



# **双域保驾**

## **——基于深度学习的驾驶员状态 和车辆异常检测系统**

项目成员：廖锒蔚 王云飞

指导老师：汪 润

# CONTENT



**01** 项目介绍

---

**02** 项目路线

---

**03** 项目总结

---



# 01 项目介绍

# ● 项目背景



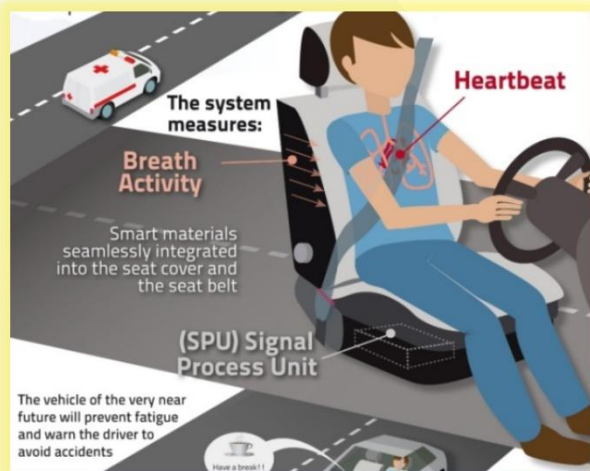
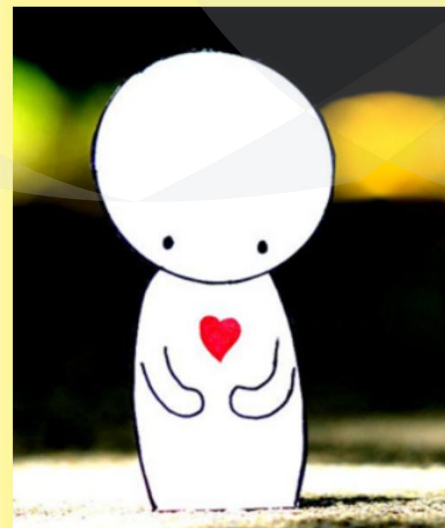
- ◆ 当今世界，随着科技的快速发展，人们的生活水平逐步提高，私家车保有量也逐渐攀升。最近十年来我国的私人汽车保有量开始快速增长，从2009年到2020年增加了近2亿辆。随之而来的也有每年大量的交通事故。据统计，我国2018年到2022年这五年时间，全国共发生数十万起汽车交通事故，造成了数十亿的直接经济损失。
- ✓ 有数据统计，高达90%的交通事故是由于驾驶员的操作不当而引发的，其中又有90%左右与驾驶员的情绪或者行车状态有关，而只有少数交通事故是由爆胎、制动失灵等罕见情况引起的。
- 由此可见，交通安全对于每个人的重要性不言而喻，并且维护交通安全的任务迫在眉睫，如何用更低成本来实现更有效的交通安全也成为我们要深入思考的难题。

