

# 基于领先视觉AI技术 助力长沙智能制造产业新发展



武汉极目智能技术有限公司 CEO  
程建伟

# Contents

目 录

- 01 视觉AI技术赋能长沙数智化产业**
- 02 极目智能视觉AI技术**
- 03 极目智能驾驶解决方案**
- 04 极目智能介绍**

01

# 视觉AI技术 赋能长沙数智化产业



# AI视觉技术助力制造业数智化建设提质增效

## 助力解决重卡及工程车辆 安全管理的核心痛点

安全管理是重卡及工程车辆的核心痛点，是政府、行业和企业管理的焦点和顽疾，AI视觉技术在解决这些问题上有巨大价值。

01

## 助力打造数智化产品4.0， 提升重卡及工程车辆竞争力

AI视觉技术从人的不安全行为、物的不安全状态、环境的不安全要素等隐患风险源的数智化自动识别、分析、报警到控制，提升产品的整体数智化水平，助力打造数智化产品4.0。

02

## 实现产业的数智化闭环管 理，降本增效

一方面，通过AI视觉技术实现智能驾驶甚至特定场景自动驾驶，减少人力成本；另一方面通过实时采集的海量数据进行分析及风险评估，建立企业数智化管理闭环，帮助企业降本增效。

03



# 极目供货30余家主机厂，出货数十万套，以领先AI技术赋能制造业

80%+

供货80%+  
头部客车主机厂

60%+

供货60%+  
头部卡车主机厂

海外

率先实现日韩出口，国  
产崛起

一汽解放

陕汽重卡

中国重汽  
SINOTRUK

东风商用车

SANY

大运汽车

北奔重卡  
BEIBEN TRUCK

徐工集团  
XCMG

宇通客车  
YUTONG

FOTON  
福田汽车

HIGER

金旅客车  
GOLDEN DRAGON

中国中车  
CRRC

TOYOTA

WABCO  
Vehicle Control Systems

02

