公章)</li> </ol>
<b>移动端应用服务</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>提供基于 APP、微信公众号、微信小程序等平台的应用服务功能,且应用服务内容应与 PC 端功能完全一致。</li> <li>移动端应用应提供定位导航功能。</li> <li>支持与学校移动门户的集成。</li> </ol>
<b>开放性要求</b>	<p>为便于后续数据更新及应用拓展,平台须充分考虑平台开放性 &amp; 数据对接、应用接入的标准化设计。</p> <p><b>一、平台对接</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>需开放地图相关的所有标准化 OGC 接口,实现业务数据基于地图的各类业务操作与呈现。</li> <li>支持用户通过标准化的 OGC 接口,在室内外一体化地图上进行应用场景的二次开发。</li> <li>接口范围包含但不限于地图初始化接口、楼层地图切换接口、地图放大、缩小接口、路径规划接口、POI 搜索接口、自定义点线面的绘制和监听接口等。</li> <li>具备包括但不限于 PC WEB 版、微信 H5 版、移动客户端版等的跨平台应用对接能力。</li> <li>支持第三方按通用 API 接口的形式进行应用接入,须提供标准化的平台应用集成接口及对接手册;第三方对接应按照标准对接规则,在安全对接的前提下,获取应用对接授权码,通过应用集成接口,快速实现应用集成与显示。</li> <li>具备按应用发布组件的方式发布应用,应提供基于平台的应用发布功能,通过输入应用相关信息,可将应用发布到平台进行显示;应用发布组件的建立,需实现后续更多的数据、应用的嵌入,为平台后期面向其他业务、数据、场景进行延展支撑帮助。</li> <li>支持可视化服务通过二维码和链接方式进行位置分享,用户可通过二维码或链接方式直接定位到所分享位置。</li> </ol> <p><b>二、数据对接</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>支持第三方的空间属性数据接入,提供标准空间数据转换中间件接口,按照统一且通用的 XML/JSON 格式进行对接;须将转换后的业务数据和地理信息系统关联起来,通过在平台上点击地图元素直接呈现对应属性数据。</li> <li>GIS 引擎必须支持校园地图进行无缝扩展,进行地理信息数据和校园标注数据共享。</li> </ol> <p><b>三、开发接口</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>实现对外提供 GIS 二次开发接口,包含但不限于地图 API、定位 API、SDK 开发包等,为开发人员提供二次地图开发服务。</li> <li>实现在多种开发环境下进行二次开发,将 GIS 的功能融入业务应用系统,使得业务应</li> </ol>



		用系统具备相应的 GIS 功能，能快速构建地图项目。	
		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 应建立标准可视化数据体系，搭建规范化属性及空间数据库，包括数据入库、数据更新、数据查询、数据备份和恢复管理模块等。</li> <li>2. 支持对现有及后续扩建的标准格式的基础地理信息数据及业务数据的入库，入库数据至少包括 1:500 比例尺的基础地形图数据、建筑物、景观等三维模型数据、正射影像数据、地上基础设施业务数据等。</li> <li>3. 需按统一数据库脚本的方式创建数据库和升级数据库，支持多种数据格式文件，支持直接加载 2.5D 模型、三维模型等文件。</li> <li>4. 支持直接导入影像数据文件 JPEG，支持矢量数据文件 SHP 一键上传；</li> <li>5. 支持将矢量空间数据以图结构的数据模式进行入库储存；支持对数据表字段可扩充、删除、修改属性；支持对系统标准库内容增加、删除、修改等。</li> <li>6. 支持对每条入库的空间数据和业务数据建立索引标识，支持多表外键关联，支持通过多种查询方式进行数据查询和筛选。</li> <li>7. 支持整套数据库自动定时备份和人工备份，并支持恢复指定备份周期的数据库内容。</li> <li>8. 完成学校已有空间基础数据的平台集成工作，至少包括位置服务数据、环卫数据、植被数据、房产数据、宿管数据、监控数据等。</li> </ol>	
