

物流园 车型识别解决方案



车头扫描

车身扫描

车尾扫描



车头高清图



车身拼接还原图



车尾高清图



PART 01

产品概述



“ 产品概述

本产品通过多维视频以及高精度传感器融合技术，对车头特征、车尾特征、车身特征（车长宽高、轴数、轴距、轴型、轮数等）的实时采集与分析，实现收费车道车辆数据的高精度检测与识别。可提供车牌识别结果、收费车型识别结果、车辆多维高清全景大图等，为构建不停车的新颖收费方式提供可靠数据。



大型车停车收费现状

在停车场无人值守化普及的情况下，大型物流园、港口、农批市场等大型车辆车位有限的情况下不能合理化管理，造成的收费困难



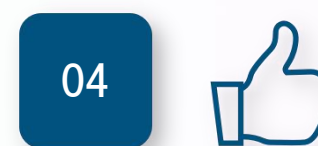
物流园收费现状

当前大部分都是人工进行车型的识别判断、进行收费。劳动强度大，出错可能性大，容易造成不必要的损失。



车型识别一体机概述

通过多维视频以及高精度传感器融合技术对车长宽高、轴数、轴距、轴型、轮数等采集与分析



产品优点

安装便捷，操作简单，充分利用了现有收费电脑的富余算力，性价比高，为建设低成本高效的物流园无人化收费提供有效助力。

“无人值守物流收费优势



01

市场前景巨大



02

技术先进
用户体验度高



03

应用场景覆盖全面



04

综合性价比高

“ 产品概述

