

# 基于 BIM 的数字化项目管理平台应用

陈晓

三亚学院, 中国·海南 三亚 572000

**摘要:** 以乐东中学体育馆工程项目为例, 从数据输入切入项目管理功能, 到数据分析处理, 输出项目管理需求阐述了基于 BIM 的数字化项目管理平台在项目中的应用情况, 为类似项目智慧化管理提供参考。

**关键词:** BIM 技术; 数字化管理; 项目管理

## Application of Digital Project Management Platform Based on BIM

Chen Xiao

Sanya University, China Hainan Sanya 572000

**Abstract:** Taking the project of Ledong Middle School Gymnasium as an example, the paper describe to start from data input to project management function, to data analysis and processing, the application of digital project management platform based on BIM in the project is expounded, which provides reference for intelligent management of similar projects.

**Keywords:** BIM technology; Digital management; Project management

### 0 引言

信息技术的快速发展为建筑工程项目管理带来了数字化转型的新机遇, 推动了一系列数字化项目管理平台的研究与开发, 基于 BIM 技术的数字化项目管理系统的开发及不断深入已经是行业发展的必然趋势, 很大程度上解决了业务上的诸多痛点。杨汉宁 (2023) 以中国移动成都研究院科研枢纽工程项目为案例, 从信息化施工、智慧化管理方面出发, 阐述了 BIM5D+ 智慧工地系统的构建及应用情况<sup>[1]</sup>。孟庆明 (2024) 提出, BIM 技术在土建现场施工管理中的应用涉及施工计划编制、资源调配、进度控制、沟通协作、信息共享和决策支持等方面<sup>[2]</sup>。刘志鹏 (2025) 提出数字化项目管理平台不仅通过实时数据共享提高了项目协作效率, 还借助 BIM、物联网、云计算等技术手段, 优化了施工过程的监控与管理, 降低了项目实施的风险<sup>[3]</sup>。

未来随着技术的不断进步, 项目管理数字化平台将在更多复杂工程项目中得到广泛应用, 进一步推动了项目管理向智能化、数据驱动化和全流程精细化方向发展。本文以乐东中学体育馆工程项目为例, 紧跟当下建筑行业数字化、信息化发展步伐, 结合广联达数字化项目管理平台的应用, 分析数字化项目管理过程中的技术优势, 实现了现代化数字项目管理的管控。

### 1 数字化项目管理平台架构

乐东中学体育馆项目基于 BIM 的数字化项目管理平

台进行了项目管理, 工作流程如图 1 所示。管理平台首先通过各类终端, 如手机端、PC 端、网页端等, 在数据输入端口中, 将相关工程数据处理后输入系统, 完成表单填写、模型文件上传等相关操作, 实现人员管理、机械管理、计划管理、进度管理、模型管理和质量巡检等功能资料的收集处理。然后, 通过平台的数据互通, 对存储的数据进行深入分析和统计, 进而输出相应的计划汇总、技术交底、模型比对、审批整改等关键可视化信息, 有利于项目团队高效精细化管控各项指标, 最终实现项目目标。

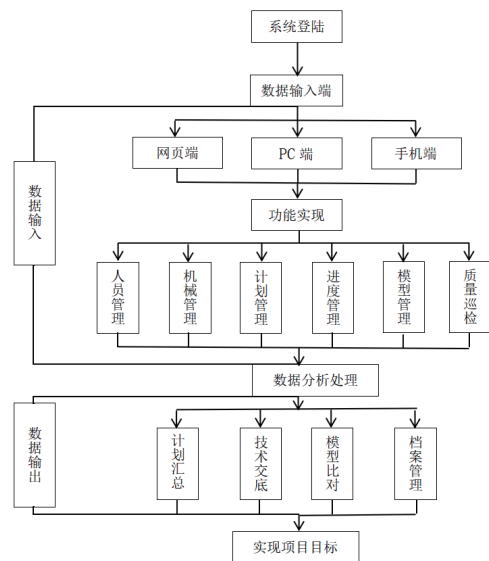


图1 数字化项目管理平台工作流程

## 2 数字化项目管理平台应用

### 2.1 数据输入

管理人员在数字化项目管理平台的登陆界面,输入用户名和密码,点击“登录”即可进入系统内部,系统提供了相应的资源下载功能,能够按需求下载PC端和手机端的软件以及模型转换包等。

