**贵州省交通运输厅科技项目**

**立项申请书**

项目名称：贵交科交通工程项目全生命周期管理云平台建设

申报单位：贵交科信息院

贵州省交通运输厅制

二零一八年一月

基本信息表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目名称 | 贵交科项目管理云平台的应用研究 | | | | | |
| 申报单位 | 贵州省交通科学研究院股份有限公司 | | | | | |
| 联系人 | 周红燕 | | 联系电话 | | 18985000655 | |
| 主要  研究  内容 | 整合大数据分析、倾斜三维立体模型、BIM设计共同搭建大数据管理云平台  1．通过无人机航拍测绘建立倾斜三维立体模型，结合智能差异识别技术让工程进度，地形地貌等一览无遗，无法造假疏漏。  2. 通过BIM技术设计可视化模型，将传统粗放型的工作模式和协同管理，转变为精细化、高效化、标准化管理的。  3. 通过图像识别技术，实时监控、提醒、管控现场安全施工。  4. 通过大数据云平台管理模式，高效实时的施工现场数据采集、分析、反馈、预警，工程施工全生命周期的策划、设计、施工、验收、竣工，让工程施工细节资料一览到底，让各参建单位无缝协作。 | | | | | |
| 主要  技术  经济  指标 | 1. 倾斜三维立体模型智能差异识别技术，简化工程进度查阅，节约人力成本。  2. BIM云降低返工概率，降低材料损耗，提高验收效率。  3. 通过大数据云平台管理模式，便捷管理各参建单位资料，快捷完成各参建单位审批环节。  4. 严格管控工程管理流程。  5. 显著提高各参建单位工作效率，降低管理成本。 | | | | | |
| 创新点及可能获得的成果和知识产权 | 创新点   1. 提出BIM模型标准规范格式。 2. 平台结合BIM模型规范造价，计量，验收规范。 3. 提出图像识别技术安全管理模式。 4. 协同同步各参建单位调整数据参数，即时变更。 5. 实现工程管理资料同步收集、整理、归档、规范，过程环节资料形成，保证数据追溯，提高资料的同步性，完整性。   成功和知识产权   1. BIM模型解析平台一套。 2. 图像识别 安全操作智能分析平台一套。 3. 倾斜三维立体模型 模型差异智能识别平台一套   4．工程项目管理云平台一套。  5. 软件著作权4项。  6. 相关论文4篇。 | | | | | |
| 建议经费概算 | 总投资 | 200万元 | | 申请拨款 | | 30万元 |
| 建议完成年限 | 2019年12月 | | | 建议日期 | | 2018年1月 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 一、项目的背景及必要性  1、项目概况  目前市面上虽然有众多的项目建设管理软件，例如合同计量软件、试验检测管理软件、质量安全管理软件等等，其在项目管理中，只涉及其中的一部分，未能真正达到项目建设从立项、实施、竣交工等过程一站式管理，难以满足现代项目建设信息化管理的要求。  因此，研发一套涉及到项目建设管理集成化的现代信息化综合管理平台很有必要，课题具有一定的社会意义及经济效益。  目前，我国对工程项目管理信息化与BIM集成更加重视，国家档案局令 第 6 号《电子公文归档管理暂行办法》、国家档案局国家发展和改革委员会关于印发《建设项目电子文件归档和电子档案管理暂行办法》的通知档发（2016）11号、电子档案移交与接收办法（国家档案局档发[2012]7 号 2012 年 8 月 29 日印发）等文件对工程项目建设信息化管理均提出了新的要求。  住房和城乡建设部发布第1535号公告，批准《建设项目工程总承包管理规范》为国家标准，编号为GB/T50358-2017，自2018年1月1日起实施。其中第十三条（五）中提到“招标文件中应当有明确要求;建设单位对承诺采用 BIM 技术或装配式技术的投标人应当适当设置加分条件”。  2、项目研究目的  通过项目管理云平台的研发、应用，打造出一个工程项目综合管理集成化平台。能够联合各参建单位共同协作，能够适时掌握项目动态，系统收集完成工程建设全套电子档案资料。只需一个管理平台即可掌握所有项目建设信息。  实现项目建设进度、质量、安全、环水保、投资控制、农民工管理、内业资料收集等一站式管理；节约工程建设信息管理成本30%以上。提高建设工程项目管理效益。  二、项目前期科研及工作基础  1、国内外研究现状分析与评价  21世纪是项目管理的时代。