

# 计量检测数据采集与智能化管理

## Measurement and Testing Data Collection and Intelligent Management

王尚琪

Shangqi Wang

鄂尔多斯市检验检测中心 中国·内蒙古 鄂尔多斯 017010

Ordos City Inspection and Testing Center, Ordos, Inner Mongolia, 017010, China

**摘要:** 计量检测中数据的采集是相当重要的工作之一, 且其智能化管理已经成为时代发展的必然。为此, 论文对移动互联网的计量检测数据采集与智能化管理相关问题进行分析, 供其他计量检测人员参考。

**Abstract:** Data collection in measurement and testing is one of the very important work, and its intelligent management has become the inevitable development of the Times. To this end, the paper analyzes the measurement and detection data collection and intelligent management related problems of the mobile Internet for the reference of other measurement and testing personnel.

**关键词:** 计量检测; 数据采集; 智能化管理

**Keywords:** measurement and testing; data collection; intelligent management

**DOI:** 10.12346/etr.v4i6.6263

## 1 引言

获取、处理和管理计量监测数据是日常检测工作中比较繁琐也是比较常见的工作之一, 其对检定校准数据结果准确性产生直接的影响。为此, 当前背景下很有必要对互联网下的计量检测数据采集与智能化管理进行探讨, 开创以信息化系统为基础的计量工作新格局。

## 2 基于移动互联网的计量检测管理系统

### 2.1 检测数据电子化

以个人电脑为终端的系统在固定的办公场所中可以更好地利用渠道甚至超越纸质媒介完成了数据的归档、传输和保存<sup>[1]</sup>。自从出现智能手机和移动互联网后外勤任务中纸质媒介已经被自动化系统替代。以往的工作中计量人员需要人工记录数据, 但是智能化管理后计量人员可以直接将其录入手机并和服务器数据进行同步。有了智能手机的硬件支持, 可以通过智能手机摄像头将视觉信号转变为电子数据, 又或者借助 NFC 和蓝牙测量设备交换数据和通信协议。

### 2.2 人员管理智能化

智能手机是终端系统, 和人密切地链接。借助 LBS 和

GPS 进行定位, 便于换工作人员掌握相关手机用户的位置。

有了人员的位置信息后计量人员的外勤管理工作就更具可操作性。通过定位进行手机签到, 保证全体外勤工作人员可以准时到达计量场所。此外, 还可以统计外勤工作人员停留的时间, 便于对外勤工作人员的成果和工作进行量化。

### 2.3 终端设备移动化

高处立性能的出现是移动互联网发生的较大变化, 其更接近个人的电脑处理能力, 且具有一定的能力可以作为办公自动化系统的终端<sup>[2]</sup>。和移动计算机和态势计算机比较, 其功耗低, 且可以长时间开机, 数据输入硬件更为丰富, 因而在外勤办公中优势更为明显。软件技术不断更新, 开发移动终端软件和台式机系统比较更为便利, 且移动操作系统的 IOS 和 Android 系统均给 APP 提供更为优秀的架构, 因此 API 接口更规范且更全面。和传统的个人电脑开发工具和移动应用开发工具比较操作更简便, 人性化特点更加突出, 因此系统终端中应用智能手机则是一个易用且复杂度低的系统。

### 2.4 报告核验智能化

若计量人员进行外勤计量任务, 那么 App 无疑是计量

【作者简介】王尚琪(1987-), 女, 中国内蒙古鄂尔多斯人, 本科, 工程师, 从事计量检测及其方法研究。

工作人员的得力助理。例如书籍时计量人员应保证核验数据的准确无误。例如,结合测量对象的类别对可能出现的单位错误和超过常规值的数据进行提示,并以不增加甚至是减轻量工作人员工作量的情况下提高计量工作的规范性和准确性<sup>[3]</sup>。

### 3 基于移动互联网的计量检测管理的设计

#### 3.1 系统架构

通常情况下,系统主要应用微服务风格,但此时每一个业务模块都是独立的一种服务。业务服务器之间及其和客户端之间基本上都是通过 HTTP 通信协议、JSON 数据格式和 RESTful API 风格进行标准化 RPC。除了便于维护和部署之外还为日后拓展工作的开展奠定良好的基础。但是其也有一定的缺点,即总开销较大,但是 MIMMS 系统是计量检测机构内部系统之一,整体开销较小,因此其并不会成为系统瓶颈。

