

KEDACOM

人卡、车卡、电警、球机

科达 | AI 超微光解决方案

目录

01

技术背景

02

AI超微光人员卡口

03

AI超微光车辆卡口

04

AI超微光电子警察

05

AI超微光球机

06

典型案例

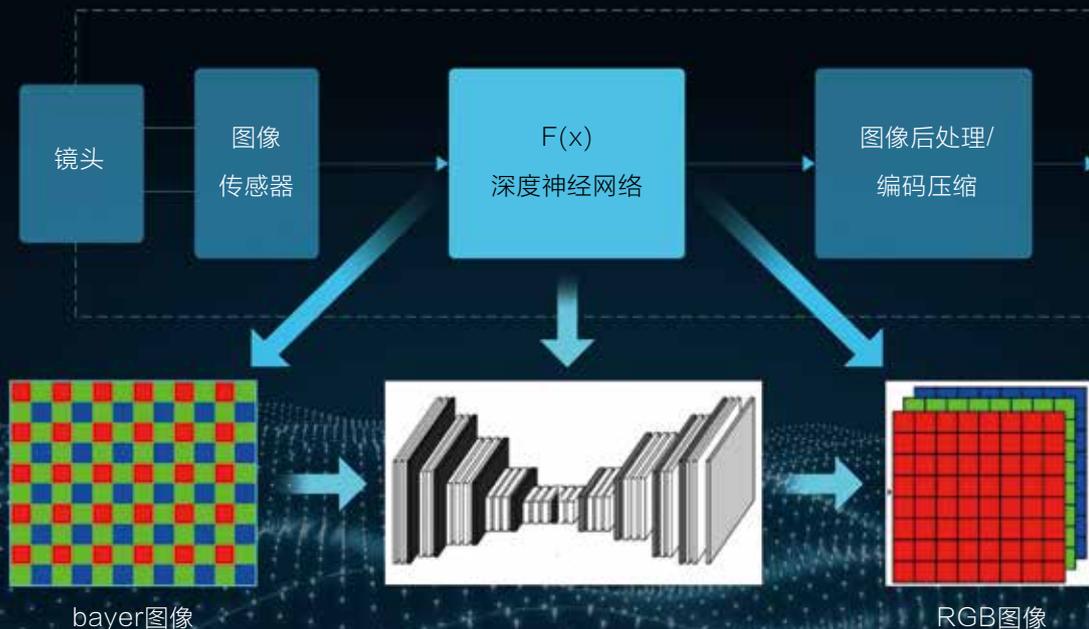


技术背景

| 技术背景

在夜间光线不足的环境下如何拍摄有效的图像，是当前安防视频监控面临的一大难题。目前，低照领域的几种主流技术是通过堆叠摄像机硬件、进行复杂的ISP处理以及强化补光获得较为清晰的成像效果，然而这些技术仍存在图像信息偏差和光污染问题。

针对以上问题，科达基于自身多年在基础ISP图像调制技术上的积累，自主研发了AI超微光深度学习图像增强算法，首次将人工智能应用于低层成像技术，很好的提升了摄像机低照成像性能，使得夜间不需要高强度的补光措施，也能获得白昼般清晰、明亮和色彩还原真实的监控图像，且有效减少了光污染。该技术已广泛应用于人员卡口、车辆卡口、电子警察等多个产品领域，可实现全天候的人像抓拍、车辆管控以及违章取证等应用，为公安部门提供了大量的帮助与支持。





AI超微光人员卡口

| AI超微光人员卡口解决方案

传统人员卡口存在的问题

由于成像技术的局限性，传统人员卡口在无补光的条件下，人脸噪点多，且亮度不足，四周背景效果差，画面中可提取的有效信息较少，无法满足公安对人脸识别的要求。目前市场上两种主流做法，一是白光补光，该做法光线刺眼可能会导致视觉暂盲，还会造成严重的光污染，也同样会令犯罪分子更加警惕；二是主打“环保”概念的卡口产品，一般采用红外补光+暖光LED补光相结合的方案，但该方案存在部分人脸细节损失及色彩还原失真的问题。

AI超微光人员卡口解决方案

AI超微光人员卡口摄像机，采用深度学习图像增强算法，通过对应用场景目标图像要求的提炼，采集了海量夜间低照情况下人员卡口摄像机的图像样本与模拟数据，并针对性地进行了数学建模，设计了一套从采集、标图、训练以及模型转化的端到端的深度学习模型。在低照环境下，该算法模型跳过了传统摄像机的ISP成像调制方式，通过对大量场景抓拍图片的学习，算法直接对传感器输入数据进行图像恢复。这样可以大幅减少摄像机对补光灯的依赖，在提升图像亮度的同时，还能充分还原物体颜色与纹理等细节信息。依托该算法还原出来的图像，不仅大幅度提升了人眼对抓拍图像的主观体验，也能提升后端智能算法对图像的特征分析能力。

