

# 互联网背景下公路工程建设管理与信息技术的融合路径探索

何兆坤

济宁市公路管理局汶上公路局

**摘要：**在互联网时代的今天，公路工程建设管理与信息技术的融合成为必要的发展路径，本文对这一问题进行了探讨。首先，文章从当前公路工程建设管理的实际情况出发，公路工程建设管理存在信息传递不畅、效率低下、信息孤岛等问题，急需与信息技术进行融合。其次，根据互联网技术的广泛应用，本文针对公路工程建设管理领域的实际情况，提出了多种融合路径，包括建立与互联网相结合的信息平台、利用物联网技术等，以提升公路工程建设管理的信息化水平。

**关键词：**互联网；公路工程；建设管理；信息技术；融合

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2023.03.067

随着我国经济社会的不断发展，我国公路工程建设得到了快速发展，在公路工程建设过程中，需要积极引入先进的信息化技术和互联网技术，推动公路工程建设管理工作实现现代化、信息化、科学化发展。本文对互联网背景下公路工程建设管理与信息技术融合路径进行了探索，希望通过本研究，期望推动公路工程建设管理与信息技术更加深入融合，为公路工程建设管理的进一步发展提供指导和支持。

## 一、公路工程建设管理概念

在当前互联网背景下，我国公路工程项目建设管理呈现出了信息化、高效化、智能化、现代化的特点。我国公路项目建设从传统模式转变为信息化模式是当前时代发展的必然趋势，在信息时代下，我国公路工程项目建设管理方式需要在原有的基础上进行完善和优化。公路工程项目建设管理是一项复杂的系统工程，涉及了多个方面的内容。在互联网背景下，需要对当前互联网信息技术进行合理应用，确保项目建设管理工作实现信息化和高效化<sup>[1]</sup>。

## 二、将网络技术与公路工程建设管理进行融合的重要意义

在当前互联网背景下，建立完善的信息化平台是非常重要的和必要的。在当前互联网背景下，公路工程项目建设管理的信息化平台建设主要有以下几种好处：

第一，在当前互联网背景下，公路工程项目建设管理工作需要借助信息化平台来开展，因为公路工程项目建设管理涉及的内容较为复杂，各个方面的管理工作都需要借助信息化平台来完成。

第二，在当前互联网背景下，公路工程项目建设管理需要借助信息化平台来开展，因为在公路工程项目建设管理过程中，不仅要确保建筑施工的安全性、稳定

性、经济性和高效性等内容得到保障，同时还需要将工程建筑的设计方案、施工计划等内容进行合理规划和控制，从而保证公路工程项目的顺利实施<sup>[2]</sup>。

第三，在当前互联网背景下，公路工程项目建设管理需要借助信息化平台来开展，因为在公路工程项目建设管理过程中需要借助多种不同的技术和方法来完成工作目标的实现。比如在对施工现场进行检查时，可以采用手机APP软件的方式进行检查和记录；在施工进度计划方面可以采用相关软件对施工计划进行合理编制；在对施工质量管理方面可以采用相应的质量检测软件来完成；在对施工安全管理方面可以采用GPS定位系统来完成；在对工程造价进行管理时可以使用相应的造价软件来进行；在对施工环境进行控制时可以采用信息化系统来完成等。

## 二、当下公路工程建设管理的实际问题

### （一）信息传递不畅问题

在当前的公路工程建设管理中，信息传递不畅是一个燃眉之急的问题。具体表现为信息传递过程中存在多个环节，不同环节之间缺乏有效的沟通渠道和协调机制，导致信息传递的效率低下和不及时。这种情况不仅会给工程建设进度带来影响，也可能对工程质量产生潜在的风险。因此，为了提高信息传递的效率和准确性，公路工程建设管理急需借助信息技术的力量进行改善和优化<sup>[3]</sup>。

