

智慧交通解决方案

Lenovo
Tech World^{'20}
联想创新科技大会

智慧交通概述

到2020年，基本形成**目标一致、功能协调、运转高效、有机衔接**的**交通运输信息化智能化发展**总体格局，交通运输信息化普及程度大幅度提升，重点领域智能化发展取得突破，交通运输信息化智能化发展水平显著提高。

——交通运输部《关于推进交通运输信息化智能化发展的指导意见》

电子化功能

1990-2000

信息化运营

2000-2010

数字化整合

2010-2015

智能化发展

2015.....

■ 智能交通发展面临三大诉求

政府

提高城市交通管理效能

- 数据共享体系未建立，信息孤岛情况存在，资源整合需求强烈
- 交通资源综合利用不足，信息化断层导致管理与服务效率低下



企业

提升服务品质，增强运营效益

- 创新产品服务，提升营业收入
- 规范人、车及基础设施管理，降低运营成本
- 立足与新技术契合领域，创造增值效益



公众

提高公众出行便利性

- 及时获得**多维、互动**的实时交通信息服务
- **便利**的电子付费，包括“一卡通”、ETC等
- **高效**的行车、停车导航服务



智能交通发展趋势

智能交通，是以**重大科技突破牵引**交通运输转型升级，围绕支撑重大工程建设、提高存量资产使用效能和提升运输服务品质，抓好重大科技研发，协调推进原始创新、集成创新和引进消化吸收再创新，推动**基础性、前瞻性和共性关键技术突破**和工程化产业化发展，加快建设市场导向、企业主体、产学研结合的行业技术创新体系，**促进科技成果转化**为交通运输生产力。

数字交通

- 数据从业务运营来
- 将各类交通运营信息转变为可以记录的文字、图片，以及可以度量的数字
- 实现信息的可获取、可记录、可监控，实现自动化的流程和系统控制
- ETC系统、车牌识别系统、高速公路收费系统、结算中心、路网监控系统、流量监测系统、公路规划审批系统...

“智能”的基础是对数据的掌握



智能交通

- 数据向管理决策去
- 交通智能化是指对交通数据进行收集、管理和分析，将数据转化成交通运营和管理的决策能力
- 实现利用数据和分析来进行业务决策，实现实时分析、前瞻分析、和差异化决策
- 动态数据仓库、公路运营效率分析、出行线路分析、投资计划分析、...

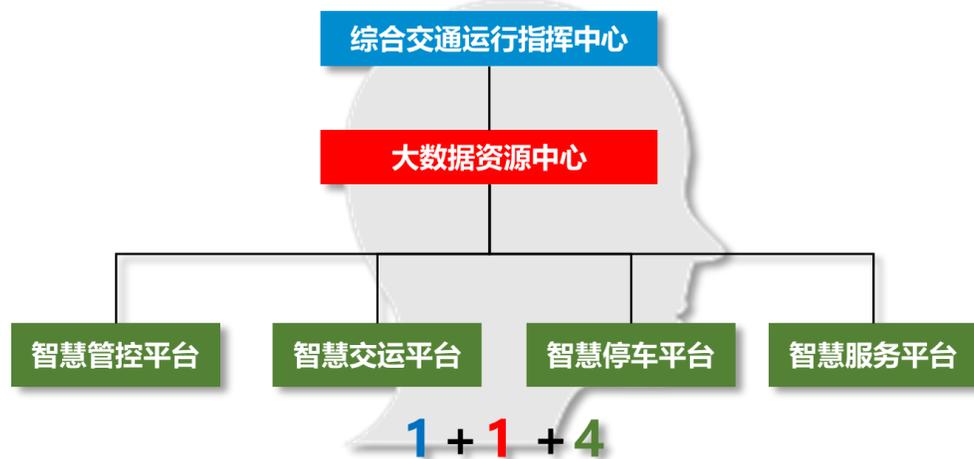
智能交通建设能力

智慧交通以交通综合改造为契机，秉承智慧道路集约协同的建设理念，设计并实施智慧交通系统整体解决方案。

- ◆ 智能化基础设施进行统一规划建设和管理
- ◆ 基于在线仿真等技术构建智慧化管理平台



打造“**交通大脑**”



