

Application of Agricultural Power Safety Management and Control Platform Based on Big Data

Jianji Sun

State Grid Chengdu Power Supply Company, Chengdu Sichuan
Email: 839691312@qq.com

Received: Aug. 15th, 2018; accepted: Aug. 28th, 2018; published: Sep. 4th, 2018

Abstract

The development of the State Grid Corporation has put forward new requirements for the management of agricultural power inspectors. The establishment of a large data-based agricultural power safety management and control platform can greatly improve the management efficiency of agricultural power safety inspectors, reduce the capital and manpower and material resources in the inspection process, and provide a modern and scientific solution for the power supply company's agricultural power safety supervision and management.

Keywords

Agricultural Power Inspector, Big Data, Scientific Inspector

基于大数据的农电安全管控平台应用

孙健吉

国网成都供电公司, 四川 成都
Email: 839691312@qq.com

收稿日期: 2018年8月15日; 录用日期: 2018年8月28日; 发布日期: 2018年9月4日

摘要

国家电网公司的发展对农电督察管理提出了新的要求。建立基于大数据的农电安全管控平台, 可以大幅度提高农电安全督察管理效率, 减小督察过程中的资金和人力物力投入, 为供电公司农电安全督察管理提供现代化、科学化的解决方案。

关键词

农电督察，大数据，督察科学化

Copyright © 2018 by author and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

随着经济社会的快速发展，农村电网规模越来越大，传统的农电安全管理模式由于其督察管理效率低、成本高，已经无法满足农村电网发展需求；建立基于大数据的农电安全管控平台，可以有效提高农电安全督察管理效率，显著降低督察管理成本，为农电安全督察管理提供了新的解决方案[1]。

2. 传统农电安全督察管理存在的不足

传统的农电安全督察管理存在以下不足之处：

1) 督察成本居高不下

传统农电安全督察手写记录督察数据，督察数据的统筹管理需要汇集各个区域的督察资料，督察成本居高不下。

2) 违章描述不准确

传统的农电安全督察，采用手写的方式记录督察数据，没有规范统一的规范标准，督察人员往往是凭经验对督察过程中发现的违章情况进行随意描述，经常出现督察违章描述不准确、不完整的现象，为督察管理带来了极大的不便。

3) 督察资料管理不规范

传统的督察资料采用纸质化进行管理，督察过程中拍摄的现场违章图片也没有统一的管理标准，督察资料管理很不规范，管理效率低下，不利于农电安全督察的统筹管理。

4) 督察统筹管理效率低下

人工进行督察统筹管理，管理工作量大，效率低下。

3. 基于大数据的农电督察管理平台应用价值

大数据是近年来受到广泛关注的新概念，是对大量的、种类和来源复杂的数据进行快速提取和分析，高效提取其应用价值的技术体系或技术架构。

大数据在农电安全管控平台中的应用，对农电督察管理的发展具有巨大的推动作用，建立基于大数据的信息化农电督察管理平台具有以下优点：

1) 降低督察成本

基于大数据的农电安全管控平台，采用信息化方式上传、传输、统筹督察数据，减小了督察过程中的各项资金投入，大大降低了督察成本。

2) 违章描述更准确

督察人员在督察过程中发现违章情况，可以在手机 APP 上输入标准违章描述语言，也可以选择系统中已有的标准化的描述语言，还可以拍摄现场违章图片，上传到后台进行统一管理，督察违章描述更准

确，更有利于督察数据的管理。

3) 简化督察数据传输流程

督察数据通过网络传输，简化了督察数据传输流程，督察数据的管理更具科学化。

4) 提高督察统筹管理效率

基于大数据的农电安全管控平台，后台统计相关的督察数据，在 WEB 页面上展示统计结果，相关管理人员只需要浏览 WEB 页面上的相关数据就可以掌握现场督察情况，大幅度简化了督察统筹管理流程，提高了督察统筹管理效率。

5) 为督察管理提供建议。

在 WEB 页面上统计各个区域的违章情况，并进行打分评比，生成各种可视化图表，相关管理人员能够快速掌握各地的现场违章情况，能够统计哪些地方最容易犯规，发泄操作最容易犯规，从而有针对性地解决督察过程中最容易发生的问题。