### （二）效率低下问题

现阶段，公路工程建设管理存在着效率低下的问题。主要表现为信息处理速度缓慢，信息共享不畅等方面。这些问题直接影响着工程进度和质量，也间接地增加了管理成本。因此，需要采取措施解决这些问题。当下公路工程建设管理期间，管理效率严重不足，大部分的数据都交给人工来进行处理与录入，不仅速度不高，同时也容易出现操作失误问题，很容易影响工程建设管理质量。其次，则是在公路工程建设管理期间数据分享沟通的效率严重不足，很多信息无法进行共享和协作交流，这对工作质量造成了一定的影响与限制。再次，则是现如今公路工程建设管理的过程中并未建设出合理的管理平台，对于各项数据的录入与管控也不够完善，监督管理明显水平不足。尤其是对建筑工程管理的各类信息管控能力，已经无法满足现如今的工作标准，很多信息在施工当中肆意外泄甚至丢失，最终审核阶段才发现信息完整性出现了问题，这严重影响了管理质量与管理效率<sup>[4]</sup>。

### （三）信息孤岛问题

在当前的公路工程建设管理中,存在着信息孤岛问题。由于信息的不对称和不对接,导致各部门之间信息的共享和交流不畅,在一定程度上影响了公路工程建设管理的效率和质量。信息孤岛问题的出现,意味着公路工程建设施工期间各个部门的沟通协作将会越发困难,这已经成为影响工作质量的关键。各个部门在施工期间表面彼此独立,但是实际上彼此之间还存在紧密的联系,只有进行有效的改进和优化,才能够更好的完成沟通交流,并及时解决问题,提高公路工程建设管理的水平。

### 三、构建公路工程建设管理信息化平台的主要策略

#### (一) 要明确信息化平台的建设目标

在公路工程项目建设管理过程中,需要对信息化平台的建设目标进行合理明确,这是保证信息化平台建设能够发挥其应有作用的前提和基础。首先,需要明确公路工程项目建设管理的总体目标,比如在对信息化平台的建设时,需要将公路工程项目建设管理的总体目标作为总目标,同时还需要将各个子目标作为分目标。其次,需要明确各个子目标之间的关系。在公路工程项目建设管理过程中,各个子目标之间具有一定的相关性和互斥性,比如在对信息化平台的整体架构进行设计时,需要将信息化平台架构中各个功能模块之间的关系进行合理明确<sup>[5]</sup>。

#### (二) 要确保信息化平台所涉及的信息资源能够得到有效共享

在公路工程项目建设管理过程中,需要对信息资源进行有效共享,这样才能保证公路工程项目建设管理工作能够顺利开展。在对信息资源进行共享时需要注意以下几个问题:首先,在对信息资源进行共享时需要注意数据保密性和共享性之间的平衡;其次,在对信息资源进行共享时需要注意共享方式和共享内容的选择;最后,在对信息资源进行共享时需要注意相关内容和功能模块之间的匹配程度。

#### (三) 要注意建立统一标准

在建立统一标准时需要将不同类型、不同规模、不同专业的公路工程项目进行合理分类。比如在对公路工程项目进行分类时,需要将公路工程项目按照不同的类型进行划分,这样才能保证不同类型的公路工程项目能够得到合理分类。在对公路工程项目进行分类时需要将不同规模的公路工程项目进行合理划分,这样才能保证不同方向与类别的公路工程项目能够得到合理施工管理<sup>[6]</sup>。

#### (四) 要将不同类型的数据资源进行合理分类

在公路工程项目建设管理过程中,需要将各类数据资源进行合理分类,这样才能保证各类数据资源能够得到有效存储,同时还需要将各类数据资源进行合理分类。

在对信息数据资源进行分类时需要将公路工程项目建设管理的基础数据和信息数据分开,这样才能保证各类数据资源能够得到有效存储。

在对公路工程项目建设管理信息化平台进行划分时

需要注意以下几个问题:第一,在对公路工程项目建设管理信息化平台进行划分时需要将多个功能模块进行合理划分;第二,在对公路工程项目建设管理信息化平台进行划分时需要将不同类型的信息系统进行合理划分。

