

T/BAX

团 体 标 准

T/BAX 0006.2—202X

代替 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

Technical requirements for intelligent application adaptation of video
and image sensing—Part 2: Algorithm adaptation

（征求意见稿）

202X—XX—XX 发布

202X—XX—XX 实施

北京安全防范行业协会 发布

目 次

前 言 IV

引 言 VI

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义、缩略语 1

 3.1 术语和定义 1

 3.2 缩略语 1

4 基本要求 1

 4.1 算法形态要求 1

 4.2 算法封装要求 1

5 功能要求 3

 5.1 算法包 3

 5.2 算法引擎 4

6 授权交付物要求 4

 6.1 在线鉴权模式下交付物要求 4

 6.2 离线鉴权模式下交付物要求 5

7 接口要求 5

 7.1 算法包接口 5

 7.2 算法引擎接口 9

附 录 A （资料性） 算法描述文件示例 13

 A.1 算法技术描述信息文件 algo.yaml 示例 13

 A.2 算法管理扩展信息文件 managementinfo.yaml 示例 19

附 录 B （规范性） 算法引擎对象属性 21

 B.1 表中选项字符说明 21

 B.2 基础数据结构 21

 B.3 算法引擎状态 22

 B.4 解析任务参数 22

 B.5 设备参数配置 23

 B.6 解析规则参数 25

 B.7 解析任务状态 26

 B.8 解析任务列表 27

 B.9 解析任务操作结果 27

 B.10 目标结构化类 - 解析输出结果 28

 B.11 事件检测类 - 解析输出结果 29

 B.12 态势统计类 - 解析输出结果 30

 B.13 其他类 - 解析输出结果 31

 B.14 人脸对象列表Faces属性表 32

 B.15 人员对象列表Persons属性表 32

 B.16 机动车对象列表MotorVehicles属性表 32

 B.17 非机动车对象列表NonMotorVehicles属性表 33

附 录 C （资料性） 算法引擎对象示例数据 34

C.1 算法引擎状态	34
C.2 解析任务	34
C.3 设备配置	34
C.4 解析规则参数	35
C.5 解析任务状态	36
C.6 解析任务列表	37
C.7 解析任务操作结果	37
附 录 D (规范性) 算法包接口C语言描述	38
D.1 函数命名规则	38
D.2 数据类型定义	38
D.3 数据格式定义	40
D.4 函数返回值定义	42
D.5 设置算法日志函数	42
D.6 设置算法鉴权信息函数	42
D.7 分析算法初始化函数	43
D.8 创建分析通道函数	43
D.9 调用分析算法函数	43
D.10 关闭分析通道函数	44
D.11 释放算法包函数	44
D.12 分析结果回调函数	44
D.13 获取系统信息回调函数	44
D.14 单帧同步分析函数	45
D.15 设置分析回调接口函数	45
附 录 E (资料性) 算法输入输出参数 JSON Schema 示例	46
E.1 算法输入参数 - JSON Schema示例	46
E.2 目标结构化类算法自定义输出参数 CaptureObject - JSON Schema示例	62
E.3 事件检测类算法自定义输出参数 AlarmEvent - JSON Schema示例	65
E.4 态势统计类算法自定义输出参数 StatusInfo - JSON Schema示例	69
E.5 其他类算法自定义输出参数 UncategorizedInfo - JSON Schema示例	71
附 录 F (规范性) 目标结构化类算法解析结果对象属性	73
F.1 人脸检测解析结果中人脸对象Face特征属性	73
F.2 人脸属性解析结果中人脸对象Face特征属性	73
F.3 人员检测解析结果中人员对象Person特征属性	74
F.4 人员属性识别解析结果中人员对象Person特征属性	75
F.5 机动车检测的解析结果中机动车对象MotoVehicle特征属性	76
F.6 机动车属性识别的解析结果中机动车对象MotoVehicle特征属性	76
F.7 非机动车检测的解析结果中非机动车对象NonMotorVehicle特征属性	78
F.8 非机动车属性识别的解析结果中非机动车对象NonMotorVehicle特征属性	79
F.9 颜色代码表	80
F.10 上衣长度代码表	80
F.11 下装长度代码表	80
F.12 人体姿态代码表	81
F.13 水平方向代码表	81
F.14 机动车号牌种类代码表	81
F.15 机动车使用性质代码	82

F. 16 机动车规格类别代码表 83

F. 17 机动车结构类别代码表 85

F. 18 机动车前部物品特征代码表 88

F. 19 机动车后部物品特征代码表 89

F. 20 非机动车结构类别代码表 90

F. 21 图像子对象SubImageInfo特征属性表 90

F. 22 图像类型属性表 91

F. 23 图片格式属性表 91

F. 24 扩展数据类型表 92

F. 25 子图像对象列表SubImageInfos特征属性表 93

附 录 G （规范性）在线鉴权服务对象属性 94

 G. 1 算法授权配额详情请求对象 94

 G. 2 算法授权配额详情响应对象 94

附 录 H （资料性）在线鉴权服务对象示例数据 96

 H. 1 算法授权配额详情响应对象示例数据 96

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2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。

本文件代替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》，与T/BAX 0006. 2—2023相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 增加目标结构化类算法解析输出结果说明（见附录F）；
- b) 增加在线鉴权模式下授权配额查询接口定义及示例（见6.1.2、附录G、附录H）；
- c) 修改感知前端和边缘解析设备上的算法形态要求（见4.1，2023年版的4.4）；
- d) 明确算法封装文件目录结构的一级目录（见4.2.2表1，2023年版的4.2.2表1）；
- e) 修改算法分析需要满足的要求（见5.2.2，2023年版的5.2.2）；
- f) 视频流修改为视频，图片修改为图像（见5.2.2、7.1.3.3、A.1、B.4、B.5、E.1，2023年版的5.2.2、7.1.1.2、7.1.1.3、7.1.3.3、A.1、B.4、B.5、E.1）；
- g) 明确算法包的配置文件格式和配置文件名（见7.1.3.1，2023年版的7.1.3.1）；
- h) 修改通道配置信息参数的说明，明确该参数格式定义参考（见7.1.3.2，2023年版的7.1.3.2）；
- i) 修改“分析结果回调函数参数列表”，添加帧号和帧结束标记参数，修改分析结果元数据参数为分析结果数据，修改分析结果数据参数说明（见7.1.3.6，2023年版的7.1.3.6）；
- j) 修改单帧同步分析函数参数及参数说明（见7.1.3.8，2023年版的7.1.3.9）；
- k) 明确容器镜像规范和压缩格式；算法技术描述文件中，修改算法启动命令配置，增加用于支持目录挂载的配置，修改xpu、cpu、capacities、moduleSlots等项的配置（见A.1，2023年版的A.1）；
- l) 全文的特征属性表格中JsonObject类型修改为Object类型，对象或对象集合的长度统一修改为“-”；修改创建解析任务对象的特征属性表格；（见B.2～B.13，2023年版的B.2～B.13）
- m) 修改目标结构化分析结果对象的特征属性（见B.10，2023年版的B.10）；修改事件检测类分析结果对象的特征属性（见B.11，2023年版的B.11）；修改态势统计类分析结果对象的特征属性（见B.12，2023年版的B.12）；修改其他类解析结果对象的特征属性（见B.13，2023年版的B.13）；
- n) 修改设备配置示例：添加SubImageInfoList和QPS；删除Url（见C.3，2023年版的C.3）；

- o) 修改算法包数据类型定义（见D.2，2023年版的D.2）；修改算法包数据格式定义（见D.3，2023年版的D.3）；
- p) 修改了初始化算法包函数的参数说明和数据类型（见D.6、D.7、D.8、D.12、D.13、D.14，2023年版的D.6、D.7、D.8、D.12、D.13、D.15）；
- q) 修改RulesParams和CaptureStreamOptions对象的特征属性（见E.1，2023年版的E.1）；
- r) 修改态势统计类算法输出JSON Schema示例：扩展StatusInfo json schema，properties中添加缺少的人流量统计，机动车、非机动车密度检测和流量统计（见E.4，2023年版的E.4）；
- s) 删除“中心计算平台”相关内容（见2023年版的引言、4.1、7.2.4）；
- t) 删除“获取目标ID回调函数”（见2023年版的5.1.2、表6、7.1.3.8、表D.2、表D.9、D.14）；
- u) 删除算法引擎分析视频流和图片流要求（见2023年版的7.2.1.2、7.2.1.3）；
- v) 删除“参考新国标”注释（见2023年版的E.2～E.5）；
- w) 必选属性列表中删除AreaIDs（见2023年版的E.3）。

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、北京密码云芯科技有限公司、北京卓视智通科技有限责任公司、北京中科通量科技有限公司、同方威视技术股份有限公司、北京蓝色星际科技股份有限公司。

本文件主要起草人：。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况：

——2023年首次发布为T/BAX 0006.2—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、鉴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 2 部分：算法适配

1 范围

本文件规定了视频图像感知智能应用适配中的算法适配基本要求、功能要求、鉴权交付物要求和接口要求。

本文件适用于视频图像感知智能应用适配中算法适配的规划设计、软件研发、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 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
- GA/T 1399.1 公安视频图像分析系统 第1部分：通用技术要求
- GA/T 1400.1 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/CSPIPA 005 公共安全视频图像分析多算法应用技术要求
- T/BAX 0006.1—202X 视频图像感知智能应用适配技术要求 第1部分：总体要求
- T/BAX 0006.5—202X 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、缩略语

3.1 术语和定义

T/BAX 0006.1—202X界定的术语和定义适用于本文件。

3.2 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

- OCI：开放容器倡议（Open Container Initiative）
- SemVer：语义化版本控制规范（Semantic Versioning）

4 基本要求

4.1 算法形态要求

视频图像解析算法应支持以算法包或算法引擎的形态在感知前端、边缘解析设备、中心解析设备、中心解析平台上部署运行。

4.2 算法封装要求

4.2.1 算法封装文件名称要求

算法封装文件的名称应符合以下要求：

- a) 文件名结构：采用四段式命名法，结构为：
[算法封装文件标识码]_v[版本号].[文件扩展名]
其中：
 - 算法封装文件标识码：采用40位编码规则，应符合T/BAX 0006. 1—202X中5. 5. 2的要求；
 - 版本号：应与算法技术描述信息文件中的算法版本version字段严格保持一致；
 - 文件扩展名：固定为.tar格式；应对算法封装文件目录进行打包操作（目录列表及目录结构应符合4. 2. 2要求），统一打包为符合通用规范的tar包。
- b) 分隔符使用：
 - 算法封装文件标识码与版本号之间使用下划线 “_” 连接；
 - 版本号前需增加固定标识符v（小写字母）。

4. 2. 2 算法封装文件目录结构要求

算法封装文件应包含算法技术描述信息文件、算法管理扩展信息文件、媒体文件、算法自定义参数描述文件、算法包或算法引擎文件、配置文件、算法模型、视频图像数据等。目录结构应符合表1的规定。

表 1 算法封装文件目录结构

序号	一级目录	必选/可选	二级目录/文件	必选/可选	分类	说明
1	spec	R	algo. yaml	R	算法技术描述信息文件	包含算法名称、版本、运行设备、运行参数等，参见附录A. 1算法技术描述信息文件示例。此文件应作为算法运行的配置文件下发
			managementinfo. yaml	R	算法管理扩展信息文件	算法的语义化描述，包含算法功能介绍、分类、适用场景、算法封面等，主要用于算法信息的门户展示，参见附录A. 2算法管理扩展信息文件示例
			assets	0	媒体文件	存放各类媒体文件，包括算法展示图片、算法封面图片、算法分析结果示例图片、算法演示视频等。在算法管理扩展信息文件中，会有字段指向此目录中的具体图片和视频文件。媒体文件主要用于算法算力服务平台的展示，不宜被下发
				0	算法自定义参数描述	算法自定义参数描述文件

表1 算法封装文件目录结构（续）

序号	一级目录	必选/可选	二级目录/文件	必选/可选	分类	说明
2	bin	R	自定义	R	算法包或算法引擎文件	算法包文件，包括服务器和边端设备的C函数头文件及相关二进制链接库文件等； 算法引擎文件，包括服务器docker容器镜像文件，边端设备嵌入式容器镜像文件，边端设备可执行文件等
				0	配置文件	算法包或算法引擎的配置文件
3	data	0	自定义	0	算法模型	存放算法运行时需要挂载的算法模型。如果算法模型已经包含在算法包或者算法引擎镜像文件中，此文件夹内容为空。在算法包形态下，算法模型宜单独存在。在算法引擎形态下，算法模型宜包含在镜像文件内
4	extra	0	自定义	0	视频图像数据	存放算法运行时需要挂载相关视频图像数据，用于算法效果的测试校验或增量训练等。此目录下的文件，不宜被下发

4.2.3 算法容器镜像要求

算法容器镜像相关要求需遵循OCI规范，容器镜像应进行压缩操作，压缩格式统一规定为tar.gz。

5 功能要求

5.1 算法包

5.1.1 算法配置

算法配置满足以下要求：

- a) 应支持配置算法包的日志回调函数，算法包通过日志回调函数输出日志信息；
- b) 应支持配置算法包的初始化信息，包括算法包路径、处理结果回调函数、初始化参数、运行环境信息等；
- c) 宜支持设置定制回调，用于为算法包的特定分析通道单独设置定制的分析结果回调函数。

5.1.2 算法分析

算法分析满足以下要求：

- a) 应支持分析通道的创建和关闭；
- b) 应支持单帧同步分析和异步分析；
- c) 异步分析时，应支持通过分析结果回调函数返回分析结果。

5.1.3 算法鉴权

算法鉴权满足以下要求：

- a) 在线鉴权模式下，应支持通过与指定的授权管理服务器通信申请授权或释放授权，申请授权异常时，算法包应支持反馈授权异常信息；
- b) 离线鉴权模式下，应支持通过验证离线授权文件实现授权。

5.2 算法引擎

5.2.1 算法配置

应支持通过环境变量方式配置算法引擎的相关参数，包括：日志参数、鉴权地址参数、算法自定义参数等。

5.2.2 算法分析

算法分析满足以下要求：

- a) 应支持解析任务的创建、删除、详情查看、列表查看等；
- b) 宜支持通过符合 GB/T 28181 规定的信令与公共安全视频监控联网系统进行交互，获取视频进行分析处理；
- c) 宜支持通过符合 GA/T 1400.4—2017 规定的信令与公共安全视频图像信息数据库进行交互，获取图像进行分析处理。

5.2.3 运行监测

运行监测满足以下要求：

- a) 应支持对算法引擎的运行状态进行监测；
- b) 应支持对算法引擎的运行中的解析任务的状态进行监测；
- c) 宜支持对算法引擎的系统资源占用情况进行监测。

5.2.4 算法鉴权

算法鉴权应满足以下要求：

- a) 支持在线鉴权或离线鉴权中的至少一种，优先支持在线鉴权模式；
- b) 在线鉴权模式下，支持通过与指定的鉴权管理服务器通信申请授权或释放授权；申请授权异常时，应支持反馈授权异常信息；
- c) 离线鉴权模式下，支持通过验证离线授权文件实现授权。

6 授权交付物要求

6.1 在线鉴权模式下交付物要求

6.1.1 基本要求

在线鉴权模式下，算法厂商的交付物应符合表2的规定。

表 2 在线鉴权模式下交付物要求

交付物名称	交付物形态	交付物功能
算法授权验证服务	部署在算法算力管理平台或中心算力的服务	提供基于网络授权验证能力，通过与算法服务保持心跳通信，为相关服务提供运行许可 需要提供算法能力授权配额查询接口，接口应符合 6.1.2 的要求

6.1.2 算法授权配额查询接口

在线鉴权模式下，算法授权配额查询接口应符合表3的规定。

表 3 算法授权配额查询

URI	/Quota		
功能	查询算法授权配额		
方法	查询字符串	请求消息体	响应消息体
POST	无	QuotaRequest	QuotaDetailResponse
注释	-		

6.2 离线鉴权模式下交付物要求

离线鉴权模式的情况下，算法厂商的交付物应符合表4的规定。

表 4 离线鉴权模式下交付物要求

交付物名称	交付物形态	交付物功能
设备指纹生成工具	运行在设备的脚本 gen_device_fingerprint.sh	用于收集设备的指纹，并生成指纹文件。后续，可以基于此指纹文件，向算法厂商的授权签发服务发出请求，生成授权文件
设备离线授权文件导入工具	运行在感知前端或边缘解析设备的脚本 load_device_license.sh	用于将离线授权文件导入设备，从而为该设备上的算法服务运行提供本地授权验证能力