#### 2.1.1 管理平台主界面

(1) 网页端口主界面。网页端口主界面管控中心集成了系统管理、流程管理、基础数据管理、物联网设备管理、集成管理、文档管理等模块,为管理人员提供了一个全面的项目管理环境。通过这些模块的深度整合,管理人员可以高效地处理项目相关的各种任务信息。在业务中心部分,BIM+技术管理系统、质量管理体系、造价云、生产管理系统、安全管理系统等专业系统为项目提供了全方位的支持。这些系统不仅能够处理项目文件数据的上传,还能够进行复杂的项目流程管理、质量控制、成本分析、生产调度和安全监管等,而项目文件数据的上传是这些业务中心的基础功能,它确保了项目信息的准确性和实时性。通过网页端口,管理人员还可以方便地将文件上传至云端,实现数据的集中存储和共享,这不仅提高了数据的安全性,还增强了项目团队成员之间的协作效率。

(2) PC端口主界面。PC端口主界面分为基础数据管理和BIM+技术管理系统两大模块,其中基础数据管理模块是模型数据的核心部分,包含了模型管理、模型预览、流水视图、BIM简图和构建库等功能,这些功能主要服务于项目模型的上传和管理,以及流水视图的详细查看。

(3) 手机端口主界面。手机端口主界面管控中心集成了多个应用功能,包括质量管理体系、生产管理系统、BIM+技术管理系统、物联网设备管理、文档中心等,这些应用分类提供了一站式的工作体验,无论是现场工作人员还是远程管理人员,都可以通过手机端口轻松接入项目,实时掌握项目动态,提高工作效率。手机端口的核心功能主要在于信息的回填、收集和验收上,这一过程的移动化使得相关管理人员能够在任何地点更新数据,保证信息的准确性和及时性,为管理人员提供了一个高效、便捷的工作平台,使得工程项目管理更加智能化、移动化,满足了现代项目管理的灵活性和实时性需求。

#### 2.1.2 管理平台功能实现

(1) 人员管理。体育馆项目中在施工现场通过智能设

备,对人员进行人脸识别、指纹考勤、安全感知等,系统存储员工详细信息,包括基本资料、考勤、岗位变动和违规记录等。另外,在网页端口基础数据管理功能中,通过资源管理模块对各参与单位的人员数据进行统计为管理人员提供了完整详细的数据以便优化资源配置,同时为项目管理提供了坚实的资源支持,增强了项目执行的效率和灵活性。

(2) 机械设备管理。机械设备管理系统旨在通过信息化手段,对机械设备的注册、维护、检查、保养和使用进行全面管理。管理人员能够实时掌握进场的机械设备及它们在建筑体内的具体位置及使用状态,从而有效地规划机械设备的调度和进出场时间。在基础数据管理功能中,体育馆项目中机械设备管理模块涵盖了如挖掘机、打桩机、混凝土运输车和货车等常用机械设备的登记和管理,实现对使用设备的统一调度,为项目施工提供了高效、有序的设备支持,同时方便了人员的查询和统计工作,极大地提升了设备管理的效率和便捷性,提升了整体工程项目管理的效率。

(3) 计划管理。在平台生产管理系统模块中,计划管理选项为管理人员提供了一个便捷的中心化平台,用于上传和维护项目的总控计划、专项计划以及周计划等详细计划列表。管理人员能够在一个统一的界面内详细查看或编辑计划,确保了项目计划的连贯性和一致性,同时也允许管理人员对计划进行实时的编辑和更新,确保计划的准确性和时效性。体育馆项目中上传的计划列表不仅便于保存和检索,还可以通过平台进行共享,确保所有项目参与人员在相应的权限内都能够实时获取最新的计划信息。

(4) 进度管理。在基础数据管理功能中,管理人员可以上传工程项目的建筑模型和工作流水视图,这一功能使得工作流程和模型之间的详细关联成为可能,为管理人员提供了清晰可视化的项目详细施工时间和位置地点。管理人员可以通过建筑模块实时对照查看项目的施工进度、各个阶段的完成情况,以及施工过程中的关键节点,有助于更好地了解项目的整体施工情况,及时发现潜在的问题,并采取相应的措施进行解决。体育馆项目的桩基础施工中通过输入关于项目的流水视图,编辑需要的时间段,导入项目基础算量模型并与工作流水图部位关联如图2所示,实现了施工进度的可视化、进度计划的跟踪及偏差纠正等功能,确保了项目进度控制的有效性。