系统核心的服务包含了计量报告管理服务器、用户管理服务器以及外勤管理服务器,由此构成 MIMMS 核心功能,无法通过互联网访问。除此之外,也无法通过互联网访问数据库服务器<sup>[4]</sup>。短信通知服务中 LIMS 对接服务器也是工具服务的一种,同样无法通过互联网访问。MIMMS 系统外网接口为 API,因此所有的请求都是由其访问其他的资源,而 App、iOS 和安卓 App 等就可以通过互联网进行访问。

通过数据服务器保存了系统中的数据,并利用 MySQL 数据库,并将计量报表信息、外勤任务信息和用户信息相关数据进行储存,因为 MIMMS 规模不大,因此基本上都是应用单一的数据库,而后台服务器服务信息则主要通过该后台服务器。为了确保系统的模块化,还必须保证服务器适用于独立的数据用户,在此之后隔离相关数据。

客户端访问系统时仅能通过 API 服务器,全体请求都必须接着 API 服务器进行转发,之后再进入到系统的后台中。与此同时,API 服务器还负责给用户服务器请求用户的鉴权,若请求不成功,则被直接驳回<sup>[5]</sup>。

移动 WEB 服务器主要负责对 MIMMS 系统的移动 WEB 客户端进行呈现,且 MIMMS 系统中的移动 WEB 客户端主要服务于移动设备,具体包含外勤签到、用户登录、录入和创建报告等。而 WEB 后台服务器则主要将 MIMMS 系统后台管理客户端呈现出来,具体包含外勤管理、用户管理和核验报告等。

#### 3.2 管理端设计

计量人员和管理者在单位内的日常办公主要通过个人电脑使用管理后台。管理者管理 MIMMS 系统账户时可借助管理后台实现,并在该系统中调整和安排外勤任务,除此之外还可对计量报告进行审核与查询。计量管理人员还可在管理后台中核验、修改以及导出操作可以生成的计量报告,之后借助 MIMMS 系统对后台进行管理,确保管理人员可以

对计量报表模板进行维护。

用户可在 MIMMS 系统输入网址,此时就会跳转到管理后台的登录界面,之后输入正确的用户和登录密码,并在系统验证通过后跳转到后台管理主要界面<sup>[6]</sup>。进入界面后可以看见一共有左右两栏操作区域,左侧主要根据不同的用户权限显示不同的菜单,具体来说导航栏有几个项目,即报表管理、账号管理和报外勤管理等等。管理后台的权限又可以分为三大类:一是计量人员;二是系统管理;三是主管。作为主管,则可以访问外勤管理、报表管理和考勤管理;作为系统管理员,则可以对导航区域全部项目进行访问。用户可以点击导航栏的菜单,在此之后可以看到右侧的操作区域。

主管及其以上的级别才具有考勤管理操作权限。操作区域为用户列表,主要内容为考勤,比如迟到次数、外勤次数。用户列表上方同样具有检索和筛选的输入框,并以此为基础对用户查看考勤的情况进行筛选。之后对用户列表中的用户进行点击,则可以了解用户的考勤,并可以根据关键字和时间进行筛选,便于对考勤记录信息进行查询。

主管及其以上的权限可以操作外勤任务管理。用户点击外勤任务后可以编辑详细的界面,并在任务列表的界面支持多选任务,之后给指定的计量人员进行分配任务。除了显示列表形式的任务之外后台系统还需要通过百度地图 sdk 在地图上待分配的外勤任务显示出来,便于管理者就近分配工作任务,从而不断促进计量工作人员提升自身外勤工作效率。

### 4 结语

总而言之,通过开发和应用智能化的手机 App 可以实现最优的信息化管理目标。因此,计量人员可以通过手机智能化地采集、安排和评判结果,节约大量的人力和时间,提高了工作效率,提升计量检测数据采集的可靠性,从而实现智能化管理的目标。

#### 参考文献

- [1] 管宇旻,汤亚杰,徐剑桥.计量检测数据采集与智能化管理[J].上海计量测试,2017,44(4):58-63.
- [2] 王爽,王猛.智能化管理视域下计量检测数据分析[J].信息记录材料,2021,22(8):396-98.
- [3] 胡慧勇.计量检测机构智能化计量管理系统[J].工程技术研究,2018(7):33-34.
- [4] 李昂.计量检测原始记录管理工作的智能化探讨[J].市场周刊·理论版,2019(28):106-107.
- [5] 吴晗,李张义,陈焯.基于智能化管理的计量检测数据分析研究[J].中国标准化,2019(6):188-189+91.
- [6] 胡慧勇.计量检测机构智能化计量管理系统[J].工程技术研究,2018(8):182-183.