智慧交通总体框架



智慧交通——四个子系统

全息感知的数字街道

通过全局规划、布局设计地磁卡口、公交RFID、公交GPS、信号行人检测、WiFi探针、广域雷达、智慧路口单元等多种检测设备为精细量化片区交通运行体征奠定了基础。



车辆感知

车辆行驶检测



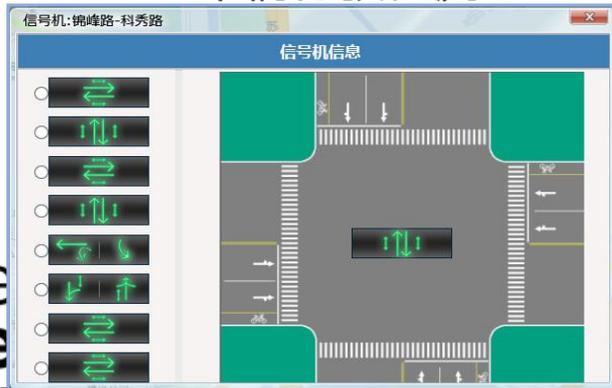
公交感知

RFID公交到达检测



行人感知

太阳能智慧道钉



Le Te

联想创新科技大会

提升信号控制自适应水平



提升公交服务水平



保障行人过街安全

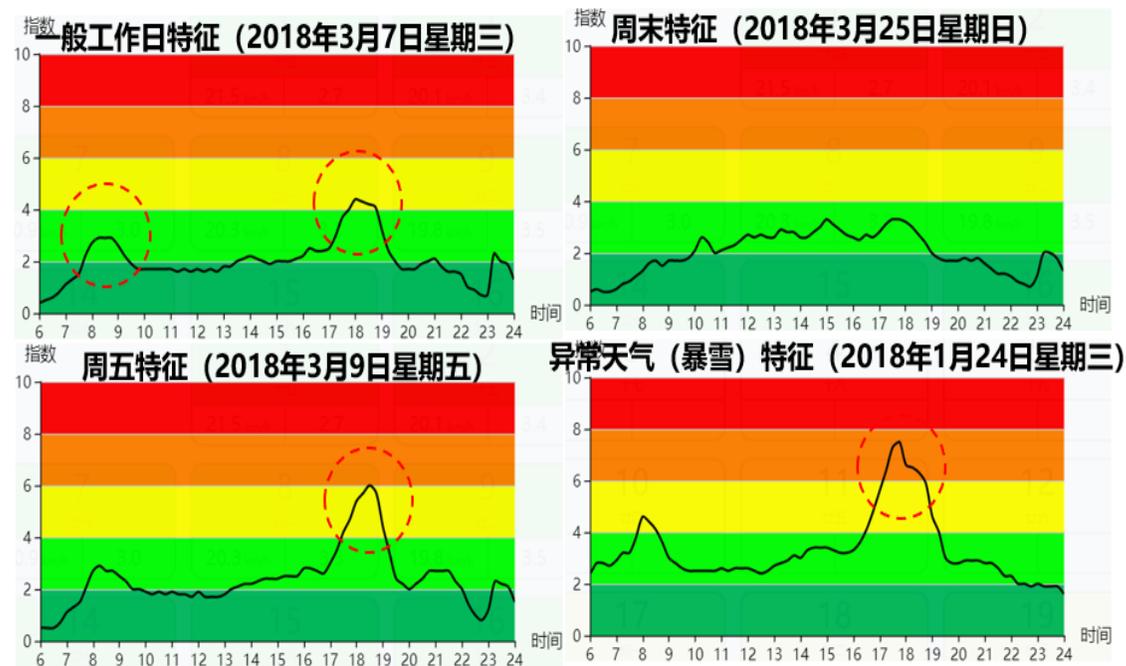
道路交通路网画像

基于道路的全息感知能力，将汇聚的数据进行初步的整合分析，建立包含50多个指标的综合交通运行监测体系，描绘“路网画像”，时刻刻画交通全局态势。总结天气、节假日、大型活动的交通运行机理和规律构建交通运行晴雨表。



