



智慧交通

科技治超非现场执法检测解决方案

INTELLIGENT
TRANSPORTATION

深邦智能科技（青岛）有限公司

电话：0532-67768207

客服热线：4008377786

公司网站：<http://www.savaboon.com>

总部地址：青岛市城阳区天谷·新一代信息技术产业园7号楼

产品和手册将实时进行更新,恕不另行通知, 本手册内容仅为用户提供参考指导作用
版权所有 翻版必究 @2021.8 V1.0



新一代智能化检验检测技术
解决方案聚合商

遇见深邦 有技术 有未来

SAVABOON

保护道路设施 改善道路安全

SAVABOON



《交通强国建设纲要》

发布时间：2019年9月19日 发布部门：中共中央 国务院

《交通强国建设纲要》：大力发展智慧交通，推动大数据、互联网、人工智能、区块链、超级计算等新技术与交通行业深度融合；**强化交通基础设施养护，加强基础设施运行监测检测**，提高养护专业化、信息化水平，增强设施耐久性和可靠性。

《关于进一步加强全国治理车辆超限超载工作的通知》

发布时间：2020年5月23日
发布部门：交通运输部

《关于进一步加强全国治理车辆超限超载工作的通知》(交公路函[2020]298号)：鼓励设置具备不停车称重检测、视频监控等功能的技术监控设施，解决治超监管盲区问题。全面提升联合执法效能，开展大数据回溯分析，**实施精准治超，坚决打击严重违法超限超载运输行为**，形成“露头就打”的路面治超高压态势。

《交通运输部公安部关于进一步加强治理公路车辆超限超载联合执法常态化制度化工作的通知》

发布时间：2021年2月1日 发布部门：交通运输部办公厅

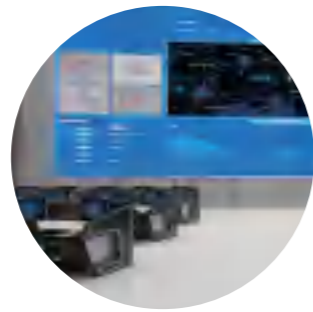
《交通运输部公安部关于进一步加强治理公路车辆超限超载联合执法常态化制度化工作的通知(征求意见稿)》：**建立完善治超业务协同办理机制**。交通运输和公安部门要做到治超业务全面联网管理和全部线上协同办

理，全过程记录检测、认定、处罚等信息，**实现货车自动称重检测、车辆轴型和装载标准自动识别、违法超限超载自动报警、处罚结果信息自动转递**，保障执法程序规范性和完整性，全面提高联合执法效能。

依据标准

1. 《称重传感器》(GB/T7551-2008)
2. 《动态公路车辆自动衡器第1部分:通用技术规范》(GB/T21296.1-2020)
3. 《动态公路车辆自动衡器第5部分:石英晶体式》(GB/T21296.5-2020)
4. 《动态公路车辆自动衡器计量检定规程》(JJG907-2006)
5. 《汽车、挂车及汽车列车外廓尺寸、轴荷及质量限值》(GB1589-2016)
6. 《道路车辆智能监测记录系统通用技术条件》(GA/T497-2016)
7. 《道路交通安全违法行为图像取证技术规范》(GA/T832-2014)
8. 《机动车号牌图像自动识别技术规范》(GA/T833-2016)
9. 《中华人民共和国机动车号牌》(GA36-2018)
10. 《交通电视监视系统工程验收规范》(GA/T514-2004)
11. 《公路交通安全设施设计规范》(JTGD81-2017)
12. 《公路交通安全设施施工技术规范》(JTJ/T3671-2021)
13. 《全国道路交通管理信息数据库规范第3部分:交通违法管理信息数据库规范》(GA329.3-2006)
14. 《高速公路LED可变信息标志》(GB/T23828-2009)
15. 《公共安全视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求》(GB/T28181-2016)
16. 《安全防范工程技术规范》(GB50348-2018)
17. 《视频安防监控系统技术要求》(GA/T367-2001)
18. 《民用闭路监视电视系统工程技术规范》(GB50198-2011)
19. 《工业电视系统工程设计规范》(GB/T50115-2019)
20. 《安全防范系统通用图形符号》(GA/T74-2017)
21. 《安全防范系统雷电浪涌防护技术要求》(GA/T670-2006)
22. 《信息技术开放系统互连网络安全协议》(GB/T17963-2000)
23. 《信息技术软件生存周期过程》(GB/T8566-2007)
24. 《计算机软件文档编制规范》(GB/T8567-2006)
25. 《计算机软件可靠性及可维护性管理》(GB/T14394-2008)





01/02 解决方案

19/20 知识产权

29/30 黑烟车智能电子抓拍系统

37/38 研发实力

05/06 科技治超数字可视化
管理平台

21/22 石英式动态称重WIM系统

31/32 凝冰监测预警及处置系统

41/42 合作伙伴

15/16 5G智慧交通物联网
数据融合平台

25/26 外廓尺寸ADM系统

33/34 关于深邦

43/44 服务网络

17/18 社会价值

27/28 精准交通气象系统

35/36 荣誉资质

解决方案 SOLUTION

科技治超非现场执法检测解决方案

治超非现场执法是一种全新科技治超执法模式。深邦科技治超非现场执法检测系统采用国际先进的石英式动态称重 WIM 系统，融合 IoT 物联网、边缘计算、边缘 AI、视觉识别、云边协同、数据挖掘、云计算等前沿技术，在不干扰道路正常通行秩序的前提下，24 小时全天候自动检测 0.5-100km/h 车速的货运车辆重量以及外廓尺寸，自动识别超限超载违法车辆并形成完整违法证据链，提升治超规范执法、精确查处、精准服务的能力，推动交通运输行业综合治理现代化发展之路。

