

团

体

标

准

T/BAX 0006.1—2025

代替 T/BAX 0006.1—2023

视频图像感知智能应用适配技术要求
第1部分：总体要求

Technical requirements for intelligent application adaptation of video
and image sensing—Part 1: General requirements

2025-12-16 发布

2025-12-16 实施

北京安全防范行业协会 发布

北京安全防范行业协会

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 总体结构	2
5 总体要求	3
5.1 算法加载和更新	3
5.2 算法算力管理	4
5.3 安全	4
5.4 接口	4
5.5 统一编码规则	6
6 适配要求	7
6.1 视频图像解析算法	7
6.2 智能前端设备和边缘解析设备	7
6.3 中心解析设施	7
6.4 算法算力服务管理平台	7

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。

本文件是T/BAX 0006《视频图像感知智能应用适配技术要求》的第1部分。T/BAX 0006已经发布了以下部分：

- 第1部分：总体要求；
- 第2部分：算法适配；
- 第3部分：智能前端设备和边缘解析设备适配；
- 第4部分：中心解析设施适配；
- 第5部分：算法算力服务管理平台。

本文件代替T/BAX 0006.1—2023《视频图像感知智能应用适配技术要求 第1部分：总体要求》，与T/BAX 0006.1—2023相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 删除了“中心计算平台”相关内容（见2023年版的第3章、第4章、5.1、5.2、5.4.1、5.4.2、5.5.1、6.1.1、6.3.1、6.3.2）；
- b) 更改了“边缘解析设备”“中心解析设备”“中心解析平台”的术语和定义（见3.4、3.5和3.6，2023年版的3.4、3.5和3.6）；
- c) 更改了视频图像感知智能应用适配总体结构图（见4.1，2023年版的4.4）；
- d) 更改了接口协议明确除特殊说明外，接口消息体采用JSON格式，Content-Type头域应设置为application/json，接口异常时HTTP响应码是200，响应体是ErrorResponse对象（见5.4.1，2023年版的5.4.1）；
- e) 更改了摘要生成机制中，明确了摘要值为SM3密码杂凑算法运行结果经过Base64编码后的值，调整了计算方法（见5.4.3.2，2023年版的5.4.3.2）；
- f) 增加了基础数据类型表（见5.4.4）。

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。

本文件由北京安全防范行业协会提出并归口。

本文件起草单位：北京安全防范行业协会、北京市公安局、北京市政务服务和数据管理局、视频图像信息智能分析与共享应用技术国家工程实验室、北京旷视科技有限公司、北京安信适配技术有限公司、北京百度网讯科技有限公司、富盛科技股份有限公司、北京算能科技有限公司、北京欣博电子科技有限公司、苏州科达科技股份有限公司、华为技术有限公司、北京蓝色星际科技股份有限公司。

本文件主要起草人：宋宇宏、步飞、崔云红、陶山、赵惠芳、张伟、王建勇、张莹、崔鹏、蔡荣琴、张海玉、连广宇、王新宇、欧阳晓智、钟永强、程康、马可、梁敏学、谢晨阳、陶宏、杜云鹏、张本锋、粟杰、李西田、林杰琛、陈海龙、张家吏、杨淇升、李娜。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 2023年首次发布为T/BAX 0006.1—2023；
- 本次为第一次修订。

引言

视频图像感知智能应用是国家数字化进程和智慧城市建设中的重要内容，在公共安全管理、社会治理、社区管理等应用场景中，发挥关键作用。

北京安全防范行业协会依托视频感知体系智能化应用适配中心，围绕提升北京市视频图像感知体系的智能应用、安全可信、自主可控等核心目标开展适配工作，制定智能应用提升技术要求、安全可信技术要求、自主可控技术要求三大类标准，指导企业研制产品和适配应用推广。智能应用提升技术要求围绕“软硬解耦、算法动态加载、算力智能调度”的需求展开。

T/BAX 0006《视频图像感知智能应用适配技术要求》通过建立统一的适配技术规范，指导视频图像解析算法与设备及平台的适配，解决算法与设备及平台的紧耦合问题，实现随业务需求变化算法快速更新迭代和部署应用及云边端算力动态调度的目标。

