

# 可视化技术在电力调度自动化中的应用

李 卉

(国网银川供电公司供电服务指挥中心,宁夏 银川 750001)

**摘要:**可视化技术,是基于信息化以及智能化技术而出现的新型技术,可使复杂的事物简单化,使虚拟的事物可视化,从而帮助各项工作开展。电力调度工作,属于电力企业的主要工作内容。基于此,本文以提高自动化水平为目的,以可视化技术为基础,对电力调度工作的实现方法进行了研究与总结。

**关键词:**可视化;电力调度;自动化

**[DOI]10.12231/j.issn.1000-8772.2020.36.199**

电力资源需求量增加,是目前行业以及社会发展的主要趋势,在这一趋势的影响下,部分用电高峰期,电量极容易出现难以充足供应的情况。需要通过调度的方式,对电力资源进行优化使用,从而避免出现超负荷等问题,避免影响用电安全。传统的电力调度方法,具有自动化程度低的特点,调度难度高,并且缺乏及时性。将可视化技术应用其中,可有效解决上述问题。

## 1 可视化技术及其优势

### 1.1 可视化技术

所谓可视化技术,包括二维可视化,以及三维可视化两种情况。其中,二维可视化的功能,在于将虚拟的事物以图像的形式呈现,而工作人员则能够通过图像,了解事物的特点,并以此为基础,对事物进行处理。从电力调度的角度分析,二维可视化技术,可帮助工作人员从全局出发,了解到电力使用的整体情况,了解到不同区域的用电量,分析应如何调度方可使电力资源被充分利用,避免出现超负荷等用电问题。三维可视化的功能,在于将虚拟的食物以三维图像的形式呈现。借助上述图像,工作人员可从细节出发,对事物进行了解。从电力调度的角度分析,三维可视化技术的应用,有利于帮助工作人员了解各个区域每个用户的用电情况,从每个用户出发,了解导致电力负荷高的原因,从而针对性解决。

### 1.2 技术特点

可视化技术的特点,体现在智能化程度高、处理能力强,以及成像能力强三方面。具体如下:(1)智能化程度:可视化技术,需要借助智能化技术而实现,在电力领域中,可视化信息的获取,均需通过对数据进行智能获取而实现。上述技术特点,使可视化技术所获得的信息质量得到了明显提升。(2)处理能力强:可视化技术,具有处理能力强的优势。在计算机等硬件,以及相关系统的支持下,可实现对各项参数的处理,分析海量数据的规律。将其应用到电力调度过程中,可有效降低工作难度。(3)成像能力强:可视化技术,具有较高的成像能力,工作人员可通过所形成的图像,了解电力资源的使用情况。

### 1.3 技术优势

将可视化技术应用到电力调度自动化中,可充分发挥技术的优势,提高电力调度的效率,提高调度质量,降低调度难度。具体如下:(1)提高效率:传统的电力调度过程,可视化水平低,工作人员需要自行结合数据,了解不同区域的用电情况,从而给予分析,在此基础上,达到电力调度的目的。上述过程,存在一定复杂性,调度的效率较低。而可视化技术的应用,则能够使工作人员无需对数据进行统计与整理,无需予以分析,极大减少了电力调度流程,提高了调度效率。(2)提高质量:电力调度的质量,取决于是否能够将电力真正调度到负荷量高的区域。传统的电力调度技术,无法达到这一点,调度可能存在异常。而应用可视化技术后,每一个区域的用电情况,都能够以图像的形式呈现。工作人员凭借上述图像,便能够针对性的进行调度,这对调度质量的提高,具有重要价值。(3)降低难度:传统的电力调度技术,缺乏自动化,调度难度高。应用可视化技术后,调度可实现自动化,工作人员仅需要通过计算机系统进行操作,便能够达到调度的目的,难度大大降低。

## 2 电力调度自动化中的可视化技术应用方法

根据维度的不同,以及图像呈现方式的不同,对电力调度中的可视化技术进行划分,可将其分为二维可视化,以及三维可视化两方面。两种技术,在优势方面存在一定差异,适用性同样存在差异。工作人员可根据自身需求,对不同的可视化技术进行选择,从而提高电力调度水平。

### 2.1 二维可视化

二维空间下全局信息展示主要通过采用地理接线图的方式,由于地理背景能够提供给调度人员准确的地理位置信息,使其调度人员进行实际调度的过程中充分考虑地理位置和负荷经济等方面因素,根据其地理图作为背景,能更加准确的获得潮流图的监视效果。具体如下所示:一是根据潮流图的线路潮流显示,通常采用2-D的方式。在潮流图或者在地理图上,根据其跑动的箭头对线路上有功或者是无功的潮流流向以及大小进行展现出来,箭头的大小主要表示潮流的大小,然而箭头的跑动方向则作为潮流的流向。然而箭头的颜色则可以根据所选择的线路电压等级色彩进行实际着色,也可以通过阈值进行定义,潮流的箭头大小可以统一的进行设置为固定值,这样潮流在进行跑动的过程中只应用到展示潮流的实际流向。二是线路负载率。在潮流图或者是地理图上,根据其自动拼图的方式对线路的负载率进行实际展示,主要为有功功率/功率限制。然而饼图可以分为两个部分,整体饼图主要表示为功率限值。三是为电压等高线。在潮流图地理图上,根据其渐变的云图展示整个区域每个电厂的实际电压分布情况,根据其厂站的着色情况,可以及时的获取厂站的电压分布情况,可以将其应用到判断电压分布的趋势,在每个厂站点中,所对应的电压值存在着实际参考意义,但是其厂站点的周围点不具有实际意义。

### 2.2 三维可视化

三维可视化技术应用期间,工作人员可对3D立柱进行应用,通过对立柱的观察,实现对目前用电情况的观察。3D立柱的获取,需要借助可视化技术而实现。工作人员可利用计算机,针对用电区域的用电信息进行采集,此后,计算机系统可自行对信息进行处理,最终形成敏感图。3D立柱,一般便存在于敏感图中。如3D立柱未出现,则表明总额定可能为零。

## 3 结束语

综上所述,本文对可视化技术在电力调度自动化中的应用的研究,为电力调度的过程提供了指导,可帮助电力企业针对性的进行调度,保证电力资源可被充分使用,减少资源浪费,同时减少线损以及超负荷等风险,提高供电安全性与连续性。未来,电力领域需要积极应用可视化技术,加强电力调度,在提高调度效率与质量的同时,降低调度难度。通过使用二维以及三维可视化技术的方式,为电力调度工作提供支持。

## 参考文献

- [1]李慧聪,白英伟,张强.电力调度自动化主站系统中可视化技术的应用探讨[J].科技风,2019,99(32):174.
- [2]宋立伟.可视化技术的发展及其在电力调度自动化系统中的应用[J].黑龙江科学,2020,11(02):142-143.