7 接口要求

7.1 算法包接口

7.1.1 接口调用

7.1.1.1 接口调用流程

算法包接口的调用流程应符合图1的规定，主要包括配置算法包、初始化算法包，创建算法分析通道、返回或回调分析结果、关闭算法分析通道、释放算法包等。

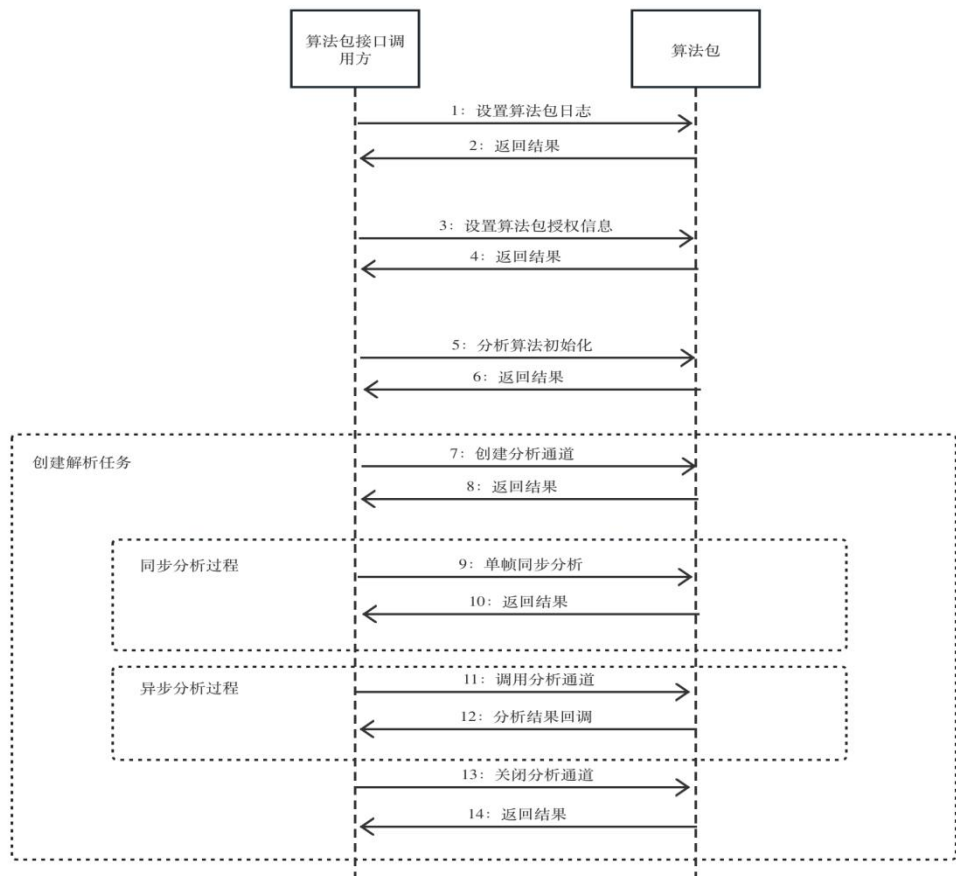


图 1 算法包接口调用流程

7.1.2 配置接口

7.1.2.1 授权信息配置函数

在调用算法包进行分析之前，先调用鉴权信息配置函数传入鉴权信息，由算法包自行完成鉴权处理。调用参数应符合表5的规定，函数返回值定义见D. 4。

表 5 鉴权信息配置函数

参数	参数类型	说明
鉴权信息	输入	对于在线鉴权模式，此地址为在线鉴权服务地址；对于离线鉴权模式，此地址为离线鉴权文件的绝对路径
信息长度	输入	鉴权信息长度

7.1.2.2 日志配置函数

在调用算法包进行分析之前，先调用日志配置函数设置算法包的日志级别和日志记录回调函数，通过调用该函数打印日志信息。调用参数应符合表6的规定，函数返回值定义见D. 4。

表 6 日志配置函数

参数	参数类型	说明
日志级别	输入	算法引擎日志级别，默认可配置级别从低到高可选值如下：DEBUG：调试级别，INFO：正常生产环境日志级别（默认值），WARN：警告级别，ERROR：错误级别，FATAL：致命级别
日志记录回调函数	输入	定义算法包的日志记录回调函数，算法包调用该函数记录日志

7.1.3 算法解析接口

7.1.3.1 初始化算法包函数

算法包初始化函数传入算法包的配置信息JSON文件、设置回调函数、设置算法包路径等，初始化运行环境。在调用算法包进行目标分析之前，先调用设置分析算法包初始化函数，调用参数应符合表7的规定，函数返回值定义见附录D.4。

表 7 初始化算法包函数参数列表

参数	参数类型	说明
配置文件	输入	算法包的初始化参数，可通过算法封装文件中 bin 路径下的 algo_initialize_config.json 文件获取
内容说明	输入	设置算法包分析结果回调函数，获取当前算法包目录，GPU、NPU 等各类加速卡卡号等

7.1.3.2 创建分析通道函数

创建分析通道函数用于传入创建分析通道的JSON配置。在调用算法包进行目标分析之前，先调用创建分析通道函数，调用参数应符合表8的规定，函数返回分析通道编号（大于等于0）。

表 8 创建分析通道函数参数列表

参数	参数类型	说明
通道配置信息	输入	创建分析通道的参数，传值格式详见附录E.1定义

7.1.3.3 调用分析算法函数

调用分析算法函数用于将视频/图像解码后的图像信息发送给算法包并进行分析。调用分析算法函数的调用参数应符合表9的规定，函数返回值定义见D.4。

表 9 调用分析算法函数参数列表

参数	参数类型	说明
通道号	输入	分析通道创建时的通道号
图像信息	输入	包括视频帧率、帧号、图片格式、尺寸、时间戳、地址类型等
私有数据	输入	系统私有数据，算法内部无需处理，回调分析结果数据时，透传给上层应用

7.1.3.4 关闭分析通道函数

对不再使用的分析通道进行关闭，关闭分析通道函数的调用参数应符合表10的规定，函数返回值定义见D.4。

表 10 关闭分析通道函数参数列表

参数	参数类型	说明
通道号	输入	分析通道创建时的通道号

7.1.3.5 释放算法包函数

对不再使用的算法包进行释放，释放算法包函数无参数调用，无返回值。释放算法包函数见附录D.11。

7.1.3.6 分析结果回调函数

分析结果回调函数用于算法包分析完成之后，将分析结果返回，该函数与7.1.3.3配合使用，实现完整的分析任务。分析结果回调函数的调用参数应符合表11的规定，函数返回值定义见D.4。

表 11 分析结果回调函数参数列表

参数	参数类型	说明
通道号	输入	分析通道创建时的通道号
帧号	输入	帧号
帧结束标记	输入	用于标识指定视频帧的分析结果已经全部返回
目标号	输入	目标 ID
分析结果数据	输入	目标结构化类分析结果的格式应符合附录B.10中5种抓拍目标格式；事件检测类分析结果的格式应符合附录B.11中AlarmEvents 属性格式；态势统计类分析结果的格式应符合附录B.12中StatusInfo 属性格式
数据长度	输入	分析结果数据长度
关键帧图片信息	输入	场景图、目标小图的图像信息。包括图片格式、尺寸、时间戳、地址类型、目标个数等
轨迹信息	输入	包括轨迹长度，轨迹方框等。参数格式说明见表D.3
私有数据	输入	算法包调用方私有数据，算法内部无需处理，保持透传

7.1.3.7 获取系统信息回调函数

获取系统信息回调函数用于算法包获取算法包调用方的系统信息。获取系统信息回调函数的调用参数应符合表12的规定，函数返回值定义见D.4。

表 12 获取系统信息回调函数参数列表

参数	参数类型	说明
信息类型	输入	系统信息类型
信息缓存	输出	系统信息内容 buffer
缓存长度	输出	系统信息 buffer 长度

7.1.3.8 单帧同步分析函数

单帧同步分析函数用于算法包获取单帧图片进行分析并同步返回分析结果。单帧同步分析函数的调用参数应符合表13的规定，函数返回值定义见D. 4。

表 13 单帧同步分析函数参数列表

参数	参数类型	说明
通道号	输入	分析通道创建时的通道号
图像信息	输入	包括图片格式、尺寸、时间戳、地址类型等
私有数据	输入	算法包调用方私有数据，算法内部无需处理，保持透传
分析结果数据	输出	目标结构化类分析结果的格式应符合附录B. 10的要求，事件检测类分析结果的格式应符合附录B. 11的要求，态势统计类分析结果的格式应符合附录B. 12的要求，其他类分析结果的格式应符合附录B. 13的要求
数据长度	输出	分析结果数据长度

7.1.3.9 设置定制回调函数

设置定制回调函数用于为算法包的特定分析通道单独设置定制的分析结果回调函数。设置定制回调函数的调用参数应符合表14的规定，函数返回值定义见D. 4。

表 14 设置定制回调函数参数列表

参数	参数类型	说明
通道号	输入	分析通道创建时返回的通道号
回调函数类型	输入	标识要设置的回调函数类型，取值参见附录 D. 3 定义的 VICA_CALLBACK_TYPE_E
回调函数指针	输入	回调函数指针
私有数据	输入	算法包调用方私有数据，算法内部无需处理，保持透传

7.2 算法引擎接口

7.2.1 接口调用流程

算法引擎接口的调用流程应符合图2的规定，主要包括创建解析任务、查询解析任务列表和详情、删除解析任务、查询算法引擎状态等。

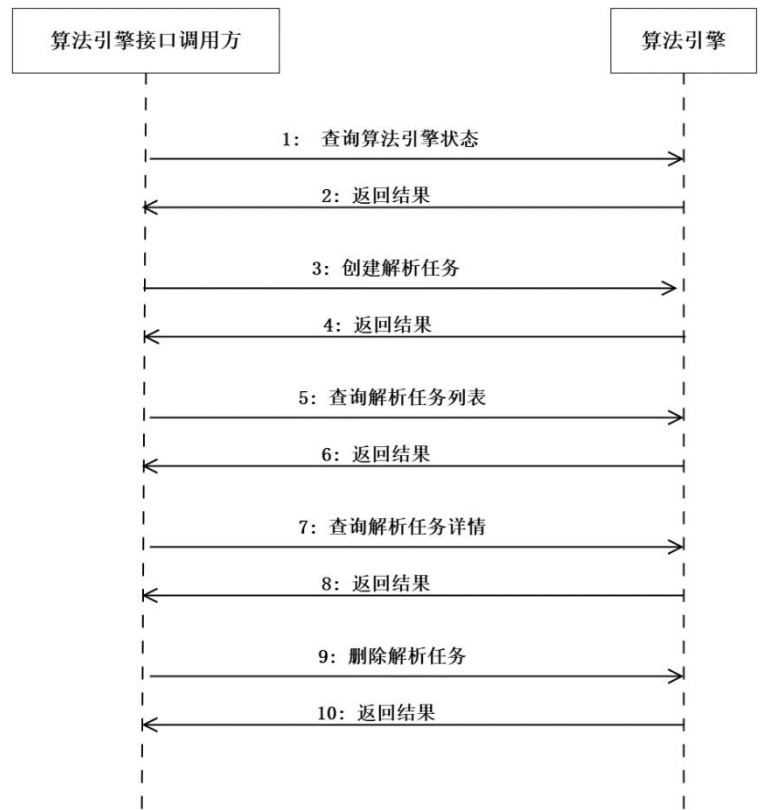


图 2 算法引擎接口调用流程

7.2.2 环境配置

作为启动算法引擎的配置选项，并在算法技术描述信息文件中声明，算法技术描述信息文件示例见 A.1。

算法引擎的相关配置环境变量参数应符合表15的规定。

表 15 算法引擎启动配置环境变量参数列表

参数名	参数类型	说明
LOG_LEVEL	环境变量	算法引擎日志级别，默认可配置级别从低到高可选值如下：DEBUG：调试级别，INFO：正常生产环境日志级别（默认值），WARN：警告级别，ERROR：错误级别，FATAL：致命级别
AUTH_SERVER_ADDR	环境变量	算法引擎鉴权验证地址；对于在线鉴权模式，此地址为在线鉴权服务地址；对于离线鉴权模式，此地址为离线鉴权文件的绝对路径，同时须在算法技术描述信息文件（algo.yaml）的 volumes 中完成存储卷挂载配置

7.2.3 接口协议结构

算法引擎接口协议结构应符合GA/T 1400.4—2017中4.2的要求。在接口消息的URI中使用“VIAE”标识“算法引擎”。

7.2.4 算法引擎接口列表

算法引擎的API接口应符合表16~表21的规定。

表 16 算法引擎接口列表

URI	方法	功能说明
/VIAE/Status	GET	返回算法引擎的当前状态
/VIAE/Tasks	GET	返回算法引擎上在运行的所有解析任务
/VIAE/Tasks	POST	在算法引擎上创建解析任务
/VIAE/Tasks/{ID}	GET	获取算法引擎上指定 ID 的解析任务
/VIAE/Tasks/{ID}	DELETE	删除算法引擎上指定 ID 的解析任务

表 17 算法引擎状态查询

URI	/VIAE/Status		
功能	查询算法引擎状态信息		
方法	查询字符串	请求消息体	响应消息体
GET	无	无	EngineStatusResponse
注释	正常情况返回的是EngineStatusResponse对象，定义应符合B. 3的规定 出现异常返回ErrorStatusResponse对象，定义应符合B. 3的规定，示例见C. 1		

表 18 算法引擎解析任务列表查询

URI	/VIAE/Tasks		
功能	查询算法引擎上在运行的所有解析任务信息		
方法	查询字符串	请求消息体	响应消息体
GET	无	无	ListTaskResponse
注释	正常情况返回的是ListTaskResponse对象，定义应符合B. 8的规定 出现异常返回ErrorStatusResponse对象，定义应符合B. 3的规定，示例见C. 6		

表 19 算法引擎解析任务创建

URI	/VIAE/Tasks		
功能	创建一个运行在算法引擎上的解析任务		
方法	查询字符串	请求消息体	响应消息体
POST	无	TaskInfoRequest	TaskInfoResponse
注释	TaskInfoRequest对象，定义应该符合B. 4的规定 正常情况返回的是TaskInfoResponse对象，定义应符合B. 4的规定 出现异常返回ErrorStatusResponse对象，定义应符合B. 3的规定，示例见C. 2 解析结果格式应符合附录B. 10~B. 13规定的要求		

表 20 算法引擎单个解析任务查询

URI	/VIAE/Tasks/{ID}		
功能	查询算法引擎上在运行的一个解析任务信息		
方法	查询字符串	请求消息体	响应消息体
GET	无	无	TaskInfoResponse
注释	正常情况返回的是TaskInfoResponse对象，定义应符合B. 4的规定 出现异常返回ErrorStatusResponse对象，定义应符合B. 3的规定，示例见C. 2		

表 21 算法引擎解析任务删除

URI	/VIAE/Tasks/{ID}		
功能	删除算法引擎上在运行的一个解析任务		
方法	查询字符串	请求消息体	响应消息体
DELETE	无	无	DeleteTaskResponse
注释	正常情况返回的是DeleteTaskResponse对象，定义应符合B. 9的规定 出现异常返回ErrorStatusResponse对象，定义应符合B. 3的规定，示例见C. 7		

附录 A

（资料性）

算法描述文件示例

A.1 算法技术描述信息文件 algo.yaml 示例

```

# [required] 算法封装文件标识编码
algoFilePackageID: "1101000000508700000120240229100027000101"

# [required] 算法名称
name: algo

# [required] 算法版本，格式必须遵守SemVer规范
version: 2.0.1

# [required] 算法提供者，公司名称或者个人姓名
provider: company

# [required] 算法类型：cloud(服务器算法)，edge(嵌入式算法)
type: cloud

# [required] 算法描述：算法的发版说明，文档链接等
description: 城管算法仓包含有很多城市治理所需算法，是智慧城市居家必备。

# [required] 算法标识：算法标识信息，可任意添加有含义的字段
tags:
  - commit=5613def

# [required] 可执行文件描述
bin:
  # 可执行文件的类型：
  # 一种是常用于算法引擎集成模式，例如服务器算法下发的容器镜像（image）；
  # 镜像符合OCI规范，镜像需要压缩，压缩格式为tar.gz
  # 一种是常用于算法包集成模式，例如嵌入式算法下发的包含可执行文件的打包文件(artifact)
  type: image
  # 可执行文件的本地 uri，被打包工具用于指向可执行文件的包内位置
  localUrl: bin/image.tar.gz

# [required] 算法运行时信息
algoRuntime:
  # [required] 服务器算法镜像启动参数
  # cmd 为在容器内执行的启动命令，也就是docker run 中的 COMMAND和ARG部分
  # 比如原始容器启动命令为：docker run nginx:latest bash -c '/bin/execute --foo=bar'
  # 所以cmd应该设置为：bash -c '/bin/execute --foo=bar'
  cmd: bash -c '/bin/execute --foo=bar'

# [required] 服务器算法环境变量

```

```

env:
  - name: LOG_LEVEL
    value: INFO
    description: "算法引擎日志级别，默认可配置级别从低到高可选值如下：DEBUG：调试级
别，INFO：正常生产环境日志级别（默认值），WARN：警告级别，ERROR：错误级别，FATAL：致命级别"
  - name: AUTH_SERVER_ADDR
    value: localhost:8765
    description: "算法引擎鉴权验证地址；对于在线鉴权模式，此地址为在线鉴权服务地址；
对于离线鉴权模式，此地址为离线鉴权文件的绝对路径，同时须在算法技术描述信息文件（algo.yaml）
的volumes中完成存储卷挂载配置"
  - name: EXAMPLE_ENV
    value: foobar
    description: "厂商自定义扩展环境变量参数"
# [required] 服务器算法暴露端口
port:
  - 8423
# [optional] 可选设置，支持目录挂载功能，将宿主机上的某个目录映射到容器内的某个路径
# 字段由两部分组成，字段之间通过 ":" 冒号分割
# 第一部分：宿主机上的路径，可以是绝对路径或相对路径
# 第二部分：是文件或目录在容器中挂载的路径
volumes:
  - /tmp/demod:/tmp/demod
# [required] 算法依赖的计算资源
resources:
  - xpu:
      # [required] 算法运行时需要占用的 XPU 个数，建议取值：25/50/100/200/400等，其中
      100 代表 1 张 XPU，50 代表 0.5 张 XPU，以此类推
      limit: 50
      # [required] 适配的加速卡或加速芯片品牌；取值见T/BAX 0006.5—202X中表H.1品牌列
      或表H.2品牌列
      vendor: NVIDIA
      # [required] 适配的加速卡或加速芯片类型；取值见T/BAX 0006.5—202X中表H.1类型列
      或表H.2类型列；
      accelerator: T4
  - cpu:
      # [required] cpu 核数，单位为 m 毫核
      limit: 4000m