# ● 项目简介



“双域保驾”系统以100%保障驾驶安全为目标

以“更懂内心，更快反应，更准操控”为宗旨



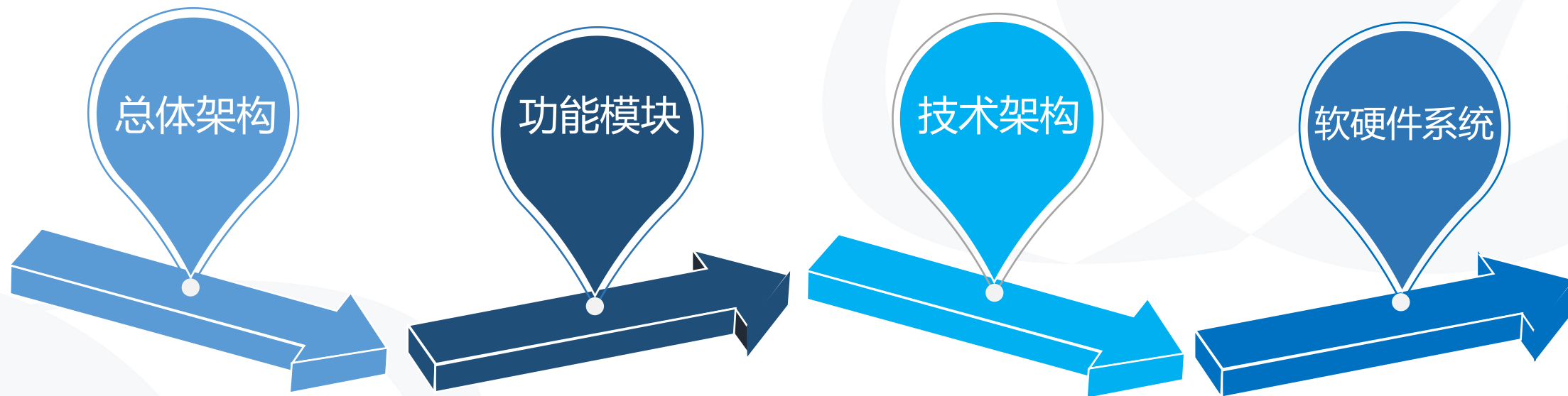
分为“驾驶员状态检测”和“车辆姿态检测”双模块



## 02 项目路线

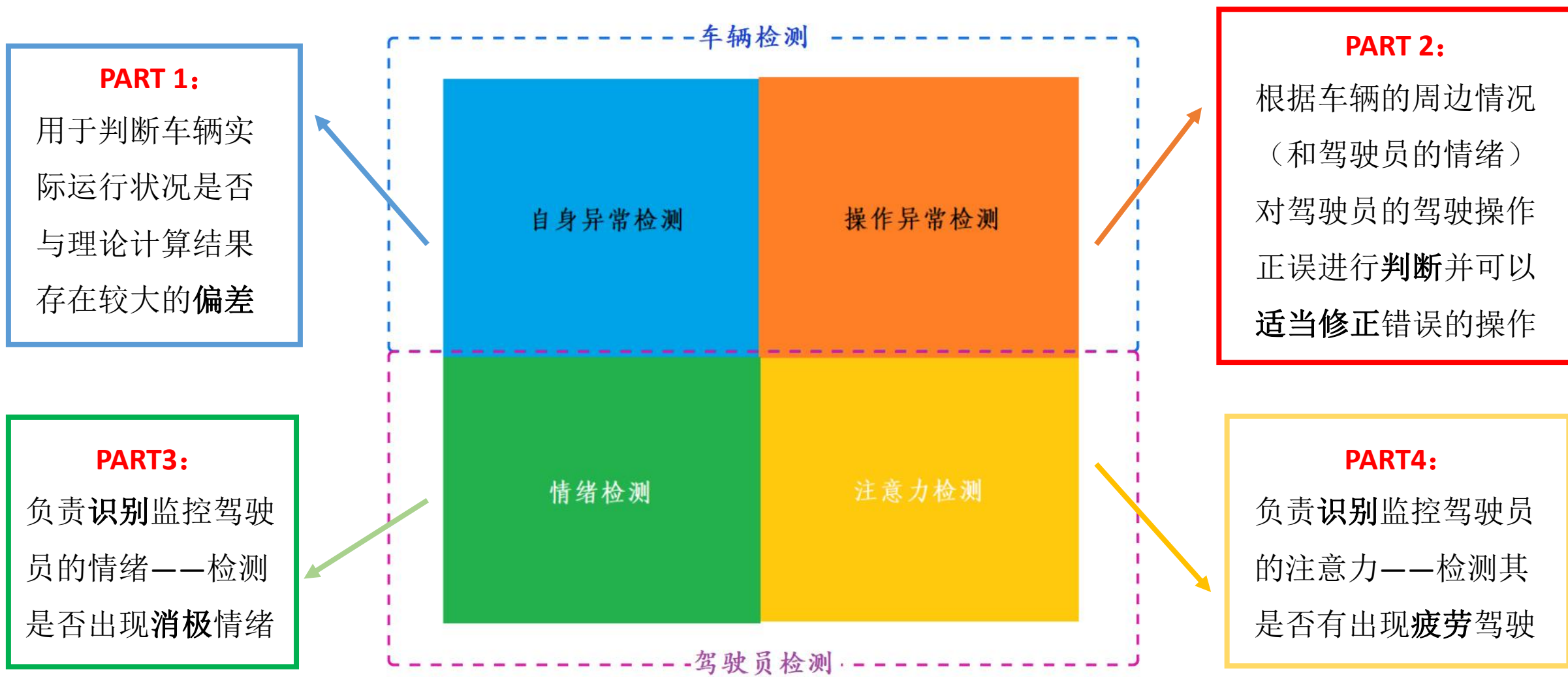


