

## 基于信息化技术的农村公路计划建设管理系统

姚蕾<sup>1\*</sup> 陆应祝<sup>2</sup>

1 南通市公路事业发展中心, 江苏 南通 226000

2 道路基础设施数字化教育部工程研究中心, 陕西 西安 710064

[摘要]为提升农村公路计划建设管理水平, 通过对智慧建设理念下的项目管理的研究, 提出了基于信息化技术的农村公路计划建设管理系统。充分利用互联网技术手段, 加强对农村公路计划到建设全过程的监管, 精确掌握建设过程中各个阶段的情况。

[关键词]四好农村路; 信息技术; 安全管理

DOI: 10.33142/aem.v3i10.4977

中图分类号: U495

文献标识码: A

## Rural Highway Planning and Construction Management System Based on Information Technology

YAO Lei<sup>1\*</sup>, LU Yingzhu<sup>2</sup>

1 Nantong Highway Development Center, Nantong, Jiangsu, 226000, China

2 Digital Road Infrastructure Engineering Research Center of the Ministry of Education, Xi'an, Shaanxi, 710064, China

**Abstract:** In order to improve the management level of rural highway planning and construction, through the research on project management under the concept of intelligent construction, a rural highway planning and construction management system based on information technology is proposed. Make full use of Internet technology to strengthen the supervision of the whole process from rural highway planning to construction, and accurately grasp the situation of each stage in the construction process.

**Keywords:** Sihao rural road; information technology; security management

2020年6月9日, 江苏省委常委指出, 要深入学习理解习近平总书记关于美丽中国建设的一系列重要论述, 面向现代化建设新征程, 全面展开美丽江苏建设新实践, 让美丽江苏成为“强富美高”最直接最可感的展现。2020年8月12日, 省委省政府《关于深入推进美丽江苏建设的意见》正式印发, 明确了美丽江苏建设的总体思路、目标任务和工作举措。大数据、互联网等新一代信息技术快速发展为农村交通发展带来了新的机遇, 要求加强信息化技术应用, 提升农村公路信息化管理水平, 促进农村公路数字化、智能化转型<sup>[1]</sup>。

本论文主要结合农村公路建设计划和管理业务特点, 采用信息化技术融合手段, 实现了农村公路计划建设的全过程智慧化监管。

### 1 智慧安全教管平台构建

#### 1.1 计划管理

##### 1.1.1 计划编制

###### (1) 功能描述

由建设计划编制单位通过系统录入或已有建设计划数据导入进行建设计划的编制工作, 并自动关联相应道路或桥梁的基础数据, 形成道路、桥梁、安防建设计划的线上数据, 完成计划的编制生成工作, 并支持实时查询。未进入上报流程的计划, 可支持再次编辑和删除。

###### (2) 处理流程及方法

①年度计划数据可按照固定模板的 excel 文件进行导入, 以及通过计划编制功能模块新增录入计划项目。通过点击计划编制界面的新增按钮, 弹出录入计划项目信息属性的界面, 用户可以添加计划信息进行提交, 系统会将录入的计划项目信息保存到数据库中<sup>[2]</sup>。

②因考虑到每年的建设计划字段都有差异, 该功能支持在计划基础字段上新增新的字段, 以满足不同年份计划编制的需求。

③编制的建设计划支持编辑、删除和导出。已经上报的建设计划不允许编辑或删除, 但是可以查看到该建设计划的流程记录。

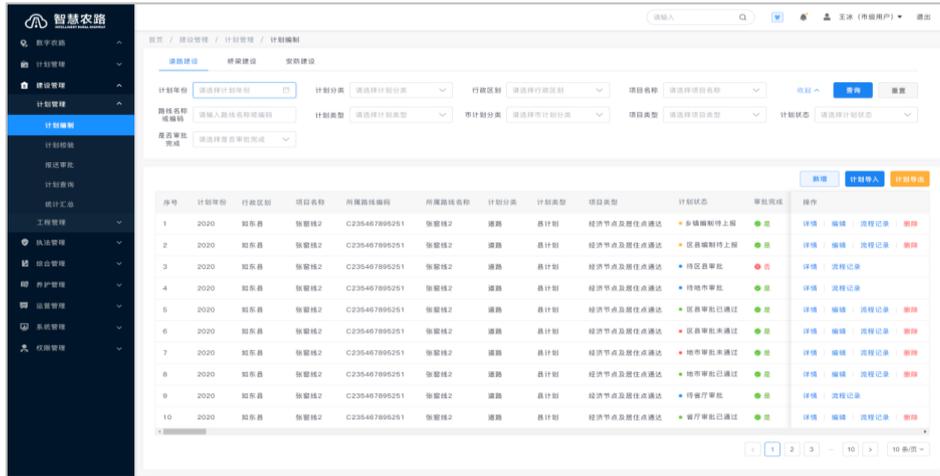


图1 建设计划编制

### 1.1.2 计划校验

#### (1) 功能描述

建立计划校验审核规则，对已编制项目进行完整性和逻辑性校验，主要校验项目是否符合计划要求。对于不符合校验规则的项目，给出提示信息，便于修改。

#### (2) 处理流程及方法

系统根据已编制的计划数据进行计划校验工作，计划校验分为完整性校验和逻辑性校验，校验通过后，形成校验通过的道路、桥梁、安防建设计划的数据，校验不通过需要返回计划编制进行修改校验不通过的计划编制信息，修改完成后重新进行计划校验工作，直到校验通过。