```

```

# [required] cpu 架构, 可选值参考 k8s, 常用值: amd64、arm64
architecture: amd64
memory:
  # [required] 内存占用, 单位 MB
  limit: 4096M
# [required] 算法能力说明, 对不同显卡类型可配置不同
capacities:
  # 支持的视频分辨率, 默认 200W, 可选 200W、400W、800W
  - specification: 200W # 1920*1080
    # 支持的视频分析路数, 默认 0
    streamVideoQuota: 16
    # 支持的图片分析路数, 默认 0
    streamCaptureQuota: 0
    # 支持的图片静态分析 QPS, 默认 0
    analyzeQuota: 0
  # 支持的视频分辨率, 默认 200W
  - specification: 400W
    # 支持的视频分析路数, 默认 0
    streamVideoQuota: 8
    # 支持的图片分析路数, 默认 0
    streamCaptureQuota: 0
    # 支持的图片静态分析 QPS, 默认 0
    analyzeQuota: 0
  # 支持的视频分辨率, 默认 200W
  - specification: 800W
    # 支持的视频分析路数, 默认 0
    streamVideoQuota: 4
    # 支持的图片分析路数, 默认 0
    streamCaptureQuota: 0
    # 支持的图片静态分析 QPS, 默认 0
    analyzeQuota: 0
# [optional] xpu 级别的环境变量, 不同 xpu 类型可能需要注入不同的环境变量
env:
  - name: DECODE_FRAME_BUFFER_SIZE
    value: 10
- xpu:
  # [required] 算法运行时需要占用的XPU个数, 建议取值: 25/50/100/200/400等

```

```

    limit: 100
    # [required] 加速卡厂商，支持常见卡品牌；可见标准第 5 部分表 H.1 厂商一列
    vendor: NVIDIA
    # [required] 加速卡类型，填写所支持具体卡类型；可见标准第 5 部分表 H.1 加速卡
类型一列
    accelerator: A2
cpu:
    # [required] cpu 核数，单位为 m 毫核
    limit: 4000m
    # [required] cpu 架构
    architecture: amd64
memory:
    # [required] 内存占用，单位 MB
    limit: 4096M
# [required] 算法能力说明，对不同显卡类型可配置不同
capacities:
    # 支持的视频分辨率，默认 200W，可选 200W、400W、800W
    - specification: 200W # 1920*1080
      # 支持的视频分析路数，默认 0
      streamVideoQuota: 20
      # 支持的图片分析路数，默认 0
      streamCaptureQuota: 0
      # 支持的图片静态分析 QPS，默认 0
      analyzeQuota: 0
      # 支持的视频分辨率，默认 200W
    - specification: 400W
      # 支持的视频分析路数，默认 0
      streamVideoQuota: 10
      # 支持的图片分析路数，默认 0
      streamCaptureQuota: 0
      # 支持的图片静态分析 QPS，默认 0
      analyzeQuota: 0
    # 支持的视频分辨率，默认 200W
    - specification: 800W
      # 支持的视频分析路数，默认 0
      streamVideoQuota: 5
      # 支持的图片分析路数，默认 0

```



```

    streamCaptureQuota: 0
    # 支持的图片静态分析 QPS, 默认 0
    analyzeQuota: 0
    # [optional] xpu 级别的环境变量, 不同 xpu 类型可能需要注入不同的环境变量
    env:
      - name: DECODE_FRAME_BUFFER_SIZE
        value: 15
# [optional] 可被动态挂载的文件包/模型包配置
modelSlots:
  # [required] 模型配置的名称, 可自定义修改
  - name: faceFeature
    # [required] 模型版本
    version: 1.0.1
    # [optional] 特征版本
    featureVersion: 292305856
    # [required] 包的类型, 可选 http 或 localPath
    type: localPath
    # [optional] 包的描述信息, 可自由添加, 方便查询和筛选
    tags:
      - device=nvidia
      - type=feature
    # [required] 文件包的定位符, 不同类型含义不同
    # 当 type 为 http 时, resource 为一个 http url; 当 type 为 localPath 时, resource 为
    # 模型包在算法包内的相对路径
    resource: data/face_feature.tar
    # [required] 服务器算法对应容器中被挂载路径; 边端算法对应绝对物理路径
    mountPath: /opt/models/face_feature
    # [required] MD5 校验值
    checksum: cf6f64e01346c3f014dca05ddc2b2203
# [required] 算法的能力描述
abilities:
  # [required] 算法能力类型, 可选目标结构化类 ObjectExtraction、事件检测类
  # EventExtraction、态势统计类 StatusMonitor、其他类 Uncategorized
  - abilityType: EventExtraction
    # [required] pipeline 类型, 可选 VIDEO、CAPTURE 或 ANALYZE, 分别代表视频、图像集合、
    # 单张图像分析
    pipelineType: VIDEO

```

[required] 算法封装包描述文件中应包含每个算法能力的编码，算法能力编码由用户自定义，应唯一，建议格式：provider-算法英文-version，由大小写字母、下划线、横线、英文组成，长度小于 128 字符，例如 XXXCompany-HUMAN_ATTR_ALERT-1.0.0

eventID: XXXCompany-HUMAN_ATTR_ALERT-1.0.0

[required] 算法能力描述文件

spec:

[optional] 支持的坐标单位类型，覆盖 ROI 和输出坐标，可选 NORMALIZED（归一化坐标，取值 [0,1]）、ABSOLUTE（绝对坐标，像素点）

pointType 默认 ABSOLUTE

pointType: NORMALIZED

[required] 相同 tag 的 eventID 可以被合并，与 eventMaxNum 联动使用

tag: object

[required] 相同 tag 下每个任务支持的最多事件类型数量

eventMaxNum: 10

[required] 此算法支持的自定义输入参数

input:

[required] 自定义输入参数 json schema 的相对路径

path: spec/assets/video/inputs/input_schema.json

[required] 此算法产出的消息的具体结构

output:

[required] 算法产出消息事件

path: spec/aseets/video/outputs/output_schema.json

[optional] 算法产生的子事件消息

subTypeOutputs:

[required] 算法产出的消息子事件编码

- subID: ALERT

[required] 产出消息 json schema 的相对路径

path: spec/assets/video/outputs/subOutput_schema.json

- subID: PRE_ALERT

path: spec/assets/video/outputs/preAlertSubOutput_schema.json

- abilityType: EventExtraction

pipelineType: VIDEO

eventID: XXXCompany-HUMAN-CAPTURE_ALERT-1.0.0

spec:

pointType: NORMALIZED

tag: object

eventMaxNum: 10

```

input:
  path: spec/assets/video/inputs/captureAlert_input_schema.json
output:
  path: spec/assets/video/outputs/captureAlert_output_schema.json

```

A.2 算法管理扩展信息文件 managementinfo.yaml 示例

```

company:
  name: xxx
  code: "1001" # 填系统分配给公司的唯一编码，第一次录入无需填写
  contactInfo: xxxx # 厂商联系方式
  afterSalesSupport: xxxx # 厂商售后服务网址
algoInfo:
  name:
    en: example-algo-engine # 可以跟 algo.yaml 中的 name 字段不同，建议保持一致
    cn: 实例-目标结构化视频分析服务
  abilities:
    - name:
        en: face analyze
        cn: 人脸检测
      eventID: face # 跟 algo.yaml 中 abilities 里的 eventID 一一对应
      description:
        en: The face detection algorithm supports face detection, can quickly draw face
frames, and output face attributes.
        cn: 人脸检测算法支持人脸检测，应能快速绘制人脸框，并输出人脸属性。
      categories: # 描述算法的分类，便于分类筛选
        - en: city safety
          cn: 安防
      restrictions: # 算法适用范围约束说明文字，比如适用场景、不适用场景等
        - en: valid faces require min facesize 20 px, pitch <= 90 degree; yaw <= 90 degree
          cn: 可检测目标范围约束为最小人脸为20像素，俯仰角 pitch 不大于90度，偏航角 yaw
不大于90度
      scenes: # 算法适用的场所（如城市交通、住宅建筑等）说明文字
        - en: city traffic
          cn: 城市交通
      covers: # 封面轮播图，此类文件应放到算法包中的 spec/assets 文件夹中
        - spec/assets/face_1.png
        - spec/assets/face_2.png

```

```

    video: spec/assets/intro.mp4 # 介绍视频，每个功能只支持一个
- name:
    en: pedestrian analyze
    cn: 人体检测
    eventID: ped # 跟 algo.yaml 中 abilities 里的 eventID 一一对应
    description:
        en: The ped detection algorithm supports ped detection, can quickly draw ped
frames, and output ped attributes.
        cn: 人体检测算法应能检测出人体，并输出人体属性。
    categories: # 描述算法的分类，便于分类筛选
        - en: city safety
          cn: 安防
    restrictions: # 算法适用范围约束说明文字，比如适用场景、不适用场景等
        - en: valid person require min ped size 20 px, standing or squatting, not lying
down
        cn: 可检测目标范围约束为最小人体为20像素，站立或者蹲坐状态，非躺卧状态
    scenes: # 算法适用的场所（如城市交通、住宅建筑等）
        - en: city traffic
          cn: 城市交通
    covers: # 封面轮播图
        - spec/assets/ped_1.png
        - spec/assets/ped_2.png
    video: spec/assets/intro.mp4 # 介绍视频，每个功能只支持一个的规定

```

附录 B
(规范性)
算法引擎对象属性

B.1 表中选项字符说明

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。

B.2 基础数据结构

图像Point特征属性见表B.1。

表 B.1 图像 Point 特征属性

序号	名称	标识符	类型	长度	必选/可选	备注
1	X坐标	PointX	float	—	R	X坐标数值
2	Y坐标	PointY	float	—	R	Y坐标数值

图像关注区域 Area 特征属性见表 B.2。

表 B.2 图像关注区域 Area 特征属性

序号	名称	标识符	类型	长度	必选/可选	备注
1	区域ID	AreaID	int	—	R	区域唯一ID
2	区域类型	AreaType	string	50	R	区域类型 POLYGON：多边形 SINGLE_LINE：单向单绊线 SINGLE_LINE_BOTH：双向单绊线 MULTI_LINE：单向多绊线 MULTI_LINE_BOTH：双向多绊线 关于有向绊线触发方向定义的说明： 1. 有向绊线可以为多段折线，按照起点-终点的顺序进行绘制 2. 绊线的触发方向为第一段线（可以绘制折线）逆时针旋转90度所指的方向 3. 对于有向多绊线，必须通过多条绊线才被触发
3	区域坐标点	Points	Point[]	—	R/O	Point数组 当区域类型为多边形，单向单绊线，双向单绊线时必选
4	多区域坐标点	MultiPoints	Points[]	—	R/O	Points数组 当区域类型为单向多绊线，双向多绊线时必选

图像遮蔽区域 Mask 特征属性见表 B. 3。

表 B. 3 图像遮蔽区域 Mask 特征属性

序号	名称	标识符	类型	长度	必选/可选	备注
1	区域ID	MaskID	int	—	R	区域唯一ID
2	区域类型	MaskType	string	50	R	POLYGON: 多边形
3	区域控制点	Points	Point[]	—	R	—

B. 3 算法引擎状态

算法引擎状态对象 EngineStatusResponse特征属性见表B. 4。

表 B. 4 算法引擎状态对象 EngineStatusResponse 特征属性

序号	名称	标识符	类型	长度	必选/可选	备注
1	状态类型	Status	string	20	R	INIT: 服务正在初始化过程中, 尚未可用 RUNNING: 服务正常运行, 可以承接解析任务 OVERLOAD: 服务过载, 无法被分配新的解析任务 ERROR: 服务异常, 无法承接解析任务
2	状态信息	Message	string	1024	0	更多详情描述信息, 比如错误原因等

备注: 算法引擎相关的配置信息, 通过独立的“算法技术描述信息文件”提供, 从而可以大幅简化算法状态查询接口的字段数量。

算法引擎错误信息对象ErrorStatusResponse特征属性见表B. 5。

表 B. 5 算法引擎错误信息对象 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	0: 成功 其他: 失败
2	状态信息	Message	string	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

B. 4 解析任务参数

创建解析任务对象 TaskInfoRequest 特征属性见表 B. 6。

表 B. 6 创建解析任务对象 TaskInfoRequest 特征属性

序号	名称	标识符	类型	长度	必选/可选	备注
1	解析任务ID	ID	string	128	R	用于唯一标识一个任务
2	任务名称	Name	string	128	0	任务名称, 自定义字符串

表B. 6 创建解析任务对象 TaskInfoRequest特征属性（续）

序号	名称	标识符	类型	长度	必选/可选	备注
3	任务设备配置	StreamOptions	StreamOptions	—	R	用于指定设备的类型和相关参数，支持图像和视频的設置 应符合B. 5的规定
4	任务规则配置	RulesParams	RuleParams []	—	R	任务配置参数，包含一个或多个事件类型对应规则的配置. 应符合B. 6的规定

解析任务对象TaskInfoResponse特征属性见表B. 7。

表 B. 7 解析任务对象 TaskInfoResponse 特征属性

序号	名称	标识符	类型	长度	必选/可选	备注
1	解析任务ID	ID	string	128	R	用于唯一标识一个任务
2	任务状态	TaskStatus	TaskStatus	—	R	任务运行时状态信息
3	任务名称	Name	string	128	0	任务名称
4	任务设备配置	StreamOptions	StreamOptions	—	R	用于指定设备的类型和相关参数，支持图像和视频的設置. 详见B. 5
5	任务规则配置	RulesParams	RuleParams []	—	R	任务配置参数，包含一个或多个事件类型对应规则的配置. 详见B. 6

B. 5 设备参数配置

设备参数配置 StreamOptions特征属性见表B. 8。

表 B. 8 设备参数配置 StreamOptions 特征属性

序号	名称	标识符	类型	长度	必选/可选	备注
1	设备唯一ID	CameraID	string	20	R	设备ID
2	图像参数配置	CaptureStreamOptions	CaptureStreamOptions	—	R/0	需处理的视频图像，任务创建时二选一 — 图像参数配置 — 视频参数设置
3	视频参数设置	VideoStreamOptions	VideoStreamOptions	—	R/0	

CaptureStreamOptions特征属性见表B.9。

表 B.9 CaptureStreamOptions 特征属性

序号	名称	标识符	类型	长度	必选/可选	备注
1	图片	ImageUrlList	string[]	—	R	数据源地址, 基于协议前缀适配类型, 图片类型应符合F.23的要求
2	图片类型	ImageType	string	20	0	●指定合法的图片类型, 不满足约束类型的图片将被自动丢弃 ●UNSPECIFIED - 未指定, 可以接受各类图片类型 ●JPEG ●PNG ●RAW ●BMP
3	图片最小宽度	MinWidth	int	—	0	图片最小像素宽度约束, 超出范围的图片将被自动丢弃
4	图片最大宽度	MaxWidth	int	—	0	图片最大像素宽度约束, 超出范围的图片将被自动丢弃
5	图片最小高度	MinHeight	int	—	0	图片最小像素高度约束, 超出范围的图片将被自动丢弃
6	图片最大高度	MaxHeight	int	—	0	图片最大像素高度约束, 超出范围的图片将被自动丢弃
7	图片解析速率	QPS	float	—	0	每秒解析图片的数量, 单位: 张/秒

VideoStreamOptions特征属性见表B.10。

表 B.10 VideoStreamOptions 特征属性

序号	名称	标识符	类型	长度	必选/可选	备注
1	数据源地址	Url	string	1024	R	—
2	视频类型	PlayType	string	20	R	● REALPLAY - 实时视频流 ● PLAYBACK - 历史录像流 ● FILE - 离线文件
3	开始时间	StartTime	string	32	R/0	历史流开始时间, 示例值: 2023-03-14 08:22:08 当 PlayType 为 PLAYBACK 时, 必填 注意: 这个时间也会用作抓拍时间的起点

表B.10 VideoStreamOptions特征属性（续）

序号	名称	标识符	类型	长度	必选/可选	备注
4	结束时间	EndTime	string	32	R/O	历史流结束时间，示例值：2023-03-14 09:22:08 当 PlayType 为 PLAYBACK 时，必填 结束时间必须大于开始时间 对于离线视频文件而言，EndTime如果指定，可以通过EndTime-StartTime计算出所需要解析的离线视频时长duration；如果没有指定endTime，就会把这个离线视频文件分析完
5	倍速分析	PlaybackSpeed	int	-	0	历史流倍速，默认值为 1，表示正常速度 倍速分析是否被支持，和多方面有关，例如算法服务是否支持，数据源和网络带宽是否支持，因此，倍速分析的分析时间不一定是准确的
6	视频分辨率	Resolution	string	20	0	视频分辨率类型，取值如下： PIXELS_200W PIXELS_400W PIXELS_800W，默认是PIXELS_200W

B.6 解析规则参数

解析规则参数RuleParams特征属性见表B.11。

表 B.11 解析规则参数 RuleParams 特征属性

序号	名称	标识符	类型	长度	必选/可选	备注
1	算法能力编码	EventID	string	128	R	代表算法支持的一种功能，具体内容应该是算法包提交的 algo.yaml 中的 abilities 字段中 eventID 的一种
2	规则ID	RuleID	int	-	R	用于区分相同 eventID 的不同规则，也用于唯一标识一个任务中的一个规则
3	规则名称	RuleCustomName	string	200	0	自定义规则名称，相比 RuleID 更语义化
4	自定义透传标签	Labels	object	-	0	用于业务透传信息，需在结果回调时携带，其他不做约束
5	检测区域	Areas	Area[]	-	0	需要关注的检测区域，仅此区域内的事件会被关注

表B. 11 解析规则参数RuleParams特征属性（续）

序号	名称	标识符	类型	长度	必选/可选	备注
6	遮蔽区域	Masks	Mask[]	—	0	需要遮蔽的区域，此区域内的事件会被屏蔽。 如果遮蔽区域和检测区域有重叠，以遮蔽区域的屏蔽规则优先
7	处理结果上传地址	ResultReceiveUrl	string[]	—	R	任务处理结果上传 API 地址相关的 IP 地址和端口数组，数组元素为单个接收结果地址信息，形如 http://192.168.1.1:8001
8	算法自定义输入参数	ExtendParams	object	—	R/0	扩展算法自定义输入参数字段，schema由算法技术描述信息文件定义，详见 A.1 如果算法能力输入参数定义的schema文件要求扩展参数必须传入，则该参数就是必传