Tech World '20 联想创新科技大会

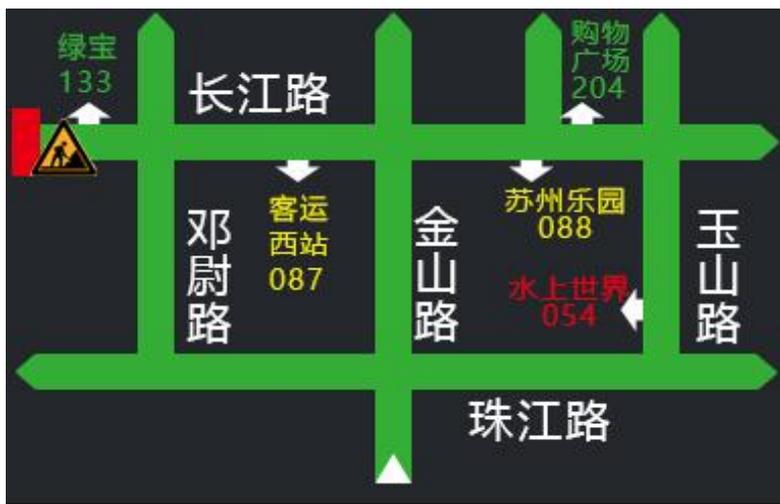
片区交通运行指数日历



指数反映交通运行规律

多源发布交通诱导联动

融合多源数据，将停车诱导、路况诱导以及交通组织引导相结合，提升发布效率；
将停车一级诱导、二级诱导按需一键切换真正实现精准交通信息服务。



日常交通诱导



日常停车诱导



交通组织诱导

大型活动交通管控

赛前——通过对智慧交通系统数据和赛事路线分析提前制定诱导方案发布；

赛中——综合运用监控、道路数据监测及时调度周边警力实现主动管控；

赛后——结合监测数据对管控方案进行分析总结。



在线推演道路运行

基于实时在线仿真系统，对范围内某一个地块建设方案的交通组织影响进行评估，仿真模拟对比分析不同交通组织方案下的周边道路交通运行情况，为方案实施落地提供数据决策支撑。

2. 方案一场景 (维持现状, 滨河路加信号灯)



仿真评估主要关注点:

1. 骑行地块新增进出地块道路交通量增加, 对交通组织分流作用有限, 只能起到疏散分流作用。
2. 地块出入口在左, 存在多个冲突点, 影响通行秩序。
3. 喜年街-滨河路加信号灯以后的影响。

2. 方案三(喜年街西向东)评估分析



仿真评估主要关注点:

1. 测试进入地块流量对狮山路-淮海街影响。
2. 测试当地块车流量对滨河路-玉山路影响。

2. 方案二场景 (喜年街东西单行) 评估分析

喜年街由东向西单行, 淮海街(狮山路-喜年街段)南北单行
淮海街增加信号灯, 调整出入口



仿真评估主要关注点:

