

自然资源标准项目建议书

中文名称	卫星遥感影像解译样本库建设规范					
英文名称	Specification for sample database construction of satellite remote sensing image interpretation					
标准层级	☐ 国家标准 ☒ 行业标准		标准性质		☒ 推荐性标准 ☐ 强制性标准	
标准类型	☐ 环保 ☒ 方法 ☐ 产品 ☐ 安全 ☐ 管理 ☐ 其他 ☐ 基础 ☐ 卫生					
制定/修订	☒ 制定 ☐ 修订		被修订标准号			
采用国际标准	☒ 无 ☐ ISO 确认的国际标准 ☐ ISO ☐ ISO/IEC ☐ IEC ☐ ITU		采用程度		☐ 修改 ☐ 等同 ☐ 非等效	
采标号			采标名称			
ICS	07.040		CCS		A77	
技术归口单位	全国地理信息标准化技术委员会卫星应用分技术委员会(TC230SC3)					
牵头起草单位	自然资源部国土卫星遥感应用中心					
参加起草单位	武汉大学、中国科学院空天信息创新研究院、湖南省第二测绘院、重庆市地理信息和遥感应用中心、广东省国土资源技术中心、甘肃省基础地理信息中心、广西壮族自治区自然资源遥感院、湖北省航测遥感院					
联系人	姓名	王光辉	职务/职称	副处长	手机	18610588358
	电话	010-68412617	邮箱	wanggh@lasac.cn		
	所在单位	自然资源部国土卫星遥感应用中心				
项目周期	24 个月	是否采用快速程序	☐ 是 ☒ 否	快速程序代码	☐ B2 ☐ C3 ☐ B3 ☐ B4 ☐ B1	
目的、意义	海量且多类型的卫星遥感影像解译样本数据是实现卫星遥感智能、高精度、大范围解译的基础。现阶段，多源卫星遥感影像解译样本数据集多是基于任务驱动制作完成，且通常是通过文件夹以文件形式进行组织存储，无法实现面向特定需求的解译样本数据属地化管理与空间检索，严重制约了解译样本数据的业务化应用。因此，急需开展卫星遥感影像解译样本库建设技术规范研究，制定涵盖复杂样本特征的数据结构，建立解译样本组织与存储模型，实现对海量解译样本数据的一体化管理、高效检索和智能统计分析，实现大规模、多时相、多尺度的卫星遥感影像解译样本库构建，支撑卫星遥感解译技术发展。此项工作的开展具有重要的现实意义及广阔的应用前景。					
范围和主要技术内容	范围：规定了卫星遥感影像解译样本数据库的总体要求、数据内容、建库流程、数据准备、数据预处理、入库前检查、入库等内容。适用于卫星遥感影像解译样本建设与共享服务，其他相关样本数据库的建设可参照使用。 技术内容： 1) 总体要求：包括空间参考、命名规范、质量要求； 2) 数据内容：解译样本的数据的组成及数据组织结构； 3) 样本库建设：包括数据准备、数据预处理、入库前检查、入库等内容。					