B. 7 解析任务状态

解析任务状态对象 TaskStatus特征属性见表B. 12。

表 B. 12 解析任务状态对象 TaskStatus 特征属性

序号	名称	标识符	类型	长度	必选/可选	备注
1	状态类型	Status	string	20	R	STARTING-准备中 RUNNING - 运行中 DELETING - 正在删除 FINISHED - 正常结束 ERROR - 异常结束 任务状态，表示该任务在算法服务侧的状态 其中 FINISHED 和 ERROR 状态表示任务结束，资源释放 对于支持同步删除和资源释放的算法服务，不需要支持 DELETING 状态，其有效状态转换如下:RUNNING -> FINISHED, RUNNING -> ERROR 对于异步删除，释放资源的算法服务，应支持 DELETING 状态，增加状态转换如下:RUNNING -> DELETING

表B. 12 解析任务状态对象TaskStatus特征属性（续）

序号	名称	标识符	类型	长度	必选/可选	备注
2	状态异常信息	ErrorMessage	TaskErrorMsg	-	0	任务错误信息，对于重试策略为 ALWAYS 的任务，该字段表示最近一次发生的错误信息，对于重试策略为 NEVER 的任务，该字段表示任务错误信息
3	进度百分比	Percent	float	-	0	只针对离线文件，取值范围 0~100
4	当前解析进度时间点	CurrentTime	string	32	0	针对录像解析反馈当前解析绝对时间

TaskErrorMsg特征属性见表B. 13。

表 B. 13 TaskErrorMsg 特征属性

序号	名称	标识符	类型	长度	必选/可选	备注
1	异常信息描述	Message	string	1024	R	异常描述信息
2	错误调用栈	CodeStack	string[]	-	0	程序栈内的错误信息，按照错误发生的顺序排列
3	错误发生时间点	OccurredTime	string	32	R	错误发生的时间，datetime

B. 8 解析任务列表

解析任务列表对象 ListTaskResponse特征属性见表B. 14。

表 B. 14 解析任务列表对象 ListTaskResponse 特征属性

序号	名称	标识符	类型	长度	必选/可选	备注
1	任务列表	Tasks	TaskInfoResponse[]	-	R	详见附录B. 4

B. 9 解析任务操作结果

解析任务删除成功对象DeleteTaskResponse特征属性见表B. 15。

表 B. 15 解析任务删除成功对象 DeleteTaskResponse 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	返回的状态码
2	任务唯一ID	ID	string	128	R	用于唯一标识一个任务
3	简要信息	Message	string	1024	0	简要描述信息，比如删除结果描述等
4	详细信息	Details	string[]	–	0	详细描述信息，比如删除任务相关详情等

B. 10 目标结构化类 – 解析输出结果

目标结构化类分析结果ObjectExtractionResult特征属性见表B. 16。

表 B. 16 目标结构化类分析结果 ObjectExtractionResult 特征属性

序号	名称	标识符	类型	长度	必选/可选	备注
1	任务ID	TaskID	string	128	R	对应任务对象的 TaskID
2	设备ID	CameraID	string	20	R	结果来源的设备 ID
3	视频帧ID	FrameID	int	–	0	结果来源的视频帧 ID
4	全景图Base64	BackgroundImage	string	–	R/0	结果对应全景图的 Base64，图片格式应符合 F. 23 的要求 与全景图存储地址二选一
5	全景图存储地址	BackgroundImage Url	string	1024	R/0	结果对应全景图的存储地址 与全景图 Base64 二选一
6	视频帧PTS	Pts	string	13	0	视频帧对应的 PTS，单位毫秒（ms）， 转为 JSON 后类型为 string
7	接收到视频帧的时间戳	RecvTs	string	13	0	算法服务收到视频帧的时间戳，单位毫秒（ms），转为 JSON 后类型为 string
8	自定义透传标签	Labels	object	–	0	用于业务透传信息，来源于 B. 4 的解析任务入参，需在结果回调时携带，其他不做约束

表B.16 目标结构化类分析结果ObjectExtractionResult特征属性（续）

序号	名称	标识符	类型	长度	必选/可选	备注
9	抓拍目标分析结果列表	CaptureObjects	CaptureObject[]	—	R/O	五种类型的抓拍目标至少输出一种；CaptureObject 为算法自定义目标，其 json schema 由算法技术描述信息文件定义，其 json schema 见 E.2，json schema 的文件路径再算法技术描述信息文件中指定 解析输出结果中不包含算法自定义目标时，输出参数 json schema 文件写成“{}” Faces 应符合 B.14 的要求；Persons 应符合 B.15 的要求；MotorVehicles 应符合 B.16 的要求；NonMotorVehicles 应符合 B.17 的要求
10	抓拍目标分析结果人脸列表	CaptureFaces	Faces	—	R/O	
11	抓拍目标分析结果人员列表	CapturePersons	Persons	—	R/O	
12	抓拍目标分析结果机动车列表	CaptureMotorVehicles	MotorVehicles	—	R/O	
13	抓拍目标分析结果非机动车列表	CaptureNonMotorVehicles	NonMotorVehicles	—	R/O	
14	算法能力编码	EventID	string	128	R	代表算法支持的一种功能，具体内容应该是算法包提交的 algo.yaml 中的 abilities 字段中 eventID 的一种

B.11 事件检测类 - 解析输出结果

事件检测类分析结果 EventExtractionResult特征属性见表B.17。

表 B.17 事件检测类分析结果 EventExtractionResult 特征属性

序号	名称	标识符	类型	长度	必选/可选	备注
1	任务ID	TaskID	string	128	R	对应任务对象的 TaskID
2	设备ID	CameraID	string	20	R	结果来源的设备 ID
3	全景图Base64	BackgroundImage	string	—	R/O	结果对应全景图的 Base64，图片格式应符合 F.23 的要求 与全景图存储地址二选一
4	全景图存储地址	BackgroundImageUrl	string	1024	R/O	结果对应全景图的存储地址 与全景图 Base64 二选一
5	视频地址	BackgroundVideoUrl	string	1024	0	结果对应短视频的存储地址
6	事件开始绝对时间	EventBeginTime	string	32	R/O	在线视频时必选 格式为 ISO 8601 datetime，例如“2018-12-10 13:45:00.000”

表B.17 事件检测类分析结果 EventExtractionResult特征属性（续）

序号	名称	标识符	类型	长度	必选/可选	备注
7	事件开始相对时间	EventBeginTimeRlt	string	-	R/O	离线视频图像时必选 单位：毫秒
8	事件开始相对帧号	EventBeginFrameNoRlt	int	-	R/O	事件开始时的视频帧相对于起始帧的序号， 离线视频分析时必选
9	事件结束绝对时间	EventEndTime	string	24	R/O	在线视频时必选 格式为 ISO 8601 datetime，例如 “2018-12-10 13:45:00.000”
10	事件结束相对时间	EventEndTimeRlt	string	-	R/O	离线视频图像时必选 单位：毫秒
11	事件结束相对帧号	EventEndFrameNoRlt	int	-	R/O	事件开始时的视频帧相对于起始帧的序号， 离线视频分析时必选
12	自定义透传标签	Labels	object	-	0	用于业务透传信息，来源于 B.4 的解析任务 入参，需在结果回调时携带，其他不做约束
13	报警事件结果列表	AlarmEvents	AlarmEvent[]	-	R	AlarmEvent 为算法自定义输出参数字段， 其 json schema 文件路径再算法技术描述信息 文件中指定 AlarmEvent 的必选属性应与 E.3 的必选属性 一致，可根据需要再 Custom 属性中增加 可选属性

B.12 态势统计类 - 解析输出结果

态势统计类分析结果 StatusMonitorResult特征属性见表B.18。

表 B.18 态势统计类分析结果 StatusMonitorResult 特征属性

序号	名称	标识符	类型	长度	必选/可选	备注
1	任务ID	TaskID	string	128	R	对应任务对象的 TaskID
2	设备ID	CameraID	string	20	R	结果来源的设备 id
3	视频帧ID	FrameID	int	-	0	结果来源的视频帧 ID
4	全景图Base64	BgImage	string	-	R/O	结果对应全景图的 Base64，图片格式应符合 F.23 的要求 与全景图存储地址二选一
5	全景图存储地址	BackgroundImageUrl	string	1024	R/O	结果对应全景图的存储地址 与全景图 Base64 二选一

表B.18 态势统计类分析结果 StatusMonitorResult特征属性（续）

序号	名称	标识符	类型	长度	必选/可选	备注
6	视频帧PTS	Pts	string	13	0	视频帧对应的 PTS，单位毫秒（ms），转为 JSON 后类型为 string
7	接收到视频帧的时间戳	RecvTs	string	13	0	算法服务收到视频帧的时间戳，单位毫秒（ms），转为 JSON 后类型为 string
8	自定义透传标签	Labels	object	-	0	用于业务透传信息，来源于 B.4 的解析任务入参，需在结果回调时携带，其他不做约束
9	态势统计 开始绝对时间	StartTimeAbs	string	32	R/0	对在线视频为绝对时间，必选 格式为 ISO 8601 datetime，例如 “2018-12-10 13:45:00.000”
10	统计结束绝对时间	EndTimeAbs	string	32	R/0	对在线视频为绝对时间，必选 格式为 ISO 8601 datetime，例如 “2018-12-10 13:45:00.000”
11	统计开始相对时间	StartTimeRlt	string	32	R/0	对离线视频是相对时间，必选 单位：毫秒
12	统计结束相对时间	EndTimeRlt	string	32	R/0	对离线视频是相对时间，必选 单位：毫秒
13	态势统计结果	StatusInfo	StatusInfo	-	R	StatusInfo 为算法自定义输出参数字段，其 json schema 文件路径在算法技术描述信息文件中指定；StatusInfo 的必选属性应与 E.4 的必选属性一致，可根据需要在 Custom 属性中增加可选属性

B.13 其他类 - 解析输出结果

其他类分析结果 UncategorizedResult特征属性见表B.19。

表 B.19 其他类分析结果 UncategorizedResult 特征属性

序号	名称	标识符	类型	长度	必选/可选	备注
1	任务ID	TaskID	string	128	R	对应任务对象的TaskID
2	设备ID	CameraID	string	20	R	结果来源的设备 ID
3	视频帧ID	FrameID	int	-	0	结果来源的视频帧 ID

表B.19 其他类分析结果 UncategorizedResult特征属性（续）

序号	名称	标识符	类型	长度	必选/可选	备注
4	视频帧PTS	Pts	string	13	0	视频帧对应的 PTS，单位毫秒（ms），转为 JSON 后类型为 string
5	接收到视频帧的时间戳	RecvTs	string	13	0	算法服务收到视频帧的时间戳，单位毫秒（ms），转为 JSON 后类型为 string
6	自定义透传标签	Labels	object	-	0	用于业务透传信息，来源于B.4的解析任务入参，需在结果回调时携带，其他不做约束

B.14 人脸对象列表 Faces 属性表

表 B.20 人脸对象列表 Faces 特征属性

序号	名称	标识符	类型	长度	必选/可选	备注
1	人脸列表	FaceObject	Face[]	-	R	人脸检测解析结果中人脸对象 Face 应符合 F.1 的要求 人脸属性检测解析结果中人脸对象 Face 应符合 F.2 的要求

B.15 人员对象列表 Persons 属性表

表 B.21 人员对象列表 Persons 属性

序号	名称	标识符	类型	长度	必选/可选	备注
1	人员列表	PersonObject	Person[]	-	R	人员检测解析结果中人员对象 Person 应符合 F.3 的要求 人员属性检测解析结果中人员对象 Person 应符合 F.4 的要求

B.16 机动车对象列表 MotorVehicles 属性表

表 B.22 机动车对象列表 MotorVehicles 属性

序号	名称	标识符	类型	长度	必选/可选	备注
1	机动车列表	MotorVehicleObject	MotorVehicle[]	-	R	机动车检测解析结果中机动车对象 MotorVehicle 应符合 F.5 的要求 机动车属性检测解析结果中机动车对象 MotorVehicle 应符合 F.6 的要求

B.17 非机动车对象列表 NonMotorVehicles 属性表

表 B.23 非机动车对象列表 NonMotorVehicles 属性

序号	名称	标识符	类型	长度	必选/可选	备注
1	非机动车列表	NonMotorVehicle Object	NonMotorVe hicle[]	-	R	非机动车检测解析结果中非机动车对象 NonMotorVehicle 应符合 F.7 的要求 非机动车属性检测解析结果中非机动车 对象 NonMotorVehicle 应符合 F.8 的要求

附 录 C

(资料性)

算法引擎对象示例数据

C.1 算法引擎状态

基于附录B.3，算法引擎错误信息对象 ErrorStatusResponse示例数据

```
{
  "Code": 0,
  "Message": "引擎异常",
  "Details": [
    "鉴权服务通信异常",
    "参数异常，启动参数不合法"
  ]
}
```

C.2 解析任务

基于附录B.4，解析任务对象请求 TaskInfoRequest示例数据

```
{
  "ID": "eckfw-343das",
  "Name": "城市文明管理任务",
  "StreamOptions": StreamOptions,
  "RulesParams": [ RuleParams ]
}
```

解析任务对象请求响应TaskInfoResponse示例数据

```
{
  "ID": "eckfw-343das",
  "Name": "城市文明管理任务",
  "StreamOptions": StreamOptions,
  "RulesParams": [ RuleParams ],
  "TaskStatus": TaskStatus
}
```

C.3 设备配置

基于附录B.5，设备参数配置 StreamOptions 示例数据

```
{
  "CaptureStreamOptions": {
    "SubImageInfoList": [
      "http://host:port/1-obj.jpg",

```

```

"http://host:port/2-obj.jpg",
"http://host:port/3-obj.jpg"
],
  "ImageType": "UNSPECIFIED",
  "MinWidth": 50,
  "MaxWidth": 50,
  "MinHeight": 2000,
  "MaxHeight": 3000,
  "QPS": 3
},
"VideoStreamOptions": {
  "Url": "rtsp://host:port",
  "PlayTpe": "PLAYBACK",
  "StartTime": "2023-03-14 08:22:08.478",
  "EndTime": "2023-03-14 012:22:08.478",
  "PlaybackSpeed": 1
}
}

```

C.4 解析规则参数

基于附录B.6，解析规则参数 RuleParams 示例数据

```

{
  "EventID": "OVERFLOWED_GARBAGE",
  "RuleID": 0,
  "RuleCustomName": "",
  "Labels": {
    "WOT-13088922786726912-OfM60Pzp": "{\\"Address\\":\\" 垃圾满溢\\",\\"AlgoFilePackageID\\":\\"1101150192508600000120231012203630000101\\",\\"CrossNetwork\\":\\"false\\"}"
  },
  "Areas": [
    {
      "AreaID": 0,
      "AreaType": "POLYGON",
      "Points": [
        {
          "PointX": 0,

```

```

        "PointY": 1
    },
    {
        "PointX": 1,
        "PointY": 1
    },
    {
        "PointX": 1,
        "PointY": 0
    },
    {
        "PointX": 0,
        "PointY": 0
    }
],
]
],
"Masks": [],
"ResultReceiveUrl": [
    "http://10.172.198.67:23310",
    "http://192.168.1.1:8001"
],
"ExtendParams": {
    "DurationThreshold": 1,
    "RepeatAlarmIntervalThreshold": 60,
    "Sensitivity": "低"
}
}

```

C.5 解析任务状态

基于附录B.7，解析任务状态对象 TaskStatus 示例数据

```

{
    "Status": "ERROR",
    "ErrorMessage": {
        "Message": "程序崩溃异常",
        "CodeStack": [

```

```

    "errors.errorString": "this function is supposed to crash\n/0/go/src/github.com/go-errors/errors/crashy/crashy.go:8 (0x41280)",
    "stack": "Crash: return errors.New(Crashed)\n/0/go/src/github.com/go-errors/errors/example/main.go:11 (0x2026)",
    "main": "main: err := crashy.Crash()",
  ],
  "OccurredTime": "2023-01-28 03:26:27.747"
}

```

C.6 解析任务列表

基于附录B.8，解析任务列表对象 ListTaskResponse 示例数据

```

{
  "Tasks": [ TaskInfoResponse ]
}

```

C.7 解析任务操作结果

基于附录B.9，解析任务删除成功对象 DeleteTaskResponse 示例数据

```

{
  "Code": 0,
  "ID": "eckfw-343das",
  "Message": "任务删除成功完成",
  "Details": [
    "foo",
    "bar"
  ]
}

```

附 录 D
(规范性)
算法包接口 C 语言描述

D. 1 函数命名规则

算法包接口函数命名由智能分析业务英文缩写、函数类型和函数功能组成，用下划线连接，具体规则见表D. 1, 算法包接口函数C语言示例化命名见表D. 2。

表 D. 1 函数命名规则定义表

序号	字段	名称示例	备注
1	智能分析业务英文缩写	VICA	Video Image Content Analysis （视频图像内容分析）缩写
		VIFC	Video Image Feature Comparison （视频图像特征比对）缩写
2	函数类型	Plugin	算法包提供的插件函数（首字母大写）
		CALLBACK	平台提供的回调函数（全大写）
3	函数类型	Initialize	算法包提供的插件函数（首字母大写）
		SetLogFunction	函数功能英文描述，采用大驼峰命名格式，首字母大写，无连接符号

