

T/BAX

团 体 标 准

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



2023 - 11 - 02 发布

2024 - 01 - 01 实施

北京安全防范行业协会 发布

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 3

 5.3 安全 3

 5.4 接口 4

 5.5 统一标识编码 5

6 适配要求 5

 6.1 视频图像解析算法 5

 6.2 感知前端和边缘解析设备 5

 6.3 中心解析设施 6

 6.4 算法算力服务管理平台 6

附 录 A （规范性） 摘要生成机制说明 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：感知前端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。

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：北京市公安局、北京市经济和信息化局、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、北京市大数据中心、北京百度网讯科技有限公司、富盛科技股份有限公司、北京瑞莱智慧科技有限公司、北京算能科技有限公司。

本文件主要起草人：陶山、崔云红、蔡东亮、步飞、赵惠芳、张伟、王建勇、李标、张晨光、钟永强、娄双双、王霞、欧阳晓智、王冰洋、张浩天、王俊泽、马家骥、马可。

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。

视频感知体系智能化应用适配中心围绕提升智能应用、安全可信、自主可控的核心目标开展适配工作，制定智能提升技术要求、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，随业务需求变化实现算法快速更新迭代和部署应用及云边端算力动态调度。

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：感知前端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感知前端和智能边缘解析设备适配的基本要求、功能要求、接口要求等。
- 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、中心计算平台、中心解析平台等的功能要求和接口要求，以及输入与输出和接口安全要求等。
- 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功能组成、算法接入、算法管理、算力接入、算力管理、视图接入管理要求等技术要求。

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/T 22239—2019 信息安全技术 网络安全等级保护基本要求
- GB/T 28181—2022 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
- GB/T 39786—2021 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—2023 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—2023 视频图像感知智能应用适配技术要求 第3部分：感知前端和边缘解析设备适配
- T/BAX 0006.4—2023 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—2023 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集合。

3.3

视频图像智能感知前端 video and image sensing 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。

3.4

边缘解析设备 edge analysis device

部署于数据源端附近，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，具备视频图像信息解析功能的设备。

3.6

中心计算平台 central computing platform

部署于中心机房，以容器云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的软硬件系统。

3.7

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，具备一定规模视频图像信息解析能力的软硬件系统。

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、算力资源、解析任务进行统一管理和调度，并对外提供算法服务和算力服务的软件。

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，包括视频图像智能感知前端(简称“感知前端”)、边缘解析设备、中心解析设备、中心解析平台、中心计算平台和算法算力服务管理平台等。

4.2 视频图像感知智能应用中，由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感知前端、边缘解析设备、中心解析设备、中心解析平台、中心计算平台，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感知前端、边缘解析设备、中心解析设备、中心解析平台、中心计算平台的算力进行管理。

4.3 感知前端、边缘解析设备、中心解析设备、中心解析平台、中心计算平台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 视频感知智能应用适配包括：算法包、算法引擎与感知前端、边缘解析设备、中心解析设备、中心解析平台、中心计算平台的适配；算法包、算法引擎、感知前端、边缘解析设备、中心解析设备、中心解析平台、中心计算平台与算法算力服务管理平台的适配。

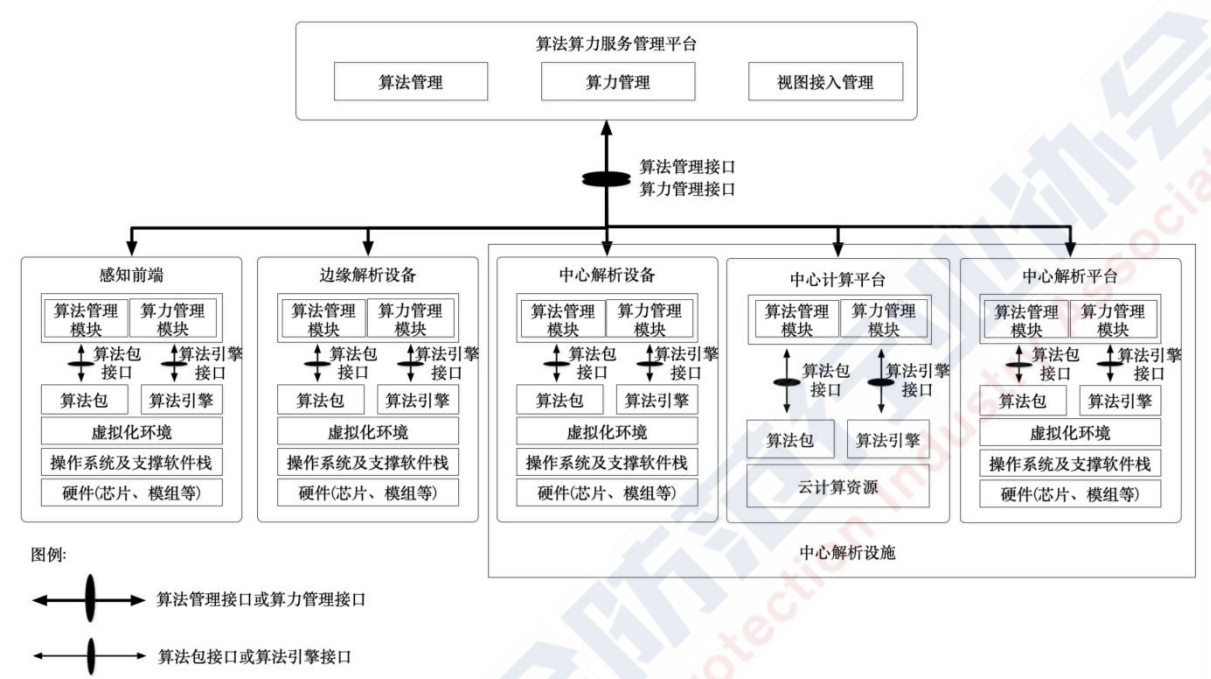


图 1 视频图像感知智能应用适配总体结构

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多种类型的感知前端、边缘解析设备、中心解析设备、中心计算平台、中心解析平台上加载运行。

