道路交通管理

03期
2022年
总第451期
中华人民共和国公安部主管　中国道路交通安全协会主办

本期专题

让交通信号更精细更智慧

ISSN 1004-504X
码上订阅
零售价：15元

优化交通信号配时 助力城市交通提速

文 | 钱红波

城市道路资源充分利用与否的关键在于交叉口资源的利用情况，针对交叉口的交通特性及相关因素进行深入分析，通过构思、优化、整合相关要素，探讨提高交叉口通行能力的具体措施和有关实施条件，并对措施的实施效果进行量化比较，是完善城市路网结构、提高城市道路通行能力、缓解城市交通供需矛盾的有效方法。

平面交叉口通行能力的提升包括交叉口几何设计优化与信号配时优化两个方面，两者不可分割，不同交叉口在路网中的地位、相交道路的功能、周边用地的许可条件、通过交叉口的车流人流的组合情况各不相同，因此信号相位方案和信号配时参数必须根据交叉口的几何特性、交通流条件来确定，采用有针对性的控制策略和方法。显然，对交叉口分别进行几何和信号的独立式设计很难达到对交叉口时间资源和空间资源最佳利用的目标，更谈不上提高交叉口通行能力和交通流的通畅运行。对交叉口进行集成式几何设计和信号配时优化是非常必要的，特别是相位设计中应科学地考虑交叉口几何设计的特点，才能同步协调交叉口空间资源和时间资源的利用率。

在以往交通管理中，受限于各城市路口交通信号控制机的智能化水平和交通流检测技术，不同信号控制机之间往往各自为战，不能与相邻路口进行协调，交通信号配时不能根据动态变化的交通需求及时做出动态调整，缺乏及时有效的数据支撑，信号配时方案制定及实施需要到路口信号机进行现场反复调试，方案实施后的效果也难于观察，信号优化工作难度大。城市交通信号配时中心的建设有效解决了上述问题，让专业的人做专业的事，推进灯控路口信号配时工作专业化设计，从交通拥堵成因分析到交通时空资源挖潜，再到工作机制、配时方案规范化，形成工作闭环，持续适应交通需求变化，优化交通运行状况。

道路交通管理

主　　管　中华人民共和国公安部
主　　办　中国道路交通安全协会
出版发行　《道路交通管理》杂志社
编 委 会
主　任　王长君
编　委　孙正良　王　凡　林拥军
闫文辉　苑　雷
社长兼总编　苑　雷
编辑部主任　李秀菊
美术设计　易为堂视觉设计
执行编辑　赵　曼
法律顾问　北京市陆通联合律师事务所
黄　凯
印　刷　北京盛通印刷股份有限公司
国内统一刊号　CN11-3021/U
国际标准刊号　ISSN 1004-504X
邮发代号　80-594
联系方式
地址　北京市西城区半步桥街甲48号华龙商务楼
邮 政 编 码　100054
广告发行部　（010）67152945
传真　（010）67152943
编辑部　（010）67152946
（010）67152932
投稿邮箱　dljtgl122@126.com
dljtgl120@126.com

扫码关注微信公众号

CONTENTS

目录

传播安全知识　构建和谐交通

本刊特稿

04　公安部部署全力做好今年道路交通安全管理工作
05　全国公安交管部门忠诚履职担当守护　2022年春运交通管理工作圆满收官
06　公安部交管局部署做好新学期学生交通安全管理工作
06　两部委联合印发《公路安全设施和交通秩序管理精细化提升行动方案》

专　题

08　让交通信号更精细更智慧
10　我国道路交通信号控制的发展与变迁
13　精准施策　提升道路通行效率
20　交叉口行人过街长度与信号控制问题分析

专　访

22　科技引领　探索新时代智慧交管新模式
——访河北省保定市公安局交警支队支队长李鹏

专家讲堂

26　《平面交叉路口的规划与设计》连载（十九）
第七章　转角处理与转向车道（五）

科技前沿

30 基于数据驱动的智能交通管理系统评价体系研究
34 基于Apriori算法的特殊路段事故致因关联规则挖掘研究

探　讨

38 我国城市道路平面交叉口拓宽车道长度研究
42 机动车查验OBD数据平台监测管理系统的设计与开发
46 浅谈交警审核新建道路交通工程设计图纸的方法
50 智能网联汽车发展对交通管理业态的影响探讨
54 关于使用“翻牌器”违法行为查缉模式的研究

交管视点

58 全力做好农村地区重点车辆管理 让群众出行更安全

经验交流

64 内江：红旗岗点红旗警
66 苏州：聚力勾画高速公路“平安图”
68 丰台：守护农村“亮”丽平安路
70 宁德：“快处快赔121”让车主享受改革红利

值日警官 72

警队动态 74

交警故事

76 肖春平：英姿飒爽保畅通 担当作为护平安
78 莫颖：事故勘查现场的靓丽“警”色
80 杨婧：植根马路的“女汉子”交警

交管史话

82 交通警务建设——民国时期（下）

交通沙龙

84 让城市道路交通管理智慧、高效
86 谈车论驾
88 马路拾遗

警界风采

90 影像视界
92 读书 · 时间是一块“大幕布”
93 歌曲 · 我的警察

91

广告索引

封二 深圳警翼智能科技股份有限公司
封三 深圳市因特迈科技有限公司
封底 中国道路交通安全协会
25页 深圳市科运科技有限公司　57页 公益广告
94页 公益广告　95页 本社征订广告　96页 订阅广告

本刊声明：本刊刊登的文图如需转载，请与编辑部联系，未经授权，不得以任何形式转载。本刊用字经北京北大方正电子有限公司授权许可。本刊已被《中国学术期刊（光盘版）》（中国知网）、万方数据、《中文科技期刊数据库》（维普资讯）、超星期刊“域出版”平台全文收录。著作权使用费均已包含在本刊稿酬中。本刊自2018年11月起不再代扣代缴稿酬所得的税额，请作者根据新修改的《中华人民共和国个人所得税法》自行申报。所有署名作者向本刊提交文章发表的行为即视为同意上述声明。如有异议，请在投稿时说明，本刊将按作者说明处理。

公安部部署全力做好今年道路交通安全管理工作

全国公安交通管理工作电视电话会议于2022年3月1日召开，部署全力做好今年道路交通安全管理工作。会议强调，要深入贯彻习近平法治思想，按照中央政法工作会议和全国公安厅局长会议部署，以党的政治建设为统领，以开展“喜迎二十大、忠诚保平安”主题实践活动为载体，以事故预防“减量控大”为牵引，以改革创新为动力，以协同共治为支撑，以巩固深化教育整顿成果、锻造公安交警铁军为保证，统筹推进预防事故保安全、规范执法护稳定、便民利企促发展，确保全国道路交通安全形势持续稳定，以实际行动迎接党的二十大胜利召开。

会议要求，要全力做好事故预防“减量控大”工作，严防发生重特大交通事故，努力为党的二十大胜利召开创造良好的交通秩序和安全环境。要坚决打好隐患歼灭仗，严把源头准入关口，夯实道路安全基础，狠抓问题隐患整改，持续开展事故多发路段排查整治，加大农村公路安全设施生命防护工程建设力度，按时保质完成好农村道路安全隐患突出路口路段治理和恶劣天气高影响路段优化提升重点攻坚任务。要坚决打好秩序净化仗，治理路口冲突点，整治公路主干线，严管社会交通面，严查“三超一疲劳”、拼车包车超员等交通违法行为。要坚决打好信息制导仗，深化交通管理大数据分析应用，强化精准执法、精准指导、精准治理。要坚决打好宣传攻势仗，加强交通安全宣传、警示、教育，推动“七进”宣传常态化制度化。要坚决打好协同共治仗，与有关部门加强沟通与配合，积极破解重点车辆源头管理、务农务工等人员集中出行、事故伤员救治救助等难题。

会议要求，要不断改进交警执法管理，以坚强的队伍提供坚强的保障。要深化执法为民，进一步提升思想认识，坚持宽严相济，规范文明执法，做到严格执法与热情服务结合、保障安全与维护稳定并重。要深化教育整顿，强化政治建警，固化顽疾整治，深化交管改革，以铁腕治警锻造严明作风。要深化实战练兵，大力加强领导班子专业能力建设、基层大中队业务能力建设、交辅警实战能力建设，以过硬本领担当使命任务。

图/刘明华

全国公安交管部门忠诚履职担当守护 2022年春运交通管理工作圆满收官

2022年春运于2月25日结束。春运期间，全国公安交管部门认真贯彻落实公安部部署，紧紧围绕“平安春运”目标，全警动员、尽锐出战，坚持源头与路面相结合，突出精准管控治理与引导提示，守护人民群众春运出行平安顺利，有力保障了全国道路安全畅通。春运40天，全国道路交通总体平稳有序顺畅，发生一次死亡3人以上较大交通事故22起、同比下降50%，是近十年起数最少、降幅最大的春运，未发生一次死亡10人以上的重特大交通事故和长时间、大范围交通拥堵。

受疫情影响，2022年春运营运客流向自驾出行转移的特征更加明显，人流车流物流加速流动，客货运输交织叠加，高速公路交通流量攀升，极端恶劣天气频繁出现，特别是农村地区交通不安全因素集聚，交通安全风险衍生交织，保安全保畅通压力加大。同时，2022年春运期间面临冬奥安保、疫情防控保障等多重挑战，多线任务并行，交通管理任务艰巨繁重。

针对春运道路交通新形势新特点，全国公安交管部门以大数据为引领加强精准治理，紧盯苗头性、趋势性问题，精准研判、精确指导，科学高效防范化解安全风险。精准分析春运“人车路企”交通安全隐患，积极会同交通运输、应急管理等部门提前排查、滚动清查、督办整治，消除了一大批安全隐患。精心部署春运路面勤务，紧盯高速公路、国省道、农村、城市四大战场，全面启动3000多个交警执法站和1万多个临时执勤点，全覆盖严管严查“三超一疲劳”、酒驾醉驾等突出交通违法行为，有力净化了道路通行秩序。精心研判自驾出行、拼车包车出行、具有春运返乡返程典型特征等重点车辆，依托“交管12123”App平台、双微平台、短信平台等途径，点对点宣传交通安全知识，精准开展春运出行预警提示，有效引导群众合理安排出行、安全文明出行。春运以来，全国交辅警用实际行动、实干付出守护社会安定、形势安稳、群众安宁。

春运期间，全国因酒驾醉驾导致的交通事故共造成近千人伤亡，特别是一次死亡3人以上较大交通事故发生了6起，全部为醉驾，占春运期间较大交通事故总量的27.3%，为首位肇事原因，充分反映出酒驾醉驾的严重性、反复性、顽固性、长期性，需紧盯不放、持续治理、久久为功。公安部交通管理局提示广大驾驶人牢记“开车不喝酒、酒后不开车”，心中牢记法律底线，时刻守住安全红线，自觉抵制酒驾醉驾违法犯罪行为。

图/陈效宝

公安部交管局部署做好新学期学生交通安全管理工作

为迎接新学期开学，公安部交通管理局近日下发通知，部署各地公安交管部门做好学生交通安全管理工作，有效防范涉及学生的道路交通事故，切实守护学生上下学交通安全。

公安部交管局要求，各地要联合教育、交通运输部门及中小学、幼儿园等单位，排查整改交通安全隐患，采取优化交通组织、强化停车管理、推行“校家警”护学模式等方式，加强学校门口及周边道路交通秩序管理。强化校车和接送学生车辆交通安全管理，严查严管超员、超速、不按审核路线行驶以及非载客车辆违法载人、社会车辆不礼让校车等交通违法行为。深入开展“知危险、会避险”等交通安全主题宣传教育活动，上好交通安全“开学第一课”，广泛开展交通安全宣传教育和提示警示。

学生安全无小事，保障学生安全出行是全社会共同的责任和心愿。

公安部交管局呼吁公众关心关爱学生交通安全，社会车辆要依法主动避让校车、礼让斑马线，学生家长、监护人要履行监护人责任，不使用不合格的车辆和人员接送学生，校车驾驶人要自觉遵法守规、安全文明驾驶，共同守护学生平安上学路。

两部委联合印发《公路安全设施和交通秩序管理精细化提升行动方案》

近日，交通运输部和公安部联合印发了《公路安全设施和交通秩序管理精细化提升行动方案》（以下简称《方案》），分别针对高速公路、普通国省干线公路和农村公路，共提出了12项重点任务，力争到2025年底，实现公路“安全保障能力系统提升、安全管理水平显著提升、交通事故明显下降”的目标。

主要任务

《行动方案》以构建“政府主导、部门联动、路警协同、多方共治”的工作格局为核心，从完善交通安全设施、促进规范行车秩序两方面，针对高速公路、普通国省干线公路和农村公路提出了12项重点任务。

（一）高速公路

1. 精细提升安全防护能力。加强护栏连接过渡；鼓励按照相关标准规范要求并结合实际，提升路侧护栏、缓冲设施的防护能力，完善迎交通流护栏端头安全处理；结合高速公路改扩建、养护工程，分类、分批、分期推进建成较早的高速公路中央分隔带护栏提质升级。

2. 科学规范信息指引。总结推广公路交通标志标线优化提升专项工作经验成果；健全完善交通标

志标线动态评估优化长效机制；优化互通立交及出入口、新旧公路并行交汇、多运输方式衔接、交通组织复杂等路段的指路标志信息指引、标线渠化诱导。

3. 加强城际重要通道疏堵保畅。以京津冀、长三角、粤港澳大湾区、成渝地区双城经济圈为重点，在确保安全前提下，实施提速疏堵工程，提升通行能力。

4. 加强恶劣天气动态管控。加强多元化的警示信息发布和安全诱导服务；强化分类分级动态通行管控；鼓励恶劣气象监测预警及保障装备体系建设应用。

5. 改进完善通行管理措施。进一步规范补光灯设置；根据需要推进分车道通行管理，实施中重型货车右侧通行管控措施；探索拥堵易发路段硬路肩可动态调整、适当开放允许通行的控制措施；鼓励开展危险货物运输车辆通行分类分级管控试点。