核心技术



动态称重
WIM 系统



LOT 物联网



边缘计算



边缘 AI



视觉识别



云边协同



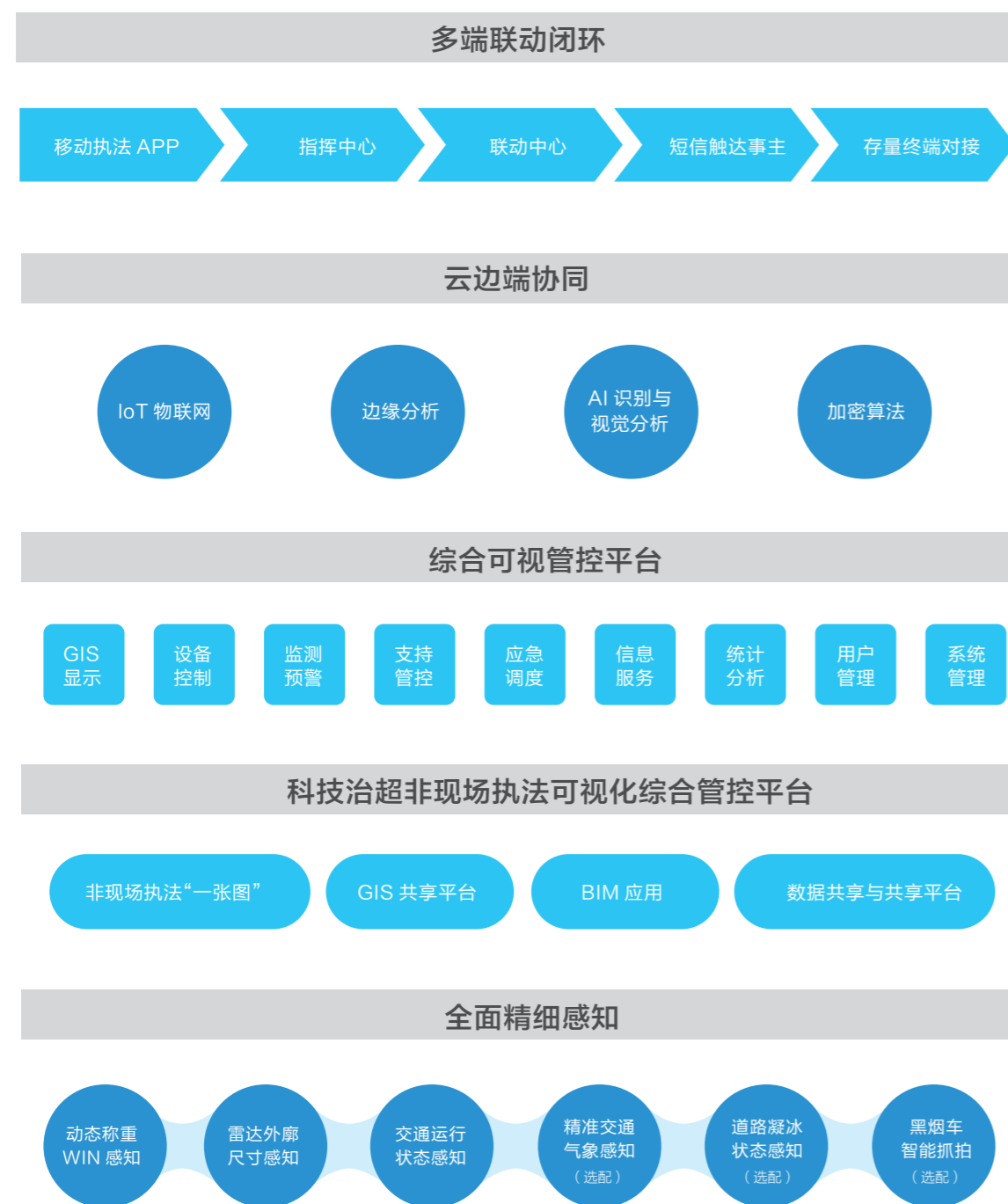
数据挖掘



云计算

SYSTEM FRAMEWORK

系统架构



核心功能





运行监测与调度指挥中心

VISUAL CONTROL PLATFORM

科技治超数字可视化管理平台



信息化



远程化



可视化



数字化



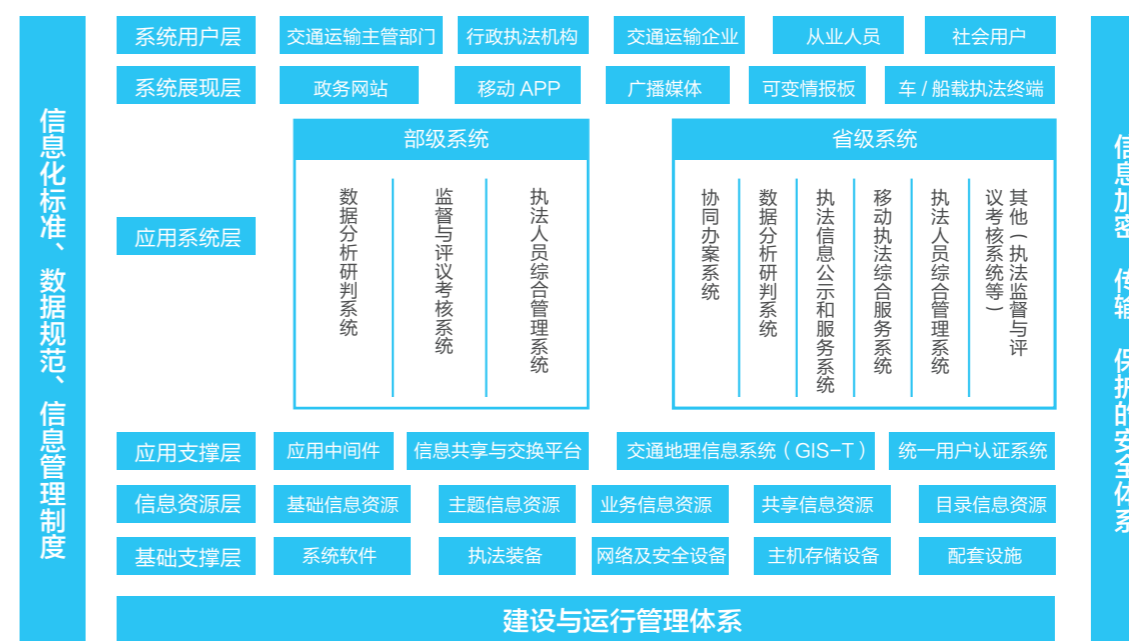
智能化

科技治超数字可视化综合管理平台融合 GIS、IoT 物联网、AI 人工智能、超级算法、OLAP 