## 极目智能视觉AI技术

# 基于全栈自研AI技术，提供L2-L4级智能驾驶方案

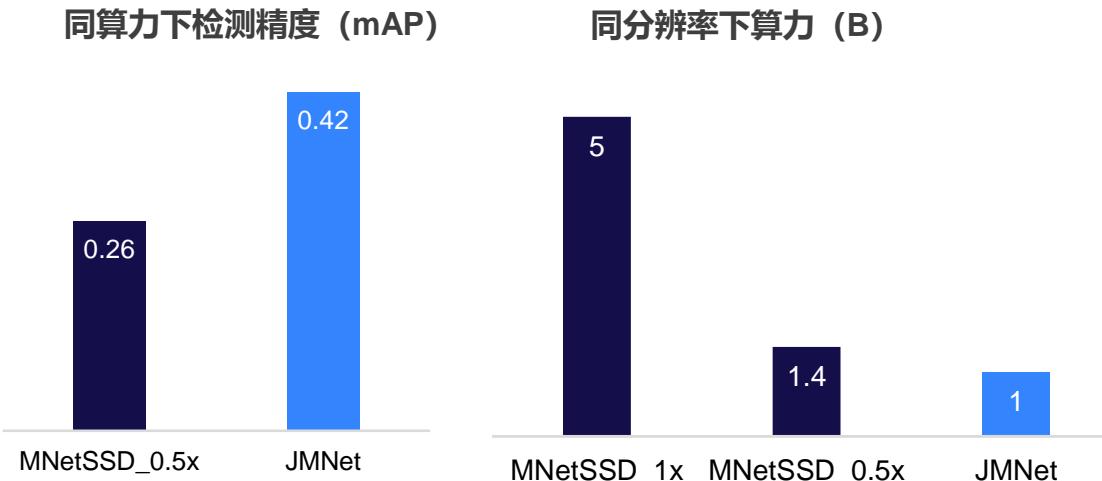


# 自研JMNet系列深度学习网络模型，强大高效

## JMNet 架构



## 极目自研JMNet VS 主流算法网络



### 高效

在仅需主流轻量级网络25%计算量的情况下，取得同等检测精度

### 灵活

易训练、易拓展，大幅减少训练时间，能够灵活部署在不同算力硬件，同级别硬件准确性领先

### 量化友好

自研方案量化后检测精度基本无损失，非常适合在端侧运行

### 硬件深度定制

根据不同硬件的特点设计最适合的网络结构，专网专用，充分发掘硬件性能

### ADAS优化

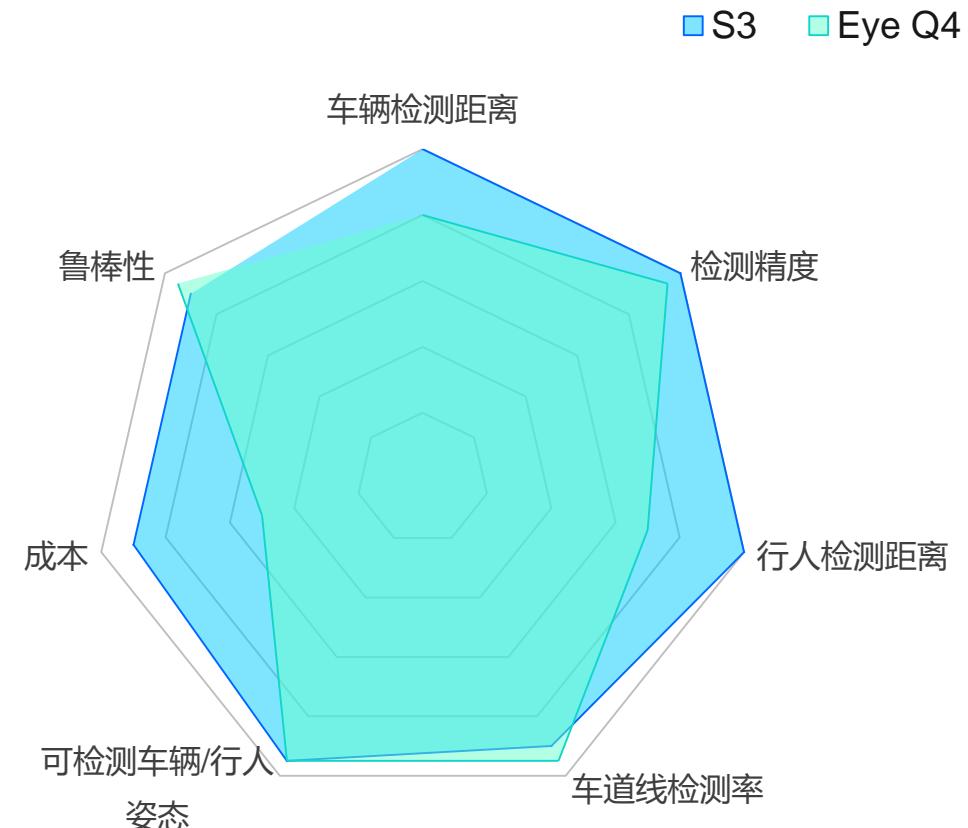
针对ADAS图像特点进行计算量压缩，检测距离加倍



# 核心技术指标位列第一梯队，具备国际竞争力

## 视觉方案性能指标对标Mobileye EyeQ系列

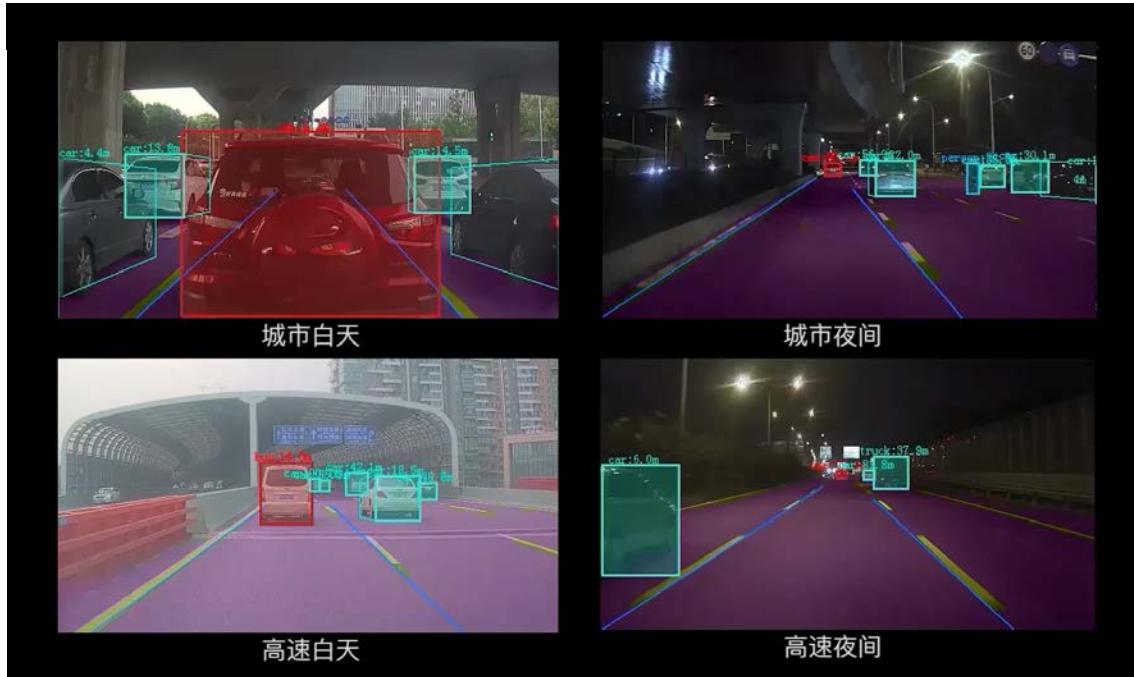
核心指标	JIMU S3	Mobileye EQ4
车辆检测距离	>250m	>150m
骑行者检测距离	>150m	>100m
行人检测距离	>150m	>70m
车辆检测率	>99%	>99%
车道线检测率 (白天)	>99%	>99%
车道线检测距离 (白天)	>100m	>100m
车道线横向距离精度	3cm	5cm
可识别车辆姿态	all	all
可识别车辆遮挡率	0.80	0.70
行人检测率	>95%	>95%
骑行者检测率	>95%	>95%
可识别行人遮挡率	0.8	0.7
测距精度	5%	5~10%
泛对象检测	锥形桶, 收费杆, 可行驶区域, 红绿灯, 交通标志	可行驶区域, 红绿灯, 交通标志





