



# 大型重点项目管理信息系统应用

许森, 金钊, 王宗昊

(中国交通信息中心有限公司, 北京 100088)

**摘要:** 项目管理系统作为中交集团的核心业务系统, 是总部对施工项目过程行之有效的监控管理手段。项目管理系统建设标志着施工企业主管业务全面进入信息化管控时代, 为中国交建实现“做强做优、世界一流”的软实力战略目标奠定基础。结合集团现有管理体系对项目管理信息系统的应用和实践过程中产生的问题进行探讨。

**关键词:** 工程项目管理系统; 矩阵式管理; 信息化; 主数据

中图分类号: TP 39; U 6

文献标志码: A

文章编号: 1002-4972(2016)10-0186-03

## Application of project management information system in large-scale key projects

XU Miao, JIN Zhao, WANG Zong-hao

(China Communications Information Center Co., Ltd., Beijing 100088, China)

**Abstract:** As CCCC's core business system, the project management system is the most effective means of construction process monitoring management for the group headquarter. The construction of project management system marks the competent business of construction enterprise fully into the era of information control, which has laid a foundation for CCCC to achieve the strategic goal of “enlarging and strengthening to the world-class enterprise”. Combining with the existing management system, we probe into problems existed in in the application and practice of project management information system.

**Keywords:** project management system; matrix management; informatization; master data

“十二五”以来, 中国交建提出全面推进“五商中交”战略的部署, 制订了打造总部“六个中心”(战略管控中心、资源配置中心、风险控制中心、投融资决策中心、绩效评价中心、价值服务中心)、持续推进适应性组织建设, 实现产业链向价值链转型的战略目标<sup>[1]</sup>。

作为以建筑施工为传统主业的国有集团化企业, 中国交建以工程项目作为开展专业化、精细化管理的基础, 公司的6 000余个项目是公司整体管理运营活动的归结点。项目呈现出大型化、综合化的趋势, 由各个工程局独立承揽、以水工、路桥等单专业为主的情况正逐步减少, 以集团化方式管理, 多个单位协同组织的大型、综合型建筑施工项目日益增多。为了提升该类项目的整体

管理效率, 发挥整体优势, 确保工程建设目标的实现, 亟需以信息化手段建设一套能够满足“公司总部、总经理部以及项目分部”三级管控架构, 适应市场需求的项目管理信息系统(简称EPMS)。

### 1 项目管理信息系统定位

集团整体板块的日益发展和业务领域的不断扩大, 导致施工项目分布区域广, 施工周期长, 仅仅建立相关管理制度和加强监督管理手段是远远不够的。利用信息技术使项目管理过程“看得见、管得住”, 实现项目管理过程的信息化、可视化是提高企业的施工管理水平的必要手段。

根据集团“十二五”信息化顶层设计, EPMS作为提升集团核心业务管理水平的工具, 有着举

收稿日期: 2016-06-16

作者简介: 许森(1968—), 女, 硕士, 高级工程师, 从事水运工程信息化工作。

足轻重的作用。图 1 展现了 EPMS 在众多系统中的核心地位: 由人力资源系统提供组织人员数据, 通过 EPMS 产生真实有效的业务数据, 之后为财务系统的成本经济活动分析提供收入/支付凭证; 为办公门户提供数据共享; 为知识管理系统提供数据支撑, 并且在一系列业务辅助系统的协同下提高各业务部门的办公效率。同时从横向、纵向分别实现了数据的网格化共享和应用, 也为集团的大数据应用提供核心价值资料。并且随着数据的积累, 通过数据挖掘为集团领导层提供数据统计分析, 为管理决策提供数据服务。