在美国,一些大学已经设立了项目管理的硕士学位,并有取代MBA专业学位的趋势。随着中国加入WTO,大量外资项目引进,国内近年经济持续高速的发展,使得中国工程项目在基建、房产、公路、水利、能源、勘测等方面的规模和数量急剧增长,例如三峡水利工程、奥运工程等为最新的项目管理工具——工程项目管理软件提供了广阔的市场前景。信息化建设的浪潮席卷全球,一个全新的信息时代正在到来。  当前，我国的信息化管理软件取得了较大的成绩，但还存在以下一些问题：   1. 工程项目管理应用系统还处于阶段性研发及用状态； 2. 缺乏宏观和中观的监测、预警系统； 3. 缺乏适合中国特色项目管理思想和理念； 4. 项目管理软件缺乏足够的调研和综合性的人才； 5. 项目管理软件的开发和应用模式落后。   2、主要参考文献及出处  1 邓泽民;现代工程项目管理综述[J];河北职业技术师范学院学报(社会科学版);2003年04期  2 石永东,胡树华;我国工程项目管理软件的现状及发展对策[J];建筑管理现代化;2002年04期  3 郭艳红,邓贵仕;基于事例的推理(CBR)研究综述[J];计算机工程与应用;2004年21期  4 汪宏斌,周洞汝,周至;项目管理软件P3与工程信息系统集成的研究与实现[J];计算机应用研究;2004年03期  5 王仁超,欧阳斌,褚春超;工程网络计划蒙特卡洛仿真研究[J];水利水电技术;2003年11期  6 王仁超,褚春超,欧阳斌,李喆;考虑工序间环境相关性的网络计划方法研究[J];系统工程学报;2003年06期  1.杨姣艳.BIM 在建设项目施工阶段成本控制中的引用[j].中国房地产业.2015.8  三、项目实施方案  1、拟解决的关键问题  ①得出项目建设各方对信息化管理的真正需求；  ②开发各类模块并系统整合；  2、实施的具体内容及实施方案  选择贵州省内3个交通建设项目，采集各单位实际所需，建立初步模型，在此基础上进一步试用及优化。  3、年度工作进度及完成期限  研究期限：2018年02月～2019年12月   |  |  | | --- | --- | | 起止年月 | 计划内容 | | 2018.02～2018.05 | 课题立项，调查研究，资料的搜集和分析整理，编写项目研究大纲 | | 2018.06～2018.08 | 研发各分类模块并系统整合 | | 2018.09～2019.06 | 试用、在使用中不断征求意见并优化 | | 2019.07-2019.12 | 总结、完善，得出成果 |   4、拟采取的技术路线  (1)服务架构设计图  Target Architecture  （2）框架之间组合  Docker构建虚拟镜像系统，高效使用系统资源，降低服务器开销。  使用zuul构建API Gateway做服务网关，同时把zuul做一个集群，在zuul服务网关之前使用nginx做一个负载均衡地址统一对外。同时在zuul网关上面也做负载均衡和授权认证。  使用eureka做服务的注册和服务器发现功能，eureka也做成集群化。以便于实现高可用的注册中心。  使用springcloudconfig做所有配置文件的管理操作，同时也做成集群化的形式实现高可用的配置文件管理中心，普通服务做成微服务集群 。  Fegin建立微服务之间通讯。  Dashboard做AOP切面熔断监控。  四、项目承担单位概况及参加人员介绍  贵州省交通科学研究院股份有限公司（原“贵州省交通科学研究所”、“贵州省交通科学研究院” “贵州省交通科学研究院有限责任公司”），2014年4月更名为“贵州省交通科学研究院股份有限公司”。作为贵州省交通运输行业中唯一一家综合性的研究开发科技服务机构、高新技术企业，始建于1959年的贵州省交通科学研究院股份有限公司（以下简称“公司”）拥有五个全资子公司，主要业务范围包括：公路交通科技研究、公路工程勘察设计、交通建设工程试验检测、交通建设工程环境影响评价与监测、水土保持方案编制、公路工程监理咨询、交通信息技术研究、公路汽车衡器检定。拥有公路工程设计专业甲级资质、公路工程咨询甲级资质、工程勘察甲级资质；公路工程试验检测综合甲级资质、计量认证资质；全国交通建设工程监理企业公路工程甲级资质、特殊独立大桥监理专项资质；建设项目环境影响评价乙级资质、编制开发建设项目水土保持方案乙级资质、交通部环境监测二级资质；公路汽车衡计量检定授权证书等。  自成立以来，公司承担了大量交通建设项目及重点工程的勘察、设计、检测、环评、监理等工作，先后获得国家、部委、省、系统颁发的各种奖项100余项，得到上级有关部门及业主的充分肯定。  