

Design of “Multiple Plans Integration” Business Collaboration Platform in Yunnan Province

Yingying Pan¹ Liao Shen¹ Zhimin Wang² Dong Li¹

1. Yunnan Province Surveying and Mapping Archives (Basic Geographic Information Center of Yunnan Province), Kunming, Yunnan, 650034, China

2. Land and Resources Information Center of Yunnan Province, Kunming, Yunnan 650224, China

Abstract

The “multiple plans integration” business collaboration platform in Yunnan Province, China, adopts the design idea of enterprise overall architecture and service-oriented architecture, and constructs an “integrated” integration framework, which is the basic supporting system of the province’s engineering construction project examination and approval management system. The “project planning and generation” system of the platform co-ordinates the requirements of various departments to put forward construction conditions and evaluation items for engineering construction projects, provides a basis for project construction units to implement construction conditions and relevant departments to strengthen supervision and management, accelerates the generation of pre-project planning, and simplifies project approval or approval procedures.

Keywords

multiple plans integration; project planning and generation; BPM; micro-service; hierarchical authority management

云南省“多规合一”业务协同平台的设计

潘英英¹ 申辽¹ 王志敏² 李东¹

1. 云南省测绘资料档案馆（云南省基础地理信息中心），中国·云南昆明 650034

2. 云南省国土资源信息中心，中国·云南昆明 650224

摘要

中国云南省“多规合一”业务协同平台采用企业总体架构和面向服务架构的设计思想，构建“一体化”集成框架，是全省工程建设项目审批管理系统的基础支撑系统。平台的“一张蓝图”系统整合了各类空间性规划和相关规划，做到“发展目标、用地指标、空间坐标”相一致，形成城乡统筹、全域覆盖、要素叠加的一本规划、一张蓝图；平台的“项目策划生成”系统则统筹协调各部门对工程建设项目提出建设条件以及需要开展的评估评价事项等要求，为项目建设单位落实建设条件、相关部门加强监督管理提供依据，加速项目前期策划生成，简化了项目审批或核准手续。

关键词

多规合一；项目策划生成；BPM；微服务；分级权限管理

1 引言

中国共产党、国务院高度重视创造良好营商环境和简政放权、放管结合、优化服务改革有关工作，在工程建设领域发文明确了改革要求^[1]，按照国务院办公厅《关于全面开展工程建设项目审批制度改革的实施意见》（国办发〔2019〕11号）的要求，中国云南省制定了《云南省工程建设项目审批管理系统建设方案》，方案提出“多规合一”业务协同平台是全省工程建设项目审批管理系统的基础支撑系统，并与全省工程建设项目审批管理系统数据对接和业务协同，实现“一张蓝图”统筹项目实施^[2]。

中国云南省“多规合一”业务协同平台整体上包括“国土空间规划一张蓝图”系统和项目策划生成系统，又从应用层面上分为各州市“多规合一”业务协同和省级“多规合一”业务协同。形成了“一套数据标准规范、一个综合数据库、一个业务协同平台、一套协同机制”，实现了全省城乡空间规划和实施管理数字化；依托建设项目生成策划管理机制，以空间信息共享共用为基础，落实投资、预选址、承载力、用地指标等条件，使策划生成的项目可决策、可落地、可实施，为审批提速创造条件。

2 平台设计

2.1 平台总体架构设计

平台采用企业总体架构和面向服务架构的设计思想，构建了“一体化”集成框架；同时采用层次化设计思想，以实现不同层次间的相互独立性，保障系统的高度稳定性、实用性和可扩展性。技术架构设计上，采用了主流 SOA 架构提供高稳定、高可用、灵活拓展的应用支撑，满足在各类应用的长期提升要求。如图 1 所示：

