# 平台智能业务框架设计

修改记录

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 时间 | 修改人 | 内容 |
| 2017/05/02 | 万海峰 | 初稿 |
| 2018/06/29 | 占伟 | 增加车牌比对帧 |
| 2018/8/9 | 万海峰 | 修改IAP网元功能，明确智能帧时间戳。 |

原智能监控分析网元（IVSA）在设计时未考虑效率问题，导致实际使用时，效果不是很理想，为改善效果，将智能业务框架重新设计，分析结果由原来的广播改成流分发模式。智能分析业务控制更为多元化，可以根据实际需要实时启动分析。

本协议只涉及智能业务的开启、停止、识别结果的实时传输和平台存储，查询、编辑等不涉及。

平台智能业务内容包含：

1. 人员信息的录入；
2. 车牌黑名单导入，黑名单的同步（前端以及IAU）；
3. 平台存储智能识别结果；
4. 网页展示识别结果；

## 智能事件流

客户端/业务网元申请智能分析业务，IAU将分析的结果，通过DC通道发送给客户端/业务网元，形成流的方式，不在通过命理的方式来获取具体的结果信息。客户端/业务网元也可通过此DC通道，发送待检测视频文件/图片。

## IAU(Intelligence Algorithm Unit 智能算法网元)

IAU负责具体算法的实现，通常一个IAU提供一组近似的智能算法，其分析结果通过智能事件流输出，如果需要，同时也写入数据库中。IAU为多实例网元。网元类型为65

## IAS(Intelligence Algorithm Schedule 智能算法调度网元)

IAS负责智能算法业务的调度，包括IAU之间的调度，以及多个客户端申请同一个算法业务的调度。IAS为单实例网元。网元类型为37（原IVSA）。

## IAP(Intelligence Algorithm Application 智能业务网元)

单实例网元，网元类型为71。

IAP负责算法结果查询、编辑、统计等功能。对于没有IAU的智能业务（智能算法在设备中完成），也负责智能结果的存储。单实例网元，网元类型为71。

IAP主要负责人员信息录入及其多个IAU之间的信息同步，车牌黑名单的录入，同步IAU或者前端设备的黑名单。同时完成部分结果的查询统计功能。

## IADB(Intelligence Algorithm DataBase 智能算法数据库)

所有的智能业务都放入IADB中，具体的不同算法对应不同的表，表的定义见具体算法设计。单实例网元，网元类型为73。

## IASU(Intelligence Algorithm StorageUnit 智能算法存储单元)

IASU负责算法结果的存储和数据库写入，支持手动存储和计划存储，支持存储到期自动删除功能。单实例网元，网元类型为。

## 总体设计结构

IAS

Dispathcer

CU

CUI

IAU/PU

CU申请智能业务框架图

IAU/PU

IAS

Dispatcher

业务网元

网元申请智能业务框架图

1. CU登录平台，或者业务网元上线，向IAS申请智能分析业务；
2. IAS根据所申请的智能业务算法和摄像头，调度合适IAU，或者向目标设备申请智能算法流；
3. IAU/PU启动相关算法，建立事件流DC通道；
4. CU/业务网元收到IAS成功命令，建立事件流DC通道；否则申请失败，结束；
5. IAU的DC通道断开，则整个业务流程结束；
6. 对于部分业务，待分析的数据来源于CU/业务网元，则数据通过DC通道发送给IAU（此功能仅限IAU支持）；

## 数据库定义

### 人脸数据库表IA\_FaceDBInfo

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **列名** | **数据类型** | **长度** | **属性** | **说明** |
| Index | BIGINT UNSIGNED | 8 | 主键，NOT NULL  Auto\_increment | 索引号 |
| Name | VARCHAR | 255 | NOT NULL | 人脸集名称 |
| IP | VARCHAR | 16 | NOT NULL | IA所在服务器IP |
| Port | VARCHAR | 12 | NOT NULL | IA所在服务器Port |
| APPKey | VARCHAR | 255 | NULL | TL-Appkey |
| APPSecret | VARCHAR | 255 | NULL | TL-AppSecret |
| Size | BIGINT UNSIGNED | 8 | NULL | 库最大容量 |
| Count | BIGINT UNSIGNED | 8 | NULL | 库内图片数量 |
| Description | VARCHAR | 255 | NULL | 描述 |
| IAType | MENU |  | NOT NULL | 算法库类型0:ST 1:TL |
| Remark | TEXT |  | NULL | 备注 |

