Talkweb 拓维信息 | 云上鲲鹏

交通数字视网膜解决方案

交通数字视网膜解决方案

- 基于边缘测鲲鹏+昇腾AI一体机，打造**数字视网膜边缘一体机**，为全知、全息的智慧高速赋能
- AI加持视觉特征编码标准化，结合自研模型算法，打造超强AI推理的高速视网膜
- 车辆检测、拥堵事故、道路异物、火灾检测、团雾天气、人员检测、目标追踪、综合态势…

产品/方案亮点

- 边缘快速感知状态及事件，云平台协同处理
- 全栈国产自主可控智慧交通系统架构设计

关键客户价值

高速路网全息感知，构建智慧高速体系

采用先进技术架构，节约投资及运营成本

全栈国产自主可控，构筑信息安全防线

典型客户案例

湖南某智慧隧道建设项目

湖南怀化某城市交通建设项目

数字视网膜交通应用场景

数字视网膜广泛应用于道路运行监测、服务区、隧道、港口、公交、智慧工地等各种场景

02 高速数字视网膜，看得见的智慧高速

Talkweb 拓维信息 | 云上鲲鹏

感光成像，编码像素

中央凹

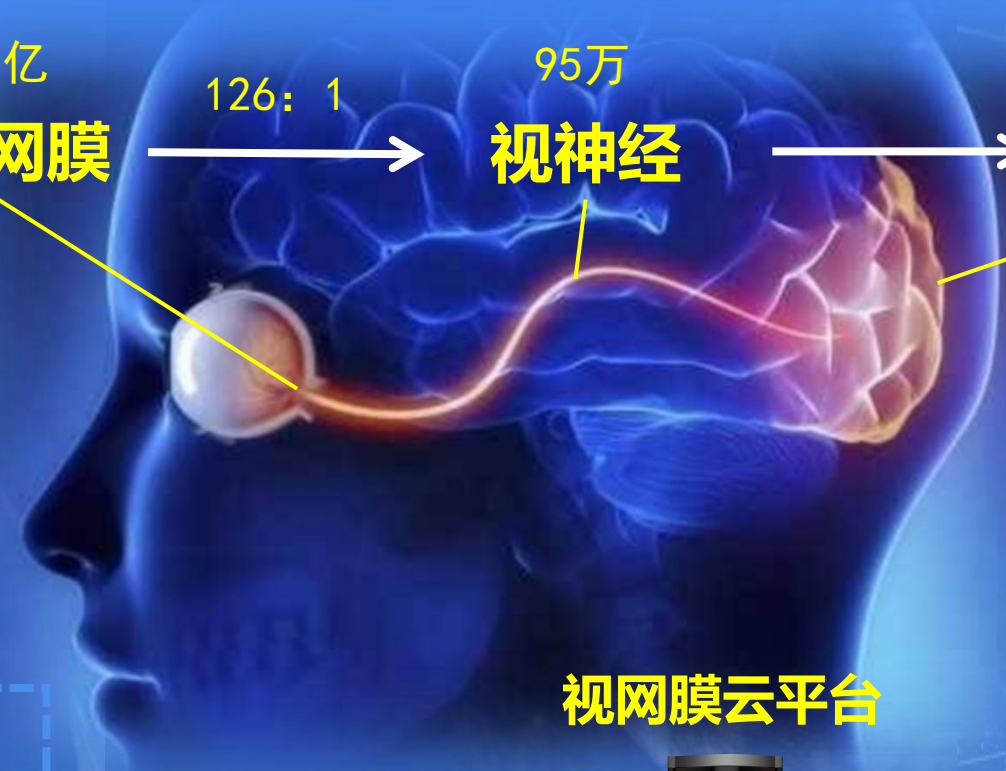
视锥细胞、视杆细胞

