

# 大数据人工智能时代的智慧交通研究

王克孝

沂水县大数据中心 山东临沂 276400

**摘要:**近年来,以大数据为代表的计算机信息技术与现代化科学技术,正在不断地渗透到人们生活方方面面,智慧交通也获得了更为广阔的发展空间。分析了基于大数据的人工智能在智慧交通中的实际应用,分析其中存在的问题;其次,针对发现的问题提出面向大数据应用的城市智慧交通管理发展对策,希望能为该领域关注者提供有益参考。

**关键词:**大数据;人工智能;智慧交通;出行决策;数据安全

## 引言

智慧交通建设旨在打造基础设施更加智能、城市交通管理更加精细、公众出行更加便捷的交通服务系统,主要建设内容包括交通综合管理服务平台以及多个智慧交通应用。系统以提高行业监测水平、缓解交通拥堵、提升公众服务水平、提高多种运输方式之间协调联动水平为重点,通过全面监测、协调联动、应急保障、运行分析与综合服务,实现交通运输的统筹、协调和联动,促进交通发展模式从各行业独立运行向综合协调转变。同时,建立交通与旅游、气象、交管等多行业的信息共享机制,将交通信息网络智能地链接起来,形成智能化、一体化交通运行协调体系,实现人、车、路、环境的智能运转。

## 1 智慧交通建设需求分析

### 1.1 道路交通需求

随着城市规模的不断扩大,机动车数量迅速增长,机动化出行需求不断攀升,出行时空分布模式较传统模式有较大变化,道路网密度增长跟不上交通量发展需求。亟需将信息技术、计算机技术、自动控制技术等先进手段作为解决以上问题的支撑与保障,建立起一套智慧交通体系。

### 1.2 完善城市交通网络的服务

当前政府部门也非常重视智能交通基础设施的建设,并且增加了各方面的资金投入,为了缓解交通拥挤的现象,保证每条道路能够畅通无阻运行,国内很多城市在不同的程度上对智慧交通进行了尝试,并且取得了不错的效果。经过综合的研究调查分析,我们发现,很多城市在进行智慧交通研究以及具体实践的过程中,尽管各个方面的功能还不够健全和完善,但是它们切实地实现了城市交通网络服务功能的完善,实现对大数据处理技术、互联网技术、物联网技术等要素的整合利用,这对于更好地发展我们城市交通网络的建设有非常

重要的理论意义和实践意义,从而能够进一步的改善我们当前存在的城市交通拥挤问题,为城市交通建设事业的长远发展奠定坚实的基础<sup>[1]</sup>。

## 2 基于大数据的人工智能于智慧交通中的应用

### 2.1 自动驾驶与辅助驾驶

自动化驾驶与辅助驾驶技术是通过计算机系统实现的无人驾驶管理模式,将此种驾驶模式与汽车相连接,可以制造出智能化无人驾驶汽车,完成辅助驾驶或者自动驾驶。自动驾驶汽车主要是通过智能路径规划的方式,将计算机视觉与全球定位系统相互连接,使计算机可以在不需要人工操作的情况下,自动且安全地进行机动车辆驾驶。

### 2.2 综合交通信息服务系统

通过整合出行信息资源,以公众出行服务网站、移动智能终端、微信公众号等多种信息服务手段,将出行者所需的各种交通信息进行及时、准确地发布,引导公众高效、便捷、舒适地出行,切实提高交通行业主管部门的公众服务能力和水平。

### 2.3 交通运行监控智能化

交通运行监督和管控,是通过计算机科学技术与网络信息技术实现的智能化交通管理模式。在网络环境当中,将道路摄像头捕捉到的视频信息进行分析,借助图像识别与图像检测等方式,对不同区域内部的交通运输状况进行监督和管理,能够提高当前交通运输的监管效率,提升管理水平。当道路当中出现车流量过大或者交通拥堵等情况,可以根据视频监控当中的信息,对交通信号灯进行智能化调控,达到疏导交通的目的,实现智能化的调节与管理。比如,我国某地区应将此种系统应用于大型商场的地下停车场、路口车辆抓拍和高速路口收费站等区域,配合其他管理工具,实现了交警部门联动,有效防止了逃费问题产生<sup>[2]</sup>。

### 2.4 重点车辆监管

随着人民生活水平的不断提高和汽车保有量的增加,道路交通事故发生率也逐年增长。为此,迫切需要加强运输安全监管,首先要实现监管可视化,全面加强卫星定位、车载视频监控、GIS和无线通信技术的建设,进一步扩大监控范围和密度,加强对重点车辆和营运人员的安全管理,加强对危险运营行为和违规运营行为的监管,制止危险运营行为和违规运营行为,构建实时定位和动态监控的监管体系。

### 3 智慧交通中大数据应用存在的问题

#### 3.1 行业标准未达到统一

受社会各界的影响,智慧交通大数据系统在实行过程中无法确定统一的行业标准,每一个城市的交通监管都相互独立运行,缺乏城市之间的合作与交流,难以实现资源的共享,达不到良好的合作效果。智慧交通监管系统无法进行一个全国统一的配合,各个地区也就无法相互促进和协作,增大了获取数据的难度,也加大了交通监管的强度。