表 D. 2 算法包接口函数命名表

序号	函数功能	C语言函数名	函数定义
1	设置算法日志函数	VICA_Plugin_SetLogFunction	参见D. 5
2	设置算法授权信息函数	VICA_Plugin_SetLicense	参见D. 6
3	分析算法初始化函数	VICA_Plugin_Initialize	参见D. 7
4	创建分析通道函数	VICA_Plugin_Create	参见D. 8
5	调用分析算法函数	VICA_Plugin_AnalyzeStream	参见D. 9
6	关闭分析通道函数	VICA_Plugin_Close	参见D. 10
7	释放算法包函数	VICA_Plugin_Release	参见D. 11
8	分析结果回调函数	VICA_CALLBACK_AnalyzeResult	参见D. 12
9	获取系统信息回调函数	VICA_CALLBACK_GetSystemInfo	参见D. 13
10	单帧同步分析函数	VICA_Plugin_FrameSyschronizeAnalyze	参见D. 14
11	设置分析回调接口函数	VICA_Plugin_SetCallbackFunction	参见D. 15

D. 2 数据类型定义

数据类型格式定义见表D. 3。

表 D.3 数据类型定义表

序号	名称	格式定义		备注
1	VICA_VA_CONTEX_T	pfnAnalyzeCallback		算法分析结果回调函数，可选，默认对所有通道生效
		pfnGetSystemInfoCallback		获取当前插件目录回调函数
		iXpuCardNo		XPU 卡号，-1 为 CPU
		reserved[256]		保留字节，全部填写 0
2	VICA_IMAGE_INFO_S	uiImageFormat		图片格式，参见 VICA_IMAGE_FORMAT_E
		uiRowSize		图片每行的数据长度
		uiWidth		图片宽度
		uiHeight		图片高度
		uiBufferLen		图片 buffer 长度
		uiTimestamp		时间戳(ms)
		uiPosNum		目标位置数量
		uiFrameNo		视频帧序号
		uiFrameRate		视频帧率
		stObjectPos	uiType	位置类型，参见 VICA_POS_TYPE_E
			uiLTX	左上角 X 坐标
			uiLTY	左上角 Y 坐标
			uiWidth	宽
			uiHeight	高
		uiBufferAddr		图片地址类型，参见 VICA_BUFFER_ADDR_E
		pBufferPtr		图片 buffer 虚拟地址
		pPhyBufferPtr		图片 buffer 物理地址
3	VICA_KEY_IMAGE_INFO_S	uiImageFormat		图片格式，参见 VICA_IMAGE_FORMAT_E
		uiRowSize		图片每行的数据长度
		uiWidth		图片宽度
		uiHeight		图片高度
		uiTimestamp		时间戳(ms)
		uiBufferAddr		图片地址类型，参见 VICA_BUFFER_ADDR_E
		uiBufferLen		图片 buffer 长度
		pBufferPtr		图片 buffer 地址
		uiObjectParamNum		目标个数
		pstObjectParam		目标参数指针，数据类型 VICA_OBJECT_PARAM_INFO

表D.3 数据类型定义表（续）

序号	名称	格式定义			备注
4	VICA_TRACE_S	uiTraceLength			轨迹长度(下面 pstTrackList 数组的长度，表示有多少个跟踪方框)
		pstTrackList	ullTimestamp		时间戳
			VICA_POS_INFO_S	uiType	位置类型，参见 VICA_POS_TYPE_E:
				uiLTX	左上角 X 坐标
				uiLTY	左上角 Y 坐标
				uiWidth	宽
				uiHeight	高
5	VIFC_CONTEXT	pfnGetSystemInfoCallback			获取当前插件目录回调函数
		iXpuCardNo			XPU 卡号，-1 为 CPU
		reserved[512]			保留字节，全部填写 0
6	VICA_OBJECT_PARAM_INFO	uiObjectType			目标类型： 1- 机动车 2- 非机动车 3- 人脸 4- 人体 5- 骑行人
		uiPosNum			位置个数
		stObjectPos	uiType		位置类型，参见 VICA_POS_TYPE_E
			uiLTX		左上角 X 坐标
			uiLTY		左上角 Y 坐标
			uiWidth		宽
			uiHeight		高
		szReserve[180]			保留字段，请置空

D.3 数据格式定义

数据格式定义见表D. 4。

表 D. 4 数据格式定义表

序号	数据格式	数据名称	数据取值
1	VICA_LOG_LEVEL_E	日志级别	0-FATAL （致命） 1- ERROR （错误） 2- WARN （告警） 3- INFO （信息） 4- DEBUG （调试信息）
2	VICA_IMAGE_FORMAT_E	图片格式	0- BGR24_PACKED 1- RGB24_PACKED 2- BGR24_PLANAR 3- RGB24_PLANAR 4- NV12 5-YV12 6- JPEG 7-PNG 8-RAW 9-BMP
3	VICA_POS_TYPE_E	位置类型	0-车身位置 1- 车牌位置 2- 目标整体位置 3- 目标位置 4- 其他
4	VICA_BUFFER_ADDR_E	地址类型	0-CPU 地址 1-XPU 地址
5	VICA_SYS_INFO_TYPE_E	系统信息类型	0-算法路径 1- License 信息
6	VICA_CALLBACK_TYPE_E	回调函数类型	0-分析结果回调函数 1-分析状态回调函数
7	VIFC_MATCH_TYPE_E	特征匹配类型	0-长特征 1- 短特征 2- 长特征之间的实际距离 3- 两个长特征类之间的相似度 4- 两个长特征类之间的实际距离 0xFFFFFFFF-非法枚举值

D.4 函数返回值定义

函数返回值定义见表D.5。

表 D.5 函数返回值定义表

序号	错误码取值	错误码含义
1	0	调用成功
2	-101	未知错误
3	-102	致命错误，应重启算法包应用进程以恢复整体环境
4	-103	分析的图像分辨率不支持
5	-104	License Server 连接异常
6	-105	超过License最大授权数量
7	-106	License 过期
8	-201	输入图像中未检测到目标
9	-202	算法提取目标特征向量失败

D.5 设置算法日志函数

函数原型：int32_t VICA_Plugin_SetLogFunction(
uint32_t uiLevel, VICA_CALLBACK_Log pfnCallback);
函数调用参数见表D.6。

表 D.6 VICA_Plugin_SetLogFunction 函数参数列表

参数	数据类型	参数类型	说明
uiLevel	uint32_t	输入	日志级别，表示只会输出高于该日志级别的日志，数值越小级别越高，取值见 VICA_LOG_LEVEL_E
pfnCallback	VICA_CALLBACK_Log	输入	日志记录回调函数，算法包调用方定义日志记录回调函数，算法包调用该函数记录日志

日志记录回调函数原型：typedef void(*VICA_CALLBACK_Log)(uint32_t uilevel, char
*pstFormat, va_list argList)o
函数调用参数见表D.7。

表 D.7 VICA_CALLBACK_Log 函数参数列表

参数	数据类型	参数类型	说明
uiLevel	uint32_t	输入	日志级别，表示只会输出高于该日志级别的日志，数值越小级别越高，取值见 VICA_LOG_LEVEL_E
pfnCallback	VICA_CALLBACK_Log	输入	日志记录回调函数，算法包调用方定义日志记录回调函数，算法包调用该函数记录日志

D.6 设置算法鉴权信息函数

函数原型：int32_t VICA_Plugin_SetLicense(char *pLicenseInfoPtr, uint32_t uiLength);

函数调用参数见表 D. 8。

表 D. 8 VICA_Plugin_SetLicense 函数参数列表

参数	数据类型	参数类型	说明
pLicenseInfoPtr	char *	输入	鉴权服务器的 IP 和端口，或服务器域名，算法包需要授权时去该服务器申请
uiLength	uint32_t	输入	授权信息长度

D. 7 分析算法初始化函数

函数原型：int32_t VICA_Plugin_Initialize(
char *pPluginConfPtr,
VICA_VA_CONTEXT_T *pstContext);
函数调用参数见表D. 9。

表 D. 9 VICA_Plugin_Initialize 函数参数列表

参数	数据类型	参数类型	说明
pPluginConfPtr	char *	输入	算法包的初始化参数，可通过算法封装文件中 bin 路径下 algo_initialize_config.json 文件获取
pstContext	VICA_VA_CONTEXT_T *	输入	设置算法分析结果回调函数，获取当前算法目录，XPU 卡号等

D. 8 创建分析通道函数

函数原型：int32_t VICA_Plugin_Create(char *pChannConfPtr);
函数调用参数见表D. 10。

表 D. 10 VICA_Plugin_Create 函数参数列表

参数	数据类型	参数类型	说明
pChannelConfPtr	char *	输入	分析通道创建的参数，传值格式详见附录 E. 1 定义

D. 9 调用分析算法函数

函数原型：int32_t VICA_Plugin_AnalyzeStream(
int32_t uiChannel,VICA_IMAGE_INFO_S *pstImageInfo,void *pPrivateDataPtr)
函数调用参数见表D. 11。

表 D. 11 VICA_Plugin_AnalyzeStream 函数参数列表

参数	数据类型	参数类型	说明
uiChannel	int32_t	输入	分析通道创建时的通道号
pstImageInfo	VICA_IMAGE_INFO_S *	输入	图片信息，包括视频帧率、帧号、图片格式、尺寸、时间戳、地址类型、目标个数等
pPrivateDataPtr	void *	输入	算法包调用方私有数据，算法内部无需处理

D.10 关闭分析通道函数

函数原型：int32_t VICA_Plugin_Close(int32_t uiChannel);
函数调用参数见表D.12。

表 D.12 VICA_Plugin_Close 函数参数列表

参数	数据类型	参数类型	说明
uiChannel	int32_t	输入	分析通道创建时的通道号

D.11 释放算法包函数

函数原型：void VICA_Plugin_Release(); 本函数无调用参数。

D.12 分析结果回调函数

函数原型：typedef void(*VICA_CALLBACK_AnalyzeResult)(uint32_t uiChannel, uint64_t uiFrameNo, bool bFrameisEnd, uint64_t uiObjectID, unsigned char *pDataPtr, uint32_t uiLength, VICA_KEY_IMAGE_INFO_S*pstImageBuf, VICA_TRACE_S *pstTrace, void *pPrivateDataPtr);
函数调用参数见表D.13。

表 D.13 VICA_CALLBACK_AnalyzeResult 函数参数列表

参数	数据类型	参数类型	说明
uiChannel	uint32_t	输入	分析通道创建时的通道号
uiFrameNo	uint64_t	输入	帧号
bFrameisEnd	Bool	输入	帧结束标记,用于标识指定视频帧的分析结果已经全部返回
uiObjectID	uint64_t	输入	目标 ID
pDataPtr	unsigned char*	输入	分析结果数据,目标结构化类分析结果的格式见 E.2,事件监测类分析结果的格式见 E.3,态势统计类分析结果的格式见 E.4,其他类分析结果的格式见 E.5
uiLength	uint32_t	输入	分析结果数据长度
pstImageBuf	VICA_KEY_IMAGE_INFO_S*	输入	关键帧图片信息,包括图片格式、尺寸、时间戳、地址类型、目标个数等。参数格式说明见表 D.3
pstTrace	VICA_TRACE_S *	输入	轨迹信息,包括轨迹长度,轨迹方框等。参数格式说明见表 D.3
pPrivateDataPtr	void *	输入	调用分析函数时传入的私有数据

D.13 获取系统信息回调函数

函数原型：typedef int32_t (*VICA_CALLBACK_GetSystemInfo)(uint32_t uiInfoType, unsigned char *pBufferPtr, uint32_t uiBufferLength);

函数调用参数见表D. 14。

表 D. 14 VICA_CALLBACK_GetSystemInfo 函数参数列表

参数	数据类型	参数类型	说明
uiInfoType	uint32_t	输入	系统信息类型。参数格式说明 VICA_SYS_INFO_TYPE_E
pBufferPtr	unsigned char *	输出	系统信息内容 buffer
uiBufferLength	uint32_t	输出	系统信息 buffer 长度

D. 14 单帧同步分析函数

函数原型：int32_t VICA_Plugin_FrameSyschronizeAnalyze(uint32_t uiChannel, VICA_IMAGE_INFO_S *pstImageInfo, void *pPrivateDataPtr, unsigned char *pDataPtr, uint32_t uiLength);

函数调用参数见表D. 15。

表 D. 15 VICA_Plugin_FrameSyschronizeAnalyze 函数参数列表

参数	数据类型	参数类型	说明
uiChannel	uint32_t	输入	分析通道创建时的通道号
pstImageInfo	VICA_IMAGE_INFO_S *	输入	图片信息，包括图片格式、尺寸、时间戳、地址类型、目标个数等
pPrivateDataPtr	void *	输入	算法包调用方私有数据，算法内部无需处理
pDataPtr	unsigned char*	输出	分析结果数据，目标结构化类分析结果的格式见 E. 2，事件监测类分析结果的格式见 E. 3，态势统计类分析结果的格式见 E. 4，其他类分析结果的格式见 E. 5
uiLength	uint32_t	输出	分析结果数据长度

D. 15 设置分析回调接口函数

函数原型：int32_t VICA_Plugin_SetCallbackFunction(uint32_t uiChannel, uint32_t uiFunctionType, void *pFunction, void *pPrivateDataPtr);

函数调用参数见表D. 16。

表 D. 16 VICA_Plugin_SetCallbackFunction 函数参数列表

参数	数据类型	参数类型	说明
uiChannel	uint32_t	输入	分析通道创建时返回的通道号
uiFunctionType	uint32_t	输入	标识要设置的回调函数是何种功能的函数
pFunction	void *	输入	回调函数指针
pPrivateDataPtr	void *	输入	算法包调用方私有数据，算法内部无需处理，保持透传

附 录 E

(资料性)

算法输入输出参数 JSON Schema 示例

E.1 算法输入参数 - JSON Schema 示例

```

{
  "$schema": "http://json-schema.org/draft-07/schema#",
  "required": [
    "RulesParams",
    "StreamOptions",
    "ID",
    "Name"
  ],
  "properties": {
    "RulesParams": {
      "items": {
        "required": [
          "EventID",
          "RuleID",
          "Areas",
          "ExtendParams",
          "ResultReceiveUrl"
        ],
        "properties": {
          "EventID": {
            "type": "string",
            "description": "事件类型 代表算法支持的一种功能，具体内容应该是算法包提交的 algo.yaml 中的 Abilities 字段中 eventID 的一种。",
            "title": "EventID",
            "enum": [
              "FIRE_EQUIPMENT"
            ],
            "default": "FIRE_EQUIPMENT"
          },
          "RuleID": {
            "type": "integer",

```

"description": "规则 ID 用于区分相同 EventID 的不同规则，也用于唯一标识一个任务中的一个规格，常用于任务合并的计算，默认可以不填，由 AI-PaaS Gateway 生成。",

```

    "title": "RuleID"
  },
  "RuleCustomName": {
    "type": "string",
    "description": "自定义规则名称，相比 RuleID 更语义化",
    "title": "RuleCustomName"
  },
  "Areas": {
    "items": {
      "required": [
        "AreaID",
        "AreaType"
      ],
      "properties": {
        "AreaID": {
          "type": "integer",
          "title": "AreaID"
        },
        "AreaType": {
          "enum": [
            "POLYGON"
          ],
          "oneOf": [
            {
              "description": "多边形",
              "const": "POLYGON"
            },
            {
              "description": "单向单绊线",
              "const": "SINGLE_LINE"
            },
            {
              "description": "双向单绊线",
              "const": "SINGLE_LINE_BOTH"
            }
          ]
        }
      }
    }
  }
}

```

```

    {
      "description": "单向多绊线",
      "const": "MULTI_LINE"
    },
    {
      "description": "双向多绊线",
      "const": "MULTI_LINE_BOTH"
    }
  ],
  "title": "Area Type",
  "description": "区域类型.",
  "type": "string"
},
"Points": {
  "items": {
    "required": [
      "PointX",
      "PointY"
    ],
    "properties": {
      "PointX": {
        "type": "number",
        "title": "PointX"
      },
      "PointY": {
        "type": "number",
        "title": "PointY"
      }
    }
  },
  "additionalProperties": true,
  "type": "object",
  "title": "Point"
},
"type": "array",

```

"description": "**关于有向绊线方向及产品报警定义的说明：** 1. 有向绊线可以为多段折线，按照起点-终点的顺序进行绘制 2. 绊线的箭头方向为第一段线（可以绘制折线）逆时针旋转90度所指的方向 3. 如无特殊说明，所有功能的报警都是顺着箭头方向通过则报

警 注意： 当 AreaType 为 'POLYGON'/'SINGLE_LINE'/SINGLE_LINE_BOTH' 时，使用 'Points' 当 AreaType 为 'MULTI_LINE'/'MULTI_LINE_BOTH' 时，需要使用 MultiPoints。”

```

        "title": "Points",
        "minItems": 2,
        "maxItems": 20
    },
    "MultiPoints": {
        "items": {
            "required": [
                "Points"
            ],
            "properties": {
                "Points": {
                    "items": {
                        "required": [
                            "PointX",
                            "PointY"
                        ],
                        "properties": {
                            "PointX": {
                                "type": "number",
                                "title": "PointX"
                            },
                            "PointY": {
                                "type": "number",
                                "title": "PointY"
                            }
                        }
                    },
                    "additionalProperties": true,
                    "type": "object",
                    "title": "Point"
                },
                "type": "array",
                "title": "Points",
                "minItems": 2,
                "maxItems": 20
            }
        }
    }

```

```

    },
    "additionalProperties": true,
    "type": "object",
    "title": "Points"
  },
  "type": "array",
  "title": "MultiPoints",
  "minItems": 1,
  "maxItems": 10
}
},
"additionalProperties": true,
"type": "object",
"title": "Area",
"default": {
  "AreaID": 1,
  "AreaType": "POLYGON",
  "Points": [
    {
      "PointX": 0,
      "PointY": 0
    },
    {
      "PointX": 1,
      "PointY": 0
    },
    {
      "PointX": 1,
      "PointY": 1
    },
    {
      "PointX": 0,
      "PointY": 1
    }
  ]
},
"if": {