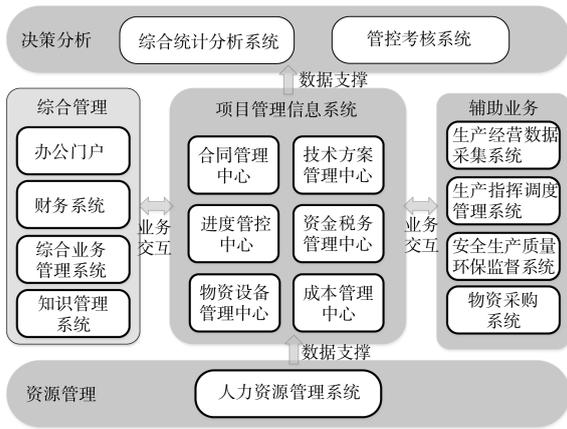


图 1 项目管理信息系统信息化顶层设计

作为集团核心业务的信息化系统, EPMS 在应用推广过程中将会收集大量的项目一线数据, 并且随着数据的不断积累, EPMS 的另一个作用将会凸显: 形成项目过程数据库(图 2)。通过采集数据、聚合数据、分析数据和展现数据这样的作业流程, 项目施工过程中蕴含的信息价值, 通过分析和挖掘, 发现相关性, 可以为后续的管理分析、管理优化提供高价值信息服务<sup>[2]</sup>。

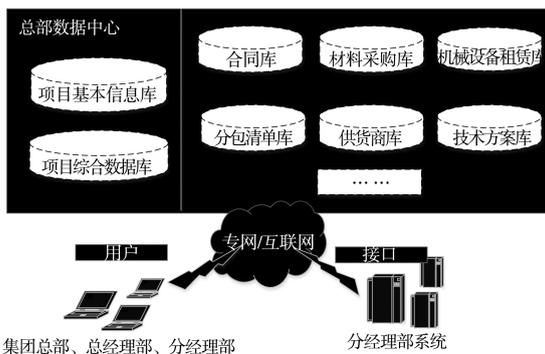


图 2 主数据库关系

## 2 EPMS 应用与实践

由于施工类项目现场的灵活多变, 管理制度的个性化以及集团组织架构等多方面的约束, 决定了 EPMS 的建设方式必须分期分阶段进行。先以项目最关注最基础的合同和进度为切入点进行系统的建设开发, 并通过对临白、青岛、厦门、鹤大等多个项目工地的现场调研收集各类表单 213 张, 分析数据项 3 000 余项、梳理工作流程 52 个, 经过一个半月形成了一套可视化的业务系统模型, 以此为蓝本进行开发建设。为了更好地验证 EPMS 在实际项目中的使用效果, 以青岛地铁 R3 线一期作为试运行项目部投入系统应用推广。在为期 2 个月的推广和应用过程中, 总共采集各种业务合同表单 408 个, WBS 分解项 5 210 项, 财务流水 4751 万, 为项目节约成本近百万元, 并且各级管理组织能够通过 EPMS 实时关注项目关键信息, 及时加以监管。

但是 EPMS 在应用过程中也遇到了几大主要问题, 并且根据实际情况经过多方讨论和研究制定了行之有效的方案。下面就针对部分主要问题展开分析说明。

### 2.1 管理口径不一致加大信息化建设难度

集团多层级的矩阵式管理方式导致施工项目多头管理的问题, 管理制度上的特殊性导致成员或组织机构间的团队协作难度大, 不能很好地进行有效的团队化项目管理。并且管理过程的信息闭塞容易形成信息孤岛, 导致管理部门间信息不对称而造成施工项目管理上的认识偏差, 最终影响到项目的施工进度和成本<sup>[3]</sup>。由此可见在没有一套相对完整成熟的管理体系下进行信息化建设的难度。为了能够找到更好的切入点, 通过大量调研和分析, 结合集团最新发布的管理制度, 确定了以合同管理作为项目的入口。因为在整个项目过程中无论工期、验收还是收付款都需要严格按照合同条款履行。其次, 项目是否盈利主要根据项目当前已发生的成本进行核算, 影响成本的主要因素就是项目的进度, 因此进度管理也作为系统建设的不可分割的一部分。结合以上分析, 我们把 EPMS 的一期建设内容范围基本划定, 选