### 人员信息表IA\_ManInfo

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **列名** | **数据类型** | **长度** | **属性** | **说明** |
| Index | BIGINT UNSIGNED | 8 | 主键，NOT NULL  Auto\_increment | 索引号 |
| Number | VARCHAR | 32 | NOT NULL | 编号（针对外委队伍） |
| Function | VARCHAR | 255 | NOT NULL | 职务 |
| ProjectDepartment | VARCHAR | 255 | NOT NULL | 项目部 |
| Group | BIGINT UNSIGNED | 8 | NOT NULL | 组别索引 |
| Name | VARCHAR | 255 | NOT NULL | 名称 |
| Sex | VARCHAR | 32 | NOT NULL | 性别 |
| IDNumber | VARCHAR | 32 | NOT NULL | 身份证号 |
| ManInfoEx\_Index | BIGINT UNSIGNED | 8 | NOT NULL | 人员信息补充表索引 |
| DeleteFlag | ENUM |  | NOT NULL | 删除标志(0未删除1删除) |
| Remark | TEXT |  | NULL | 备注 |

### 人员信息补充表IA\_ManInfoEx

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **列名** | **数据类型** | **长度** | **属性** | **说明** |
| Index | BIGINT UNSIGNED | 8 | 主键，NOT NULL  Auto\_increment | 索引号 |
| JobNumber | VARCHAR | 32 | NOT NULL | 工号（针对供电公司员工） |
| SubcontractTeam | VARCHAR | 255 | NOT NULL | 所属分包队伍（针对外委队伍） |
| Dept | VARCHAR | 255 | NOT NULL | 部门（针对供电公司员工） |
| Company | VARCHAR | 255 | NOT NULL | 公司（针对供电公司员工） |
| BirthDate | DATE |  | NOT NULL | 出生年月 |
| PersonalFile\_Index | BIGINT UNSIGNED | 8 | NOT NULL | 个人档案（图片）索引 |
| ID\_A\_Index | BIGINT UNSIGNED | 8 | NOT NULL | 身份证正面（图片）索引 |
| ID\_B\_Index | BIGINT UNSIGNED | 8 | NOT NULL | 身份证背面（图片）索引 |
| PaperPhoto\_Index | BIGINT UNSIGNED | 8 | NOT NULL | 试卷照片（图片）索引 |
| ExamResult | INT | 8 | NOT NULL | 考试成绩 |
| MedicalReport\_Index | BIGINT UNSIGNED | 8 | NOT NULL | 体检报告（图片）索引 |
| SpecialWorkPermit\_Index | BIGINT UNSIGNED | 8 | NOT NULL | 特种作业证（图片）索引 |
| AuditStatus | INT | 8 | NOT NULL | 审核状态 |
| AuditBeginTime | DATE |  | NOT NULL | 审核开始有效期 |
| AuditEndTime | DATE |  | NOT NULL | 审核结束有效期 |
| Auditor | VARCHAR | 255 | NOT NULL | 审核人 |
| AuditTime | DATETIME |  | NOT NULL | 审核时间 |
| IllegalInformation | VARCHAR | 255 | NOT NULL | 违章信息 |
| Description | VARCHAR | 255 | NULL | 描述 |
| DeleteFlag | ENUM |  | NOT NULL | 删除标志(0未删除1删除) |
| ModifyDateTime | DATETIME |  | NOT NULL | 修改时间 |
| Remark | TEXT |  | NULL | 备注 |