应用场景



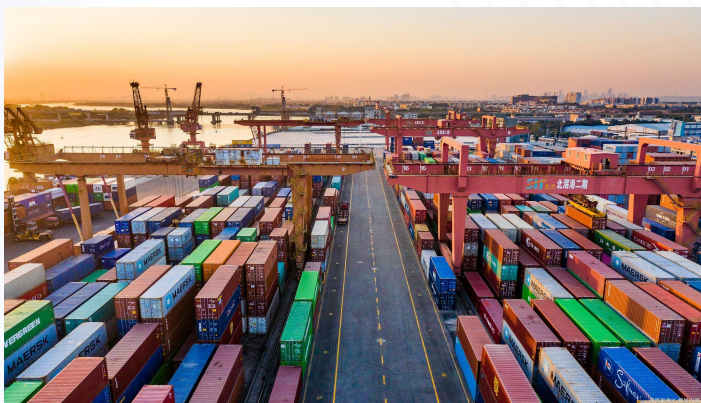
物流园自动化车型识别以及无人化收费



农批市场自动化车型识别
以及无人化收费



加油站自动化车型识别



进出港口自动化车型识别



大型工业园自动化车型识别
以及无人化收费



交通枢纽始发站自动化车型识别



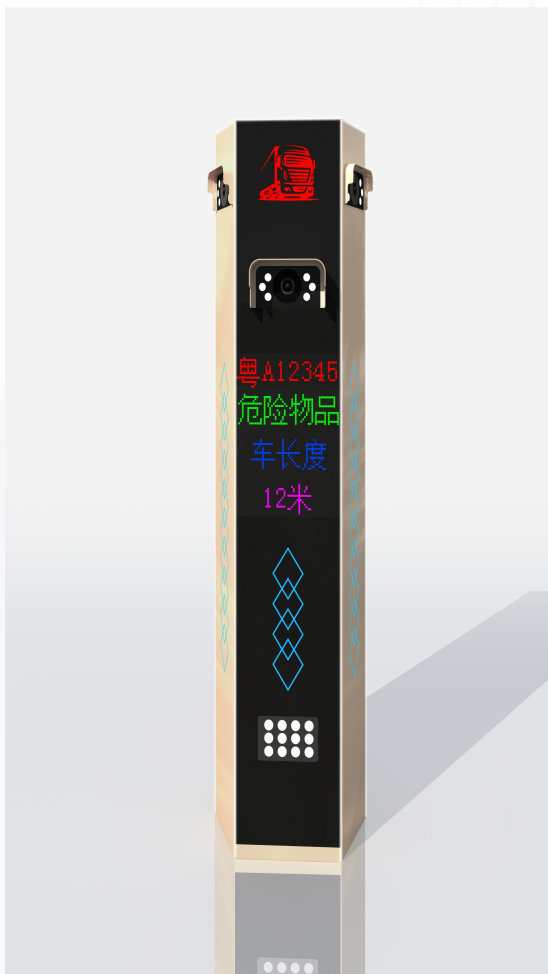
PART 02

功能特点



“ 功能特点

车型识别一体机



车头摄像机

获取车辆车头照片：
车头特征、车牌号码、车牌颜色、
特种车辆、危化品车辆识别。

车头广角补光灯

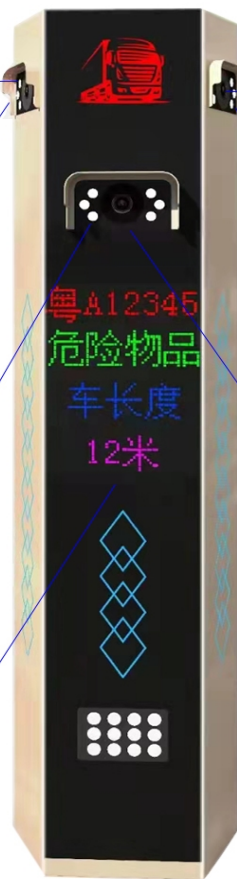
根据环境亮度自动开启/关闭进行
对车脸补光。

车身广角补光灯

根据环境亮度自动开启/关闭进行
对车身180度柔光补光。

辅助传感器

适用于堵车场景跟车分离、车轴
结果校正。



车尾摄像机

获取车尾照片：
车尾特征、车牌号码、车牌颜色、
特种车辆识别。

车尾广角补灯光

根据环境亮度自动开启/关闭进行对
车尾补光。

车身摄像机

获取≥5秒全过程视频、拼接还原全
景车身照片。识别收费车型、轴型、
轴数、轴距、轮数、车长、车高、
危化品车辆等。

“ 功能特点

车辆检测

实时车辆过车视频流识别。

车辆分离