T/BAX 0006由五部分构成。

- 第1部分：总体要求。目的在于确定视频图像感知智能应用适配的总体结构、总体要求和适配要求。
- 第2部分：算法适配。目的在于规范视频图像感知智能应用适配的算法适配基本要求、功能要求、授权交付物要求和接口要求。
- 第3部分：智能前端设备和边缘解析设备适配。目的在于规范视频图像感知智能应用适配的视频图像智能前端设备和边缘解析设备适配的基本要求、功能要求、接口要求、视频图像输入与输出要求。
- 第4部分：中心解析设施适配。目的在于规范视频图像感知智能应用适配的中心解析设施适配的功能组成，中心解析设备、中心解析平台等的功能要求和接口要求，以及视频图像输入与输出要求。
- 第5部分：算法算力服务管理平台。目的在于规范视频图像感知智能应用适配的算法算力服务管理平台的总体要求、算法接入、算法管理、算力接入、算力管理、视频图像接入和系统管理要求。

北京安全防范行业协会

视频图像感知智能应用适配技术要求

第1部分：总体要求

1 范围

本文件规定了视频图像感知智能应用适配的总体结构、总体要求和适配要求。

本文件适用于视频图像感知智能应用适配的规划设计、研发、检测和验收。

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 35114 公共安全视频监控联网信息安全技术要求

GB/T 22239 信息安全技术 网络安全等级保护基本要求

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/T 39786 信息安全技术信息系统密码应用基本要求

GA/T 1399.1—2017 公安视频图像分析系统 第1部分：通用技术要求

GA/T 1400.1—2017 公安视频图像信息应用系统 第1部分：通用技术要求

GA/T 1400.4—2017 公安视频图像信息应用系统 第4部分：接口协议要求

T/BAX 0006.2—2025 视频图像感知智能应用适配技术要求 第2部分：算法适配

T/BAX 0006.3—2025 视频图像感知智能应用适配技术要求 第3部分：智能前端设备和边缘解析设备适配

T/BAX 0006.4—2025 视频图像感知智能应用适配技术要求 第4部分：中心解析设施适配

T/BAX 0006.5—2025 视频图像感知智能应用适配技术要求 第5部分：算法算力服务管理平台

3 术语和定义

GA/T 1399.1—2017、GA/T 1400.1—2017界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

算法引擎 algorithm engine

实现视频图像内容分析及描述等功能，并对外提供统一服务接口的程序。

3.2

算法包 algorithm package

在基础运行环境中可执行的，实现视频图像内容分析及描述等功能，并对外提供相应接口的应用程序库。

3.3

视频图像智能感知前端设备 video and image intelligent terminal device

部署于视频图像采集现场，为视频图像解析算法的加载运行提供基础运行环境，具备视频图像信息采集和解析功能的设备。

注：以下简称“智能前端设备”。

3.4

边缘解析设备 edge analysis device

部署于网络边缘，靠近数据源，为视频图像解析算法的加载运行提供基础运行环境，具备视频图像信息接入和解析功能的设备。

3.5

中心解析设备 central analysis device

部署于中心机房，为视频图像解析算法的加载运行提供基础运行环境，具备视频图像信息接入和解析功能的设备。

3.6

中心解析平台 central analysis platform

部署于中心机房，以算力集群形态对多台计算设备的算力资源进行统一管理，为视频图像解析算法的加载运行提供基础运行环境，具备规模化视频图像信息汇聚和解析功能的软硬件系统。

