

团 体 标 准

T/GZAA 01-2023

AI 行人重识别元数据规范

Metadata Specification for AI Pedestrian Re-identification

2023-11-13 发布

2023-11-20 实施

目 次

前言	II
1 范围	3
2 规范性引用文件	3
3 术语和定义	3
4 核心元数据的属性	4
5 核心元数据 UML 表示	6
6 核心元数据描述	6
7 核心元数据扩展原则和方法	11
参考文献	13

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》的规则起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由广州市自动化学会提出并归口。

本文件主要起草单位：华南理工大学、广州隐盾智能科技有限公司、广东省科学院智能制造研究所、佳都新太科技股份有限公司、广州城市理工学院、广东电网有限责任公司东莞供电局、江门市交通建设投资集团有限公司、华南师范大学、广东技术师范大学、广东农工商职业技术学院。

本文件主要起草人：张浪文、余孝源、谢巍、王智东、钟震宇、王昱、冯瑞珏、刘飘、罗金满、李博、邓丰强、何伟、罗旭、黎阳、谢嘉乐。

本文件为首次发布。

AI 行人重识别元数据规范

1 范围

本文件规定了AI 行人重识别核心元数据的属性、UML 表示、描述扩展原则和方法。
本文件适用于AI 行人重识别系统中图像、视频数据集以及相关算法模型的元数据设计。

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 41867—2022 信息技术 人工智能 术语
GB/T 5271.17—2010 信息技术 词汇 第17部分：数据库信息技术
GB/T 6565—2015 职业分类与代码

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

AI Artificial intelligence

针对人类定义的给定目标，产生诸如内容、预测、推荐或决策等输出的一类工程系统。

[来源：GB/T 41867-2022，3.1.8]

3.2

行人重识别 Re-identification technology

使用AI算法对同一行人实现多次识别与综合判断的行为。

3.3

元数据 Metadata

关于数据或数据元素的数据（可能包括其数据描述），以及关于数据拥有权、存取路径、访问权和数据易变性的数据。

[来源：GB/T 5271.17-2010，定义17.06.05]

3.4

核心元数据 core metadata

在特定的领域中，用于描述数据集（信息资源）最基本属性的元数据，是制定其元数据标准时必须选择的元数据实体和元数据元素。

3.5

元数据实体 metadata entity

一组说明信息资源相关特性的元数据元素。

注：可以包含一个或一个以上元数据实体。

3.6

属性 attribute

实体的一种命名的性质。

[来源：GB/T 5271.17-2010，定义17.02.12]

4 核心元数据的属性

4.1 概述

本标准采用摘要表示的方式定义和描述元数据，摘要内容包括以下几个属性：中文名称、定义、英文名称、数据类型、值域、缩写名、约束/条件、最大出现次数、备注。

4.2 中文名称

赋予元数据元素或元数据实体的一个中文标记。元数据实体名称在本标准范围内应唯一，元数据名称在元数据实体中也应唯一。

4.3 定义

对元数据元素或元数据实体含义的解释，以使元数据元素或元数据实体与其他元数据元素中元数据实体在概念上相互区别。

4.4 英文名称

- a) 元数据元素的英文名称，一般用小写英文全称，英文单词之间用空格分隔；
- b) 元数据实体的英文名称中没有空格，而是多个单词连写，其中每一个单词首字母为大写。

4.5 缩写名

元数据元素或元数据实体的一个英文缩写名称。缩写名应遵守如下规则：

- a) 缩写名在本标准范围内应唯一；
- b) 缩写名不应包括任何空格、破折号、下划线或分隔符等；
- c) 元数据实体缩写名应采用 UCC (Upper Camel Case) 命名方式，即每个英文单词的首字母均大写，其他字母均为小写，并把这些单词组合起来；元数据元素缩写名应采用 LCC (Lower Camel Case) 命名方式，即除第一个英文单词外，每个单词的首字母大写，其他字母均为小写，并把这些单词组合起来；
- d) 对存在惯用英文名称缩写的，采用惯用缩写。

4.6 数据类型

元数据的有效值域和允许对该值域内的值进行有效操作的规定，例如复合型、数值型、布尔型、字符串、日期型等。

4.7 数据格式

对元数据元素的值的结构和表现进行描述，包括数字、字母、符号的组合方式。常见的数据格式包括：

- a) 日期格式:YYYY-MM-DD、YYYY/MM/DD 等；
- b) 时间格式:HH:MM:SS、HH:MM 等；
- c) 数字格式:整型、浮点型等；
- d) 字符串格式:可包含字母、数字、符号。