国内外情况简要说明	卫星遥感影像解译样本库建设是一项基础性工作。国内外多源卫星遥感影像解译样本数据集通常是通过文件夹以文件形式进行组织，在样本格式、样本类型、分类体系、样本属性等方面无法实现统一，现阶段，尚未有针对卫星遥感影像解译样本数据建库的相关技术规范或指导性文件。自然资源部直属单位及相关省市单位，围绕业务需求，已逐步开展了相关基于人工智能的遥感信息提取技术研究，初步探索开展了解译样本库建设等相关工作。这些数据库较多侧重地理信息相关内容，本次计划编制的《卫星遥感影像解译样本库建设规范》支持人工智能解译样本数据建库管理，制定解译样本数据建库流程，形成一体化的卫星遥感影像解译样本管理与应用的作业标准，可实现大规模、多时相、多尺度的卫星遥感影像解译样本库构建，支撑卫星遥感影像解译技术发展。		
有关法律法规和强制性标准的关系	本技术规范遵守现行法律、法规要求，无冲突内容。本技术规范与有关的国家标准保持一致。		
经费预算说明	经费采用自筹方式解决。预算共6万元，其中专家咨询费4万元，劳务费1万元，印刷费1万元。		
时间进度安排	2023.7-2024.4 完成标准征求意见稿和标准编制说明。 2024.4-2025.1 完成标准送审稿、编制说明和征求意见汇总处理表。 2025.1-2025.5 完成标准报批稿、编制说明、意见汇总处理表等报批资料。		
标准涉及的产品清单	无		
是否有国家级科研项目支撑	☐ 是 ☒ 否	科研项目编号及名称	
是否涉及专利	☐ 是 ☒ 否	专利号及名称	
是否由行标/地标/团标转化	☐ 是 ☒ 否	转化标准号及名称	
是否属于军民通用的标准项目	☐ 是 ☒ 否	协调情况	
牵头起草单位意见 (加盖公章)		推荐单位意见 (加盖公章)	
备注			

CH

中华人民共和国测绘行业标准

XX/T XXXXX—XXXX

代替 XX/T

卫星遥感影像解译样本库建设规范

Specification for sample database construction of satellite remote sensing image
interpretation

(点击此处添加与国际标准一致性程度的标识)

(草案)

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

中华人民共和国自然资源部 发布

目 次

前 言	I
引 言	II
1 范围	3
2 规范性引用文件	3
3 术语和定义	3
4 总体要求	3
4.1 总体原则	3
4.2 时空参考	4
4.3 命名规范	4
4.4 质量要求	4
4.4.1 入库数据质量	4
4.4.2 数据库质量	4
5 数据库内容	4
5.1 数据内容	4
5.2 数据组织	5
6 数据库建设流程	5
7 数据库设计与创建	6
7.1 概念设计	6
7.2 逻辑设计	6
7.2.1 数据关联与组织	7
7.2.2 数据库逻辑结构	7
7.3 物理设计	7
7.3.1 库体结构设计	7
7.4 数据库模型构建	8
8 数据库建设	8
8.1 样本准备	8
8.1.1 样本收集	8
8.1.2 样本整理分析	8
8.2 数据预处理	8
8.2.1 数据转换	8
8.2.2 内容规范	8
8.2.3 数据组织	8
8.3 样本入库前检查	8
8.3.1 空间参考系检查	9
8.3.2 格式一致性检查	9
8.3.3 内容完整性检查	9
8.3.4 元数据质量检查	9
8.4 样本入库	9
8.4.1 样本入库要求	9
8.4.2 样本数据入库	9
8.4.3 数据库日志记录	9

8.5	样本入库后检查	9
8.5.1	数据存放检查	10
8.5.2	数据完整性检查	10
8.5.3	数据正确性检查	10
附录 A	(资料性附录) 元数据填写规范	11
附录 B	(资料性附录) 卫星遥感影像解译样本库数据表结构	13
参考文献		16

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。

本文件由中华人民共和国自然资源部提出。

本文件由全国地理信息标准化技术委员会卫星应用分技术委员会（SAC/TC230/SC3）归口。

本文件起草单位：自然资源部国土卫星遥感应用中心、武汉大学、中国科学院空天信息创新研究院、湖南省第二测绘院、重庆市地理信息和遥感应用中心、广东省国土资源技术中心、甘肃省基础地理信息中心、广西壮族自治区自然资源遥感院、湖北省航测遥感院。

本文件主要起草人：

引 言

海量且多类型的卫星遥感影像解译样本数据是实现遥感智能、高精度、大范围解译的基础，本文件对卫星遥感影像解译样本建库过程中的数据内容、数据库设计、数据库建设等内容进行全面细化与完善，满足卫星遥感影像解译样本建库各项工作中的流程化、标准化、规范化的工作需求。