# ● 项目技术路线





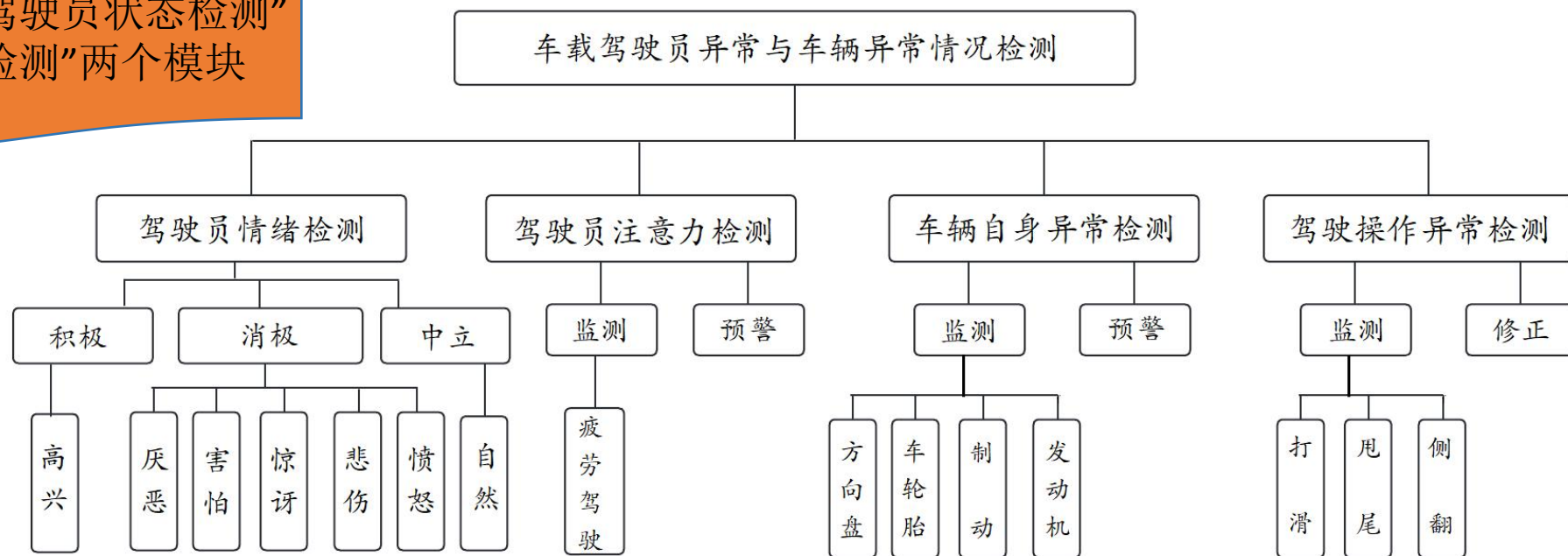
# 总体架构





# 功能模块

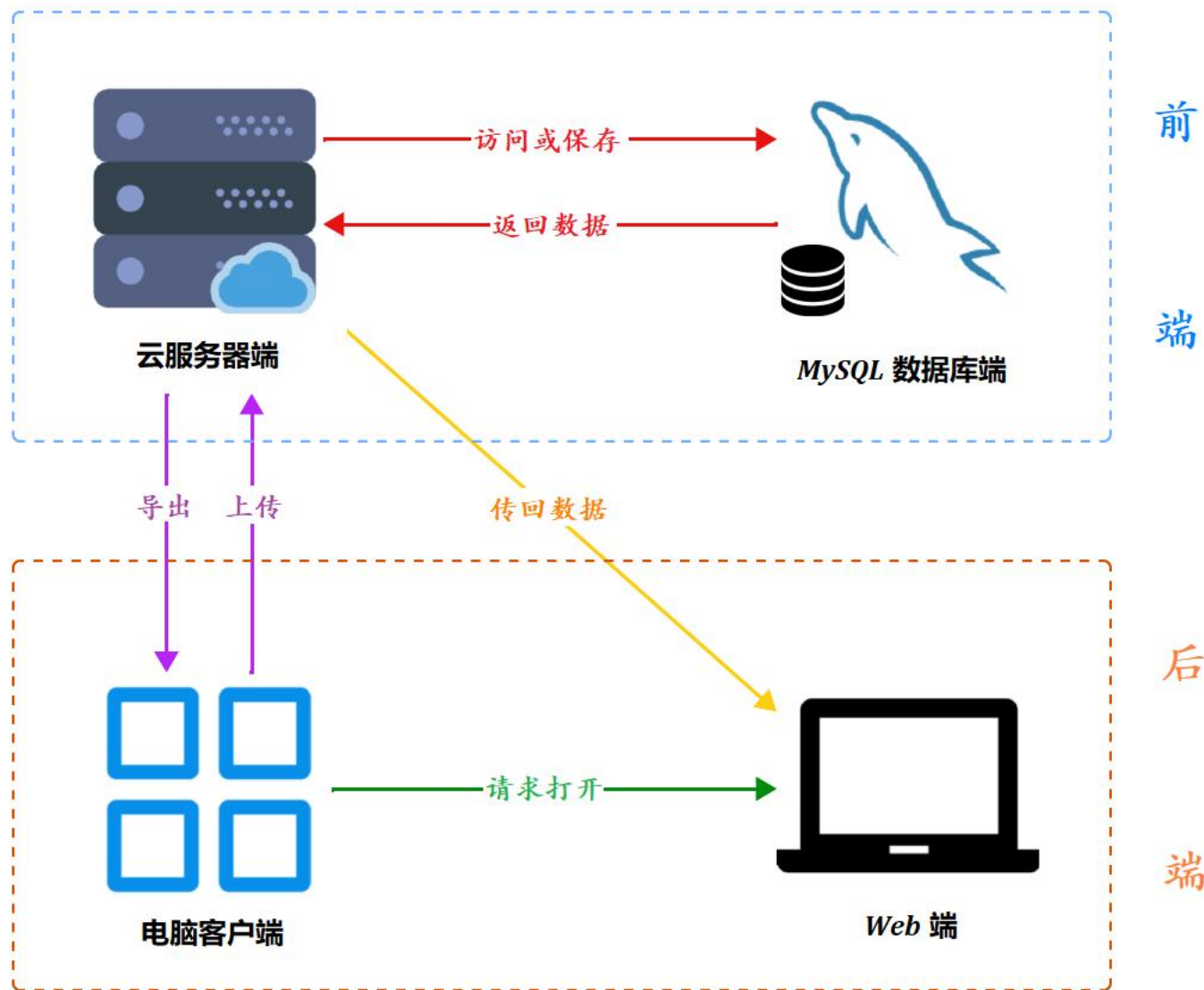
本产品分为“驾驶员状态检测”和“车辆姿态检测”两个模块



“驾驶员状态检测”模块旨在获取驾驶员的疲劳程度、心理状况、心情变化，以期在驾驶员最需要的时候迅速做出自动化反应而不需要任何人为干预，从而节省反应时间及提高准确程度

“车辆姿态检测”模块旨在获取车辆实际运行姿态的信息，并与汽车通过轮胎转速、方向盘转动角度等车辆自身模块计算出的理论运行姿态相对比，判定汽车是否出现异常和出现怎样的异常，从而做出更有效的干预。

