

放给大学越来越多的办学自主权的发展趋势,高校管理系统将因重视信息的管理和分析而衍生出一个新的功能,或者吸引高等教育研究人员深入关注信息管理与分析问题,从而更加实际地支持高校管理提升,是已萌芽并可预见的发展趋势。^[5]

(二) 国内外高校管理中的商业智能应用

随着云计算和云存储的推广,可以收集和利用越来越多的数据。为了高效地处理和有效地利用各种形式的海量数据,以数据仓库、数据挖掘、联机分析处理等为核心的商业智能(Business Intelligence, BI)技术应运而生。商业智能这一概念由加特纳·格鲁派于1989年提出,可将商业智能理解为一种能够将机构现有的数据转化为知识,帮助机构通过基于事实和电脑化系统,做出科学业务决策的工具。商业智能技术已成功地应用于银行、电信、保险、制造业和零售业等行业。^[6]从全球范围来看,商业智能已经成为最具有前景的信息化领域。

通过调查了解世界各地的高等教育部门采用商业智能技术的状况发现,高等教育已明显落后于其它行业。然而,Dave Wells在文献中指出,越来越多的高校正在关注商业智能应用这一主题,高等教育在技术方面已经到了应用商业智能的时候了。^[7]

例如,北美高等教育界较早关注商业智能应用的重要性,美国部分高校已经采用或正开始采用商业智能技术,对学校的教育数据进行整合分析,为学校的科学决策与管理提供信息支持。如宾州州立大学、密执根大学均于2005年提出建设BI项目的倡议,佛罗里达州立大学、华盛顿大学分别于2007年、2008年开始利用BI项目分析学校整合数据进行决策支持,普渡大学于2008-2014年期间建设学校新的协同集成系统,印第安纳大学2009年提出BI建设路线图,斯坦福大学商业智能中心2009年提交的BI架构及方案获批准、2010年正式启动项目建设,加州大学(总部)建设StatFinder系统,伊利诺斯大学建立学校决策支持数据仓库,亚利桑那州立大学为支持科学决策建设了仪表盘(dashboard)等。

在欧洲、亚洲等地区的高等教育体系中,商业智能技术的应用才刚刚起步。我国少数高校也开始迈出了建设BI系统的步伐,如中山大学2010年开始提出学校BI系统建设倡议,现已初步完成BI系统的数据仓库建设,上海交通大学2011年推出BI

项目的子系统——财务管理驾驶舱系统,复旦大学为学校师生在校生命周期实现管理信息化“全覆盖”,中国人民大学推出综合数据填报、数据存储、数据管理和数据展示等四大功能的数据平台,浙江大学为优化资源配置建设共享数据中心进行数据集成,上海财经大学建设校务决策支持系统,常熟理工学院建立高校决策支持系统等等。

同时,基于商业智能技术产出的数据,也形成一批对高等教育和高校自身进行深入分析的研究报告。如美国教育研究的主要组织院校研究学会,年会报告除了涵盖数据管理、数据仓库等关于计算机技术本身的报告之外,关于评估、资源、学生、合作和分析的报告,较多地来自于商业智能系统数据的研究结果。^[8]

二、数据驱动的高校教育管理智能平台架构

在海量教育数据亟待有效利用的驱动下,为提高高校管理效益,将商业智能技术应用到高校教育管理中,对高校产生的大量数据用数据挖掘等商业智能技术进行分析研究与处理,可以帮助高校决策者做出对学校发展更为有利的科学决策。其关键是建立综合层面上的、能反映高校整体教育教学管理的信息集成系统平台(下文简称高校BI系统平台)。高校BI系统平台体系架构由数据源、数据存储与管理层、数据分析层和用户接口层组成,如图1所示。

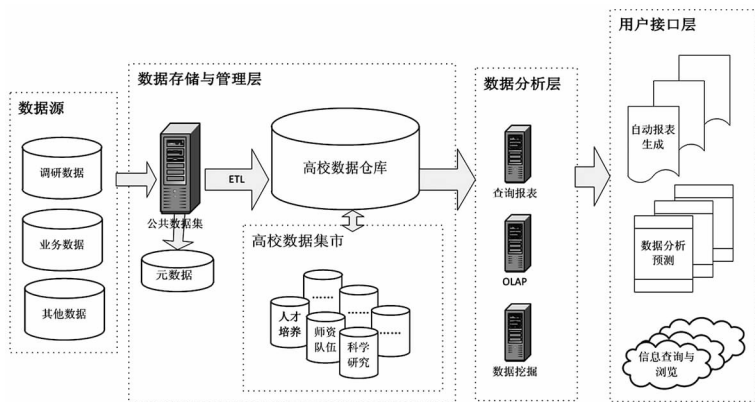


图1 高校BI系统体系架构

(一) 数据源

数据源是整个系统的基础,包括高校各类业务管理信息系统的内部数据和其他外部数据。内部数据包括存放于操作型数据库中的各种业务数据和办公自动化系统包含的各类文档数据,如学校财务处、人事处、教务处、科研处、设备处等部门数据库中