

# 《机器视觉系统 通用术语》标准编制说明

## 一、工作简况

### 1. 目的和意义

随着工业 4.0、中国制造 2025 等计划的逐步推进，工业生产和智能制造对于机器视觉的需求正在快速增加，以工业视觉为核心的机器视觉系统在行业内的普及和应用正处于高速增长阶段，但是机器视觉系统是集光、机、电、算、软等技术为一体的应用系统，其所涉及的学科领域较多，因此现阶段国内缺乏一套完整、实用的机器视觉系统术语标准。制定《机器视觉系统 通用术语》标准有助于统一工业机器视觉系统相关的技术语言，促进国内工业机器视觉的良性发展，并为同步参与相关国际工业机器视觉标准编制打下坚实基础。

### 2. 任务来源

该标准由中关村泛亚机器视觉技术产业联盟（CMVU）批准立项。该标准起草单位为慧眼自动化科技（广州）有限公司、中科慧远视觉技术（洛阳）有限公司、凌云光技术股份有限公司、北京博视像元科技有限公司、北京大恒图像视觉有限公司、广东嘉铭智能科技有限公司、中国大恒（集团）有限公司北京图像视觉技术分公司、梅卡曼德（北京）机器人科技有限公司、北京朗伯威科技有限公司、湖南长步道光电科技股份有限公司、先临三维科技股份有限公司、中关村泛亚机器视觉技术产业联盟、上海贝特威自动化科技有限公司、成都新西旺自动化科技有限公司、陕西维视智造科技股份有限公司、北京阿丘

科技有限公司、深圳百迈技术有限公司、东声（苏州）智能科技有限公司、深圳思谋信息科技有限公司、上海锡明光电科技有限公司。

### 3. 标准编制过程

起草单位接到任务后，广泛查阅同类系统级产品的国内外企业标准、团体标准与国家、国际标准并进行整理汇编。

目前查找并收集到相关国外国家或团体标准共 9 篇，国外系统制造商说明文件或技术文档共 7 篇，国内相关技术领域国家、行业或团体标准共 24 篇。

### 4. 标准主要工作过程

- 2022 年 4 月 28 日，联盟标委会召开第九届 CVSM 机器视觉标准工作会议，标委会机器视觉系统组组长单位、标准起草单位之一慧眼科技完成开题报告，分享了查询到的国内外机器视觉系统相关标准和资料。经联盟标委会投票，本标准于 2022 年 5 月 10 日正式立项通过。与会单位代表初步讨论了标准的题目、机器视觉系统的范畴定义和术语标准分类等内容。

- 2022 年 5-6 月间，各会员单位自愿报名加入机器视觉系统标准起草组，起草单位初步确定了标准的题目、术语标准的分类等内容，基于机器视觉重要技术组成部分，从通用概念、光学模块、机电模块、软件算法模块、功能、性能几大方面进行整理汇总，并提交各起草单位整理的术语内容。

- 2022 年 6 月 30 日，召开了本标准起草组第一次工作会议，会上各单位就术语汇总初稿在组内进行详细讨论，提出修改和补充意见。

- 2022年7月29日，召开了本标准起草组第二次工作会议，主要讨论修改后的视觉系统术语标准初稿。此版本为各家提交版本的基础上汇总完善而成，并删除了部分弱相关术语。本次会议同时制定了单位责任制修改策略，由各单位自愿报名对所负责术语部分内容进行精细修订。

- 2022年9月8日，召开本标准起草组第三次讨论会，与会单位就更新后的术语标准内容进行深入技术探讨，基本确定了标准初稿，随后交由中国标准化研究院基础所进行术语逐条查重。

- 2022年11月24日，召开本标准起草组第四次讨论会，会上就中国标准化研究院基础所的查重结果，本着优先引用行业相关的现有国标的原则，对术语内容进行进一步修改。

- 2023年1-2月，经过文档整理、技术交叉互审、CMVU团体技术专家审核与起草组第五次讨论会，于2023年3月21日形成最终的征求意见稿。

- 2023年3月22日至4月21日，联盟公开面向社会进行标准意见征集，共收集反馈意见19项，采纳9项，部分采纳1项，不采纳9项。经内部讨论与归纳梳理，起草组于2023年4月23日形成《机器视觉系统 通用术语》送审稿。

- 2023年5月16日，联盟在中科院自动化研究所召开了团体标准专家审查会。来自机械科学研究总院、中国电子技术标准化研究院、中科院计算技术研究所、中科院自动化所的行业专家对标准内容进行了逐章逐条审查并给出了多条修改建议。

- 2023年7月10日，起草组就专家审查会上的遗留问题进行了讨论和最终确认，于2023年7月13日形成《机器视觉系统 通用术语》发布稿。

## 二、标准编制原则和主要内容

### 1. 编制原则

该标准旨在服务搭建、使用机器视觉系统与机器视觉系统相关应用领域的技术人员。

标准制定过程中，起草组充分查阅国际、国内各类机器视觉系统的技术文档和已有机器视觉系统相关标准，一方面体现此标准的导向性和科学性，另一方面充分考虑不同视觉系统应用行业的使用习惯和实际用户的技术诉求。本标准的目的在于整合机器视觉系统各相关领域的技术术语，指导和规范机器视觉系统的生产厂商，统一行业内对机器视觉系统相关术语的认知，同时促进工业机器视觉行业的良性发展。

### 2. 主要内容

标准所涉术语为机器视觉系统相关的一般术语、基本术语（含光学、机械、电气、软件、算法）、功能术语和性能术语，以上术语均为现有国家或行业标准尚未定义，或已定义但不适用于机器视觉系统的术语。

本标准由长期从事机器视觉行业的科研院所、元部件厂商、系统开发商、算法厂商针对机器视觉行业的通用需求，根据工作方式与应

用领域对机器视觉系统进行了科学分类与定义，并围绕光学、机械、电气、软件、算法模块中与视觉系统常用或强相关的术语进行了摘录，同时基于视觉系统的实际应用情况对部分术语进行了细分与改写，凝练出一套科学、完整且实用的机器视觉术语标准，填补了国内机器视觉系统国家或行业术语标准的空白。

此外，在功能与性能参数相关术语部分，针对业内存在不同理解和定义分歧的个别术语，起草单位花费较长时间经过多轮研讨确定其相应的标准定义，最终达成共识，在兼顾泛用性和科学性的同时对这些术语明确了其名称和定义。

### 三、标准中涉及专利的情况

本标准不涉及专利问题。

### 四、标准实施与推广建议

该标准的制定有助于机器视觉及其相关领域工作人员统一术语概念。标准还可推广至光电、信息、机器人等相关行业领域，用于相关技术人员的培训与提高。

### 五、与国际、国外标准对比情况

经调研，目前国际并未有完整的机器视觉系统术语定义。同时，本标准在编制初版时就委托标准化研究院基础所老师进行国标内容的查重，标准所列相关术语除所列引用术语外，其他术语均未在现有国标中定义过。