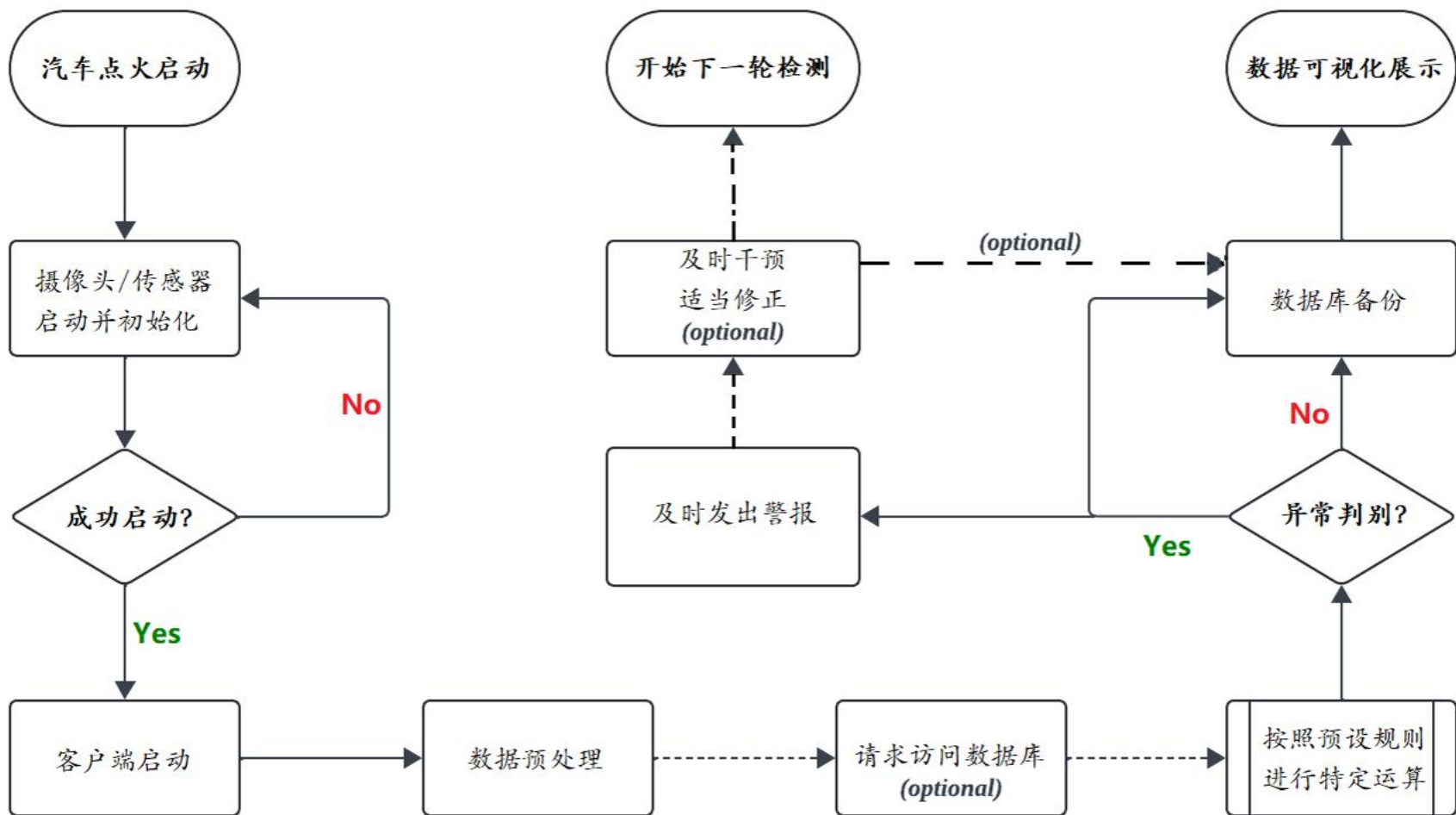
# 技术架构-1



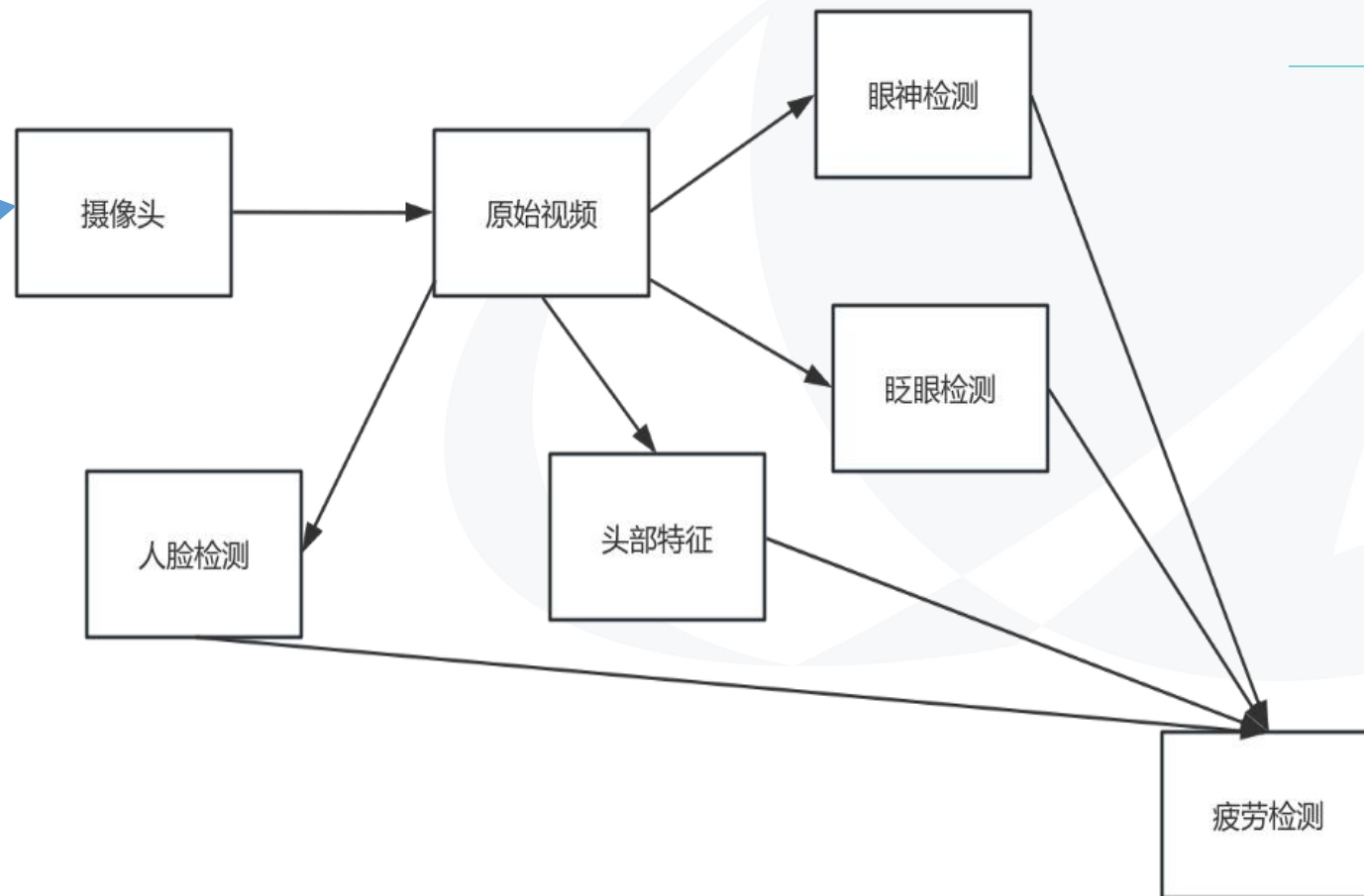
- 前端**
- **电脑客户端:** 负责向Web发起请求和向云服务器上传采集的数据
  - **Web端:** 负责显示最终可视化数据
- 后端**
- ✓ **云服务器端:** 负责处理采集到的数据、综合计算并给出最终判断结果
  - ✓ **数据库端:** 采用MySQL数据库, 负责备份存储每一次判断的结果、向服务器发送需要的数据
- 框架**
- Flask、Vue.js、AngularJS*