择了受管理口径和组织架构影响小的功能做突破口，系统建设相关各方容易达成一致。

### 2.2 集团统建系统间协同须落地

集团各部门的信息系统建设步伐不一致，导致统建系统间协同存在一定的难度，基础数据源不完整、业务数据不同步等问题逐渐凸现。通过与多家集团企业的学习交流，为了推进 EPMS 建设，我们设计了集团主数据建设方案。建议按照高成熟度的主数据管理模式对集团资源类、业务类等主数据进行统一建设，即企业数据集中的方式。这种方式是以总线和相关主数据集成到独立的应用中，主数据和应用数据之间没有明显的分隔，它们是一体的，当主数据记录详细资料被修改后，所有应用的相关数据元素都将被更新。这本质上是一个闭环的主数据库管理，所有的应用系统通过统一管理的主数据集成在一起。在这种同步的架构中，当一个有权限的系统更新一个数据值时，公司内所有的系统将反映这个变更。系统更新完数据值后不需要单独进行其他系统中相应值的更新，这种主数据管理方式将使更新变的透明。这样，通过主数据的管理初步解决了大型集团企业复杂 IT 架构多系统协同的问题（图 3）。

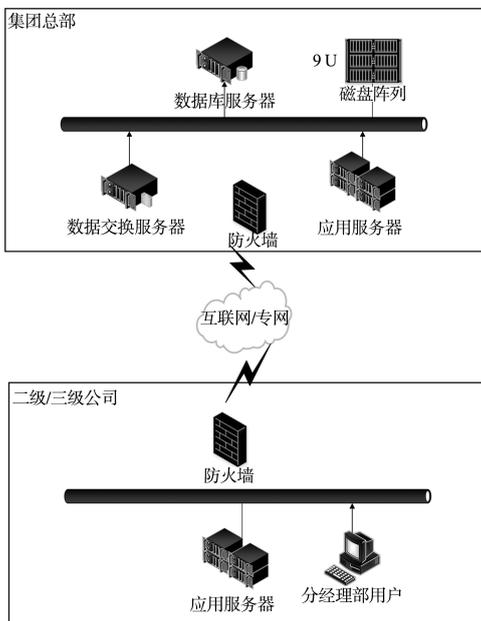


图 3 集团统建系统与各局系统关系

### 2.3 EPMS 应用推广须切合实际

为了保证项目更好地服务于集团、总经理部

及分经理部的业务人员，保证数据能够及时准确的填写，系统在设计阶段保证了页面简洁和操作便捷的基础上，对现有集团统建系统及现场意见进行了充分的调研和分析。在不影响现有业务人员工作方式的基础上对新系统进行优化，对旧系统进行整合以及对集团统建系统进行对接工作。但是到 EPMS 应用推广中，我们依然发现由于种种原因导致项目数据并不能及时完整地得到采集，除了系统本身设计缺陷外，主要原因就是缺少关键业务的约束以致系统应用推广困难。因此，通过与多家大型集团性企业的学习交流，我们发现对项目的资金流加以约束并结合合理的项目管理措施才能保障系统的正常应用推广。在通过工作小组的反复沟通和调研后，决定改变项目原本的计划，先期与财务系统进行数据对接，使其实现协同办公达到无合同不批钱的管理流程闭环。从双方向约束提高施工项目数据填报的质量。

### 2.4 通过数据标准化实现已建项目管理系统并存

据调研了解，当前我国施工企业项目管理中对数据标准和规划标准较为模糊，数据格式不尽相同，给数据共享和交换造成了极大的麻烦。设计方、监理方、承包方、业主、材料供应商之间的大量数据信息无法交换和共享，企业内部数据和项目数据不能共享和交换，这些现象都是由于数据标准体系的缺失所造成的。另外，由于规划标准和数据标准的缺失，项目信息管理系统软件的开发和设计水平差距较大、重复开发造成资源浪费、同时导致各级信息系统之间缺乏联系，集成度低，不利于施工项目管理信息系统的实施。而发达国家在施工项目管理信息系统实施领域，已经逐步建立起了较为完善的标准体系，能够有效地引导、规范、整合管理信息系统的实施过程，达到事半功倍的目的。因此，为了能够更早实现集团内部及各单位系统间的数据共享，减少业务人员重复录入等相关问题，建立系统配套的数据标准则尤为重要。在制定了标准体系的基础上各单位及企业内部都可以通过互联网的方式进行数据交换，实现数据一源多处使用。