（二）普通国省干线公路

6. 重点提升穿城镇路段。优化沿线交通组织设计；改善行人、非机动车通行条件；深入推进“一路多方”联动机制；配合当地政府有序推动马路集市清除或移址。

7. 重点完善平面交叉路口。鼓励根据交通流量和交叉等级分类处置；鼓励具备条件的路段实施“微小改造工程”；严格查处突出交通违法行为；加强交通秩序管理。

8. 重点路段精细防护。公铁并行交汇地段完善防护设施；一级公路及双向四车道大流量二级公路，逐步推进中央分隔带护栏或隔离设施设置；事故多发路段增设或完善交通安全设施。

9. 加强通行安全管控。重点路段加强速度管控与执法；流量较大、货车通行比例较高的路段，推行货车靠右通行的管理措施；连续长陡下坡路段加强货车安全提示。

（三）农村公路

10. 大力提升农村公路安全防护能力。以村道为重点，继续推进安全生命防护工程建设；深化“千灯万带”示范工程；事故多发路口路段，增设或完善交通安全设施。

11. 推进农村公路共治格局。严格落实“三同时”制度；联合开展违法涉路施工活动清理整治、路域环境整治；交通事故多发点段重点挂牌督办治理。

12. 加强农村公路管理与宣传。全面实施农村公路“路长制”；强化农村地区“两站两员”“管护员”等管理队伍融合；强化交通安全宣传劝导，着力增强群众安全意识、规则意识和法治意识。

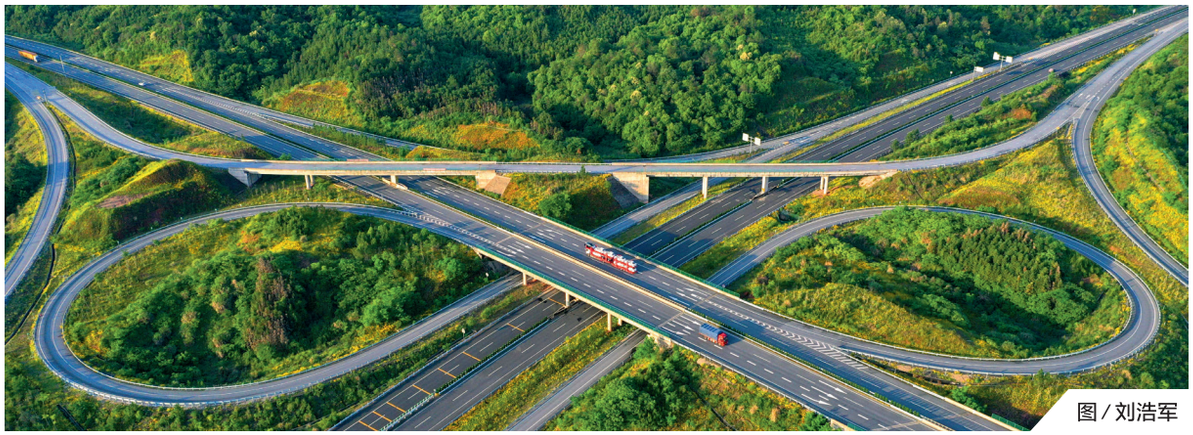


图 / 刘浩军

让交通信号更精细更智慧

策划执行 | 本刊编辑部

近年来，随着现代信息技术、电子技术、自动控制技术及计算机技术的发展，以信号灯为主体的交通控制手段迅速发展，交通信号机由手动到自动，交通信号由固定周期到可变周期，系统控制方式由点控、线控到面控，进而发展为智能交通控制系统。

自2020年10月公安部交通管理局正式下发《关于进一步加强城市道路交通信号控制应用工作的指导意见》（公交管〔2020〕302号）以来，各地公安交管部门围绕实现城市交通信号“统一管理、精细控制、专业保障”目标，积极构建城市交通信号配时优化管理体系，加快建设城市交通信号配时中心，提高城市交通精细化管理水平，解决交通“城市病”。本期专题梳理了我国道路交通信号控制的发展变迁，分享部分地区交通信号控制优化相关经验及专家建议，供参考。

我国道路交通信号控制的发展与变迁

交通信号控制是狭义的交通控制，即路口和路段的交通红绿灯控制。区域化协调的道路交通信号控制系统是智能交通系统的重要组成，同时也是智慧交通管理的主要支持系统。我国道路交通信号控制始于20世纪70年代，经历了近50年的发展历程，至今大致经历了四个阶段，即单点交通信号控制、区域协调交通信号控制、智能化交通信号控制、大数据驱动的交通信号协同控制。

一、单点交通信号控制

20世纪70年代，我国的交通信号处于手动控制阶段，交通信号控制机是一种机械式装置，交通信号灯由岗亭的民警拨动控制机上的开关来控制红绿灯的切换。1973年，当时的行业主管部门第四电子机械工业部提出“要将现代通信技术应用到交通管制和车辆调度上去”，自此我国开始了交通信号自动控制的自主技术研究与应用。1974年，启动了我国第一个城市交通自动控制工程项目——首都自动化交通控制工程（又名北京前三门大街交通信号自动控制工程或7386工程）。1978年，北京地铁沿线8个路口使用国产计算机DJS-130控制，实现了国内第一条交通信号离线协调线控。1980年前后，北京、上海、广州、沈阳等大城市开始了单点定周期交通信号控制机的生产和应用，交通信号控制机成为一种电子自动控制装置。

图1 拨盘式交通信号控制机

图2 南京交通信号控制系统

二、区域协调交通信号控制

20世纪80年代，随着我国一些大城市引进SCOOT、SCATS等国际上先进的交通信号控制系统，我国道路交通进入了点、线、面协调控制的交通信号控制系统阶段。这一期间主要集中于大城市，通过引进应用国外先进系统，消化吸收交通控制技术，为我国自主研发积累相关经验。国家“七五”重点科技攻关研发的“城市交通实时自适应控制系统”（“2443”工程）是我国自行研制开发的第一个实时自适应城市

交通控制系统，总体上达到当时国际先进水平，在南京市中区的24个路口进行了区域交通协调控制示范应用。国家“八五”重点科技攻关研发的“城市交通控制系统应用技术”，重点解决了交通控制系统的工程化技术问题，提供了较为成熟的技术和设备，系统软件也从AT&T UNIX移植到Microsoft Windows NT平台，选择在广州市天河区示范应用。20世纪80年代及90年代初，我国的道路交通信号控制仍处于试点应用阶段，全国信号灯路口总数8000多个，还达不到当时日本东京一个城市的安装规模。

三、智能化交通信号控制

1997年，公安部交通管理局下发《关于印发〈公安交通指挥中心建设与发展的若干意见〉》（公交管〔1997〕231号）指导意见，2000年2月，国务院办公厅转发了公安部、建设部《关于实施全国城市道路交通管理“畅通工程”的意见》，有力促进了城市交通管理科学化、智能化的发展，我国开始进入智能交通管理系统建设与发展的阶段。

国家“十五”重点科技攻关和“863计划”持续支持新一代智能化交通控制系统的研发应用，紧跟国际趋势，着重解决体现交通控制的多模式化、智能化、集成化等问题，逐步形成具有分布协同功能的集成化交通信号控制系统。

我国形成了一批有代表性的交通信号控制系统，如HT-UTCS、NATS、HiCon等，具备对于不同城市、不同区域、不同时段交通流特性的适应性和实时性，在交通通行效率、安全、秩序等多控制目标方面实现了协同优化。在交叉口群协调、公交优先控制、饱和交通控制、快速路出入匝道控制、有轨电车等特种车辆优先控制、大型活动交通安保控制等多应用场景方面实现了优先权导向控制。引入现代自动控制思想和技术，移植人工智能技术如遗传算法、专家系统等，形成具有自学习功能的在线决策调优能力，从而提高交通信号控制智能化水平。为了实现不同控制系统的信息共享、不同控制硬件的互联、跨系统的一体化集成控制，逐步制定交通信号控制机、交通信号控制系统、系统与设备通信等国家或行业技术标准，基本构建起统一的标准体系。

20世纪末及21世纪初，我国各地相继建设了城市交通指挥中心，交通信号控制系统的建设与应用得到快速全面发展。到2017年，我国大多数大中城市都建设了交通信号控制系统，国产的交通信号控制机和控制系统已基本取代了国外的同类产品。据调查，全国82座样本城市中心区交通信号机的灯控路口数量共有5.6万多个。在此阶段，由于智能化交通信号控制系统仍严重依赖自建的路面车辆检测设备对车流量、占有率等数据的采集，维护成本高且难以更新，时间一长，交通感知就“半瞎半盲”甚至完全致盲失效，系统虽然拥有了一个“高知大脑”，但“身体已经跟不上灵魂的发展”，强大的功能往往严重浪费，即系统控制降级成固定配时等使用，全国在用的信号控制系统普遍存在着联而不控、效能发挥不够的问题。

图3 新一代智能化交通信号控制系统

四、大数据驱动的交通信号协同控制

近年来，随着物联网、车联网、移动互联、大数据、云计算、人工智能、数据孪生等新一代ICT技术应用

拓展，阿里、百度、华为等城市交通大脑和“互联网+信号灯”出现，交通信号控制迎来了智慧化发展新时代。

首先，通过视频AI、RFID、网约车、互联网等多种新技术加持，不再受限于系统自采，基于随时随地都可低成本获取的多源多维大数据的融合分析，可实现交通感知的快、精、准，真正做到交通全时空的“看得见、看得清”。第二，通过云计算、边缘计算、机器学习、神经网络等新技术移植，系统可不再依赖那些现代控制理论中公式变量繁多、边界条件苛刻的复杂数据模型，可由大数据直接驱动交通信号的智能决策控制与迭代学习,真正做到信号配时“想得透、想得好”。第三，通过AR、VR、数据孪生等新技术应用，可实现交通信号决策控制在线并行仿真和即时效能评估，真正做到交通控制的实时自适应优化迭代。第四，通过物联网、车联网、移动互联等新技术应用，交通信号控制逐步从交通后置响应到交通需求前置引导、交通信息主动服务转变，真正实现人、车、路、控制等交通要素全时空高效配置、协同疏导。

据北京、杭州、上海等地报道，通过大数据在交通信号控制系统的应用，路口交通通行效率可进一步提高10%以上。同时，交通信号控制机、控制系统通用技术要求以及相关通信协议、信息服务等标准规范为适应技术发展和实际应用需求完成了制修订工作，交通信号控制标准体系得到健全完善。

近期出台的《公安交通管理科技发展规划（2021-2023年）》《关于进一步加强城市道路交通信号控制应用工作的指导意见》，对交通信号控制提出了具体的要求，《国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》中也将“交通信号联动”“公交优先通行控制”作为典型的智能交通数字化应用场景。近几年，一些大中城市开展了交通信号统一管控平台的建设，实现了城市全域交通联网联控，深化了多源交通数据与智能学习决策技术的融合应用，提高了平台系统互联与服务能力，有力提升了交通信号控制的精细化、智能化管控水平。

图4 大数据时代的交通信号控制系统

我国城市交通拥堵这一“城市病”仍将长期存在，道路交通迎来智慧的路、聪明的车时代，这为交通信号控制的演变发展提供了严峻的挑战和难得的机遇，交通信号控制是人民群众追求畅通出行的重要手段，必须紧跟新时代、新技术要求，实现更全面、更智能、更绿色的发展之路。（公安部交通管理科学研究所 袁建华 赵永进）

精准施策 提升道路通行效率

编者按：交通信号控制对于组织、指挥和控制交通流的流向、流量、流速、维护交通秩序等有着重要的作用，是从时间上将相互冲突的交通流予以分离，以保证道路行车安全、有序。各地公安交管部门积极探索，强化体系建设，在精耕细作上下实功，不断提升交通信号配时精细化管理水平，疏通道路交通堵点，营造良好的交通环境。

济南：加快构建高效的信号优化管理体系

为进一步缓解城市交通拥堵态势，改善道路出行环境，近年来，山东省济南市公安局交警支队按照“科技支撑、智慧治堵、精准施策”的原则，大力推进交通信号配时精细化、智能化建设工作，围绕构建系统工作机制、单点路口动态优化、多元绿波动态调控、交通信号智能提升、信号控制预案调流等方面开展信号配时优化工作，科学调配道路时空资源，提升道路通行效率，改善交通出行品质。

构建系统工作机制

为了交通信号优化工作有序、高效开展，支队在值班、巡检、优化、舆情四个方面，构建了系统的工作机制。为做到问题快速发现、需求实时响应、方案及时调整，支队制定了高峰信号优化值班机制。早高峰（07:00-09:00）、晚高峰（17:00-19:00）负责检查设备运行情况、交通运行情况巡检、指挥中心指令响应、配时方案调整等工作。通过现场跟踪巡检、监控视频巡检、交通大脑巡检等多种方式，对单个交叉口的配时失衡、绿灯损失、二次排队、潮汐拥堵、交通溢流等情况进行巡检。根据不同道路交通特性变化，通过调整周期、绿信比、相位相序、时空一体化、长绿波协调、可靠小波协调、安全绿波协调、感应绿波协调、方案选择式自适应协调等技术实施交通信号动态优化机制。实现问题发现—方案制定—方案评估—方案调整—效果评价闭环式管理。针对广大交通参与者对交通信号提出的问题或建议，形成了一套完整的接收、处理、反馈交通舆情处理机制，根据舆情诉求的不同，处理反馈时间也不同。

为保证信号配时运行效果，支队对全市交通信号控制路口进行全面巡检，做到每周一覆盖的巡检频率。2021 年以来，共计完成 156 条

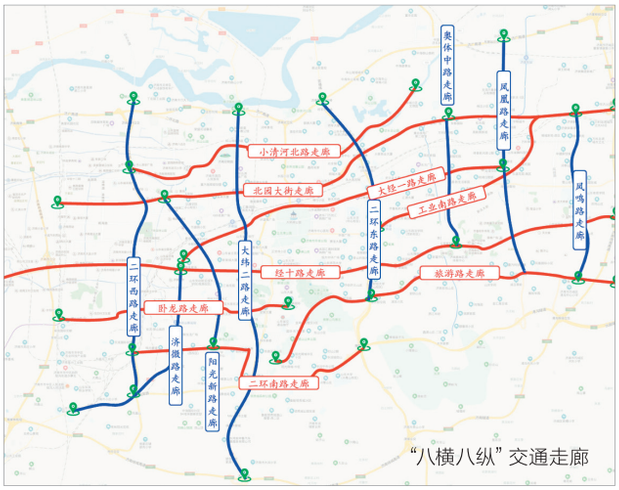
道路 2.4 万路口次的信号配时动态优化，其中现场跟踪巡检 1.3 万路口次、监控视频巡检 2866 路口次、交通大脑巡检 8252 路口次。发现并解决单个路口配时问题 1727 路口次、干线协调问题 236 次。