1. 指引交通量主要从滨河路进入, 评估对狮山路-滨河路的影响。
2. 评估对淮海街-狮山路的影响。

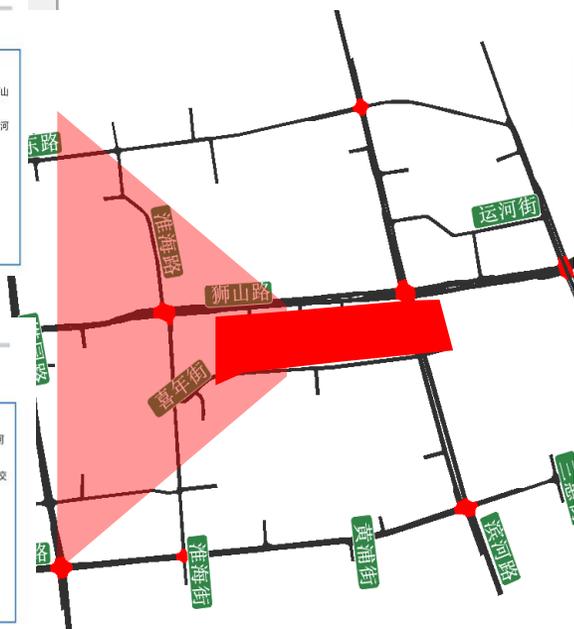
2. 方案四(喜年街高峰管控)评估分析

喜年街由东向西单行, 淮海街(狮山路-喜年街段)南北单行
淮海街增加信号灯, 调整出入口



仿真评估主要关注点:

1. 评估当地块车流量对滨河路-玉山路影响。
2. 评估淮海街-喜年街路口交通运行情况。



序号	方案描述	问题	可采取改善对策
1	维持现状交通组织	1. 喜年街-滨河路路口与上游路口距离太近, 容易造成路口车辆排队溢出 2. 喜年街左转弯车辆排队可能影响地库出入口 3. 喜年街左进地库车辆存在较大干扰	
2	喜年街东向西单行	1. 尽管淮海街(喜年街-玉山路)双向通行, 狮山路-淮海街仍是主要的疏散通道。对狮山路-滨河路西进口、狮山路-淮海街南进口流量增加	滨河路-狮山路南进口增设允许提前掉头, 减小路口左转压力
3	喜年街西向东单行	1. 喜年街与滨河路出入口两条车道无法充分利用, 高峰时段喜年街会产生排队现象 2. 所有车辆依赖滨河路出入口疏散, 滨河路-玉山路北进口流量增加, 对路口造成较大交通压力 3. 狮山路淮海街东进口左转交通压力较大	
4	喜年街(高峰时段增加管控)【推荐】	1. 出滨河路地下人防停车场车辆需要掉头 2. 喜年街-淮海街路口高峰时段, 交通组织需要人工干预。	1. 滨河路-狮山路南进口增设允许提前掉头, 减小路口左转压力 2. 淮海街取消停车, 提升蓄车能力 3. 滨河路-玉山路高峰时段增加北全放相位

建设地块周边交通组织方案

仿真建模评估

仿真建模评估结论

数据驱动交通综合治理

多源数据融合分析，建立以数据驱动交通综合治理的模式。通过科学研判和及时诊断识别片区交通运行问题，评估改善效果；建立持续监测-改善优化-监测的动态跟踪分析评估机制。

狮山路（片区最核心道路）道路交通运行速度较周边道路有明显提升。

狮山片区交通监测月报

2018年第1期（总第1期）
(2018.06.01—2018.06.30)

苏州高新有轨电车集团有限公司 2018年7月01日

一、狮山路智慧交通系统

狮山路智慧交通系统以狮山路道路改造为契机，通过狮山片区交警大队、交通局、城管局的动态数据三网融合，集成了“多源数据融合”、“在线交通仿真”、“公交信息服务”、“智慧停车云”等多项创新应用，实现狮山片区的“全息感知—在线推演—精明管控—全程服务”，是国内一流的智慧交通建设样板工程。目前系统已经进入试运行阶段。通过对系统产生的数据持续跟踪分析，形成片区的交通运行监测报告。

未来狮山路智慧交通系统将持续提供片区交通运行监测报告，并随着其他片区的数据接入，将不断丰富监测内容，并将交通运行监测逐步扩大至全区范围。

二、综述

道路交通：6月狮山片区交通运行整体态势良好，基本保持畅通。狮山片区工作日早高峰时段道路拥堵指数峰值时刻为08:10分，早高峰交通拥堵指数峰值为3.1，晚高峰时段道路拥堵指数峰值时刻为17:55分，晚高峰交通拥堵指数峰值为4.3；早晚高峰交通拥堵指数与上月基本持平，晚高峰交通拥堵较早高峰相对严重。