# 前向感知技术演示：实现性能与成本的极致平衡

## 极目量产级前视相机检测效果演示



## 车辆/行人AEB自动紧急刹车效果演示





# 自研360°环视感知技术，有效解决高速NOA体验痛点



## 技术特点：

- 支持**多路**视频拼接，消除视觉盲区
- 支持2D/3D显示，通过车身信号自动切换视角
- 驻车或低速时支持**MOD**移动物体监测及预警



高精度  
拼接



无色差  
融合



多路环视  
灵活配置



MOD移动  
物体监测



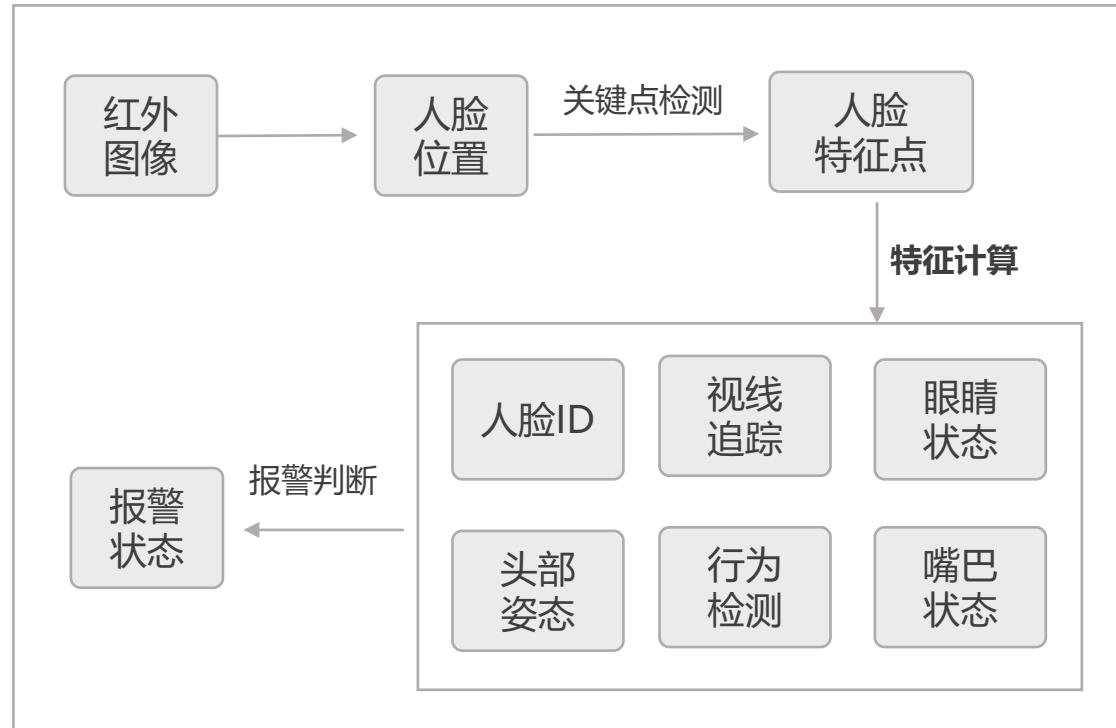
支持3D  
自由视角



支持  
透明底盘

# 自研舱内驾驶员状态感知技术，助力更安全高效的人机共驾

## ■ 驾驶员状态检测流程



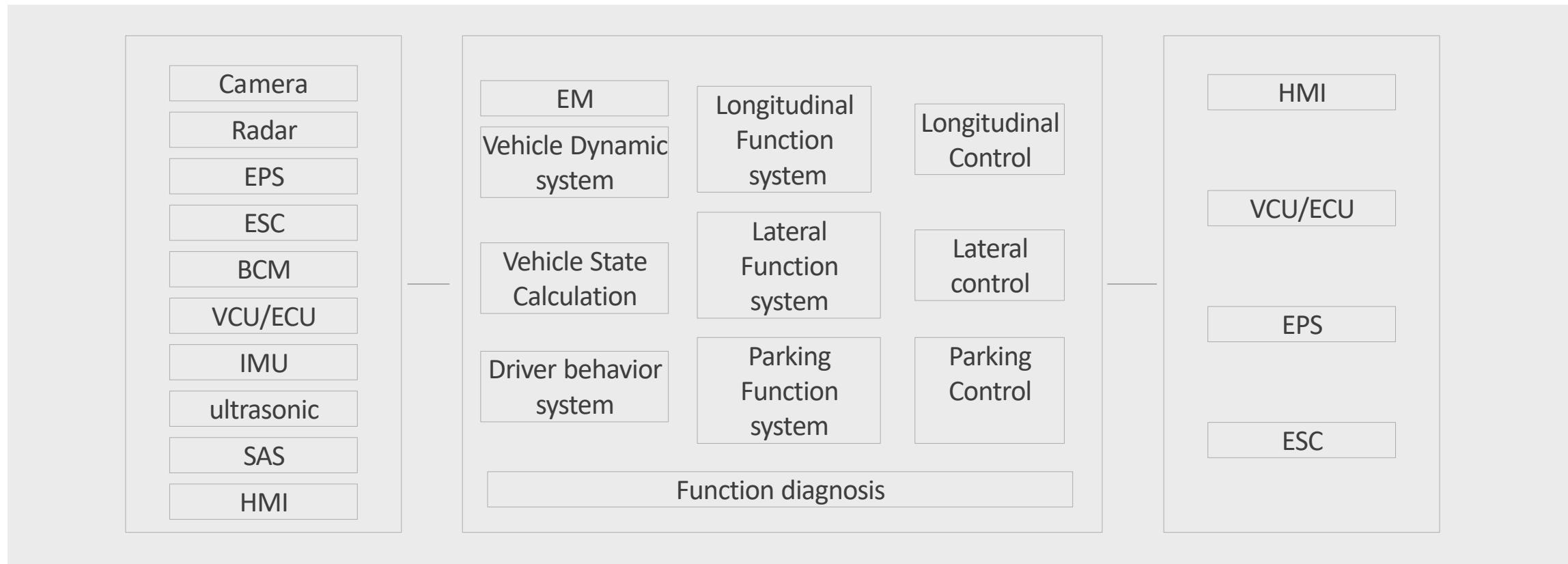
## ■ 舱内驾驶员状态感知演示



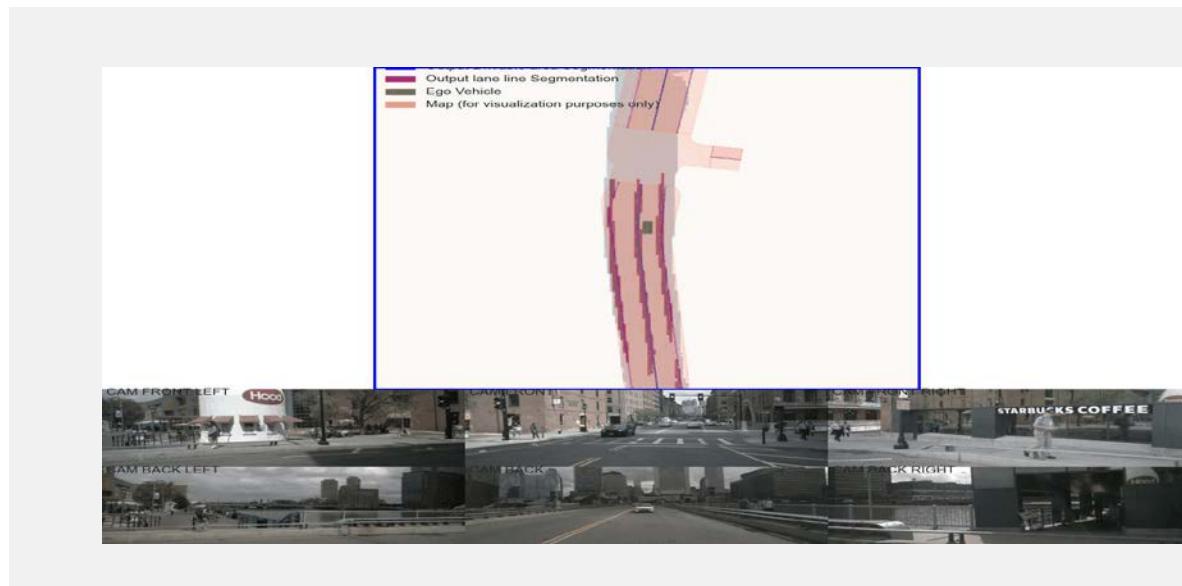
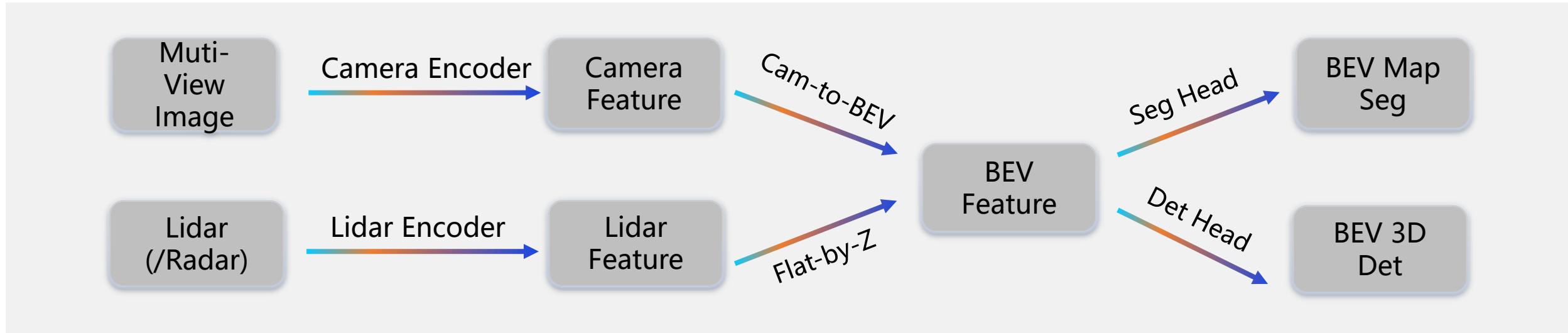
# 自研车辆控制技术，精准、舒适

