ICS 13.310
CCS A 91

T/SZSSIA

团　　体　　标　　准

T/SZSSIA XXXX—XXXX

轻量级多维感知智能视频监控系统技术要求
第 1 部分：摄像机

Technical requirements of lightweight multi-dimensional sensing intelligent video surveillance system—Part 1: Camera

（征求意见稿）

2021-10-13

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX-XX-XX 发布　　XXXX-XX-XX 实施

深圳市智慧安防行业协会　　发 布

深圳市智慧安防行业协会

深圳市智慧安防行业协会

目　次

前言 II
引言 III
1　范围 1
2　规范性引用文件 1
3　术语和定义 1
4　缩略语 1
5　智慧轻前端构成 2
5.1　组成 2
5.2　配置要求 2
6　技术要求 3
6.1　外观 3
6.2　材料及结构 3
6.3　外壳防护 3
6.4　电气（物理）接口 3
6.5　电源适应性 3
6.6　环境适应性 4
6.7　电磁兼容性 4
6.8　安全性 4
6.9　功能要求 4
6.10　性能要求 5
7　软件对接与维护要求 5
7.1　平台对接要求 5
7.2　软件安装与维护要求 6
8　标志、包装、运输和贮存、随机文件 6
8.1　标志 6
8.2　包装 6
8.3　运输 6
8.4　贮存 6
8.5　随机文件 6

深圳市智慧安防行业协会

前　　言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则　第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由深圳市安软科技股份有限公司提出。

本文件由深圳市智慧安防行业协会归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

深圳市智慧安防行业协会

引　言

轻量级多维感知智能视频监控系统依靠运营商丰富的线路资源，解决了以往视频监控系统建设中前端建设费用高、后台存储费用高、实施安装费用高等问题。轻量级多维感知智能视频监控系统采用当前最新的技术体系，通过技术创新、产品创新、架构创新、模式创新打造低成本视频智能系统建设模式，解决了视频监控最后一百米的问题，实现视频建设的低成本、高智慧、广覆盖。

轻量级多维感知摄像机利用先进的边缘计算、人工智能、深度学习技术，可实现人形、人脸、车辆、车牌等信息的实时采集。主要建设在城中村、社区、沿街商铺、公交车站、河道、郊野公园、工业园区、写字楼等区域，实现智能监控的城市级全面覆盖。通过轻量级多维感知摄像机对人形、人脸、车辆、车牌等数据的实时采集，可极大地提高现有视图库的数据采集量，在此基础上新建的视图智慧防控应用为视频图像智能化深度应用、治安管理、风险防控、情报研判、侦查破案、疫情防控等多种工作发挥强有力的作用。

本文件旨为公共安全视频图像智能化规划设计、项目建设、实战应用、安全运维等工作提供可操作的技术依据。

深圳市智慧安防行业协会

深圳市智慧安防行业协会

轻量级多维感知智能视频监控系统技术要求

第 1 部分：摄像机

1 范围

本文件规定了轻量级多维感知智能视频监控系统中摄像机的构成、技术要求、软件对接与维护要求及标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于轻量级多维感知摄像机的设备选型、设计、生产、安装使用等。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 4208—2017 外壳防护等级（IP代码）

GB 18030 信息技术 中文编码字符集

GB/T 28181 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 35114—2017 公共安全视频监控联网信息安全技术要求

GA/T 1127—2013 安全防范视频监控摄像机通用技术要求

GA/T 1400.4 公安视频图像信息应用系统 第4部分：接口协议要求

IEEE 802.3 IEEE Standard for Ethernet

T/SZSSIA XXXX 轻量级多维感知智能视频监控系统技术要求 第2部分：数据传输协议

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

轻量级多维感知智能视频监控系统 lightweight multi-dimensional sensing intelligent video prevention and control system

一种可自动感知监控区域内人形、人脸、车辆等多种活动目标，具有部署简单、轻量级框架，可实现全网汇聚整合海量视频图像数据资源，并可进行事前预警、事中研判、事后分析的视频监控系统。

