

遵循“急用先行，逐步覆盖”原则的全生命周期项目管理平台构建规划及推进建议

刘庸 赵昕 刘欢

中车大连机车车辆有限公司

摘要：全面推进项目管理的数字化既是中车集团数字化转型和产业数字化的工作要求，又是公司统筹推进精益化、数字化和自动化“三化融合”，将数字化全面融入企业经营管理的各个关键环节，建设世界一流轨道交通装备数字化精益企业的内生需求。在此工作目标的指引下，项目管理部以“急用先行，逐步覆盖”为工作原则，通过明确建设需求、汲取先进经验等方式，着手谋划能够覆盖项目十大知识领域、五大过程组，且具备大连机车特色的全生命周期项目管理平台（PMS）的建设推进方案。

关键词：项目管理；数字化；全生命周期项目管理平台

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2023.06.239

在集团《中国中车产业数字化总体实施方案》中，明确提出了“从业务需求出发，建设项目全生命周期管理平台（以下简称PMS平台），实现项目质量、成本、交期一体化管理”这一工作要求，为公司项目管理的数字化转型指明了工作方向。项目管理部本着求真务实的工作态度，通过深度剖析管理需求和现实情况，以明确PMS平台在公司产业数字化转型中的定位；通过厘清当前管理现状，按照业务逻辑和紧迫度梳理出阶梯形转型任务清单；通过借鉴集团内其他企业的数字化建设经验，规划了分阶段的转型实施方案。在确保完成集团任务的基础上，力争建设出“知进度·控成本·防风险·提质量”的大连机车特色全生命周期项目管理模式。

一、全生命周期项目管理平台建设的定位及目标

（一）全生命周期项目管理平台（PMS）建设的定位

自2021年起，中车集团大力推进产业数字化转型，推出了《中国中车数字化转型专项实施方案》。大连公司紧随集团发布的目标任务，在《公司数字化精益企业建设工作方案》中提出了“12556”工作思路，将“专业化项目运营管理能力”作为提升公司核心竞争力的六大新型价值创造能力之一。换言之，打造专业化项目运营管理能力，实现数据驱动的项目运营的专业化管理是公司项目管理数字化平台建设的定位。

（二）全生命周期项目管理平台建设（PMS）的目标

众所周知，项目管理是所有管理的基础。企业对项目的管理是最核心、最基础的管理，把项目管理搞定，

企业的管理也就大致搞定了，所有的专业管理体系架构在项目管理过程上就是“知行合一”的过程，也是企业从精益制造走向精益管理的基本单元。因此，通过数字化手段提升各业务板块的协调能力，以项目执行为主线，打通市场、研发、生产、管理、服务等环节的数据贯通。一是实现项目总体计划与专业计划（如研发工艺、采购计划、生产计划和工位作业计划）的协同；二是实现项目全生命周期的状态感知、精准分析、风险预警和项目评价；三是实现独具大连机车特色的项目管理模式及项目成本管理，最终达成从项目的启动、策划、执行、监控到收尾全过程、全要素管控，以此全面提升项目综合管理水平。

二、当前项目管理工作数字化现状及需求分析

（一）项目管理工作的数字化现状

当前轨道交通核心业务“天花板”效应凸显，公司产品面临国际、国内市场“红海”竞争，内外部形势变化带来严峻的经营业绩挑战。近年来，公司业务增长引擎将由过去的国铁业务单核引领，转变为国铁、城轨、海外、路外等。订单数量快速增加、项目复杂度加速提高、国际化步伐不断加快是未来业务发展的主要特点。现阶段，由于缺乏能够贯通项目全生命周期管理的数字化管控平台，导致项目的全过程管理基本依赖于人工，使得项目管理业务流、信息流、数据流的滞后、断裂、错位等情况频发，大量的信息盲盒存在于项目管理的全过程，成为巨大的管理隐患。对公司而言，当下以人工管理为主的方式，既无法对内实现各级管理层对项目状况的动态感知的需求；也无法对外适应因经营环境的变化和数字时代、知识社会的到来所给企业经营管理带来

的各类挑战。

（二）项目管理工作的数字化转型需求

随着智能制造的提出，迫切需要将计算机技术、项目管理技术进行有机结合，通过先进的信息化手段，打通订单、项目、生产、成本、质量、售后等环节的数据贯通。由此，建立一个多用户的资源整合平台，有效管理生命周期中各个阶段的资源与信息，建立项目信息共享与联动机制，进一步提升项目管理的协同拉动作用，实现不同阶段的信息集成、交换和共享，以确保各环节高效率的协作，增强企业的核心竞争力，提升价值创造能力，提高客户满意度。这同时也是公司项目管理发展的数字化转型需求。