单点路口动态优化

为缓解交通拥堵，支队引入全新精细化配时理念，调取地磁、卡口等多元数据，通过流量流向聚类分析，根据不同季节、日期、时段、场景制定多时段精细化信号配时方案，每天划分高峰、次高峰、平峰、过渡、夜间等多个时段，并对每个时段设置单独的信号配时方案。2021 年以来，针对潮汐拥堵路口、高架接入点、学校周边、右转干扰、道路施工等问题，共计完成 780 处路口 3596 路口次的单点信号配时优化，有效解决交叉口配时失衡、绿灯损失、二次排队、交通溢流等问题，通行效率平均提高 5.8%。

针对早晚高峰交通流量不对称，存在潮汐交通拥堵的路口，支队通过相位优化、时空一体化改造等手段进行调整，排队长度平均降低 15%。如英雄山路与六里山南路交叉口随着刘长山隧道开通后东西潮汐交通流增加，为缓解交通拥堵，东西方向采用错时控制，并安装二级诱导屏，提高东西向通行效率。

因有些高架下桥匝道与地面接入点距离信号控制路口过近，导致大量下高架的车辆无法快速消散，排队车辆蔓延至高架桥主路。为了减少匝道排队对主线通行的影响，支队采用“截流控仓”信号控制策略，预留出下桥车辆通行空间，提高下桥通行效率，匝道排队长度平均降低 10%。如在工业北路凤凰路、工业北路奥体西路等 6 处下匝道设置后，桥上车辆排队长度平均下降 270 米，拥堵消散平均提前 45 分钟。



“八横八纵”交通走廊

多元绿波动态调控

支队通过常态化的巡检及时跟踪交通流参数的变动，同步对方案进行优化，2021 年以来，共完成纬十二路、工业北路、凤凰北路等 76 条道路 236 次干线协调深度优化。其中，长绿波协调优化 58 条道路、可靠小波协调优化 18 条道路、安全绿波协调 25 条道路、感应绿波协调 8 条道路、方案选择式自适应协调 5 条道路，优化后道路行程时间平均降低 12.6%。

为了满足过境交通需求和各区域之间的衔接需求，支队根据济南市路网结构，将市区“八横八纵”16 条交通型道路定义为交通走廊，并通过优化各类信号控制技术组合，建设绿波走廊。在双向四车道及以下的次、支路上，采用可靠小波协调控制，在降低车辆和行人等待时间的同时，保证相对良好的绿波体验。首先重新进行子区划分，解除节点约束，降低干线周期，增大绿波带协调率，实现子区内几个路口当作一个路口通过，减少交通延误。然后利用感应绿波控制技术，将非协调相位空放时间增加至协调相位，保证协调方案的稳定性。目前已在经八路、建设路等 18 条道路设置可靠小波控制，信号控制周期平均下调 15 秒，车辆等待时间减少，调整后平均延误下降 5.8%。

为实现快速路与地面道路协调控制，支队根据上下桥口的位置合

理划分控制子区，通过高架桥下分段绿波控制技术，以区域为单位对高架桥下信号配时进行优化，整个区域统一信号控制周期，实现区域绿波控制。如山大路片区（山大路、解放路、和平路、文化路）、老商埠片区（经一路、纬二路、经七路、纬十二路所围区域）等老城街区，交通关联性强，采用统一的绿波协调控制，区域内干线相交路口可实现四个进口绿波控制。根据绿波方案具体情况制定绿波速度库，实时推送与交通流量相匹配的绿波速度，目前已在舜耕路、英雄山路等9条道路建设绿波速度动态推送系统，优化后道路通行效率提升8.9%。

交通信号智能提升

随着交通数据的丰富、算法的成熟和算力的提高，济南市交通信号配时智能化水平也在不断提升，根据应用场景的不同，从“点”到“线”均有科学合理的应用。2021年以来，共计完成32条道路396处路口的智能化控制提升，平均交通延误下降8.6%。

支队通过地磁检测器对交通流量进行采集，再由交通信号控制机根据检测器采集的交通流情况，自动调节各方向绿灯时间长度。因使用时信号周期不固定，对绿波有影响，将相对孤立且流量变化不稳定的路口设置为全天单点感应控制模式。为降低夜间（24:00-05:00）的交通延误，支队对市区英雄山路、旅游路等27条道路353处路口设置了夜间单点感应控制。针对行人过街需求较小、过街时间过长的路口，如在解放路等道路设置行人过街按钮，通过“请求触发+半感应”的技术，在有过街需求时通过行人按钮触发过街，没有过街需求时保持主线绿灯，来降低为保证过街需求造成的绿灯延误。另外，在英雄山路、二环东路、济泺路、舜耕路、历山路、解放路等道路应用自适应绿波控制技术，优化后道路行程时间平均降低11.05%。

信号控制预案调流

为了保障节假日期间市民出行畅通与安全，支队通过分析火车站、汽车站、商圈、高架上下匝道等重点交通点历史交通流量及相关主次干道的交通特性，采用“外控内疏”“点线结合”“出城优先”“节点提效”等控制策略制定预案控制方案库。大型活动的举办通常会增加活动周边路网交通压力，为缓解周边路网交通压力，支队通过交通信号预案控制技术，根据活动规模，从点、线、面三个层次，由里向外实现信号调流控制。

济南市公安局交警支队科研所副所长田云强介绍，支队将持续贯彻“智慧管理、服务民生”的理念，瞄准“全域宏观最优、子区控制最佳、线路保畅最强、路口效率最高”的优化目标，围绕动态优化、智能控制两大主题，以“均衡路网流量、减少失衡溢流、提高出行效率”为重点，以信息采集为支撑，借助多元数据资源，构建国内领先的信号优化管理体系，实现更全面的感知、更深度的融合、更智能的控制。（文图 / 杨海波）

南宁："点睛行动" 精准优化交通信号配时

广西南宁市公安局交警支队一直高度重视群众交通出行问题，在加快交通基础设施建设的基础上，部署开展了2020-2022年交通信号配时优化提升行动（简称"点睛行动"），力求通过科学合理规划，有效融合软硬件资源，运用科技手段实现互联互通、交通拥堵缓解、群众出行安全便利等工作目标。经过近两年的持续努力，南宁市缓堵提速工作成效明显。2021年南宁市高峰平均拥堵指数为1.46，对比2019年降低1.4%；平均速度为29km/h，对比2019年提升5.46%。2020-2021年连续两年入选高德地图中国主要城市交通健康榜前十。

警民群策群力 找准痛点精准施策

为更好地制定科学、合理的信号配时提升行动计划，充分深入了解本市交通状况，南宁市交警支队在"南宁交警"微信公众号发布了《"您的满意 我的追求"红绿灯出行意见调查问卷》。2020-2021年共收集到来自市民群众的1525份问卷，通过整理分析，有效反馈意见中涉及信号配时问题490条。南宁交警根据群众反馈意见，结合实际调研情况逐一完成优化调整，取得良好的社会反响。

2021年12月，南宁交警支队通过大数据分析排查出了市区30个易堵路口（段），面向社会开展有奖征集治堵"金点子"活动。群众亦积极参与，纷纷提出优化建议，助力交管部门完善调整，警民合作、群策群力的良好工作氛围愈加浓厚。

在问卷调查中，很多市民反映江北大道竹溪大道路口交通流量大，北往南方向车辆排队很长，路口通行效率比较低，每天下班都会堵在路口。南宁交警经过认真调研和分析，根据路口存在的问题着重对信号配时进行优化调整：实行北往东、北往南、东往南的交通信号相位搭接，提高绿灯时间利用率；充分利用桥底空间设置机动车和非机动车的蓄水区，利用远近灯变换的信号间隔时间，实现"阶梯渐进式蓄水放行"，缓解路口拥堵。优化方案实施后，该路口早晚高峰期交通延误降低12%，整体通行效率提升8%，车辆排队等候的时间大大缩短，得到市民一致好评。家住附近的居民李女士表示："原来经过这个路口饱受排队之苦，现在感觉好走多了，给南宁交警点赞！"

交通信号配时优化"点睛行动"创新了数据研判+信号控制的应用，注重问需于民，践行"我为群众办实事"的理念，让市民的通行更加智慧、交通更加便捷。"点睛行动"开展以来，共优化524个路口信号配时，解决了行人过街时间不足、放行结构冲突、红灯等待时间不足等出行问题，为市民创造了良好的交通出行体验。

绿波协调控制 保障区域干线畅通

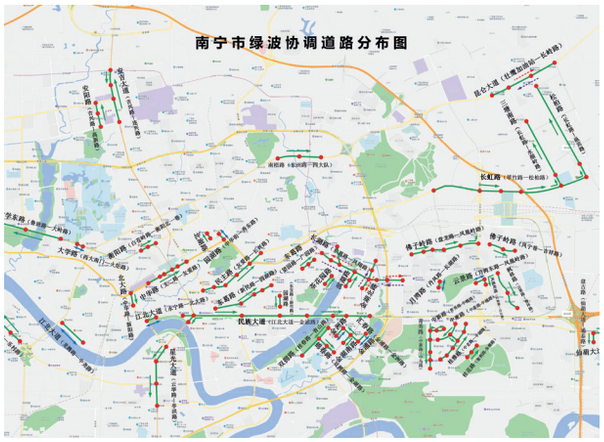
2021年，南宁市在五象总部基地片区和蟠龙片区实行了区域协调控制。区域型绿波协调路网设计，基本原理是通过将每一条道路视为信控子区，整个区域内所有信控路口视为一个整体，以绿波协调为主要手段，结合每一段道路的不同交通流特征，将区域内道路协调方案联动起来，形成"纵横交叉"的绿

波路网，最终达到区域整体协调控制的效果。

以五象总部基地片区为例，南宁交警将区域内凯旋路、宋厢路、体强路等 10 条道路共涉及 23 个信控路口进行联合协调控制设计和单点信号配时优化，打造出“五纵四横”交错的绿波协调路网，其中双向绿波协调 6 条，单向绿波协调 4 条。互联网平台数据显示，优化后区域路网平均车速提高 12.6%，平均拥堵指数下降 7.4%，整个区域 23 个路口的平均停车延误时间下降 10.2%。

除了采取区域协调外，“点睛行动”推进过程中，南宁交警在市内陆续新增了江北大道、英华路、三塘南路、松柏路、良庆大道、安阳路等 18 条绿波协调控制道路。优化后道路通行时间平均缩短 32.2%，行车速度平均提高 31.6%。目前，南宁市共设计了 76 条绿波协调道路，涉及 252 个路口，绿波协调控制里程突破 120 公里，有效提高了道路通行能力，极大方便了群众出行。

此外，南宁交警还在东葛路实施了“动态绿波带”。它的原理是交通信号控制平台根据前端流量检测器数据，对关键路口进行单点优化，每 15 分钟计算一次公共周期，再根据各个路口各相位的交通强度比进行绿信比调整，将计算所得的周期、绿信比和相位差发送到信号机；信号机接收到中心下发的周期和绿信比方案后，运行新方案，并进行协调优化控制，实现路段根据实际情况动态调整。



路口感应控制 减少绿灯损失时间

针对早晚高峰路口流量不稳定，出现绿灯空放的现象，南宁交警通过深入调查、充分研讨后，在有条件的路口建设了路口感应设备，该设备更“智能”、更“聪明”，能够通过获取各个方向车流量，自动调整红绿灯放行时间，实现信号灯配时智能化，减少绿灯损失时间，降低通行延误。

以会展路越秀路路口为例，该路口是一个十字型路口，周边主要为住宅小区、学校、公园、办公场所等，早晚高峰车流大。南进口方向小区众多，早高峰时段车流受到小区进出车辆的影响，通行不连贯，所以到达路口的车流也不稳定。晚高峰时段，东进口方向车流受到越秀小学家长接送孩子车辆影响，同样不稳定。原有固定配时方案为了保障车流能够正常通行，是按照无干扰情况下的车流量设置绿灯放行时长，在车流受到干扰后，绿灯时间就会存在空放浪费的情况。实施了感应控制方案以后，路口信号机接收检测器实时反馈数据，当车流正常时，根据实际到达的车流量自动调整绿灯放行时间，车放完了就亮红灯；当车流受到干扰时，则提前结束绿灯放行时间，转换到下一个方向的绿灯，有效减少了车流不稳定导致的绿灯时间浪费。

目前，南宁市共设置感应控制路口 41 个，包括英华路柳象路路口、凤岭南路青环路路口、铜鼓岭路雷公岭路路口等。优化后，路口平均排队长度下降 13% 以上，平均通行延误下降 11% 以上，总体运行效果良好。（文 / 孙志宇 罗建东 黄琳 图 / 蒋俊）

杭州：让交通信号配时体现“绣花功夫”

2021 年以来，浙江省杭州市公安局交警支队牢固树立“交通管理应该像绣花一样精细”的理念，建立健全交通拥堵治理工作机制，强力推动交通信号配时优化体制改革，加强大队、中队信号配时员队伍建设，全面开展信号基础方案优化，为提升城市交通拥堵治理能力打下坚实基础。

深化体制改革 构建三级管理机制

支队为加强顶层管理，紧紧围绕拥堵治理八大机制建设，全力推进交通信号精细化管理工作。从配时队伍建设、基础方案优化、拥堵报警处置、系统规范使用等方面做出年度部署，每日、每周监督各项工作进展情况。带领专业技术团队，对市区拥堵 Top 路口、路段和小区进行了专项研究和优化，提升通行效率。如环城北路建国北路路口高峰期拥堵较为严重，支队通过调整车道功能，在路口北口原有可逆左转车道的基础上，新增直右可变车道，使路口北向南方向增加 1 条直行车道，同时制定高峰期信号配时方案，进一步细化时段划分，提高了路口通行效率。该路口优化后，月报警数下降了 51.1%，延误指数下降了 12.9%。