数据分析等前沿技术，通过数据动态分析与处理，满足常态下监测监管、应急状态下协同处置指挥调度需要的“信息化、远程化、可视化、数字化、智能化”的智慧交通管理系统，为交通管理部门执法处理、量化统计提供可靠执法依据和数据支持。

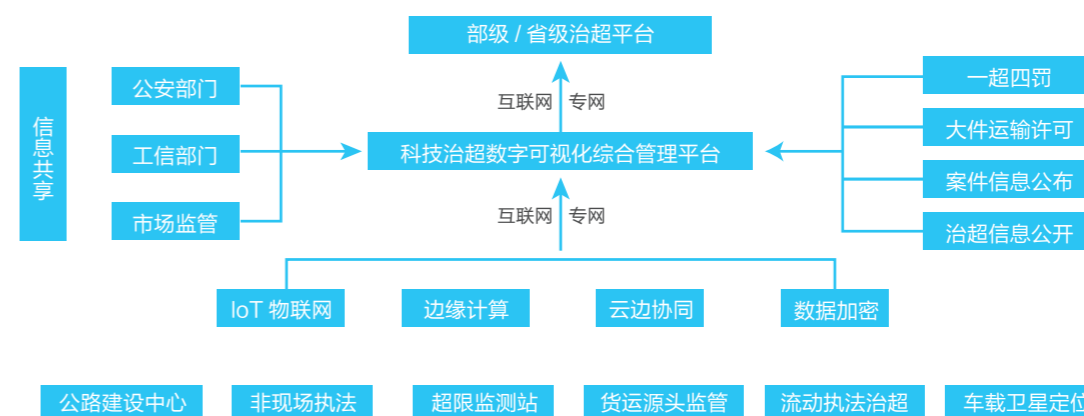
系统特点

- 全过程记录：通过治超管理业务过程的全面记录和留痕，保障执法程序文明正当
- 全业务上线：通过执法业务的线上办理，提升执法和监督效率
- 全路网监控：完善路网监控硬件设施并汇集监控信息，实现对违法超限运输行为的全面监控和精确打击
- 全链条管理：通过业务衔接和信息共享，推进治超管理上下游协同、全链条联动管理
- 全方位服务：通过推动治超信息服务能力建设，全面提升治超管理和服务的规范化水平