2	空间数据建设	<p><b>标准地名地址数据建设</b></p> <p><b>一、建设内容</b> 根据用户要求，完成学校所有校区建筑物和房间的标准地名地址数据库建设。</p> <p><b>二、建设要求</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 标准地址数据库包含但不限于区域地址、建筑物地址和房间地址等。</li> <li>2. 根据用户要求建立统一规范的地名地址数据库；支持数据库的导入和导出服务。</li> <li>3. 地址数据表包括但不限于：区域地址属性表、建筑物地址属性表、房间地址属性表、层属性表和地名属性表等。</li> <li>4. 支持根据标准地名地址数据技术规范对入库数据进行质检，可找出不完整的、错误的和重复的数据并提示确认修改。</li> <li>5. 具备对建筑物、房间等属性信息的编辑修改，增加、删除建筑物和房间等，对用户增删改的权限配置功能。</li> <li>6. 支持管理分配建筑物和房间，提供按建筑物和房间自动分配流程；支持地名信息的核对、修改提交及审核，审核后地名地址自动入库。</li> <li>7. 支持地表建筑物等与二维地形图和三维模型挂接，房间与楼栋分层图挂接，建筑物和房间类型挂接到空间数据。</li> <li>8. 支持根据地名的模糊查询、多属性查询和多条件查询等，根据所选区域对建筑物和房间进行空间过滤。</li> <li>9. 支持数据填报服务，要求填报时实现校区—区域—建筑物—房间层层递进查询方式，其中区域可以嵌套多层次区域。</li> <li>10. 支持根据已建地名地址标准库，对学校已建系统中的地名地址存量数据进行修改，支持对修改历史进行记录，可以追溯任何修改历史记录。</li> </ol>	1批
		<p><b>矢量 3D 图建设</b></p> <p><b>一、建设内容</b> 根据用户要求，完成主校区室内外矢量 3D 图数据的建设优化与集成。</p> <p><b>二、基本要求</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>2. 提供校区内室内外道路、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。</li> <li>3. 提供学校的标准地理信息数据库，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。</li> <li>4. 室内外一体化地图建模制作内容至少包含：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 校准数据等。</li> <li>5. 室内地图需按房间属性进行分类，支持不同的样式区分。</li> <li>6. 要求校园 3D 矢量地图坐标准确，楼宇、道路位置与实际相符，可精确定位；要求保证平面高程精度、几何精度、图形质量、属性精度符合要求，具有逻辑一致性和完整</li> </ol>	



	<p>性, 地图要素分层设色、标记字体符合要求。</p> <p>7. 要求地图符号、地图色彩、地图标注、图面质量提供标准说明。</p> <p><b>三、基本标准</b></p> <p>1. 地理坐标系: 支持 WGS 84 等国际坐标系, 采用墨卡托投影。</p> <p>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。</p> <p>3. 数据勘测标准: 采用高精度 RTK 进行坐标矫正, 支持 GPS 数据配准, 支持手机等 GPS 设备数据配准使用。</p> <p><b>四、效果要求</b></p> <p>1. 地图要求分类明确, 地图要素丰富, 楼宇、道路位置与实际相符。</p> <p>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, 具有逻辑一致性和完整性。</p> <p>3. 地图要素分层设色、注记字体符合要求。</p> <p>4. 地图范围: 校区底图范围、周边建筑范围、功能区情况符合实际情况。</p> <p>5. 建筑轮廓: 提供校内完善的建筑楼宇轮廓, 例如: 教学楼、行政楼、图书馆、体育馆、实验楼、宿舍、家属院、食堂等, 需进行相应的轮廓明确分类, 例如: 文化建筑、商业建筑、居住建筑、办公建筑、教育建筑等, 需进行建筑轮廓标记进出口位置信息准确。</p> <p>6. 路网: 提供范围内周边城市主干道、校内主干道、校内次道路、人行道正确, 实现对应的道路路径规划准确。</p> <p>7. 绿化带: 实现树木、植被、水体、地面等基本符合实际分布情况。</p> <p>8. 公共服务: 景点、进出口、生活服务、交通医疗、运动活动、银行服务、政府位置、卫生间等服务设施数据完整。</p> <p>9. 室内外房屋数据完整性: 房屋轮廓、楼层轮廓不应遗漏或多余; 公共设施、通行设施等遗漏或多余率应低于 5%。房屋的属性: 门牌号/中文名遗漏或多余率应低于 1%;</p> <p>10. 逻辑一致性: 建筑物轮廓应与实建筑物轮廓形状、比例保持一致; 楼层轮廓应在建筑物外轮廓内; 房间、公共设施、通行设施数据应在楼层轮廓内;</p> <p>11. 