5.1.2 感知前端、边缘解析设备、中心解析设备、中心解析平台、中心计算平台应支持在系统运行过程加载算法包或算法引擎。

5.1.3 感知前端、边缘解析设备、中心解析设备、中心解析平台、中心计算平台应支持更换不同的算法包和算法引擎。

5.1.4 感知前端、边缘解析设备、中心解析设备、中心解析平台、中心计算平台应支持算法包和算法引擎的版本更新升级。

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统一管理，由算法算力服务管理平台根据应用需求统一下发到感知前端、边缘解析设备、中心解析设备、中心计算平台、中心解析平台。

5.2.2 感知前端、边缘解析设备、中心解析设备、中心计算平台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感知前端、边缘解析设备、中心解析设备、中心计算平台、中心解析平台的算力。

5.3 安全

- 5.3.1 算法包、算法引擎不应包含恶意代码。
- 5.3.2 视频图像感知智能应用视频流接入安全应符合 GB/T 28181—2022、GB 35114—2017 的相关规定。
- 5.3.3 视频图像感知智能应用视频图像接入安全应符合 GA/T 1400.4—2017 的规定。
- 5.3.4 视频图像感知智能应用的密码应用安全应符合 GB/T 39786—2021 的规定。
- 5.3.5 视频图像感知智能应用的其他安全应符合 GB/T 22239—2019 的规定。

5.4 接口

5.4.1 接口协议

算法引擎、感知前端、边缘解析设备、中心解析设备、中心解析平台、中心计算平台和算法算力服务管理平台对外提供的接口的协议结构应符合GA/T 1400.4-2017中4.2的规定。

5.4.2 接口 URI 中设备和平台标识

算法引擎、感知前端、边缘解析设备、中心解析设备、中心解析平台、中心计算平台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1的规定。

表 1 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	感知前端
EAD	边缘解析设备
CAD	中心解析设备
CAP	中心解析平台
CCP	中心计算平台
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

感知前端和边缘解析设备(以下简称“端边设备”)、中心解析设施与算法算力服务管理平台之间的接口应采用摘要认证机制，实现接口安全调用。应将摘要（字段：Signature）、设备或平台标识（字段：DeviceID）放置在接口消息请求头域中。

5.4.3.2 摘要生成机制

摘要由令牌、设备或平台标识、查询字符串、请求体信息使用国密SM3运算生成，其中请求查询字符串按照参数字段名ASCII码从小到大排序（字典序），即按key1=value1&key2=value2的方式拼接成字符串。摘要生成机制说明应符合附录A的规定。

5.4.3.3 令牌获取及更新

端边设备、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7200秒。端边设备、中心解析设施通过保活接口获取更新的令牌信息。

5.5 统一标识编码

5.5.1 设备和平台标识编码规则

感知前端、边缘解析设备、中心解析设备、中心解析平台、中心计算平台、算法算力服务管理平台的编码规则应符合 GB/T 28181—2022附录E的规定，即设备和平台标识编码 = 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）。其中,第11、12、13位类型编码应符合表2的规定。

表 2 设备和平台标识类型编码规则

码段	码位	取值说明	
类型编码	11、12、13	120	边缘解析设备
		132	感知前端
		502	中心解析平台
		505	中心解析设备
		507	中心计算平台
		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3的规定。

表 3 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	厂商字典
序列码	39~40	从00开始递增，区间为00至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，与满足运行要求的感知前端、边缘解析设备、中心解析设备、中心解析平台、中心计算平台进行适配。

6.1.2 视频图像解析算法的封装结构、功能、接口、授权管理、硬件资源要求和基础软件运行环境要求等，应符合 T/BAX 0006.2—2023 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—2023 的规定。

6.2 感知前端和边缘解析设备

6.2.1 感知前端和边缘解析设备的功能、性能、接口等要求应符合 T/BAX 0006.3—2023 的规定。

6.2.2 感知前端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—2023 中的规定。

6.3 中心解析设施

6.3.1 中心解析设备、中心解析平台、中心计算平台的功能、接口等要求应符合 T/BAX 0006.4—2023 的规定。

6.3.2 中心解析设备、中心解析平台、中心计算平台接入算法算力服务管理平台应符合 T/BAX 0006.5—2023 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—2023 的规定。



附 录 A
(规范性)
摘要生成机制说明

注册成功后，接口调用方与被调用方进行交互时，采用摘要认证机制保障接口访问安全。请求消息的头域中增加Signature字段和DeviceID字段（注册信息除外），Signature=SM3（令牌+设备或平台标识+查询字符串+请求体信息），“+”为字符串连接运算。





北京安全防范行业协会
Beijing Security and Protection Industry Association