```

```

    "properties": {
      "AreaType": {
        "enum": [
          "POLYGON",
          "SINGLE_LINE",
          "SINGLE_LINE_BOTH"
        ]
      }
    },
    "then": {
      "allOf": [
        {
          "required": [
            "Points"
          ]
        },
        {
          "not": {
            "required": [
              "MultiPoints"
            ]
          }
        }
      ]
    },
    "else": {
      "allOf": [
        {
          "required": [
            "MultiPoints"
          ]
        },
        {
          "not": {
            "required": [
              "Points"
            ]
          }
        }
      ]
    }
  }
}

```

```

        ]
      }
    }
  ]
}
},
"type": "array",
"description": "检测区域",
"title": "Areas",
"minItems": 1,
"maxItems": 20
},
"Masks": {
  "items": {
    "required": [
      "MaskID",
      "MaskType",
      "Points"
    ],
    "properties": {
      "MaskID": {
        "type": "integer",
        "title": "MaskID"
      },
      "MaskType": {
        "enum": [
          "POLYGON"
        ],
        "oneOf": [
          {
            "description": "多边形",
            "const": "POLYGON"
          }
        ],
        "title": "Mask Type",
        "description": "屏蔽区域类型.",
        "type": "string"
      }
    }
  }
}

```

```

    },
    "Points": {
      "items": {
        "required": [
          "PointX",
          "PointY"
        ],
        "properties": {
          "PointX": {
            "type": "number",
            "title": "PointX"
          },
          "PointY": {
            "type": "number",
            "title": "PointY"
          }
        }
      },
      "additionalProperties": true,
      "type": "object",
      "title": "Point"
    },
    "type": "array",
    "title": "Points",
    "minItems": 3,
    "maxItems": 20
  }
},
"additionalProperties": true,
"type": "object",
"title": "Mask"
},
"type": "array",
"description": "遮蔽区域",
"title": "Masks",
"minItems": 0,
"maxItems": 20
},

```

```

    "ExtendParams": {
      "additionalProperties": true,
      "type": "object",
      "title": "ExtendParams",
      "required": [
        "TargetMin",
        "TargetMax",
        "Duration",
        "CooldownDuration",
        "TargetTypes",
        "Custom"
      ],
      "properties": {
        "TargetMin": {
          "type": "number",
          "description": "目标大小过滤逻辑阈值，0.00 <= TargetMin < TargetMax
<= 1.00 目标大小过滤逻辑阈值，目标边长占图片边长最小比例",
          "title": "TargetMin",
          "default": 0,
          "minimum": 0,
          "maximum": 1
        },
        "TargetMax": {
          "type": "number",
          "description": "目标大小过滤逻辑阈值，目标边长占图片的最大比例",
          "title": "TargetMax",
          "default": 1,
          "minimum": 0,
          "maximum": 1
        },
        "Duration": {
          "type": "number",
          "description": "延迟报警（单位：秒），报警目标需至少维持报警状态该
时长后才报警",
          "title": "Duration",
          "default": 1,
          "minimum": 0,

```

```
    "maximum": 1800
  },
  "CooldownDuration": {
    "type": "number",
    "description": "报警间隔时长（单位：秒）",
    "title": "CooldownDuration",
    "default": 600,
    "minimum": 0,
    "maximum": 86400
  },
  "TargetTypes": {
    "items": {
      "type": "string",
      "enum": [
        "FIRE_EQUIPMENT"
      ]
    },
    "type": "array",
    "description": "list 类型，元素由 AlgoCabinObjType.ObjType 定义 目
标类型列表",
    "title": "TargetTypes"
  },
  "Level": {
    "enum": [
      "ALARM_LEVEL"
    ],
    "oneOf": [
      {
        "description": "报警层",
        "const": "ALARM_LEVEL"
      },
      {
        "description": "事件层",
        "const": "EVENT_LEVEL"
      },
      {
        "description": "模型层",
```

```

        "const": "MODEL_LEVEL"
    }
],
"title": "Level",
"description": "布控的报警层级.",
"type": "string",
"default": "ALARM_LEVEL"
},
"Custom": {
    "additionalProperties": true,
    "type": "object",
    "description": "算法仓自定义布控参数，可用于指定
AlgoCabinExtendParams.Custom 参数.",
    "title": "Custom",
    "properties": {
        "FireEquipment": {
            "required": [
                "LeastObjCount"
            ],
            "properties": {
                "LeastObjCount": {
                    "type": "integer",
                    "description": "画面中至少出现的消防设施个数",
                    "title": "LeastObjCount"
                }
            }
        },
        "additionalProperties": true,
        "type": "object",
        "title": "FireEquipment",
        "description": "物品及物品属性报警（2XXX） 消防设施"
    }
},
"oneOf": [
    {
        "required": [
            "FireEquipment"
        ]
    }
]

```



```

    }
  ]
},
"Threshold": {
  "additionalProperties": {
    "type": "number"
  },
  "type": "object",
  "description": "阈值设置的接口，用于传入阈值",
  "title": "Threshold",
  "properties": {
    "FIRE_EQUIPMENT": {
      "type": "number",
      "title": "FIRE_EQUIPMENT",
      "default": 0.35,
      "minimum": 0,
      "maximum": 1
    }
  }
}
},
"description": "算法仓扩展参数，标准由 R 和业务制定."
},
"Labels": {
  "type": "object",
  "description": "用于平台透传信息（比如gb ID），算法仓应将此字段中的内容透传到输出消息的指定字段中",
  "title": "Labels"
},
"ResultReceiveUrl": {
  "items": {
    "type": "string"
  },
  "type": "array",
  "description": "任务处理结果上传地址相关的ip地址和端口数组",
  "title": "ResultReceiveUrl"
}

```

```

    },
    "additionalProperties": true,
    "type": "object",
    "title": "Rule Params",
    "description": "布控规则参数。"
  },
  "type": "array",
  "description": "任务配置参数，包含一个或这个多个事件类型对应规则的配置。",
  "title": "RulesParams"
},
"StreamOptions": {
  "properties": {
    "CaptureStreamOptions": {
      "required": [
        "SubImageInfoList",
        "Qps"
      ],
      "properties": {
        "SubImageInfoList": {
          "items": {
            "type": "string"
          },
          "type": "array",
          "description": "图片地址数组，用于做图片解析",
          "title": "SubImageInfoList"
        },
        "ImageType": {
          "enum": [
            "UNSPECIFIED",
            "JPEG",
            "PNG",
            "RAW",
            "BMP"
          ],
          "type": "string",
          "title": "Image Type",
          "description": "图片类型在开放平台上需要准确定义"
        }
      }
    }
  }
}

```

```

    },
    "MinWidth": {
      "type": "integer"
    },
    "MaxWidth": {
      "type": "integer"
    },
    "MinHeight": {
      "type": "integer"
    },
    "MaxHeight": {
      "type": "integer"
    },
    "Qps": {
      "type": "number",
      "description": "抓拍流对应的 Qps, 最小值是 0.001 为了调度服务计算任
务所需 Quota."
    }
  },
  "additionalProperties": true,
  "type": "object",
  "title": "Capture Stream Options",
  "description": "图片流参数设置."
},
"VideoStreamOptions": {
  "required": [
    "Url",
    "PlayType"
  ],
  "properties": {
    "Url": {
      "type": "string",
      "description": "视频地址"
    },
    "Resolution": {
      "enum": [
        "UNSPECIFIED",

```

```

        "PIXELS_200W",
        "PIXELS_400W",
        "PIXELS_800W"
    ],
    "type": "string",
    "title": "Resolution",
    "description": "视频分辨率 用于 Quota 计算，用户需要保证视频的分辨率
在该范围内，当未指定时，默认为 PIXELS_200W，注意：当视频分辨率超出指定范围时，可能会导
致解析服务负载过高。”
},
    "PlayType": {
        "enum": [
            "REALPLAY",
            "PLAYBACK",
            "FILE"
        ],
        "type": "string",
        "title": "Play Type",
        "description": "取流类型 PLAYBACK为历史流，REALPLAY 为实时流，FILE为
离线文件。 默认是 REALPLAY。”
    },
    "StartTime": {
        "type": "string",
        "description": "历史流开始时间，当 PlayType 为 Playback 时，必填，注
意：这个时间也会用作抓拍时间的起点。”，
        "format": "date-time"
    },
    "EndTime": {
        "type": "string",
        "description": "历史流结束时间，当 PlayType 为 Playback 时，必填，结
束时间必须大于开始时间。”，
        "format": "date-time"
    },
    "PlaybackSpeed": {
        "type": "integer"
    }
},

```

```

        "additionalProperties": true,
        "type": "object",
        "title": "Video Stream Options",
        "description": "视频参数设置."
    }
},
"additionalProperties": true,
"type": "object",
"oneOf": [
    {
        "required": [
            "CaptureStreamOptions"
        ]
    },
    {
        "required": [
            "VideoStreamOptions"
        ]
    }
],
"title": "Stream Options",
"description": "用于指定流的类型，以及流的参数，支持图像和视频的设置."
},
"ID": {
    "type": "string",
    "title": "ID",
    "description": "任务的UUID，一般由算法平台生成"
},
"Name": {
    "type": "string",
    "title": "Name",
    "description": "任务的自定义别名"
}
},
"additionalProperties": true,
"type": "object",
"title": "Task Info",

```

```

    "description": "算法服务所需的具体任务信息."
  }

```

E.2 目标结构化类算法自定义输出参数 CaptureObject - JSON Schema 示例

```

{
  "$schema": "http://json-schema.org/draft-07/schema#",
  "required": [
    "ObjectType",
    "ObjectScore",
    "LeftTopX",
    "LeftTopY",
    "RightBtmX",
    "RightBtmY",
    "ObjectAttrs",
    "ObjectFeatureInfo",
    "TrackID",
    "ObjectID"
  ],
  "properties": {
    "ObjectType": {
      "type": "string",
      "description": "目标类型: 1- 人脸, 2- 人员, 3- 机动车, 4- 非机动车, 5- 物品",
      "title": "ObjectType",
      "enum": [
        "FACE",
        "PERSON",
        "MOTOR_VEHICLE",
        "NON_MOTOR_VEHICLE"
      ]
    },
    "LeftTopX": {
      "type": "number",
      "description": "目标检测框 - 左上角 X 坐标",
      "title": "LeftTopX"
    },
    "LeftTopY": {
      "type": "number",

```

```

    "description": "目标检测框 - 左上角 Y 坐标",
    "title": "LeftTopY"
  },
  "RightBtmX": {
    "type": "number",
    "description": "目标检测框 - 右下角 X 坐标",
    "title": "RightBtmX"
  },
  "RightBtmY": {
    "type": "number",
    "description": "目标检测框 - 右下角 Y 坐标",
    "title": "RightBtmY"
  },
  "ObjectID": {
    "type": "string",
    "description": "目标 ID",
    "title": "ObjectID"
  },
  "ObjectScore": {
    "type": "number",
    "description": "目标置信度",
    "title": "ObjectScore"
  },
  "ObjectAttrs": {
    "additionalProperties": true,
    "type": "object",
    "description": "目标属性（年龄、性别、帽子、眼镜、口罩等）",
    "title": "ObjectAttrs"
  },
  "ObjectImage": {
    "type": "string",
    "ContentEncoding": "base64",
    "ContentMediaType": "image/jpeg",
    "description": "目标抓拍图片数据, base64 Image file格式",
    "title": "ObjectImage"
  },
  "ObjectImageUrl": {

```

```

    "type": "string",
    "description": "目标抓拍图片数据, Url格式",
    "title": "ObjectImageUrl"
  },
  "ObjectFeatureInfo": {
    "required": [
      "Vendor",
      "AlgoVer",
      "AlgoType",
      "FeatureData"
    ],
    "properties": {
      "Vendor": {
        "type": "string",
        "description": "厂商",
        "title": "Vendor"
      },
      "AlgoVer": {
        "type": "string",
        "description": "算法版本",
        "title": "AlgoVer"
      },
      "AlgoType": {
        "type": "string",
        "description": "算法类型",
        "title": "AlgoType"
      },
      "FeatureData": {
        "type": "string",
        "ContentEncoding": "base64",
        "ContentMediaType": "application/octet-stream",
        "description": "特征向量数据, base64 encoded string",
        "title": "FeatureData"
      }
    }
  },
  "type": "object",
  "description": "目标特征向量信息",

```



```

    "title": "ObjectFeatureInfo"
  },
  "TrackID": {
    "type": "string",
    "description": "目标的 TrackID, 当没有 TrackID 时可以为 -1, 表示没有",
    "title": "TrackID"
  },
  "AreaID": {
    "type": "integer",
    "description": "目标抓拍对应的 AreaID",
    "title": "AreaID"
  }
},
"additionalProperties": true,
"type": "object",
"title": "Object Capture Info",
"description": "目标抓拍."
}

```

E.3 事件检测类算法自定义输出参数 AlarmEvent - JSON Schema 示例

```

{
  "$schema": "http://json-schema.org/draft-07/schema#",
  "required": [
    "RuleID",
    "EventID",
    "Targets",
    "Level"
  ],
  "properties": {
    "RuleID": {
      "type": "integer",
      "description": "报警配置 ID, 与触发报警的 RuleParam.RuleID 一致",
      "title": "RuleID"
    },
    "EventID": {
      "type": "string",
      "description": "报警类型, 与触发报警的 RuleParam.EventID 一致",
      "title": "EventID",

```

```

        "enum": [
            "FIRE"
        ]
    },
    "SubEventID": {
        "type": "string",
        "description": "报警类型，与触发报警的 RuleParam.EventID 一致",
        "title": "SubEventID",
        "enum": [
            "PreAlarmFIRE"
        ]
    },
    "Targets": {
        "items": {
            "required": [
                "Points",
                "TargetType",
                "TargetID",
                "TargetScore",
                "TrackID"
            ],
            "properties": {
                "Points": {
                    "items": {
                        "required": [
                            "PointX",
                            "PointY"
                        ],
                        "properties": {
                            "PointX": {
                                "type": "number",
                                "title": "PointX"
                            },
                            "PointY": {
                                "type": "number",
                                "title": "PointY"
                            }
                        }
                    }
                }
            }
        }
    }
}

```

```

    },
    "additionalProperties": true,
    "type": "object",
    "title": "Point"
  },
  "type": "array",
  "description": "目标坐标，如果事件检测的输出结果中没有目标，则Points
输出整个画面的左上角、右下角的坐标；如果Points只包含两个点，则分别为矩形框的左上角坐标
和右下角坐标；如果多于两个点， 为多个点构成的多边形",
  "title": "Points"
},
"TargetType": {
  "type": "string",
  "description": "目标类型， 由 AlgoCabinObjType.ObjType 定义",
  "title": "targetType",
  "enum": [
    "FIRE"
  ]
},
"TargetID": {
  "type": "string",
  "description": "目标 ID",
  "title": "TargetID"
},
"TargetScore": {
  "type": "number",
  "description": "目标置信度",
  "title": "TargetScore"
},
"trackID": {
  "type": "string",
  "description": "目标的 TrackID，当没有 TrackID 时可以为 -1，表示没有
",
  "title": "TrackID"
},
"AreaID": {
  "type": "integer",

```

```

        "description": "触发报警时此目标对应的 AreaID",
        "title": "AreaID"
    },
    "MaskID": {
        "type": "integer",
        "title": "MaskID"
    },
    "Custom": {
        "additionalProperties": true,
        "type": "object",
        "description": "see AlgoCabinCustomTarget in algo_cabin_custom.proto
定制化功能自定义参数",
        "title": "Custom"
    }
},
"additionalProperties": true,
"type": "object",
"title": "Algo Cabin Target",
"description": "目标对象."
},
"type": "array",
"description": "报警目标列表",
"title": "Targets"
},
"Level": {
    "enum": [
        "ALARM_LEVEL"
    ],
    "type": "string",
    "title": "Level",
    "description": "布控的报警层级."
}
},
"additionalProperties": true,
"type": "object",
"title": "Algo Cabin Alarm Event",
"description": "报警事件."