- 对道路环境建模，对场景进行分析，预估主要目标行为
- 结合车道线信息、车辆动态运动姿态信息，实现车辆横纵向的舒适、精确控制

## 功能开发算法框架



# 打造BEV技术体系，实现更加精准视觉感知及预测



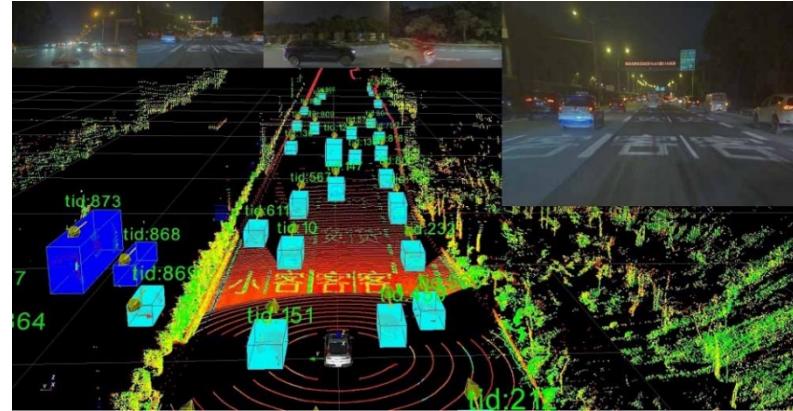
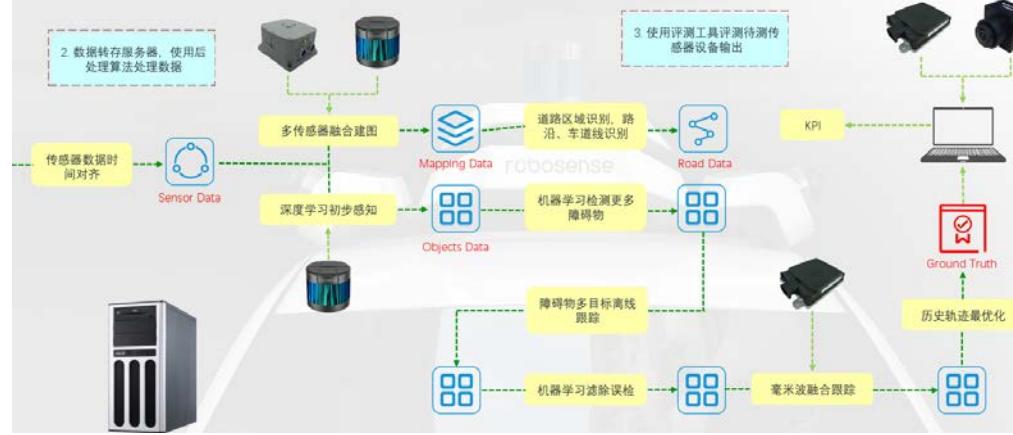
## 极目BEV感知算法架构