卫星遥感影像解译样本库建设规范

1 范围

本规范规定了卫星遥感影像解译样本数据库的总体要求、数据内容、建库流程、数据准备、数据预处理、入库前检查、入库等内容等内容。

本规范适用于卫星遥感影像解译样本建设与共享服务，其他相关样本数据库的建设可参照使用。

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/T7027-2002 信息分类和编码的基本原则与方法

GB/T13923-2006 基础地理信息要素分类与代码

GB/T33453-2016 基础地理信息数据库建设规范

GDPJ06-2013 遥感影像解译样本数据技术规定

GB/T39608-2020 基础地理信息数字成果元数据

GB/T41149-2021 基础地理信息数据质量要求与评定

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

样本集 Image Sample Set

指深度学习所用的一组特定样本类别和大小的样本小片数据的集合。

样本小片 Tile Sample

用于深度学习任务中按规范采集的特定样本类别和大小的遥感影像样本，样本小片包括影像小片和标签小片两部分。

影像小片 Image Tile

影像小片指样本小片中的样本范围内的影像数据。

标签小片 Label Tile

标签小片指样本小片中标记地物类别信息的数据，数据格式可以为矢量、栅格或文本等数据格式。

4 总体要求

4.1 总体原则

（1）完整性原则。数据关系完整，逻辑设计完备，保证各类型样本数据在逻辑意义上的正确性、有效性和兼容性，实现各类样本数据和其他辅助资料等数据资源的完整化、集中化存储和管理。

（2）实用性原则。面向数据的管理应用，充分考虑相关业务部门的工作模式、业务流程情况，确保所制定的标准、技术方案的可行性和适用性。

（3）规范化原则。在数据库建设中，数据生产及数据库设计、建立、管理与维护等应符合地理信息、数据库建设等规范化要求，最大限度地与国家标准和行业标准保持一致，并参考引用有关研究成果。

（4）先进性原则。应充分利用当前先进、实用的技术手段，采用成熟的设计方案、技术标准、硬件平台和软件环境，实现对大数据量样本数据的管理，保障系统稳定、可靠地运行。

（5）可靠性原则。存储容量、计算能力、网络带宽应在满足基本需求的基础上，保证适度余量。数据库在数据导入、运行、备份恢复时具有一定的容错性，保证数据库平稳运行。

- (6) 可扩展性原则。数据库系统中的数据、硬件、软件应具有可扩展性。
- (7) 可移植性原则。数据库设计方案可在主流数据库之间移植。
- (8) 安全性原则。在数据库设计、建立、系统运行、管理与维护等方面中应有严格的安全与保密措施，确保整个数据库系统安全、正常和有效地运行和使用。

4.2 时空参考

时间参考：采用公历纪年，时间采用北京时间。

坐标系统：2000 国家大地坐标系。

高程基准：1985 国家高程基准。

4.3 命名规范

(1) 表（实体）：表（实体）名称为拼音的首字母大写缩写，长度应限制在 20 个字符内（含前缀或后缀）。

(2) 字段（属性）：字段（属性）名称应用英文名称，相同的字段在不同的数据表中应该采用同样的名称和字段类型定义，长度应限制在 20 个字符内（含前缀或后缀）。

4.4 质量要求

4.4.1 入库数据质量

入库样本数据应满足以下要求：

- (1) 完整性：数据文件应完整正确，按照规范结构组织，不应有遗漏。
- (2) 概念一致性：同类数据的分类编码、文件结构、属性构成应保持一致，不同类型数据应符合统一的体系规则。
- (3) 格式一致性：样本各类数据格式应与规定格式保持一致。
- (4) 位置精度：检查样本要素边界与影像套合超限错误和几何位置接边超限错误。
- (5) 元数据：元数据信息按“约束/条件”分为三种类型：“M”为必选项；“C”为条件必选项；“O”为可选项，元数据项填写应真实、准确、完整，当元数据项无值时，应填写“无”。