```

```
}

```

E.4 态势统计类算法自定义输出参数 StatusInfo - JSON Schema 示例

```
{
  "$schema": "http://json-schema.org/draft-07/schema#",
  "required": [
    "RuleID",
    "EventID",
    "PersonDensityAbs"
  ],
  "properties": {
    "RuleID": {
      "type": "integer",
      "description": "分析配置 ID, 与触发消息的 RuleParam.RuleID 一致",
      "title": "RuleID"
    },
    "EventID": {
      "type": "string",
      "description": "消息事件类型, 与算法入参配置一致",
      "title": "EventID"
    },
    "Labels": {
      "additionalProperties": {
        "type": "string"
      },
      "type": "object",
      "description": "业务布控时透传的信息, 直接透传输出",
      "title": "Labels"
    },
    "Custom": {
      "additionalProperties": true,
      "type": "object",
      "description": "算法自定义输出参数",
      "title": "Custom"
    },
    "PersonDensityAbs": {
      "type": "integer",

```

"description": "人流密度检测结果绝对值，例如 48；对于人流密度检测算法此项必选”，

"title": "PersonDensityAbs"

},

"MotorVehiclesDensityAbs": {

"type": "integer",

"description": "机动车密度检测结果绝对值，例如48；对于机动车密度检测算法此项必选”，

"title": "MotorVehiclesDensityAbs"

},

"NonMotorVehiclesDensityAbs": {

"type": "integer",

"description": "非机动车密度检测结果绝对值，例如48；对于非机动车密度检测算法此项必选”，

"title": "NonMotorVehiclesDensityAbs"

},

"MotorVehiclesTrafficAbs": {

"type": "integer",

"description": "机动车流量统计结果绝对值，例如48；对于机动车流量统计算法此项必选”，

"title": "MotorVehiclesTrafficAbs"

},

"NonMotorVehiclesTrafficAbs": {

"type": "integer",

"description": "非机动车流量统计结果绝对值，例如48；对于非机动车流量统计算法此项必选”，

"title": "NonMotorVehiclesTrafficAbs"

},

"PersonTrafficAbs": {

"type": "integer",

"description": "人流量统计结果绝对值，例如 48；对于人流量统计算法此项必选”，

"title": "PersonTrafficAbs"

}

},

"additionalProperties": true,

"type": "object",

```

    "title": "StatusInfo",
    "description": "态势统计类算法输出"
  }

```

E.5 其他类算法自定义输出参数 UncategorizedInfo - JSON Schema 示例

```

{
  "$schema": "http://json-schema.org/draft-07/schema#",
  "required": [
    "RuleID",
    "Params",
    "OutputImage"
  ],
  "properties": {
    "RuleID": {
      "type": "integer",
      "description": "分析配置ID, 与触发消息的 RuleParam.RuleID 一致",
      "title": "RuleID"
    },
    "Params": {
      "additionalProperties": true,
      "type": "object",
      "description": "图像增强处理相关参数",
      "title": "Params"
    },
    "OutputImage": {
      "type": "string",
      "contentEncoding": "base64",
      "contentMediaType": "image/jpeg",
      "description": "图像增强处理之后的图片",
      "title": "OutputImage"
    },
    "InputImage": {
      "type": "string",
      "contentEncoding": "base64",
      "contentMediaType": "image/jpeg",
      "description": "图像增强处理之前的图片",
      "title": "InputImage"
    }
  }
}

```

```
    }  
  },  
  "additionalProperties": true,  
  "type": "object",  
  "title": "Algo Image Enhancement",  
  "description": "图像增强算法算法输出."  
}
```


附 录 F

(规范性)

目标结构化类算法解析结果对象属性

F.1 人脸检测解析结果中人脸对象 Face 特征属性

表F.1 人脸检测解析结果中人脸对象Face特征属性

序号	名称	标识符	类型	长度	必选/可选	备注
1	人脸对象标识	FaceID	ImageCntObject IdType	—	R	应符合GA/T 1400.3中附录B表B.2的要求
2	信息采集方式分类	InfoKind	InfoType	—	R	人工采集还是自动采集 应符合GA/T 1400.3中附录B表B.2的要求
3	来源标识	SourceID	BasicObjectIdT ype	—	R	来源图像信息标识，应符合GA/T 1400.3中附录B表B.2的要求
4	设备编码	DeviceID	DeviceIDType	—	R	设备编码，自动采集必选，应符合GA/T 1400.3中附录B表B.2的要求
5	左上角X坐标	LeftTopX	int	—	R	人脸区域，自动采集记录时必选
6	左上角Y坐标	LeftTopY	int	—	R	
7	右下角X坐标	RightBtmX	int	—	R	
8	右下角Y坐标	RightBtmY	int	—	R	
9	图像列表	SubImageList	SubImageInfos	—	0	子图像对象列表 具体结构参考F.25

F.2 人脸属性解析结果中人脸对象 Face 特征属性

表F.2 人脸检测解析结果中人脸对象Face特征属性

序号	名称	标识符	类型	长度	必选/可选	备注
1	人脸对象标识	FaceID	ImageCntObject IdType	—	R	应符合GA/T 1400.3中附录B表B.2的要求
2	信息采集方式分类	InfoKind	InfoType	—	R	人工采集还是自动采集 应符合GA/T 1400.3中附录B表B.2的要求

表F.2 人脸检测解析结果中人脸对象Face特征属性（续）

序号	名称	标识符	类型	长度	必选/可选	备注
3	来源标识	SourceID	BasicObjectIDType	—	R	来源图像信息标识，应符合GA/T 1400.3中附录B表B.2的要求
4	设备编码	DeviceID	DeviceIDType	—	R	设备编码，自动采集必选，应符合GA/T 1400.3中附录B表B.2的要求
5	左上角X坐标	LeftTopX	int	—	R	人脸区域，自动采集记录时必选
6	左上角Y坐标	LeftTopY	int	—	R	
7	右下角X坐标	RightBtmX	int	—	R	
8	右下角Y坐标	RightBtmY	int	—	R	
9	附属物描述	AppendantDescription	string	—	0	佩戴的附属物（帽子、眼镜、头盔、口罩、围巾等）等，可多值，用英文半角“;”分割
10	图像列表	SubImageList	SubImageInfos	—	0	子图像对象列表 具体结构参考F.25

F.3 人员检测解析结果中人员对象 Person 特征属性

表F.3 人员检测解析结果中人员对象Person特征属性

序号	名称	标识符	类型	长度	必选/可选	备注
1	人员对象标识	PersonID	ImageCntObjectIDType	—	R	应符合GA/T 1400.3中附录B表B.2的要求
2	信息采集方式分类	InfoKind	InfoType	—	R	人工采集还是自动采集应符合GA/T 1400.3中附录B表B.2的要求
3	来源标识	SourceID	BasicObjectIDType	—	R	来源图像信息标识，应符合GA/T 1400.3中附录B表B.2的要求
4	设备编码	DeviceID	DeviceIDType	—	R	设备编码，自动采集必选，应符合GA/T 1400.3中附录B表B.2的要求
5	左上角X坐标	LeftTopX	int	—	R	人脸区域，自动采集记录时必选
6	左上角Y坐标	LeftTopY	int	—	R	
7	右下角X坐标	RightBtmX	int	—	R	
8	右下角Y坐标	RightBtmY	int	—	R	

表F.3 人员检测解析结果中人员对象Person特征属性（续）

序号	名称	标识符	类型	长度	必选/可选	备注
9	图像列表	SubImageList	SubImageInfos	—	0	子图像对象列表 具体结构参考F.25

F.4 人员属性识别解析结果中人员对象 Person 特征属性

表F.4 人员属性识别解析结果中人员对象Person特征属性

序号	名称	标识符	类型	长度	必选/可选	备注
1	人员对象标识	PersonID	ImageCntObject IdType	—	R	应符合GA/T 1400.3中附录B表B.2的要求
2	信息采集方式分类	InfoKind	InfoType	—	R	人工采集还是自动采集 应符合GA/T 1400.3中附录B表B.2的要求
3	来源标识	SourceID	BasicObjectIdT ype	—	R	来源图像信息标识，应符合GA/T 1400.3中附录B表B.2的要求
4	设备编码	DeviceID	DeviceIDType	—	R	设备编码, 自动采集必选，应符合GA/T 1400.3中附录B表B.2的要求
5	左上角X坐标	LeftTopX	int	—	R	人脸区域，自动采集记录时必选
6	左上角Y坐标	LeftTopY	int	—	R	
7	右下角X坐标	RightBtmX	int	—	R	
8	右下角Y坐标	RightBtmY	int	—	R	
9	上衣颜色	CoatColor	ColorType	—	R	取值应符合附录F.9的要求
10	下装颜色	TrousersColor	ColorType	—	R	裤/裙颜色, 取值应符合附录F.9的要求
11	上衣长度	CoatLength	CoatLengthType	—	0	取值应符合附录F.10的要求
12	下装长度	TrousersLength	PantsLengthType	—	0	裤/裙长度, 取值应符合附录F.11的要求
13	附属物描述	AppendantDescription	string	—	0	佩戴的附属物（帽子、眼镜、头盔、口罩、围巾等）、携带的附属物（伞、单肩包、双肩包、手提包、手拉箱等）等，可多值，用英文半角“;”分割

表F.4 人员属性识别解析结果中人员对象Person特征属性（续）

序号	名称	标识符	类型	长度	必选/可选	备注
14	运动方向	MotionDirection	int	—	0	单位为度（°）有效值范围[0, 360)，水平向右为 0，逆时针转动 时角度增加
15	姿态	Gesture	PostureType	—	0	取值应符合附录F.12的要求
16	图像列表	SubImageList	SubImageInfos	—	0	子图像对象列表 具体结构参考F.25

F.5 机动车检测的解析结果中机动车对象 MotoVehicle 特征属性

表F.5 机动车检测的解析结果中机动车对象MotoVehicle特征属性

序号	名称	标识符	类型	长度	必选/可选	备注
1	车辆对象标识	MotorVehicleID	ImageCntObjectType	—	R	车辆全局唯一标识 应符合GA/T 1400.3中附录B表B.2的要求
2	信息采集方式分类	InfoKind	InfoType	—	R	人工采集还是自动采集 应符合GA/T 1400.3中附录B表B.2的要求
3	来源标识	SourceID	BasicObjectType	—	R	来源图像信息标识,应符合GA/T 1400.3中附录B表B.2的要求
4	设备编码	DeviceID	DeviceIDType	—	R	设备编码,自动采集必选,应符合GA/T 1400.3中附录B表B.2的要求
5	近景照片	StorageUrl1	string	—	0	采集点相机所拍照片,图像访问路径,采用URI命名规则
6	左上角X坐标	LeftTopX	int	—	R	车的轮廓外接矩形在画面中的位置,记录左上角坐标及右下角坐标,自动采集记录时为必选
7	左上角Y坐标	LeftTopY	int	—	R	
8	右下角X坐标	RightBtmX	int	—	R	
9	右下角Y坐标	RightBtmY	int	—	R	
10	行驶速度	Speed	SpeedType	—	0	单位千米每小时（km/h）
11	行驶方向	Direction	HDirectionType	—	0	取值应符合附录F.13的要求
12	图像列表	SubImageList	SubImageInfos	—	0	子图像对象列表 具体结构参考F.25

F.6 机动车属性识别的解析结果中机动车对象 MotoVehicle 特征属性

表 F.6 机动车属性识别的解析结果中机动车对象 MotoVehicle 特征属性

序号	名称	标识符	类型	长度	必选/可选	备注
1	车辆对象标识	MotorVehicleID	ImageCntObject IdType	—	R	车辆全局唯一标识 应符合GA/T 1400.3中附录B表B.2的要求
2	信息采集方式分类	InfoKind	InfoType	—	R	人工采集还是自动采集 应符合GA/T 1400.3中附录B表B.2的要求
3	来源标识	SourceID	BasicObjectIdType	—	R	来源图像信息标识，应符合GA/T 1400.3中附录B表B.2的要求
4	设备编码	DeviceID	DeviceIDType	—	R	设备编码，自动采集必选，应符合GA/T 1400.3中附录B表B.2的要求
5	近景照片	StorageUrl1	string	—	0	采集点相机所拍照片，图像访问路径，采用URI命名规则
6	左上角X坐标	LeftTopX	int	—	R	车的轮廓外接矩形在画面中的位置，记录左上角坐标及右下角坐标，自动采集记录时为必选
7	左上角Y坐标	LeftTopY	int	—	R	
8	右下角X坐标	RightBtmX	int	—	R	
9	右下角Y坐标	RightBtmY	int	—	R	
10	有无车牌	HasPlate	boolean	—	R	—
11	号牌种类	PlateClass	PlateClassType	—	R/0	有号牌时必选，取值应符合附录F.14的要求
12	车牌颜色	PlateColor	string	1	R/0	有号牌时为必选号牌底色（大型新能源汽车号牌，除省、自治区、直辖市简称和发牌机关代号之外的序号部分的底色）；取值应符合附录F.9的要求
13	车牌号	PlateNo	PlateNoType	—	R/0	有号牌时为必选各类机动车号牌编号车牌全部无法识别的以“无车牌”标识，部分未识别的每个字符以半角‘—’代替
14	是否遮挡	IsCovered	boolean	—	0	—
15	车辆使用性质 代码	MVUsingProperties Code	string	2	0	取值应符合附录F.15的要求
16	车辆规格类型	MotorVehicleSpecClass	string	3	0	取值应符合附录F.16的要求

表F.6 机动车属性识别的解析结果中机动车对象MotorVehicle特征属性（续）

序号	名称	标识符	类型	长度	必选/可选	备注
17	车辆结构类型	MotorVehicleStructClass	string	3	0	取值应符合附录F.17的要求
18	车辆品牌	MotorVehicleBrand	VehicleBrandType	—	R	参见 GA/T 833—2016中附录A；如：大众、奇瑞
19	车辆型号	MotorVehicleModel	string	32	R	如“帕萨特”
20	车辆年款	MotorVehicleStyles	string	16	0	如“2018”
21	车身颜色	MotorVehicleColor	string	1	R	取值应符合附录F.9的要求
22	车前部物品	MotorVehicleFrontItem	FrontThingType	—	0	取值应符合附录F.18的要求
23	车前部物品描述	DescOfFrontItem	string	256	0	对车前部物品数量、颜色、种类等信息的描述
24	车后部物品	MotorVehicleRearItem	RearThingType	—	0	取值应符合附录F.19的要求
25	车后部物品描述	DescOfRearItem	string	256	0	对车后部物品数量、颜色、种类等信息的描述
26	行驶速度	Speed	SpeedType	—	0	单位千米每小时（km/h）
27	行驶方向	Direction	HDirectionType	—	0	取值应符合附录F.13的要求
28	图像列表	SubImageList	SubImageInfos	—	0	子图像对象列表 具体结构参考F.25

F.7 非机动车检测的解析结果中非机动车对象 NonMotorVehicle 特征属性

表F.7 非机动车检测的解析结果中非机动车对象NonMotorVehicle特征属性

序号	名称	标识符	类型	长度	必选/可选	备注
1	非机动车对象标识	NonMotorVehicleID	ImageCntObjectIDType	—	R	车辆全局唯一标识 应符合GA/T 1400.3中附录B表B.2的要求
2	信息采集方式分类	InfoKind	InfoType	—	R	人工采集还是自动采集 应符合GA/T 1400.3中附录B表B.2的要求
3	来源标识	SourceID	BasicObjectIDType	—	R	来源图像信息标识，应符合GA/T 1400.3中附录B表B.2的要求
4	设备编码	DeviceID	DeviceIDType	—	R	设备编码，自动采集必选，应符合GA/T 1400.3中附录B表B.2的要求

表 F.7 非机动车检测的解析结果中非机动车对象 NonMotorVehicle 特征属性（续）

序号	名称	标识符	类型	长度	必选/可选	备注
5	左上角X坐标	LeftTopX	int	—	R	车的轮廓外接矩形在画面中的位置，记录左上角坐标及右下角坐标，自动采集记录时为必选
6	左上角Y坐标	LeftTopY	int	—	R	
7	右下角X坐标	RightBtmX	int	—	R	
8	右下角Y坐标	RightBtmY	int	—	R	
9	行驶速度	Speed	SpeedType	—	0	单位千米每小时（km/h）
10	行驶方向	Direction	HDirectionType	—	0	取值应符合附录F.13的要求
11	图像列表	SubImageList	SubImageInfos	—	0	子图像对象列表 具体结构参考F.25

F.8 非机动车属性识别的解析结果中非机动车对象 NonMotorVehicle 特征属性

表F.8 非机动车属性识别的解析结果中非机动车对象NonMotorVehicle特征属性

序号	名称	标识符	类型	长度	必选/可选	备注
1	非机动车对象标识	NonMotorVehicleID	ImageCntObjectIdType	—	R	车辆全局唯一标识 应符合GA/T 1400.3中附录B表B.2的要求
2	信息采集方式分类	InfoKind	InfoType	—	R	人工采集还是自动采集 应符合GA/T 1400.3中附录B表B.2的要求
3	来源标识	SourceID	BasicObjectIdType	—	R	来源图像信息标识，应符合GA/T 1400.3中附录B表B.2的要求
4	设备编码	DeviceID	DeviceIDType	—	R	设备编码，自动采集必选，应符合GA/T 1400.3中附录B表B.2的要求
5	左上角X坐标	LeftTopX	int	—	R	车的轮廓外接矩形在画面中的位置，记录左上角坐标及右下角坐标，自动采集记录时为必选
6	左上角Y坐标	LeftTopY	int	—	R	
7	右下角X坐标	RightBtmX	int	—	R	
8	右下角Y坐标	RightBtmY	int	—	R	
9	非机动车结构类别	NonMotorVehicleStructClass	NonMotorVehicleStructClassType	—	R	取值应符合附录F.20的要求
10	号牌号码	PlateaNo	string	15	0	—
11	非机动车车身颜色	NonMotorVehicleColorColorType	ColorType	—	0	取值应符合附录F.9的要求

表F.8 非机动车属性识别的解析结果中非机动车对象NonMotorVehicle特征属性（续）

序号	名称	标识符	类型	长度	必选/可选	备注
12	是否有搭载人员	HasPassenger	boolean	-	0	-
13	行驶速度	Speed	SpeedType	-	0	单位千米每小时（km/h）
14	行驶方向	Direction	HDirectionType	-	0	取值应符合附录F.13的要求
15	图像列表	SubImageList	SubImageInfos	-	0	子图像对象列表 具体结构参考F.25

F.9 颜色代码表

表F.9 颜色代码表

序号	消息中取值	说明
1	1	黑
2	2	白
3	3	灰
4	4	红
5	5	蓝
6	6	黄
7	7	橙
8	8	棕
9	9	绿
10	10	紫
11	11	青
12	12	粉
13	13	透明
14	99	其他

F.10 上衣长度代码表

表F.10 上衣长度代码表

序号	消息中取值	说明
1	1	长袖
2	2	短袖
3	3	无袖

F.11 下装长度代码表

表 F. 11 下装长度代码表

序号	消息中取值	说明
1	1	长裤/长裙
2	2	短裤/短裙

F. 12 人体姿态代码表

表F. 12 人体姿态代码表

序号	消息中取值	说明
1	1	站
2	2	蹲
3	3	卧
4	4	躺
5	5	坐
6	6	行走
7	7	奔跑
8	8	跳跃
9	9	攀登
10	10	匍匐
11	11	其他

F. 13 水平方向代码表

表F. 13 水平方向代码表

序号	消息中取值	名称	说明
1	1	东	西向东
2	2	西	东向西
3	3	南	北向南
4	4	北	南向北
5	5	东南	西北到东南
6	6	东北	西南到东北
7	7	西南	东北到西南
8	8	西北	东南到西北
9	9	其他	其他方向