- 多模态、多任务、端到端算法架构
- 跨摄像头前融合，视觉+雷达特征级中融合算法特性

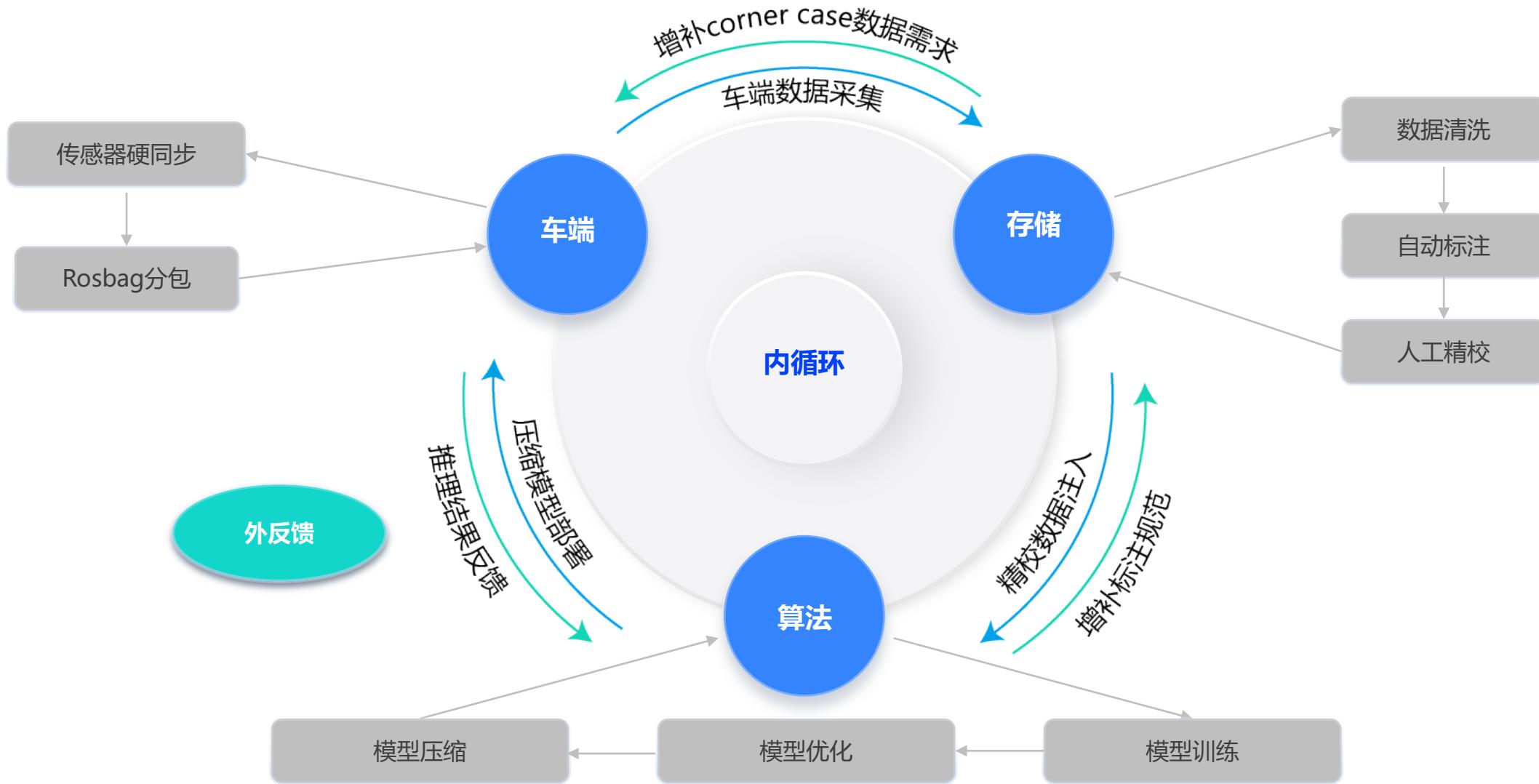
## BEV空间内进行特征级融合具有如下优势

1. 跨摄像头融合和多模融合更易实现
2. 时序融合更易实现
3. 遮挡区域的目标检测能力更强
4. 更方便端到端优化

# 搭建智能驾驶数据采集及真值系统

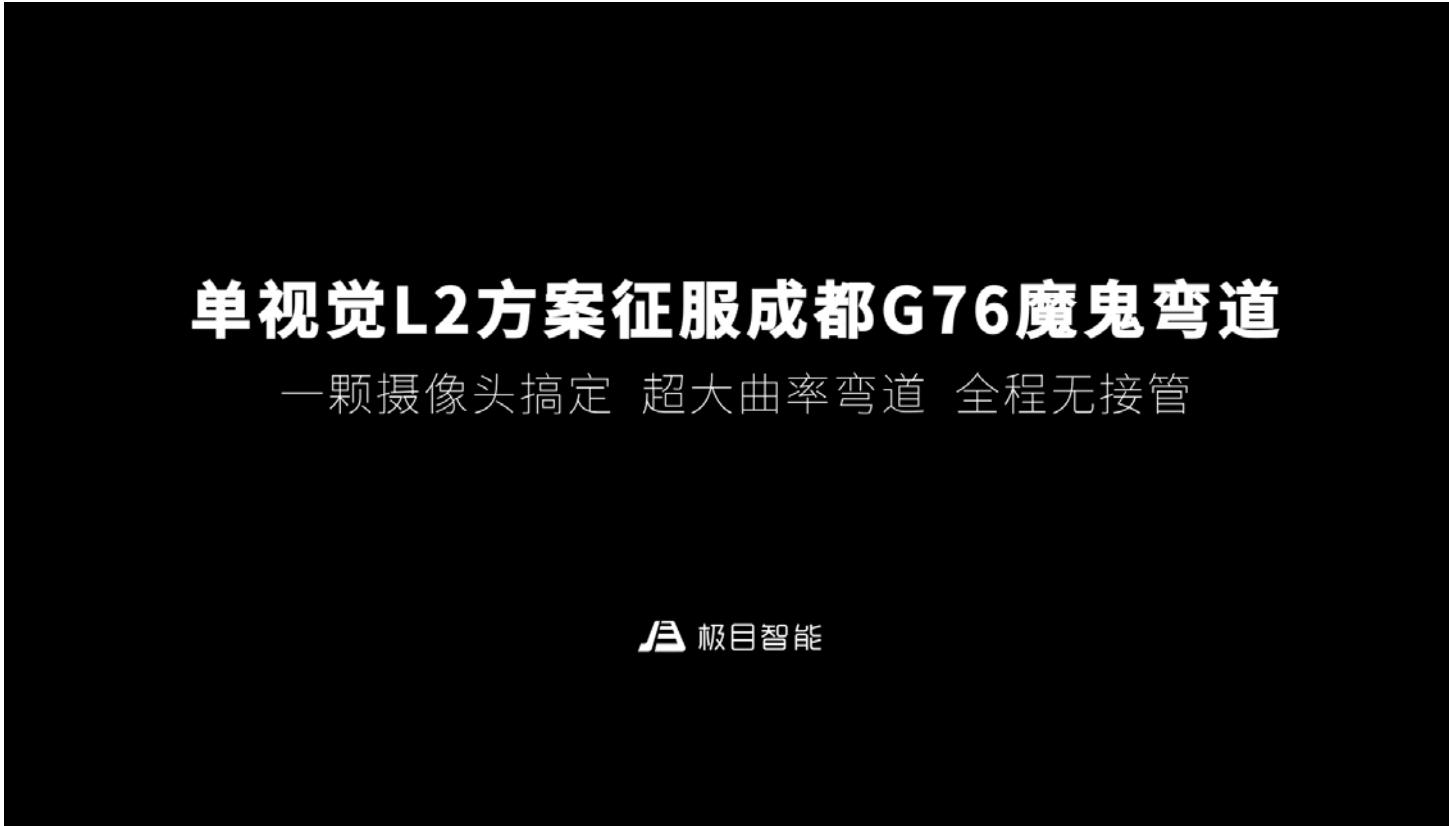


# 构建自动驾驶数据平台，数据驱动算法迭代升级





## 基于单视觉的L2方案：1000元以内实现LKA, AEB, ACC功能



客户对于L2系统高度认可：

“横向控制很稳定，让驾驶者感到很有信心，体验比广汽AION原车好不少”

“相对于塞力斯量产的车型（博世系统）颠簸路段的表现，极目依然稳定控制”

“体验理想ONE的车型，主观感受比理想的更好”