方案特点



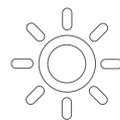
自创深度学习图像增强算法

深度学习算法赋予超强“夜视”能力
4Tops/8Tops AI芯片高质量抓拍影像



4K超高清

4/3" 超大靶面图像传感器技术，大幅
提升感光度



独特补光技术，避免光污染

约束补光能量及光斑，消除杂散光危害
低亮可见光，色彩还原度高

AI超微光人员卡口 IPC1X6系列



产品采用一体化机芯镜头，变焦过程全程清晰，外置暖黄光补光灯，补光均匀，绿色环保；内置NPU神经网络加速引擎，采用科达自主研发AI超微光深度学习图像增强算法，搭配大靶面CMOS图像传感器，极大提升了摄像机在夜晚微弱补光环境中的人脸抓拍亮度和清晰度，图像色彩还原真实。

- 200W/400W/800W像素产品可选
- 4/3" 超大靶面CMOS传感器
- 支持0.0002Lux超低照度，24小时全彩色清晰成像
- 采用深度学习算法，AI超微光人脸抓拍快照
- 支持人脸及人员全身的结构化属性分析
- 支持人脸跟踪及评分，多帧识别，最优输出
- 支持前端人脸比对，5W人脸库
- 支持GB/T 28181-2016视频联网标准、GA/T 1400视图库标准

AI超微光人员卡口 IPC2X55系列



产品采用一体化机芯镜头，变焦过程全程清晰；内置NPU神经网络加速引擎，采用科达自主研发AI超微光深度学习图像增强算法，搭配大靶面CMOS图像传感器，极大提升了摄像机在夜晚微弱补光环境中的人脸抓拍亮度和清晰度，图像色彩还原真实。护罩一体化交付，IP67防护等级，方便室外安装维护。

- 200W/800W像素产品可选
- 支持0.0002Lux超低照度成像，24小时全彩色清晰成像
- 采用深度学习算法，AI超微光人脸抓拍快照
- 支持人脸及人员全身的结构化属性分析
- 支持人脸跟踪及评分，多帧识别，最优输出
- 支持前端人脸比对，5W人脸库
- 支持GB/T 28181-2016视频联网标准、GA/T 1400视图库标准
- IP67防护等级

效果展示



传统人员卡口

- 无补光人脸噪点多
- 人脸亮度不足
- 四周背景效果更差



AI超微光人员卡口

- 无补光图像明亮
- 人脸清晰
- 人员四周背景清楚



黑光人员卡口

- 采用红外补光有明显红曝
- 人脸边缘存在较明显虚影
- 反红外衣物存在偏色



AI超微光人员卡口

- 无补光图像明亮
- 人脸清晰
- 人员四周背景清楚



AI超微光车辆卡口

| AI超微光车辆卡口解决方案

传统车辆卡口存在的问题

由于成像技术的局限性，传统卡口要能看清车内司乘人员，普遍做法是配备高强度的爆闪灯进行补光，这就不可避免的带来了光污染问题。近年来，市场上出现了一批主打“环保”概念的卡口产品，这类产品采用红外爆闪+暖光LED补光双光源融合的方案，虽然解决了夜间白光爆闪的光污染问题，但制造工艺复杂，对红外光透光率较差的贴膜车辆无法抓拍到清晰的人脸照片，另外为了获得车辆和车内良好的色彩还原效果，暖光LED灯亮度在夜间仍然较强，光污染问题仍然较为明显。

AI超微光车辆卡口解决方案

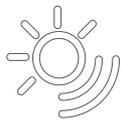
针对行业现状，科达推出AI超微光车辆卡口解决方案。AI超微光卡口采用900万像素高清分辨率摄像机，夜晚采用低亮补光，通过创新深度算法技术实现驾驶人脸和车辆的图像增强，大幅度减少了卡口对补光灯的依赖，在提升图像亮度的同时，充分还原物体颜色与纹理等细节信息，最终抓拍图片里的人脸和车辆都得到清晰呈现，且颜色不失真。该方案能够解决夜间爆闪灯光污染问题，且大幅度缓解LED光污染，提升公共安全建设和道路行车安全。

