

2020-J-41

## 智慧平顶山时空信息云平台建设试点项目

### 一、工程立项背景

根据平顶山市经济社会发展和智慧平顶山建设要求，以构建智慧城市信息化基础设施为目标，立项开展智慧平顶山时空信息云平台建设工作。经河南省测绘地理信息局推荐，平顶山市人民政府申请，原国家测绘地理信息局批准，同意智慧平顶山时空信息云平台建设试点项目立项。

### 二、资金来源

智慧平顶山时空信息云平台建设国家试点项目总预算 3386.9 万元，其中，国家测绘地理信息局配套经费 300 万元，河南省测绘地理信息局配套经费 300 万元，其余 2786.9 万元建设经费由平顶山市财政预算投入。

### 三、建设概况

项目建设内容主要包括：平顶山市域 10 座北斗卫星导航基准站；基础地理信息数据更新建库、激光点云、三维全景、倾斜摄影三维实景、地标建筑物 BIM 模型等时空大数据建设；时空信息云平台建设；结合平顶山市业务需求，建立了自然资源综合服务、领导会商决策三维“一张图”、自然资源数据抓取、土地储备信息、城市地价三维会商、卫片执法图斑核查、精准扶贫等应用示范系统。

### 四、整体设计与关键技术

## 1. 整体设计

项目采用“大数据+平台+应用”的整体架构。“大数据”即时空大数据，分为汇聚区、处理区和管理区，统一对各类结构和非结构化数据进行汇聚、存储、处理、融合，向用户提供一体化服务。

“平台”是时空信息云平台，以时空大数据为基础，按需提供服务、基础设施服务、功能服务和接口服务。“应用”，即建设面向自然资源、精准扶贫、水务、水利、城管等领域的智慧应用。

## 2. 关键技术

(1) 自动化数据采集与调度技术：为满足自然资源部门一次录入，多节点系统数据同步更新共享，基于用户授权，采用最新网络技术通过后台进行数据分析抓取，实现数据自动化采集与任务调度管理，保障平台数据自动化更新。

(2) 分布式地图缓存并行处理技术：采用智能缓存切片技术，实现地图切片分布式生成、管理发布，全面提升缓存切片的效率、稳定性与可用性。

(3) 时空数据清洗转换技术：项目基于数据 ETL 引擎技术，实现非结构化及非规范数据任务化清洗转换处理，提升平台专题数据处理自动化程度。

(4) 多源三维融合服务引擎技术：以 Cesium 开源三维技术为支持，实现对传统模型、倾斜摄影、街景、点云、全景等多源异构三维数据服务兼容，提高 GIS 平台安全性和数据展示分析能力。

(5) 基于 Spark 的时空大数据分析技术：项目基于 Spark 提供空间大数据存储管理、分析挖掘、实时流处理和可视化能力，建立平台时空大数据服务体系。

(6) 云端一体化服务引擎技术：平台采用云功能分区理念，结合时空信息特性与业务应用需求，建立不同数据与功能服务云分区，各云分区间相互独立，实现按需定制、用进废退。

(7) 基于 Docker 的弹性部署技术：将时空信息服务与 Docker 结合，实现容器级别弹性伸缩，集约计算资源。

(8) 数据库一体化：为简化用户查询检索过程，从数据库物理存储、数据交换、管理权限等角度考虑，结合数据生产和管理职能进行底层数据库架构设计，实现信息应用目录和数据服务内容按需调整。

## 五、实施管理

针对项目建设实施和运维管理，平顶山市人民政府成立智慧平顶山时空信息云平台建设领导小组，保证项目的顺利实施。平顶山市自然资源和规划局、财政局、测绘地理信息服务中心等多部门协同配合，为平台建设提供保障。

## 六、质量保障措施

项目质量控制严格按照 ISO9001~2008 国际质量管理体系要求运行，在数据生产过程及系统开发过程中，采用工序检查制度，对每一个环节进行质量控制，成果实行二级检查、一级验收制度，完成了院检查、省质检站验收、省自然资源厅组织专家预验收及

自然资源部组织专家验收相关工作。”