3.2

轻量级多维感知摄像机 lightweight multi-dimensional sensing camera

轻量级多维感知智能视频监控系统的前端设备，可自动感知、识别人体、人脸、车辆等多种活动目标且具备轻量级框架的摄像机（以下简称：智慧轻前端）。

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

AI：人工智能（Artificial Intelligence）

APP：应用软件（Application software）

CPU：中央处理器（Central Processing Unit）

DC：直流电（Direct Current）

深圳市智慧安防行业协会

DDR SDRAM：双倍速率同步动态随机存储器（简称DDR）（Double Data Rate Synchronous Dynamic Random Access Memory）
HDR：高动态范围（High Dynamic Range）
POE：基于局域网的供电（Power over Ethernet）
OSD：字符叠加（屏幕字符显示）（On Screen Display）
SD：基于半导体快闪存储器的高速存储设备（Secure Digital）
SIP：会话初始协议（Session Initiation Protocol）
SN：产品序列号（Serial Number）
TOPS：处理器运算能力单位（Tera Operations Per Second）
WEB：网络（Web）

5 智慧轻前端构成

5.1 组成

智慧轻前端由设备外壳、散热组件、补光组件、镜头、图像传感器、CPU+AI处理器、DDR内存芯片、Flash ROM内存芯片、定位芯片、加密芯片、物理接口（包括镜头接口、外部存储接口、RJ45接口、电源接口等）、电源等部件组成，组成示意图见图1。

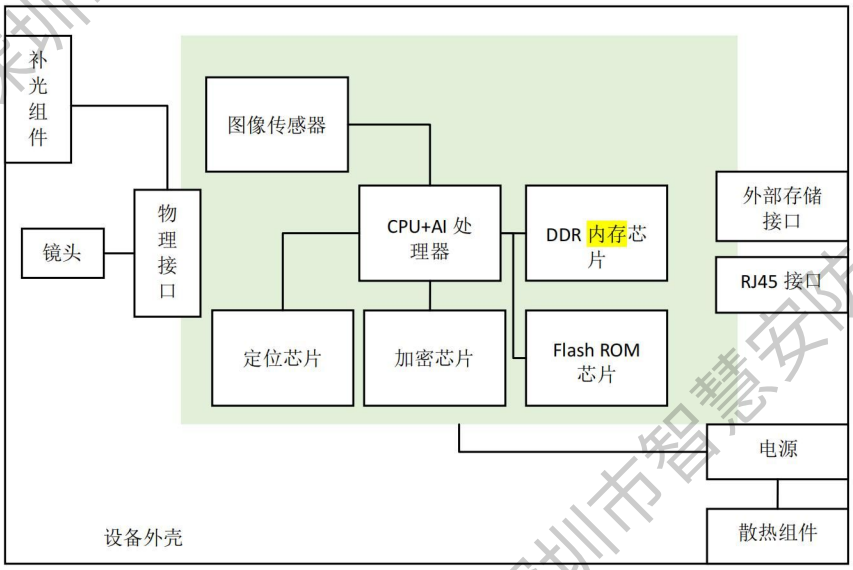

图1 智慧轻前端组成示意图

5.2 配置要求

5.2.1 CPU+AI 处理器

应符合以下要求：
a) CPU 主频不小于 800MHz；
b) 内置 AI 神经网络处理器的运算能力不小于 0.5 TOPS。

5.2.2 存储芯片

应符合以下要求：
a) 内存 DDR 不小于 128MB；

深圳市智慧安防行业协会

b) Flash ROM 不小于 64MB。

5.2.3 图像传感器与镜头

符合以下要求：

a) 感光器类型：感光元件尺寸不小于 1/2.8inch；
b) 有效像素：不小于 200 万像素；
c) 光圈：F1.6；
d) 焦距：宜按照 T/SZSSIA XXXX 中表 9 的要求，根据实际场景选用适当焦距的智慧轻前端；
e) 快门：1s 至 1/100,000s 之间可调；
f) HDR：120dB，支持逆光环境监控；
g) 低照度：彩色 0.005 Lux @（F1.6，AGC ON），黑白 0.0005Lux @（F1.6，AGC ON），0 Lux with IR；
h) 其他：透雾、具有多种白平衡模式。