## 技术架构-2

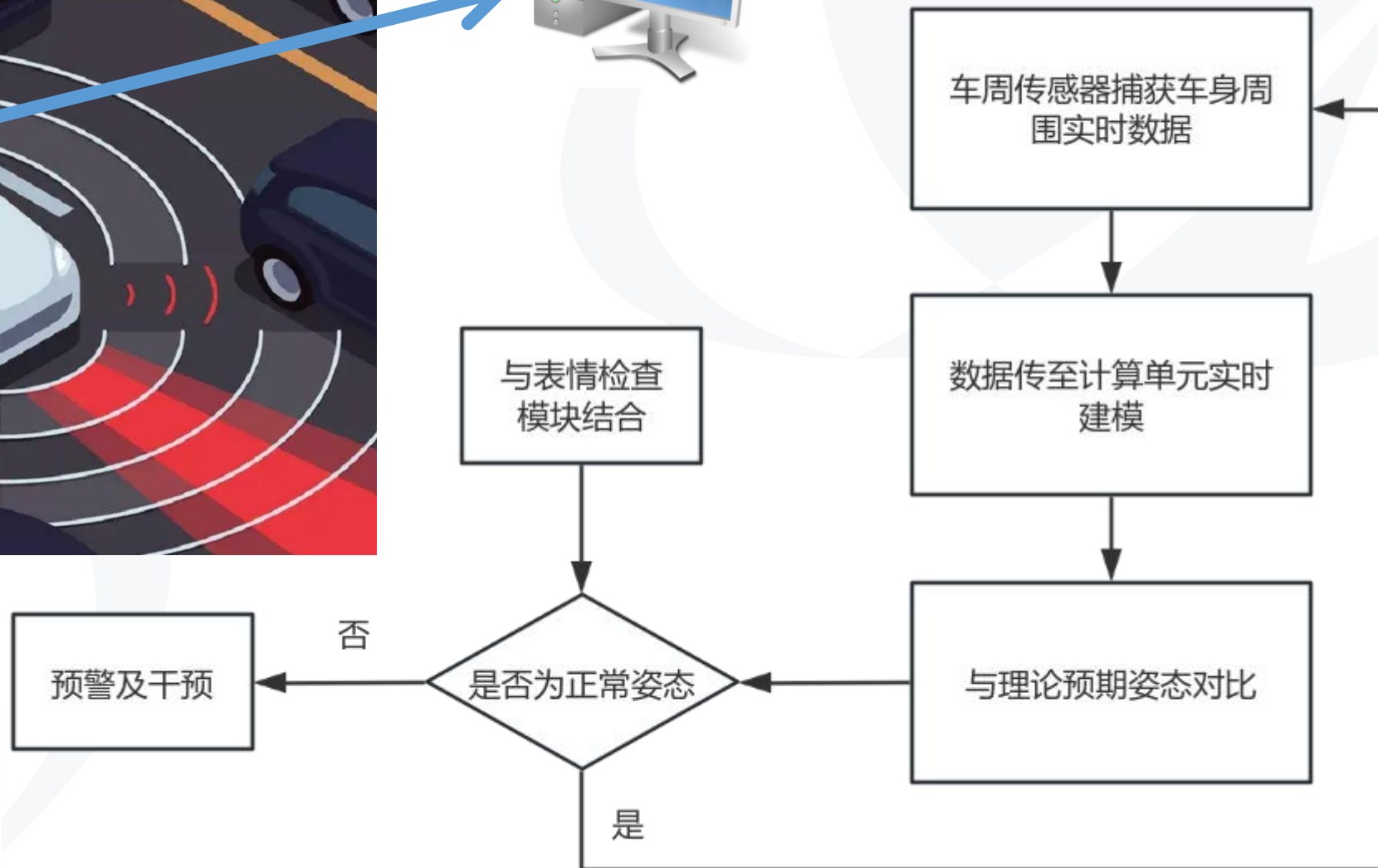


# 软硬件系统-1





## 软硬件系统-2





# 操作演示



ThinkBook

00:00 / 120:00

结束录制





## 03 项目总结



# 项目特色





# 项目创新

## 深度学习

本项目使用了基于YOLOv8的深度学习技术来进行驾驶员的情绪与注意力检测，在较为低廉的硬件成本开销下显著提高了检测的准确率。

## 双系统判定

本项目使用“驾驶员检测系统”与“车辆检测系统”双系统结合来判定汽车异常，并做出反应，使得系统判断更加准确且及时，大大提高了驾驶安全性。

## 数据可视化

本项目不仅能够准确地检测出驾驶员的情绪和注意力、及时发现并能够适当修正车辆的操作异常，还能实时地将识别数据进行可视化展示。



## 未来规划

一

根据项目存在的问题，对现阶段项目进一步提升实用性

二

将该产品正式推向市场，旨在提升驾驶安全性

三

不断对项目成品进行创新，在用户同意的情况下征集数据及反馈，进一步优化系统

# — 感谢聆听 —

恳请各位评委老师批评指正