基于多维视觉与高精度传感器融合分析技术，实现车辆高精度自动分离。

车牌识别

符合“GA36- -1992”、“GA36- 2001”、“GA36- -2007”标准的民用车牌照和“2012式”军车牌照、“2013式”。

车辆检测

武警车牌照、新能源车牌照、应急救援专用号牌、使馆牌照、领馆牌照的汉字、字母、数字、颜色等信息。

图像输出

基于智能三维视频扫描和图像分析技术，完整输出车头照片、车尾照片、拼接还原车身全景高清照片、车牌照片和≥5秒的完整过车视频。

车辆品牌识别

品牌识别库不少于300种，车辆年款识别库不少于6500种。

车辆颜色识别

基于车头相机的抓拍图像可识别车辆颜色，可区分深浅色系车辆，并能够识别常见的十种车辆颜色。类型。如:白、灰、紫、黑、黄、绿、蓝、红、橙、棕。

车辆外廓测量

基于智能多维传感器对车辆进行扫描，通过车辆特征高精度检测及图像分析，可精准识别车辆的长宽高并输出数据。

车型轴型识别

符合《JT/T 489- -2019收费 公路车辆通行费车型分类》标准，准确识别收费车型、轴型、轴数、轮数等信息。

危化品车辆识别

基于车头相机的抓拍图像与车身特征检测分析危化品车辆。



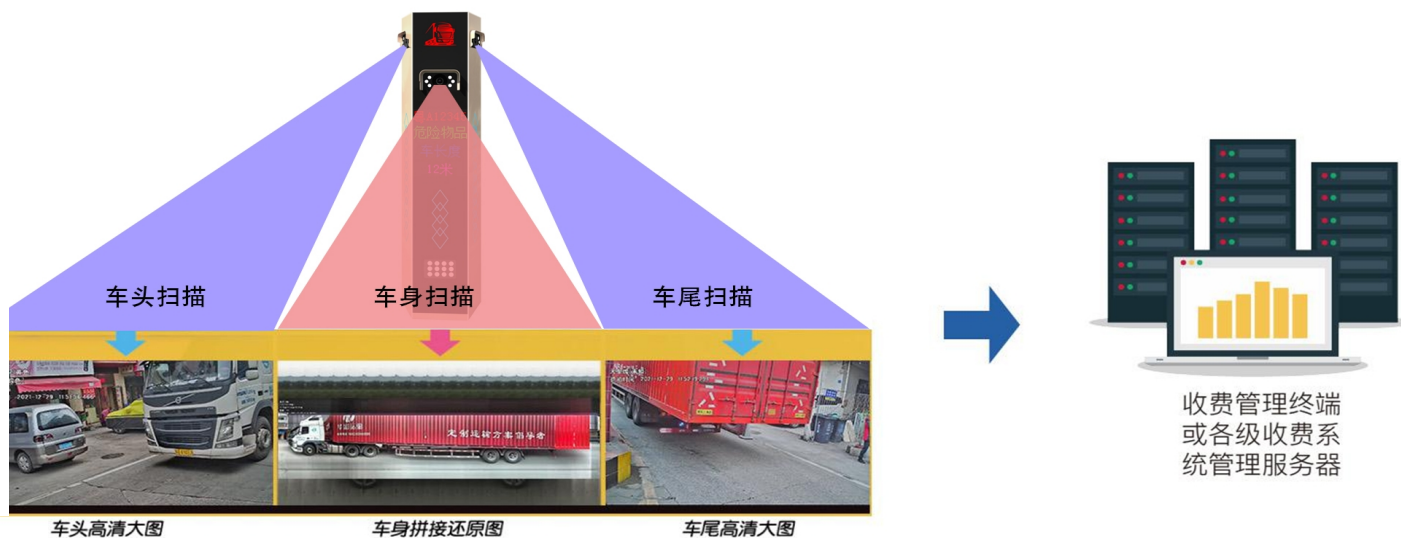
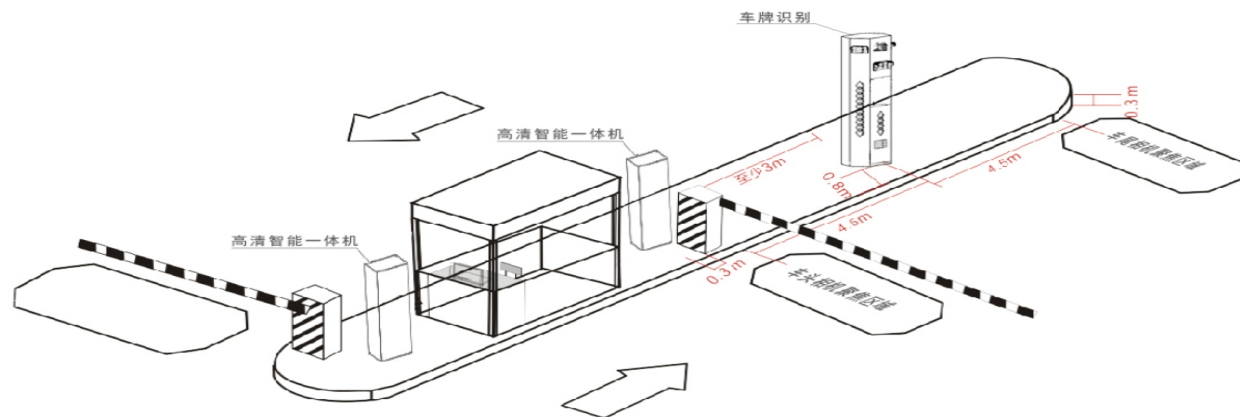
PART 03

