# 赛题12 城市路网交通态势监测评价平台

（本赛题仅限于本科生选择，命题企业为一等奖获得者提供实习岗位）

**1.命题企业介绍**

**银江技术股份有限公司**，中国领先的城市大脑建设运营服务商，中国第一批创业板上市企业（股票代码300020）。公司依托人工智能、大数据、物联网、元宇宙、区块链等新一代信息技术，为城市管理、城市治理、民生服务等方面打造跨领域、跨区域的数据资源交换和共享平台。

公司一直聚焦智慧交通、智慧健康、智慧治理等领域，形成了“规划设计、软件交付、建设运营”三位一体的企业发展战略和经营策略，通过市场平台和产业资本的深度融合构建全产业链的开放生态系统。

公司致力于城市大脑的建设与运营，以“数据融合、技术融合、业务融合”为抓手，打造跨领域、跨区域的城市大脑数据资源交换和共享平台，打通各平台数据壁垒，统筹城市交通、政府治理、智慧健康等领域应用场景，促进各部门业务的整体协同和快速响应，实现城市运行状态的实时可视化、城市管理决策的智能化、城市各类资源要素的优化配置，为智慧城市建设提供核心引擎，稳步提升城市治理体系和治理能力的现代化水平。面对行业、市场新需求，公司业务进行三大领域相应创新：

**交通AI治理：**交通治理、交通大数据、信控产品、车路协同信号机，实现交通精细化治理，赋能无人驾驶。

**物联网医疗：**以物联网软硬件结合为核心，实现智慧医疗精细化管理；与华为战略生态协同，共建物联网智慧医院。

**基层治理：**赋能基层日常治理、综合管控、经济发展、民生服务、

应急指挥等综合功能，全面赋能基层管理实现社会治理现代化。

**2.背景说明**

**【项目的行业背景】**

近年来，经济社会的不断发展，人们生活质量也随之提升，城市汽车保有量持续快速增加，大城市、特大城市的拥堵问题尤为突出，路网交通运行状态的监测、评估和分析过程都是城市交通治理工作的关键。同时，随着交通强国战略的提出和信息技术的发展，我国对智慧城市交通系统建设的投资力度增大，城市道路智能化设施设备普及率逐渐提高，智能化网络交通体系建设初见成效，路网交通状态感知方式越发丰富，感知能力也显著提升，这也为更加敏感、更加全面的路网交通运行状态评价体系建设提供了必要条件。在当前交通强国建设的时代背景下和浙江省新一轮交通治堵五年行动中，如何充分发挥智慧交通系统的感知能力，建设路网交通评价指标体系和监测评价工具，助力交通治理能力现代化提升，这将是具有重要意义的研究方向。

**【项目的客户背景】**

杭州市交通警察支队，负责管辖杭州市市政道路及绕城高速公路。主要承担：在党委政府和上级公安机关的领导下，贯彻执行国家、省、市有关道路交通安全、交通秩序的法律、法规和政策，参与拟定地方性法规、规章、政策，参与道路交通、建筑物规划和审批工作；维护道路交通秩序，制定并落实交通组织措施；查纠道路交通违法行为；预防道路交通事故，协调相关部门落实交通事故预防措施，对道路上发生的交通事故进行处置；组织开展道路交通法律、法规和交通安全宣传教育工作；负责组织实施全市机动车辆和机动车驾驶人的管理；开展重要警（保）卫对象的交通安全警卫工作；对萧山、余杭区及五县（市）交警大队开展业务工作指导；依法履行法律法规规定的其他工作任务。

**3.项目说明**

**【问题说明】**

随着大数据技术的日趋成熟、以及智能交通设备的大规模覆盖，杭州交警支队想通过信息化技术的手段来辅助制定或者优化调整相关的交通出行政策，通过科学的评价方法，及时掌握城市路网交通运行态势和瓶颈症结，通过数据的层面进行决策，从而让这些出行政策更科学、更高效，也进一步提升民众的幸福感。

当前城市路网交通运行态势监测评价工作中主要面临以下问题：

**1、指标体系缺失**

交通专业领域中的各项指标各有其评价角度和适用条件，且由于采集方法等因素的限制并非全部适用于实地工程环境，因此需要解决如何在专业理论支撑的基础上建立一套全面统一、敏感有效的路网交通态势评价指标体系，从安全、效率、环境、经济等诸多角度进行路网态势评价的问题。

**2、有效算法不足**

路网不同尺度呈现出不同的特征，在实时观测中，需要能够利用有效的算法进行宏观评价、中观评价、微观评价，并实现三者的有效协同；在交通治理和优化中，也需要能够结合交通仿真等技术对优化后的路网交通态势进行精确推演预测的方法。

**3、融合应用不足**

路网交通态势评价是交通治理工作中的重要环节。需要将评价与交通治理业务环节充分结合，包括短期和中期态势评价、交通治理优化效果推演评价和优化后的效果跟踪评价等。

**【用户期望】**

1、建设城市路网交通态势评价指标体系，用于从不同尺度、不同角度评估路网交通运行状态、发现交通问题；

2、基于交通流检测器、互联网数据等多源交通数据接入和融合，实现城市路网交通态势评价指标的实时分析计算和展示；

3、能够利用交通仿真技术推演预测信号控制方案优化、组织优化等交通优化治理的效果；

4、能够对路口、干线和子区交通信号控制方案优化后的实际效果进行跟踪评价，并形成有效反馈。

**4.任务要求**

**（1）策划方案：**

1、用户及市场分析；

2、产品/服务特点设计及介绍；

3、可能的竞争对手分析；

4、未来的市场推广方案及计划；

5、市场效应

**（2）业务模型：**

1、构建城市路网交通态势评价模型，能够从不同尺度、不同角度评估路网交通运行状态。模型中包含的指标应具备交通专业理论依据，且

具有计算实时性和可行性。

2、提供实时路网交通态势评价结果和分项指标结果；

3、提供短期、中期和长期路网交通态势评价分析结果、详情和数据报表；

4、从实时和历史路网交通态势评价中识别交通问题，分析其成因和优化策略，包括信号控制优化和交通组织优化等；

5、分析预测优化策略的预期效果；

6、分析路口、干线和子区交通信号控制方案优化后的实际效果，提供短期和中期的优化效果评价。

**（3）技术方案及产品原型：**

1、基于主流操作系统（Windows、Linux、国产操作系统等）和主流浏览器（IE/谷歌等）；

2、提供整体技术架构解决方案，方案应突出城市路网交通态势评价指标体系、评价模型和相关算法原理；

3、请设计产品推荐的智能匹配算法；

4、请实现该产品的原型系统。

**（4）实施方案：**

请提供该解决方案的实施计划