### 1.1.3 报送审批

#### (1) 功能描述

将计划项目上报至上级单位审批，上报后，只可查看项目，禁止编辑、删除项目。对项目进行审批，审批结果分为通过、不通过。审批通过项目进入工程管理流程。审批不通过项目，则退回乡镇级部门进行重新编辑后，再次上报至县级审批。

#### (2) 处理流程及方法

根据计划分类，建立省、市、县三级计划的线上审批流程，实现计划项目的编制、审核、上报、汇总、查询、统计等功能。审批通过的计划会自动生成工程建设项目信息，支持通用格式文件输出。具体的业务流程如下：

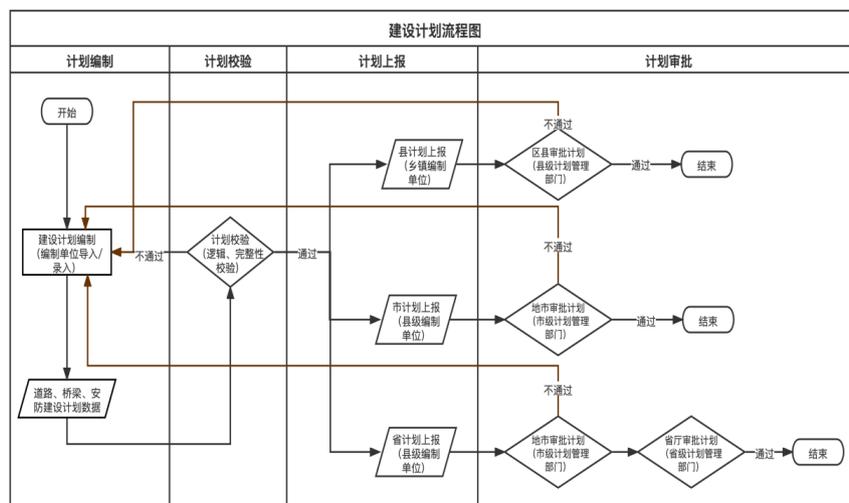


图2 建设计划流程图

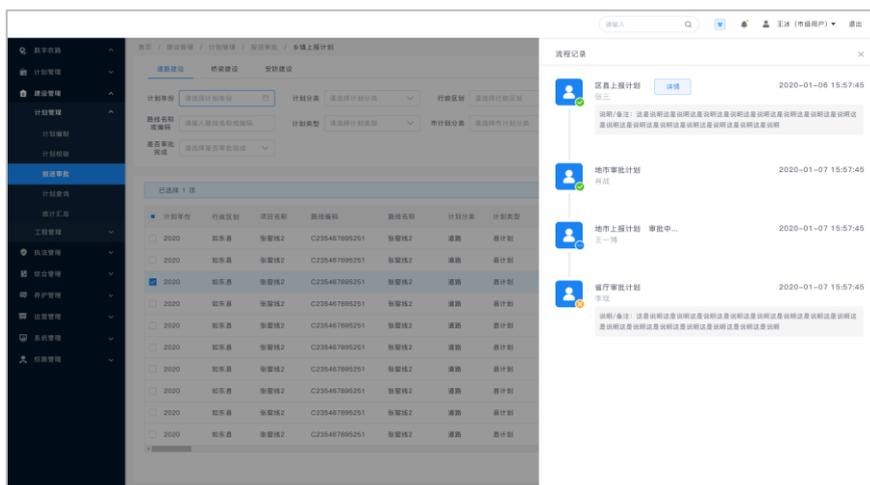


图3 建设计划审批

### 1.1.4 计划查询

#### (1) 功能描述

计划编制单位、计划管理部门可根据权限查看计划信息，可选择计划年份、项目类型、项目类别、建设性质、项目填报单位等多指标查询项目，实现对道路、桥梁、安防项目的分类查询。

#### (2) 处理流程及方法

- ①当用户登录系统后，系统根据登录用户的身份信息，展示用户区划范围内的计划信息。
- ②支持切换为地图模式，在地图上查看各类建设计划的审批状态和位置分布情况。
- ③计划地图支持展开图例，供用户了解每个计划颜色或图标所代表的含义。
- ④点击计划地图列表中的计划信息，地图可自动展示该计划的所属位置以及详细信息。