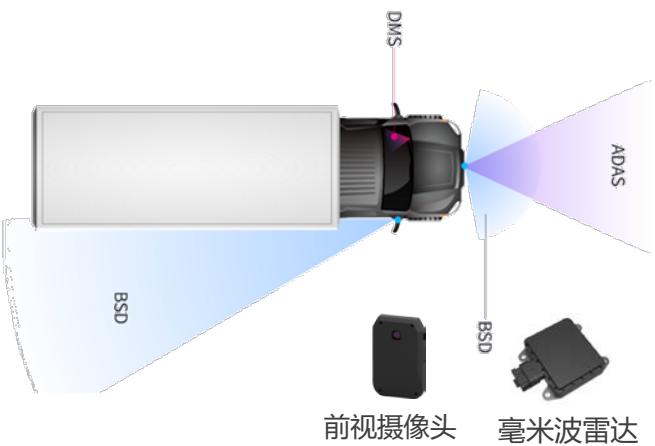
03

# 极目智能驾驶解决方案

# 极目重卡智能驾驶解决方案

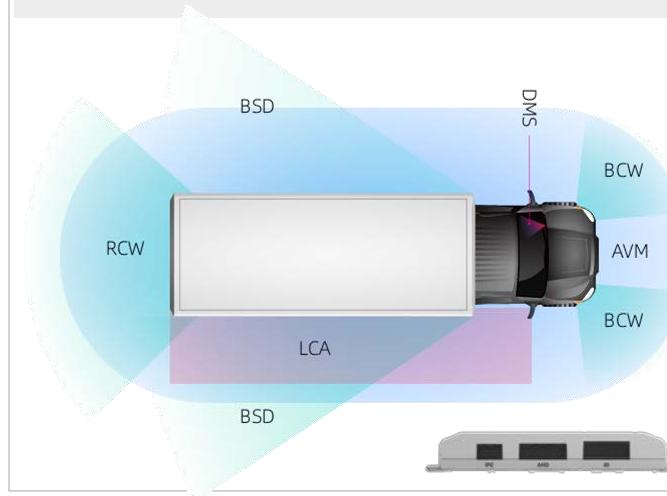
## 技术降本的 超高性价比 1R1V L2方案

- 面向中国商用车法规市场
- L2级别，支持AEB/LKA/ACC
- 已批量供货30余家主机厂



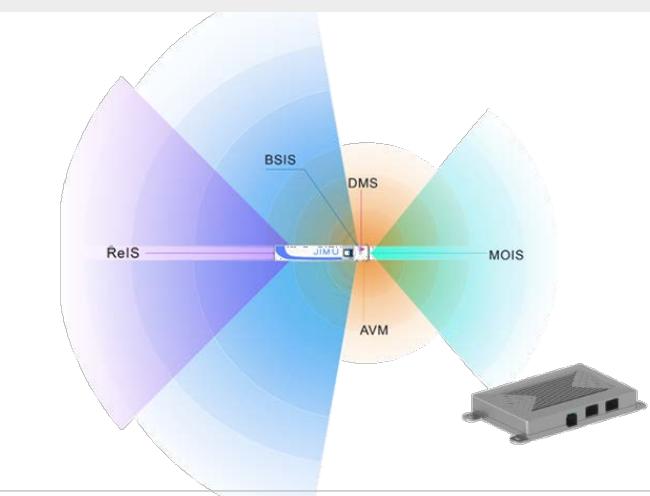
## 多合一驾驶辅助： 整合AVM+BSD+DMS

- 面向刚需市场，车规级
- 支持8路视频输入，支持 AVM+BSD+DMS



## 支持MOIS+BSIS的 L2+级视频域控方案

- 面向全球，支撑L2+级感知需求
- 支持MOIS + BSIS 功能，**符合欧盟技术标准**
- 支持360°环视感知



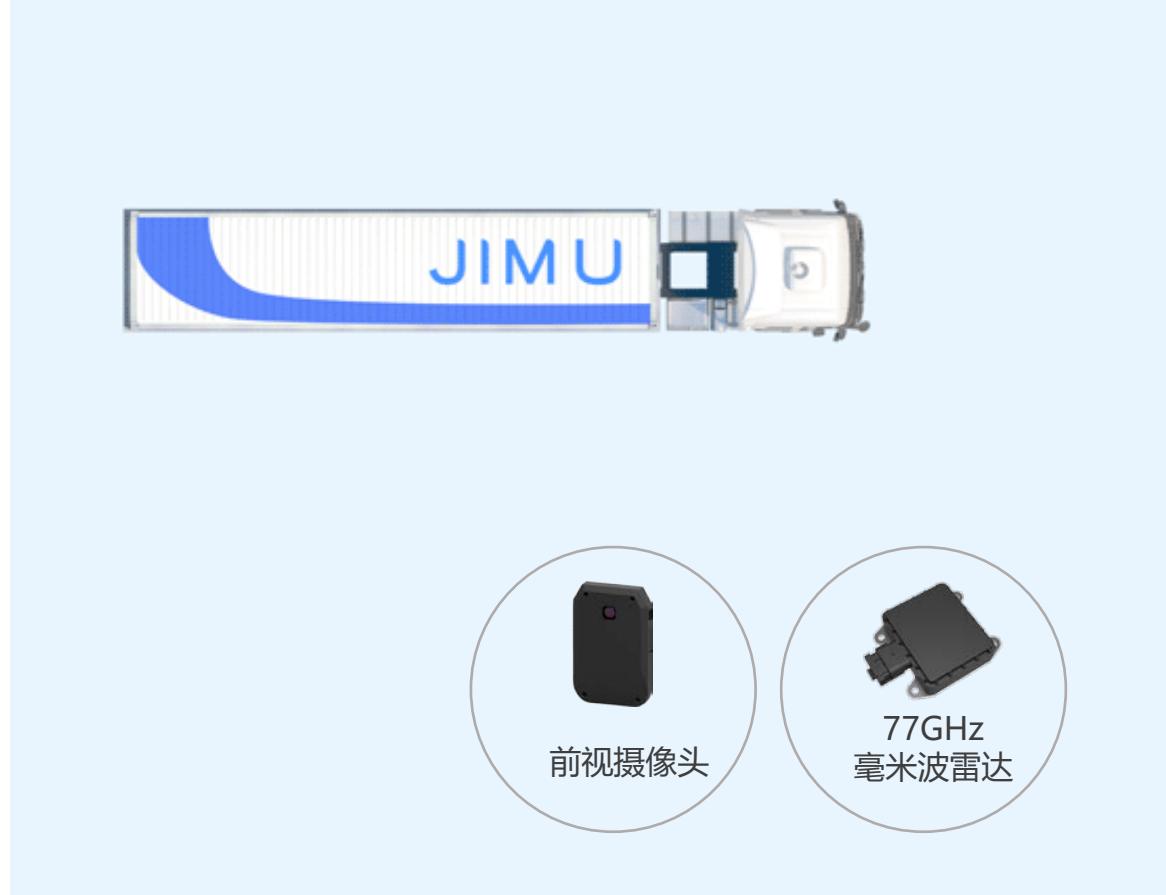


# 核心方案1：技术降本的超高性价比 1R1V L2方案

- 面向中国商用车法规市场
- 技术驱动降本的超高性价比1R1V安全解决方案
- 支持车辆、车道、行人、限速标识牌、可行驶区域检测，核心技术指标对标EyeQ4
- 批量供货30余家主机厂和T1供应商

L2 级别  
超高性价比

AEB / LKA/ ACC  
经量产验证





## 核心方案2：集成AVM+BSD+DMS的多合一驾驶辅助方案

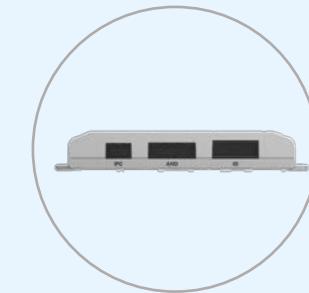
- 面向刚需市场
- 支持8路视频输入，实现全方位的安全守护
- 支持3-6路高清环视无缝拼接，2D/3D显示，支持车辆/行人检测及预警，支持MOD移动物体检测
- 支持BSD盲区监测，支持DMS驾驶员监测
- 车规级，技术稳定可靠，经规模量产验证

3-6路 AVM 环视监测及预警

BSD 盲区监测及预警

DMS驾驶员状态监测及预警

MOD移动物体检测





## 核心方案3：支持MOIS+BSIS的L2+级视频域控方案

- 立足全球商用车市场打造的大算力多路视频域控方案，支撑L2+级智能驾驶感知需求
- 支持MOIS + BSIS 功能，符合欧盟技术标准
- 支持360°环视感知，左右盲区纵向探测距离达70m，前向盲区探测距离达40m，大幅提升驾驶安全



大算力

最多支持8路视频输入

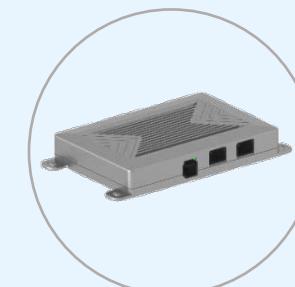
支持  
MOIS/BSIS/BSD/DMS

可支持前视ADAS

AVM 270°/360°环视感知

超强扩展性

基于原平台，可扩展NOA功能





# 极目工程机械智能驾驶解决方案



## 【起重机】 主动安全解决方案

围绕起重机工作重心高、起重载荷大、运行速度快，在工作过程中频繁启动、制动，具有较大的安全隐患因素，容易发生恶性事故等核心安全生产痛点，**从驾驶员的不安全行为、起重机的不安全状态、环境的不安全因素**等隐患风险源的AI视觉自动识别、分析、报警到控制，提供一系列安全解决方案。



## 【混凝土泵车】 主动安全解决方案

围绕混凝土泵车工作时**右侧盲区太大、驾驶员常夜晚疲劳驾驶等政策监管严、安全管理需求极高**等特点，推出符合部标和省标的成熟硬件，支持通过多路摄像头实时监控车辆、驾驶员、盲区、驾驶舱等，针对潜在碰撞、疲劳等高危驾驶状态及时发出预警，提升行车安全。