支队结合警务机制改革和中队五大员建设，在大队、中队增设交通信号配时员，以大队 50 个交通信号灯路口配 1 人、中队 20 个交通信号灯路口配 1 人的标准在全市推进专职信号配时员队伍建设。在信号配时员到位的基础上，支队秩序处为 30 个执勤中队分别设置了独立的信号控制系统账号，中队级即时性信号调控工作全面铺开。2021 年，主城区中队日均调控次数达到 470 次，信号配时即时调控率上升 87%。

科学制定配时方案 实现堵点消红变绿

支队主导驻点专业团队在现有交通信号综合应用平台的基础上，进一步优化业务，建立路口在线基础档案，组织各大队全面排查信控路口渠化信息、流量特性、信号相位相序设置、自适应方案、时段方案、离线方案、右转控制、子灯关联在线基础档案，建立路口要素标签化管理体系。目前主城区 1988 个联网信号灯控制路口的基础排查和信息化建档已全部完成。

针对当前市区大规模施工等因素造成的交通信号感知体系弱化、自适应率不高的情况，支队积极推进数据治堵、拥堵警情处置，根据流量变化科学制定工作日、双休节假日多时段交通信号配时方案，通过分析每个路口流量变化规律，科学制定配时方案，建立迭代优化机

制。其中每个路口工作日设置不少于（早高峰前、早高峰、上午平峰、下午平峰、晚高峰、晚高峰后、前半夜、后半夜）8 套时段方案；双休、节假日设置不少于（上午、中午、下午、晚高峰、前半夜、后半夜）6 套时段方案（同步优化离线方案）。在此基础上，对主干道设置工作日 4 套、双休节假日 3 套的协调方案。结合“万马队”警力疏导指挥，及时处置消除拥堵报警，处置率达 90% 以上，全年城市大脑报警量下降 20%。

推进“绿波带”建设 疏导通勤高峰流量

为实现道路资源利用最大化，支队强化高峰期交通信号控制，组建专业信号配时团队，全面梳理核心区域交通主要流向、重要通勤线路，按照不少于 4 个灯控路口的条件，选定“绿波带”建设道路。根据不同时段交通流量制定多时段信号配时协调方案，并实时监测“绿波”实际运行情况，不断修正优化信号配时参数，全面提高“绿波带”运行速度，提升驾驶体验感。截至目前，主城区已建成“绿波带”道路 150 公里，“绿波带”早高峰时速达到 36 公里，平峰时速达到 38 公里，晚高峰均速达到 34 公里 / 小时，较建成前各时段的均速分别同比提升 10%、8%、9%。

支队以“外围早期快进快出、关键入城口缓进快出、通勤线路关键节点全力打通、替代通道全力保畅”为总体信控策略，根据道路流量变化、车牌构成、运行特征，对全市高峰流量集中，机动车交通参与者构成较为固定的路段进行梳理，分别确定长距离和区域内通勤线路，并按照城西、城北、城东、滨江等重点区域，逐条建立通勤线路的替代通道。其中，每条通勤线路以高德拥堵报警时间、道路分段速度变化为主要参考依据，按照“一线路一方案”要求，制定时段性信号配时方案，实施时间、空间分时分段管控。

拱墅区绍兴路为全路段中央隔离通勤干道，在早高峰 6:30-7:30 采取快进快出策略，同步开启绍兴德胜、绍兴东新同放配时相位，打通拥堵节点路口。早高峰 7:30-9:00 流量接近饱和状态，采取缓进快出策略，均衡路段流量，防止路口间溢出。

同时，优化绍兴路下游环城东路北向南“绿波”，保障绍兴路沿线流量快速疏散。拱墅区环城北路建国北路口早高峰启用北口直行左转同放方案，晚高峰启用南口直行左转同放方案，用于放行潮汐交通特征明显的通勤交通流。上午平峰采取常规四相位，下午平峰西口左转流量较大，方案增加东西左转配时。全天按 8 个时段流量特性设置阶梯周期，从夜间 120 秒至高峰 180 秒，既保障行人最低过街时间，又使周期与流量更加匹配。

强化培训竞赛 提升实战应用能力

为提升基层队伍实战能力，支队邀请专家和团队从交通信号控制原理、基础调控、堵点追溯、方案表单制作、拥堵案例分析等方面，为主城区和区县交警大队的信号配时民警、中队信号配时员开展交通信号配时实战培训，并为考核合格学员颁发证书。此外，以边培训边比武的形式，在周一早高峰和周五晚高峰期间，组织各大队信号配时员到支队开展交通信号配时集中会战，从各大队延误指数环比、拥堵报警量环比两个维度对会战成绩进行排名，通过比武激发队伍学习热情，以学促用，以练促战。支队还针对各类交通信号配时调控处置的场景，总结提炼配时技战法，将适用场景、堵情追踪、调控操作、后期跟踪等流程一一固化，提炼出了如“路口打结清空技战法”“路口失衡调优技战法”等 20 余种技战法，汇编成册，指导日常工作。（文图 / 杭州交警支队）

交叉口行人过街长度与信号控制问题分析

近年来，我国许多城市普遍存在行人过街难的现象，造成信号控制设计困难，给交通安全管理工作带来挑战。本文以典型交叉口为例，剖析造成行人过街难的问题原因，阐述城市道路交叉口平面设计、交通组织以及信号控制之间的关联问题，并提出改善建议。

一、交叉口行人信号设计问题

从道路交叉口信号控制的角度看，为保证行人安全过街的清空过程，需为其分配相应较长的信号时间。因此信号控制方案的设计受到行人过街时长的制约，这会对信号控制的灵活性和智能化（例如设置感应式信号控制）造成很大的负面影响。如图 1 中的道路交叉口，经测量各进口道人行横道长度数据为：东进口 40m，南进口 45m，西进口 35m，北进口 49m。

图1 道路交叉口

如果按常规四相位进行信号控制，设置信号设计的边界条件假设为：行人过街步速v_p=1.0m/s，行人最小绿灯时间$g_{p,min}$=10s，机动车信号最小绿灯时间$g_{v,min}$=20s，黄灯时间A=3s，全红时间R=2s。则某人行横道上的行人总通行时间 g_p 与绿灯时间 $g_{p,0}$、绿闪时间 $g_{p,f}$ 的关系为：$g_p=g_{p,0}+g_{p,f}$。绿灯时间 $g_{p,0}$ 需满足 $g_{p,0}\geq g_{p,min}$，绿闪时间 $g_{p,f}$ 的设置目的是确保在绿灯时间 $g_{p,0}$ 内进入人行横道的行人可被清空，其计算公式为：$g_{p,f}=l_p/v_p$。其中 l_p 为该人行横道长度。

按上述条件，则仅为满足行人过街的（清空）安全需要的最小信号相位时间为：东西直行相位 10+49=59s，东西左转相位 20s，南北直行相位 10+40=50s，南北左转 20s，如此信号周期至少是 169s（合理的信号控制周期应该在 150s 以下）。而且两个行人的红灯时间分别为 119s 和 108s，已超上限值 90s，如图 2 所示。这样的交叉口几乎没有任何余地实施比较智能化的感应式信号控制。

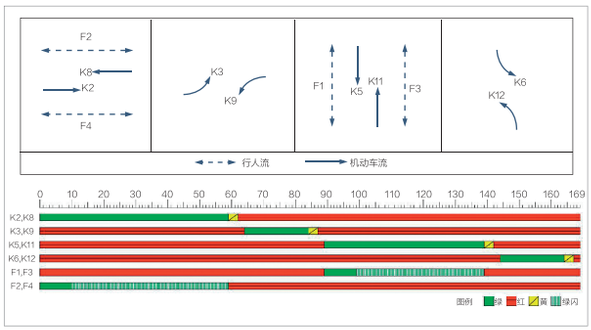


图2 现状最小周期定时信号配时方案

二、信号控制改进方案

改善措施分为两个部分：一是减小交叉口右转路缘石半径。二是增加人行过街安全岛。由同济大学主编的国标《城市道路交叉口规划规范》（GB 50647-2011）第 7.1.5 条第 1 款（强制性条款）规定：“人行过街横道长度超过 16m 时（不包括非机动车道），应在人行横道中央规划设置行人过街安全岛，行人过街安全岛的宽度应不小于 2.0m，困难情况不小于 1.5m。”如图 3 所示，如此改善后的人行过街距离分别为：东进

口 20m，南进口 28m，西进口 21m，北进口 21m。

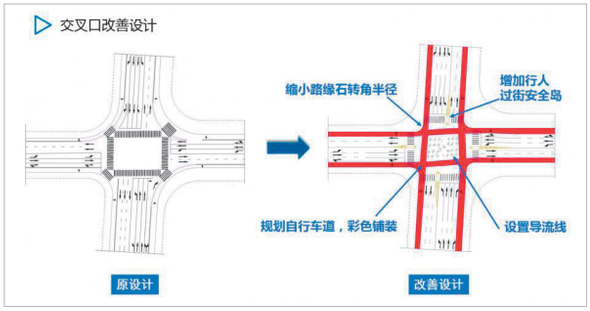


图3 某交叉口的原设计图与改善设计图对比

因此带来行人过街信号清空时间变化，如表 1 所示。

表1 改善后行人过街信号时间

	清空时间（s）				行人最短通行时间（s）			
	原状	改善		变化	原状	改善		变化
		左段	右段			左段	右段	
东进口	40s	9s	11s	-31s/-29s	50s	19s	21s	-31s/-29s
南进口	45s	11s	17s	-34s/-28s	55s	21s	27s	-34s/-28s
西进口	35s	9s	11s	-26s/-24s	45s	19s	21s	-26s/-24s
北进口	49s	10s	14s	-39s/-35s	59s	20s	24s	-39s/-35s

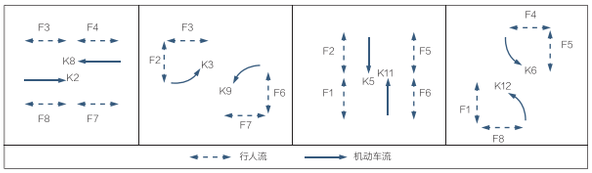


图4 对称四相位的信号控制

假如采用图 4 所示的对称四相位信号控制，由于每个行人过街段都可以在连续两个机动车相位中获得绿灯机会，因此在定时信号配时情况下，设置人行过街安全岛，既可以给行人足够的绿灯和清空时间，也不至于因行人过街所需时间过长而对机动车信号造成强制性约束，如图 5 所示。

如果考虑到感应式信号控制，还需将行人过街信号约束到一个机动车相位，图 6 为一个以最小绿灯为

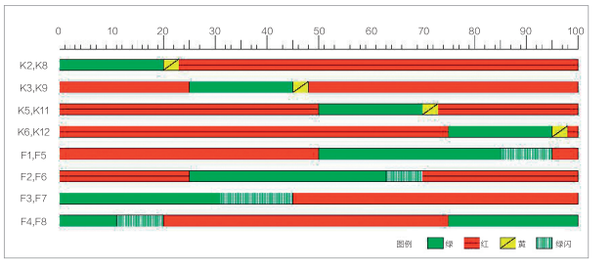


图5 设置人行过街安全岛后的最小周期定时信号配时方案

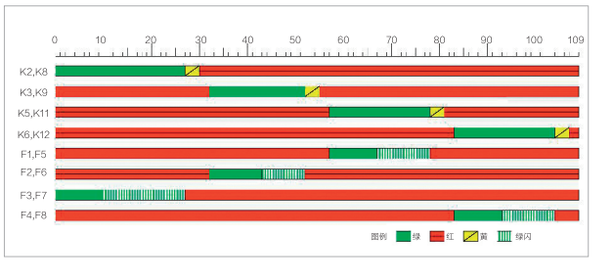


图6 用于感应信号控制的最小周期信号配时基础方案

约束条件构成的最小周期定时信号方案。在此基础上，可以设计感应信号控制方案框架，实现能够灵活适应交通流变化的信号控制。图 7 中示意每个相位可以获得 5 秒钟的附加绿灯。可以根据不同时段、车流量大小，调整附加时间的不同长度，以适应不同的交通情景。

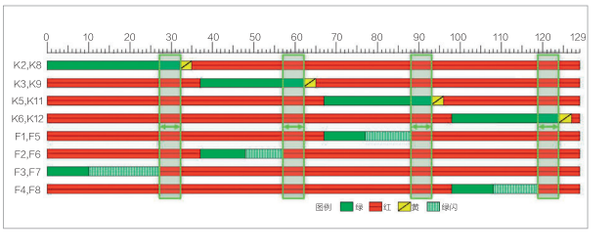


图7 现状最小周期定时信号配时方案

在道路交叉口设置人行过街安全岛是实现智能信号控制的前提条件，但在实际的信号控制方案设计中还需考虑若干细节问题，如适当减小支路机动车与行人信号的最小绿灯时间、某些相位无请求的情况下设置跳跃相位的可能性等。当然，交通流的检测与通讯设备的准确性、稳定性、可靠性是实现智能信号控制的另一要求，这需另外讨论。（文图 / 同济大学交通运输工程学院 李克平；连云港杰瑞电子有限公司 刘建华）

科技引领 探索新时代智慧交管新模式

——访河北省保定市公安局交警支队支队长李鹏

文 | 本刊记者 谭跃 通讯员 白谱琪 图 | 保定交警支队提供

保定市位于河北省中部，是京津冀城市群区域性中心城市。近年来，随着经济社会快速发展，全市人车路迎来大增长，现有机动车242.9万辆、机动车驾驶人324.9万人，辖区公路通车总里程达1.7万余公里。面对日益繁重的交通管理压力，警力不足的矛盾愈发突出。为此，保定市公安局交警支队深入贯彻市委、市政府和上级公安机关的部署要求，坚持“科技引领警务，创新提升服务”理念，将科技信息化建设作为提升交通管理水平的切入点，全力构建智能交通体系，积极探索新时代智慧交管新模式，取得明显成效。近日，本刊记者专访了保定市公安局副局长、交警支队支队长李鹏。