技术架构



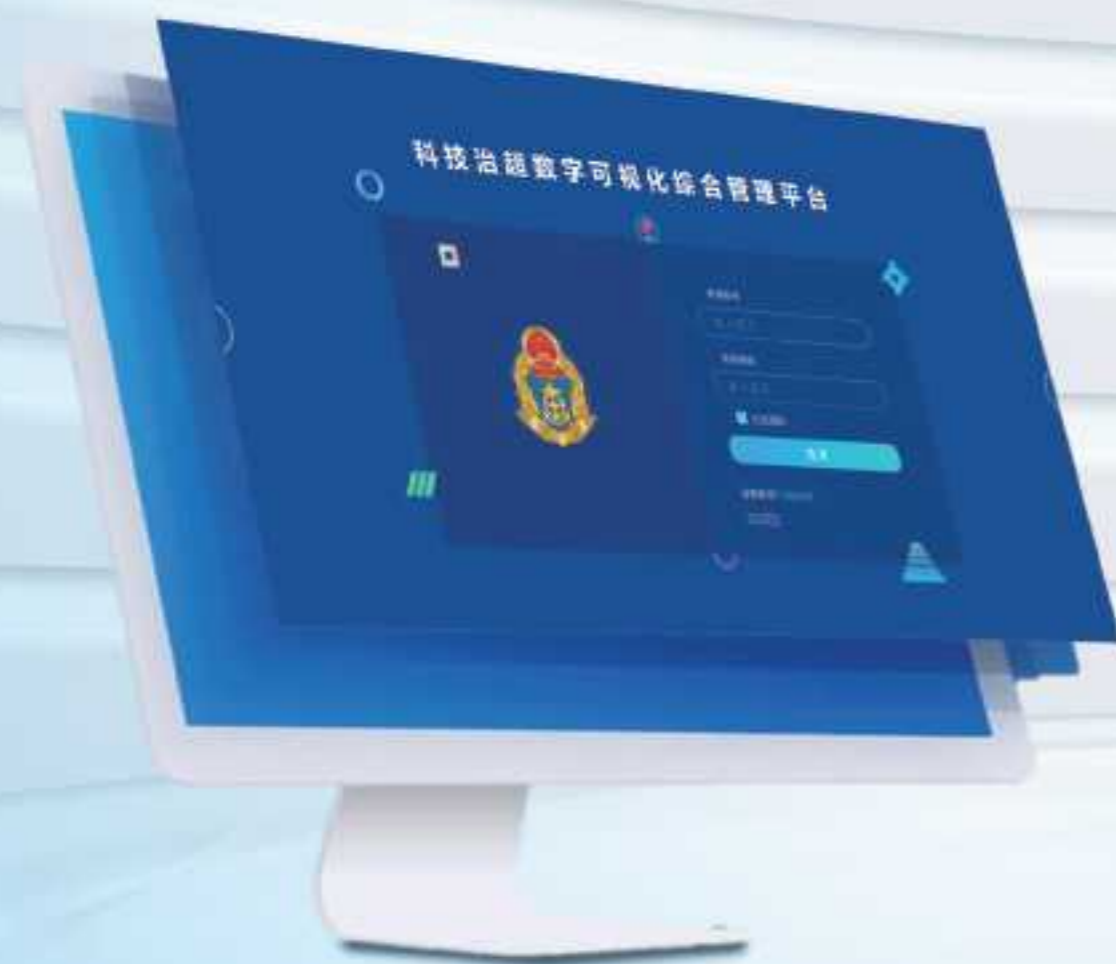
业务架构



科技治超数字可视化管理平台

| GIS 一张图

| 系统登录



系统登录页面

输入登录用户名和密码即可登录系统，登录后超过 1 小时不操作自动退出，确保系统使用安全。



GIS 一张图

采用 GIS 一体化图，应用北斗 /GPS 系统，实现对各点位智能设备的 7X24h 常态化监控。问题预警，信息反馈，管理人员可对设备运行情况全面把控。

科技治超数字可视化管理平台

| 运行监管



运行监管

可看到非现场检测、精检站检测、源头检测和流动检测数据。包括车辆车牌，车型，轴数，限重，实重，超限比，检测照片视频等信息，实时更新，可设定不同条件查询筛选。

| 执法管理



执法管理

对超限车辆进行交警录入、审核、处理、归档、抄报和抄告台账等操作，可根据不同类型进行查询筛选。

VISUAL CONTROL PLATFORM

科技治超数字可视化管理平台

| 统计分析



统计分析

记录通过检测点位的车辆超限信息。包括车流量,超限率,按日期统计,站点统计等内容,以直方图,折线图,饼图等可视化图标展示,方便管理人员参考分析。

| 系统监控



系统监控

对所有站点接入设备通讯状态,通信服务,以及服务器系统使用情况进行监控,发送预警信息等。

科技治超非现场执法 APP



固定执法

固定治超站点检测数据。包括各个车辆车牌、车型、轴数、限重、限比例等信息。不间断实时更新，可通过不同条件筛选查询。



非现场执法

非现场执法站点检测数据。包括各个车辆车牌、车型、轴数、限重、限比例等信息。不间断实时更新，可通过不同条件筛选查询。



流动执法

流动执法检测数据。包括各个车辆车牌、车型、轴数、限重、限比例等信息。不间断实时更新，可通过不同条件筛选查询。执法人员可通过 App 上传执法记录和案件。



应急指挥

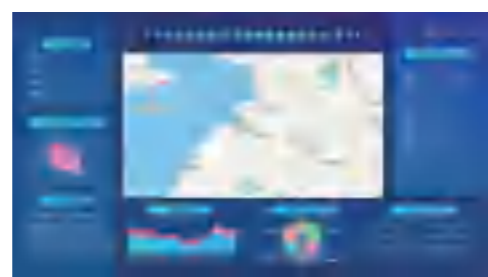
具备应对突发事件、情况的指挥系统。可预设对应方案，能及时通过平台下达至执法人员 App 中。保证第一时间应对处理险情。



5G TRANSPORTATION

5G 智慧交通物联网数据融合平台

5G 智慧交通物联网数据融合平台采用 GIS、IoT 物联网、AI 人工智能、超级算法、OLAP 数据分析等前沿技术，构建传感器空间数据服务平台，实现空间数据与各类传感器数据的集成，解决空间数据与智能硬件间数据互通问题，并支持基于时空大数据框架基准的传感器数据重组，提供高效空间大数据工具和平台，协助交通管理部门实现数字化管理。



