

# 大数据技术在油田“智慧管理”中的应用探索

崔维菊

(中国石化吉林油田分公司信息中心,吉林 松原 138000)

**摘要:**随着“两化融合”的不断推进,油田行业的信息化建设已突飞猛进,近年来,随着大数据技术在各行各业的应用及推广,其作用日益彰显。目前,在油田勘探、开发等领域已经开始应用大数据技术,充分发挥了信息技术对油田生产的促进作用。本文采取“合理定位,统一部署,灵活应用,数据贯通”的设计思路,对油田目前的数据类型、数据现状进行分析,通过对大数据总体架构进行设计,按照数据集中、应用分散的原则设计,集成企业全景数据,实现数据集成、规范和标准化的存储管理;数据应用按需灵活部署,实现单点登录,多渠道访问,界面统一。通过数据平台对数据进行集中,为管理分析、挖掘预测类等系统提供一致的数据基础,改变现有系统数据来源多、数据处理复杂的现状,实现应用系统建设模式的转变,并提出了一些大数据应用的保障措施。通过设计分析主题和应用场景,以满足油田总部、专业领域及所属企业对业务整体和分维度分析需求。从而协助油田行业进行生产经营决策分析,对提高油田企业的核心竞争力和整体效益有重要的作用。

**关键词:**大数据;信息技术;经营管理;数据挖掘;数据展示

[DOI]10.12231/j.issn.1000-8772.2020.30.121

## 1 引言

随着“数字油田”、“智慧油田”的建设和部署,油田行业的信息化水平得到了很大的提高,油田数字化建设为大数据分析提供了基本条件,目前各应用系统已经产生了海量的经营管理类数据,面对类型繁杂多样,动态、实时、量大的油田数据资源,如何从中挖掘出有用的信息资源,使其成为节能降耗、提质增效的有力抓手,这成为摆在我们面前的重要课题。

## 2 油田经营管理数据特点

油田行业经历了几十年的生产发展历程,在人力资源、企业计划、财务管理、安全管理、物采管理、新闻发布等方面累积了海量的经营管理数据,这些数据随着油田发展时间的推移继续呈指数级增长,因油田行业的特殊性,其数据也呈现出行业的差异性,主要表现为:数据量大、数据来源多、数据结构复杂、应用的信息系统多而杂。

## 3 油田经营管理数据管理及应用现状

油田行业的经营管理系统众多,数据量大,应用人数多,在应用层面已经达到了先进的水平,但是对数据的管理还很落后,主要表现在如下几点:

一是数据基础设施建设薄弱,数据处理落后。目前油田在经营管理数据方面缺乏大型数据库建设以及从事数据采集和分析的专业技术人才,各油田基本上以数据的收集、分类、加工、整理为主要形式,重采集轻分析,满足于信息的简单罗列和描述性概说,缺乏深层次的信息处理和分析。此外,大数据采集及挖掘所需软硬件配置也有待进一步加强。面对经营管理数据的体量庞大、结构复杂、来源多的特点,传统的数据存储能力和计算能力已经难以面对。二是数据管理缺乏统一设计和展示平台,未形成有效的数据管理体系。大数据应用仍然以油田的科研和信息部门自主研究开发为主,油田总部统一设计、规划较少,对各种来源不同的数据尚未实现自动化和常态化获取,经营分析和决策需要的各类数据之间共享、衔接不足。三是数据利用度低,数据交流整合需进一步加强。首先是各专业系统间缺乏有效的沟通交流,油田经营管理信息难以有效收集和整理;其次是拥有数据的企业对专业数据保密性强,人为地控制数据供给和供给时间,比如,经济统计数据、行业数据这类具有较高经济价值的信息,企业为了自身的经济利益,企业常常会将这部分数据封锁起来,这给大数据分析和发展设置了鸿沟。

## 4 油田经营管理大数据分析架构设计

油田经营管理大数据架构设计应本着“合理定位,统一部署,灵活应用,数据贯通”的设计宗旨,以总部统建、及油田自建的经营管理系统为核心,以支持油田各机关处室和二级单位不同业务的数据分析和应用为目标,统一进行系统的实施及部署。建立企业大数据体系包括大数据基础平台、大数据分析报表与可视化、产品与运营分析、精细化运营平台、大数据产品、战略分析与决策等。油田大数据分析平台要整合的

源系统,包括:ERP系统、办公管理系统、内控系统、HR系统、供应链、财务审计以及社交媒体、移动客户端等油田经营管理各业务系统。在数据采集集中,按照规则从数据源直接采集,避免重复采集数据。对于现有系统已采集的数据,发掘沉默数据的剩余价值。对于现有系统未采集的数据,增加采集点并发掘数据价值。大数据应用技术路线分为数据源、数据总线、数据存储、数据分析、数据展示应用五个层次。按照数据集中、应用分散的原则设计。即集成企业全景数据,实现数据集成、规范和标准化的存储管理;数据应用按需灵活部署,实现单点登录,多渠道访问,界面统一。结合油田行业的战略目标,可以设计战略、风险、财务与资产、人力资源、投资、社会责任、科技创新、供应链管理、设备运行和销售市场等分析主题和应用场景,以满足油田总部、专业领域及所属企业对业务整体和分维度分析需求,以实现业务运行的实时监控,可分析、查看、追溯每笔业务操作行为,有效规避业务风险,提高决策的准确率。

## 5 油田经营管理大数据分析应用的保障措施

首先,要加强和完善大数据基础设施建设及服务功能,扩大大数据专业人才及技术引进力度。广泛应用物联网、云计算、数据实时分析产品、分布式数据处理系统等新一代信息技术,促进信息化与工业化的深度融合。此外还要加强经营管理数据库的建设,从而提高数据的通用性和存储效率,并借助于数据库管理系统,以它为中介,与各种应用程序或应用系统接口,使之能为大数据分析所用。其次,要加快搭建统一平台,统筹大数据研发应用。加快油田各部门业务统计信息的生成、挖掘和流通速度,提高业务信息数据的质量。从组织保障、数据采集、数据共享、数据应用等方面入手,建立部门联络、分级管理、信息保密、授权使用、考核激励等一系列机制,加强平台建设及日常管理,开展大数据应用示范,提高应急处置能力和安全防范能力,提升服务能力和运作效率。最后,要加速数据的挖掘及运用,提高大数据在油田行业决策中的作用。有效挖掘、存储、处理、分析大数据,并创新性地利用大数据辅助决策,变“经验决策”为“科学决策”,提高管理效能。

## 6 大数据分析应用对油田经营管理的战略意义

大数据将改变油田企业的内部运作模式,充分利用企业的核心数据资产,推动IT能力由功能提供向数据服务转移,利用好大数据,可以为油田企业带来显著且明确的收益,对于油田的经营管理来说,主要表现在实现数据共享、提升经营管理相关信息系统运行效率、加强业务协作、改善数据质量、促进业务创新。

## 参考文献

[1]维克托·迈尔-舍尔维恩,肯尼斯·库克耶.大数据时代[M].杭州:浙江人民出版社,2013.

**作者简介:**崔维菊,女,硕士学位,中国石化吉林油田分公司信息中心ERP运维科科员,长期从事油田经营管理信息化工作。