本刊记者：保定交警支队如何依托科技手段提升城市道路交通精细化管理水平？

李鹏：科技强警是实现交通治理能力现代化的必由之路。近年来，保定交警支队不断加大技术投入，科技赋能疏堵保畅，努力营造良好的道路通行环境。支队建设了“智慧指挥”系统，实现了指挥调度的“一体化”。整合利用先进科技手段，融合多项软件功能，做到了交通警情自动发现、精准定位、警力自动关联，打造了“一图展示、一键调度、一线跟踪、全程闭环”的交通指挥新格局。通过实时分析拥堵指数、在途车辆和进出城流量等数据，对交通运行态势进行实时掌控，为警力部署、路口渠划和信号灯配时等提供科学依据；通过接入高点、低点视频和 4G 执法记录仪位置信息，实现警情快速发现、就近派警快速处置，让警情处置更高效；通过数据分析和人脸识别系统，实现了情指联动，可对无牌、假套牌、准驾不符和遮挡、污损号牌等违法行为实施精准打击，其中，2021 年保定市主城区查

处失驾人员 258 名、假套牌车辆 536 辆。

针对主城区交通拥堵特点，支队建设了“智能信控”系统，实现了行车引导的“高效化”。在 176 个路口适用人工智能信号控制系统，采取单点自适应、周期自适应、干线协调优化、干线动态协调、截流控制、可变车道与信号灯联动控制 6 种智能控制手段，并结合应用车路协同技术，将路口的信号灯红绿状态实时推送到百度地图导航，引导驾驶人合理调整车速。在平峰期实行双向动态绿波，在高峰期实行拥堵协调，控制路段车流量，避免流量单点聚集。系统试运行以来，主城区交通拥堵情况得到有效缓解，道路通行效率明显提升。据统计，实行单点自适应的路口每天平均延误时间降低约 70 分钟；实行自适应可变车道的路口排队延误平均降低约 31.5%，通行效率平均提升约 25%；主干道行车速度提升 6.5 公里 / 小时，车辆行程时间平均缩短约 20%。

支队还建设了“智慧打击”系统，实现了违法查处的“精准化”。新建 2416 套视频监控、流量检测等感知设备，通过 AI 视频分析等方式丰富感知能力，使自动识别抓拍交通违法从 22 种增加到 53 种，交通流量检测准确率提升至 93%。成立合成作战中心，应用重点交通违法打击系统，自动分析违法车辆出行规律，实现对遮挡号牌、假套牌车辆的精准打击。在市区 18 个路口建设“声、光、网”行人和非机动车管理系统，利用“视觉 + 听觉”提醒遵法守规，通过人脸识别确认身份，由违法人在“保定交警”App 上自主选择多种方式接受教育处罚。针对学校、医院周边违法停车问题，按照一点一策原则，增设智能抓拍设备和提示音柱，通过 LED 屏、语音、短信提示驶离，实现“提示驶离为主、执法处罚为辅”的人性化管理。

本刊记者：面对人民群众多样化的出行需求，支队采取了哪些便民措施？

李鹏：一方面，支队在“线上”“线下”分别采取多项举措，构建了覆盖 10 个平台的“智慧车管”服务系统，实现了“一门通办、一网通办、一次性办”，为群众提供高品质定制化服务。“线上”服务系统基于微信平台，通过保定交警微信公众号提供车驾管全覆盖式服务：开通“警医邮·家”服务模块，实现机动车申领免检标志、驾驶人体检等 20 余项车驾管业务在家“随心办”；开通业务网点查询、预约功能，确保群众能够随到随办；开通重点企业“绿色通道”，企业按照要求上传资料照片后，由车管所安排专人对接；开通语音服务功能，通过语音、语义分析，为群众解答各类交管方面的“疑难杂症”；开通提示功能，群众实名认证后，微信公众号按时推送业务办理提示信息。在“线下”，通过建设桥架式诱导屏、规划查验通道和提供免费移动导办设备等方式，让群众清楚明了地办理业务；通过在查验区增加百叶窗道闸、扫描动态二维码识别通过的方式实现智能化衔接、全封闭管理，彻底将非法中介挡在查验区外。目前，保定交警微信公众号注册人数

来，共收集素材案例 4800 余条，制作短视频超过 1100 条；9 件作品获得“长安杯”全省政法“三优”新媒体作品，保定市交警澎湃号获得 2020 年澎湃政务指数榜“最佳政务传播阳光政务奖”，百家号连续两年进入交警政务先锋榜全国前十，并获评“政在你身边”2021 年度最具影响力政务新媒体。

本刊记者：支队怎样加强交管业务的日常监管，确保“放管服”工作取得实效？

李鹏：自公安交管“放管服”改革实施以来，支队车管所的多项业务逐步下放至全市各地的银行、保险公司、二手车交易市场等社会化服务机构。为确保改革措施不折不扣落实、真正做到惠及于民，支队建设了“智慧监管”系统，推动管理“闭合化”。

支队组建了综合监管大队，建成占地面积 1000 平方米、拥有 50 个审核席座的高标准综合监管中心。通过事前备案审查、事中预警干预、事后核查处置，确保 180 项下放的交管业务、600 多个社会化网点能够管得住、不出事、服务好。针对系统应用制定 12 个工作规范，明确不同岗位的具体职责，既相互配合又相互制约；建立“每日数据分析、每周业务考评、每月综合通报”闭环工作机制，分析通报嫌疑业务，形成了健全完善的综合监管体系。自“智慧监管”系统运行以来，通过对车驾管业务的全方位监管，共研判发现业务隐患 1.2 万笔，先后 12 次对 89 家机构进行约谈，对 8 家机动车注册登记服务站、2 家医院体检机构采取责令停业整顿措施，撤销 6 家 4S 店代办核发临时号牌资格，处理车驾管业务下放机构工作人员 36 名，其中开除、辞退 14 名，查处非法中介 60 余人，并行政拘留 2 人。

达到 71.8 万人，43 万余人次通过“智慧车管”服务系统领取电子驾驶证和电子行驶证，13 万余人次通过语音服务功能咨询业务，“警医邮·家”模块共办理业务 1.3 万笔，累计为企业提供服务 1300 余次。

另一方面，支队成功搭建了智能化的“智慧融媒”系统，为群众出行提供全方位的交通安全预警提示和交通信息引导。“智慧融媒”系统借助短视频、长视频、直播、漫画、数据新闻等不同形式，在支队开通的 37 个新媒体平台账号中，打造十大可视化内容栏目，构建“可视化内容型产品矩阵”。通过开发“小捕快”“一键分发”等实用程序，将每条资讯的平均制发用时缩短到 30 分钟内，同时可实现路况信息智能写稿、即时推送。优化联动采编“大传播”机制，集中管理市交警支队和 18 个县（市、区）交警大队的宣传工作，实现了全市新媒体平台的统一集中运营。支队还高标准建设了全媒体交互式智能多功能厅，借助智慧空间转换、三维虚拟场景、多元信息汇聚等功能设置，开启了保定交警新闻宣传工作从“相加”到“相融”的新征程；建设了沉浸式交通安全智能学习教育体验厅，通过运用全息投影和智能虚拟仿真、人体动作识别等技术手段，增强了宣传教育的互动体验感。自“智慧融媒”系统应用以

基于数据驱动的智能交通管理系统评价体系研究

文图 | 吴瑞玉 张军 董葵

【导读】

近年来，各地公安交管部门不断加大力度，提升道路交通管理工作的智能化水平。智能交通管理系统建设带动一轮又一轮交通治理的变革与创新，但也暴露出智能交通管理系统建设和应用中普遍存在的“重建设轻应用、重硬件轻软件、重技术轻实效”等问题。为此，本文就智能交通管理系统评价技术路线、指标体系、评价过程与评估工具进行了探讨，为构建覆盖数据流程和业务应用的智能交通管理系统多维度评价体系提供依据。

【关键词】

数据驱动；智能交通管理系统；评价体系；评价工具

【基金项目】

国家重点研发计划，项目编号“2018YFF0215900”

交通强国建设战略目标是要推进交通治理体系和治理能力的现代化。在此背景下，以“交通大脑”“数据大脑”为代表的智能交通管理系统正在引领交通管理的技术发展方向。当前智能交通管理系统普遍存在“重建设轻应用、重硬件轻软件、重技术轻实效”等问题，这与缺少系统层面的评价方法有密切关系，传统的智能交通管理系统评价局限于单一设备功能和性能质量评价，这种评价模式不能反映系统整体交通管控的能力和应用效果。面对“大脑式”智能交通管理系统，评价需要突出数据思维，通过梳理交通数据脉络将智慧交通的点、线、面连结起来，借“数据之手”实现对系统能力全方位、全贯穿的评价。在国家重点研发计划“智慧城市信息应用和体验感知评价关键技术研究”项目支持下，本文探讨了基于数据驱动的智能交通管理系统评价体系，供系统建设方和管理方参考。

一、“金字塔型”评价技术路线

智能交通管理系统的“大脑”构成包括“感知设备”和“应用系统”两部分，构成数据有三个特点：数据采集全域感知、数据大规模网络传输、数据应用高度智能和开放。基于数据驱动的智能交通管理系统评价体系的特点是弱化评价单一设备功能和性能，基于数据流和数据质量强化评价系统整体的感知能力、传输能力和应用效益。评价技术路线采用“2-3-4”的构建方法，针对“感知设备”和“应用系统”2 个对象，抓住交通数据生命周期中“采集、传输、应用”3 个关键节点，在每个节点聚焦交管业务“监视、管控、执法、服务”4 个纵向剖面，提炼共性评价指标。整体技术路线如金字塔型结构，如图 1 所示。

未完，完整内容请扫码订阅杂志！

探 讨 Discussion

我国城市道路平面交叉口拓宽车道长度研究

文图 | 刘金广

交叉口是影响城市道路交通运行的瓶颈之一，科学合理地设计城市道路交叉口拓宽车道长度，对于保障交通安全、提升通行效率具有重要意义。本文介绍了拓宽车道的设置作用及组成，通过对比国外城市交叉口拓宽车道长度的一般测算方法，总结分析了我国相关标准规范中对拓宽车道取值的规定及要求，并提出进一步健全完善的建议思考。

一、平面交叉口拓宽车道概述

城市道路平面交叉口是城市道路网的咽喉，两条甚至更多条道路共同交汇于这个区域。一般来讲，平面交叉口的路口处通行能力比路段处要低。因此，为了使平面交叉口进出口道通行能力尽可能地同路段通行能力相匹配，需要增加进出口车道数，使路口处比路段处多出一到两条车道，即拓宽车道。

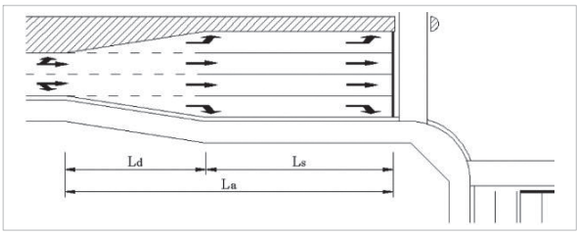


图1 交叉口拓宽车道示意图

如图 1 所示，交叉口拓宽车道 L_a 包括两个组成部分：渐变段车道 L_d 和滞留段车道 L_s。渐变段车道为车辆减速所需要的区间，也是转弯车辆由直行车道向转弯车道过渡的路段。滞留段车道是供转弯车辆排队等候时使用。确定拓宽车道长度的关键，在于确定渐变段车道和滞留段车道的长度。如果拓宽车道设计长度不足，容易导致排队车辆溢出，不利于车辆安全减速换道。

二、日本拓宽车道长度测算相关规定

发达国家对城市道路平面交叉口拓宽车道设计长度进行了较为深入的研究，并制定形成了相关规范导则，如美国的《平面交叉口设计手册》、德国的《交通信号控制导则》、加拿大的《道路交通几何设计导则》、日本的《平面交叉路口的规划与设计》，均从交通安全和交通效率等角度对拓宽车道的长度进行了规

表1 减速车道的最小长度

作为对象道路的主次关系及所在地区		设计行车速度（km/h）	减速车道长度（m）
郊区	主要道路	80	60
		60	40
		50	30
	次要道路	60	30
		50	20
		40	15
城市道路		60	30
		50	20
		40	15

未完，完整内容请扫码订阅杂志！

全力做好农村地区重点车辆管理 让群众出行更安全

编者按：我国农村地区交通工具种类多样，尤其是三轮汽车、低速货车、摩托车、电动自行车、“老年代步车”等车型，以经济实用的特点广受欢迎，给群众的交通出行与货物运输带来极大便利。这些多元化的车辆在缓解群众“出行难”的同时，也导致了超速行驶、违法载客、非法拼改装及逾期未检验、未报废等违法行为多发，给道路交通安全埋下了隐患。深入推进道路交通事故预防“减量控大”工作，必须全力做好农村地区重点车辆管理，既让群众出行不再难，还要出行更安全。本期交管视点刊发两篇调研文章，就如何进一步加强农村三轮汽车和“老年代步车”管理提出对策建议，供参考。

农村三轮汽车发展现状、存在问题及管理对策研究

三轮汽车原名“三轮农用运输车”，具备车辆结构简单、底盘离地间隙高、发动机低速扭矩大、车身外廓尺寸小、售价低等特点，在山东、河北、河南、甘肃等地农村地区发展迅速。近年来，农村三轮汽车违法载人、超限超载等违法行为导致的较大交通事故时有发生，交通安全风险隐患不容忽视。本文分析三轮汽车交通安全现状、问题，基于综合治理、系统治理理念，提出加强农村三轮汽车交通安全管理的意见对策。

一、三轮汽车交通管理基本情况

三轮汽车属于机动运输工具，由公安机关按照机动车管理，但在20世纪90年代，部分地方农机部门以三轮汽车属于农业机械为由，自制三轮汽车牌证或为其核发拖拉机牌证。2004年《道路交通安全法》实施后，公安交管部门依法接管全国三轮汽车牌证和驾驶人管理工作，有效加强了三轮汽车交通管理统一性和规范性。近年来，全国三轮汽车保有量和新注册量逐年降低，交通事故量波动下降，涉事驾驶人老龄化趋势明显。

（一）车辆保有量、注册量持续下降，主要分布在农业大省。2011年至2020年，公安交管部门三轮汽车保有量、新注册登记量分别下降37.2%、71.1%，目前全国保有量不足5万辆，主要集中分布在山东、河南、甘肃、河北等农业大省。

