

## 智慧交通工程建设中 BIM 应用

刘欢

江苏长天智远交通科技有限公司, 江苏 南京 210000

**[摘要]**当前国内对于 BIM 的研究已经积累一定经验, 在智慧交通发展环节中, 也实现了人与车的有效对接。随着技术不断发展, 将 BIM 技术应用于智慧交通中, 满足交通数字化发展。文章基于两者融合, 并希望通过发展智慧交通。实现交通体系中, 系统与车辆信息有效对接, 为交通事业做出贡献。

**[关键词]**智慧交通; 工程建设; BIM 应用

DOI: 10.33142/ec.v4i11.4790

中图分类号: U491

文献标识码: A

### BIM Application in Intelligent Transportation Engineering Construction

LIU Huan

Jiangsu Changtian Zhiyuan Transportation Technology Co., Ltd., Nanjing, Jiangsu, 210000, China

**Abstract:** At present, the domestic research on BIM has accumulated some experience, and the effective connection between people and vehicles has been realized in the development of intelligent transportation. With the continuous development of technology, BIM Technology is applied to intelligent transportation to meet the development of traffic digitization. Based on the integration of them, this paper hopes to develop intelligent transportation. Realize the effective connection between the system and vehicle information in the transportation system and contribute to the transportation industry.

**Keywords:** intelligent transportation; engineering construction; BIM application

#### 引言

随着 BIM 技术不断发展, 融合 BIM 技术与智慧交通。针对于智慧交通基础设施工程, 应结合 BIM 技术在各个环节中进行科学设计。在保证设施特点的基础上, 构建 BIM 模型。针对现有智慧交通体系与车辆信息, 充分将 BIM 技术应用在智慧交通建设中。保障体系完善程度, 提高施工管理水平。

#### 1 BIM 含义解读与应用

关于 BIM 的概念有很多, 标准的概念是 BIM 是工程建设项目的信息分享模型。工程中涉及到各方利益, 需要利用 BIM 对信息进行更改和处理, 有效反映出不同环节中工作职责内容。发达国家纷纷采用 BIM 进行工程建设, 保证施工期间造价、技术等得到合理管控。近些年来, 国内工程建筑与设计单位对于 BIM 技术也更加关注。促进国内 BIM 技术应用数量增长, 并在施工管理中得到良好的应用。通过连接建筑物与施工现场模型, 模拟工程施工进度, 确保能够整合施工资源与信息。基于国家标准 IFC 建筑设计标准, 开创建筑设计体系与 BIM 技术的结合应用, 并成功在大型复杂公共建筑中应用获得成功, 推动了技术与建设领域的深度融合。

#### 2 智慧交通技术分析

在交通行业不断发展的同时, 能够充分利用云计算、人工智能等手段, 对交通管理进行科学管控。确保交通出行的各个领域建设时, 都能够得到合理管控。并支持区域范围内对交通系统进行感知与分析等, 全力保障交通安全。将交通基础设施作用加以展示, 能够保证管理水准不断提升, 为交通出行的畅通性提供更优质的服务。智慧交通于 2009 年建设成立, 并基于智能基础设施不断发展。欧盟委员指出未来智慧交通发展需要经过四个时期, 也就是推进、传感、半智能、全智能化时期。在步入 2020 年后, 人们将会完全步入智慧交通发展时期。能够享受到智慧交通带来的便利, 在此基础上, 想要实现智慧交通与物联网领域领军目标。需要推动技术与应用不断进步, 满足多人群的信息需求, 减少信息流通成本, 保障信息的使用效率有效提升<sup>[1]</sup>。

当前智能交通系统重点围绕着 GPS、无线通信等技术综合应用。其中, GPS 早期目标是作为全天候不间断信息导航作用的, 能够为军事收集多方面信息情报。后期用于系统用户设备、地面监测等工作中。GPS 是最为普遍, 技术相对成熟的导航系统, 也是智能交通系统的核心技术之一; 此外, 无线通信技术能够承担接受卫星信号的任务, 根据卫星经纬度等情况, 为城市交通系统数据采集提供技术支持; 地理信息技术又称 GIS 系统, 指的是对地球表面相关信息进行收集和存储。当前社会各界对 GIS 系统的重视, 也是社会中最具潜力的技术行业。当前国内在地理信息技术应用方面开展应用, 将其有效的应用在航空航天、农林卫等决策中。随着对其不断开发和和使用, 将其技术与公交信息融合, 作

为搭建智能交通系统的关键。用以提升智能交通体系的工作效率，为行业提供技术支撑。

在智慧交通发展背景下，针对信息收集、传送等方面都有了更多需求。从国内角度来看，当前国内智慧交通发展还存在诸多缺陷。表现在缺乏完善标准、科研技术水平不高、技术核心等。目前为止，国内智慧交通发展有着极为广阔的市场空间，但是缺少完整的链条。还需要不断创新，保障智慧交通发展。