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%。</p> <p>12. 位置精度: 建筑物轮廓与背景、路网的相对位置偏差应小于 5m; 不同层直梯的垂直相对位置偏差应小于 1m。</p> <p>13. 属性精度: 室内楼层名、通行设施名称及类型; 直梯、扶梯等通行设施的连通关系; 室内房间名称、分类;</p> <p>14. 公共设施、通行设施名称、分类 99% 以上正确。</p> <p>15. 公共服务 POI 数据需对校内行政机构、教学教辅、直属单位、后勤服务及其他校内机构单位的数据收集展示, 主要包括名称、地址、简介、照片、二级网址、联系电话等属性数据, 以及餐饮、医疗、文化、交通等综合信息收集。学校周边的酒店、住宿、餐饮等服务设施数据收集。POI 数据应满足要求:</p> <p>16. 数据完整性: 重要、次重要 POI 主体遗漏或多余率应低于 3%; 重要、次重要 POI 深度信息遗漏率应低于 5%。</p> <p>17. 逻辑一致性: 重要、次重要 POI 与道路、背景的相对空间位置错误率应低于 5%; 一般 POI 与道路的相对空间位置错误率应低于 3%。</p> <p>18. 属性精度: 重要、次重要 POI 的分类、名称、地址应与真实特征相符, 错误率应低于 5%;</p> <p>19. 一般 POI 的分类、名称、地址应与真实特征相符, 错误率应低于 5%;</p> <p>20. 重要、次重要 POI 简介应有格式标签, 营业时间应符合 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。</p> <p>21. 空间定位数据需满足 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</p> <p>22. 位置精度: 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。</p> <p>23. 所有路径规划线路需要与道路线路完全吻合; 需要在支路位置进行断点处理;</p> <p>24. 所有路径规划数据需要规划到区域建筑出入口处。</p>	
--	---	--

	2.5D 虚拟 仿真 地图 建设	<p><b>一、建设内容</b> 根据用户要求，完成所有校区 2.5D 虚拟仿真地图数据建设优化与集成。</p> <p><b>二、基本要求</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 依据学校实际地貌及景观，建设所有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，叠加百度、高德地图显示，实现 2.5D 虚拟仿真地图建设。</li> <li>2. 学校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，模型应在以下方面满足行业建模要求：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。</li> </ol> <p><b>三、效果要求</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 建筑物模型：模型、尺寸、位置、数量、建筑物颜色及纹理等符合学校实际情况；建筑的数量不能缺失或者冗余，外观贴图与实际相符合，建筑物楼顶干净平整。</li> <li>2. 学校建筑物上面的字体：清晰、突出，学校整体的颜色亮丽，色彩的饱和度相对高，效果图里，避免出现不合理的部分，如：同一大楼出现叠加的情况，树出现在地砖、楼房上。</li> <li>3. 道路：走势、名称、数量、材质、道路线、停车场，道路名称正确，道路名称的颜色、大小统一并且不能被其他部分遮挡，道路上的车道线正确，停车场：位置、大小正确。</li> <li>4. 运动场：类型、位置、数量、形状，运动场的位置和数量，不出现丢失或者多余的情况。</li> <li>5. 学校绿化带（植被+水）：范围、位置、类型。绿化全部是草坪、全部树木、草木结合；湖泊、河流、小沟。</li> <li>6. 待建模型：形状、位置。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；待建模型的要求：淡蓝色半透明状。</li> <li>7. 重点细节：学校校门的模型正确、贴图符合要求；学校国旗旗帜的颜色、数量一定正确，位置正确。</li> <li>8. 学校雕塑：大于 5 平方米面积雕塑模型、颜色正确。</li> </ol>	