核心价值



符合国家新基建
发展方向



行业监管
更精准



预警预测
更及时



增强数据
精准度



提升数据
使用效果

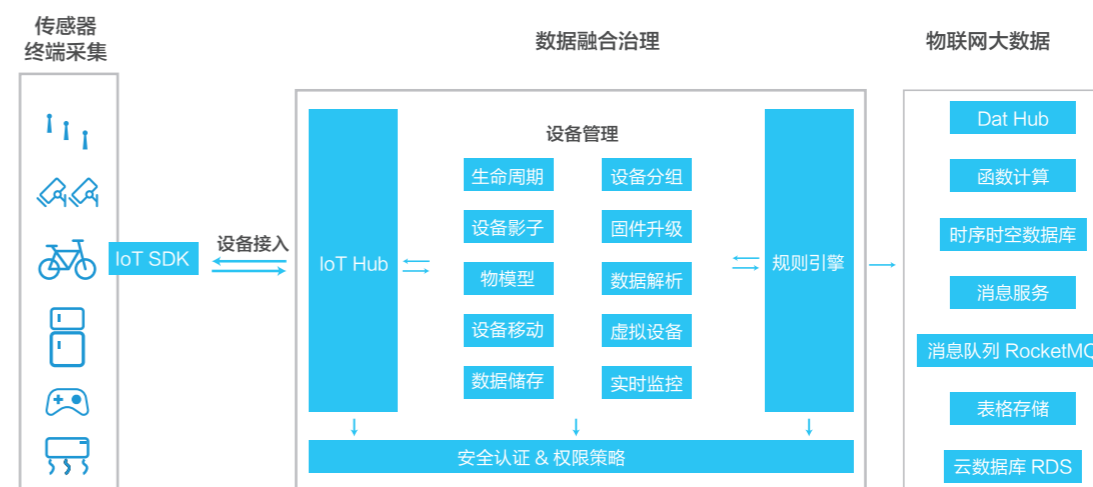


深层次
数据应用

架构体系

交通运输物联网应用

车路协同 桥梁隧道 重点区域 智慧养护 交通气象 共享单车 自然灾害 边坡水沟 绿化带 ...



SOCIAL VALUE

社会价值



优化执法管控

正常车辆自动放行；完善超载管控规划和有效地调配执法资源；减少管理执法人员数量执法难度和过程中的冲突，提升执法管控的效率



改善交通安全

通过系统可有效检测超载车辆并引导驶离；有效减少道路上超载



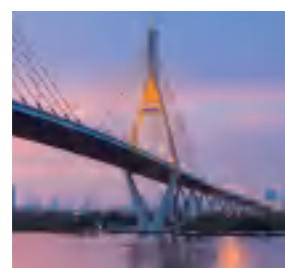
设计新建道路

系统为道路和桥梁的优化设计提供实际数据，管理部门可依据实际的交通流量和载荷信息，合理设计新建道路和桥梁



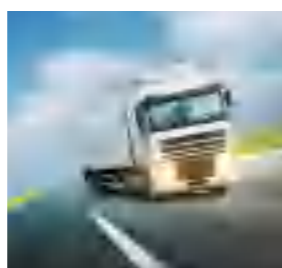
公平竞争原则

使用超载货车运输公司，因物流次数、成本等因素，对合法装载运输公司造成不公平竞争，通过监控和处罚超降低货物运输中的不公平和非法竞争



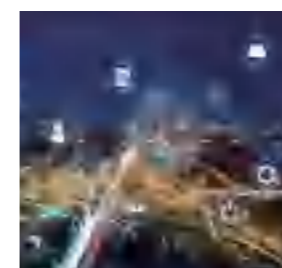
保护道路桥梁

通过系统自动拦截超限超载货车，减少道路和桥梁的损坏，降低道路养护成本和相关的政府支出



特殊车辆监管

系统可 24 小时自动监测、识别、记录并预警未按照许可线路行驶的违规特殊运输车辆



交通发展预测

系统通过交通流量、载荷信息等交通数据，通过大数据分析技术，协助管理部门预测道路交通发展状况



道路养护计划

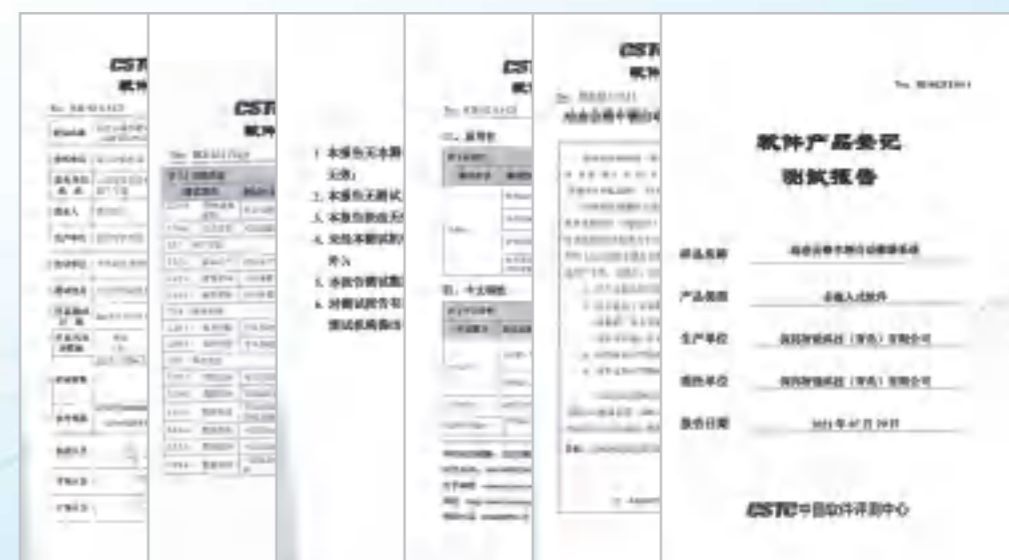
通过收集宝贵的路面载荷应力数据，实际反通过货车数量和载荷数据，协助基础设施规划，帮助计算路基结构的剩余寿命和制定详细的养护规划，有助于降低政府在道路养护开支



