

# 城市轨道交通大数据技术应用研究

梁建鑫 董紫嫣

石家庄市轨道交通集团有限责任公司 河北 石家庄 050000

**[摘要]**对当前的交通运行管理工作而言,相关人员首先要结合当前交通的情况进行系统的调查。分析大数据精准技术的实际作用,了解城市轨道交通运行的基本情况,还要考虑到大数据技术,在城镇轨道交通管理中的实际应用。通过调查技术应用之后大数据作用较为明显,成本投入较低,效益较高。相关人员要对这项技术进行分析,真正利用这项技术建立完善的交通运输体系。

**[关键词]**城市轨道交通;大数据技术;应用研究

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-627X.2020.02.331

## 引言

从当前的社会发展情况来看,各地区的城市轨道交通建设力度越来越大。相关交通部门要了解城市轨道交通管理工作的基本情况,加大大数据技术的研究力度,同时要做好系统的交通调查和研究工作。分析大数据系统平台的建设情况,不断对相关的理论内容进行创新,不断探索大数据技术在交通领域中的实际应用。

### 1 城市轨道交通大数据技术应用的相关内容

在传统的工作中,一般都采取的是入户调查的模式,这种调查方式过于传统,而且实施起来相对困难。调查双方可能会产生一定的矛盾,不仅会消耗大量的时间,而且调查的结果并不理想。所以相关单位在开展市场调研工作的过程中,要考虑到当前的实际情况,分析当前的实际发展模式和资源的实际需求。

可以采用一些特定的信息技术对车辆的运行状况进行调查,调查车辆的出行,能够更好的分析车辆的行驶时间,也能够准确的把握车辆在行驶过程中的动态规律。还要考虑到车辆的使用情况调查,一般会采取抽样调查的方式,可以将调查问卷直接分发到驾驶员的手中,让驾驶员填写调查问卷之后再及时进行回收。对于公共性质的交通工具,在进行调查的时候要考虑到公共交通的调查目的分析,使用公共出行旅客的基本情况,同时要研究这些旅客的分布规律<sup>[2]</sup>。在之前传统的调查工作中,主要是对每一个停靠站点的旅客流量和公交车的满载量进行调查分析,公交车的停靠点,记录客人上下车的时间以及车辆的出发时间。这样的调查模式过于传统,而且成本投入较高,受主观性的影响也比较大,可能会造成部分站点遗失的情况。相关人员要考虑到道路和交叉路口以及车流量和人员的调查工作,了解不同时间点的交通变化规律。可以采取机械计数法和人工计数法的方式进行处理和调查。要考虑到交通要素之外,还要考虑到交通环境和基础交通设施的建设问题。

### 2 城市轨道交通大数据技术的应用优势

在当前的生活发展中,大数据技术在城市轨道交通运行管理工作中的应用价值较高。首先能够有效的打破传统的调

查模式和管理模式,可以保证数据分析的准确性,大数据是在精密演算的基础上提高了整体的计算能力,而且数据储存的容量也是比较大的。所以相关人员要加大大量交通数据的调查工作,打破传统时空的限制,而且能够真正实现一定的规模效益,真正给后续的建设提供有效的价值。大数据技术本身具有高度的灵活性,大数据的特征是可以及时对这些数据进行调取,同时对于城市轨道交通也有着很大的灵活性和便捷性。使用大数据技术之后能够有效的降低成本的支出,在传统的调查工作中,一般会投入大量的时间,物力和人力,不仅投入大量的成本,而且整体的效果不够理想<sup>[3]</sup>。数据技术应用之后可以有效的提高整体的效益,真正为用户实现个性化和专业化服务。

### 3 城市轨道交通大数据技术的应用

#### 3.1 手机移动定位技术

对于当前城市轨道交通调查管理工作的开展而言,相关人员要从不同的角度出发,了解当前现代信息技术的发展情况。分析城市地区信息化建设和数字化的发展模式,不断对相关的运行管理模式进行完善和优化,同时要考虑到交通基础数据的情况,要不断对这些数据进行丰富和调整,及时掌握当前城市地区交通动态的基本模式,真正为交通地区的发展提供一定的技术支持。了解当前城市发展的基本情况,构建完善的大数据系统,真正获取城市轨道交通调查数据。首先可以分析手机移动定位技术的应用,为了更好的获取当前居民日常出行的基本轨迹和实际情况,这一技术的应用价值是非常高的。在当前的社会发展中,手机已经成为当前人们随身携带的必备设备之一,所以手机的作用是很多,既可以用于日常的联络,也可以直接应用于手机的移动定位系统中,相关科研工作者可以通过这种技术快速且轻松的获取人的身份信息<sup>[4]</sup>。这一技术可以真正用于居民的出行调查工作中,也可以获取一些特定的具体数值,可以改变传统传统问卷的调查模式,也可以改变传统调查中的一些弊端。这些技术应用之后,可以使传统的工作发生很大的转变,不仅可以提高整体的工作效率,而且可以降低工作过程中的成本投入提高数据的准确性或准确率,并且能够在某一个特定的时间

