

团 体 标 准

T/CPUMT 002—2022

基于倾斜航空摄影的 实景三维模型构建技术规范

Technical specification for the construction of real scenery three-dimensional
(3D) model based on oblique aerial photography

2022-04-25 发布

2022-04-25 实施

中国和平利用军工技术协会 发 布

目 次

前言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 缩略语 2

5 基本要求 3

5.1 实景三维模型基本组件 3

5.2 类型 3

5.3 参考系要素 3

5.4 实景三维模型的细节层次划分 3

5.5 基本技术要素 4

5.6 实景三维模型的质量要求 4

5.7 实景三维模型的元数据 4

6 多视影像倾斜摄影数据采集 4

6.1 数据采集基本要求 4

6.2 外业航摄像片控制点布设 5

6.3 像片控制点测量 6

6.4 空中倾斜摄影测量 6

6.5 空中三角测量 6

6.6 影像数据补充采集 7

7 数据处理 8

7.1 数字正射影像图制作 8

7.2 数字高程模型生成 9

7.3 实景三维模型初步构建 9

8 实景三维模型构建..... 10

8.1 地形模型 10

8.2 场地模型 10

8.3 交通设施模型 11

8.4 管线模型 12

8.5 植被模型 13

8.6 其他模型 14

9 检查与验收..... 15

10 成果归档与交付 16

10.1 数据组织 16

10.2 数据归档建库 16

10.3 成果数据管理 17

10.4 成果交付 17

附录 A（资料性） 像片控制点航向基线数跨度估算 18

附录 B（资料性） 点之记 21

附录 C（资料性） 数字高程模型特征点匹配格网尺寸估算 22

参考文献 23

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。

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。

本文件由中国和平利用军工技术协会提出并归口。

本文件起草单位：广州全成多维信息技术有限公司、广州大学、广东工贸职业技术学院、中国科学院海洋研究所、广东省测绘技术有限公司、中国人民解放军总参谋部第六十研究所、中化地质(河南)勘测规划设计院有限公司、广州强信勘察测绘工程有限公司、广州市自然资源测绘有限公司、贵州航天智慧农业有限公司、湖南超立方空间信息技术有限公司、中科云星(北京)科技有限公司、广州蓝图地理信息技术有限公司、深圳市勘察研究院有限公司、广东广量测绘信息技术有限公司、广东海启星海洋科技有限公司、广州云舟智慧城市勘测设计有限公司、广东国图勘测地理信息有限公司、浙江远望土地勘测规划设计有限公司、中核勘察设计研究有限公司、广州秦豫测绘信息技术有限公司、湖南子午线卫星导航技术有限公司、北京蓝象标准咨询服务有限公司。

本文件主要起草人：孙照辉、吴献文、李高潮、邓从斌、吴志峰、陈颖彪、黄卓男、速云中、史合印、栾振东、魏建文、余炎培、罗世集、宋军、赵春峰、罗雄文、刘一帆、何玉婷、袁国辉、朱建伟、李东洋、成强、王大威、李鸿德、吴军、曹宇、王磊、刘禹麒、陈广亮、周运林、王磊、田勇军、张彦祥、王斌、林鹏、严江涛、叶成林、尹东彬、高亮、张宇、宋小波、李小燕、温永飞、崔红强、吕一鑫、田俊杰、乔华阳、张德保、尤云龙、段小莉。

基于倾斜航空摄影的 实景三维模型构建技术规范

1 范围

本文件规定了实景三维模型数据的基本要求,包括实景三维模型的基本组件、类型、参考系、细节层次、技术要素、质量要求和元数据,以及实景三维模型构建的主要技术流程,包括数据采集、数据处理、建模过程、检查验收和成果归档交付。

本文件适用于以倾斜摄影测量技术实现实景三维模型构建、数字城市建设、地形地物三维数字化量测等范畴的总体规划、方案设计、软硬件开发、工程检查验收等,在与实景三维模型构建相关的技术创新与融合应用方面提供依据。

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 7931 1 : 500 1 : 1 000 1 : 2 000 地形图航空摄影测量外业规范
GB/T 13923 基础地理信息要素分类与代码
GB/T 14912.1 数字测图技术规程
GB/T 17941 数字测绘成果质量要求
GB/T 20257.1 国家基本比例尺地图图式 第 1 部分:1 : 500 1 : 1 000 1 : 2 000 地形图图式
GB/T 20258.1 基础地理信息要素数据字典 第 1 部分:1 : 500 1 : 1 000 1 : 2 000 比例尺
GB/T 23236 数字航空摄影测量 空中三角测量规范
GB/T 39610 倾斜数字航空摄影技术规程
GJB 6703 无人机测控系统通用要求
GJB 6722 通用型无人机操作使用要求
CH/T 1015.2 基础地理信息数字产品 1 : 10 000 1 : 50 000 生产技术规程
CH/T 2009 全球定位系统实时动态测量(RTK)技术规范
CH/T 9008.2 基础地理信息数字成果 1 : 500 1 : 1 000 1 : 2 000 数字高程模型
CH/T 9008.3 基础地理信息数字成果 1 : 500 1 : 1 000 1 : 2 000 数字正射影像图
CH/Z 3003 低空数字航空摄影测量内业规范
CH/Z 3005 低空数字航空摄影规范
CJJ/T 100 城市基础地理信息系统技术标准

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。