6) 督察更具科学化

从现场督察数据传输，到后台统计督察情况，都是基于网络云端大数据进行分析统计，提高了供电公司农电安全督察信息化、科学化管理水平。

平台化督察管理与传统督察管理的对比如图 1。

4. 基于大数据的农电安全管控平台实现

4.1. 系统概述

大数据是指通过对大量的、种类和来源复杂的数据进行高速地捕捉、统计和分析，用经济、高效的方法提取其价值的技术体系或技术架构[2]。云计算(Cloud Computing)，是一种基于互联网的计算方式，通过这种方式，共享的软硬件资源和信息可以按需提供给计算机和其他设备[3]。农电安全督察数据具有数据来源分散、数据量大、维度多等特点，传统的服务器数据统计管理已经无法满足督察数据管理需求，运用大数据、云计算技术，能够快速提取有效督察数据，并在云端对督察数据进行科学化、高效率统计，有效提高农电安全督察数据管理水平，从而大幅度提高农电安全管理效率[4]。

基于大数据的农电安全管控平台由手机督察 APP、安全督察平台 WEB 端和督察云信息平台三个模块构成(图 2)。安全督察 APP 作为移动客户端应用于生产现场，负责督察信息采集、信息传递以及督察工单处理；安全督察平台 WEB 端进行工单管理、工单派发、督察信息统计和用户管理；督察云信息平台

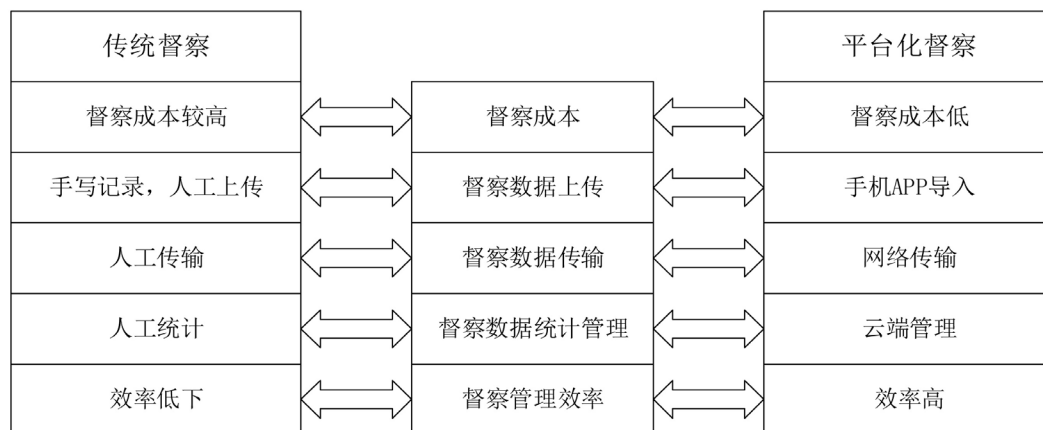


Figure 1. Comparison of agricultural power safety management

图 1. 农电安全管理对比图



Figure 2. Structure diagram of agricultural power safety management and control platform

图 2. 农电安全管控平台结构图

台作为系统数据支撑，负责管理客户端和督察 APP 的信息交互，提供数据通道，并负责完成数据拆分、数据存储和数据管理工作。

4.2. 系统架构

目前流行的网络技术架构有 C/S 模式和 B/S 模式。

C/S 模式，即客户端(Client)/服务器(Server)模式，包括客户机和服务器两部分，客户机和服务器一起完成任务，客户机向服务器提出相关请求，同时客户机的服务由服务器提供，服务器接受请求以后，进行一系列处理、计算，把结果返回给客户机。C/S 模式有如下特点：客户端与服务器直接相连，点对点的模式更安全；客户机与服务器分开进行，有效提高系统的处理速度；维护数据库的完整性和一致性[5]。

B/S 模式即浏览器(Browser)/服务器(Server)模式，B/S 模式具有如下特点：浏览器面向用户实现信息传播共享，界面开发设计简单；数据集中存放在数据库服务器，有效保护数据平台和管理访问权限；可以建立在广域网，开放性较强，不需安装客户端，可以随时随地访问；开发及维护升级比较快捷方便，成本较低[6]。

结合农电安全管控平台的应用实际，整个系统采用 C/S 和 B/S 结合模式，手机 APP 上传督察数据采用 C/S 模式，C/S 模式具有较强的事务处理能力(图 3)，适合快速处理大量信息；浏览器网页显示督察数据采用 B/S 模式，B/S 模式具有跨平台性，易于维护和开发，且移植性好，能够最大限度地共享资源，采用 C/S 和 B/S 结合模式，能够最大限度发挥两者的优势，实现督察数据的上传、统计、显示协调运行，提高了农电安全管控平台的实用性。

