

文章编号：1005-8451 (2018) 02-0032-03

铁路工程建设调度报表系统研究与应用

程媛媛, 李慧

(中国铁路信息技术中心, 北京 100038)

摘要：为提高铁路工程建设信息化中调度管理效率、实现数据共享, 文章结合调度管理实际, 分析了调度管理内容、流程, 基于计算机技术和CELL报表控件, 着重分析了调度报表配置的关键技术和原理, 研发铁路工程建设调度报表系统。经实际应用表明, 该系统能够有效提高工程调度管理效率, 保障用户管理职能的行使。

关键词：铁路工程建设; CELL; 管理职能

中图分类号：U21 : TP39 **文献标识码：**A

Scheduling report system in railway engineering construction

CHENG Yuanyuan, LI Hui

(China Railway Information Technology Center, Beijing 100038, China)

Abstract: From the view of improving the efficiency of the scheduling work and sharing the data between users in the railway engineering construction, this paper introduced the content and application process of the scheduling management, analyzed the key technologies and principle of scheduling report configuration based on the computer technology and CELL report system, developed the scheduling report system in railway engineering construction. The practical application of the system showed that the efficiency of project scheduling was improved and the user's management function was guaranteed.

Keywords: railway engineering construction; CELL; management function

目前, 铁路工程建设管理^[1]中的调度管理普遍采用电子邮件发送并汇总Excel文件的方式, 由于受网络环境、地理位置、建设工期变更等制约, 导致数据实时性、准确性、可靠性存在各种问题。此外, 大量、低效的人工收集与统计导致数据不一致, 对数据的准确性把关不严^[2]、原因分析、责任追究等也是调度管理中的盲点。

本文结合铁路工程建设调度管理现状与铁路工程建设调度管理在信息化、智能化方面的发展趋势, 提出将CELL报表应用于工程调度的概念, 针对全路工程建设调度管理的内容、流程, 提出解决方案并加以实现, 使计算机技术与调度管理工作流程高效结合, 更好地实现对工程建设调度数据的采集、共享、挖掘与利用。

1 铁路工程建设调度报表系统概述

铁路工程建设调度报表系统, 是铁路工程建设

管理信息系统的一个子系统, 部署于铁路总公司机关局域网的安全生产网, 通过授权管理保障软件应用层面的数据安全性, 总体架构, 如图1所示。

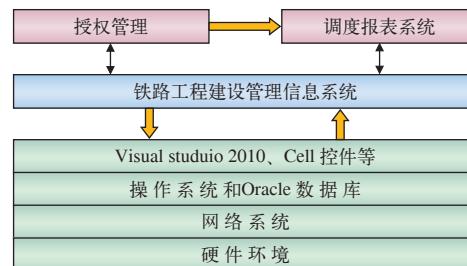


图1 铁路工程建设调度报表系统总体架构

全路工程建设调度管理工作, 由各铁路局、中国铁路信息技术中心、中国铁道科学研究院、中国铁路建设投资公司、中铁集装箱运输有限责任公司等铁路总公司所属企业的工程调度人员完成数据填报, 具体内容包括: 投资实物完成设计量、计划量、月度完成量和月度考核指标^[3]。工程管理中心调度管理人员进行数据统计、分析和相关决策。

铁路工程建设调度报表系统根据应用周期分为:

收稿日期: 2017-07-27

作者简介: 程媛媛, 工程师; 李慧, 工程师。

月度、年度；根据应用范围分为：全路、项目；根据应用类型分为：计划统计、考核统计、项目统计、投资实物和考核汇总，具体包括如下功能。

1.1 全路计划统计

(1) 投资实物完成全路汇总。按月，分专业，统计全路基建大中型项目完成情况，主要内容包括：设计数量、近3年年累、本年计划、本月完成、本年年累、开累及完成比例等。

(2) 投资实物完成项目汇。按时间段，分铁路局、客专公司，统计每个铁路基建大中型项目分专业完成情况，主要包括：批准总投资、至上年开累、本年计划、本月完成、本年年累、完成比例等。

(3) 铺轨投产全路项目汇总。按时间段，分新建、电化、复线、枢纽，统计每个铁路基建大中型项目铺轨、投产完成情况，主要包括：I线、II线铺轨（公里）年计划与完成，新线、复线、电话投产（公里）年计划与完成。

(4) 投资完成同期对比。按时间段，分营业铁路和新建铁路，对比近2年铁路基建大中型项目完成投资情况，主要包括：部投资、省筹及自筹投资的完成量、完成比例、同期增长比例等。

1.2 全路考核统计

(1) 投资考核全路项目汇总。按时间段，分铁路局、客专公司和项目，统计铁路基建大中型项目完成投资考核情况，主要包括：年计划、考核指标、实际完成投资、完成百分比和排序。

(2) 月度考核指标全路项目汇总。按年度，分铁路局、客专公司，统计每个铁路基建大中型项目各月考核指标和超计划比例，主要包括：总投资、年计划、各月考核指标和超计划比例。