方案特点



自创深度学习图像增强算法

在低照条件下，能够清晰呈现人脸和车像的完美图像



独特的补光技术，避免光污染

支持多种补光手段，支持自适应补光功能，夜间降低补光能量



免维护设计

IP66防护等级，纳米级镀膜技术，可以有效地防止灰尘和水珠的残留

IPC695 智能卡口单元



智能卡口单元采用1英寸高性能图像传感器，有效像素900万，一体化交付设计，包含摄像机防护罩、光学处理机构、高清摄像机、综合控制模块等部件，实现视频检测、车辆抓拍、补光控制、图像处理、图片合成、数据传输对联等功能，抓拍图片具有高清晰度、高灵敏度、高画质、AI图像低照增强等特点。

- 防护罩无风扇散热设计，避免外部灰尘侵入造成护罩内部污染
- 可实现机动车、非机动车、行人全方位识别检测
- 支持线圈触发、视频检测触发、雷达触发等多种检测抓拍方式
- 支持闪光灯、频闪灯精确同步控制
- 支持视频、图片字幕叠加功能单独设置
- 支持号牌、车型、车身颜色、细分子品牌识别等深度学习智能
- 内置AI超微光图像增强算法，低照环境还原清晰图像

CXBG-1-PS-K210 LED补光灯



该产品专门针对AI超微光车辆卡口研制开发，采用独特数字控制电路，实现了极短时间内高能量发光，使补光灯发光与摄像机曝光时间达到最完美的结合，满足在夜晚高清成像系统对车辆的抓拍补光及人脸抓拍补光的要求。

- 与相机快门严格同步，消除无效发光，减少光污染
- 自主研发反射器，控制杂散光，不干扰驾驶员视线
- 功率连续可调，可适应不同的环境光照条件
- 无回电时间，确保高速连续过车也能保证补光效果
- 配光良好，光线柔和，无眩目感，使用寿命长

CXBG-2-MC-K518 智能补光灯



该产品采用气体放电及LED混合补光，具有回电时间短、寿命长、补光柔和等特点，专门针对AI超微光场景研制开发。采用精确的控制电路，与摄像机做到100%的同步。支持日夜模式切换，白天使用高亮度补光，夜晚使用低亮度补光，消除光污染，最大限度减少对驾驶员及周边居民的干扰和影响。

- 采用气体放电及LED混合补光，寿命长，散热快
- 支持日夜模式切换，白天高亮度补光，夜晚低亮度补光
- 在强烈的阳光背景下依然保证前排司乘人员人脸清晰
- 控制电路精确，连续工作能力强，保障全天候补光效果
- 夜晚环保补光，防止光污染，减少干扰和影响

CXBG-2-MC-K308 智能闪光灯



该产品采用德国进口石英灯管，具有回电时间短，寿命长，闪光指数高等特点，专业用于高清卡口、超速抓拍、电子警察等智能交通项目。采用精确的控制电路，与摄像机做到100%的同步，能对驾驶室前排司乘人员的面貌特征清晰表达，特别是在强烈的阳光背景下，也能保证人脸效果。

- 采用德国进口的灯管，石英材质，寿命长，散热快
- 在同功率的情况下，照射距离更远，光斑更集中
- 在强烈的阳光背景下依然保证前排司乘人员人脸清晰
- 控制电路精确，连续工作能力强，保障全天候补光效果
- 采取隔离防护措施，有效防止光污染

效果展示

现场视觉效果对比



传统卡口



“环保”卡口



AI超微光卡口

实际抓拍效果

白天抓拍效果



晚上抓拍效果





AI超微光电子警察

| AI超微光电子警察解决方案

传统电子警察存在的问题

由于成像技术的局限性，传统电子警察系统要能看清机动车车辆号牌及场景情况，普遍做法是配备高亮度的LED灯进行补光，这样就不可避免的带来了越来越普遍的光污染问题。特别是城市中的电子警察点位较多，且大部分都位于城区生活区内，补光灯越多，光污染也就越严重。尤其是夜间，长期的光污染不仅影响道路周边居民的日常生活，还直接威胁着交通参与者的驾驶安全。

AI超微光电子警察解决方案

针对行业现状，科达推出AI超微光电子警察解决方案。AI超微光电子警察采用900万像素高清分辨率摄像机，全天不采用外置补光灯，通过创新深度算法技术实现机动车车辆的图像增强，大幅度减少了抓拍单元对外置补光灯的依赖，在提升图像亮度的同时，充分还原物体颜色与纹理等细节信息，最终抓拍图片里的机动车车辆号牌、车辆细节特征和周边环境都得到清晰呈现，且颜色不失真。该方案能够解决夜间外置补灯光污染问题，提升公共安全建设和道路行车安全。

