名称智能交通系统

专业 物联网工程

班级172073班

学号 17207324

# **姓名** 李 敏

## 目录

[背景](#_Toc9019_WPSOffice_Level1) [3](#_Toc9019_WPSOffice_Level1)

[问题](#_Toc10867_WPSOffice_Level1) [3](#_Toc10867_WPSOffice_Level1)

[解决](#_Toc5834_WPSOffice_Level1) [3](#_Toc5834_WPSOffice_Level1)

[(1)车流监控](#_Toc24226_WPSOffice_Level1) [4](#_Toc24226_WPSOffice_Level1)

[(2) 电子警察系统](#_Toc12597_WPSOffice_Level1) [4](#_Toc12597_WPSOffice_Level1)

[(3) 城市交通信号控制系统](#_Toc2332_WPSOffice_Level1) [4](#_Toc2332_WPSOffice_Level1)

[发展](#_Toc26807_WPSOffice_Level1) [5](#_Toc26807_WPSOffice_Level1)

## 背景

交通是一个国家的战略基础之一,贯穿政治,经济,军事,环境等方方面面,也影响着每一个人的生活.道路是城市的动脉.

城市交通堵塞，是指一种车多拥挤且车速缓慢的现象，通常在假日或上下班高峰等时刻出现。此情形常出现于世界上各大都市区、连接两都市间的高速公路，及汽车使用率高的地区。汽车使用率增加是导致城市交通堵塞的主要原因。由于汽车的方便，导致市区内车流日益升高，每逢尖峰时间，上班的、旅游的、购物的车流从四面八方涌入市中心。但汽车的一大缺点，就是十分浪费空间，但数量又不断增加，导致现有道路无法负荷如此大的车流量，而造成堵塞的情形。道路容量不足亦为造成塞车的因素。现今如伦敦、罗马等许多历史悠久的都市，都是交通恶名昭彰的都市，原因就是出在于道路容量不足，因为其市区内的道路原来大都是供马车行走的，但汽车的数量不断增加，而道路扩建的速度又跟不上车流量增加的数度，使得市中心的道路拥挤不堪。而目前的导航系统都是只考虑道路的距离情况进行导航,没有考虑车辆拥堵以及交通事故的情况.

## 问题

## 当下交通基础设施短缺以及设施利用率低

## 基础设施建设速度落后于车辆增长速度。截至2013年，全国汽车保有量为1.37亿辆，近十年汽车年均增加1100多万辆，增长量是2003年汽车数量的5.7倍，而城市道路每年仅增长3—5%；

## 3.交通拥堵是各中大型城市的普遍现象,交通安全形势严峻，造成的损失巨大

4.机动车尾气排放已成为城市大气污染的主要来源。一些大城市机动车排放的污染物对多项大气污染指标的贡献率已达到60%以上，正在严重地危害着人们的身体健康；

5.运输效率低，能源消耗不断上升。抽样调查表明，全国货运汽车实载率不足70%，而在车辆技术不断提高的今天，运输汽车油耗却从1992年的百公里6.9升增加到1998年的7.4升。

## 解决

近年来物联网技术日益发展和完善,其在智能交通中的应用也越来越广泛和深入.成功应用物联网技术改善交通的实例在世界各地纷纷出现智能交通被认为是物联网应用中最有前景的应用，它的广泛应用能极大地提高道路和车辆的效率，提升驾驶的安全性，有着非常广阔的市场和显著的经济贡献。

智能交通非常重要的一个方面就是对交通情况进行实时监测，为驾驶者和交通管理系统提供及时、全面、准确的交通信息，如拥堵程度、交通事故、道路修整工程、道路违章等。这些信息一方面帮助驾驶员选择最优的路线，避免可能的危险;另一方面也让交通管理系统能智能地根据当前的情况对交通进行协调和管理。常见的智能交通监测应用包括以下几项。

(1)车流监控

车流监控系统通过车载双向通信GPS、 铺设在道路上的传感器或者监控摄像头等设备，实时监控交通车流情况。该系统可将不同道路的交通拥堵程度以最快的速度提供给驾驶员和交通管理人员。例如，谷歌地图等应用能方便地在计算机和移动终端为用户显示各条路线的实时平均车速，而很多大城市道路旁设置的大整显示牌也会实时显示当前周边路段的拥堵情况。从而方使人们选定最他路的此外，目前很多GPS设备也都能接收实时交通拥堵信息，并自动选择最畅通的行驶路线。

系统特点

高清图片记录功能：准确拍摄包含车辆正面全部细节信息的高清图片；测速功能：对进入场景的车辆进行测速，并区分超速判别处理；压中线抓拍功能：对不遵守交通规则，行驶在两个车道上的车辆进行判别；逆行抓拍功能：对违规逆行车辆进行判别抓拍；车身颜色识别功能：从捕获的目标图像中识别出车辆的车身颜色和颜色深浅；车辆牌照识别功能：根据捕获的目标照片，自动完成车牌号码识别和车牌颜色识别。