名称	编码	类型	关联标记
新建体育馆	1	单体	
基础层	1.1	楼层	
施工段1	1.1.1	施工段	
施工段2	1.1.2	施工段	
首层	1.2	楼层	
施工段1	1.2.1	施工段	
施工段2	1.2.2	施工段	
第二层	1.3	楼层	
施工段1	1.3.1	施工段	
施工段2	1.3.2	施工段	
第三层	1.4	楼层	
施工段1	1.4.1	施工段	
施工段2	1.4.2	施工段	
第四层	1.5	楼层	
施工段1	1.5.1	施工段	
施工段2	1.5.2	施工段	
钢结构	1.6	自定义	
土壤	1.7	自定义	

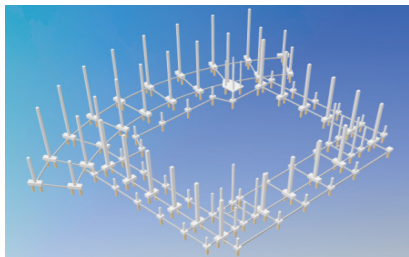


图2 建筑模型和工作流水视图关联

(5) 模型管理。在基础数据管理功能中，模型管理功能允许上传多种类型的模型，包括算量模型、场布模型以及整体模型等，这些三维模型不仅为管理人员提供了直观、可视化的模型展示，还使得管理人员能够更加高效地处理和分析项目数据。在数字化项目管理平台中添加的体育馆项目在不同施工阶段的施工场地模型如图 3 所示，可以直观的了解施工场地的具体要求、摆放设置和全貌，帮助管理人员适应不断变化的场地以及充分有效地利用场地，实现动态化管理，有效节约资源并提升了施工效率。

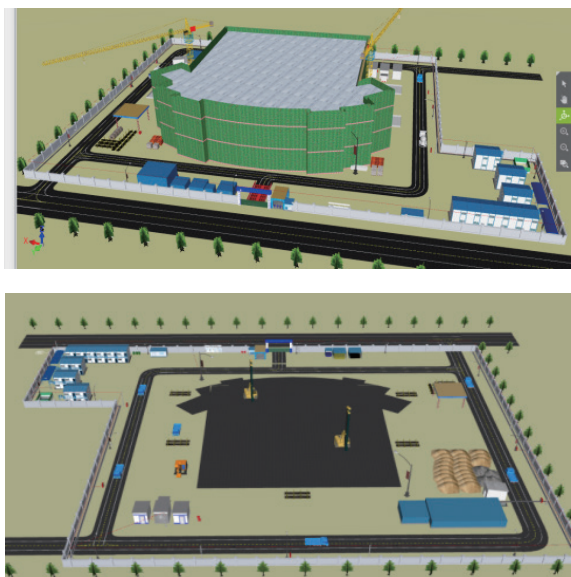


图3 不同施工阶段的施工场地图

(6) 质量巡检。在业务中心模块中，质量管理体系提供了一站式的质量管控服务。在质量检查和验收过程中，

现场人员可以使用手机、iPad 等移动设备在系统中录入检查结果或原始数据，实时上传检查评定过程中的图片和视频等资料，通过移动终端和系统的结合，现场人员可以更方便地记录和保存质量检查与验收的相关信息，确保结果的准确性和可靠性。同时整改人员可通过手机端口接收整改复查的任务提醒，并在完成任务时上传实施结果，实现了信息的即时反馈和闭环管理<sup>[4]</sup>。

体育馆项目在质量巡检中利用拍照的方式对问题进行展示，在管理平台中先选择项目系统运行前期已录入的部位、轴线位置等，对问题部位进行定位，并将问题分类且精准描述，对问题等级及紧急程度进行量化；然后明确整改人、整改时限、复查人，将整改内容派发至责任人；接着系统通过 APP 及短信通知到整改人，落实整改工作；最后相关人员可在系统中提交整改后的照片、解决方案，通过线上+线下复查，合格后问题可以关闭，若复查不合格进入二次整改，直至最终复查合格。另外，项目在完成检查或验收后，相关数据会被传输至后台系统，形成详细的记录并汇总成台账，以便后期需要时进行查阅和统计分析。

## 2.2 数据输出分析

数字化项目管理平台遵循建设项目管理的要求，实现对项目的精准指导和管理安排，通过数据输入完成项目功能资料的收集处理，进而输出项目相关的可视化信息，如施工计划汇总，施工细节的技术交底、模型比对，施工质量数字化验收、档案管理等，不仅提高了管理的效率，还增强了项目管控的可追溯性和透明度。