对公司而言，项目是企业经营的最小管理单元，是公司经营战略实施的载体。因此，公司各级的项目管理层（包括决策层、管理层、执行层等）有必要实时掌握以“进度、成本和质量”三条管理线为核心的项目动态全貌。打造“以三条项目基准线为牵引，相关专业管理模块为支撑”的一体化项目管理平台，使其成为公司高层做出适当经营决策的基础。为实现上述目标，新建的PMS平台需要与协同办公平台、HCM系统、SAP系统、PLM系统、SRM系统、CRM系统、MES系统、QMS系统等集成应用，打通项目计划、成本、质量三条主线的业务流程及数据流。一方面，实现从投标支持到项目收尾的质量、成本、交期一体化管理及可视化，另一方面，实现公司各类项目的结构化、精细化、专业化管理。

三、全生命周期项目管理平台的主要构建规划

围绕《公司数字化精益企业建设重点项目实施行动表》的工作安排，依托公司现有的信息化系统，通过数字化项目管理平台进行数据的整合后，实现从项目立项审批、项目计划管理、项目执行控制到项目完成交付全生命周期的过程管理。主要工作内容具体如下：

（一）基于PMBOK理论、ISO2263标准的核心逻辑，以项目管理为主线，在对项目管理业务流程进行深入分析的基础上，全面梳理公司项目维度的相关业务活动，并对照项目执行主流程确认各个环节上各业务部门输入输出接口、关键控制点的要求及其信息流向，经过整合后，将原来由业务部门分段管理的小流程纳入项目管理的大流程。以此保证项目实施过程受控、各种问题得到快速应对和及时协调解决，助力项目的各项绩效按预期达成。

（二）以企业资源计划（ERP-SAP）系统为数据核心，以项目执行为主线，以构型为依托，深度集成MDM、PLM、MES、SRM、BPM等系统，通过打通研发、生产、管理、服务等环节，实现全项目、全流程数据贯通，实现各环节数据的可视、可对比。一是贯通“项目计划、生产计划和作业计划”三级计划链条，实现项目执行主计划、业务部门分解计划的无缝对接，实现项目进度的目视化管理，异常自动提示、拉动实现项目进度的智能化管理；二是围绕产品模块和产品构型串联起产品设计、工艺设计、采购实施、生产制造和产品运维全过程，形成项目基于产品构型的业务数据协同，以此为基础搭建成本结构树，实现项目全生命周期、全价值链成本结构的统一，实现数据的标准化、精细化管理；三是基于“一本计划”的牵引，充分发挥ERP系统在项目制造阶段成本管理中的优势，通过其实现标准成本、工位成本数据的信息化管理，并通过工作分解结构与项目制造成本之间形成映射关系，以此实现基于项目的成本管理业财融合。

（三）通过将工作分解结构（WBS）、关键路径法（CPM）、挣值管理（EVM）等项目管理工具的工作逻辑嵌入全生命周期项目管理平台，在范围上确保项目做且只做所需的全部工作，以成功完成项目的各个过程；在时间上框定了项目执行周期，为合理、精益配置各类资源奠定了基础；在进度和成本上实现了所有的工作都按照时间段挣值进行计划、预算和进度安排，从而构成项目的成本和进度度量基线，使得项目经理可以根据该基线对其项目进度、成本的当前状态进行绩效测量，并在需要时进行适当调整。实现项目的进度、成本、质量等业务数据在项目执行过程中就能“用起来”，在项目数据信息的引领下实现精益化的项目管理。

（四）在全生命周期项目管理平台（PMS）系统的建设上，基于公司2023年度数字化工作方案中提出的“以项目管理为主线、以数字化为支撑、基于一本计划、产供销高效协同、业财融合的核心价值链运营模式”，建设数字化支撑的全景式项目执行数据平台。牢固树立“精益+数字”理念，围绕项目执行的质量、效率和效益，建立可测量、可跟踪、可评价的项目运营指标体系，通过广泛的信息系统接口，并将数据采集落实到流程节点上，从单一项目、业务板块、公司整体向运营能力三个维度，搭建项目执行管理的指标看板，形

成多层次的项目指标数字化管理体系。同时，搭建一些分析模型，让这些指标数据学会说话，及时反馈业务短板，实现数据对业务的实时驱动。由此实现，基于指标的项目运营能力动态感知能力和管控能力，为推进公司经营管理驾驶舱的建设奠定基础。