系统拓扑图

技术参数

“系统拓扑图

物流园停车机器人 系统拓扑图



功能参数

相机技术参数	
相机焦距	车头、车尾相机: 6mm
	车身相机: 1.8mm
输入电压	DC 12V
视频帧率	30Fps/120Fps (可选)
像素	车头、车尾相机: 300万
图像分辨率	车头相机: 2560×1920 车尾相机: 2560×1920 车身相机: 1080P (160度广角)
最大检测长度	20M
可识别品牌数	品牌识别库不少于300种, 车辆年款识别库不少于6500种
管理主机技术参数:	
CPU	N3450 四核x64, 主频1.1GHz
内存	4GB
存储方式	SD卡/USB
内置存储器	EMMC 32G
操作系统	Ubuntu18.04
图像格式	JPEG压缩, 支持压缩因子调整
视频压缩标准	H264/H265
输出码率	64kbps至12Mbps
网络支持	以太网, RJ45接口
USB3.0接口	2个USB插座
接口	1个HDMI接口, 1个SD卡插槽, 1个RS232

“产品识别算法概述

01

特征分析法

透过建立某一类特征的模型，来进行预测和分析的方法。



02

深度神经网络识别技术

通过多维视频以及高精度传感器融合技术，对车头特征、车尾特征、车身特征（车长宽高、轴数、轴距、轴型、轮数等）的实时采集与分析



精准识别
六类车辆



1类：两轴客车
0-6米



2类：两轴蓝牌货车
0-6米



3类：两轴黄牌货车
6-9米



4类：三轴四轴货车
9-12米



5类：五轴及以上货车
12-20米



0类：车头



PART 04

识别效果



识别效果



车头高清图：车牌、车牌颜色、车辆品牌、是否危化品车辆、特种车辆等识别结果

车尾高清图：车牌、车牌颜色、车辆品牌、特种车辆等识别结果

≥5秒全过程视频

昼间效果



货车6型, 6轴, 1-2-3型, 非危化品车辆



车牌彩色小图

视频及辅助传感器融合技术准确测量车身长度高度，拼接还原车身图像

识别效果

夜间效果



车头高清图: 车牌、车牌颜色、车辆品牌、是否危化品车辆、特种车辆等识别结果

车尾高清图: 车牌、车牌颜色、车辆品牌、特种车辆等识别结果

≥5秒全过程视频



车牌彩色小图

货车4型, 4轴, 1-1-2型, 非危化品车辆

视频及辅助传感器融合技术准确测量车身长度高度, 拼接还原车身图像

“系统安装后效果显著”

安装系统后的效率

没有安装系统的效率



车型分类

系统判断准确率

99%

人工判断容易出错

60%



人工成本

人工减少一半/减少45万支出

50%

收费员成本高昂：18个收费员*12*五万工资=90万



收费漏洞

系统自动判断计算，日营业额

2.3万

人工判断车型，日营业额

2万

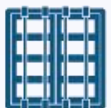


通行时间

无需停车/减速进场6秒+落杆4秒=10秒

70%

停车4秒+取卡2秒+起杆3秒+起步进场23秒+落杆4秒=36秒



甩挂换挂

解决了甩挂换挂问题

甩挂换挂问题无法解决



收费方式

线上支付/收费快/体验好

线下现金支付/收费慢/体验差



PART 05

场景讲解



“场景一”