特征提取，编码特征

视网膜外周

神经节细胞形成神经冲动

1.2亿 **视网膜** 126：1 95万 **视神经** → **视觉中枢** 信息整合、视觉认知



态势感知、预警处置

数字视网膜

摄像头

视频流

数字视网膜

AI推理，特征提取

特征编码、流量卸载

网络

视频流、特征流、编码流

视网膜云平台

模型训练、事件识别

02 高速数字视网膜特征

Talkweb 拓维信息 | 云上鲲鹏

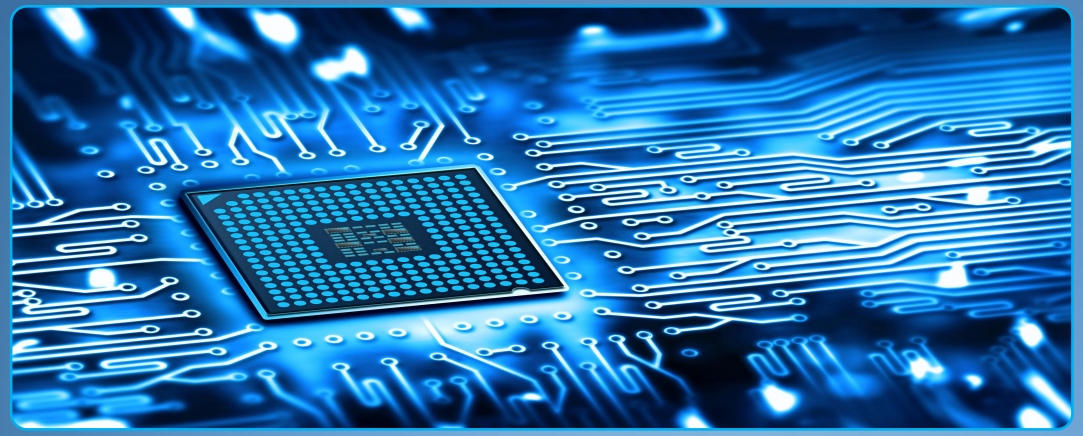
■实时特征汇聚　■视频按需调取　■前端软件可定义

全网统一的时间

全网统一精准位置

高效视频编码

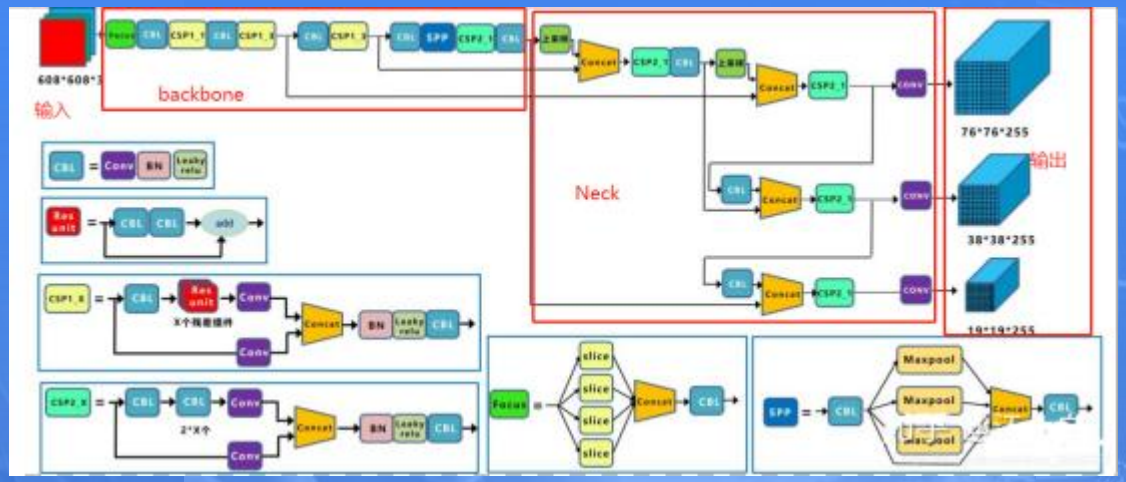
数字视觉中枢

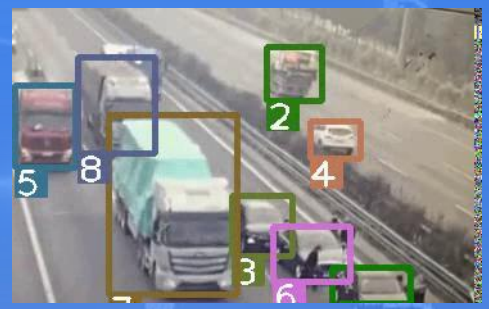


紧凑特征表达　视频&特征联合优化　深度学习模型编码

高效视频编码

02 数字视网膜核心模型算法：车辆检测





快速推理