四、借鉴集团内其他企业经验的分阶段实施建议

以2023年度中车城市轨道交通业务“落实效，促提升”成本对标工作为契机，对集团内其他几家城铁主机企业的项目管理平台的建设情况进行了一定程度的了解。从对标材料看，各家的数字化平台基本涵盖了项目管理的十大知识领域，大体上实现了主要项目数据的结构化管理，过程业务数据在项目执行周期内的贯通。在建设上逻辑上，项目管理平台系统都是先与ERP-SAP、PLM、MES、QMS等系统进行全面集成，并在此基础上将各业务系统的数据按照项目化解耦、重构后，再以项目维度在全生命周期项目管理平台中进行应用和呈现，以此实现虚拟平台上的项目质量、成本、交期的一体化管理。简言之，项目管理平台是一个偏向前台的系统，需要集成大量的业务线系统数据以支撑其运行。因此，建议分阶段进行全生命中期项目管理平台的建设，具体如下：

第一阶段通过“苦练内功”，不断完善公司项目管理体系的制度、流程、工具模板等来为后续线上平台的顺利建设打通管理堵点和断点。以体系为基本支点，以PMP项目管理理论为底层逻辑，组织开展基于多个项目，涵盖多业务域的项目执行过程的工作内容、持续期间、耗费资源的写实，业务管理逻辑的梳理，流程及相关表单的建设等工作，以此打通管理堵点和断点，构建与公司标准化项目管理体系相适配的项目生命周期管理平台建设蓝图。

在具体操作上，围绕项目管理的“范围、进度、成本”三大基准，深度梳理项目管理流程与职能管理流程之间的关系，加速二者的融合，以此谋划数字化转型的工作蓝图。一是依托公司现有的制度流程等，梳理项目执行所要求的规定动作，搭建自上而下的WBS结构。通过合同需求分解，识别客户需求与公司既有制度流程差异项，搭建自下而上的WBS结构。完成上述两个步骤的双向整合，将客户需求与公司业务链条完美契合，最终制定项目标准WBS结构，确定范围基准模型；二是组织开展典型产品在项目各执行阶段的工作包及其活动时长

写实，以解决公司现行直线职能制下项目计划尚未融入公司经营管理计划体系的管理瓶颈，并此为基础完成关键路径的识别，进而确定进度基准模型；三是在识别项目范围的基础上，对识别出的工作包所投入的活动资源进行分类确认，研究成本估算模型。依托项目标准WBS结构，完成项目可交付成果的成本控制账户及其词典的编制，以此确定成本基准模型。在数字化转型过程中以三大基准模型为中心开展相关工作，为项目管理十大知识领域、五大过程组的虚拟线上运行绘就了清晰的工作路线图。

第二阶段同步推进SAP系统全方位优化、项目主数据治理和PMS平台主体架构搭建三大项工作。在SAP系统全方位优化方面，一是，通过全面启用、优化PS、PP、CO、QM、SD、MM、FI等功能模块，实现了项目制造阶段的三级计划全链条贯通以及该阶段项目预算与财务成本的贯通。二是，全面厘清PMS系统与SAP-PS模块之间的工作逻辑，细化落实各类数据、工作流在两个系统之间的交互规则，避免出现管理冗余；在项目主数据治理方面，从基础概念定义、构成和管理流程三大方面入手实施相关工作，建立各方能共享的主数据框架，使其在不同业务单元间快速流动，打破信息竖井，赋能业务环节，发挥项目主数据“主心骨”的作用；在PMS平台主体架构搭建方面，围绕项目的“十大知识领域、五大过程组”的管理要求来定制化构建PMS平台的主体架构，同时梳理出项目流程与业务域流程的管理接口和数据接口，确保平台后续的稳定运行。

第三阶段主要围绕贯通各系统的数据流展开，一是要完成PMS平台与SAP、PLM、SRM、MES、WMS、QMS、OA等系统全面集成，实现市场营销、设计研发、预算管理、质量管理、制造管理、售后运维等职能型业务同PMS平台的高度集成，打通企业项目计划、成本、质量三条主线的业务流程及数据流；二是要将第二阶段梳理出的建设需求内化入PMS平台，围绕项目的全过程、全要素、全周期的数字化转型，实现项目的“精益双效”提升。

参考文献

- [1] 项目管理知识体系指南（PMBOK指南第6版）. 项目管理协会，2017.
- [2] 杨晓娟，朱永利，邢天添. 管理会计案例集. 北京：中国工信出版集团，2020.