4.8 数据长度

指明元数据元素值的最大长度或长度范围。不同的数据类型和格式其长度说明如下：

- a) 日期格式:按 YYYY-MM-DD 表示,长度为 10；
- b) 时间格式:按 HH:MM:SS 表示,长度为 8；
- c) 数字格式:整型长度范围 1-10,浮点型长度范围 1-20；
- d) 字符串格式:指定最大长度,如最大长度为 50 个字符。

4.9 值域

规定了元数据元素的有效值域。

4.10 缩写名

元数据元素或元数据实体的英文缩写名称。缩写规则如下：

- a) 缩写名在本标准范围内必须唯一；
- b) 缩写名不应包括任何空格、破折号、下划线或分隔符等；
- c) 缩写名不应使用复数形式的英文单词，除非该单词本身就是复数形式，如“Goods”；
- d) 元数据实体缩写名描述应采用 UCC 方式，即每个英文单词的首字母均大写；元数据元素缩写名描述应采用 LCC 方式，即除每一个英文单词外，每个单词的首字母大写，并把这些单词组合起来；
- e) 对存在国际或行业领域惯用英文名称缩写的，采用惯用缩写。

4.11 约束/条件

说明一个元数据元素或元数据实体是否选取的描述符。该描述符分别为：

- a) M: 必选，表明该元数据元素或元数据实体必须选择；
- b) O: 可选，根据实际应用可以选择也可以不选的元数据元素或元数据实体。已经定义的可选元数据元素和可选元数据实体，可指导部门元数据标准制定人员充分说明其信息；
- c) C: 条件必选，当满足约束条件中所定义的条件时应选择。条件必选用于以下三种可能性之一：
 - 当在多个选项中进行选择时，至少一个选项必选，且必须使用；
 - 当另一个元数据元素已经使用时，选用一个元数据实体或元数据元素；
 - 当另一个元数据元素已经选择了一个特定值时，选用一个元数据元素。

4.12 最大出现次数

说明元数据元素或元数据实体可以出现的最大次数。只出现一次的用“1”表示，多次重复出现的用“N”表示。允许不为1的固定出现次数用相应的数字表示，例如“2”、“3”、“4”等。

4.13 备注

对元数据元素或实体进一步的补充说明。

5 核心元数据 UML 表示

5.1 UML 模型符号

本标准采用统一建模语言（UML）描述元数据元素和元数据实体之间的关系。用 UML 中的包来表示元数据子集，类来表示元数据实体，属性来表示元数据元素。本标准中使用的 UML 符号应符合标准 GB/T 26816-2011 中 5.2 的规定。

5.2 核心元数据的构成

AI 行人重识别核心元数据的构成如图1所示。

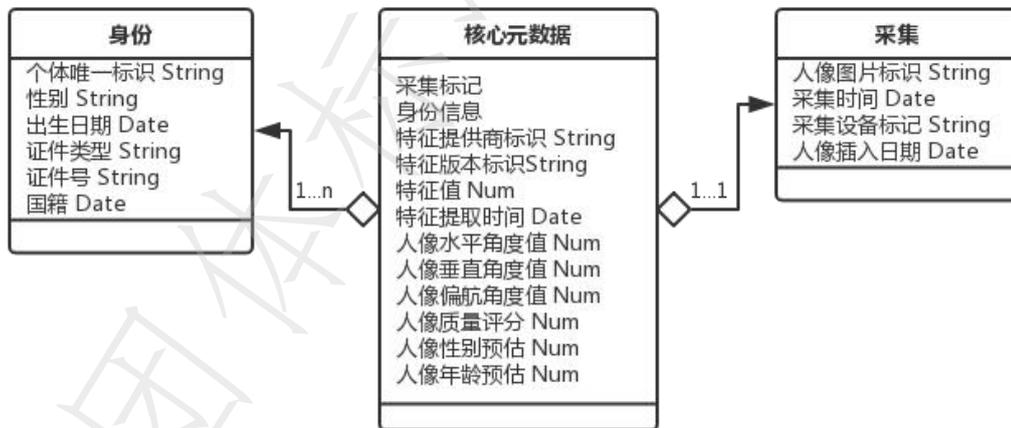


图1 AI 行人重识别核心元数据的构成

6 核心元数据描述

6.1 采集标记

定义：采集记录

英文名称：Product Name

数据类型：字符串

值域：自由文本

缩写名：productName

约束/条件: M

最大出现次数:1

要求: 采集标记由采集机构标识、采集时间、采集设备标识组成, 格式为“机构标识_采集时间_设备标识”。 如:MX12345_20220303153045_CAM001。