#### 3.2 规划效率与互动性不强

规划效率与互动性是人工智能时代中智慧交通的重要特征与优势。智慧交通系统的信息覆盖面积较为广泛,数据内涵丰富,需要交通运输管理各部门之间定期进行互动交流,实现信息数据共享。但是,从实际的发展情况来看,现代化交通运输管理的过程中,部分智慧交通在构建之后,并没有得到后续与维护与优质化管理。此种情况直接导致了智慧交通仅停留在表面,不能够彻底地融入到日常交通运输领域的管理工作中,互动性不强规划效率较差,都导致了管理优势无法充分发挥出来,削弱了智慧交通的应用效果<sup>[3]</sup>。

#### 3.3 未形成安全的数据体系

国内更注重智慧交通中大数据技术的应用,但对于数据安全、来源以及数据质量等方面没有足够的重视,这也就导致了国内的数据质量和安全面临着巨大的挑战。一旦信息泄露,无论从道德层面还是法律层面来看,都将对所牵涉的用户造成影响,另外,由于数据量较大,对敏感数据的所有权和使用权并没有明确的标准,许多基于大数据的分析并未考虑其中涉及的个人隐私安全问题。

### 4 智慧交通中大数据应用对策

#### 4.1 建设感知采集系统

利用各种硬件设施实现道路交通自动化、主动式采样。建设道路监控、AR监控、电警卡口、交通流量等交通安全监测终端,实现智慧交管综合感知网络,利用地图互联网数据、社会停车场共享数据,建设智慧交管

大数据中心,完整掌握车辆行驶轨迹,为准确定位目标车辆、深度分析道路交通提供数据支撑,实现人、车、路、交通设施等的透彻感知。

#### 4.2 提升分析研判能力

基于大数据建模工具,结合业务特点进行建模计算,针对交通业务平台集成交通数据模型库和算法库,建立与真实交通系统一致的城市虚拟交通系统,构建专家辅助决策系统。通过虚拟系统对各种交通方案进行建模、仿真、分析与预演,为方案落地提供科学有效的决策依据。

#### 4.3 健全配套保障

首先要对交通管理机制进行改革,相关部门健全管理制度,针对不同地区的交通情况制定政策,有效解决交通安全管理中出现的问题。大数据时代下,各个部门都需要智能联动,进行沟通交流,管理制度方面的保障就显得尤为重要。其次要保证数据的质量,保证获取数据的设备的质量就需要投入大量的资金,对设备进行维护或更新。研究和建设智慧交通系统也需要经费保障,应加大资金投入,保证大数据技术的研发。再次是人才保障,国家可以大力扶持大数据、云计算、互联网等方面复合型人才的培养。最后研究制定交通运输行业互联网协议第六版(IPv6)地址规划,推进第五代移动通信技术(5G)、卫星通信信息网络等在交通运输各领域的研发应用。开展综合交通运输体系下的大数据关键技术研发应用<sup>[4]</sup>。

#### 4.4 提高数据库的信息完整性、有效性

我们之所以会认为大数据人工智能时代下给我们带来很多优惠空间,是因为我们可以通过大数据了解到各个方面的信息,然后经过综合的统计分析可以发现城市交通或者是其他方面的一些现象或者的规律性,进而能够更好地利用它为未来的建设目标提供一些有效的信息。从而在实践中更好地实现预设目标。因此我们要研究大数据人工智能时代下的智慧交通,我们也必须首先要保证数据库信息的完整性以及有效性,以便我们在利用这些数据分析问题的时候,不会因为信息问题出现差错而导致结果错误或者是相对偏离问题方向。具体来说,需要我们相关技术人员要重视数据库在智慧交通建设中的科学使用,提高它的利用效率以及它的实践效果,必须在函数驱动叠加、数据统计分析、集中学习等方式的配合之下,提高智慧交通网络运行的数据处理质量和效率,不断地改善现代当前所存在的各方面的城市交通问题。

#### 4.5 建立数据安全管理系统

除了上述几项管理模式之外,在现代化的智慧交通建设进程中,若想真正确保数据安全管理系统建设和

发展水平，还需要建立数据安全信息管理系统，为信息数据的使用和共享提供安全保障。进入到大数据时代当中，信息安全已经成为了热门关注的重要的问题之一，政府需要在信息数据的保密与信息数据开放方的边界方面加强管理，构建更为完善的安全防护与保障体系。比如，某地区智慧交通规划设计部门，在建设防护体系工作中，将系统入侵检测、安全审计、抵抗服务、防火墙和流量整形等多项内容，都进行了优化和调整。在此基础上，还增加了识别管理技术和系统保密技术，真正提高了智慧交通的信息安全管理水平。在智慧交通系统中，根据多样化数据类型的特征，将风险也进行了等级划分，针对不同的风险等级，提出对应的防护与处理策略，可以防止出现资源浪费或者管理力度不足等问题，提出最优的问题解决策略<sup>[5]</sup>。

### 5 结束语

未来，智慧交通将基于大数据、互联网、人工智

能、区块链、超级计算等新技术与交通行业深度融合，推进数据资源赋能交通发展，加速交通基础设施网、运输服务网、能源网与信息网络融合发展，构建泛在化先进交通信息基础设施。

### 参考文献

- [1] 杨艾小燕.武汉市智慧交通管理中的大数据应用研究[D].武汉:华中科技大学,2018:58.
- [2] 胡菁菁.智慧交通大数据应用中的问题与对策[J].人民交通,2019(9):91,93.
- [3] 张宇航.关于大数据人工智能时代的智慧交通研究[J].通讯世界,2019,26(02):87-88.
- [4] 陈思恩.大数据人工智能时代的智慧交通[J].软件和集成电路,2017(08):86-87.
- [5] 张宇航.关于大数据人工智能时代的智慧交通研究[J].通讯世界,2019,26(02):87-88.