

基于数据挖掘的电力调度管理系统设计与实现

唐涪涪

(重庆涪陵电力实业股份有限公司, 重庆 408000)

摘要: 电力工业是我国国民经济的重要基础产业之一,其发展直接决定着电网的安全、稳定和经济运行。因此,电力调度应积极运用科学、规范的管理方法,确保耗电管理系统能及时、准确地提供不同的信息服务。为了提高我国电力企业的管理效率和决策准确性,本文首先介绍了数据挖掘技术。然后基于数据挖掘技术,对电力调度管理系统进行了有效的设计。

关键词: 数据挖掘;电力调度;管理系统;设计与实现

[DOI]10.12231/j.issn.1000-8772.2020.36.209

随着电力消费规模的不断扩大,合理配电是当今发电行业的一项重要工作。目前,由于电网规模和电站数量的原因,电力的合理调度面临着巨大的挑战。同时,电力系统积累了大量的数据,对这些数据进行了分析和处理。根据当前形势下,必须对现有的大电网运行数据进行分析和管理,这是当前电力调度管理系统研究的一个重要方向。

1 电力调度管理系统国内外发展现状

供电系统可分为两大类:保障普通市民生活的居民供电系统。商业企业为工业生产和商业。夏季或冬季,当居民用电量超过电网负荷时,达到用电量峰值,为保证居民用电量,电力调度部门可采用配电方式,采用工业用电量限制方式,将用电量释放到电网中。现在电力公司会对每个变电站进行监控,比如视频监控模式,主要是用摄像头进行录像,然后视频服务器平台使用。对采集到的监控视频进行实时监控,使系统一旦出现问题,能够及时修复,经过半个多世纪的发展,对社会生产和人民生活信息系统的建设原有的信息管理系统是结构研究的主要部分,辅助实施和决策,由原来的手工部分改为信息系统部分,逐步应用到管理部分。

2 数据挖掘技术

所谓“数据挖掘技术”,是指从海量数据库中有效地提取有价值信息的技术,即从大量噪声、随机和不完整的数据中提取有价值信息和知识的过程,并使用一系列技术点。一般来说,数据挖掘的过程主要包括数据集成、模型建立、知识挖掘和分析,挖掘的数据是结构化的,如关系数据库中的相关数据。但也有非结构化的,如文本和图像数据,甚至是分布在各种调度服务中的异构数据能量。因此,数据挖掘技术在大数据分析和层次信息挖掘中发挥着重要作用,能深入电力调度系统。因此,可以结合电力调度部门的相关要求,充分利用数据挖掘技术对电力调度管理系统进行有效的设计。当前预测模型和分析模型通过挖掘知识与信息的相关性,建立挖掘模型,提取知识信息。

3 基于数据挖掘的电力调度管理系统的设计与实现

首先,系统的总体结构。作为信息系统的-一个重要组成部分是管理系统,以信息系统的其他模块为例,从纵向上看,调度管理为系统的中心安排提供了必要的-数据支持,具有一定的业务性与生产计划的关系。该系统将电力市场与基础设施建设联系起来。调度管理系统必须贯彻总体规划-和规范化原则,设计时应考虑开放性、可靠性和安全性原则,电力调度管理系统可实现一体化和集中化,既包括省调,也包括地方调度、县级调度和电厂调度管理功能,同时也是系统级具有良好互动性的省级调度、地面调度和电厂调度。逻辑结构可以将系统分为硬件系统和软件系统,如果逻辑结构可以分为五个层次,包括操作系统和其他软件,以及相关的面向应用的软件,最低的平台旨在确保安全高效的网络通信,而企业应用支持表是配送系统中最重要的部分。在此基础上构建了面向用户的应用软件层,为用户提供更多的业务功能,最终实现与其他业务系统的通信和数据交换。

其次,电力调度系统的规划主要是利用来自生产现场和各级调

度系统的相关数据进行:建立统一的数据连接库,为每个子系统提供相关的信息和数据服务,作为数据交换通道和数据总线的主要任务,不同安全区域的业务模块之间提供覆盖整个安全区域的数据平台,采集相关数据并保存。因此在性能分配平台上具有调度设备管理、运行调度管理和调度维护管理五大功能。在此基础上,调度设备管理主要完成相关电气设备的存储、分类和状态管理等功能。与此同时,从基础信息维护派生出的是系统数据平台的相关数据服务。

4 未来的发展局势分析

4.1 在智能电网的建设中发挥更大的作用

现代智能电网设计的目的是利用现代计算机技术,对电力系统进行自动化管理和控制,在自动化运行中能够全面、动态地监测给定区域内电力系统的运行状态,有效地发现和管理问题。为有效提高系统的运行、维护和控制能力,在多个电网事故和安全隐患输入中实施了实用的体系,智能化管理理念已成功应用于自动化系统控制和变电站管理,大幅降低劳动力成本。以智能电网实时通信系统为例,利用现代计算机技术实现智能电网的实时通信电力通信网络平台建设确保数据和信息传输的及时性和准确性。实际的智能电网信息管理系统,依靠计算机技术,不仅可以采集、存储、管理。还能有效地总结和过滤网络数据,科学地分析电力系统的运行状况、问题和故障。

4.2 计算机视觉技术的应用越来越广泛

随着电力系统自动化的发展,对可视化的要求越来越高,可视化可以简化相关的操作和监控过程。我国现代人机界面技术的增加都是以图像处理和分析在实践中的广泛应用为例,对能源系统的图像信息处理,一方面先进的成像和图像处理技术使系统相关维护人员能够直观地监控网络设备的运行情况,而与系统相关的图像处理往往依赖于高速、功能强大的计算机。有效地提高了系统对电源故障和错误的反应速度,减少了系统的损失。

5 结束语

现代先进的计算机技术是推动电力系统自动化建设的关键力量,是实现电力系统安全可靠运行的重要手段。不仅可以大大降低供电企业的劳动力成本,而且可以最大限度地满足企业节能降耗的严格要求。有利于食品企业的经济和社会发展电气。希望能为从事相关工作的人员提供有益的参考。

参考文献

- [1]刘素云.浅谈电力系统自动化技术的应用与发展[J].科技论坛,2013(26).
- [2]刘萍.计算机技术的发展推动电力系统自动化进步[J].IT技术,2013(11).
- [3]钱丽英.浅谈计算机技术在电力系统自动化中的应用[J].工业技术,2012(11).