### 组别信息表IA\_GroupInfo

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **列名** | **数据类型** | **长度** | **属性** | **说明** |
| Index | BIGINT UNSIGNED | 8 | 主键，NOT NULL  Auto\_increment | 索引号 |
| Group | VARCHAR | 255 | NOT NULL | 组别 |
| Parent\_Index | BIGINT | 8 | NOT NULL DEFAULT 0 | 父级索引 |
| GroupType | ENUM |  | NOT NULL DEFAULT 0 | 组别类型 0人脸 1车牌 |
| Remark | TEXT |  | NULL | 备注 |

### 人员组别映射表IA\_ManGroupMap

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **列名** | **数据类型** | **长度** | **属性** | **说明** |
| Index | BIGINT UNSIGNED | 8 | 主键，NOT NULL  Auto\_increment | 索引号 |
| GroupInfoIndex | BIGINT UNSIGNED | 8 | NOT NULL | 组别信息表索引 |
| ManInfoIndex | BIGINT UNSIGNED | 8 | NOT NULL | 人员信息表索引 |
| Remark | TEXT |  | NULL | 备注 |

### 图片路径表IA\_UploadPicInfo

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **列名** | **数据类型** | **长度** | **属性** | **说明** |
| Index | BIGINT UNSIGNED | 8 | 主键，NOT NULL  Auto\_increment | 索引号 |
| PicName | VARCHAR | 255 | NOT NULL | 图片名称 |
| PicType | INT | 8 | NOT NULL | 图片类型 |
| PicPath | VARCHAR | 255 | NOT NULL | 图片路径 |
| Description | VARCHAR | 255 | NULL | 描述 |
| DeleteFlag | ENUM |  | NOT NULL | 删除标志(0未删除1删除) |
| ModifyDateTime | DATETIME |  | NOT NULL | 修改时间 |
| Remark | TEXT |  | NULL | 备注 |

### 人员特征信息表IA\_ManFeatureInfo

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **列名** | **数据类型** | **长度** | **属性** | **说明** |
| Index | BIGINT UNSIGNED | 8 | 主键，NOT NULL  Auto\_increment | 索引号 |
| ManInfo\_Index | BIGINT UNSIGNED | 8 | NOT NULL | 人员信息表索引 |
| FaceDBInfo\_Index | BIGINT UNSIGNED | 8 | NOT NULL | 人脸数据库表索引 |
| Image\_ID | VARCHAR | 255 | NOT NULL | 图片ID |
| PicturePath | VARCHAR | 255 | NOT NULL | 照片路径 |
| NUType | INT | 4 | NOT NULL | NU类型 |
| NUID | VARCHAR | 32 | NOT NULL | NUID |
| Time | DATETIME |  | NOT NULL | 录入时间 |
| DeleteFlag | ENUM |  | NOT NULL | 删除标志(0未删除1删除) |
| ModifyDateTime | DATETIME |  | NOT NULL | 修改时间 |
| Remark | TEXT |  | NULL | 备注 |

### 人脸识别记录表IA\_FaceRecognitionHistory

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **列名** | **数据类型** | **长度** | **属性** | **说明** |
| Index | BIGINT UNSIGNED | 8 | 主键，NOT NULL  Auto\_increment | 索引号 |
| Time | DATETIME |  | NOT NULL | 打开时间 |
| TimeStamp | BIGINT UNSIGNED | 8 | NOT NULL | 被检测帧时间戳 |
| PUID | VARCHAR | 64 | NOT NULL | 设备PUID |
| Idx | SMALLINT UNSIGNED | 2 | NOT NULL | 视频资源索引 |
| ManFeatureInfo\_Index | VARCHAR | 32 | NOT NULL | 人员特征表索引 |
| FaceScore | FLOAT |  | NOT NULL | 置信度 |
| Facerect\_left | INT | 4 | NULL | 人脸坐标左 |
| Facerect\_top | INT | 4 | NULL | 人脸坐标上 |
| Facerect\_right | INT | 4 | NULL | 人脸坐标右 |
| Facerect\_bottom | INT | 4 | NULL | 人脸坐标下 |
| Costtime | INT | 4 | NULL | 人脸识别耗时 |
| PicturePath | VARCHAR | 255 | NOT NULL | 照片路径 |
| NUType | INT | 4 | NOT NULL | NU类型 |
| NUID | VARCHAR | 32 | NOT NULL | NUID |
| GroupDetectHistory\_Index | BIGINT UNSIGNED | 8 | NULL | 组别打卡记录表索引 |
| Latitude | DOUBLE |  | NULL | 经度 |
| Longtitude | DOUBLE |  | NULL | 纬度 |
| DeleteFlag | ENUM |  | NOT NULL | 删除标志(0未删除1删除) |
| DeleteTime | DATETIME |  | NOT NULL | 删除时间 |
| Remark | TEXT |  | NULL | 备注 |

