

毕 业 设 计（论文）

题目 高速路路面监控系统的设计与实现

学 院 计算机科学与工程

专 业 软件工程

班 级 11403080218

学生姓名 杨远财 学号 11403080218

指导教师 刘智 职称

时 间

# 摘 要

近年来我国经济飞速发展，综合国力显著提升，高速公路建设作为国民经济发展的大动脉也取得了举世瞩目的成就。截止至2017年我国现有建成的高速路通车里程就已达到了13.6万公里，位列世界首位，象征着我国成为世界交通强国 。然而庞大的高速路网，却给它的管理难度带来了极大的挑战。如何建设一套高效的管理系统，来保障高速公路的通行效率和通行安全，已经成为当前必须认真考虑的首要任务。

根据以往的行业资料 分析可以得出，单独路段的事故影响范围越来越广，部分原因就是因为相互路段之间管理的不协调造成的。然而，高速路建设的特点之一便是分期分段建设，所以这必然要求路段之间的信息共享，建设综合信息网络成为最基本的需求。同时国内外这方面的大部分系统都存在智能化水平不足，信息采集覆盖不全，各子系统信息孤岛，联网程度低，区域协同能力不足，面向公众的出行服务效率不高等问题。

本文将针对以上问题提出合适的解决方案。新一代的管理系统准确并且及时地采集各种交通状态信息，为交通的通畅运行服务；根据已获得的信息来建立数据分析模型，迅速做出有针对性的方案。

**关键字：**高速公路；监控系统；数据采集；数据分析；

# Abstract

In recent years, China's economy has developed rapidly, comprehensive national strength has improved significantly, and highway construction has made remarkable achievements as a major artery for the development of the national economy. As of 2017, China’s existing expressway mileage has reached 136,000 kilometers, ranking first in the world, symbolizing that China has become a global traffic power. However, the huge highway network has brought great challenges to its management. How to build an efficient management system to ensure highway traffic efficiency and traffic safety has become the most important task that must be seriously considered.

Based on previous industry data analysis, it can be concluded that the impact of accidents on individual road sections is becoming wider and wider, partly because of the inconsistencies in the management of mutual road sections. However, one of the features of the construction of expressways is the phased construction of phases, so this will inevitably require information sharing between road segments, and the construction of an integrated information network has become the most basic requirement. At the same time, most systems in this area at home and abroad have insufficient levels of intelligence, incomplete information collection coverage, and islands of information isolation, low level of network connectivity, insufficient regional coordination capabilities, and low level of public transportation services.

This article will propose appropriate solutions to the above issues. A new generation of management system accurately and timely collects various traffic status information and provides services for the smooth operation of traffic. Based on the acquired information, a data analysis model is established and targeted solutions are promptly made.

**Key words:** Expressway; Monitoring System; Bata Collection; Bata Analysis

1. 绪论

## 1.1 引言

近几年来，经济和社会发展迅速，机动车拥有量迅速增长，交通需求极大增加，高速公路以其出行快捷、安全的特点，成为人们出行的首选。并且，我国的高速路网也正在以惊人的速度飞速发展着，然而，庞大的路网却使其管理难度日益加大。

我国的高速公路起步较晚，但是发展迅速。但是，由于各个省的经济基础和建设不同，导致各个地区的高速路发展也存在着巨大的差异。我国高速路大部分也都是分期建设，也使得高速交通的交通流数据的实时更新和共享受到阻碍，导致路段管理困难，不能及时的处理事故。并且，综合国内外的系统来看，目前的管理系统都缺少对采集数据的再分析，也没有结合分析结果针对性的对路段实施相应的管理方案，这样便降低了高速公路突发事件应急处置能力、事故预防能力和公共服务能力。随着信息科技水平的提升，现在的高速公路联网监控系统一般有省级监控中心、地区监控中心以及路段组成，在信息共享以及事故联合处理能力上得到了极大的提升。同时，系统可自动识别违章、判断事故的发生，减少了事故处理的反应时间，以往或许得等到人们打电话告知、或是值班员从监控上才能发现事故的发生，可是交给电脑来来判断的话，便能及时的发现和处理了。同时保存的监控信息，可以作为以后违法取证的重要信息。

## 1.2 高速路面监控系统简介

高速公路路面监控系统实质上是一个闭环系统，以视频监控系统为基础，集道路事件检测系统、车牌识别系统、信息发布系统等多种高速公路专项场景监控系统为一体，实现运营所需数据的统一接入，有效的将高速公路数据与视频业务相融合，实现业务的统一应用。而视频监控系统主要负责数据、视频、路况的信息采集、处理和存储，提供交通信息资源。为高速公路快速、安全、舒适、高效提供保障。高速公路视频监控系统又可分为收费监控系统、道路监控系统、监控分中心和省监控中心。