5.2.4 定位

宜集成北斗定位芯片。

5.2.5 码流

应符合以下要求：

a) 主码流：分辨率不小于 1920×1080，帧率不低于 25 帧/s；
b) 子码流：分辨率不小于 640×480，帧率不低于 25 帧/s。

5.2.6 电源

智慧轻前端的供电方式包括内装电源组件和 POE 接口供电，应符合以下要求：

a) 采用内装电源组件时为直流供电（DCV）；
b) 采用 POE 接口供电时符合 IEEE 802.3 协议。

6 技术要求

6.1 外观

应符合以下要求：

a) 外观类型：球型或枪型；
b) 其他符合 GA/T 1127—2013 中 5.1.1.1 的要求。

6.2 材料及结构

应符合以下要求：

a) 外壳材质：合金或工程塑料；
b) 加固件：合金或工程塑料；
c) 其他符合 GA/T 1127—2013 中 5.1.1.2 的要求。

6.3 外壳防护

应符合以下要求：

a) 防护等级符合 GB/T 4208—2017 中 IP66 的要求；
b) 外壳需用专用工具打开。

6.4 电气（物理）接口

应符合GA/T 1127—2013中5.1.2的要求。

6.5 电源适应性

深圳市智慧安防行业协会

应符合GA/T 1127—2013中5.1.3的要求。

6.6 环境适应性

应符合以下要求：

a) 工作温度：-30℃～+60℃；
b) 储存温度：-30℃～+70℃；
c) 工作湿度：小于 95%（无凝结）；
d) 其他符合 GA/T 1127—2013 中 5.1.4 的要求。

6.7 电磁兼容性

应符合GA/T 1127—2013中5.1.5的要求。

6.8 安全性

应符合以下要求：

a) 设备认证：集成符合 GB 35114—2017 要求的加密芯片或者加密 TF 卡；
b) 其他符合 GA/T 1127—2013 中 5.1.6 的要求。

6.9 功能要求

6.9.1 基本要求

a) 字符叠加（OSD）：视频画面需要叠加 OSD 信息，包括设备经纬度、日期时间、设备标识、位置信息等，并符合以下要求；
   1) 设备经纬度：标注在左上角，与左边缘、屏上边缘为 1 个汉字距离；显示为先纬度，后经度，保留小数点后 6 位，例如：“23.288729N，116.234765E”；
   2) 日期时间：标注在右上角，与屏上边缘 1 个汉字距离，字符串尾与右边缘 1 个汉字距离；图像或图片产生时的准确时间，为北京时间(即 GMT+8:00)，格式如“YYYY-MM-DD hh:mm:ss”，其中 YYYY 为 4 位数字，表示年；MM 为 2 位数字，表示月；DD 为 2 位数字，表示日；hh 为 2 位数字，以 24 小时制表示小时；mm 为 2 位数字，表示分钟；ss 为 2 位数字，表示秒。月、日、时、分、秒中数值不足 10 前置 0 补齐。如“2007-07-17 15:21:01”；
   3) 设备标识：标识名称可根据用户要求命名，如：慧眼。标注在左下角，靠左对齐，与左边缘、下边缘均为 1 个汉字距离；显示为电信[标识名称]接入号，如“电信[慧眼]SPYW7668998868873”；具体文字通过平台配置获取接口获取；
   4) 位置信息：标注在右下角，靠右对齐，与右边缘、下边缘均为 1 个汉字距离；分 4 行显示，第一行为省级信息，如“广东”；第二行为地市级信息，如“东莞”；第三行为县级所级信息，如“XXXX”；第四行是通道名称，由国标编码后 6 位、防疫标识和地点信息组成；通道名称的长度应支持最大 64 个字符；具体文字通过平台配置获取接口获取；
   5) 字符要求：标注时，一般不采用图片镶嵌方式标注，除个别确无法用中文标注的情况外，字符标注包含中文编码字符、数字、字母、符号等，中文编码字符应符合 GB 18030 的相关要求；汉字要求字体为标准宋体，正方形，无空心、下划线、粗体等修饰，颜色为黑白自动。字符标注要求 100%透明，即除了组成字符的点线图案外，字符空白处能正常显示原图像、图片的信息；针对不同的分辨率采用不同大小字体，分别为：D1 采用 24×24；720P 采用 32×32；1080P 采用 32×32。
b) 夜视距离应符合以下要求：
   1) 人脸抓拍：白光补光大于 5m；
   2) 人体抓拍：白光补光大于 10m；
   3) 治安监控：白光补光大于 30m。
c) 其他应符合 GA/T 1127—2013 中 5.2 的要求。