日均交通运行指数曲线图(2018.06.01-2018.06.30)

片区高峰期公共交通运行速度 23.6km/h，6月公共交通，环比增长 17.7%。

片区目前已接入停车场 10个，泊位 467个。

1. 狮山片区已接入停车场泊位情况

停车场名称	车位数量
新城花园酒店	72
银行(东吴证券)	10
金狮大厦	105
中国农业银行	26
金河国际中心	39
国银行(建行)	35
邮政电信	12
狮山丽晶	50
名城花园	73
世豪酒店	45
合计	467

狮山片区工作日早高峰道路运行速度有升有降，早高峰运行速度略有下降，滨河路、塔园路运行速度略有上升，狮山片区整体交通运行速度较上月有所提升。

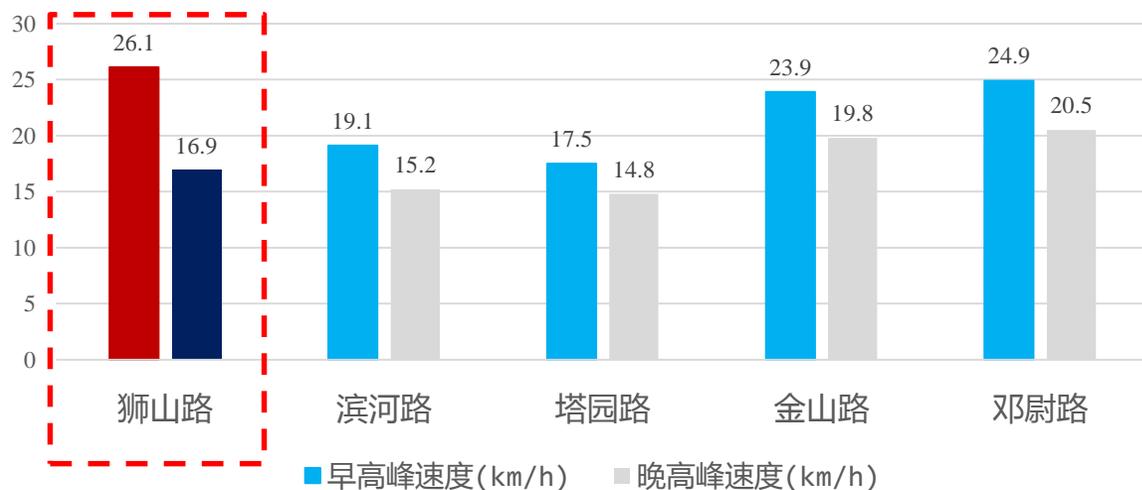
片区道路工作日平均速度与上月对比

环比变化趋势	晚高峰速度 (km/h)	环比变化趋势
0.2%	19.5	-0.7%
1.5%	16.3	-1.1%
-2.2%	13.8	-1.9%
0.2%	21.9	0.2%
-0.7%	21.5	-0.7%
0.3%	23.9	0.2%
-0.9%	22.2	-0.6%
0.3%	26.7	0.8%

如下表所示：
狮山片区主要路口断面流量分析

节假日日均交通流量 (辆)	早高峰流量 (辆)	晚高峰流量 (辆)		
5788	780	890		
13048	1738	1878		
10432	1567	1416		
12076	1640	1537		
7547	1066	1221		
6766	748	1513		
-	-	-		
7904	1676	1430		
9402	1789	1738		
8998	1848	1289		
8475	1548	1440		
-	-	-		
金山路-珠江路-百	10888	9926	1781	1905

狮山片区高峰小时道路运行速度对比



改造后道路交通运行速度有较明显改善