# 【起重机】主动安全解决方案



## • 方案功能

起重机上车

起重机下车

- 1. AVM环视监控
- 2. DMS及驾驶员身份认证
- 3. 卷扬及臂内监控
- 4. 臂头监控及吊点跟踪

- 1. ADAS驾驶辅助
- 2. BSD右侧盲区监控



# 起重机上车伸缩臂/卷扬系统监控



## 臂头监控及吊点跟踪

通过臂头安装的摄像头，实时监控臂头、挂钩、吊重状态，对吊点进行自动化变焦跟踪，并通过显示屏实时显示画面及各种状态信息。



## 卷扬系统监控

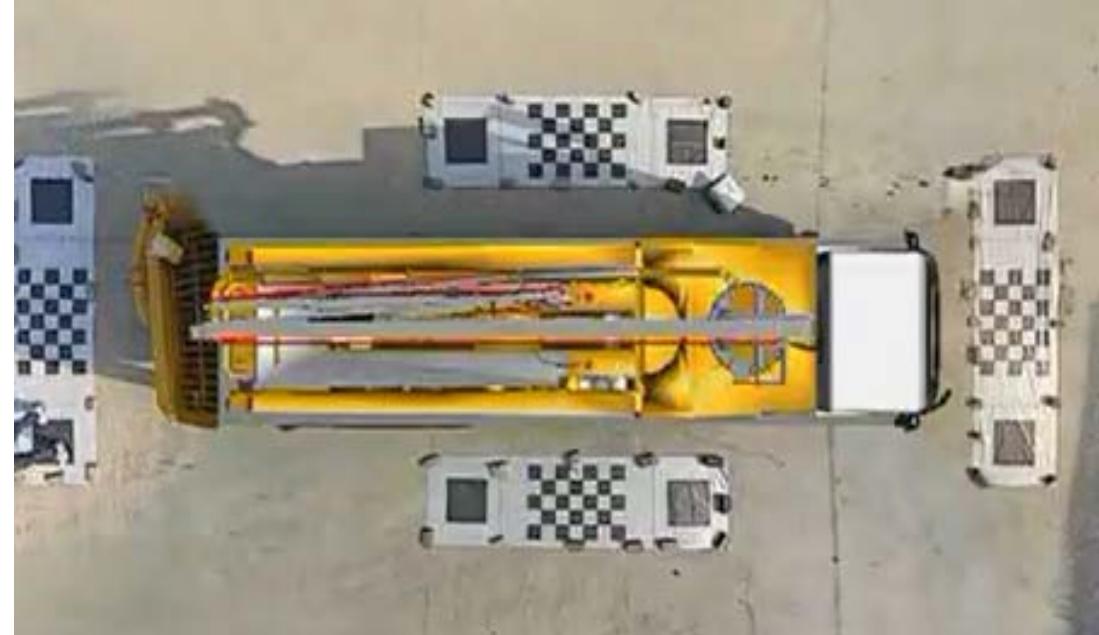
车辆安装监控设备后，卷扬系统在运作过程中实时监控卷筒钢丝绳索的缠绕形态，云端人工智能算法自动识别钢丝绳乱绳的状态，并及时提醒司机及工作人员，避免钢丝绳乱绳，造成安全隐患。

支持显示多路监控  
自动化变焦跟踪

对存在碰撞风险的场景  
进行有效提醒

车载智能显示屏  
搭载 Android 7.1 系统

# 起重机上车AVM环视监控



- 起重机AVM监控分别安装于操纵室左侧，后侧以及右侧，覆盖270°盲区，当操作室工作时通过环视系统可保障施工安

高精度拼接

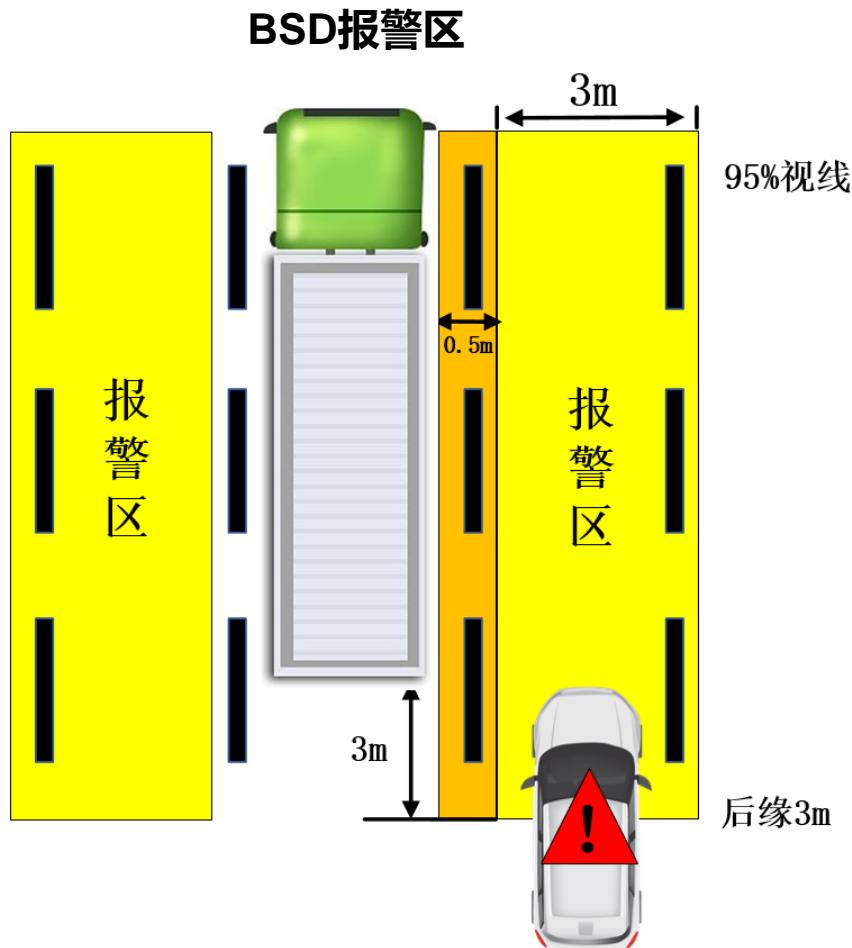
无色差融合

多路环视灵活配置

支持3D自由视角

MOD移动物体监测技术

# 起重机下车BSD盲区监测预警



通过安装在车辆两侧的BSD摄像头对来自车辆两侧侧方靠近的车辆监控和潜在碰撞危险报警。

- 启动条件：本车车速大于20公里/小时（可配置）。
- 告警条件：进入车辆两侧盲区，开启同侧转向灯。
- 告警方式：根据有无转向信号，分二级报警。
- BSD检测区域：
  - 横向：0.5m~3.5m（可配置）
  - 纵向：95%视线~车后3m（可配置）