软件著作权



专利证书



测试报告

知识产权



WIM SYSTEM

石英式动态称重 WIM 系统

动态称重 WIM 系统采用国际先进的石英压电传感技术，不受车道数量和气候条件限制，精准测量速度为 0.5-100km/h 正常行驶甚至异常行驶货运车辆的车货总质量，测量结果符合 JJG907《动态公路车辆自动衡器检定规程》准确度等级 5 级要求，结果数据实时加密上传至科技治超非现场执法可视化管控平台。

| 系统特点



无人值守
24 小时全天候连续检测



精准测量
正常行驶或跨线、逆向、S 形、加减速等异常行驶状态均可精准检测



自动识别
自动识别车辆特征，自动分离，保证车辆和数据一一对应



自动缓存
网络异常等原因当发送数据失败时则自动重发，保持数据的唯一性和完整性



故障自检
带有物联网技术自诊断和自检功能，系统异常自动预警，支持远程运维



证据完整
多角度抓拍图片信息和视频监控形成完整证据链

WIM SYSTEM

石英压电动态称重传感器

石英式动态称重传感器是一种基于石英技术的动态力测量传感器，专为动态测量货车重量设计，传感器将永久地安装到路面中，使用寿命长达 10 年以上。

性能特点

- 安装简单：仅需在路面上开一个小槽（约 55mm × 70mm），灌入胶料与地面无缝隙结合，即可进行传感器的快速安装。
- 灵活组合：传感器的模块化设计（长度分为 1.5m、1.75m 和 2m）使其能够灵活地组合、覆盖任何的道路宽度。
- 无需维护：由于石英技术极好的稳定性，无需对传感器做任何维修或频繁标定。如果路面发生车辙，传感器的面层可以重新研磨以保持和路面平整。
- 适应性强：无需排水，不受温度、湿度、电磁、雨雪和酷暑等等任何环境和气候条件变化的影响。测量轮重的精确性不受轮胎类型或胎压的影响。

动态称重智能采集终端

动态称重数据采集器主要用于动态称重 WIM 重量采集，包括传感器信号处理、线圈信号处理、数据分析、加密算法、数据上传等，可采集车牌号码、轴数、总重、行驶方向、速度等数据。



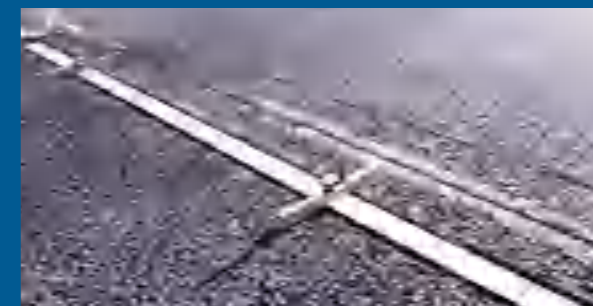
性能特点

故障自检，并通过物联网技术实时预警
最多可同时监测 4 条行车道
宽速度范围：可实现 0.5-100km/h 测量
提供接口，易于集成
S 型、加减速、逆行等违规行驶车辆自动抓拍



- 通过稳定、精确的石英动态称重传感器检测和识别超限车辆，准确度等级符合 JJG907《动态公路车辆自动衡器检定规程》5 级要求。

- 基于石英压电技术的动态力测量传感器，专为动态称重设计，传感器将永久地安装到路面中，安装简便，无需维护，使用寿命长达 10 年以上。



- 不受车道数量限制，无论在何道路和气候条件下都能精准测量。



外廓尺寸 ADM 系统

外廓尺寸 ADM 系统是结合激光三维成像技术、神经网络和 AI 边缘算法技术，精准测量速度为 0.5-100km/h 正常行驶甚至异常行驶货运车辆的外廓尺寸（长、宽、高），自动识别、记录超限车辆，结果数据实时加密上传至科技治超非现场执法可视化管控平台。



测量精准
测量误差可达 1% 之内



车型识别
系统具有车型识别的功能，
属于车型分类 1 级设备，可
分 9 种车型



复杂路况
车流量大，多车并行，跨
道行驶，跟车通过等情况
均不影响测量结果



动态检测
正常行驶和异常行驶均
可自动识别、测量

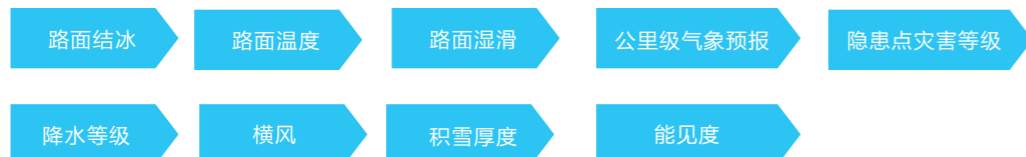


TRAFFIC METEOROLOGICAL SYSTEM

精准交通气象系统

融合多源数据，形成面向服务的应用、面向管控的决策支持。实现道路气象的全面监测和动态管理，提前布置处置策略，减少道路事故，节省道路运营成本，提高恶劣天气应急处置效率。

交通气象



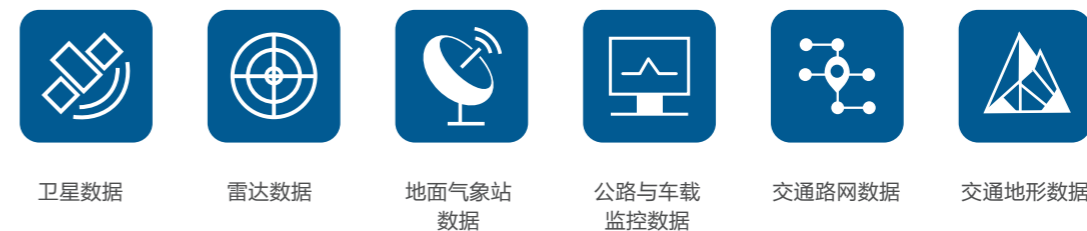
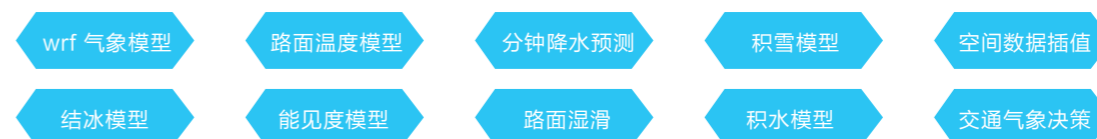
风险监测