### 3 BIM技术在工程中的应用

在物联网、云计算的技术影响下，产生的新型数字信息状态，被称之为智慧城市。智慧城市中标志性代表为智慧交通，随着城市化发展，成为城市建设中的关键要素。智慧交通依托新兴信息技术，提高交通管理精细化程度，形成一体化发展。智慧交通不同于数字交通，能够基于感知交互等服务的基础上，提高智能化决策。

#### 3.1 智慧交通基础设计BIM施工模型设计

##### 3.1.1 项目设计环节

BIM技术在智慧交通项目设计过程中，体现在模型搭建、碰撞检查等环节控制中。结合设计好的条件，能够对成本与物料进行合理把控，全面考虑工程施工可能遇到的问题。在工程勘察阶段，实地测量相对耗费时间和精力，需要借助BIM技术进行研发，构建科学的三维模型。便于施工方更直观的理解设计意图，对施工综合布局、错漏等处进行统计，便于工作顺利开展。BIM技术能够对该阶段工作进行简化，确保环境内的困难迎刃而解。

##### 3.1.2 项目建设环节

交通基础设施建设过程中，需要对项目成本进行管理。交通设施建设管理中，成本管理最为关键。需要结合BIM技术采取现代化管理方式，力求成本最低、效益最高。智慧交通项目建设，需要根据BIM特点对现场开展动态管理，加强对现场的管控，保证工期正常进行。交通基础建设的基础，最重要的是保障质量管理。使用BIM技术，采取可视化建设。能够保障工程质量，对工程建设中的各环节漏洞加以预防，采取控制系统与成本管理系统，全面保障成本与进度协同工作。

##### 3.1.3 项目BIM施工模型

BIM施工在建筑行业有着良好的广泛应用，将其应用在智慧交通中，满足交通工程点多线长的特点。在结合国外经验的基础上，应用于国内大型复杂工程中，能够保证工程标段与线路建立仿真模型，支持工程施工精细化管理。保证基于不同模型的施工进度，直观的掌握施工任务<sup>[2]</sup>。

#### 3.2 BIM在智慧交通项目管理中的应用

##### 3.2.1 质量管理中的应用

将BIM管理理念融合在智慧交通项目中，能够有效处理过去管理技术存在的不足。采取三维模型，加强对项目的管理，根据数据分析模型，对材料进行管控。智慧交通项目质量需要保证材料质量。通过BIM模型，建立产业链结构，对项目全生命周期的材料进行管理，综合把关材料质量。应用BIM技术参与施工全过程模拟，对工程各项工序进行排演，避免出现错误。保证交底工作质量，提高工程质量。BIM技术应用于工程中，能够避免交叉施工作业出现碰撞。并对方案中错误的点进行改善，加强质量管理。在机械设备资源配置方面，采用BIM技术能够对现场作业进行指导，结合调查数据提供准确的指导意见，消除潜在危险，保证施工质量。

##### 3.2.2 项目进度中的应用

在进度管理环节黄总，需要基于BIM技术建立模型。并根据交通项目划分多层节点。并将节点加上工期，实现进度计划。通过关联模式，建立模型进度管理系统，满足多方的交流与信息共享需求。协助各方完成工作，对节点进行动态管理。

##### 3.2.3 成本管理中的应用

对于交通项目成本管理而言，融合BIM技术管理理念。对于项目建设成本管控有重要意义，基于成本管理能够建立关于智慧交通的综合性数据库。工作人员使用BIM信息模型，对资源进行合理配置。确保所得信息数据得到科学规划，保证资源得到精细化成本管理，减少项目不必要的成本浪费。

##### 3.2.4 运营管理中的应用

BIM技术形成的精细化管理，能够有效转变以往的管理方式。进行动态维护与管理，无需工作人员定期检查，能够基于系统建立的信息化模型，通过远程设备对交通设施进行监控。便于及时发现运行异常进行维护，准确的定位突发状况。

## 4 结论

综上所述，BIM技术在智慧交通中的应用，依托于大数据技术，有效的保障了建筑模型建立，并对设计、建设等多个环节进行综合处理。实现智慧交通体系与BIM的有效对接，提升工程管理与建设的质量。

#### [参考文献]

[1]杨美云,刘德泉.BIM技术在智慧交通工程施工进度管理中的应用研究[J].西部交通科技,2021(5):151-153.

[2]周旦,赵红专.基于混合式教学模式的《智能交通运输系统》课程改革与探索[J].大众科技,2020(3):101-103.

作者简介:刘欢(1992.3-)男,毕业院校:南京交通职业技术学院;现就职单位:江苏长天智远交通科技有限公司。