### 2.2.1 计划汇总

在计划管理中项目管理者统一编制工程项目的整体计划大纲，明确项目目标、制定详细的计划以便实时监控以及进行必要的调整与优化。体育馆项目中在数字化项目管理平台编制预定的计划流水大纲，系统自动生成总控计划流水图和表，直观明了，方便了项目管理者跟踪并响应各种变化，及时做出调整从而有效地实现预期目标。

### 2.2.2 技术交底

基于 BIM 的数字化项目管理平台在施工前利用 BIM 技术建立模型，尤其对复杂节点，建立施工工序动画，施工模拟的详细演示为施工人员提供了直观、生动的视觉辅助，有助于施工人员深入理解并熟练掌握各项技术要领，保障现场施工有序进行，不仅提升了操作效率，还提高了施工质量。体育馆项目中在现场还建立 BIM 样板墙，提高交底效率，通过精准、生动的视觉描述，使技术要点更加明确。

2.2.3 模型比对

体育馆项目在项目质量验收过程中，能够迅速加载并查看 BIM 模型，直接审视相关的属性数据，并借助 BIM 模型，只需要在预先上传的模型接口中，点击需要获取信息的位置，就可获取全部参数，如图 4 所示，这些数据成为验收过程中比对实体部位信息的重要数据。通过将工程实际数据与 BIM 模型数据相链接，BIM 模型实现了施工数据的视觉化传递，这不仅降低了理解上的偏差，而且显著提升了验收工作的便捷性和准确性。

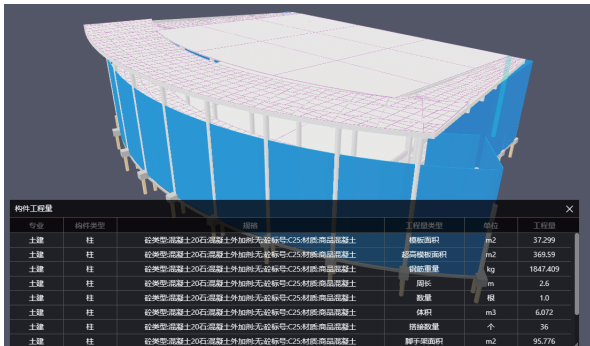


图4 模型属性信息管理

2.2.4 档案管理

体育馆项目通过数字化项目管理平台实现了施工档案管理的现代化，融合了信息技术，实现了数据的实时上传和存储，为档案管理人员提供了强有力的可视化管理工具。与传统的档案管理方式相比，基于 BIM 的数字化项目管理不仅解决了依靠图纸和文档进行信息交流所带来的困难，还提升了交流效率，使得施工档案管理的信息化、精细化水平得到显著增强。同时数字化项目管理平台规范化的信息存储也提高了档案管理信息的可追溯性和标准化程度，高效的信息交互方式不仅增加了交互的频次，还能实时传

递信息，为各参与方提供了信息共享和协同管理的平台，使得档案管理得以动态跟踪。体育馆项目在档案资料管理中，工序施工完成并通过验收后，根据过程资料系统便会生成全面且规范的验收资料，这些资料能够直接导出，满足归档要求，而且平台化的验收规范调用也实现了无纸化，极大提高了项目管理的效率。

3 结语

乐东中学体育馆项目在数字化管理平台背景下，根据项目的基本特点，结合项目应用功能，展开项目数字化项目管理功能的应用分析与功能实现，并对应用的管理效果进行了阐述。丰富了项目管理人员对项目的管理手段，提高了项目建设的信息化和智能化管理水平。充分展示了基于 BIM 技术数字化项目管理平台应用的特点和优势，希望为建筑行业信息化建设提供帮助，为工程施工可视化智能管理赋能。

参考文献：

[1] 杨汉宁, 沈建增, 陆峰. BIM5D+ 智慧工地系统构建研究与应用——以中国移动成都研究院科研枢纽工程项目为例[J]. 建筑经济, 2023,44(5):46-52.

[2] 孟庆明. 基于 BIM 技术在土建现场施工管理工作中的探索与思考[J]. 大众标准化, 2024,(04):172-174.

[3] 刘志鹏. 一种项目管理数字化平台构建. 中国科技信息, 2025,(06):54-56.

[4] 殷保国, 马耕, 江乾. BIM5D 技术在超大型施工项目管理中的应用[J]. 建筑经济, 2021,42(12):46-52.

作者简介: 陈晓 (1980-), 女, 海南乐东人, 硕士, 副教授, 研究方向: 工程项目管理。