4.3. 系统功能

农电安全管控平台对农电安全督察进行信息化、网络化管理，可以很大程度上提高供电公司督察管理效率，降低督察成本，为供电公司督察管理提供科学化解决方案。督察管理平台的运行过程中，主要实现以下功能(图 4)：

1) 工单管理

工单计划导入，创建工单、派发工单以及工单统计，实现农电作业工单正规化、科学化管理。

2) 计划作业概况管理

统计各个区域计划作业概况，绘制作业概况可视化图表，实现现场作业概况信息化、科学化管理。

3) 违章管理

对督察数据进行科学化统计，根据农电作业安全条款判断每种作业的违章程度以及违章类型，并生成可视化图表，实现科学化的违章管理。

4) 督察队管理

在基于大数据的农电安全管控平台下，允许各个区域相互督察，互相考察督察人员的工作情况，对

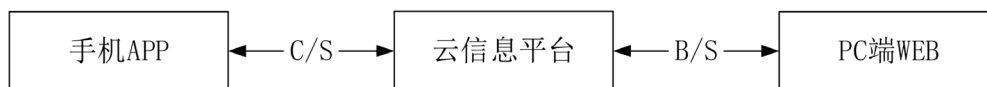


Figure 3. Schematic diagram of the system architecture

图 3. 系统架构示意图

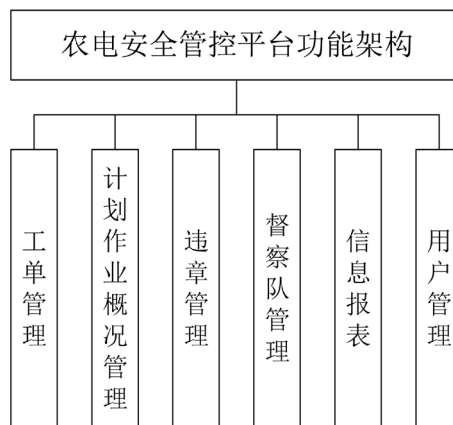


Figure 4. Functional structure diagram

图 4. 功能结构图

督察人员工作进行考核打分，有效促进了督察人员的工作积极性。

5) 信息报表

生成各种信息报表，包括现场督察记录、供电所督察记录与规程、制度及标准管理等报表，实现农电督察的规范化管理。

6) 用户管理

允许农电安全管控平台系统管理人员添加、编辑、删除其他用户信息。

5. 结束语

基于大数据的农电安全管控平台，对农电安全督察进行科学化管理，改善传统的督察管理模式，大幅度简化人工操作流程，简化督察信息上传下载流程，对督察数据进行科学化的统计、分析，为督察工作决策提供有力依据，为供电公司督察工作提供新的解决方案。

参考文献

- [1] 陈金发. 浅析农电安全管理面临的问题及对策[J]. 低碳世界, 2017(9): 79-80.
- [2] 徐澍, 代威. 大数据时代的数据资产安全管理解决方案[J]. 福建电脑, 2018, 34(5): 146-147.
- [3] 伊洪磊, 胡博. 基于云计算架构的电力企业综合软件管理系统设计[J]. 计算机与数字工程, 2018, 46(5): 1052-1057.
- [4] 赵嘉承, 林仁, 王黎明. 基于大数据融合的电力安全智能监测与预警平台应用研究[J]. 电脑知识与技术, 2017, 13(33): 258-261.
- [5] 陈冠遇. 基于 C/S 模式的电能管理系统[D]: [硕士学位论文]. 长春: 吉林大学, 2016.
- [6] 张国慨. 基于 C/S+B/S 混合模式架构下的风电厂监控系统设计[J]. 电脑编程技巧与维护, 2016(9): 32-33 + 46.

知网检索的两种方式：

1. 打开知网页面 <http://kns.cnki.net/kns/brief/result.aspx?dbPrefix=WWJD>
下拉列表框选择：[ISSN]，输入期刊 ISSN：2333-5394，即可查询
2. 打开知网首页 <http://cnki.net/>
左侧“国际文献总库”进入，输入文章标题，即可查询

投稿请点击：<http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱：jee@hanspub.org