基于极目深度学习算法的目标检测率，  
能够区分动态及静态目标

支持厢体左右盲区  
(死亡三角) 监测

对盲区目标信息进行显示  
对存在碰撞风险的场景进行有效提醒

目标类别可以通过HMI进行提示，  
驾驶员针对性作出反应

# 【混凝土泵车】主动安全解决方案



## • 方案功能

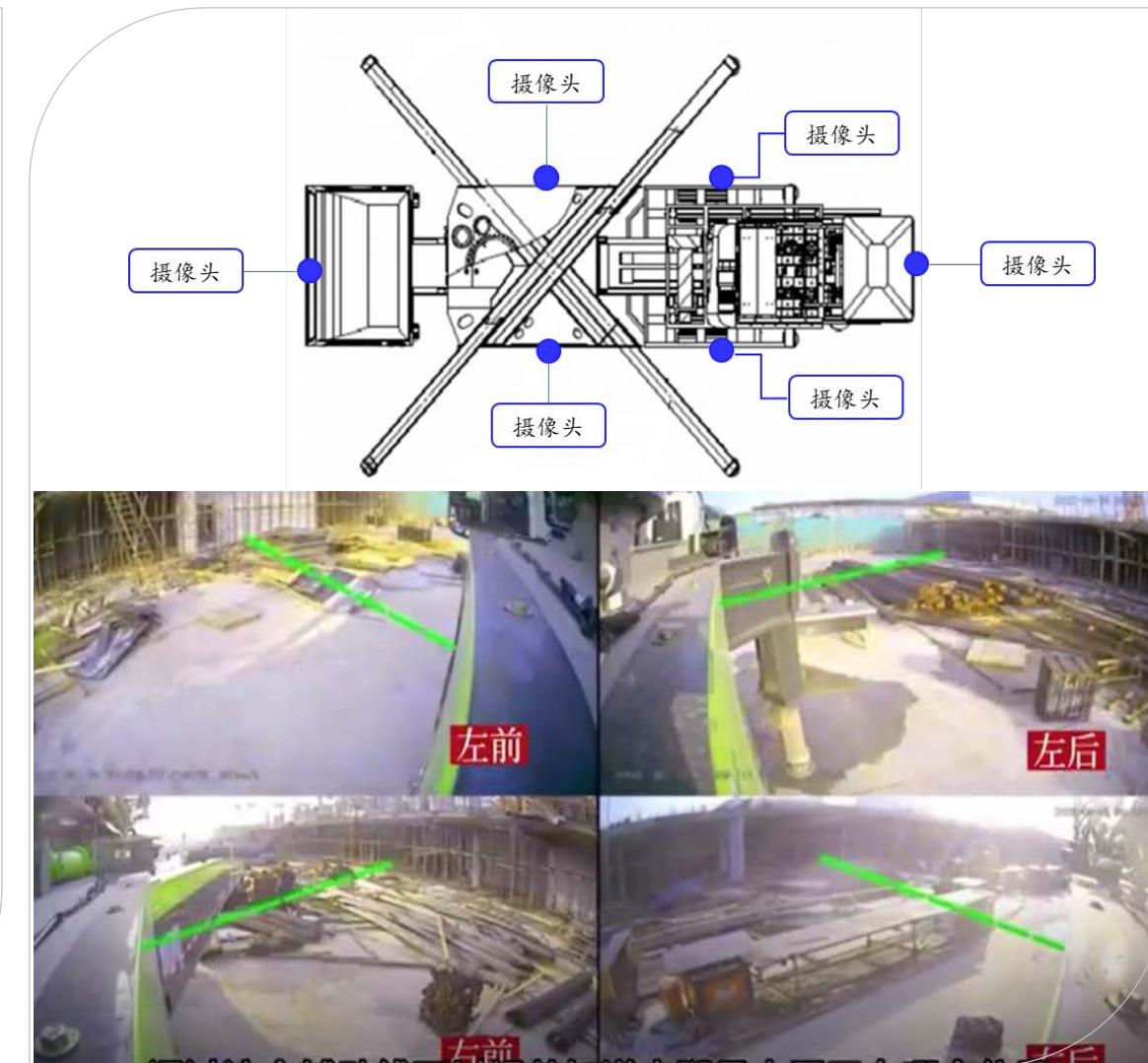
- 1. ADAS驾驶辅助
- 2. BSD右侧盲区监控
- 3. AVM全景监控预警
- 4. 支泵360°安全监控



# 泵车支腿360°安全监控

## 自研360°环视感知技术，无死角作业环境监控

通过四周安装的监控摄像头，实现360°无死角监控，并借助显示屏辅助线提前获知泵车支腿最大展开位置，以及判断支腿是否展开到位，同时监测作业四周是否有人、物，实现安全预警。



04

# 极目智能介绍





# 极目智能：业界领先的智能驾驶方案提供商

## 公司简介

- 基本信息**：领先的智能驾驶方案提供商，总部武汉，团队240+人，60%+为研发人员
- 核心方案**：基于自研算法（感知-融合-规控）、软件、硬件和系统集成能力，提供软硬一体L2-L4级智能驾驶方案
- 公司资质**：ISO 9001, IATF 16949, ISO 14001, CMMI 3, ISO 26262、ASpice等；湖北省上市后备金种子、湖北省专精特新小巨人、湖北省人工智能典型应用等
- 知识产权**：累计申报知识产权近100项，80%+为发明专利，已授权专利30+项；软件著作权15项

## 公司优势

### 核心技术全栈自研，技术指标位列第一梯队

- 全栈自研感知-融合-规控算法技术
- 自研JMNet网络模型，感知技术指标领先
- 算法、软件、硬件及集成能力兼备

### 量产落地能力强，30余家主机厂定点

- 获得国内外30余家主机厂定点
- 商用车OEM份额领先：稳定批量供货国内80%+头部客车主机厂和60%+头部卡车主机厂
- 乘用车开始突破，获多家主机厂车型定点
- 兼容国际及本土的专业研发及技术支持团队、完全国产化的供应链系统，确保产品供应，快速响应客户需求



# 乘商并蓄，扎实拓展市场份额

L4

## 2022-2025 特定场景自动驾驶落地

研发及客户  
对接中

实现工程机械、矿区、港  
口等多个应用场景的落地



L2+

## 2021-2023 主流乘用车主机厂定点

摩登L2定点及量产；  
日本乘用车AEB量产

突破2-3家等主流  
车型L2/L2+定点

突破丰田、现  
代等海外乘用  
车厂定点



L2

## 2019-2021 重卡从0到60% 覆盖率

以综合得分第一中  
标三一重卡L1项目

供 货 6 家  
Top10卡车厂



## 2017-2019 客车从0到第一

以综合得分第一中标  
国内首个客车L1项目

客户占有率第一，供  
货8家Top10客车厂



★ 客车法规实施  
2017年

★ 重卡法规实施  
2019年

2021年

2022年

2023年

2024年



# 智造未来，风起长沙！

祝愿长沙智能制造

新发展之路越走越宽阔

“智造之城”的名片越来越明亮！



# 感谢您的时间

THANKS FOR YOUR WATCHING



武汉极目智能技术有限公司