3.7

算法服务 algorithm service

在算力资源上加载运行的算法引擎或算法包的实例。

3.8

算法算力服务管理平台 algorithm and computing service management platform

对视频图像解析算法和智能感知前端、边缘解析设备、中心解析设备、中心解析平台的算力资源进行统一管理，对算法服务和解析任务进行统一调度的软件。

4 总体结构

4.1 视频图像感知智能应用适配的总体结构见图 1，包括智能前端设备、边缘解析设备、中心解析设施（中心解析设备和中心解析平台两种类型）和算法算力服务管理平台。

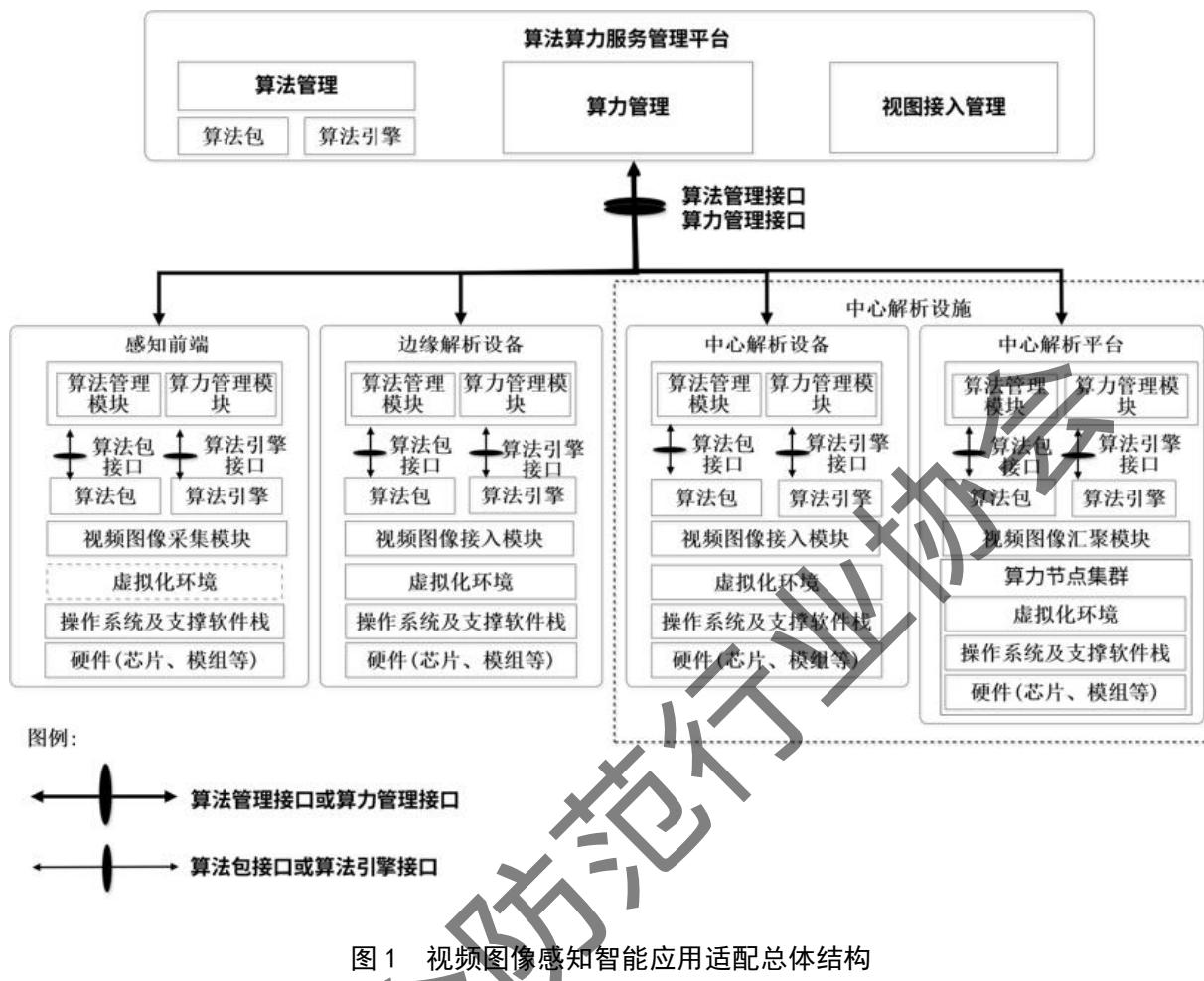


图 1 视频图像感知智能应用适配总体结构

- 4.2 算法算力服务管理平台对算法和算力进行统一管理和调度。算法算力服务管理平台通过算法管理接口将算法包和算法引擎下发到智能前端设备、边缘解析设备、中心解析设施，并对已部署的算法包和算法引擎进行运行管理。算法算力服务管理平台通过算力管理接口对智能前端设备、边缘解析设备、中心解析设施的算力进行管理。
- 4.3 智能前端设备、边缘解析设备、中心解析设施通过算法包接口和算法引擎接口分别对算法包、算法引擎进行管理。
- 4.4 视频图像感知智能应用适配包括：算法包、算法引擎与智能前端设备、边缘解析设备、中心解析设施之间的适配，以及算法包、算法引擎、智能前端设备、边缘解析设备、中心解析设施分别与算法算力服务管理平台的适配。

5 总体要求

5.1 算法加载和更新

- 5.1.1 算法包和算法引擎应支持在满足运行条件的智能前端设备、边缘解析设备或中心解析设施加载运行。
- 5.1.2 智能前端设备、边缘解析设备、中心解析设施应支持在系统运行过程加载算法包或算法引擎。
- 5.1.3 智能前端设备、边缘解析设备、中心解析设施应支持在系统运行中更换不同的算法包和算法