1. 电子警察系统

电子警察系统主要通过车载和路旁监控设施来发现违章的行驶车辆，如利用摄像头、雷达、路面磁力感应装置等方式来发现超速车辆，利用图像识别等技术来识别车牌等。从2003年法国在公路上装设超速摄像头和公路定点“雷达”以来，公路车祸死亡人数减少一半。 虽然降低死亡率是当初装设超速摄像头的首要目的，但这些摄像头在实际使用中同时也充当了“吸金机”的角色。据法国政府预计，2012年超速摄像头创造了破纪录的7亿欧元收入。法国政府将罚款经费用于监控设备的维修及升级，为交通安全增加了新的保障。

**系统特点**

单场景、多场景巡航抓拍违停车辆，违停判定时间可设；

创新的智能算法，自动识别违停车辆，并调整云台焦距，抓取放大车牌 ;

自动合成处罚图片，并通过OSD叠加抓拍地点、抓拍时间、抓拍车辆车牌及违章类型等多样化的数据信息；

支持搜索同网段的同伴设备功能；

手动控制鼠标拖动画面实现云台转动和镜头变倍；

支持GBT28181、ONVIF等各种网络协议，组网更方便。

1. 城市交通信号控制系统

道路交叉口的通行能力不足导致城市交通拥堵往往突出表现在城市道路交叉口处，因此提高道路交叉口的通行能力对缓解道路交通压力具有至关重要的作用。交通信号控制系统是整个城市道路交通的“神经中枢”，其控制的道路交叉口信号机亦是城市道路交通的重要控制节点，交通信号控制系统是疏导城市道路交通的重要工具。交通信号控制系统采用现代化的控制设备或设施（如信号机、信号灯、通信设备、检测仪器等）对交通进行指挥疏导，结合交通流特性，使车辆的停车次数、延误时间及环境污染减至最小，为城市交通管理部门提供科学的控制及疏导手段，提高路网的通行能力，提升交通运行效率。

系统特点

具有黄闪控制、手动控制、定周期控制、多时段控制、特殊日控制、联动控制、车辆/行人感应控制、线协调控制等功能。

分级控制：一级（小门内）通过LCD显示屏可以进行相应相位时间、工作表、时段表设置和手动控制；

二级（大门内）可以进行模块更换或连接电脑,通过专用软件进行方案设置。

模块化设计便于维护和升级扩展。

信号机设置监视功能，在运行中和在线修改时,程序具有自检、抗干扰和纠错功能。

信号机在软硬件上设置了“看门狗”。

信号机能对系统的信号系列变化顺序、运行方案、运行时间等进行实时监控,达到防止某一程序死锁的功能。

在信号机掉电情况下，系统自动保护用户数据不丢失，时钟和日历的运行不受影响。

信号机可根据各路口的几何条件和交通状况设置最小安全保护绿灯时间。

当某一信道出现故障时，系统自动给出反馈信息,并自动提示某信道的损坏情况。

当输入方案(指在方案设置中)与绿冲突中设置的冲突相位一致时，系统自动检测并拒绝用户输入,并有提示信息显示。

自动降级功能。

## 发展

智能交通被认为是物联网应用中最有前景的应用，它的广泛应用能极大地提高道路和车辆的效率，提升驾驶的安全性，有着非常广阔的市场和显著的经济贡献。但是相较其他物联网应用，由于其特殊的安全性需求，加之研发设计过程中引入的较多感知技术，以及实践过程中需要综合考虑的道路、天气、人员等因素带来的复杂性， 智能交通系统还面临大量新的挑战。在检测、感知、识别方面，创能交通对这些技术提出了精度(厘米级)、反应速度的新需求:在通信技术方面，创位交通要求高连率、低延迟、高覆盖率，异构通信技术的无缝融合，通信方式的无缝切换和冲交避免等:在信息处理和智能决策方面，智能交通要求大规模数相采集，处理，存储、查询的实时性和有效性:在软件安全性验证方面，智能交请要求系统能面临现实中复杂的交通情况，并对系统中包含的大量智能软件的正确性和安全性进行验证:智能交通中驾驶人员的安全和隐私问题不容忽视:不同创造商和品牌的智能交通产品的标准化和灵话性也存在诸多矛盾。此外智能交通活涉及大量法律， 道德的问题，它们都可能阻碍智能交通的广泛应用。

面向应用需求,推动智能交通的持续发展,是我国智能交通行业未来发展的主要思路,相信智能交通一定会蓬勃发展,能够给未来人们带来更加简便舒适的生活