6.1.1 人像图片标识

定义: 图像的标记

英文名称: Address

数据类型: 字符串

值域: 自由文本

缩写名: address

约束/条件: M

最大出现次数: 1

6.1.2 采集时间

定义: 采集的具体时间

英文名称: Address

数据类型: 字符串

值域: 自由文本

缩写名: address

约束/条件: M

最大出现次数: 1

6.1.3 采集设备标记

定义: 采集设备的标识

英文名称: Address

数据类型: 字符串

值域: 自由文本

缩写名: address

约束/条件: M

最大出现次数: 1

6.1.4 人像插入日期

定义: 图像实际插入的时间

英文名称: Address

数据类型: 字符串

值域: 自由文本

缩写名: address

约束/条件: M

最大出现次数: 1

6.2 身份信息

定义：身份记录

英文名称：Manufacturer Name

数据类型：字符串

值域：自由文本

缩写名：manufacturerName

约束/条件：M

最大出现次数：1

注：性别、证件类型等元素的取值应符合相应代码表。

6.2.1 个体唯一标识

定义：个人的唯一标识号

英文名称：Specifications

数据类型：字符串

值域：自由文本

缩写名：specifications

约束/条件：0

最大出现次数：1

6.2.2 性别

定义：表示产品组成

英文名称：Product Ingredients

数据类型：字符串

值域：自由文本

缩写名：productIngredients

约束/条件：0

最大出现次数：N

6.2.3 出生日期

定义：出生日期

英文名称：Specifications

数据类型：字符串

值域：自由文本

缩写名：specifications

约束/条件：0

最大出现次数：1

6.2.4 证件类型

定义：使用的证件类型

英文名称：Product Ingredients

数据类型：字符串

值域：自由文本

缩写名：productIngredients

约束/条件: 0
最大出现次数: N

6.2.5 证件号

定义: 证件的号码
英文名称: Specifications
数据类型: 字符串
值域: 自由文本
缩写名: specifications
约束/条件: 0
最大出现次数: 1

6.2.6 国籍

定义: 国籍
英文名称: Product Ingredients
数据类型: 字符串
值域: 自由文本
缩写名: productIngredients
约束/条件: 0
最大出现次数: N

6.3 特征提供商标识

定义: 提供特征的组织标识
英文名称: Address
数据类型: 字符串
值域: 自由文本
缩写名: address
约束/条件: M
最大出现次数: 1

6.4 特征版本标识

定义: 人像特征版本的标识
英文名称: Conformity Certificate of Product Lable
数据类型: 字符串
值域: 遵循相关标准规定
缩写名: conformityCertificateofProductLable
约束/条件: M
最大出现次数: 1

6.5 特征值

定义: 特征的数值
英文名称: Product Quality Inspection Certificate

数据类型：字符串
值域：遵循相关标准规定
缩写名：productQualityInspectionCertificate
约束/条件：M
最大出现次数：1

6.6 特征提取时间

定义：特征被提取的具体时间
英文名称：Date
数据类型：复合型
值域：自由文本
缩写名：date
约束/条件：0
最大出现次数：1

6.7 人像水平角度值

定义：人像水平角度值
英文名称：date of production
数据类型：日期型
值域：自由文本
缩写名：proDate
约束/条件：0
最大出现次数：1

6.8 人像垂直角度值

定义：人像垂直角度值
英文名称：date of safe use
数据类型：日期型
值域：自由文本
缩写名：Safdate
约束/条件：0
最大出现次数：1

6.9 人像偏航角度值

定义：人像偏航角度值
英文名称：date of expiration
数据类型：日期型
值域：自由文本
缩写名：Expdate
约束/条件：0
最大出现次数：1

6.10 人像质量评分

定义：人像质量的评分值

英文名称：Warning

数据类型：字符串

值域：自由文本

缩写名：warning

约束/条件：0

最大出现次数：N

6.11 人像性别预估

定义：人像性别的预估值

英文名称：Warning Mark

数据类型：字符串

值域：自由文本

缩写名：warningMark

约束/条件：0

最大出现次数：N

6.12 人像年龄预估

定义：人像年龄的预估值

英文名称：Warning Text

数据类型：字符串

值域：自由文本

缩写名：warningText

约束/条件：0

最大出现次数：N

7 核心元数据扩展原则和方法

7.1 概述

AI行人重识别在不同组织、不同溯源场景的应用需求可能存在变化，要根据需求在应用中对本标准规定的元数据进行补充。在对本标准规定的元数据内容进行扩展时，应包含AI行人重识别核心元数据。AI行人重识别核心元数据允许进行下列类型的扩展：

