电力大数据挖掘技术的应用研究

韩文军1，尹彩琴2，宁晓雁2，郭裕钧2，张血琴2

(1.国网北京经济技术研究院，北京 100052

2.西南交通大学，四川成都 611756)

摘要：

关键词：电力大数据；数据挖掘；

中图分类号： 文献标志码：A 文章编号：

**Application and prospect of data mining technology based on data warehouse**

Han Wenjun1， Yin Caiqin2，Ning Xiaoyan2，Guo Yujun2，Zhang Xueqin2

(1. State Power Economic Research Institute，Beijing 102209，China;

2. Southwest Jiaotong University，Chengdu 610031，China)

**Abstract:** In the context of rapid development of information technology and intelligence, data warehousing and data mining technologies have emerged in the face of the problems of wide data sources, large volume of data, a wide variety of data and the inclusion of a large amount of redundant information. Traditional decision making based on database system may lead to insufficient information required for decision making, making it difficult to make decisions or decision making efficiency underground. Compared with traditional decision making system, it is not only beneficial for enterprises to dig deeper into the value of data and improve the utilization rate of data, but also can be used to support administrators' decision making and improve the ability of scientific decision making.

**Key words:** Data warehousing;data mining techniques;big data of power grid;supporting decision making

电力是大数据基础最好的行业之一，电力大数据作为大数据在电力领域的聚焦点，也必将成为未来电力系统发展的生产力[5-6]。电力大数据的典型特征可概括为“3V”和“3E”。其中，“3V”指的是体量大（Volume）、类型多（Variety）以及速度快（Velocity），而“3E”则是指能量（Energy）、交互（Exchange）、共情（Empathy）。电力行业产生大量来源复杂、结构多样的数据，除了传统的结构化数据之外，还包括各种半结构化数据以及非结构化数据。电力大数据遍及电能的生产、变换、传输、分配、消费以及调度的各个环节，这其中每个环节都会产生海量的基本数据。这些电力基础数据蕴藏的信息正在被不断地挖掘，以全新的的形式推动着经济社会的运转。就在新冠疫情防控期间，国网浙江电力有限公司首创了企业复工电力指数这一概念，通过运用全省企业的海量用电数据算法实现对省内各个企业的精准画像，告知管理部门该企业该地区的复工复产情况，从而协助政府做出疫情防控工作以及企业的有序复工复产。在电力大数据下，面对涉及环保管控的重点企业，电力公司与政府环保部门通力合作，通过在设备加装智能检测装置，实现对这些企业 “电力＋环保”双模式监测，助力国家电网实现“碳达峰、碳中和”目标，努力为能源清洁低碳转型、实现绿色健康发展贡献力量[7]。

电力大数据背后蕴含着丰富的知识信息，随着近年来人工智能技术以及各种机器学习算法的兴起，使得各种算法与电力数据的融合研究得到了研究人员的青睐。本文则是通过对当前数据仓库和数据挖掘技术的概述，进一步的从其应用角度分析了二者的研究现状以及主要问题，并在结尾对数据仓库和数据挖掘技术所面临的挑战进行了讨论与展望，以期为电力数据在智能电网中的应用提供理论参考与指导。

1电力大数据概述

2电力大数据挖掘的任务和

3电力大数据挖掘在电网中的应用分析

4总结与展望

随着电力企业信息化和人工智能技术的发展，传统的方法用于分析电力系统所产生的海量数据具有很大的局限性，这就要求新的技术方法来发现更深层、更广泛的规律，这也为数据仓库和数据挖掘技术提供了应用条件[48-50]。同时，基于数据仓库的数据挖掘技术也不断深入发展，方兴未艾。至今，伴随着现场实际应用的要求，基于数据仓库的数据挖掘技术仍面临许多挑战。

大数据与人工智能的飞速发展使得数据源激增，实现多维数据分析、提高挖掘工具的可靠性和效率以及数据分析结果与用户之间的交互等等都是日后需要研究的问题。由于大部分时候用户得到的是海量的数据资源且并不明确具体想要的结果，只能通过不断地挖掘和分析来明确所得到的信息，从而进行科学决策。未来，基于数据仓库的数据挖掘技术还需要在以下几方面深入研究：

参考文献：

1. 周孝信,陈树勇,鲁宗相,黄彦浩,马士聪,赵强.能源转型中我国新一代电力系统的技术特征[J].中国电机工程学报,2018,38(07):1893-19

**作者简介：**韩文军（1965—），男，北京人，高级工程师，主要研究方向为工程测量；宁晓雁（1997—），女，福建邵武人，硕士研究生，主要研究方向为地铁迷流；尹彩琴（1998—），女，山西朔州人，硕士研究生，主要研究方向为高电压与绝缘技术；郭裕钧（1989—），男，四川成都人，讲师，主要研究方向为高电压与绝缘技术；张血琴 ( 1979—) ，女，四川成都人，副教授，主要研究方向为铁道电气化。