方案特点



自创深度学习图像增强算法

在低照条件下，呈现机动车车像及周边环境的完美图像



安装便捷，无光污染

一套系统只需一个抓拍单元，无需外置补光灯，安装便捷，绿色节能



免维护设计

IP66防护等级，先进的纳米级镀膜技术，可以有效地防止灰尘和水珠的残留

IPC695 智能电警单元



智能电警单元采用1英寸高性能图像传感器，有效像素900万，一体化交付设计，包含摄像机防护罩、光学处理机构、高清摄像机、综合控制模块等部件，实现视频检测、车辆抓拍、补光控制、图像处理、图片合成、数据传输对联等功能，抓拍图片具有高清晰度、高灵敏度、高画质、AI图像低照增强等特点。

- 防护罩无风扇散热设计，避免外部灰尘侵入造成护罩内部污染
- 自动曝光优化控制算法，专业前置光学系统，确保全天候成像清晰
- 支持频闪灯精确同步控制
- 支持视频、图片字幕叠加功能单独设置
- 支持号牌、车型、车身颜色、细分子品牌等车辆特征识别
- 支持交通参量采集、多样化违法取证抓拍等深度学习智能
- 内置AI超微光图像增强算法，低照环境还原清晰图像

效果展示

现场视觉效果对比



传统电警

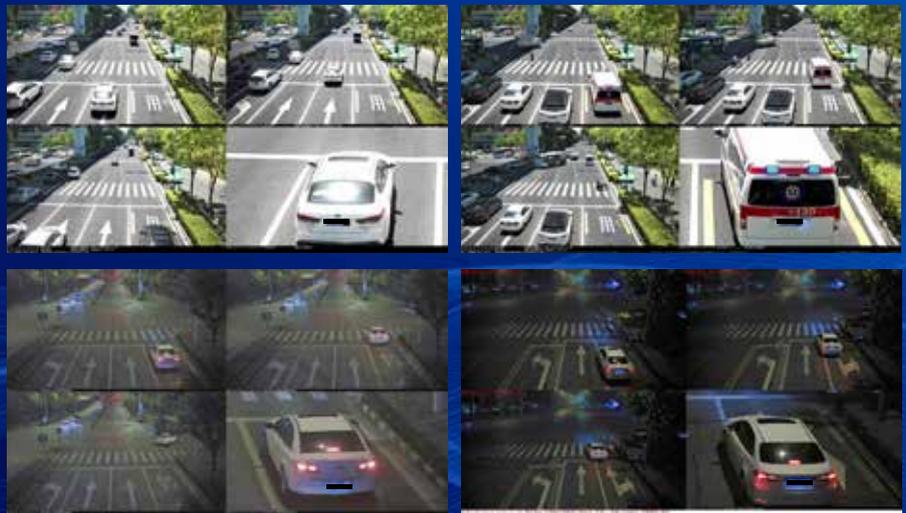


AI超微光电警

实际抓拍效果

白天抓拍效果

晚上抓拍效果





AI超微光高清球机

| AI超微光高清球机解决方案

传统视频监控存在的问题

由于成像技术的局限性，传统视频监控在无补光条件下，视频黑暗、人脸噪点多且亮度不足，四周环境效果差，画面中可提取的有效信息较少，无法满足目前公安交警等行业对人脸抓拍车牌识别的要求。目前市场上主流做法，一是白光补光，该做法光线刺眼可能会导致视觉暂盲，还会造成严重的光污染，也同样会令犯罪分子更加警惕；二是主打“环保”概念的监控前端，一般采用红外补光+暖光LED补光相结合的方案，但该方案存在部分人脸车牌细节损失及色彩还原失真的问题。

AI超微光高清球机解决方案

AI超微光高清球机，采用深度学习图像增强算法，通过对应用场景目标图像要求的提炼，采集了海量夜间低照情况下高清球机的视频图像与智能图片效果，并针对性地进行了数学建模，设计了一套从采集、标图、训练以及模型转化的端到端的深度学习模型。在低照环境下，大幅减少摄像机对补光灯的依赖，在提升亮度的同时，还能充分还原物体颜色与纹理等细节信息。依托该算法还原出来的图像，不仅大幅度提升了视频监控对智能抓拍图像的主观体验，也能提升后端智能算法对图像的特征分析能力。