段内,连续地获取一些数据。负责人要考虑到手机移动定位技术的研究情况,考虑到当前人们的实际需求。

### 3.2 GPS定位技术

从当前的生活发展情况来看,这一技术的应用价值是非常高的。而且从各行业的发展运行情况来看,这一技术的应用范围也是非常广的,相关人员可以利用这一技术对车辆的运行轨迹进行系统的调查,也能够做好系统的车辆出险调查工作,以车载的GPS作为运行和调查的基础,及时获取车辆在实际运行过程中的时空变化的数据。将这些数据进行系统的整合和收集之后,能够真正掌握车辆的权限运行轨迹,也可以了解到当前车辆运行的OG数据。在之前传统的数据统计中,相关人员采取的大多数问卷调查的方式,证券调查的方式过于传统,而且操作起来非常的麻烦,需要投入大量的人力和物力,总体的效果还不理想。相对于这种传统的问卷调查方式而言,现代化的GPS定位技术的效果更好,能够让相关调查人员结合当前车辆运行的基本情况,在短时间之内得到更加广泛的车辆出行数据。相关人员还可以考虑到抽样问卷调查的问题,可以采取这样的方式保证数据的精准度,解决当前数据调查过程中存在的一些实质性的问题,并且对精准度进行切实的处理和研究。

除了基础的GPS定位技术之外,还可以考虑到车载GPS技术以及公交刷卡信息和视频监控系统的研究,要加大各种公共交通数据的调查力度和调查的情况分析,各种交通数据和技术之间的联合关系。在之前传统的工作中会受到设备技术条件的限制和影响,同时也受到本身管理水平等各项因素的限制,导致城市地区公共交通系统的研究效果不够理想,在当前的社会发展中相关人员就要考虑到这些问题,要做好城市地区交通系统的研究工作。从城市地区交通系统运行情况来看,大都采取的是固定发车间隔的方式,在大数据发展的背景下,相关系统的负责人员要充分发挥GPS定位功能,结合刷卡的信息和监控的视频识别技术,对公交运营的施工信息和相关的客运数量和数据及时的掌握。掌握这些数据之后,也能够了解当前公交客运需求的基本变化规律,了解公交运营实时的调度需求,真正满足这些需求。

### 3.3道路检测设备

对于当前道路的运行管理工作而言,道路的实时测量和流量的及时记录的工作开展也非常重要,相关负责人员要考虑当前道路的基本情况,对道路的沿途安装一些定点的感应线圈,或者是安装一些红外的监测器。这些设备安装到道路的两侧之后呢,会真正掌握当前道路交通运行的基本情况和流量的状态,也可以在这些数据研究的同时获取路段的基本情况,了解全天交通流量的变化曲线分析在传统的运行管理工作中存在的一些弊端,在现代的管理中,其实对这些弊端进行处理。在传统的管理中,一般会采取录像的方式录像可

以看作是人工统计的方式,因为除了单纯的视频录制之外,还需要人工对视频的监控的基本内容这些分析和研究。还需要考虑到机械的技术法和人工统计法,考虑这些方法中存在的一些问题。方法在实际使用的过程中虽然能够满足基础的需求,但是整体的劳动强度非常的大,而且需要耗费大量的人力和时间,在后续进行抽样检查的过程中,无法真正获得当前全体路段流量的基本情况,会导致数据缺乏全面性。

### 3.4视频监控技术

对于当前城市地区交通轨道运行管理工作的实际情况来看,相关人员要了解当前交叉路口的车辆情况,必须要采用一些现代化的技术,掌握当前车流的实时动态。所以相关证据还要考虑到车流方向的问题,对车流的方向进行实时的监测,了解基本的流量状态。交叉路口的信号灯情况做好系统的动态匹配工作,了解数据运行的基本需求。在当前大数据发展的背景下,城市交通运行过程中依旧存在着很多问题,而且数据的来源也是比较多的,例如相关部门可以从微信图片,遥感影像等方面了解基本的信息,切实做好交通服务管理工作了解平台的访问信息等。对于当前的交通运行管理工作而言,这些数据信息的价值都是比较大的,而且相关人员需要对这些数据信息进行系统的研究,这些数据本身具有一定的潜在的价值。整个人员应该考虑到城市交通的大数据运输情况,利用特定的云计算技术和相关的地理信息技术,对大规模的基础数据进行处理,了解数据处理的基本情况,做好数据的分析储存功能。交通轨道内部的交通区域情况做好,网络化的信息管理工作充分发挥信息管理的基本功能。移动终端的设备运行情况做好区域内部的车辆管理情况做好,客人的信息分类和查询还要做好相关的研究工作。

## 4 结束语

总而言之,在当前大数据时代发展的背景下,城市地区在进行轨道交通运行管理工作的过程中,要做好交通大数据系统的研究工作,了解各种大数据技术的应用价值和应用情况。对当前大数据系统的建立模式,要加大基础数据的支撑力度和相关理论的指导力。充分发挥现代信息技术的作用,获取多元化的信息数据。

### 参考文献

[1]胡建兵.城市轨道交通线网大数据平台方案研究[J].砖瓦世界,2018,000(013):247.

### 作者简介:

梁建鑫(1995-),男,汉,河北省石家庄市,大学本科、助理工程师、职位客运部值班站长、研究方向城市轨道交通大数据技术应用研究

董紫嫣(1996-),女,汉,河北石家庄、大学本科、助理工程师、客运部值班员、研究方向城市轨道交通大数据技术应用研究。