F. 14 机动车号牌种类代码表

表F. 14 机动车号牌种类代码表

序号	消息中取值	名称	说明
1	01	大型汽车号牌	黄底黑字
2	02	小型汽车号牌	蓝底白字
3	03	使馆汽车号牌	黑底白字
4	04	领馆汽车号牌	黑底白字
5	07	普通摩托车号牌	黄底黑字
6	08	轻便摩托车号牌	蓝底白字
7	09	使馆摩托车号牌	黑底白字
8	10	领馆摩托车号牌	黑底白字
9	13	低速车号牌	黄底黑字
10	14	拖拉机号牌	黄底黑字
11	15	挂车号牌	黄底黑字
12	16	教练汽车号牌	黄底黑字
13	17	教练摩托车号牌	黄底黑字
14	20	临时入境汽车号牌	白底棕蓝色专用底纹，黑字
15	21	临时入境摩托车号牌	白底棕蓝色专用底纹，黑字
16	22	临时行驶车号牌	普通机动车临时号牌，天（酞）蓝底纹、黑字；试验用机动车、特型机动车临时号牌，棕黄底纹，黑字
17	23	警用汽车号牌	白底黑字，红“警”字
18	24	警用摩托车号牌	白底黑字，红“警”字
19	26	香港入出境车号牌	黑底白字
20	27	澳门入出境车号牌	黑底白字
21	31	武警号牌	由武装警察部队主管部门或机关核发的机动车号牌
22	32	军队号牌	由军队主管部门或机关核发的机动车号牌
23	33	应急救援汽车号牌	由应急管理部门核发的国家综合性消防救援汽车专用号牌
24	34	应急救援摩托车号牌	由应急管理部门核发的国家综合性消防救援摩托车专用号牌
25	51	大型新能源汽车号牌	黄绿底黑字
26	52	小型新能源汽车号牌	渐变绿底黑字
27	99	其他号牌	—

F. 15 机动车使用性质代码

表F. 15 机动车使用性质代码

序号	消息中取值		类别名称	说明
	大类顺序码	小类代码		
1	1	—	营运	—
2	—	11	公路客运	—
3	—	12	公交客运	—
4	—	13	出租客运	—
5	—	14	网约客运	—
6	—	15	旅游客运	—
7	—	16	租赁	—
8	—	17	教练	—
9	—	18	货运	—
10	—	19	危化品运输	—
11	2	—	非营运	—
12	—	21	警用	—
13	—	22	消防	—
14	—	23	救护	—
15	—	24	工程救险	—
16	—	25	营转非	—
17	—	26	出租转非	—
18	3	—	运送学生	—
19	—	31	运送幼儿（幼儿校车）	—
20	—	32	运送小学生（小学生校车）	—
21	—	33	运送中小学生（中小學生校车）	—
22	—	34	运送初中生（初中生校车）	—

F. 16 机动车规格类别代码表

表F.16 机动车规格类别代码表

序号	消息中取值			类别名称	说明
	大类顺序码	中类代码	小类代码		
1	1	—	—	汽车	—
2	—	11	—	载客汽车	—
3	—	—	111	大型	—
4	—	—	112	中型	—
5	—	—	113	小型	—
6	—	—	114	微型	—
7	—	12	—	载货汽车	—
8	—	—	121	重型	—
9	—	—	122	中型	—
10	—	—	123	轻型	—
11	—	—	124	微型	—
12	—	—	125	三轮（三轮汽车）	—
13	—	—	126	低速（低速货车）	—
14	—	13	—	专项作业车	—
15	—	—	131	重型	—
16	—	—	132	中型	—
17	—	—	133	轻型	—
18	—	—	134	微型	—
19	—	14	—	有轨电车	—
20	—	—	141	大型	—
21	—	—	142	中型	—
22	—	—	143	小型	—
23	—	—	144	微型	—
24	2	—	—	摩托车	—
25	—	21	—	普通	—
26	—	—	211	普通	—
27	—	22	—	轻便	—

表F. 16 机动车规格类别代码表（续）

序号	大类顺序 码	消息中取值		类别名称	说明
		中类代码	小类代码		
28	—	—	221	轻便	—
29	3	—	—	挂车	—
30	—	31	—	重型	—
31	—	—	311	重型	—
32	—	32	—	中型	—
33	—	—	321	中型	—
34	—	33	—	轻型	—
35	—	—	331	轻型	—

F. 17 机动车结构类别代码表

表F. 17 机动车结构类别代码表

序号	消息中取值			类别名称	说明
	大类顺序码	中类代码	小类代码		
1	1	—	—	汽车	—
2	—	11	—	载客汽车	—
3	—	—	111	普通客车	—
4	—	—	112	双层客车	—
5	—	—	113	卧铺客车	—
6	—	—	114	铰接客车	—
7	—	—	115	轿车	—
8	—	—	116	面包车	—
9	—	—	117	专用校车	—
10	—	—	118	专用客车	—
11	—	—	119	无轨电车	—
12	—	—	11A	越野客车	—
13	—	12	—	载货汽车	—
14	—	—	121	普通货车	—
15	—	—	122	厢式货车	—
16	—	—	123	仓栅式货车	—
17	—	—	124	封闭货车	—
18	—	—	125	罐式货车	—

表F.17 机动车结构类别代码表（续）

序号	消息中取值			类别名称	说明
	大类顺序码	中类代码	小类代码		
19	—	—	126	平板货车	—
20	—	—	127	集装箱车	—
21	—	—	128	车辆运输车	—
22	—	—	129	特殊结构货车	—
23	—	—	12A	自卸货车	—
24	—	—	12B	半挂牵引车	—
25	—	—	12C	全挂牵引车	—
26	—	13	—	专项作业车	—
27	—	—	131	无载货功能的专项作业车（非载货专项车作业车）	—
28	—	—	132	有载货功能的专项作业车（载货专项作业车）	—
29	—	—	133	汽车起重车	—
30	—	—	134	消防车	—
31	—	—	135	混凝土泵车	—
32	—	—	136	清障车	—
33	—	—	137	高空作业车	—
34	—	—	138	扫地车	—
35	—	—	139	吸尘车	—
36	—	—	13A	钻机车	—
37	—	—	13B	仪器车	—
38	—	—	13C	检测车	—
39	—	—	13D	电源车	—
40	—	—	13E	通信车	—
41	—	—	13F	电视车	—
42	—	—	13G	采血车	—
43	—	—	13H	医疗车	—
44	—	—	13J	体检医疗车	—
45	2	—	—	摩托车	—
46	—	21	—	二轮摩托车	—
47	—	—	211	二轮摩托车	—
48	—	22	—	正三轮载客摩托车	—
49	—	—	221	正三轮载客摩托车	—

表F.17 机动车结构类别代码表（续）

序号	消息中取值			类别名称	说明
	大类顺序码	中类代码	小类代码		
50	—	23	—	正三轮载货摩托车	—
51	—	—	231	正三轮载货摩托车	—
52	—	24	—	侧三轮摩托车	—
53	—	—	241	侧三轮摩托车	—
54	3	—	—	全挂车	—
55	—	31	—	普通全挂车	—
56	—	—	311	普通全挂车	—
57	—	32	—	厢式全挂车	—
58	—	—	321	厢式全挂车	—
59	—	33	—	仓栅式全挂车	—
60	—	—	331	仓栅式全挂车	—
61	—	34	—	罐式全挂车	—
62	—	—	341	罐式全挂车	—
63	—	35	—	平板全挂车	—
64	—	—	351	平板全挂车	—
65	—	36	—	集装箱全挂车	—
66	—	—	361	集装箱全挂车	—
67	—	37	—	自卸全挂车	—
68	—	—	371	自卸全挂车	—
69	—	38	—	旅居全挂车	—
70	—	—	381	旅居全挂车	—
71	—	39	—	专项作业全挂车	—
72	—	—	391	专项作业全挂车	—
73	4	—	—	中置轴挂车	—
74	—	41	—	中置轴旅居挂车	—
75	—	—	411	中置轴旅居挂车	—
76	—	42	—	中置轴车辆运输车	—
77	—	—	421	中置轴车辆运输车	—
78	—	43	—	中置轴普通挂车	—
79	—	—	431	中置轴普通挂车	—
80	5	—	—	半挂车	—
81	—	51	—	普通半挂车	—

表F. 17 机动车结构类别代码表（续）

序号	消息中取值			类别名称	说明
	大类顺序码	中类代码	小类代码		
82	—	—	511	普通半挂车	—
83	—	52	—	厢式半挂车	—
84	—	—	521	厢式半挂车	—
85	—	53	—	仓栅式半挂车	—
86	—	—	531	仓栅式半挂车	—
87	—	54	—	罐式半挂车	—
88	—	—	541	罐式半挂车	—
89	—	55	—	平板半挂车	—
90	—	—	551	平板半挂车	—
91	—	56	—	集装箱半挂车	—
92	—	—	561	集装箱半挂车	—
93	—	57	—	自卸半挂车	—
94	—	—	571	自卸半挂车	—
95	—	58	—	低平板半挂车	—
96	—	—	581	低平板半挂车	—
97	—	59	—	车辆运输半挂车	—
98	—	—	591	车辆运输半挂车	—
99	—	5A	—	特殊结构半挂车	—
100	—	—	5A1	特殊结构半挂车	—
101	—	5B	—	旅居半挂车	—
102	—	—	5B1	旅居半挂车	—
103	—	5C	—	专项作业半挂车	—
104	—	—	5C1	专项作业半挂车	—
105	6	—	—	轮式专用机械车	—
106	—	61	—	轮式装载机械	—
107	—	—	611	轮式装载机械	—
108	—	62	—	轮式挖掘机械	—
109	—	—	621	轮式挖掘机械	—
110	—	63	—	轮式平地机械	—
111	—	—	631	轮式平地机械	—

F. 18 机动车前部物品特征代码表

表F.18 机动车前部物品特征代码表

序号	消息中取值	名称	说明
1	01	标识	—
2	02	香水	—
3	03	挂饰	—
4	04	主遮阳板	—
5	05	副遮阳板	—
6	06	手机号码牌	—
7	07	纸巾盒	—
8	08	手机	—
9	09	行车记录仪	—
10	10	电子通行卡	—
11	11	出入证件	—
12	12	遮光布	—
13	13	车载手机支架	—
14	14	太阳眼镜	—
15	15	前风挡玻璃粘贴物	—
16	16	摆件	—
17	99	其他	—

F.19 机动车后部物品特征代码表

表F.19 机动车后部物品特征代码表

序号	代码	名称	说明
1	01	枕头	—
2	02	雨伞	—
3	03	纸巾盒	—
4	04	车贴	—
5	05	标识	—
6	06	涂鸦	—

表F. 19 机动车后部物品特征代码表（续）

序号	代码	名称	说明
7	07	遮光布	—
8	08	包	—
9	09	玩具	—
10	10	工具箱	—
11	11	备用轮胎	—
12	12	伸出车外的物品	—
13	13	外部饰品	—
14	14	后车钩	—
15	99	其他	—
16	99	其他	—

F. 20 非机动车结构类别代码表

表 F. 20 非机动车结构类别代码表

序号	消息中取值	类别名称	说明
1	1	独轮	—
2	2	两轮	—
3	3	正三轮	—
4	4	边三轮	—
5	5	四轮	—
6	6	六轮	0
7	9	其他	—

F. 21 图像子对象 SubImageInfo 特征属性表

表F. 21 图像子对象SubImageInfo特征属性

序号	名称	标识符	类型	长度	必选/可选	备注
1	图片编号	ImageID	string	—	R	GA/T 1400.1, 图像信息基本要素ID, 视频、图像、文件
2	目标检测类型	EventSort	int	—	0	视频图像分析处理事件类型 其他: 0 行人检测: 8 人员属性分析: 9 人脸检测: 10 车辆检测: 12

表F. 21 图像子对象SubImageInfo特征属性（续）

序号	名称	标识符	类型	长度	必选/可选	备注
3	设备编码	DeviceID	string	—	0	设备编码，自动采集必选
4	图片URL	StoragePath	string		R/0	结果对应图片的存储地址，图片格式应符合F. 23的要求 与图片Base64二选一
5	图片Base64	Data	string	—	R/0	结果对应全景图的Base64 与图片URL二选一
6	图片类型	Type	string	—	R	取值参考F. 22
7	图片编码类型	FileFormat	string	—	R	取值参考F. 23
8	抓拍时间	ShotTime	dateTime	—	R	示例值： 2023-03-14 08:22:08
9	图片宽度	Width	int	—	R	—
10	图片高度	Height	int	—	R	—

F. 22 图像类型属性表

表 F. 22 图像类型属性表

序号	消息中取值	说明
1	01	车辆大图
2	02	车牌彩色小图
3	03	车牌二值化图
4	04	驾驶员面部特征图
5	05	副驾驶面部特征图
6	06	车标
7	07	违章合成图
8	08	过车合成图
9	09	车辆特写图
10	10	人员图
11	11	人脸图
12	12	非机动车图
13	13	物品图
14	14	场景图
15	100	一般图片

F. 23 图片格式属性表

表F.23 图片格式属性表

序号	消息中取值	说明
1	Bmp	BMP
2	Gif	GIF
3	Jpeg	JPEG
4	Jfif	JFIF
5	Kdc	KDC
6	Pcd	PCD
7	Pcx	PCX
8	Pic	PIC
9	Pix	PIX
10	Png	PNG
11	Psd	PSD
12	Tapga	TAPGA
13	Tiff	TIFF
14	Wmf	WMF
15	Jp2	JPEG 2000
16	Other	其他

F.24 扩展数据类型表

表F.24 扩展数据类型表

序号	扩展数据类型	对应的基础数据类型	长度	说明
1	ImageCntObjectIdType	string	48	图像信息基本要素ID 编码规则符合1400.1-2017 7.2.3节要求
2	InfoType	int	-	视频图像信息类型 取值应符合1400.1-2017 B.3要求
3	BasicObjectIdType	string	41	图像信息内容要素ID 编码规则应符合1400.1-2017 7.2.2节要求
4	DeviceIDType	string	20	设备编码 编码规则应符合1400.1-2017 7.1节要求
5	ColorType	string	2	颜色代码 取值应符合附录F.9要求
6	CoatLengthType	string	1	上衣长度 取值应符合附录F.10要求

表F.24 扩展数据类型表（续）

7	PantsLengthType	string	1	下装长度 取值应符合附录F.11要求
8	PostureType	string	2	姿态 取值应符合附录F.12要求
9	SpeedType	double	—	行驶速度,单位千米每小时 (km/h)
10	HDirectionType	string	2	水平方向 取值应符合附录F.13要求
11	PlateClassType	string	2	号牌种类 取值应符合附录F.14要求
12	PlateNoType	string	0..15	机动车号牌号码
13	VehicleBrandType	string	3	车辆品牌代码 取值应符合1400.3-2017 B.3要求
14	FrontThingType	string	2	车前部物品类型 取值应符合附录F.18要求
15	RearThingType	string	2	车后部物品类型 取值应符合附录F.19要求
16	NonMotorVehicleStructClassType	string	2	非机动车结构类别代码 取值应符合附录F.20要求

F.25 子图像对象列表 SubImageInfos 特征属性表

表F.25 子图像对象列表SubImageInfos特征属性表

序号	名称	标识符	类型	长度	必选/可选	备注
1	子图像对象列表	SubImageInfoObject	SubImageInfo[]	—	R	可以包含0个或者多个子图像对象 具体结构参考F.21

附 录 G（规范性）
在线鉴权服务对象属性

G.1 算法授权配额详情请求对象

算法授权配额请求对象QuotaRequest特征属性见表G.1。

表 G.1 算法授权配额详情响应对象 QuotaRequest 特征属性

序号	名称	标识符	类型	长度	必选/可选	备注
1	授权标识列表	AuthCodes	string[]	-	R/O	授权标识列表与授权类型列表二选一
2	授权类型列表	AuthType	string[]	-	R/O	

G.2 算法授权配额详情响应对象

算法授权配额详情响应对象QuotaDetailResponse特征属性见表G.2。

表 G.2 算法授权配额详情响应对象 QuotaDetailResponse 特征属性

序号	名称	标识符	类型	长度	必选/可选	备注
1	结果状态码	Code	int	-	R	结果状态码（0：成功，其他：失败）
2	结果描述	Message	string	1024	R	结果描述
3	配额信息	Data	AuthQuota[]	-	R	具体结构参考G.3
4	请求ID	RequestID	string	256	O	请求ID

表 G.3 算法授权配额信息对象 AuthQuota 特征属性

序号	名称	标识符	类型	长度	必选/可选	备注
1	授权标识符	AuthCode	string	4..256	R	全局授权类型时，授权标识符可以是项目ID或环境名称 算法封装文件级授权类型，授权标识符对应算法封装文件标识编码 算法能力级授权类型时，授权标识符对应算法能力标识

序号	名称	标识符	类型	长度	必选/可选	备注
2	已使用配额	QuotaUsed	int	-	R	已使用配额，路数
3	总配额	QuotaTotal	int	-	R	总配额，路数
4	授权类型	AuthType	string	4..15	R	授权配额类型 GLOBAL:全局授权 ALGOFILEPACKAGE:算法封装文件级授权 ALGO: 算法能力级授权

附录 H（资料性）在线鉴权服务对象示例数据

H.1 算法授权配额详情响应对象示例数据

基于附录G.1，算法授权配额详情响应对象 QuotaDetailResponse示例数据

```
{
  "Code": 0,
  "Message": "Success",
  "Data": [
    {
      "AuthCode": "XXXCompany-HUMAN-CAPTURE_ALERT-1.0.0",
      "QuotaUsed": 10,
      "QuotaTotal": 500,
      "AuthType": "ALGO"
    }
  ],
  "RequestID": "a227cd9b-de11-470b-9201-5f68fab924c7"
}
```