### 人脸检测记录表IA\_FaceDetectHistory

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **列名** | **数据类型** | **长度** | **属性** | **说明** |
| Index | BIGINT UNSIGNED | 8 | 主键，NOT NULL  Auto\_increment | 索引号 |
| Time | DATETIME |  | NOT NULL | 打开时间 |
| TimeStamp | BIGINT UNSIGNED | 8 | NOT NULL | 被检测帧时间戳 |
| PUID | VARCHAR | 64 | NOT NULL | 设备PUID |
| Idx | SMALLINT UNSIGNED | 2 | NOT NULL | 视频资源索引 |
| ManFeatureInfo\_Index | VARCHAR | 32 | NOT NULL | 人员特征表索引 |
| FaceScore | FLOAT |  | NOT NULL | 置信度 |
| Feature | VARCHAR | 16 | NULL | 人脸特征数据 |
| Facerect\_left | INT | 4 | NULL | 人脸坐标左 |
| Facerect\_top | INT | 4 | NULL | 人脸坐标上 |
| Facerect\_right | INT | 4 | NULL | 人脸坐标右 |
| Facerect\_bottom | INT | 4 | NULL | 人脸坐标下 |
| Costtime | INT | 4 | NULL | 人脸识别耗时 |
| PicturePath | VARCHAR | 255 | NOT NULL | 照片路径 |
| NUType | INT | 4 | NOT NULL | NU类型 |
| NUID | VARCHAR | 32 | NOT NULL | NUID |
| Latitude | DOUBLE |  | NULL | 经度 |
| Longtitude | DOUBLE |  | NULL | 纬度 |
| SkinColor | VARCHAR | 255 | NULL | 肤色 |
| HairStyle | VARCHAR | 255 | NULL | 发型 |
| HairColor | VARCHAR | 255 | NULL | 发色 |
| FaceStyle | VARCHAR | 255 | NULL | 脸型 |
| FacialFeature | VARCHAR | 255 | NULL | 脸部特征 |
| PhysicalFeature | VARCHAR | 255 | NULL | 体貌特征 |
| RespiratorColor | VARCHAR | 255 | NULL | 口罩颜色 |
| CapStyle | VARCHAR | 255 | NULL | 帽子款式 |
| CapColor | VARCHAR | 255 | NULL | 帽子颜色 |
| GlassStyle | VARCHAR | 255 | NULL | 眼镜款式 |
| GlassColor | VARCHAR | 255 | NULL | 眼睛颜色 |
| Attitude | VARCHAR | 255 | NULL | 姿态分布 |
| EyebrowStyle | VARCHAR | 255 | NULL | 眉型 |
| NoseStyle | VARCHAR | 255 | NULL | 鼻型 |
| MustacheStyle | VARCHAR | 255 | NULL | 胡型 |
| LipStyle | VARCHAR | 255 | NULL | 嘴唇 |
| WrinklePouch | VARCHAR | 255 | NULL | 皱纹眼袋 |
| AcneStain | VARCHAR | 255 | NULL | 痤疮色斑 |
| FreckleBirthmark | VARCHAR | 255 | NULL | 黑痣胎记 |
| ScarDimple | VARCHAR | 255 | NULL | 疤痕酒窝 |
| OtherFeature | VARCHAR | 255 | NULL | 其他特征 |
| DeleteFlag | ENUM |  | NOT NULL | 删除标志(0未删除1删除) |
| DeleteTime | DATETIME |  | NOT NULL | 删除时间 |
| Remark | TEXT |  | NULL | 备注 |