4.4.2 数据库质量

样本数据的入库及处理应满足下列要求：

- (1) 数据应保证原始数据的可读性文件格式，标签格式符合设计要求，统一样本标签格式；
- (2) 数据按照要求进行组织；
- (3) 数据应保证内容的完整性。

5 数据库内容

5.1 数据内容

样本集由 n 组样本小片和样本集元数据组成：

- (1) 样本小片：一组样本小片包括影像小片、标签小片和小片元数据。
 - 1) 影像小片：裁切后的规则大小的影像数据，地表变化类影像小片包括前后时期两份影像小片；
 - 2) 标签小片：与影像小片对应的栅格化的样本类别标签数据；
 - 3) 小片元数据：记录单组小片数据的名称、样本有效占比等相关样本小片属性信息。
- (2) 样本集元数据：记录整组样本集的对对应关系及相应的影像信息和分类信息的样本集元数据信息，以便数据建库管理。样本集元数据包括样本信息、影像信息、区域信息、制作信息等，具体内容如

- 下：
- 1) 样本信息包括各类小片路径、样本尺寸、样本类别名称与编码、样本时间、空间参考等；
 - 2) 影像信息包括影像类型、分辨率、波段数、像素类型、拍摄平台、影像卫星、影像传感器等；
 - 3) 区域信息包括样本省、市、县、样本区地形、气候等；
 - 4) 制作信息包括制作单位、采集人、采集时间等。

5.2 数据组织

样本集以文件夹形式组织存储，影像小片和标签小片和小片元数据以同名形式存储在不同文件夹中，地表变化类影像小片在影像小片文件夹中分前后期存储在不同文件夹中。影像小片通常为.tif 或.jpg 格式，标签小片通常为.tif 或.png 格式，目标类样本为.json 格式，小片元数据及样本集元数据为.xml 格式。样本数据组织形式为：

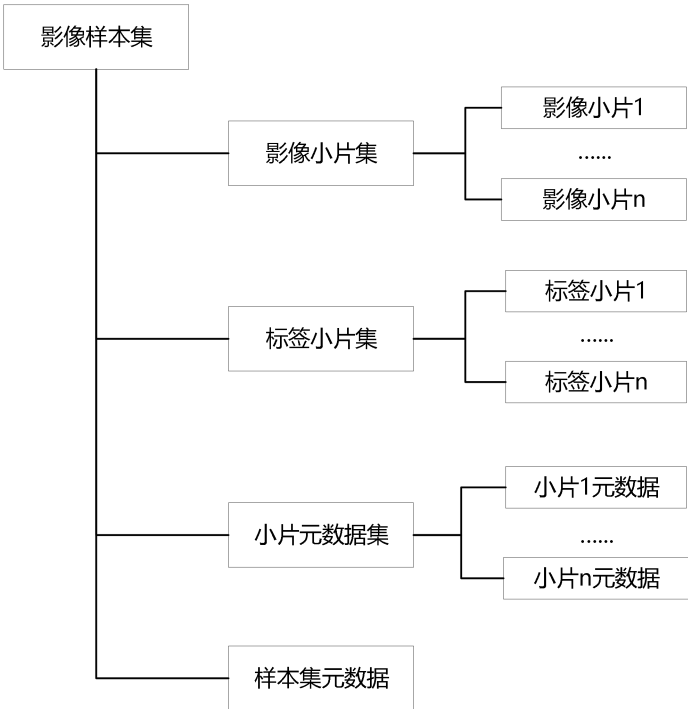


图 5- 2 影像样本小片集组织结构

6 数据库建设流程

数据库建库环节包括数据库设计、数据库模型创建、样本准备、样本数据预处理、样本入库前检查、样本入库、样本入库后检查等步骤，卫星遥感影像解译样本库建设流程如图 6-1 所示。