道路灾害监测预测 隐患点预些 行驶风险预测

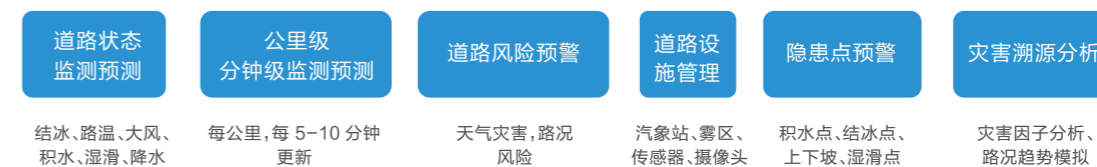
决策支持

道路管制决策 路网诱导分流 道路养护决策

模型



功能特点



黑烟车智能电子抓拍系统

黑烟车智能电子抓拍系统基于边缘算法、边缘 AI、机器视觉、神经网络等前沿技术，对黑烟车自动识别、判断、跟踪，自动测量林格曼黑度，实时上传识别结果和录像证据至管理平台进行处理。



系统特点



自动识别
抓拍黑烟车



车牌识别
自动匹配



自动豁免
无烟车辆



林格曼
黑度值分析



支持多种
喷烟方式识别



支持远程
数据上传

凝冰监测预警及处置系统

依据监测、研判、预警结果，适时启动系统泵站和融雪剂溶液喷洒终端机构，精准撒布适量的融雪剂，降低路面液体冰点，预防路面出现影响行车安全的冰雪湿滑状况，避免相关交通事故。



路面结冰
谨慎驾驶



ABOUT SAVABOON

关于深邦

始创于 2013 年的深邦智能科技（青岛）有限公司专注于新一代智能化检验、检测、监测技术解决方案，是一家集核心硬件、信息化管理系统开发、市场应用解决方案设计、系统集成及服务支持能力于一体的国家级高新技术企业。公司业务覆盖智慧交通、智慧环保、机动车检验检测等领域，是深耕于机动车产业链的 TIC 行业先行者。

公司总部位于山东青岛，拥有员工 150 余名，设有 1 个实验室，1 个研究院，1 个基地，8 个大区代表处，业务遍及全国 150 多个城市，累计服务 1800 余家客户，与政府、国有制、集团化客户建立了良好的战略合作关系。



2013
注册成立



150+
团队成员



32
研发团队



130+
知识产权



1800
累计服务

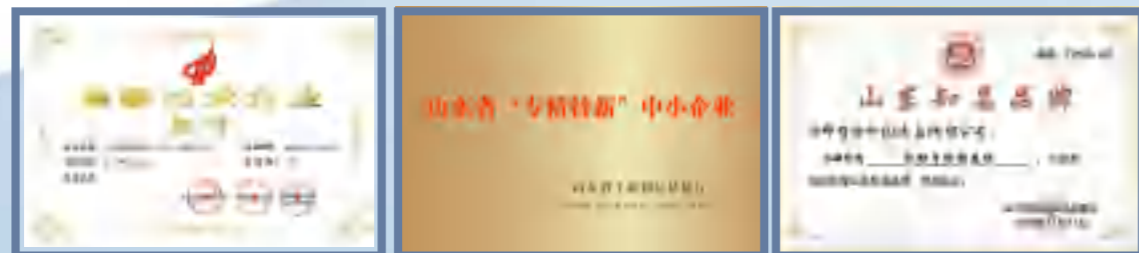


荣誉资质

汗水成就梦想 荣誉见证未来

深邦自创建以来，紧密结合行业发展趋势和国家政策导向，依托雄厚的研发实力，始终以科学的管理，顶尖的技术优势，优异的产品和卓越的市场服务，在行业中屡获殊荣，得到了业内及社会的认可。我们坚持自主研发，在国产替代、工业智能化、全域数字化等技术以解决技术依赖、卡脖子等技术风险，凸显自身优势。

| 荣誉



| 资质

山东省“专精特新”中小企业
山东省优秀软件企业
国家高新技术企业
全国百佳质量诚信标杆企业
全国产品和服务质量诚信示范企业
全国质量诚信先进企业

| 诚信企业

AAA 级信用等级证书
AAA 级诚信经营示范单位证书
AAA 级资信等级证书
AAA 级质量服务信誉证书
AAA 级重合同守信用证书
诚信经理人荣誉证书
诚信企业家荣誉证书

| 管理体系

GB/T 29490-2013 知识产权管理体系认证
ISO 10012 测量管理体系认证
ISO 20000 信息技术服务管理体系认证
ISO 27001 信息安全管理体系认证
GB/T23001-2017 两化融合管理体系认证
ISO 9001 质量管理体系认证
ISO 14001 环境管理体系认证
GB/T 27922-2011 五星级服务认证
ISO 45001 职业健康安全管理体系认证

| 行业任职

中国质量检验协会副理事长单位
中国标准化协会常务理事单位
中国计量协会会员单位
中国环境保护产业协会会员单位
中国汽车维修行业协会会员单位
TIC 私董会会员单位
山东标准化协会会员单位
青岛市城阳区质量基础设施产业发展联合会
会长单位





