

# 计算机信息技术在公路工程管理中的应用

夏 伟

新疆北新路桥集团股份有限公司 新疆 乌鲁木齐 830000

**摘 要:**传统公路工程项目侧重于人工管理,此类管理模式的确成熟而有效,但同时也消耗了大量的人力、财力、物力,且存在较大的管理漏洞,如工人的培训管理上时长不足,未达到国家规定标准;档案管理上可能会遗失或查找不方便等问题,并且一旦出现人工匮乏,管理即瘫痪。基于此,本文结合自身工作实践,对计算机信息技术在公路工程管理中的应用展开了论述。

**关键词:**计算机信息技术;公路工程管理;大数据应用

## 引言

近年来,国家对公路基础设施建设十分重视,不断增加投资额,公路基础设施建设呈现一种跨越式发展趋势。但公路建设在满足人民的需求,带动经济发展的同时,亦付出一定的代价。由于公路工程项目所处环境、地理位置多较为艰苦、偏僻,存在人为因素不可控,机械设备管理疏忽,管理制度不完善等问题,这表明现使用的公路工程管理模式、方法、手段等已经不能满足甚至阻碍了公路行业的发展。所以,迫切需要找寻新的模式,方法或手段来解决当前的问题。

### 1 应用目标

基于计算机信息技术平台的公路工程管理系统的研究在本文中主要设定以下七个目标:第一,计算机信息技术平台借助VR技术加强培训教育、考核评估工作,保证项目全体人员均达到培训考核标准。第二,实现对机械设备全生命周期的使用、维修、保养管理工作。第三,计算机信息技术平台通过在该系统中引进AI视频识别技术实现对公路工程项目施工现场的不规范行为、不规范状态识别、预警进而达到监督目的。第四,利用鱼骨图分析法对公路工程项目可能出现的风险和隐患进行统计、分析、整改。第五,根据各公路工程项目特点,编制应急预案方案并对应急预案进行评估、演练、实施。第六,实现对事故进行管理,优化事故管理流程,提高企业管理水平,采取有效措施,防止事故重复发生具有非常重要的作用。第七,实现对公路工程项目全过程的监督审核、评审管理。管理系统目标的设定主要是针对公路工程项目的通点在系统的设计研发过程中明确系统的功能模块,提高公路工程项目的管理效率,最大程度地降低事故发生率或实现‘零事故’管理。

### 2 计算机系统功能模块划分

本文通过查阅相关文献资料和实地调研对公路工程管理存在的弊端统计分析得出目前存在的问题无非逃不过四大类,即人、机械设备、管理和作业环境。根据此四类管理问题将该管理系统主要分成培训教育管理、风险及隐患管理、现场管理模块、机械设备管理模块及应急预案管理五个主要

的功能管理模块。根据上述对系统的主要功能模块划分,下面分别对各个模块进行细致介绍和设计。

#### 2.1 培训教育模块

培训教育工作成为必不可少的一项任务。该系统中培训教育模块将引入VR技术,项目全体人员可以在其中排练危险任务,并提高他们的危险认知和干预技能,使工人能够更有效地学习、记忆并回忆,以了解和评估风险,加强了公路工程项目的管理,创建高参与度的培训计划,解决档案记录不全、损坏、遗失等问题。该系统在进行培训教育功能模块设计时将其分成实名制登录管理,培训教育方案管理,集中培训管理,线上考试管理和培训效果评估管理五个子模块。通过对培训教育管理功能模块的划分,下面对其子模块功能进行说明:人员实名制登录管理——该子模块主要是对项目从业人员个人信息进行实名制的录入、编辑、管理。培训教育方案管理——该子模块主要是为项目上所有从业人员灵活地创建培训教育方案,可以任意组合培训课程,也可以针对不同工种选择专业的培训教育课程。集中培训管理——该子模块主要包括入场培训、现场管理人员日常培训、不同工种培训、季节施工培训以及分部分项危险作业培训等。线上考试管理——该子模块主要是对培训教育课时课程完成度达标的人员进行线上考试。试题全部采用多媒体播放和无线作答器作答,考试结束,系统进行自动判分,可省去管理人员阅卷工作量。培训效果评估管理——根据生产标准化工作的要求,系统自动统计分析并生成效果评估报告,自动存入培训档案。

#### 2.2 机械设备管理模块

根据机械设备生命全过程管理,对机械设备管理模块进行设计,在该模块管理中主要包括了专职人员登录、机械设备信息管理、机械设备安拆告知与使用登记、机械设备维修与保养和其他五个子模块。下面对这五个子模块进行解释说明:机械设备专职人员管理子模块——该子模块首先要对人员实名制登录信息验证,其次需要对机械设备操作管理人员的相关证书进行验证,然后对机械设备作业人员进行培训考核,最后考核通过者允许上岗就业。机械设备信息管理子模块