公司具有较强的科研实力，属贵州省高新技术企业，科技成果获奖共40余项：国家科技进步二等奖1项，中国土木工程（詹天佑）大奖1项、中国公路学会科学技术特等奖1项、一等奖1项、三等奖1项，贵州省科技进步一等奖1项、三等奖3项，湖南省科技进步三等奖1项，贵阳市科学技术二等奖1项等；发表论文500多篇。  公司现有各类专业技术人才700余人，高级以上职称180余人；注册岩土工程师、注册结构工程师、注册环评工程师、注册公用设备工程师、注册电气工程师、注册造价工程师、公路水运试验检测工程师、公路工程监理工程师等300余人，软件高级工程师5名，软件工程师10名，软件助理工程师100余名，专业配置齐全。  目前，本公司已通过“国家高新技术企业认证”，“双软企业认证”、“信息系统集成及服务认证”，“ISO9001质量管理体系认证”，“知识产权管理体系认证”、“优秀软件企业证书  **3、参加人员**   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **姓名** | **单位** | **职称** | **专业** | **备注** | |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  | |
|  |
| 五、项目依托工程与科研进度配合情况  以在建“独山县交通大会战工程”为依托，对项目管理云平台进行研、用、总结、完善。  由贵州大学软件工程方面专家做技术支持与指导。 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 六、项目经费 金额单位：万元   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | **科目** | **合计** | **厅拨经费** | **自筹经费** | | **一、经费来源合计** | 200 | 30 | 170 | | 1.厅拨经费 | 30 | 30 |  | | 2.自筹经费 | 170 |  | 170 | | 其中：其它拨款 | 170 |  | 170 | | 工程研究试验费 | 0 |  |  | | 依托工程配套经费 | 0 |  |  | | 其他（注明来源） | 0 |  |  | | **二、经费支出合计** | 200 | 30 | 170 | | （一）直接费用 |  |  |  | | 1.设备费 | 55 | 25 | 30 | | （1）购置设备费 | 45 | 20 | 25 | | （2）试制设备费 |  |  |  | | （3）设备改造与租赁费 | 10 | 5 | 5 | | 2.材料费 |  |  |  | | 3.测试化验实验加工费 |  |  |  | | 4.燃料动力费 | 10 |  | 10 | | 5.差旅费 | 20 |  | 20 | | 6.会议费 | 8 | 5 | 3 | | 7.国际合作与交流费 | 0 |  |  | | 8.出版/文献/信息传播/知识产权事务/印刷费 | 5 |  | 5 | | 9.劳务费 | 50.0 | 0 | 50.0 | | 10.专家咨询费 | 10 |  | 10 | | 11.其他支出 | 12 |  | 12 | | （二）间接费用 | 30 |  | 30 | | 1.管理费 | 10 |  | 10 | | 2.绩效支出 | 20 |  | 20 | |
| 七、项目预期目标及经济、社会效益  1. 无人机航拍测绘，传统人工测绘需要十人的工作量，无人机航拍只需要4个人就可以完成。人工做征地现状调查与征地现状复查比对需要人员花大量时间测量对比，无人机航拍只需要做航拍后建模自动对比即可得出差异。  2. BIM模型设计，将常规的纸质化的设计图，建立成三维模型，设计结构材料清晰，于云平台管理降低各参建单位沟通成本，降低非专业人员的技术要求。  3. 通过大数据云平台管理模式，将传统纸质化资料，放到云服务器管理，消除仓库的使用与资料流失的可能，资料查阅只需一次点击查询即可。传统繁复的签字审批流程简化到只需一点就可完成。  大型工程项目整体的工作简化与成本节约在30%左右。  八、其他需说明的问题  无 |

|  |
| --- |
| 九、申报单位意见  申报单位（公章）　　负责人（签字）  年　　月　　　日 |
| 十、厅科技主管部门审查意见： |