	楼栋 分层 图 数据 建设	<p><b>一、建设内容</b> 根据用户要求，完成主校区教室、办公楼、实验楼、宿舍楼等的楼栋分层图数据建设优化与集成。</p> <p><b>二、基本要求</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 图形成果需要提供 CAD 和 SHP 两种格式。</li> <li>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。</li> <li>3. 要求楼栋每层外轮廓的尺寸及性状要与真实情况一致。</li> <li>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真实情况一致。</li> <li>5. 要求柱子位置及大小要与真实情况一致。</li> <li>6. 要求没有房间的部分也要按照建筑标准显示出来。</li> <li>7. 要求存在虚拟房间的要在图上进行类型区分。</li> </ol> <p><b>三、信息要求</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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，每个柱子的面积写到备注里面，属性信息为该房间单独的信息。</li> <li>2. 要求对于有内部分割的房间，使用面积为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。</li> <li>3. 要求门窗信息表中记录该楼栋每层每个房间的门窗类型及尺寸大小。</li> </ol>	
3	应用 服务 建设	<p><b>基本要求</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 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），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。</li> <li>2. 支持标注图形库管理和属性库管理功能，能完成对数据库的基本操作，并且能和其他属性数据库连接，使系统更加灵活，具有开放性。</li> </ol>	1 批



	<ol style="list-style-type: none"> <li>具备语音模拟导航能力。</li> <li>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。</li> <li>需支持空间数据的处理、发布、呈现，兼容 WMS 和 WFS 特性。</li> <li>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。</li> <li>提供对应用服务的意见反馈管理，需支持实现用户姓名、学/工号、反馈内容、联系方式以及提交时间等详情信息的查看。</li> </ol>
<b>地图搜索服务</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>具备建筑位置、房间、功能描述等空间数据搜索能力(秒级空间数据检索和匹配能力)，需支持快速搜索地图数据和地图上属性数据；需实现通过历史搜索数据进行快速搜索。需实现机构信息的分类查询，进行快速的定位查看。</li> <li>具备中文、英文、别名、错别字、拼音、拼音首字母、空格联动、语音等智能搜索能力。</li> <li>支持基于地图以某个位置为中心搜索其周边的数据，基于地图点击中心位置可控制区域范围的调整，进行范围内数据的搜索，并根据符合度进行列表形式显示，实现与地图进行位置联动。</li> <li>具备对校园公共设施服务、单位机构、建筑物、房间、全景点、热门单位机构、道路等内容进行智能化搜索。</li> <li>具备精细化到室内的位置数据、设备数据、公共设施数据等信息的搜索能力。</li> <li>支持热门搜索词汇数据，用户可根据热门搜索进行快速搜索。</li> <li>支持以微服务方式向其他业务提供所需的应用配置。</li> </ol>
<b>定位导航服务</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>支持多种混合定位方式，包括但不限于北斗、GPS、基站定位、WIFI 定位等；支持室内定位服务，室内支持蓝牙定位或 WIFI 定位等技术提高定位精度；空间定位数据需满足北斗卫星定位数据质量要求。</li> <li>需与路径规划功能结合，提供实时导航功能，导航过程中定位标识需平滑移动；需通过定位标识在地图上呈现用户的当前位置，定位指针需与手机正朝向保持一致，指示用户当前前进的方向。</li> <li>导航偏航需支持垂直偏航和反向偏航的纠正，根据偏航的不同距离进行不同的提示，15 米以内提示偏离路线并重新规划新路线，2s 内重新规划路线完成。