块——该子模块主要是对特种设施设备的生产厂家、出厂日期、型号等进行登记管理。机械设施设备安拆告知与使用登记：该子模块主要功能是对机械设施设备的安装、拆卸，使用进行详尽的登记，并保存记录。机械维修与保养——该子模块主要功能是对机械设备的检查，维修，保养以及设备报废进行信息登记管理，如：机械设备的名称，型号，检查、维修、保养及报废的时间，地点，操作人员等。其它信息——该子模块的主要功能是对机械设备管理过程中可能出现的事件进行管理。通过上述机械设备管理流程可以对其简单地描述为：首先，机械设备的安装需要提交审核材料到相关部门，经相关部门审核签字后对机械设备进行安装、使用；其次，在使用过后要对机械设备进行日常的检查和保养维护工作；然后将检查的结果生成报告提交到部门领导处审批；最后，根据审批的指令决定对机械设备的管理工作，并记录存档。

### 2.3 现场管理模块

公路工程项目建设期的管理工作大部分的时间都用来现场管理。现场管理工作效率的高低首先得益于一个完善的组织机构，为实现不间断的现场管理，该系统功能模块引入AI视频监控技术。而且AI视频监控还可以识别简单的隐患并预警，比如：作业人员未佩戴帽，机器运转噪音大等。根据现场管理功能模块的划分，主要分成了组织机构管理，制度管理、作业环境管理和现场台账管理四个子功能模块。下面对这四个子模块功能说明：组织机构管理——在该子模块中将现场管理的直接负责人、间接负责人、负责部门进行细致的责任划分，明确组织机构，并绘制组织机构图。制度管理：在该子模块中将现场的标识、标牌、操作规范、操作流程等进行管理。作业环境——在该子模块中将现场作业环境进行噪音，粉尘等监控管理并记录。现场台账管理：在该子模块中将现场存在的一些不规范的因素登记管理，形成记录。

### 2.4 风险及隐患管理模块

对该管理系统的风险及隐患管理模块进行功能模块研究设计时，将其主要分成部门自检，风险隐患汇总、上报，隐患整改、消除，整改结果上报和复检五个子模块，对其各子模块进行简单说明：部门自检——该子模块的主要功能是记录各部门日常的风险及隐患的排查工作内容。风险隐患汇总、上报——该子模块的主要功能是根据各部门日常的风险、隐患排查工作或在项目部进行组织的专项风险及隐患排查工作后，对存在风险、隐患登记、汇总并上报到负责人处。风险及隐患整改、消除：该子模块的主要功能是在进行风险及隐患的统计后，首先对现存的风险及隐患确定等级，然后根据风险、隐患等级确定整改的紧急程度，最后根据紧急程度和整改方案进行风险及隐患的整改、消除。整改结果上报——该子模块的主要功能是根据风险及隐患的整改结果上报系统，等待负责人审批，签字确认。复检——该子模块

的主要功能是对现存的风险及隐患进行整改后，再次进行有针对性地检查。查看风险及隐患的等级，确保不会造成事故的发生。

### 2.5 应急预案管理模块

在本文中应急预案管理模块主要分成预案编写、应急预案的评审与发布、预案培训、预案演练及预案实施五个子模块，下面对各子模块功能进行说明：预案编写——该子模块的主要功能包括预案的编辑、生成、审核、存档。预案培训——该子模块的主要功能是对预案中可能发生的应急措施进行相关的培训预案演练：该子模块的主要功能是根据预案的编写内容进行专门专项的培训和演练，以防应急事件发生后，可以有条不紊地进行处理。预案实施——该子模块的主要功能是在工程项目建设过程中遇到应急事件，根据应急事件的种类，紧急情况等实施相对应的应急方案。根据上述应急预案管理流程可以将应急预案管理流程描述为：首先，根据法律法规、技术标准、国内外同行事故资料以及本单位及周边区域已有的相关资料信息编制应急预案；其次，进行应急预案评审工作，以确保应急预案的科学性、合理性以及与实际情况的符合性；然后，评审合格后，由相关责任签发，公布；接着对应急预案的内容进行培训、演练；最后，对实施的结果公布并存档。

## 3 结束语

综上所述，本文通过基于计算机信息技术平台的公路工程管理系统应用并对其功能模块细致的划分，旨在为公路工程管理提供一种辅助性的工具，保证施工全过程的管理，但由于公路工程建设期的管理是一项长期的、全过程的、全方位的、动态的工作，在实际的情况实施中需要考虑的因素有许多，所以本文研究尚有不足之处，敬请各位同仁批评指正。

### 参考文献：

- [1]霸桂芳.计算机信息技术在工程管理中的应用[J].产业与科技论坛,2021,20(03):219-220.
- [2]孙玉香,刘静,李丽,于金英.计算机电子信息技术在工程管理中的应用[J].电子世界,2021(02):75-76.
- [3]曾锦源.计算机电子信息技术在工程管理中的应用[J].数字通信世界,2020(02):186.
- [4]朱琦.关于计算机信息技术在公路工程管理中的应用[J].时代汽车,2019(18):12-13.
- [5]张艳霞.计算机信息技术在公路工程管理中的应用研究[J].硅谷,2013,6(07):116+85.

作者简介：夏伟，1981年10月，汉，男，四川内江，新疆北新路桥集团股份有限公司，工程管理部部门经理，中级工程师，大学本科，研究方向：公路及市政工程技术、工程项目综合管理、信息化手段提升项目管理效率、进度计划管理与应用。