轻量级一阶段检测算法，在保证较高识别准确率同时大幅提升识别速度。准确率高出同类算法10%，速度是二阶段检测算法十倍，一阶段算法三倍

适合边缘计算

采用自研骨干网络，经优化后只占用小量存储，适合在边缘设备推理。在各种嵌入式开发板、手机、边缘计算盒子上做过大量实践验证

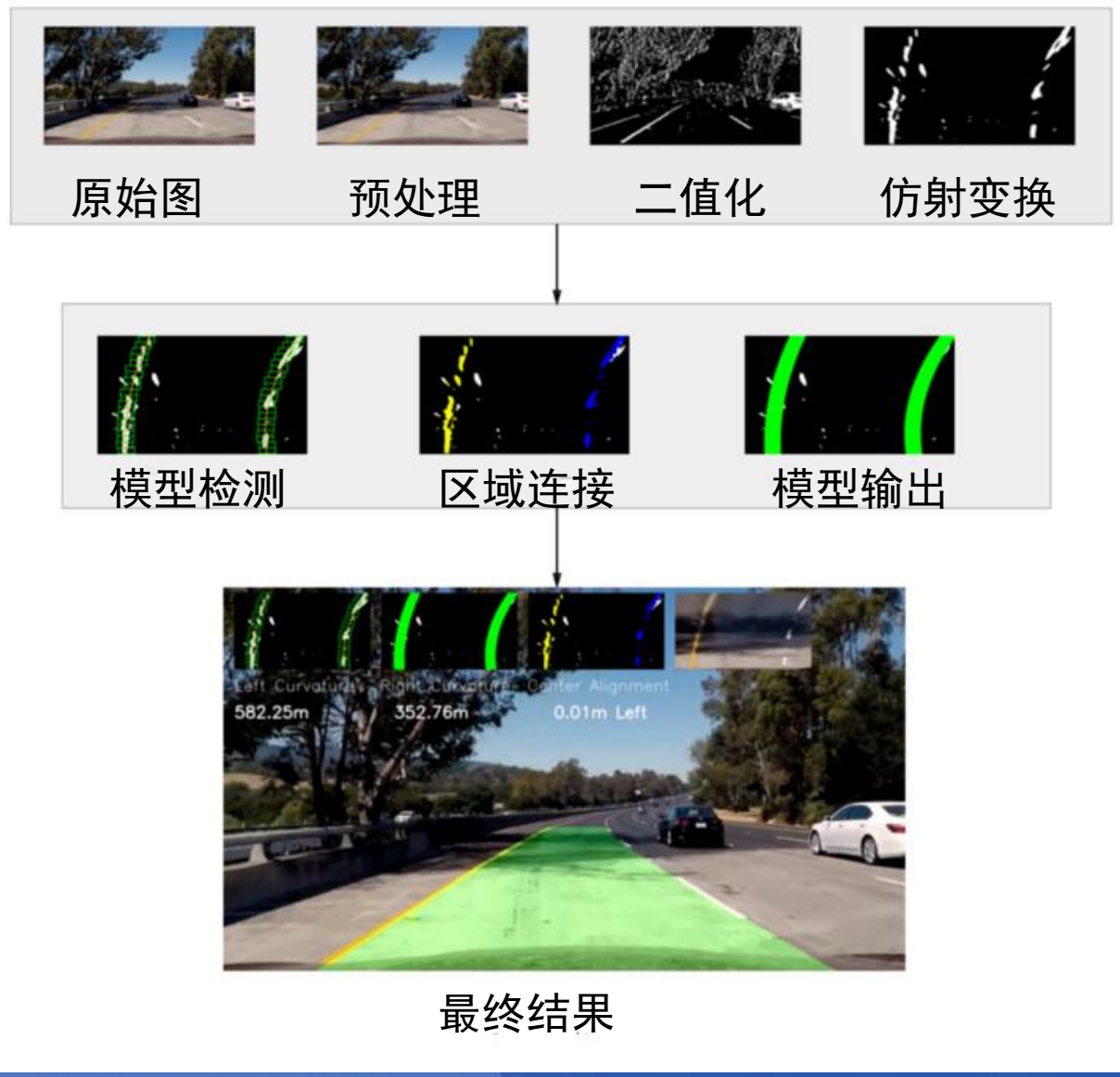
鲁棒性强

拓维经改进模型的nms算法和损失函数，实现在不同视角和天气情况下也能清楚地识别出各种车辆

灵敏性高

采用自研的数据预处理策略，不但能增强模型的鲁棒性，同时能提升模型对小目标检测的灵敏度。使模型能适应更加复杂的环境

02 数字视网膜核心模型算法：车道检测



最终结果

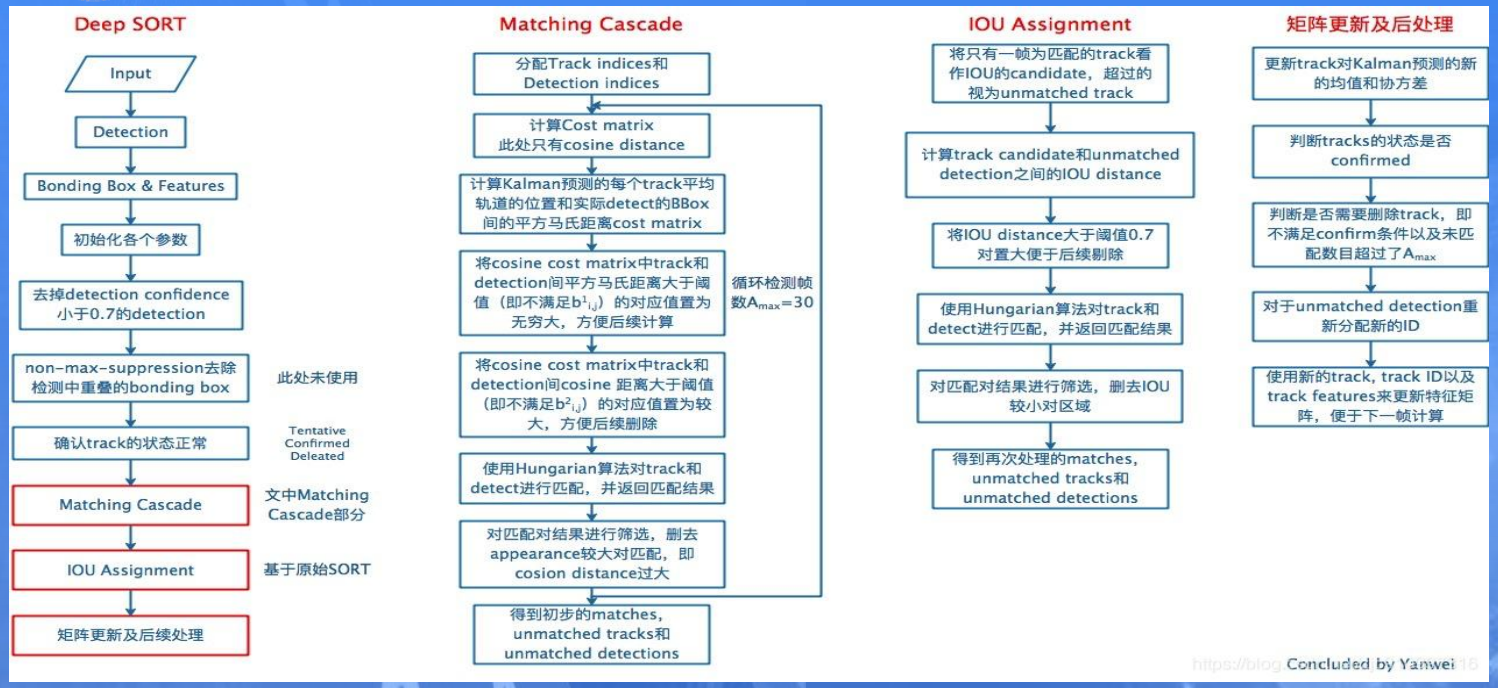
算法介绍

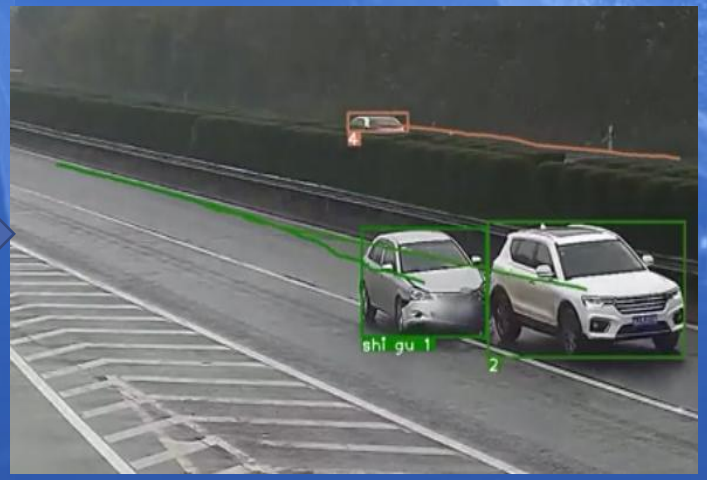
采用传统算法和AI算法结合的方式，同时将车道的连通性问题转换成二分类问题，效果比其他算法更好。同时在模型输出结果后的处理上采用传统算法的膨胀腐蚀操作，显著减少噪声干扰

算法用途场景