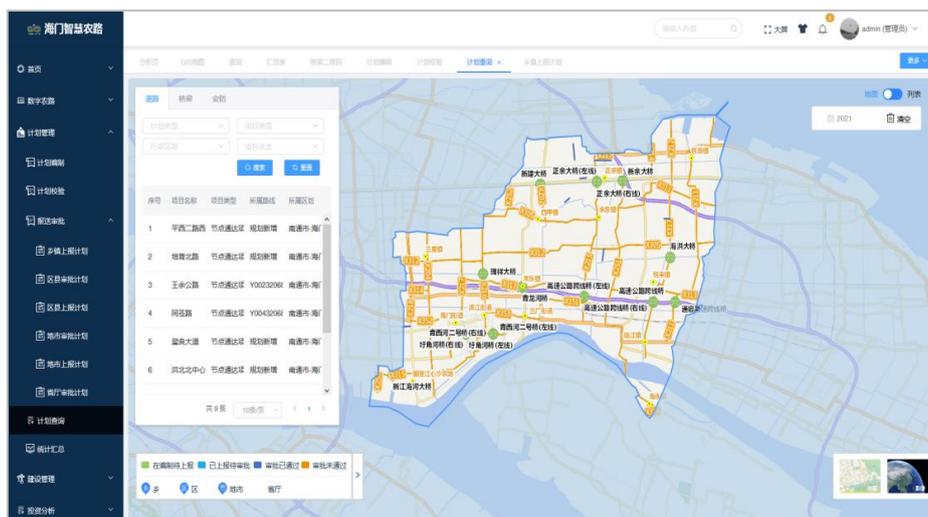


图4 建设GIS地图

### 1.1.5 统计汇总

#### (1) 功能描述

通过对系统中的计划项目数据的整理、分析，为计划管理部门提供计划项目的统计、汇总功能，生成各区域下项目（道路、桥梁、安防）建设计划汇总表、计划明细表，并支持 Excel 文件输出。

#### (2) 处理流程及方法

- ①当用户登录系统后，系统根据登录用户的身份信息，展示用户所在区划的建设计划汇总信息。
- ②建设计划汇总信息支持条件筛选和导出功能。

## 1.2 建设管理

### 1.2.1 建设项目

#### (1) 功能描述

对桥梁、道路、安防建设项目明细进行管理,支持实时查询和导出。建设项目可切换地图模式,利用统一的GIS地图对建设项目进行展示,可在地图中看到各类项目分布情况以及详细信息<sup>[3]</sup>。

#### (2) 处理流程及方法

- ①建设项目的数据来源于通过审批的建设计划信息。
- ②当用户登录系统后,系统根据登录用户的身份信息,展示用户区划范围内的建设项目信息。
- ③支持切换为地图模式,在地图上查看各类建设项目的开完工状态和位置分布情况。
- ④点击项目地图列表中的项目信息,地图可自动展示该项目的所属位置以及详细信息。

### 1.2.2 建设程序

#### (1) 功能描述

实现项目建设从立项、招投标到施工、监理、交竣工验收的文档管理,做到项目全生命周期过程的文档管理工作。通过纸质文档数字化处理,并与项目详情关联展示,清除繁琐的查找过程,实现道路、桥梁、安防建设文档的电子化管理。

#### (2) 处理流程及方法

- ①以列表的形式可以查看权限内的建设项目信息。
- ②支持对建设项目的立项阶段、招投标阶段、施工阶段和交竣工阶段的电子化文档信息进行维护。
- ③支持用户批量给多个项目或单个项目新增建设过程的文档。

### 1.2.3 建设进度

#### (1) 功能描述

实现道路、桥梁、安防项目的上报进度、修改进度、查看进度等功能。

#### (2) 处理流程及方法

进度上报单位(施工单位、监理单位)根据进度上报频率对施工项目(道路、桥梁、安防)进行工作量和投资额的进度上报。上级管理单位可对项目的进度进行实时查看。

### 1.2.4 进度汇总

#### (1) 功能描述

根据建设进度的填报情况,自动生成阶段进度汇总统计、各区域进度明细汇总表,并支持文件导出。

#### (2) 处理流程及方法

- ①当用户登录系统后,系统根据登录用户的身份信息,展示用户所在区划的建设项目进度汇总信息。
- ②建设项目进度汇总信息支持条件筛选和导出功能。

## 2 结论

本论文针对农村公路计划建设过程中缺乏监管和服务等问题,阐述了基于信息化技术的农村公路计划建设管理系统的主要功能,以“公路资产数字化、工程监管精准化”为目标,为交通服务乡镇提供了信息化技术支撑<sup>[4]</sup>。

### [参考文献]

- [1]李金钟,朱丽丽,傅志浩,等.信息化技术在农村公路管理中的应用[J].中国交通信息化,2016(2):27-29.
- [2]李晶.农村公路信息化建设研究[J].中国新通信,2018(6):88.
- [3]杨豪亮.农村基础设施建设系统评价平台构建研究[D].武汉:华中科技大学,2019.
- [4]张雪.农村公路技术状况数据采集及分析方法研究[D].贵阳:贵州大学,2019.

作者简介:姚蕾(1978-)男,工程师,毕业于江苏广播电视大学,所学专业为工业与民用建筑,当前就职于江苏省南通市公路事业发展中心,任科长一职。