

# 《工业三维相机 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，三维相机作为工业领域机器视觉的重要组成部分，在行业内的普及和应用正处于高速增长阶段，但是现阶段国内缺乏相关的三维相机术语标准。制定《工业三维相机通用术语》标准有助于统一工业机器视觉的技术语言，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。该标准起草单位为上海盛相工业检测科技有限公司、凌云光技术股份有限公司、奕目（上海）科技有限公司、深圳市深视智能科技有限公司、香港物流机械人研究中心有限公司、苏州中科行智智能科技有限公司、英特维科技（深圳）有限公司、翌视智能科技（上海）有限公司、西安知微传感技术有限公司、易思维（杭州）科技有限公司、天津微深科技有限公司、湖南长步道光电科技有限公司。

### 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 8 篇，国外厂商三

维相机说明文件或技术文档共 7 篇，国内相关国家或团体标准共 4 篇。

#### 4. 标准主要工作过程

- 2021 年 3 月 18 日，召开 CMVU 工业三维相机组第一次标准化工作会议，起草单位之一盛相科技分享了查询到的国内外的工业三维相机相关标准和资料，各家参会单位初步讨论了标准的题目、工业三维相机的范畴定义和技术路线、术语标准的分类等。
- 2021 年 3-4 月，各起草单位报名加入 CMVU 工业三维相机标准贡献组，起草单位针对工业三维相机术语，从通用概念、性能、功能、可靠性等方面进行整理汇总，并提交分享各自的版本。各单位就术语汇总初稿在组内进行讨论，提出修改和补充意见。
- 2021 年 4 月 22 日，召开 CMVU 工业三维相机组第二次标准化工作会议，会上主要就三维相机的技术原理、分类和标准的涵盖范围等进行讨论。
- 2021 年 5 月 27 日，召开 CMVU 工业三维相机组第三次标准化工作会议，讨论修改后的三维相机术语标准初稿，此稿件在各家提交版本的基础上汇总完善而成，并删除了部分术语。此次会议主要讨论了标准中的通用概念和性能参数部分。
- 2021 年 8 月 16 日，召开 CMVU 工业三维相机组第四次标准化工作会议，参加单位技术就更新后的术语标准剩余内容进行更深入的探讨，基本确定了术语标准的初稿文档。
- 2021 年 9-10 月，经过专家老师的修改意见和中国标准化研究院基础所查重结果，整理完成标准征求意见稿初稿。

- 2021 年 10 月 28 日，召开 CMVU 工业三维相机组第五次标准化工作会议，讨论征求意见稿初稿并对部分术语的名称和定义做最后的讨论和修改，会后在中国标准化研究院专家辅助指导下，完成标准征求意见稿第二稿。

- 2021 年 12 月 23 日，在收集完成面向社会的意见反馈后，召开了工业三维相机组第六次标准化工作会议，会议上就社会意见进行了讨论，并于 2022 年 1 月在微信小组内再次进行了两次意见表决，最终在 2022 年 2 月底完成了标准送审稿终稿。

## 二、标准编制原则和主要内容

### 1. 编制原则

该标准旨在服务使用工业三维相机与机器视觉相关领域的技术人员（此标准不包含工业数字相机或其他二维相机的术语）。

标准制定过程中，起草小组充分查阅国际主流工业三维相机使用说明、技术文档和已有的三维相机相关标准，一方面体现此标准的导向性和科学性，另一方面充分考虑相关行业的使用习惯和实际用户的技术诉求。本标准的目的在于指导和规范工业三维相机的生产厂商，统一行业内对工业三维相机相关术语的认知，同时促进工业机器视觉行业的良性发展。

### 2. 主要内容

标准所涉术语均为工业三维相机基础术语、参数性能和功能术语，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工业三维相机的术语。

本标准填补了目前国内没有工业三维相机国家或行业标准的空白，根据技术原理、应用领域初步明确了工业三维相机的范畴，并对现有工业三维相机从技术原理和采集方式对其进行了科学的分类。

此标准对于（工业）三维相机的各类基本概念做了统一规范和定义，包括部分有别于传统二维工业相机的基础术语（包括点、点云、深度测量范围等）。

另外，在性能参数和功能相关术语上，由于之前行业内对于某些术语存在不同理解和定义分歧，起草单位花费较多时间探讨这些术语的标准定义，最终达成共识，同时兼顾泛用性和科学性对这些术语明确了名称和定义。

### 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，目前国际并未有专门基于工业三维相机的术语定义。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。