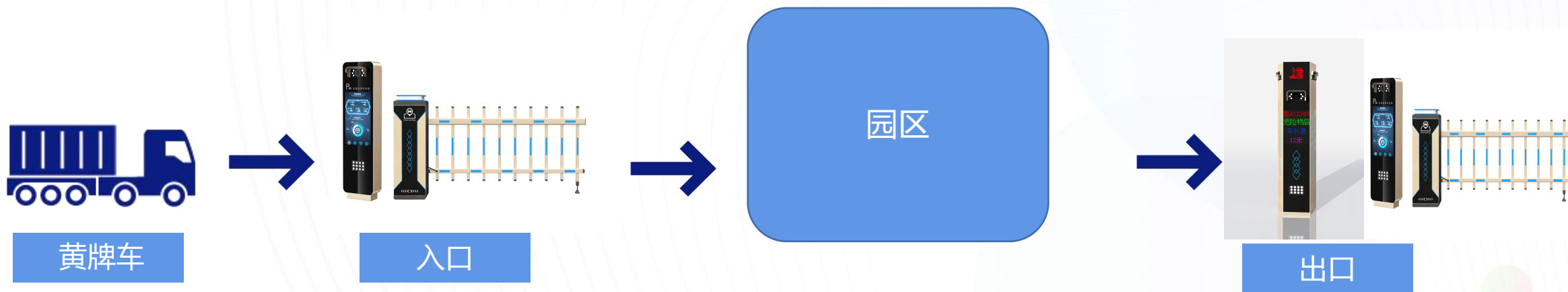
蓝牌车



园区

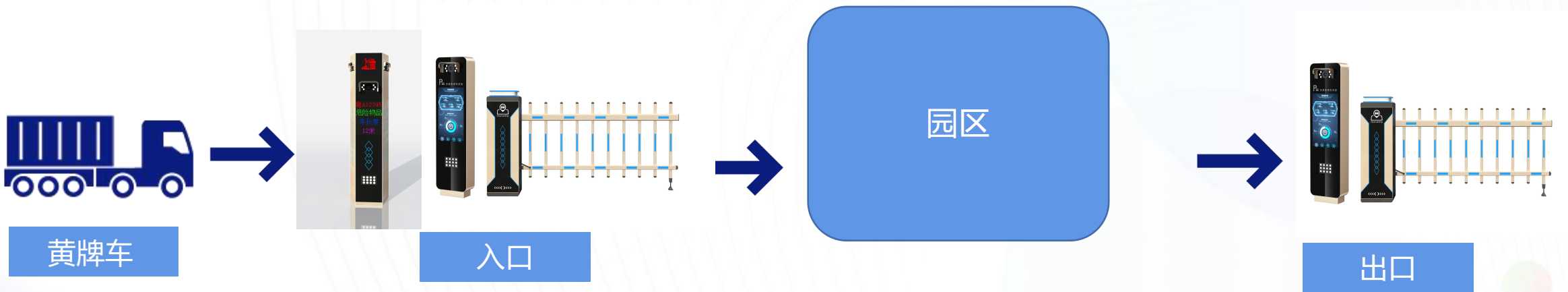
- 直接按照标准收费，不需要判断车辆长度。

“场景二



- 当带有挂车的车辆行驶到入口时，停车机器人将挂车车头车牌和车位车牌传送给停车场管理软件，软件同时将两个车牌登记到数据库里；
- 当车辆行驶到出口时，停车场车牌识别相机抓拍到车头车牌，根据车头车牌，搜索对应的车牌，根据收费标准收费。
- 这种情况根据车头车牌收费存在**甩挂现象，可能挂车部分停留很久，但是被其他车牌拉走，导致停车费流失。**

“场景三



- 当带有挂车的车辆行驶到入口时，停车机器人将挂车车头车牌和车位车牌传送给停车场管理软件，软件同时将两个车牌登记到数据库里；
- **当车辆行驶到中间停车机器人时，停车场车牌识别相机抓拍到车头车牌和车尾车牌，将两个车牌登记到中间数据库，这里可以提前设置两个车牌的状态，相同或者不相同。**
- 当车辆行驶到出口时，停车场车牌识别相机抓拍到车头车牌，根据车头车牌，搜索中间数据库登记的车牌。如果和出口车牌相等，直接按照车头车牌收费；如果和出口车牌不同，直接按照车尾车牌收费。

An aerial photograph of a large industrial complex, possibly a warehouse or manufacturing plant, with a vast roof covered in solar panels. The image is overlaid with a semi-transparent blue filter. In the center, the word "THANKS" is written in a large, bold, white, sans-serif font. The background shows a city skyline in the distance under a clear sky.

THANKS