方案特点



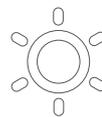
自创深度学习图像增强算法

深度学习算法赋予超强“夜视”能力，AI芯片高质量抓拍影像



4K超高清大变倍

超大靶面图像传感器技术，大幅提升感光度，大变倍球机覆盖范围更广



独特补光技术，避免光污染

约束补光能量及光斑，消除杂散光危害
低亮可见光，色彩还原度高

AI超微光高清球机IPC489系列



产品采用一体化设计，配备40倍光学变倍镜头，变焦过程全程清晰，自带补光灯，补光均匀，绿色环保；内置GPU芯片，采用科达自主研发AI超微光深度学习图像增强算法，搭配大靶面CMOS图像传感器，极大提升了摄像机在夜晚环境中的视频效果及抓拍亮度和清晰度，图像色彩还原真实。

- 800万像素星光级图像传感器，3840×2160 高清分辨率
- 1/1.8" 大靶面CMOS传感器
- 40倍光学变焦，16倍数字变焦
- 内置高速云台，可水平360° 连续旋转，垂直-20° ~90° 可自动翻转
- 支持彩色图像下0.0002Lux超低照度
- 支持人脸抓拍、车牌识别以及智能跟踪等智能功能
- 支持双系统备份，保证数据安全
- 支持GB/T 28181-2016视频联网标准、GA/T 1400视图库标准

效果展示

实际抓拍效果



白天抓拍效果

实际抓拍效果



夜间全景抓拍效果



夜间近景抓拍效果



夜间变焦抓拍效果



典型案例

苏州交警支队

450+AI超微光电警卡口

为了营造更优良的城市交通环境，苏州市区多地重点路段路口替换、增设450多套AI超微光电警卡口，在解决“爆闪”光污染的同时，也能让违规在“暗中”识别，让交通变得更加安全。设备部署后，能够全天候采集车辆、人员信息，服务于公安交警违章取证、治安管理，对闯红灯、实线变道、开车打电话、不系安全带等违章行为进行智能识别分析。在苏州市高新区，AI超微光系统接入交警“云网”系统对车辆进行管理，严查渣土车等违法行为。



张家口交警支队

450+AI超微光卡口电警

在张家口“智慧交管”项目中，用户采用450余套AI超微光卡口电警等新型环保智能感知采集设备，实现对车、人、组织、道路、行为的精准感知，构建新的智能交通管理科技信息化系统，将优质的采集数据汇入大数据、云计算等智能认知系统，构筑具有超强分析研判能力的“最强大脑”，从而提高交通管理能力，迎接2022冬奥会的到来。





大连交警支队

100+AI超微光电警

结合大连市现有智能交通前端建设现状、交通安全管理实际、城市交通安全发展的需要，大连交警着力解决传统电警光污染问题严重、图像质量差等现实问题，在城市新区建设智能违法取证设备时采用AI超微光电警设备，在提升图像质量的基础上，大幅度减少了违法取证设备对外置补光灯的依赖，降低道路安全风险和对路口周边居民的影响，提升交通安全管理水平。

上海交警支队

AI超微光电警卡口

上海公安交警积极寻求光污染的治理新途径，在城市和高架道路的百余个点位，创新应用科达AI超微光技术。城市道路上，浦东新区、静安区、徐汇区、虹口区的16个城市主干道部署49套科达AI超微光电子警察，清晰抓拍车辆闯红灯、逆行等违法行为；高架道路上，新建成的临港高架两港大道路段部署56套科达AI超微光车辆卡口，在驾驶人无感知的补光条件下即可实现车辆和人脸高清抓拍，提升了高架道路上的行车安全。



湖北省高速交警总队 环鄂高速AI超微光卡口

该项目采用64套科达AI超微光车辆卡口，部署在湖北省环鄂高速15个检查站，在减少对补光灯的依赖的同时提升图像亮度，还原物体颜色与纹理等细节信息，清晰抓拍人脸和车辆图片，让高速行车更加安全。





咨询
热线：

400-828-2866

KEDACOM

苏州科达科技股份有限公司
Suzhou Keda Technology Co.,Ltd.

中国 苏州市新区金山路131号(215011) Tel : 86-512-68418188
Fax: 86-512-68412699 Http: //www.kedacom.com

CN-500325-20211118-003

* 本彩页描述的产品名称、功能、规格及外观可能会因产品软、硬件版本更新而发生改变，恕不另行通知。



关注科达官方微信