（二）交通事故数量波动下降，农村乡道事故风险上升。2011年至2020年，涉及三轮汽车的交通事故起数和死亡人数分别下降38%、41.2%。然而，乡道三轮汽车事故起数和死亡人数占比不断提高，事故起数占比从13.8%升至33.1%，死亡人数占比从14.2%升至36.8%，安全风险隐患最为突出。

（三）交通违法查获总量下降，农村地区国省道查获量占比高。2020年，农村地区省道、国道三轮汽车交通违法查获量约占总查获量的50%，县乡道路查获量约占24%。从违法分类看，违法上路行驶、违法装载、违法占道行驶、无证驾驶等与路权、装载和牌证相关的违法行为多发，驾驶人规则意识、安全意识低，无牌无证、违法载人现象普遍。

（四）涉事驾驶人年龄老化，中老年人占比持续升高。2011年，36岁至45岁驾驶人占比最高，为35%；其次为26岁至35岁，占比为23%。2020年，46岁至55岁驾驶人占比最高，达32%；其次为56岁至65岁，占比为21%。十年间，56岁以上驾驶人占比从8%提高到29%（见图1）。

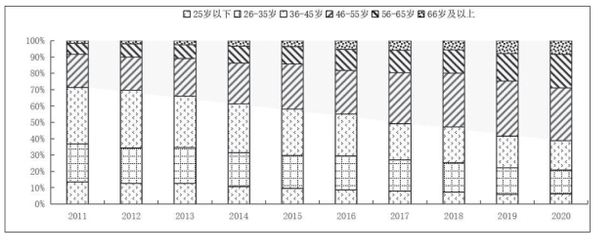


图1 涉事驾驶人年龄结构变化趋势

二、存在的问题及分析

（一）车辆安全性能低，违规和安全隐患问题多。三轮汽车安全性能较普通货车低，如碰撞防护性、侧倾稳定性差，未强制配备安全带、前轮制动等安全装置。新车生产一致性差、在用车安全隐患多，实车外廓尺寸、货厢栏板高度、轮胎规格与公告不一致等涉嫌预留超载空间的违规情形多；在用三轮汽车普遍存在后视镜、

未完，完整内容请扫码订阅杂志！

苏州：聚力勾画高速公路“平安图”

文图 | 龚健 姚群勇

江苏省苏州市高速公路路网密、里程长、流量大，苏州市公安局交警支队按照苏州城市交通“苏畅工程”部署要求，聚焦风险抓防控、创新机制强实战，围绕“智慧管控、安全畅通”核心目标，以数字赋能为驱动，探索走出一条苏州特色的高速公路交通安全管理之路。近年来全市高速公路交通事故呈持续下降态势，2021 年苏州全市高速公路交通事故总量同比下降 26.64%，死亡事故起数、死亡人数同比分别下降 38.46%、43.21%。

高速公路智能管控平台

建设高速公路全息感知体系“升级版”

2019 年，苏州交警建成高速公路资源要素一图整合的网格化集成指挥调度系统，基本具备了高速公路各类事件的实时感知、智能预警和支撑实战应用的能力。随着苏州高速公路里程、流量持续增加，交通安全形势日益严峻，苏州交警赓续“数智治理”理念，探索建设高速公路智慧管控平台“全域感知、科学决策、精准管控、联动共治”迭代“升级版”，围绕人、车、路、事件四要素，融合高速公路 ETC、气象、“互联网 +”等数据，实时采集、全量汇聚高速公路的地理信息、交通路况、交通警情、过车数据、警力警车、勤务执法、实时天气等，实现对高速公路交通态势的多元化感知，有效把控全市高速公路的交通生命体征，解决庞大交通体量下人工操作的繁杂性、不可控性。实现高速公路交通事故、异常停车、车辆逆行、道路遗撒、人员闯入、道路拥堵等交通事件的实时、精准检测和快速响应，令路网状况“耳聪目明”、路网态势“洞若观火”、路网管控“精准打击”。

苏州交警依托高速公路智能管控平台，开发各类应用场景，对感知体系各类数据进行清洗、建模、比对，形成数据结构图谱，精准刻画重点人、重点车、重点违法和交通态势变化，对各类事件做到预知预警、分类管控、触发联动，实现“超前预警，负 1 秒管制”目标，解决安全防控的盲目性、滞后性。并着力推进业务流、管理流、信息流融合应用，配套建立数据赋能支撑下

的各类实战机制和模式，包括隐患治理、勤务组织、应急联动、车辆查控、治安防控、违法打击等，真正实现数据赋能，推动“智能高速”转化实战效能。与此同时，强化数据、信息的共享、融合，服务、支撑基层实战单位、道路经营管理公司、互联网导航公司和政府联动部门，研发高速公路信息共享 App 平台，做强智慧安检查控、公众出行服务诱导，推动管理者视角向服务者转变。

打造“最严高速路段”

为顺应长三角一体化、沪苏同城化发展战略，加上苏州境内高速公路跨江大桥、省界主线收费站全部取消，苏州交警结合全国社会治安防控示范城市创建，以 G50 沪渝高速“严管智控”建设为试点，打造“最严高速路段”。通过加密监控、违法抓拍设备等设施建设，应用“高速慧眼”、定向声呐等科技设施，做到重要节点交通感知全覆盖，实现交通事故、异常停车、车辆逆行、道路遗撒、人员闯入、道路拥堵等交通事件的精准监测、实时预警和提前干预。推行客货分道行驶、中重型货车右侧通行、同向 3 车道（含以上车道）大客车不走第一车道等措施，加装电子抓拍设施，融合高速公路 ETC、重货平台、动态称重等管理数据，实现对“两客一危一货”等重点车辆的疲劳驾驶、实线变道、占用应急车道、违法倒车、超限超载等重点违法行为的全面监测以及全程区间测速。

与此同时，推进省、市际入口监测预警、服务区引导检查、出入口精准查缉“三道防线”建设，实现重点目标自动识别、风险因素及时排查、治安动态全面掌控，省界出入口、收费站出入口拦截卡口覆盖率达到 100%，服务区人像识别覆盖率达到 100%。在省、市际交界处入口布设智能感知实时交互比对设备、应用情报板和定向声带视听融合提示等智能设施，实现对入苏重点违法车辆的智能监测、精准警示；在服务区警务站布设智能感知实时交互比对设备、应用情报板和定向声带视听融合提示等智能设施，实现对途经重点违法车辆的精准预警、提示劝导；公安检查站实行“平时 + 战时”勤务模式，常态化实施黄、蓝牌车辆分道行驶，实现对重点违法车辆智慧感知、智能预警、精确管控、精准打击的闭环管控。

苏州交警充分整合高速公路“一路三方”的管理力量，实现资源共享，建立健全统一、高效、扁平化的高速公路指挥调度机制，以市属绕城和苏嘉杭高速为试点，探索建立集约高效的运作模式，发挥高速公路交通管理最大效能，提升对高速公路交通治安秩序、交通警卫、事故处理、治安打处及突发情况的掌控度，切实提高快速反应能力和处置各类事件的能力。

推进智治便民服务

苏州交警应用前沿最新科技成果，实现“非接触、无感知、高精准”智能化安检查控，高标准打造集交通执法、治安防控、信息采集、便民服务、安全宣传“五站”功能于一体的风险防范、服务人民的“平安驿站”。以高速公路花桥公安检查站、阳澄湖服务区警务站为示范样板，运用科技赋能，最大限度简化车辆、人员、物品安检流程。

在日常管理上，依托超级卡口等智能设备，通过自动比对、快速甄别、巡控跟踪，不用下车即可实现快速安检，减少群众因被查验证件、开箱检查等待造成的不便，提高查控效能，提升通行体验。在重大活动交通安保中，小轿车驶入安检车位，驾驶人放下车窗只需 6 秒即可完成自助快速安检。大型车辆乘客携带物品依次通过安检大厅通道，无需停留，通过自助闸机核验，快速通关。在服务区警务站设置政务便民服务一体机、交通违法和事故快处自助等终端的“一站式”便民服务区，最大限度方便群众办事。

秩 序

问：图1中，在车道分界线旁的白色菱形标线是什么意思？

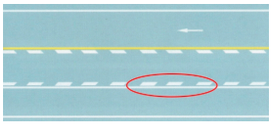


图1

答：此图形为道路交通标线中车行道减速标线中的纵向减速标线，当机动车驾驶人在行驶过程中看到此图形标线时，应主动降低行车速度，减速慢行，同时观察道路前方是否存在危险。根据国家标准《道路交通标志和标线 第3部分：道路交通标线》（GB 5768.3-2009）6.5的相关规定，减速标线用于警告驾驶人前方应减速慢行，分车行道减速标线和收费广场减速标线。

车行道减速标线设置于弯路、坡路、隧道洞口前、长下坡路段及其他需要减速的路段前或路段中的机动车行车道内，又分为车行道纵向减速标线和车行道横向减速标线，可用振动标线的形式。

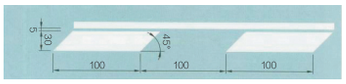


图2 车行道纵向减速标线示意图

图3 车行道纵向减速标线渐变段示意图

车行道纵向减速标线为一组平行于车行道分界线的菱形块虚线，在起始位置设置30m的渐变段，菱形块虚线由窄变宽，具体样式尺寸见图2、3，设置方法见图4（图中箭头表示车辆行驶方向）。

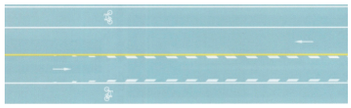


图4 车行道纵向减速标线设置示意图

车行道横向减速标线为一组垂直于车道中心线的白色标线，设置的间隔应使减速行驶的车辆通过各标线间隔的时间大致相等，以利于车辆行驶速度逐步降低。车行道横向减速标线设置方法见图5（图中箭头表示车辆行驶方向）。

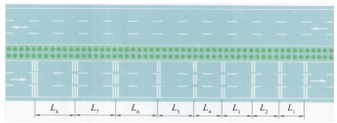


图5 车行道横向减速标线设置示意图

收费广场减速标线设于收费广场及前部适当位置，为白色反光虚线，可以是单虚线、双虚线或三虚线，垂直于行车方向设置。收费广场减速标线设置数量以5道（最少）至12道（最多）为宜，第一道设置于距广场中心线50米的地方，其余标线向来车方向设置，设置间隔以减速驶向收费岛的车辆通过时间大致相等为标准，设置方法见图6。

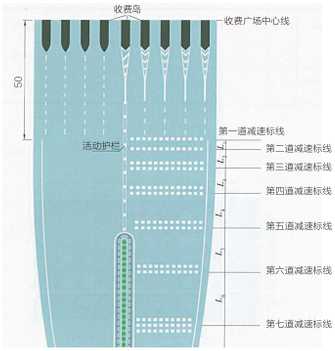


图6 收费广场减速标线设置示意图

公安部交通管理科学研究所 王建强

车 管

问：我个人购买的新车还没有上牌，怎样申请临时号牌？需要提供哪些资料？

答：购买新车后，车主本人可在“交管12123”App上申请临时号牌上路行驶，办理时需要提交以下资料：（一）机动车所有人的身份证明；（二）机动车销售发票；（三）机动车交通事故责任强制保险凭证证明；（四）机动车整车出厂合格证或者进口机动车的进口凭证。

临时号牌最多可以核发三次。对于在核发地辖区内行驶的，核发有效期不超过15天的辖区内临时号牌；对于需要在核发地以外行驶的，核发有效期不超过30天的跨辖区临时号牌。

北京市公安交通管理局车辆管理所 沈宇辉

事 故

问：我父亲近日乘坐一辆摩托车时摔倒受伤严重，医院抢救需手术费5万多元，家里凑不够这么多钱。摩托车驾驶人说他的车没保险，家里也没钱。请问我父亲的抢救费用该怎么解决？

答：您可以向当地公安机关交通管理部门申请由道路交通事故社会救助基金为您父亲垫付抢救费用。2021年12月2日，财政部、银保监会、公安部、卫生健康委、农业农村部新修订公布的《道路交通事故社会救助基金管理办法》（以下简称《办法》），自2022年1月1日起施行。该办法一是扩大救助对象范围，增加被保险机动车本车人员和被保险人为救助对象；二是延长救助时间，将垫付抢救费用时限由72小时延长至7日，特殊情况下超过7日的抢救费用，由医疗机构书面说明理由。您父亲的情况属于该《办法》的救助对象。按照该《办法》的规定，需要救助基金垫付部分或者全部抢救费用的，公安机关交通管理部门应当书面通知救助基金管理机构。

山西省公安厅交通管理局 褚万里

稷山：蒲剧+文艺讲交通法规

2 月 25 日，山西省稷山县公安局交警大队巧借稷山蒲剧团“戏曲惠民”演出之际，组织文艺表演小分队利用戏剧开场前半小时，通过三句半、演讲、说唱等群众喜闻乐见的演绎方式，用通俗易懂的语言，向观众宣讲各类交通违法行为的危害性，倡导大家遵守交通法规，拒绝交通违法。（文 / 李东兴）

天津市公安局交通管理局高速交警对过境运输风电“扇叶”超限大型车辆加强安全查验与疏导。（图 / 杨霖）

吴中：打造“四好农村路”样板

为消除道路交通安全隐患，江苏省苏州市公安局吴中分局交警大队会同相关部门对环太湖大道安全隐患进行深度分析，完善道路交通标志标线与安全设施，实现交通秩序优化、交通事故压降等多重管理目标，打造“四好农村路”示范样板，提升安全守护能力。（文 / 郭丰）

定西：缓解群众停车难题

甘肃省定西市公安交管部门深入落实“我为群众办实事”实践活动，以“应设尽设”为原则，通过深挖停车资源、增设停车泊位、复划停车标线等举措，最大限度满足群众停车需求，破解停车难题，不断提升城市停车管理效能和水平。（文 / 禄素娟 刘芳）

荆州：守护校园平安路

为维护中小学、幼儿园校门前及周边道路交通秩序，预防交通拥堵和涉校交通事故，新学期伊始，湖北省荆州市公安局交管局会同辖区幼儿园、中小学校全面开启“警校家”护学岗，开展隐患排查，强化源头防控与教育宣传，全力守护学生上下学平安路。（文 / 别道军）