引擎。

5.1.4 智能前端设备、边缘解析设备、中心解析设施应支持算法包和算法引擎的版本更新升级或回退。

5.2 算法算力管理

5.2.1 算法算力服务管理平台应对算法包和算法引擎进行统一管理,应能下发算法包和算法引擎到智能前端设备、边缘解析设备、中心解析设施。

5.2.2 智能前端设备、边缘解析设备、中心解析设施应支持接入到算法算力服务管理平台,由算法算力服务管理平台根据应用需求统一调度智能前端设备、边缘解析设备、中心解析设施的算力。

5.3 安全

5.3.1 算法包与算法引擎应不包含任何形式的恶意代码。

5.3.2 智能前端设备、边缘解析设备、中心解析设施应具备设备硬件、固件、操作系统及视频感知算法及相关配置的防篡改能力,具备视频及其他敏感信息的防泄漏能力。

5.3.3 视频图像感知智能应用接入视频监控联网视频信息的安全要求应符合 GB/T 28181、GB 35114 规定。

5.3.4 视频图像感知智能应用接入视频图像信息的安全要求应符合 GA/T 1400.4—2017 的规定。

5.3.5 视频图像感知智能应用的密码应用的安全要求应符合 GB/T 39786 的规定。

5.3.6 视频图像感知智能应用其他方面的安全要求应符合 GB/T 22239 的规定。

5.4 接口

5.4.1 接口协议

算法引擎、智能前端设备、边缘解析设备、中心解析设施和算法算力服务管理平台对外接口的协议结构应符合 GA/T 1400.4—2017 中 4.2.1~4.2.4 的规定。

除特殊说明外,接口消息体应采用 JSON 封装,Content-Type 头域应设置为 application/json。请求消息体的参数为空时,应使用空的 JSON 对象“{}”作为请求消息体内容。

接口调用正常情况下,HTTP 响应码为 200,响应消息体为通用响应消息对象或包含业务数据的消息对象,通用响应消息对象的定义应符合表 1 的规定;接口调用异常情况下,HTTP 响应码为 200,响应消息体为错误状态响应消息对象,错误状态响应消息对象的定义应符合表 2 的规定。

表 1 空信息对象 EmptyResponse 特征属性

^a 序号	名称	标识符	类型	长度	必选/可选	备注
1	状态码	Code	int	-	R	结果状态码 (0: 成功, 其他: 失败)
2	状态信息	Message	string	0..1024	R	结果描述
3	请求ID	RequestID	string	0..128	O	请求ID

^a 本系列标准中, R=requirement 表示必选字段; O=Option 表示可选字段; R/O 表示特定条件下必选, 其他可选。

表 2 错误信息对象 `ErrorStatusResponse` 特征属性

序号	名称	标识符	类型	长度	必选/可选	备注
1	状态码	Code	int	-	R	内部返回的错误码
2	状态信息	Message	string	0..1024	0	简要状态描述信息, 比如错误原因描述等
3	详细信息	Details	string[]	-	0	详细错误描述信息, 比如错误详情等

5.4.2 接口 URI 中设备和平台标识

算法引擎、智能前端设备、边缘解析设备、中心解析设施和算法算力服务管理平台对外提供的接口的URI中设备和平台标识应符合表3的规定。

表 3 接口 URI 中设备和平台标识

标识名称	标识含义
VIAE	算法引擎
VITD	智能前端设备
EAD	边缘解析设备
CAD	中心解析设备
CAP	中心解析平台
ACSMP	算法算力服务管理平台

5.4.3 接口认证

5.4.3.1 认证机制

智能前端设备和边缘解析设备、中心解析设施与算法算力服务管理平台之间的接口（注册和注销接口除外）应采用摘要认证机制，实现接口安全调用。摘要（字段：Signature）、设备或平台标识（字段：DeviceID）应放置在接口消息请求头域中。摘要的生成机制应符合5.4.3.2的要求。

5.4.3.2 摘要生成机制

计算摘要时，采用 SM3 密码杂凑算法，对令牌、设备或平台标识、查询字符串和请求体信息拼接成的字符串进行运算，摘要值为 SM3 密码杂凑算法运算结果经过 Base64 编码后的值，计算方法如下：

$$\text{Signature} = \text{Base64}[\text{SM3}[\text{Token} + \text{DeviceID} + \text{Query} + \text{Body}]]$$