本算法主要用在道路能见度检测，通过检测车道长度来判定道路能见度。同时结合车辆检测与车辆追踪系统实现事故检测、占用应急车道检测、违规变道检测等等

02 交通事件识别模块-目标追踪





算法介绍

追踪算法的主要步骤是检测车辆、提取目标特征，然后处理下一帧图像时，根据当前检测到的目标特征匹配上一帧的的目标特征，并更新特征库。在更新模块的部分，使用IOU来进行匈牙利算法的匹配。

算法用途

本算法主要用在车辆轨迹追踪，通过识别每辆车的行驶轨迹进行下一阶段的逻辑判断。主要包括应急车道占用、交通事故等。其次目标追踪还在过车流量和拥堵情况判断方面起着重要的作用。

02 高速公路综合态势监测预警

Talkweb 拓维信息 | 云上鲲鹏

02 高速公路交通事件快速处置

Talkweb 拓维信息 | 云上鲲鹏

告警信息

G72泉南高速衡阳段粮市互通西2公里处西往东方向发生严重交通事故

437#情报板

前方2000米处发生交通事故，请提前减速。

438#情报板

前方1500米处发生交通事故，请低于40KM/小时谨慎通过。

事件快速处置

- 112报警
- 120救援
- 拨打拖车

- [ ] 交通广播
- [ ] 437#情报板
- [ ] 438#情报板

信息发送

02 构建综合监测预警处置体系，打造高速全息全知“智慧眼”

Talkweb 拓维信息 | 云上鲲鹏

结合交通状态精准感知，打造高速数字视网膜实现高速公路拥堵、事故、天气、路况等多类警情的实时自动检测预警，全面取代人工，达到高速路网全覆盖的警情自动巡检和快速处置，打造更安全、更畅通的智慧高速。

- 人工视频巡检，任务繁重；
- 仅保证重点路段，覆盖不全；
- 长时间的巡检易产生疲劳；
- 交通警情漏检率高。

安全预警 | 信息发布 | 紧急处置

全息全知高速数字视网膜

视频分析

路网分析

全息交通状态精准感知

全面取代人工，高速路网全覆盖

最优管控

信息发布

交通管控

警力推荐

专家经验知识库

安全趋势分析

Talkweb 拓维信息 | 云上鲲鹏

官方公众号

扫码合作

联系我们

官方电话：400 8828 096

网址：www.gzyskp.com

生产基地：贵州省贵安新区电子信息产业园C4栋3楼

办公地址：贵州省贵阳市观山湖区友善基金大厦19层