河北省廊坊市公安交警支队直属二大队走进辖区西孟各庄中心小学开展交通安全课。（图 / 张宇轩）

警队动态
Police News

宁波：预防行人“闯”高速

近日，浙江省宁波市公安局高速交警支队六大队联合高速公路交通执法队、高速公路业主、地方交警、派出所等单位，对辖区村民开展交通安全宣传教育，加强防护栏排查并做二次加固，及时修复破损的护栏，同时视频记录并登记所有防护网，有效防止行人或者牲畜误入高速公路，避免人伤财损的交通事故发生。（文 / 杨建军）

中卫：推行“速裁快办”机制

2 月 22 日，宁夏中卫市公安局交通警察局联合市检、法部门召开会议，推行危险驾驶、交通肇事案件“速裁快办”机制，优化配置了刑事诉讼资源，明确了该类案件办理期限、证据收集移送、不起诉标准及缓刑适用条件等，规范执法司法标准，提高了案件办理质效，为推进刑事案件繁简分流提供了新思路。（文 / 王俊芳）

江永：严查酒驾护平安

3 月 3 日晚，湖南省江永县交警大队联合巡特警大队、乡镇派出所开展酒醉驾集中清查统一行动。大队按照“重嫌必检”原则，采取眼观、鼻闻、呼气式快速检测棒、酒精测试仪检测相结合的方式，对执勤点过往车辆进行“筛选”式检查，形成高压严管态势，同时加强交通安全宣传教育，引导驾驶人自觉遵纪守法。（文 / 杨剑斌 周剑）

南城：持续整治货车违法行为

为防范货车交通安全风险，提高货车驾驶人安全守法意识，全力预防和减少道路运输行业安全生产事故，江西省南城县公安局交警大队持续开展货车违法行为专项整治行动。大队通过研判货车交通行驶特点，加强重点区域值守流动缉查，严查货车超限超载、无牌无证等重点交通违法行为，引导驾驶人摒弃交通陋习，确保公路有序畅通。（文 / 艾振华）

黑龙江省哈尔滨市公安局交警支队民警在雪中疏导交通。（图 / 高阳）

肖春平：英姿飒爽保畅通 担当作为护平安

文图 | 永城交警

她，一心为公，冲锋在前，是全市交管战线上的“女汉子”；她，以身作则，担当作为，是交警队的“领头雁”；她，心系群众，热情服务，是辖区百姓的“娘家人”。她一年四季，风雨无阻，始终奔波在保道路通行顺畅、守群众出行平安的第一线。她将锻造“四个铁一般”公安交警铁军为己任，用汗水浇灌收获，以实干笃定前行，她就是河南省永城市公安局交警大队大队长肖春平。

雷厉风行
练就警队“女汉子”

2001 年 8 月，时任永城市公安局办公室副主任的肖春平被任命为永城市公安局刘河派出所所长，成为当时商丘市唯一的一名女派出所所长。刘河乡地处豫皖两省结合部，社会治安状况复杂，派出所工作艰巨繁重，且离肖春平家 20 余公里，但她在这个岗位上一干就是 4 年，经常吃住在所里。她带领全所民辅警克难攻坚，打防犯罪，为辖区群众排忧解难，维护了良好的社会治安秩序，成了同事口中的“拼命女三郎”，也得到了市局党委和当地群众的一致称赞，并两次被评为“河南省优秀人民警察”。

一路走来，披荆斩棘，离不开家人的理解和支持，古语有云：“忠孝不能两全。”这句话放在警察身上更是如此，肖春平父亲生病期间，她一直忙于工作没能照顾，后来老人病逝，“子欲养而亲不待”成了她永远的遗憾。儿子 11 岁起就开始一个人背着书包拖着行李坐火车去外地读书，裤子破了，父子俩都不会缝补，就用订书机沿着裤边订起来接着穿，每谈及此，肖春平总是眼泛泪光。

担当作为
当好队伍“排头兵”

2005 年 9 月，肖春平被调任为永城市公安局交警大队副大队长。她精心钻研，主动拓展业务，在不断的实战中很快适应了新的岗位，掌握了新的工作业务。2007 年 11 月，肖春平再挑重任，分管交警大队车辆管理所，主持车管所全面工作。

从到任的那一天起，肖春平就下定决心要把车管所打造成服务群众的标兵窗口，她每天都是第一个到

单位，最后一个离开，坐岗办理业务，耐心听取群众意见，亲自谋划解决业务难题；大格局谋划，广视野推进，带队前往先进地市学习经验，人人练就了一身车驾管业务“金刚钻”。肖春平带领车管所出色完成各项工作任务的同时，创新“人力+科技”服务模式，加大服务信息化建设，全面落实交管业务一门办、一窗办、一证办、一次办结“放管服”便民措施。车管所从最初的只能办理“五小”车辆的注册登记、审验及驾驶证申领、补换业务，转变为全面、高效办理综合业务的智能化车辆管理所，曾获评全国交警系统规范化建设先进集体、全省人民群众满意的基层站所、河南省巾帼文明岗等荣誉称号，2010起连续6次被公安部评为“全国优秀县级车辆管理所”。

把群众当家人，把家人当群众，家人也用行动支持了肖春平的工作。肖春平的哥哥和姐姐考取机动车驾驶证时，她没有半分的特殊照顾。两人不但每天要坚持去驾校学习，而且因为年龄关系比其他学员训练还要刻苦、时间还要长，有学员问驾校教练有没有什么办法可以快速拿证时，没等教练开口，肖春平的哥哥直接说：“好好练就是最快、最安全的办法。”

肖春平始终将人民的利益放在首位，带头上路执勤，结合全市道路通行特点，一点一策，保障道路通行安全有序。

接续奋斗
带动队伍“领航人”

2020年12月，肖春平任永城市公安局交警大队大队长，带领400余名民辅警围绕“保安全，保畅通，让人民群众满意”工作目标，紧盯源头、城市、公路、农村四大战场，针对重点人、车、路精准施策，全力推进周末夜查酒醉驾、平安守护、交通事故预防“减量控大”专项行动、道路交通安全宣传等工作常态化、制度化，强化道路交通事故分析研判，精准指导，实现了道路交通事故总起数、死亡人数、受伤人数重要指标三下降，为广大人民群众出行和永城经济发展创造了良好的道路交通环境。永城交警大队被评为2021年度“全国公安机关成绩突出交警大队”。

肖春平注重夯实基层基础，强化工作保障，精心指导建设12个标准化交警中队；打造多元化、智能化交通指挥中心，织密科技化信息化网络，助推交通肇事逃逸案件全部侦破。搭建以态势感知为核心的城区道路大数据智能分析系统，提高城市建成区交通信号灯的联网控制率，最大限度提升路口通行效率。同时在重要交通路口增设交通管理业务自助办理终端机，提供集照相、体检、换证“一站式”服务，打造了群众家门口的“24小时不打烊车管所”。肖春平始终将人民的利益放在首位，带头上路执勤，结合全市道路通行特点，一点一策，保障道路通行安全有序。

2021年7月，河南省持续出现大面积强暴雨天气，全省进入防汛救灾关键时期，肖春平带队日夜奋战在抗洪防汛第一线，在暴雨中连续数日开展交通疏导、群众救助等工作，全力保障暴雨天气道路通行秩序和人民群众出行安全。疫情防控期间，肖春平带领大队民辅警始终坚守在抗疫一线，驻守11个高速、国省道24小时疫情防控监测执勤点，严守全市各个交通要道，筑牢全市安全屏障，守护人民群众生命健康安全。大队被河南省公安厅评为“全省公安机关疫情防控阶段性工作成绩突出集体”。

作为一名基层交警大队大队长，肖春平始终发挥“领头雁”作用，用忠诚奉献筑牢了交警忠诚本色，用热情服务换来了警民鱼水情深。

莫颖：事故勘查现场的靓丽“警”色

文图 | 莫小华

她不是法医，却像法医一样破解死亡密码；她不是孙悟空，却练就了一双“火眼金睛”，不放过每一个隐藏证据……她用缜密的思维和睿智的判断，予生者以公，予逝者以实。文静柔弱的外表下，是勇敢坚韧的性格，她因出色的交通事故勘查能力，曾获得三八红旗手、柳州市公安局个人嘉奖、个人三等功等荣誉，她也被同事称作交通刑侦战线的“女福尔摩斯”。她就是广西柳州市公安局交警支队交通犯罪侦查大队中队长莫颖。

莫颖勘查事故车辆

勤奋好学 终成“女侠”

“我从小就有一个‘女侠’梦，要为人民铲凶除恶。”受父亲影响，莫颖从小立志做警察，长大后成功考入警校。2009 年参加工作后，她被分配至柳州市城中交警大队负责路面执勤疏导交通，当得知支队事故处理岗位缺人后，她主动打报告请求调入工作最繁冗的事故处理岗位，从秩序民警变身为事故现场勘查民警。

岗位的转变，需要一个适应学习的过程。“由于所学专业不同，很多业务不熟悉，一切都要从头开始。”莫颖坦言，调入侦查大队之初，她需要加倍努力才能跟得上其他人的步伐。为此，她每天都会翻看交通事故案卷，一遍又一遍地绘制交通事故现场图，无论是不是值班，都会主动跟着去事故现场。在勤奋和努力下，莫颖很快成长为大队事故现场勘查的业务骨干。

在普通人印象中，繁忙的人群、熙攘的交通、嘹亮的哨声是交警的工作场景。然而，惨不忍睹的重特大交通事故现场，淋漓的鲜血、伤者的哀痛，才是莫颖的工作场景。以往，事故现场的勘查取证工作，大多是由男同志来完成的，但莫颖从不言苦，一直冲在最前面。

经常有人问她害不害怕，“不怕！”莫颖坚定的语气就像电视剧里大义凛然的“女侠”，她凭借着女性特有的细心、执着和冷静，加上娴熟的业务技能，出色地完成每一项任务。

“不怕！”莫颖坚定的语气就像电视剧里大义凛然的“女侠”，她凭借着女性特有的细心、执着和冷静，加上娴熟的业务技能，出色地完成每一项任务。

心细如丝 寻找破案关键证据

在事故侦查过程中，一些容易忽略的小细节很可能就是破案的关键，因此每一次事故勘查现场，莫颖总是仔细再仔细。2021 年 1 月，柳州市三江侗族自治县梅林乡发生一起致人死亡交通逃逸案件，一名儿童在自家门口玩耍时被车辆撞倒致死，虽然嫌疑人和嫌疑车辆已找到，但因缺少直接证据，很难下定论。三江县交警大队向莫颖工作的大队发来协助函，得知消息后，莫颖主动要求跟随法医一起参与解剖，希望能从死者身上找到线索。

“小孩的面部遗留有一道浅浅的齿状皮下出血印痕，与轮胎胎面齿状边缘极为相似，会不会是车轮碾压致死？”敏锐的莫颖发现了这一疑点，经过和法医的反复研究讨论，最终判断死因就是头部被碾压，案件的侦查方向逐渐明晰。第二天，莫颖来到现场复勘，经过复原侦查，她基本确定了是嫌疑车辆右侧轮胎内缘与死者面部相接触。“有接触便会有 DNA 留存，我们拆卸并封存嫌疑车辆右侧的 2 个轮胎，交给刑侦人员。最终，在 32 个提取位置中发现了死者的 DNA，锁定了嫌疑车辆。”莫颖说，这一细小的证据成为这起事故定责的关键依据，案件最终顺利告破。

疑难案件 抽丝剥茧终告破

加入警队 10 余年，莫颖积累了十分丰富的刑事侦查技术，每当遇到疑难案件，她总能发挥特长，在海量的信息中找出破案线索，为案件定责及时、准确地提供有力证据。

2021 年 6 月 10 日凌晨，柳江区白莲大道云溪四季小区前施工路段，发生一起电动自行车在行驶过程中碰撞钢梁的交通事故，该事故造成电动自行车驾驶人当场死亡。由于事故路段施工的天网监控没能拍摄到事发经过，事故现场又缺乏目击证人，案件侦查一度陷入僵局。莫颖在勘查现场时，觉得这起事故不太寻常，原因是该路段为轻轨施工路段，掉落在路中间的钢梁本是设置在承重柱上的轻轨横梁，足有几吨重，这么重的钢梁怎么会掉落在路中间，而且也没看到附近有设置的警示标志。

通过对周边工地厂矿的大量走访调查，莫颖终于在附近的工地找到了一处监控设施。视频监控资料显示，事发前，一辆重型半挂牵引车装载工程车辆行驶到该路段时，工程车机械臂与道路上方轻轨钢梁发生碰刮，导致钢梁掉落横于道路之上，牵引车驾驶人并未停车，而是驾车离开了现场。10 分钟后，涉案的电动自行车就在此处发生了事故。在对涉事半挂牵引车及工程车进行暂扣后，莫颖又对肇事车辆进行反复勘查，不放过任何一个细节。终于，在爬上工程车机械臂勘查时，她发现了一处碰撞痕迹，上面附着的增层物质与横梁颜色一致，这一关键性的定责证据，不仅还原了事故过程，也让该事故得到了公正的处理，让受害者家属获得了应有的赔偿。

由于理论知识扎实、专业技术过硬，莫颖被聘为广西公安厅交警总队业务教官，为全区事故处理民警进行授课。她不仅在事故处理方面技术过硬，在无人机操控方面也不甘落后。莫颖深知科技强警的重要性，她积极学习无人机勘查技术，用空闲时间学习无人机的操作规范，对如何操控无人机在不同环境、不同高度自动巡航等技能做到熟练操作，帮助事故处理现场勘查工作做得更细致、更全面。

2021 年以来，柳州市区共发生死亡交通事故百余起，莫颖共参与检验鉴定 30 余起各类道路交通事故的肇事车辆，及时、准确地为上级督办的各类案件提供有力证据，获得了领导的肯定和群众高度赞扬。莫颖用细腻和坚韧，在喧而不哗中展现出别样的风采，也将宝贵的青春奉献给热爱的公安交管事业。