1.3 全路项目统计

(1) 项目投资完成统计

按时间段，分项目类别、类型、属性，统计每个铁路基建大中型项目投资完成情况，主要包括批准总投资、至上年开累、本年计划、本月完成、年累、开累、剩余投资、完成比例等。

(2) 项目基本情况统计

按年度，分复线及扩能、电气化工程、枢纽及客站、新建铁路，统计每个铁路基建大中型项目的

基本情况，主要包括建设投资、建设规模、投产里程、建设工期、开工日期、初始运营日期等。

1.4 投资实物汇总

投资实物汇总，按月份，分线路、铁路局、类别、类型、属性，统计每个铁路基建大中型项目设计数量、近3年年累、本年计划、本月完成、年累、完成百分比等。

1.5 月度考核汇总

月度考核汇总，按时间段，分线路、铁路局、类别、类型、属性，统计每个铁路基建大中型项目月度考核情况，主要包括：年计划、考核指标、完成投资、完成比例等。

2 调度报表配置关键技术实现

系统具备快速移植、灵活配置、应用简单的特点。系统实施人员可以直接以用户需求为目标，进行系统展示模板的绘制；与此同时，系统开发人员则可以调度数据为对象，进行后台数据源的构建；最后，结合调度管理内容和流程，完成报表配置，实现业务功能。

2.1 数据源

数据源是各个报表数据的直接来源，根据操作方式的不同，分为目标源和动态源两类：

(1) 目标源支持读、写操作；

(2) 动态源只支持读操作。系统中的每个数据源均以数据集合的结果形式返回给系统前端报表直接使用，具体内容如表1所示。

表1 数据源类型

名称	内容	类型	方式	参数
单数据表	Dataset	目标	Sql语句	否
Sql查询	Dataset	动态	Sql语句	是
存储过程	Dataset	动态	存储过程	是

(1) 单数据表。单张数据表的值形成数据结果集合，多用于指定读写各类基础数据，如：设计量、计划量、完成量等。

(2) Sql查询。使用Sql语句查询得到数据结果集合，多用于查询特定的业务数据，如：各项目投资考核指标等。

(3) 存储过程。通过调用数据库中的存储过程

得到数据结果集合，多用于多表联合查询或复杂计算，如：全路投资实物汇总等。

2.2 模板

(1) 系统将 CELL 报表嵌入，使用其自带的功能完成各类业务报表绘制和简单计算。

(2) 系统同步读取 CELL 模板列信息和数据源列信息，可方便实现数据源绑定与调整。

2.3 附加脚本

系统提供开发者植入脚本的功能。附加脚本在客户端加载业务报表后执行，可方便实现数据结果按需汇总、排序、变色、截取等操作，弥补数据源的不足，更好的满足具体业务需要。

2.4 业务功能

系统根据业务需求不同，选择特定业务模板，并设置如下参数。

(1) 方式。单一记录、多行记录。针对一次性全局数据，如：设计量，系统采用单一记录的形式存储；针对具有周期性质的计划类数据，系统采用多行记录的形式存储。

(2) 周期。年度、季度、月度、周、日。根据业务的需求，选择不同的周期，系统自动生成周期性的报表记录。

(3) 锁定。是否开启超期锁定、超期规则设置。针对有填报周期要求的业务报表，系统提供超期设置和锁定的功能，能够在满足管理要求的同时，保障数据的一致性、安全性和可追溯性。

(4) 备份。开启自动备份、开启手动备份，其中，自动备份包括两种类型：数据变化备份历史文件和超出期限备份历史文件。开启自动备份，可以实现数据填报全过程留痕，防止人工操作失误可能导致重复工作的同时，也为查询历史、落实责任提供手段。

3 结束语

本文结合铁路工程建设调度管理需要，开发了

铁路工程建设调度报表系统，突出解释了调度报表数据源设置与使用、模板绘制及绑定，结合业务功能，较好地实现了调度报表在铁路工程建设中的应用。目前，该系统在铁路总公司工程管理中心已稳定应用3年，明显提高调度报表工作效率，为其负责全路大中型铁路建设项目实施阶段的组织推进工作、组织跨区域铁路长大干线和重点难点铁路工程项目的建设管理工作^[4]，提供了高效、稳定的手段和方法，获得了用户的一致认可与好评。在此应用的基础上，接下来需要完善系统的分析与决策功能，并引深至铁路工程建设施工单位^[5]应用，实现系统数据唯一入口、分级汇总、分类利用，更好地帮助全路各级工程调度人员完成调度管理，工程管理人员行使管理职能、发挥管理效益。

参考文献：

- [1] 卢春房. 铁路建设项目标准化管理 [M]. 北京：中国铁道出版社，2013.
- [2] 黄文佳. 铁路建设项目管理信息系统投资分析功能的开发与应用 [J]. 铁道运输与经济，2015，37 (5)：38-43.
- [3] 黄文佳. 铁路建设项目投资控制方法与措施探讨 [J]. 铁道经济研究，2015 (3)：19-22.
- [4] 陆东福. 铁路建设项目管理 [M]. 北京：中国铁道出版社，2004.
- [5] 张树艳，尹逊霄，孙 美，等. 铁路建设项目进度管理方法研究 [J]. 铁路计算机应用，2014，23 (10)：42-46.
- [6] 许世扬. 大西铁路客运专线建设项目管理信息系统设计与实现 [D]. 济南：山东大学，2010.
- [7] 中华人民共和国铁道部. 铁路固定资产投资统计规划 [S]. 北京：中国铁道出版社，2004.
- [8] 薛华成. 管理信息系统 [M]. 5 版. 北京：清华大学出版社，2007.

责任编辑 徐侃春