### 车辆信息表IA\_CarInfo

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **列名** | **数据类型** | **长度** | **属性** | **说明** |
| Index | BIGINT UNSIGNED | 8 | 主键，NOT NULL  Auto\_increment | 索引号 |
| PicturePath | VARCHAR | 255 | NOT NULL | 照片路径 |
| PlateColor | VARCHAR | 255 | NOT NULL | 车牌颜色 |
| PlateNo | VARCHAR | 255 | NOT NULL | 车牌号 |
| PlateNoAttach | VARCHAR | 255 | NULL | 挂车牌号 |
| VehicleClass | VARCHAR | 255 | NULL | 车辆类型 |
| VehicleBrand | VARCHAR | 255 | NULL | 车辆品牌 |
| VehicleModel | VARCHAR | 255 | NULL | 车辆型号 |
| VehicleColor | VARCHAR | 255 | NULL | 车辆颜色 |
| DeleteFlag | ENUM |  | NOT NULL | 删除标志(0未删除1删除) |
| Remark | TEXT |  | NULL | 备注 |

### 车辆组别映射表IA\_CarGroupMap

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **列名** | **数据类型** | **长度** | **属性** | **说明** |
| Index | BIGINT UNSIGNED | 8 | 主键，NOT NULL  Auto\_increment | 索引号 |
| GroupInfoIndex | BIGINT UNSIGNED | 8 | NOT NULL | 组别信息表索引 |
| CarInfoIndex | BIGINT UNSIGNED | 8 | NOT NULL | 车辆信息表索引 |
| Remark | TEXT |  | NULL | 备注 |

### 车牌检测记录表IA\_PlateDetectHistory

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **列名** | **数据类型** | **长度** | **属性** | **说明** |
| Index | BIGINT UNSIGNED | 8 | 主键，NOT NULL  Auto\_increment | 索引号 |
| Time | DATETIME |  | NOT NULL | 打开时间 |
| PUID | VARCHAR | 64 | NOT NULL | 设备PUID |
| Idx | SMALLINT UNSIGNED | 2 | NOT NULL | 视频资源索引 |
| Platerect\_left | INT | 4 | NULL | 车牌坐标左 |
| Platerect\_top | INT | 4 | NULL | 车牌坐标上 |
| Platerect\_right | INT | 4 | NULL | 车牌坐标右 |
| Platerect\_bottom | INT | 4 | NULL | 车牌坐标下 |
| Costtime | INT | 4 | NULL | 车牌识别耗时 |
| PicturePath | VARCHAR | 255 | NOT NULL | 照片路径 |
| NUType | INT | 4 | NOT NULL | NU类型 |
| NUID | VARCHAR | 32 | NOT NULL | NUID |
| Latitude | DOUBLE |  | NULL | 经度 |
| Longtitude | DOUBLE |  | NULL | 纬度 |
| PlateColor | VARCHAR | 255 | NOT NULL | 车牌颜色 |
| PlateNo | VARCHAR | 255 | NOT NULL | 车牌号 |
| PlateNoAttach | VARCHAR | 255 | NULL | 挂车牌号 |
| Speed | VARCHAR | 255 | NULL | 行驶速度 |
| Direction | VARCHAR | 255 | NULL | 行驶方向 |
| VehicleClass | VARCHAR | 255 | NULL | 车辆类型 |
| VehicleBrand | VARCHAR | 255 | NULL | 车辆品牌 |
| VehicleModel | VARCHAR | 255 | NULL | 车辆型号 |
| VehicleColor | VARCHAR | 255 | NULL | 车辆颜色 |
| PlateReliability | VARCHAR | 255 | NULL | 车牌置信度 |
| BrandReliability | VARCHAR | 255 | NULL | 品牌标志置信度 |
| DeleteFlag | ENUM |  | NOT NULL | 删除标志(0未删除1删除) |
| DeleteTime | DATETIME |  | NOT NULL | 删除时间 |
| Remark | TEXT |  | NULL | 备注 |