

基于 MAP INFO 的供电信息管理系统开发思路

骆平 宗士杰 (北京电力高等专科学校 100044)

杨大鸥 (东北电力学院 132012)

摘要:本文重点叙述现有供电管理系统存在的问题以及为加强供电系统管理、建立现代化供电管理信息系统的必要性,并简单叙述了我们对供电系统信息管理系统开发的一点建议,供供电部门建立信息管理系统时参考。

关键词:管理信息系统 MAPINFO 供电部门 统计分析

一、现有管理系统现状及存在的问题

近几年来各个供电公司自行开发了一大批管理软件,包括设备台帐管理、线损计算管理、电费管理、用户管理等等,有基于 DBASE、FOXBASE、FOXPRO 等数据库系统的产品,为供电系统的管理立下了汗马功劳,这是不容否认的。

但这些软件普遍存在的问题是:

- (1)单机版软件尚不能用于网络运行。
- (2)基于低级开发环境开发的软件很难适应于现有先进的运行环境。
- (3)即使同一个局内的软件运行环境也不协调。
- (4)软件管理人员浪费。
- (5)所有管理软件均未将数据所属的地理信息结合在一起,不便于得到全面的概念。
- (6)不同部门的相同数据各自重复建库,工作重复,数据互不协调,达不到信息的共享。

当今计算机的飞速发展,这些基于低级开发环境下开发的单机管理系统,已不能适应于当今的需要,供电部门急需有自己的现代化管理系统。各个供电局也都力争在近年内完成这一工作,所遇到的困难是,至今还没有一套非常成功的系统得以借鉴,本文在此只根据几年来了解到的信息系统的发展以及供电部门的需求,对现代化供电管理系统的建立讲一些自己的看法。

二、供电地理信息管理系统能完成的工作

供电地理信息管理系统能完成以下工作:

- (1)供电范围内有关地理信息的管理,包括本供电公司供电范围的面积、人口分布、企业分布、农业供电比例、工业用电比例、电费收入等等。

(2)配、用电设备的管理,包括变压器、开关、刀闸、避雷器、输电线路、电力电容器、电力电抗器的地理分布以及相关备品备件管理等等。

(3)用电管理,包括电费管理、监察、线损分析计算等等。

(4)运行管理,包括设备的正常运行管理、检修管理、备用管理等等。

三、管理地理信息系统开发环境简介

自全球定位系统(GPS)问世以来,已在各个行业产生了一批优秀的 GPS 应用,促进了计算机信息系统的发展,但由于 GPS 存在专业性强、开发困难、所需硬件昂贵等弱点,没有得到普及使用,正是在这种情况下,MAP-INFO——这个完美地结合了电子地图和数据库、运行于 PC 单机及网络、并易于二次开发的地理信息系统开发平台诞生了。

MAPINFO 的主要功能特点是:

- (1)MAPINFO 支持数字化仪的图形输入方式,能直接生成矢量地图。
- (2)MAPINFO 支持 BMP、TIF、PCX、GIF、JPG、TGA 和 BIL 等七种图形格式。
- (3)MAPINFO 采用图层的概念对用户的地理信息加以管理。
- (4)MAPINFO 具备完善的制图工具,用户可以方便地绘制地图。
- (5)MAPINFO 具备广泛的地理分析环境,对与地理信息有关的对象进行管理和查询。
- (6)MAPINFO 具备通过地理编码将两个及以上的表进行自动的联结功能。

(7)MAPINFO 提供多种数据的可视化方式。

(8)MAPINFO 具有强大的数据兼容性,可与 Oracle、Informix、Ingres、ACCESS、DB2 等多种大型数据库进行数据通信和数据交换。

(9)MAPINFO 是一个开放式系统,可以方便地组网运行。

(10)MAPINFO 的用户界面友好。

(11)MAPINFO 具有自动漫游功能。

(12)MAPINFO 可对已有数据进行动态更新和维护。

(13)MAPINFO 可以利用现有管理系统中的数据内容。

(14)MAPINFO 可以实现数据的一致性和共享性。

四、现有技术能够实现的功能

利用现有的数据采集技术、计算机技术以及电力系统本身的技术水平,我们认为现代供电管理信息系统应有电力系统内部组织人力开发,在充分试点的基础上,找出此类系统的开发规律,进而推广应用。初步研究认为上一部分所列的功能和内容,现均已具备实现的条件。现分述如下:

(1)供电公司现有的管理模式,只注重对供电量和电费的管理,对供电区域、供电设备以及供电人口分布缺乏动态管理。另外供电、配电设备的管理也没有与设备所在的地理位置相关联,实行抽象的管理,现场工作人员没有直观的概念。所有这些缺陷,我们可以利用 MAPINFO 开发平台来克服,完成对供电面积、供电人口、供电设备、供电用户等的录入、分类查询、汇总,形成分层、分地区的管理模式,并可以通过对数据的不断更新,实施动态管理。

(2)供电系统实时信息的管理,利用现有供电系统的实时数据,进入现代化供电管理信息系统网络,借助地理信息系统,将输电线路的实际潮流及其方向、配电设备的传输容量、线路损耗、变压器损耗实时地显示在一张含有供电系统所有设备的电子地图上,供专业人员和领导随时查阅。

(3)电费的管理可以从粗放型管理转向集约型管理,在地理信息系统中可以管理的内容包含多至系统内的每一个柱上变压器、每一座住宅楼层以及每一个用户电表,只要管理人员按要求定时将所耗电量数据通过终端输入

本系统,则管理人员即可随时掌握各种用户的用电情况,对用户的用电结构进行分析,并可以根据数据的分析,进一步对用户窃电等情况进行监视。

(4)所有这些内容是在统一的电力系统及其设备基础上运作的,编码的原则,主要根据中国电力联合会可靠性中心的统一编码,对此编码系统中没有设计到的内容,自行编制并及时上报可靠性中心备案,以便编码系统在改版时编入。

(5)由于现代化供电管理系统是一个非常复杂的信息管理系统,在选择开发用网络数据库时,应全面考虑实用性,既要有利于新开发系统的顺利、安全运行,又要不使现有应用程序的移置过于困难等因素。

五、对地理信息系统的开发设想

通过多方面的调研我们认为供电信息系统的建立应该分步进行,不可急于求成,各个供电公司应在作好整个系统规划的同时,并与供电公司本身的 MIS 系统相协调,分几个工程阶段来完成,争取开发完一个模块,应用一个模块,以避免资源的浪费,从供电公司的角度出发,本系统应主要包括:供电、用电、营业、设备、安监、用户等模块,在总体设计时应该将所需要的数据库规划、建设好,例如,发电机数据库、变压器数据库、大用户数据库、输电线路数据库、用电量数据库等,MAPINFO 对数据采用分层管理方式,最基础层为地图层,其他各层可以根据用户的要求确定。通过软件的编制,可以实现对以上数据的查询、打印和管理。以上所述各个部分有些是必选的,有些是任选的,例如系统的整体设计、矢量化地图的生成、地理信息系统的开发环境(或运行环境)等是必选的;供电、用电等模块可以根据用户的开发意愿任选,资金的需要也是根据用户的要求多少有所不同。我们建议用户可以根据自身所感兴趣的内容先选择一个或两个作试点开发,待有了一定基础后在推广到所有模块。

参考文献

- [1] 供电设备分层优化管理系统使用说明,华北电科院,1996
- [2] MAPINFO 文摘,MAPINFO 中国有限公司
- [3] 大型数据库功能简介若干资料

(来稿时间:1997年4月)