

计算机技术在电力系统自动化中的应用分析

曾 迪 王 哲

重庆工程学院, 中国·重庆 400056

【摘 要】在国家经济飞速发展背景下, 计算机技术在电力系统中得到了广泛应用。计算机技术的应用能够有效提升电力系统的运行稳定性以及安全性, 对于国家电力产业的进一步发展有着非常重要的意义。电力系统自动化是计算机技术的重要发展领域。本次研究将以目前我国电力系统自动化的发展现状作为研究基础, 对计算机技术在电力系统自动化之中的具体应用以及其产生的应用效果展开进一步探析。

【关键词】计算机技术; 电力系统; 自动化; 应用措施; 发展现状

电力系统自动化于上个世纪在我国得到了发展以及应用, 随着国家经济的进一步发展, 电力系统自动化的程度也在不断提升。近些年来, 国民对于电力系统的质量要求正在不断提升, 电力自动化的发展有效提升了电力系统的运行稳定性以及运行质量, 满足了国民的用电需求。电力系统的自动化程度与计算机技术之间存在着必然的联系。为了电力系统的进一步发展, 电力企业就需要加强对于计算机技术的应用强度, 通过这一方式切实提升电力系统的自动化以及智能化程度, 促使国家电力系统得到更好的发展。

1 电力系统自动化概述

目前电力系统自动化主要可以分为三个构成部分, 分别为电网调度自动化, 配电网系统系统化以及变电系统自动化。

1.1 电网调度自动化

电网调度自动化是电力系统自动化的主要基础。目前我国电网调度自动化已经形成了具有我国特色的调度标准以及调度网络, 在电力系统运转的过程中, 电力部门需要根据调度标准来完成电力的调度工作。计算机技术是电网调度自动化的重要支持措施。在电力系统运转的过程中, 电力部门能够在发电站以及变电站中设置远动通讯终端, 通过这一方式完成电网运行资料的采集工作。远动通讯终端不仅能够确保电网运行数据的实时性以及动态性, 同时还能够将电网运行的信息资料传输与电网调度中心, 为电网调度工作提供数据支持。电网调度系统主要的工作内容为处理电网系统之中的信息资料。目前我国的电网构成层次为国家电网, 区域电网, 省级电网, 地区以及县镇电网。计算机技术能够实现各级电网的综合调动, 是电网系统统一调配目标实现的主要方式。

1.2 变电站自动化

变电站是电力系统之中输送电能的主要方式, 早期变电站运行过程中, 电力供应工作只能依靠人力监控方式来完成, 电力供应监督工作的效率较低, 信息反馈并不及时, 居民的用电质量因此受到了严重的影响。变电站自动化的建立以及发展, 为变电站的电力供应监督工作提供了更加有效的监督方式。在计算机系统的支持下, 变电站系统监控工作的精度以及效率现对于之前有着显著的提升, 同时计算机技术的应用也提升了变电站故障检修工作的质量。变电站自动化的发展有效提升了我国电力供应方式的适应性以及稳定性。

1.3 配电网系统自动化

电网改造是电力系统自动化建设的重要项目之一, 配电网自动化有效提升了配电系统的稳定性以及有效性。目前我国的配电网系统主要分为主站, 子站, 终端三个部分。相对于早期的配电网网络, 配电网系统自动化建设工作的展开对于国民用电质量以及用电安全的提升有着非常重要的意义。

2 计算机技术在电力自动自动化之中的应用

2.1 智能电网技术

智能电网技术是电力系统自动化中应用最广泛, 同时也是电

力自动自动化最具有代表性的计算机技术。智能电网技术在电力系统自动化的发电, 输电, 配电等多个缓解产生着非常重要的作用。在智能电网技术的支持下, 电力系统自动化才能够实现电力系统运转的24小时动态监控, 同时智能电网技术实现了电力的自动化调度以及输出控制, 改善了早期人工供电所存在的诸多问题。现如今智能电网技术已经在我国电力系统中发挥着举足轻重的作用。计算机技术是智能电网技术实现的基础, 为了实现信息收集的时效性以及动态性, 智能电网系统需要在电力系统运行的过程中, 将相关的电力运行信息传输至网络信息平台之上, 电力系统的信息管理系统将会对信息平台上的数据展开进一步的分析, 完成电力运行的故障检测以及维护工作, 为电力运行的稳定性提供保障。

2.2 光电互感器

光电互感器是电力系统自动化的重要基础, 在电力系统运转的过程中, 光电互感器能够对电力系统之中的电压以及电流产生调控作用, 将其控制在一定范围内, 确保电压以及电流能够被控制在可控范围内, 减少超负荷问题的发生几率, 为电力系统的设备稳定性提供保障。光电互感器的应用能够有效降低电力工程的设备成本, 对于电力企业经济效益的提升有着非常重要的意义。随着电力系统自动化的发展, 近些年来, 光电互感器已经在电力系统中得到了广泛应用。

2.3 计算机视觉技术

在电力系统建设以及后续运行的过程中, 为了确保电力系统的运行稳定性, 电力系统就需要收集大量的视频以及红外成像资料, 通过这一方式来完成相关问题的收录以及分析工作。计算机视觉技术能够完成视频以及红外成像资料的分析工作, 提升电力系统图像分析的效率, 为电力系统的运行稳定性提供保障。

3 结束语

计算机技术的飞速发展对电网系统自动化提供了充足的技术支持, 我国的电力系统自动化正在计算机技术的支持下飞速发展, 电力系统的稳定性以及安全性有着非常显著的提升。但是电力系统自动化改造工程是一项非常复杂的工程, 为了确保电力系统自动化能够产生其应有的效果, 在电力系统自动化运转的过程中, 电力企业就需要加强对于系统的管理以及维护工作, 及时对各种性能以及智能性更加突出的计算机技术展开应用, 通过这一方式促使电力系统自动化朝着更加智能化的方向不断发展。为了提升电力系统自动化的运行效果, 电力企业也需要在电力系统的运转需求上加强对于计算机技术的探索力度。

参考文献:

[1] 张璐璐, 丁蓓蓓. 计算机技术在电力系统自动化中的应用研究[J]. 科学与财富, 2020, 000(006): 7.

[2] 宋晓姣. 计算机技术在电力系统自动化中的应用[J]. 电子技术与软件工程, 2020, 000(020): 170-170.

作者简介: 曾迪 (1989.8-), 女, 汉, 重庆, 硕士研究生, 研究方向: 计算机科学与技术, 图像处理。