式中：

Signature ——摘要值；

Token ——令牌；

DeviceID ——设备或平台标识；

Query ——查询参数；

Body ——请求体。

5.4.3.3 令牌获取及更新

智能前端设备、边缘解析设备、中心解析设施向算法算力服务管理平台注册时，算法算力服务管理平台返回令牌信息，令牌有效期为7200s。智能前端设备、边缘解析设备、中心解析设施通过保活接口获取更新的令牌信息。

5.4.4 基础数据类型

算法引擎、智能前端设备、边缘解析设备、中心解析设施和算法算力服务管理平台对外提供的接口的基础数据类型应符合表4的规定。

表4 基础数据类型表

基础数据类型	对应JSON类型	说明
int	integer	有符号32位整型数
long	integer	有符号64位整型数
float	number	单精度浮点数
double	number	双精度浮点数
string	string	字符串
boolean	boolean	布尔型：取值为true、false
dateTime	string	日期时间型：YYYY-MM-DDThh:mm:ss.sssZ YYYY代表四位年份，MM代表月份，DD代表日，hh代表小时，mm代表分钟，ss代表秒，sss代表毫秒 Z代表采用零时区
object	object	JSON对象
array	array	JSON数组，在对象属性表格中表示为ObjectName[]（ObjectName为Json对象名称）

长度说明如下。

- 对象属性表格中的长度一般指string类型的长度，非string类型长度信息统一填写为“-”，表示不适用。
- 长度为定长时，直接使用自然数表示。如长度为20时，表示为20个字符的定长字符串。
- 长度为不定长时，使用“..”表示，即从最小长度到最大长度，前面附加最小长度，后面附加最大长度。如长度为“3..20”表示字符串的最少3个字符，最多20个字符。

5.5 统一编码规则

5.5.1 设备和平台标识编码规则

智能前端设备、边缘解析设备、中心解析设备、中心解析平台、算法算力服务管理平台的标识编码由中心编码（8位）、行业编码（2位）、类型编码（3位）、网络标识（1位）、序号（6位）5个码段组成，即设备和平台标识编码=中心编码+行业编码+类型编码+网络标识+序号。其中，中心编码、行业编码、网络标识应符合GB/T 28181—2022中附录E的规定，第11、12、13位类型编码应符合表5的规定。

表 5 设备和平台标识类型编码规则

码段	码位	编码取值	取值说明
类型编码	11、12、13	120	边缘解析设备
		132	智能前端设备
		502	中心解析平台
		505	中心解析设备
		508	算法算力服务管理平台

5.5.2 算法封装文件标识编码规则

算法封装文件标识编码=算法算力服务管理平台编码（20位）+时间编码（14位）+厂商编码（4位）+序列码（2位），算法封装文件标识编码规则应符合表6的规定。

表 6 算法封装文件标识编码规则

码段	码位	说明
算法算力服务管理平台编码	1~20	符合5.5.1规定的编码规则
时间编码	21~34	精确到秒，YYYYMMDDHHmmss（年月日时分秒）
厂商编码	35~38	厂商编码可以由算法算力服务管理平台统一分配
序列码	39~40	从00开始递增，区间为00~99

6 适配要求

6.1 视频图像解析算法

6.1.1 视频图像解析算法应支持以算法包或算法引擎的形态与满足算法运行要求的智能前端设备、边缘解析设备、中心解析设施进行适配。

6.1.2 视频图像解析算法的基本要求、功能要求、授权交付物要求、接口要求等，应符合 T/BAX 0006.2—2025 的规定。

6.1.3 视频图像解析算法接入算法算力服务管理平台应符合 T/BAX 0006.5—2025 的规定。

6.2 智能前端设备和边缘解析设备

6.2.1 智能前端设备和边缘解析设备的功能、性能、接口等要求应符合 T/BAX 0006.3—2025 的规定。

6.2.2 智能前端设备和边缘解析设备接入算法算力服务管理平台应符合 T/BAX 0006.5—2025 的规定。

6.3 中心解析设施

6.3.1 中心解析设备、中心解析平台的功能、接口等要求应符合 T/BAX 0006.4—2025 的规定。

6.3.2 中心解析设备、中心解析平台接入算法算力服务管理平台应符合 T/BAX 0006.5—2025 的规定。

6.4 算法算力服务管理平台

算法算力服务管理平台的算法接入、算法管理、算力接入、算力管理、视图接入管理等要求应符合T/BAX 0006.5—2025的规定。

北京安全防范行业协会