RESEARCH AND DEVELOPMENT

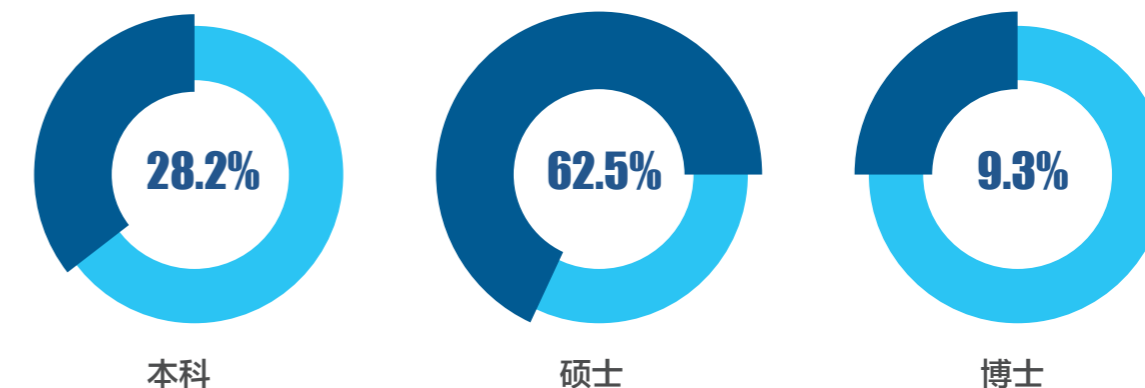
研发实力

| 技术创新引领公司发展

已形成创新人才引进与培养、创新研发组织管理、技术创新制度化管理、信息化管理等较为完美的研发管理体系。目前已拥有自主知识产权 130 余项。

目前公司已与中科院安徽光机所、航天科工二十六所、南京大学、山东大学、西安交通大学、中国矿业大学等多所“985”“211”双一流高校、科研机构战略合作，深度整合内外大脑，组成高端人才智库，进行技术的前瞻性和适配性研发积累，逐步形成行业技术领先优势，引领行业技术发展方向。

| 巨大的研发投入



- 研发团队截止到 2021 年 7 月，共 40 人，占总人数 23% 以上
- 近三年累计研发投入占最近三年累计营业收入的比例远超 15%

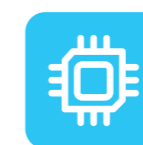
| 软硬件协同开发能力

熟知行业、国家标准的研发团队，软硬件均采用模块化设计，兼容性强，升级效率高、成本低。

行业首家通过物联网 + 云平台技术，实现实时监控设备运行状态，智能协助工程师远程精准、有效的判定和解决针对性软硬件问题，实现远程运维



ETM 交互
电子技术



核心器件
自主研发



远程故障
诊断技术



人工智能
处理技术



CAN 总线
嵌入技术



“1+3+1”的科技治理格局

“1”代表一个条线

即技术驱动条线，作为行内科技建设的主力军，从技术角度统筹产品解决方案，坚持关键技术自主研发，保证交付能力。

“3”代表三个部门

产品中心：作为连接前台业务部门和后台研发团队的桥梁，充分发挥敏捷工作机制优势，整合相关部门需求，统筹产品实现方案，保障优质的产品和服务。

研发中心：以软件智能化为切入点，以为客户创造更大价值为使命，为客户提供降本增效的产品和定制化解决方案。

技术平台：作为关键技术以及知识产权管理平台，推进产品质量提升、价值挖掘等工作，通过夯实技术保障研发战略实施。

“1”代表一个研究院

即深邦智能科技研究院（青岛）有限公司，作为业内首家成立的智能科技研究院，2020年5月正式揭牌。研究院已实现多项重大关键技术突破，并与多所“985”、“211”高校及科研机构建立起产学研技术中心，加快科技赋能，持续提升科技硬实力，驱动公司高质量发展。

研发团队核心成员



COOPERATION PARTNER

合作伙伴



山东省出入境检验检疫局检疫技术中心



青岛海关技术中心



公安部第三研究所



中国科学院西安光学精密机械研究所



中国科学院安徽光学精密机械研究所



北京国实检测技术研究院



山东大学



南京大学



西安交通大学



中国矿业大学



中国标准化协会



中国计量协会



中国质量检验协会



中国汽车行业协会



中国环境保护产业协会



华为技术有限公司



航天科工二十六所



海康威视



青岛公交集团



吉林航空



中国移动



浪潮



浪潮



吉林航空

SERVICE NETWORK

服务网络

西北代表处

西北代表处由河南分公司负责，负责区域主要包括内蒙、甘肃、宁夏、青海等区域。河南分公司成立于 2020 年，现有技术人员 25 人，售前服务顾问 5 人。

西南代表处

西南代表处主要负责区域包含四川、贵州、云南、重庆等区域。西南代表成立于 2019 年，现有售前服务顾问 4 人，技术人员 15 人。

中南代表处

中南代表处主要负责区域包括广东、广西、海南、台湾等区域。中南代表处成立于 2018 年，现有售前服务顾问 4 人，技术人员 21 人。

中原代表处

中原代表处由河南分公司负责，服务区域主要包括河南、陕西、山西等区域。河南分公司成立于 2020 年，现有技术人员 25 人，售前服务顾问 5 人。

东北代表处

服务区域主要包含黑龙江、吉林、辽宁等区域。东北代表处成立于 2017 年，现有售前服务顾问及技术人员，共 30 余人。

华北代表处

华北代表处由深邦青岛总部负责，主要负责区域山东、河北、天津、北京等区域。现有售前服务顾问 10 人，技术人员 25 人。

华东代表处

华东代表处由浙江分公司负责，主要负责区域包括江苏、浙江、安徽、上海、福建等区域。浙江分公司成立于 2020 年 1 月 1 日，现有售前服务顾问 8 人，技术人员 25 人。

华南代表处

华南代表处服务区域包括湖北、湖南、江西等区域。华南代表处成立于 2020 年，现有工作人员 10 人。