交通警务建设

——民国时期（下）

民国二十三年，全国交通警察专员会议作出决议：统一全国交通警察的服装、教材、设岗标准。

警察站在路中，有的在路上巡查。他們的責任，是維持秩序，保護人民。

(1)到街道上，去看警察站崗和巡查。

(2)警察的服裝怎樣？拿著甚麼東西？路中既有警察站崗，為甚麼還要有警察巡查？地方的秩序，如果不能維持便怎樣？人民如果沒有警察保護便怎樣？

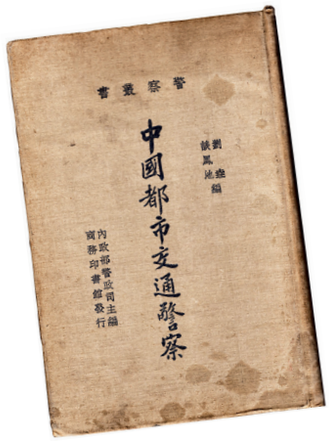
(3)表演警察做的事，如指揮車馬……等。

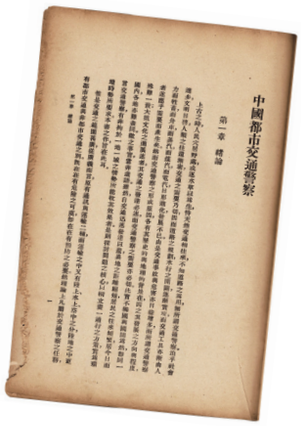
15 第三册

一四 警察

14 初小社會

民国二十三年《社会课本》
要求学生认识交通警察的服装及指挥工具





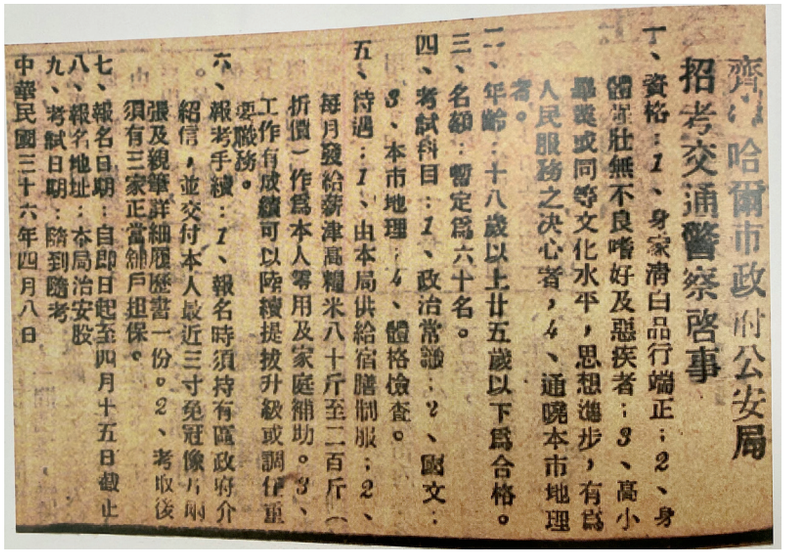
民国二十四年《中国都市交通警察》
提及都市交通管理是警察的主要任务

民国三十五年《交通警察法令》

民国三十五年，交通警察总局正式成立，负责全国铁路、公路、水运、航空的交通治安。

民国时期的交警腰带扣

解放战争时期，人民解放军陆续收复各大城市，作为共产党保卫机构的公安机关随之把工作重点从农村转移到城市。交通管理工作是公安机关的重要任务之一，齐齐哈尔等解放区开始招考交通警察，开招考人民交通警察之先河。


齊齊哈爾市政府公安局
招考交通警察啓事

一、資格：1、身家清白品行端正；2、身體强壯無不良嗜好及惡疾者；3、高小畢業或同等文化水平，思想進步，有爲人民服務之決心者，4、通曉本市地理者。
二、年齡：十八歲以上廿五歲以下爲合格。
三、名額：暫定爲六十名。
四、考試科目：1、政治常識；2、國文；3、本市地理；4、體格檢查。
五、待遇：1、由本局供給宿膳制服；2、每月發給薪津高粱米八十斤至二百斤（折價）作爲本人零用及家庭補助。3、工作有成績可以陸續提拔升級或調任重要職務。
六、報考手續：1、報名時須持有區政府介紹信，並交付本人最近三寸免冠像片兩張及親筆詳細履歷書一份。2、考取後須有三家正當紳戶担保。
七、報名日期：自即日起至四月十五日截止
八、報名地址：本局治安股
九、考試日期：隨到隨考
中華民國三十六年四月八日

1947年《西满日报》
刊有齐齐哈尔市政府公安局招考交通警察启事

图片来源：中国交通警察博物馆

让城市道路交通管理智慧、高效

文 | 本刊记者 李佳芯　图 | 受访者提供

目前，我国各大城市纷纷运用大数据、物联网、云计算、人工智能等信息技术，不断地提升城市道路交通管理效率。但随着机动车保有量快速增长，交通参与者愈加多样化，交通拥堵、停车难等问题依然存在，如何进一步提升城市道路交通管理水平，成为摆在每个城市面前的重要课题。近日，本刊记者专访了在城市交通领域深耕多年的哈尔滨工业大学研究生院副院长、教授王健。

本刊记者：您认为，当前城市道路交通管理面临哪些挑战？如何利用智能化手段提升城市交通管理水平？

王健：城市道路交通系统的复杂性使交通管理面临诸多挑战。首先，城市交通流构成复杂，尽管智能化设备的应用可有效引导人们的出行，但如何在供给侧有效分配道路时空资源，使城市交通系统持续高效运转？其次，如何对共享出行服务平台进行有效监管和引导，保证高质量共享出行，并规范引导其发展规模和方向？此外，新冠肺炎疫情常态化防控下，如何完善城市交通应急管理体系、降低出行感染风险、高效调配应急医疗物资？

在深入剖析影响城市道路交通效率的痛点与瓶颈基础上，可以从系统工程角度来利用智能化手段进一步提升城市交通管理水平。在供给侧层面，通过进一步完善城市道路交通系统的基础设施，对所建立的道路交通智能系统，实现硬件设备和软件系统的数据共享互联，并提升前端硬件设备的完好率和在线率，通过全方位、立体化的智能监控、综合管控、智能指挥调度与智能运维，提升道路交通资源的有效供给率。在需求端层面，通过智能化手段对出行需求进行个性化刻画，通过实时的交通引导等技术手段，融合交通政策手段，使出行者能够安全、便捷、舒适的畅通出行。通过政策激励新能源汽车在绿色交通中提升参与比例并且发挥更大的贡献。在新模式层面，需要进一步明确监管与运营主体（平台）的权责利，对交通新模式的发展通过大数据、云监管等方式，保障人们出行的安全性和便利性，控制无序扩张、重复建设和资源浪费。同时，要注意对交通新模式的安全伦理、大数据涉及的隐私问题进行考虑。

本刊记者：您如何看待目前以物联网和计算机技术为基础的交通云脑平台建设？

王健：交通云脑平台的发展与应用为城市交通拥堵、交通安全等问题寻求解题思路。要保证交通云脑平台更好地提升交通管理水平和服务能力，需要从数据收集传输端、数据汇总共享端、数据分析端以及数据成果应用四个角度着手。

前端设备收集数据要保证准确性和时效性。一是保证设备的完好率，提高设备的维护效率，减短维护周期，开展定期检查、维护以保证其稳定性。二是保证相关设备的先进性，注意更新迭代，如更新高清摄像头以提高视频质量，更新使用北斗卫星导航系统以提高定位准确性。三是在城市通讯基础设施端发力，采用5G等通讯技术以保证收集数据传输的通畅，使城市交通云脑计算后的指令及相关安排能够快速传递到执行终端。

数据汇总共享端要保证不同数据来源系统的协同性。一是注意协同建设交通大数据汇总中心，通过收集不同来源数据打破原有的数据孤岛化，提高数据协同效率。二是重视不同数据来源之间的兼容性问题，针对不同来源数据采取专用算法进行数据处理，并建立专用标准，提高数据归集、清洗、呈现能力，为后续数据分析做好数据库准备工作。

数据运算端要重视云计算平台建设，提高运算能力。一是通过运用大数据分析算法、AI算法、深度学习等提高数据分析能力，加强对于不同算法优越性的结合，重视研发投入，提高计算平台效益。二是安排城市交通云脑计算平台运力分配，重点问题重点分析，即时问题及时处理。三是注意运算分析时间效率，为城市交通管理问题实时提供指挥建议与处理方案。

而在数据成果应用端，则应针对不同用户群体，如政府管理部门、交通运营企业、出行者群体、新模式服务平台等，实现成果的个性化运用。特别是对老年人出行，建议通过电子屏幕、广播等形式充分发挥交通云脑平台的功能。

本刊记者：您认为，应从哪些方面优化智慧交通管理系统？对未来智慧交通建设有哪些建议？

王健：对智慧交通管理系统的优化，可以从以下两个层面入手：一是结合时空大数据，全面实现对交通基础设施、交通运行速度、客流、公交服务、运输行业等信息的日常监测，同时对极端天气、客流变化、道路路面状况等进行协同预警，并在区域范围内实现交通应急协调。二是构建城市交通虚拟仿真平台，实现现实交通与交通管理政策仿真效果的融合发展，通过虚拟仿真平台来对不同策略组合进行效果评价和优化。

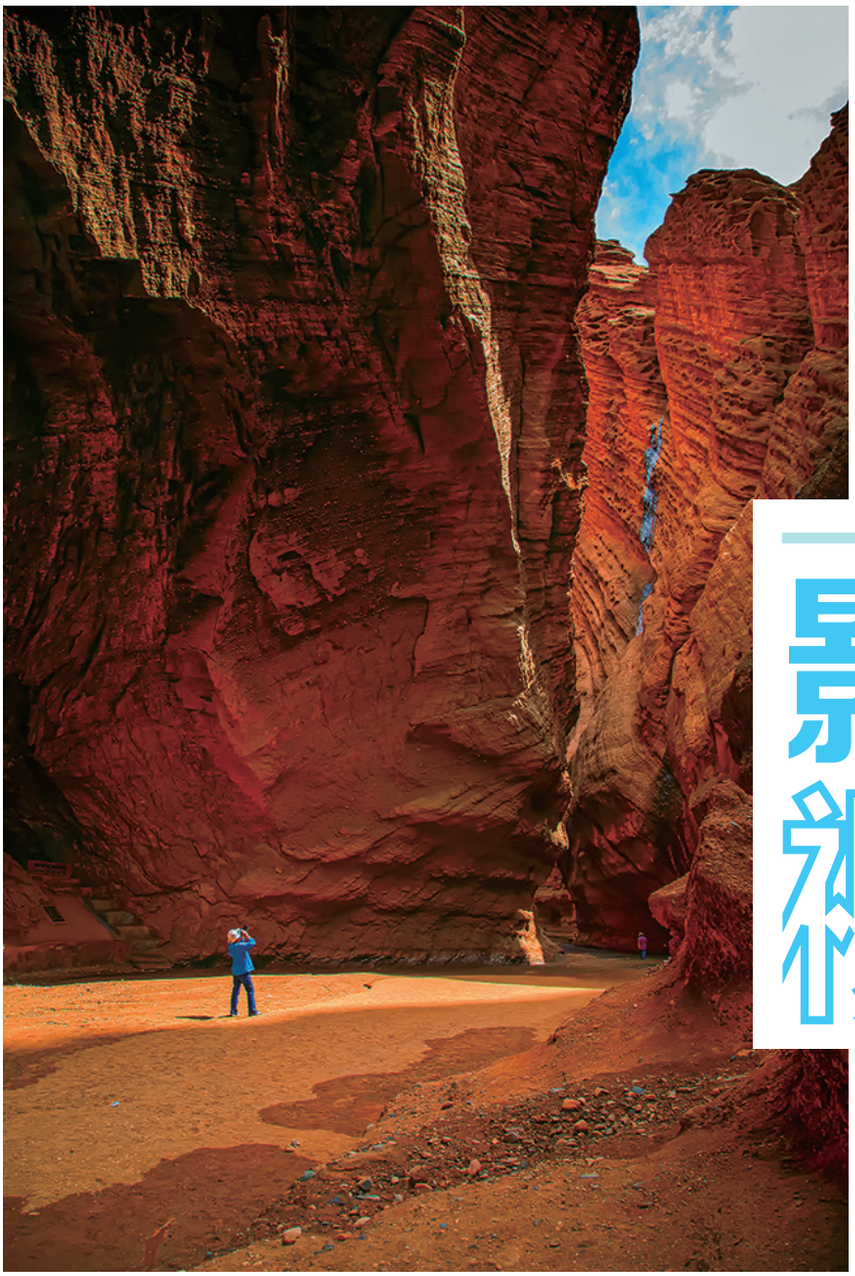
未来智慧交通建设需重点关注公众个性化出行、车路协同、交通安全等方面。一是在疫情防控常态化的前提下，保障出行便利，鼓励公众执行个性化的出行方案，例如开通定制直达班车、定制公交路线、规范网约车、共享单车管理等。二是构建完备的车路协同系统体系框架，由特例实验走向场景应用和制定通信协议标准；从单一通信模式向多种通信手段的互补与融合方向发展；车载单元由单项服务向集成服务转变，从单目标控制向多目标控制集成转换。三是通过智慧交通建设有效降低交通事故发生率，起到预防交通事故的作用。在交通安全管理过程中，发现事故后及时展开救援也是重要的工作内容，通过智能交通技术传递出的信息能够为救援人员提供更加优质、合理的救援方案，实现高效救援。

▲【一吻情深】

作者：占德泉
相机：NIKON D4S
光圈：F/4
速度：1/2500秒

◂【穿越彩林】

作者：黄华军
相机：DJI FC3170
光圈：F/2.8
速度：1/20秒



◂【天山峡谷】

作者：张成林
相机：Canon EOS 5D Mark III
光圈：F/8
速度：1/60秒

影像视界

人民警察永远是守护群众生命财产安全的“坚盾”，但他们从来都不是孤军奋战，社会的关怀、家人的理解与支持，是他们勇往直前的力量源泉，而警嫂和警宝们温暖的馨语，也许是对他们最好的慰藉……云南丽江交警创作了歌曲《我的警察》，通过这首歌，警嫂和警宝向他们的“英雄”告白，也向所有奋战在岗位上的交警致敬。（文图/刘小丽）

扫码听歌

以上为精选内容

更多内容请扫码订阅杂志！！！