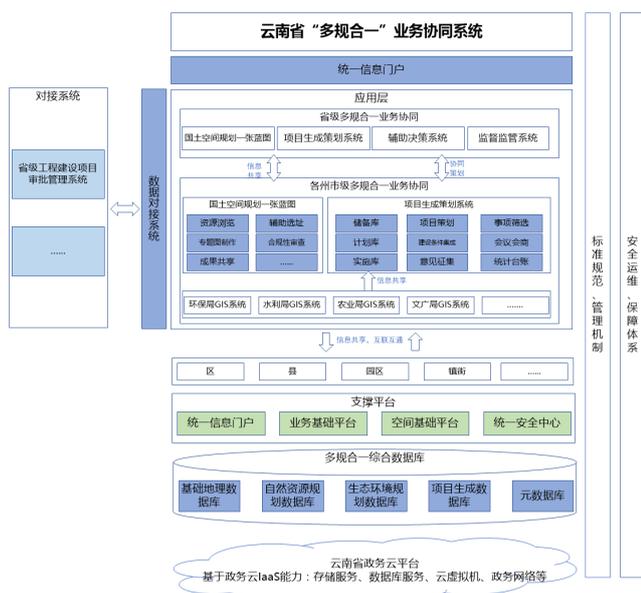


图 1 平台总体架构图

2.2 平台功能设计

各州市用户偏向应用，因此主要内容包括“国土空间规划一张蓝图”和“项目策划生成”，国土空间规划一张蓝图服务于工程审批建设管理工作，为国土空间规划编制、管理提供以现状、规划、管理和社会经济数据为核心的国土空间规划一张图及相关应用，提供规划数据服务、辅助选址、规划符合性审查功能服务等有关服务。项目策划生成以一张蓝图为基础，在工程建设项目审批前期，提供多部门协同工作，统筹项目投资、预选址、用地指标等建设条件，实现在线协商、意见跟踪、信息共享、矛盾协调，促使策划生成的项目可落地、可决策、可实施、可评估、可考核、可督察，并将策划生成的项目推送审批，为审批提速创造条件。

省级用户注重监管，因此除了“国土空间规划一张蓝图”和“项目策划生成”，还增加了“辅助决策系统”和“监督监管系统”，采用丰富的图表及地图联动的方式，对系统中

数据进行分析，为省级用户更好的监督监管提供了有利手段。

2.3 平台接口设计

(1) 服务接口设计

系统间集成优先采用 Webservice 的 SOAP 服务，于要对接的系统受到不同的设计约束，因此优先采用 XML 的 SOAP 服务实现系统间对接，XML 是自描述语言能够规范系统对接是数据的描述和传递，能够使得对接更加规范，也有利于将来改进；信息资源发布与集成基于 RESTful Web 服务；空间信息共享服务的发布则遵循 OGC 标准规范。

(2) 数据接口设计

对于有条件在线方式对接就优先使用数据服务接口完成即时交互；对于跨不同网络，或者数据处理需要花费很多时间的情况下，需要采用离线数据交换设计，

离线数据以数据包传输为主，甚至采用中间的 XML 格式，对于系统能够识别的 Excel 格式的数据导入导出也可以局部使用；也可以使用固定格式的 Excel 或者 Access，作为人工识别的数据模板文件，通过导入导出功能，满足系统间的数据交换。

3 关键技术路线

3.1 跨部门的业务流程管理技术 (BPM)

项目生成业务流程涉及跨多个部门并联审批，多层次子流程结合审批，因此，平台采用 BPM (Business Process Management, 业务流程管理) 技术实现跨部门、多层次、端到端的全生命周期业务流程管理。业务流程管理技术是从业务流程管理、流程服务运行支持和流程设计环境几个方面考虑流程管理；业务流程对流程版本进行多版本并存方式运行，即流程的修改不应该影响以前办理相关项目的审批过程的重现；业务流程管理技术针对流程服务实现端到端的跨部门间协作的方式；对于全生命周期的业务流程可进行流程绩效分析和流程监控，并为流程优化提供数据报表支持。

3.2 分布式微服务架构技术

当垂直应用越来越多，应用之间的交互不可避免，所以需要核心业务抽取出来，作为独立的服务，逐渐形成稳定的服务中心，从而使前端应用能更快速地响应多变的业务需求。微服务架构的核心在于围绕着业务领域组件来创建应用，使应用可以独立地进行开发、管理和加速。

根据平台的应用场景构造对应的服务化体系，系统中的

各个微服务仅关注于完成一件任务并可被独立分布式部署。从而降低系统的复杂度和耦合度,提升组件的内聚性、敏捷性,极大地提升服务的响应效率和能力,使得系统能够以较低的成本继续保持高可用性。

3.3 分级权限管理技术

提供基于四元组模型的金字塔资料管理,并对不同级别的资料进行分级权限控制。支持企业级别、部门级别、团队级别、项目级别、个人级别的数据分级管理,不同级别的数据仅在权限范围内使用,以此保证不同级别数据的安全性和隐私性,实现碎片化数据资料的收集、整理和更新,将碎片化资料变为组织资产进行管理,并对不同级别的资料进行分级权限控制。

4 结语

作为“互联网+政务服务”以及“放管服”改革的聚焦

和深化,工程建设项目审批制度改革以推进政府治理体系和治理能力现代化为目标、以更好更快方便企业和群众办事为导向,加大转变政府职能和简政放权力度,努力实现工程建设项目审批“四统一”。云南省“多规合一”业务协同平台整合了包含规划、现状、基础地理的各类空间数据,统一了各类数据入库标准,实现了“一张蓝图”统筹工程建设项目的实施,为项目建设单位落实建设条件、相关部门加强监督管理提供了充分的依据,加速了项目前期策划生成,简化了项目审批或核准手续,是政府数字化转型的有效途径。

参考文献

- [1] 关于全面开展工程建设项目审批制度改革的实施意见 [S]. 国办发[2019]11号.
- [2] 云南省工程建设项目审批制度改革实施方案 [S]. 云政办发[2019]50号.