- a) 增加新的元数据元素；
- b) 增加新的元数据实体；
- c) 建立新的代码表，代替值域为“自由文本”的现有元数据元素的值域；
- d) 创建新的代码表元素（对值域为代码表的元数据的值域进行扩充）；
- e) 对现有元数据施加更严格的可选性限制；
- f) 对现有元数据施加更严格的最大出现次数限制；
- g) 缩小现有元数据的值域。

7.2 核心元数据扩展原则

新建元数据需要遵循如下基本原则：

- a) 选取元数据时，既要考虑产品分类信息化建设及信息溯源信息化管理系统在应用中的特点以及工作的复杂、难易程度，又要充分满足产品信息面向公众和监管方对数据查询、提取的需要；
- b) 选取的元数据不但要满足当前阶段的应用需求，更应考虑扩展需求；
- c) 新建的元数据不应与本标准定义的元数据中的现有的元数据实体、元素、代码表的名称、定义相冲突；
- d) 增加的元数据元素应按照本标准所确定的层次关系进行合理的组织。如果本标准现有的元数据实体无法满足新增元数据的需要，则可以新建元数据实体；
- e) 允许以枚举型替代值域为自由文本的现有元数据元素的值域；
- f) 允许对现有的元数据元素的值域进行缩小（例如，在本标准中规定的元数据元素的值域为自由文本的，在扩展后可以规定它的值域为枚举型，采用某个代码表中的值）；
- g) 允许对现有的元数据的可选性和最大出现次数施以更严格的限制（例如，在本标准中定义为可选的元数据，在扩展后可以是必选的；在本标准中定义为可无限次重复出现的元数据，在扩展后可以是只能出现1次）。如“人员类型”元数据元素，用于表示人员类别，其取值引用国家职业分类与代码标准(GB/T 6565-2015)中定义的代码表。

7.3 核心元数据扩展实施

在对AI行人重识别核心元数据进行扩展时，主要分为7个步骤，如图2所示。

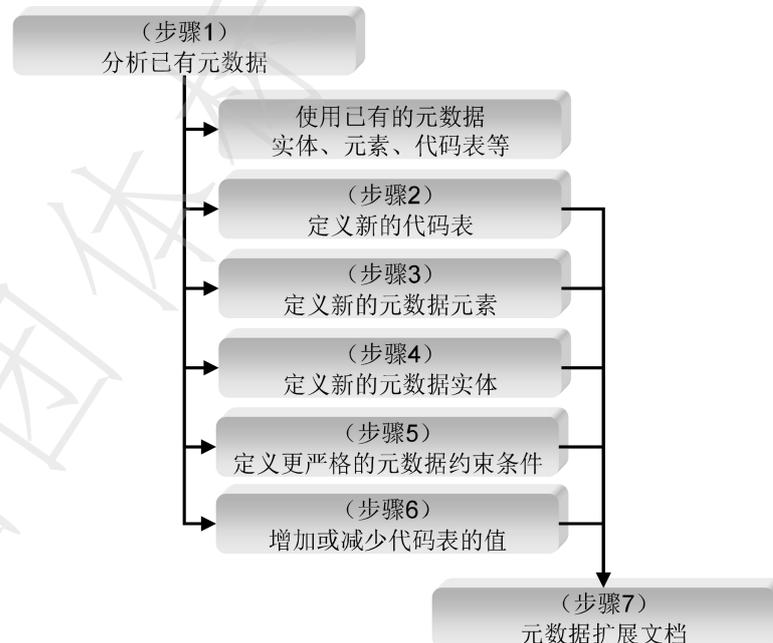


图2 核心元数据拓展步骤

参 考 文 献

- [1] GB/T 35295-2017信息技术 大数据 术语
 - [2] GB 5768.7-2018 道路交通标志和标线 第7部分：非机动车和行人
 - [3] 中华人民共和国数据安全法
-

全国团体标准信息平台