</li> <li>导航过程中，应支持通过语音+文字+动画等多种形式对弯道或者直道方向、距离进行提醒；定位导航结束后，需提供对当前定位服务进行评价，收集定位导航优化体验意见。</li> <li>导航定位频次要求小于 1 秒/次且可调节；导航定位平均位置搜寻时间&lt;5 秒。</li> <li>支持室内外导航的平滑过渡，且支持室内外地图比例根据定位自动切换。</li> <li>支持在地图上进行路径规划，支持地图点选、搜索等多种方式进行起始点设定；支持校内任意两点间最短路线规划，可添加途经点，支持区分驾车、步行出行方式，室内支持电梯、楼梯等出行方式的自主选择，可跨楼层过滤电梯、楼梯等。</li> <li>支持按照节点大类对行进路线通过文字形式进行呈现，点击可查看节点详情；支持通过语音播报行进方向和距离；支持模拟导航的暂停、继续和主动结束；在模拟导航的过程中语音播报的同时进行地图联动，与行进方向路线对应，不能出现偏差模拟导航速度可根据路线长度调整。</li> <li>实现精度 3 米内（到达电梯、楼梯口），灵敏度判断&lt;2s（进入电梯、楼梯），目的楼层地图路线切换&lt;2s，目的楼层快速定位并导航&lt;2s。</li> <li>支持对定位功能的配置，包括是否应用 GPS、蓝牙定位等；支持对异常定位的上报收集，信息至少包括定位类型与异常类型。</li> <li>支持对蓝牙设备的管理，包括基于地图的蓝牙设备位置展示、蓝牙设备信息展示以及蓝牙设备数据下载。</li> <li>支持以微服务方式向其他业务提供所需的应用配置。</li> </ol>
<b>校园空间</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>实现无插件浏览访问。</li> <li>应用服务内容应支持权限设置，能够根据用户权限提供不同的展示内容。</li> </ol>



	<b>浏览服务</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. 实现对区域的名称等信息进行管理维护，需提供区域对应的地图进行管理配置。</li> <li>4. 支持三维仿真虚拟展示、三维倾斜摄影展示和区域地图显示等。</li> <li>5. 地图标签，需实现地图标签信息查看显示。</li> <li>6. 自由缩放，需实现任意区域可进行自由地图放大、缩小操作。</li> <li>7. 任意拖动，需实现拖动地图查看该地图范围内任意位置栅格瓦片地图加载效果。</li> <li>8. 地图标记：地图标注功能需实现查询具体地物的信息，如对建筑物的信息查看，当鼠标停留在某个建筑物上，就会高亮显示建筑物的轮廓，并可点击弹框显示详细信息。</li> <li>9. 提供基于网络的地图显示，精细化到楼内，需实现楼栋分层图信息的查看，并实现点击房间查看房间属性信息；</li> <li>10. 楼栋分层图呈现需实现 360 度自由旋转，上下 45 度的视角切换，并清晰立体呈现墙体高度、门的位置。</li> <li>11. 实现指北针功能，旋转地图的同时指北针需同时转动。</li> <li>12. 实现通过放大地图直接查看室内房间布局及信息，实现跨楼层的浏览房间分布，需实现楼层的切换。</li> <li>13. 支持通过放大、缩小进行楼栋分层图与校园地图的无缝切换，支持跨楼层的房间布局浏览。</li> <li>14. 支持三维模型的直接加载，并支持模型的光照、阴影、颗粒效果的渲染，实现三维模型基于地图的直接呈现。</li> <li>15. 支持地下管线、倾斜摄影模型、BIM 模型、的高性能加载显示。</li> <li>16. 支持以微服务的方式向其他业务提供所需的应用配置。</li> </ol>	
	<b>空间信息分析服务</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 支持空间查询、空间量算、缓冲区分析、叠加分析、路径分析、空间信息热力图分析、图形绘制、卷帘与同屏比对分析等。</li> <li>2. 支持以微服务的方式向其他业务提供所需的应用配置。</li> </ol>	
	<b>多媒体教室和标准化考场应用服务</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 实现主校区所有多媒体教室和标准化考场相应数据的信息查看展示和可视化数据管理，实现基于矢量 3D 地图展示房间的数据。</li> <li>2. 实现分类列表或点击地图上的服务图标，查看服务详细信息，呈现具体信息项，并实现灵活的配置显示。</li> <li>3. 支持用户自主建立分类专题图，自定义信息属性、图标等。</li> <li>4. 实现地图的基本功能操作，包括但不限于地图缩放、地图搜索（点击搜索结果地图偏心至相应位置）、楼层切换、测距/测面工具等。</li> <li>5. 实现基于地图进行服务数据的添加、编辑及删除，实现可视化的数据管理；数据添加及编辑时需实现地图位置的自动关联，数据位置在地图上直观呈现。（提供第三方检测中心出具的测试报告加盖产品厂商公章）</li> </ol>	