#### (五) 使用信息技术进行工程项目全过程管理

在互联网时代下,互联网的发展和应用为公路工程提供了更加先进和全面的信息资源。在公路工程建设过程中,加强施工单位信息化建设能够有效地提高管理效率和质量。为了更好地实现这一目标,施工单位必须重视对信息技术的应用。在公路工程项目建设过程中,施工单位可以通过建立项目管理系统来实现对公路工程全过程的管理,该系统能够有效地提高管理效率和质量。具体来说,该系统具有以下几个特点:第一,该系统能够有效地实现对施工现场各个环节的监控;第二,该系统能够有效地提高施工现场管理效率;第三,该系统具有良好的交互性和开放性<sup>[7]</sup>。

#### (六) 构建信息化平台进行质量监督管控

互联网时代下对公路工程的发展提出了更高要求,因此,要想提高公路工程质量就必须加强信息技术在公路工程中的应用。在公路工程施工过程中,信息技术不仅可以帮助工程管理者及时了解工程进展情况,而且还能够帮助管理者掌握工程的实际情况,提高公路工程的管理水平。在施工过程中,公路工程管理者可以将网络上的各种数据信息进行收集、整理和分析,从而掌握整个公路工程的施工进度情况。此外,通过对这些数据信息的分析可以有效提高公路工程施工管理水平。

例如,在对某一项公路工程施工时,管理者可以利用网络上的数据信息将该项目所需要的各种材料进行整合和分类。当材料进入施工现场后,管理者就可以通过网络上的数据信息对材料进行及时地配置。除此之外,在互联网技术应用于公路工程建设管理过程中时,还可以将其应用于信息传输和交换环节。在这个环节中,管理人员可以通过网络将各种数据信息进行上传、下载和转发。在这个过程中,管理者就能够对工程建设进度和质量情况进行及时地掌握,从而确保整个公路工程能够按照既定计划顺利实施。

#### (七) 通过信息化建设完成精细化管理

在互联网时代下,公路工程建设过程中的管理问题越来越突出。互联网能够提高数据传输速度,因此,在互联网背景下,加强施工单位信息化建设有利于提高数据传输速度和数据处理效率,并有助于施工单位提高管理水平和效率。

首先,施工单位必须重视公路工程信息化建设,这是公路工程建设过程中重要的一环。如果施工单位没有充分重视信息技术在公路工程建设中的作用,就会导致在施工过程中存在很多问题。因此,施工单位必须重视对信息技术应用的培训和指导,提高施工人员对信息技术应用的认识。只有这样才能有效地提高施工人员应用信息技术的能力和水平。

其次,在互联网背景下加强施工单位信息化建设是实现公路工程全过程管理和质量控制的重要途径。随着

社会经济和科技水平的不断发展,公路工程也在不断地进行更新和改造。这就对公路工程的质量管理提出了更高的要求。但是,当前我国公路工程中还存在着许多问题,例如施工成本高、工期长、质量难以保证等。这些问题都严重影响了公路工程质量。而要想解决这些问题,就必须加强公路工程建设的全过程管理和质量控制。为此,在互联网背景下,施工单位必须加强信息技术应用,通过信息化建设实现对施工过程的有效管理和质量控制。这是施工单位实现精细化管理的重要途径。

再次,在互联网背景下加强施工单位信息化建设能够使施工单位得到更多的发展机遇。当前,公路工程的建设和建设规模正在不断扩大,这对公路工程建设提出了更高的要求。而要想实现这些要求,就必须通过信息技术提高公路工程建设管理效率和质量,而在互联网背景下加强施工单位信息化建设就是实现这一目标的有效途径。

#### 四、基于公路工程建设管理的信息化平台模块设计

##### (一) 基础设施模块

在公路工程项目建设管理过程中,需要对信息化平台所涉及的基础设施进行合理划分,比如在对公路工程项目建设管理信息化平台的网络设施进行设计时需要将通信传输设备、视频传输设备和传感检测设备等进行合理配置,从而使公路工程项目建设管理信息化平台的功能能够得到有效发挥。