6.9.2 扩展要求

深圳市智慧安防行业协会

6.9.2.1 定制功能要求

a) 具备人脸抓拍功能，符合以下要求：
   1) 支持人脸自动锁定、跟踪、抓拍、去重功能，输出一张最佳人脸图片；
   2) 对同一个人，支持人脸与人形的关联。
b) 具备人形抓拍功能，符合以下要求：
   1) 支持人形自动锁定、跟踪、抓拍、去重功能，输出一张最佳人形图片；
   2) 对同一个人，支持人形与人脸的关联；
   3) 支持人形区域入侵侦测功能，输出一张在区域内的图片。
c) 具备车辆抓拍功能，符合以下要求：
   1) 支持车辆自动锁定、跟踪、抓拍、去重功能；
   2) 支持车牌抓拍识别，支持车牌与车辆关联，输出最佳车辆图片；
   3) 支持车辆区域入侵侦测功能，输出一张在区域内的图片。

6.9.2.2 图像设置

智慧轻前端可通过客户端或者浏览器进行图像参数设置图像，包括：

a) 支持饱和度、亮度、对比度、锐度、白平衡调节；
b) 支持强光抑制、透雾、电子防抖、畸变校正、3D 降噪调节；
c) 支持日夜转换：转换方式为白天、黑夜、自动、定时。

6.9.2.3 外部存储要求

外部存储介质包括标准Micro SD（即TF卡）、Micro SDHC、Micro SDXC（128GB）等，外部存储用于本地存储及断网续传，符合以下要求：

a) 最大支持 128GB；
b) 支持录像搜索功能，可按时间进行录像查询；
c) 支持录像回放功能，回放录像时可设置播放时间，并可实现下载录像功能。

6.9.2.4 北斗定位要求

智慧轻前端应集成北斗定位芯片，定期自动上报前端的经纬度信息，符合以下要求：

a) 支持定时通过北斗定位芯片获取经纬度坐标值，并保存到终端存储；
b) 支持将存储的经纬度坐标值通过 SIP 协议上报到平台，传输协议符合 GB/T 28181 的要求；
c) 终端存储的经纬度坐标应保留小数点后 6 位，应符合 GB/T 28181 的要求。

6.10 性能要求

应符合以下要求：

a) 人脸像素不小于 30×30；
b) 采集的人体像素不小于 32×64；
c) 车辆像素不小于 64×64；
d) 其他应符合 GA/T 1127—2013 中 5.3 的要求。

7 软件对接与维护要求

7.1 平台对接要求

应符合以下要求：

a) 支持对接运维管理平台，实现智慧轻前端视频、图片、水印等配置参数的下发；
b) 支持对接视频图片转发平台，人脸、人体、车辆、大图采集和上报应符合 GA/T 1400.4 及 T/SZSSIA XXXX 的数据图片上报要求；
c) 支持对接视频流媒体管理平台，视频编码和联网传输、调阅应符合 GB/T 28181—2016 的要求；

深圳市智慧安防行业协会

d) 支持对接安全管理平台，设备安全认证应符合 GB 35114—2017 中 A 级设备认证要求。

7.2 软件安装与维护要求

7.2.1 安装要求

应符合以下要求：

a) 支持通过 WEB 界面完成网络连接、图像设置、音视频设置等配置工作；
b) 支持通过手机 APP 扫描 SN 码的方式完成终端配置。

7.2.2 升级要求

终端的固件升级应符合T/SZSSIA XXXX中扩展协议。

8 标志、包装、运输和贮存、随机文件

8.1 标志

应符合GA/T 1127—2013中8.1要求。

8.2 包装

应符合以下要求：

a) 网络摄像头本体：1 台；
b) 电源（可选）：1 个电源适配器（含电源线）或 POE 供电模块；
c) 安装配件：安装底座或安装支架、安装配件一套；
d) 其他应符合 GA/T 1127—2013 中 8.2 要求。

8.3 运输

应符合GA/T 1127—2013中8.3要求。

8.4 贮存

应符合GA/T 1127—2013中8.4要求。

8.5 随机文件

应符合以下要求：

a) 保修卡：1 张；
b) 合格证：1 张。

深圳市智慧安防行业协会