	<b>网络资源应用服务</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 实现主校区内地上地下弱点管网和网络节点分布情况、种类、终端位置属性等基于矢量 3D 地图的展示。</li> <li>2. 实现基于矢量地图直观的查看校园范围内网络布线分布情况。</li> <li>3. 实现基于地图进行点类、线类、图形类专题图数据的添加、删除、修改等。</li> <li>4. 具备地图的基本操作，包括但不限于地图缩放、地图搜索（点击搜索结果地图偏心至相应位置）、楼层切换、测距、测面工具等功能。</li> <li>5. 基于地图进行点类专题位置的标注，通过多点形成折线进行线类专题图走向的标注，通过多点形成封闭的图形实现图形专题数据的新增和维护。</li> <li>6. 提供所有校区内的无线终端设备分布信息的查看和管理。</li> <li>7. 实现在校园矢量地图上标出无线终端的位置，点击相应设备可查看当前设备的基础属性信息；无线终端设备的基础信息至少包括：所在位置、类型、范围、IP、厂家，维护人员、联系电话等信息；属性信息需实现自主添加。</li> <li>8. 实现无线终端设备连接服务的热力图呈现。</li> </ol>	
4	<b>系统集成和对接</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 平台应提供所有功能的调用接口，以便外部应用程序通过调用接口实现平台所有功能的使用。</li> <li>2. 平台应提供所有数据的访问接口，以便外部应用程序通过访问接口实现平台所有数据的使用。</li> </ol>	1 项

<b>售后服务</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>平台应支持与学校的统一身份认证平台进行对接，实现方便快捷的单点登录。</li> <li>应按照学校相关要求完成平台与学校 PC 门户和移动门户的对接。</li> <li>应按照学校数据集成标准规范与学校数据治理平台进行对接。</li> <li>根据用户要求完成现有校园可视化资源及相关业务系统的集成对接，主要包含房产管理系统、宿舍管理系统、实验室管理系统、环卫绿化管理系统、基建档案可视化管理平台、综合管理中心导视系统等。</li> </ol>	
<b>项目文档资料</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>提供平台的功能接口标准规范文档和接口对接操作使用说明书。</li> <li>提供平台的数据标准、接口标准规范文档和接口对接操作使用说明书。</li> <li>提供可无缝对接平台的可视化资源建设标准与规范文档，以及可视化资源集成说明书。</li> <li>提供平台和可视化资源的用户使用说明书和运维手册。</li> <li>提供学校信息化建设相关管理规定的其他成果资料。</li> <li>根据平台设计需求，项目交付成果须提供至少 1 项著作权人为郑州大学且与本项目相关的软件著作权证书。</li> </ol>	
<b>售后服务</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>提供不少于三年质保的售后服务承诺书（包括平台和资源的维护、优化、升级、服务响应、使用培训等）。</li> <li>质保期内提供免费的平台对接、资源对接等服务。</li> </ol>	
<b>服务团队要求</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>供应商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。</li> <li>项目实施过程中须提供不少于 3 人的驻场服务，直至项目全部验收。</li> <li>人员投入一旦在采购应答中明确后，非采购人书面同意，不允许中途变更。</li> <li>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，应及时向采购人提出调整申请，并将拟替换人员的情况提交采购人，待采购人允许后方可进行人员调整。</li> <li>项目组人员需身体健康，品行端正，无违法犯罪不良记录，无扰乱社会治安倾向。被邀请谈判人对所派项目组人员的各项要求负有审核管理义务。</li> <li>项目组人员应该按照采购方的安全要求，严格执行采购方的安全指标。</li> <li>为了保证项目系统稳定运行，供应商必须安排不少于 3 人的服务团队提供售后技术服务。</li> </ol>	