##### (二) 安全模块

在公路工程项目建设管理过程中,需要将各类信息数据资源进行有效共享,从而使各类信息数据资源能够得到有效利用。比如在对施工现场进行检查时,需要对各种安全隐患进行有效处理;在对施工进度计划进行编制时需要将施工进度计划进行合理编制;在对施工质量进行管理时需要将质量检测软件进行合理配置;在对施工安全管理时可以采用GPS定位系统来完成;在对施工环境进行控制时可以采用信息化系统来完成等。

##### (三) 数据信息模块

比如在对数据信息资源进行划分时需要将施工现场的安全隐患数据和施工质量数据进行合理划分;在对数据信息资源进行共享时需要将交通流量数据和交通事故数据等内容进行合理划分等。

##### (四) 应用管理模块

在公路工程项目建设管理过程中,需要将各类应用管理模块进行合理划分,这样才能保证各类应用管理模块能够得到有效利用,比如在对质量控制系统进行设计时可以采用信息化系统来完成等。

##### (五) 预警模块

预警模块主要分为两部分,分别是安全预警和风险预警。安全预警模块主要负责在公路工程项目建设管理过程中,需要对各种安全隐患进行有效处理,从而使各种安全隐患能够得到及时发现,从而使各类安全隐患能够得到及时得到有效处理,从而使各类安全事故能够及时得到有效控制。在公路工程项目建设管理过程中,需要将

各类安全管理内容进行合理划分,比如在对施工人员进行安全培训时需要将施工人员的培训计划和培训内容合理设置,从而使各类施工人员能够按照规范进行操作。

而风险预警模块则是负责在公路工程项目建设管理过程中,将各类风险预警系统进行合理设计,比如在对施工现场进行检查时需要将各类安全隐患进行有效处理;在对施工进度计划进行编制时需要将施工进度计划能够得到有效使用;在对施工质量进行管理时需要将质量检测软件能够得到有效使用等。

##### (六) 监控平台模块

在公路工程项目建设管理过程中,需要将各类监控平台进行合理划分,比如在对监控平台的硬件设施进行设计时需要将视频采集设备和传感检测设备等合理配置,从而使各类监控平台能够实现统一管理。

##### (七) 应急处理模块

在公路工程项目建设管理过程中,需要对各类应急处理内容进行合理划分,比如在对公路工程项目建设管理过程中突发事故时需要将应急处理设备进行合理配置,从而使各类应急设备能够得到有效使用。

#### 结束语

对于我国未来发展来说,公路工程建设质量起到了至关重要的影响作用,必须将公路工程建设质量进行改进与优化,使用合理的方案来进行提升。而随着信息技术的发展,这一技术对于建筑工程管理可以起到更好的加强作用,从源头上改进建筑工程管理期间存在的各类影响问题,帮助我国公路工程建设取得更好的成果。未来公路工程施工方需要使用合理的信息化平台进行管控,搭配对应的管理模块,完成智能化工程管理,这对工程质量的提升具有重要作用和关键意义。

#### 参考文献

- [1]李鹏飞,高建辉,潘玲,王浩,孙野,邵座雨.公路工程造价信息化管理系统研究[J].中国交通信息化,2023,(03):37-39.
  - [2]赵海英.公路工程档案资料管理现状及其信息化管理创新[J].兰台内外,2023,(02):34-36.
  - [3]刘然.高速公路工程档案资料的信息化管理策略[J].现代企业,2022,(10):20-22.
  - [4]郑桢轩.公路工程项目管理信息化建设策略分析[J].中国建设信息化,2022,(15):74-75.
  - [5]陆雨函,王振.基于数据融合的公路工程全过程安全管理信息化设计[J].建筑技术开发,2022,49(04):125-127.
  - [6]张谊华.高速公路工程信息化管理的应用和发展趋势[J].大众标准化,2021,(24):58-60.
  - [7]吴士刚.信息化在公路工程质量中的应用[J].交通世界,2021,(30):6-7.
- 作者简介:何兆坤(1979.5-),男,汉族,本科,山东济宁,工程师,研究方向:公路与桥梁施工。