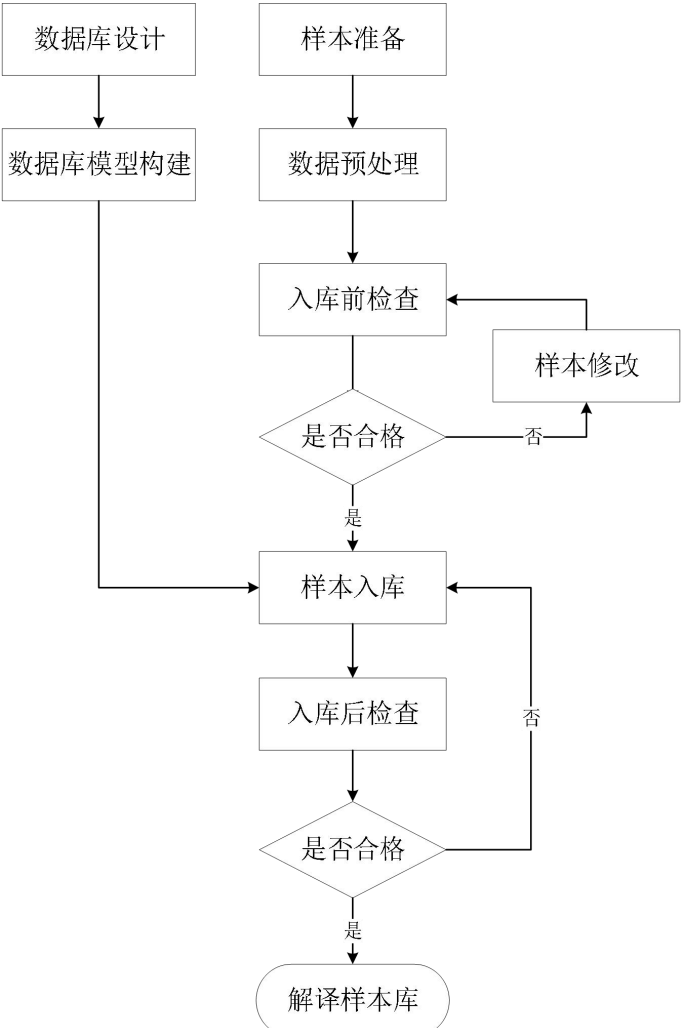


图 6- 1 数据库建设流程图

7 数据库设计与创建

7.1 概念设计

数据库概念设计应采用自底向上的概念设计方法。先抽象数据形成局部概念设计，然后集成局部设计形成总体概念模型视图。卫星遥感影像解译样本库概念设计的具体流程为：

- (1) 对各类卫星遥感影像解译样本数据进行归类、抽取；
- (2) 确定局部应用中的解译样本实体、样本的属性及对应标识编号；
- (3) 确定卫星遥感影像解译样本各实体之间的联系及其类型。

7.2 逻辑设计

从样本数据库概念模型设计卫星遥感影像解译样本库逻辑模型，明确遥感影像解译样本数据与元数据信息的组织形式，建立符合样本数据内容的逻辑模型。

7.2.1 数据关联与组织

数据库实体间建立逻辑关联应采用优化的数据结构和组织方法，减少数据冗余。解译样本数据库可按下列组织原则进行样本数据组织：

- （1）样本数据组织：按样本类型分库，不同样本类型库中按样本实体数据和元数据分开组织；
- （2）实体数据组织：以文件形式组织存放，并建立样本 ID，记录数据路径等信息；
- （3）元数据组织：采用数据库表组织方式，建立与相应样本实体数据的关联，通过样本 ID 实现元数据与实体间的关联；

7.2.2 数据库逻辑结构

样本集库由实体样本小片数据、小片集元数据和小片元数据组成。实体样本小片数据包括影像小片和标签小片。小片集元数据记录样本集各项属性信息，包括样本属性、样本分类信息、影像信息、空间位置信息、样本区域信息和制作信息等。小片元数据记录每一张小片样本的独立属性信息。数据库整体逻辑结构如图 7-1。

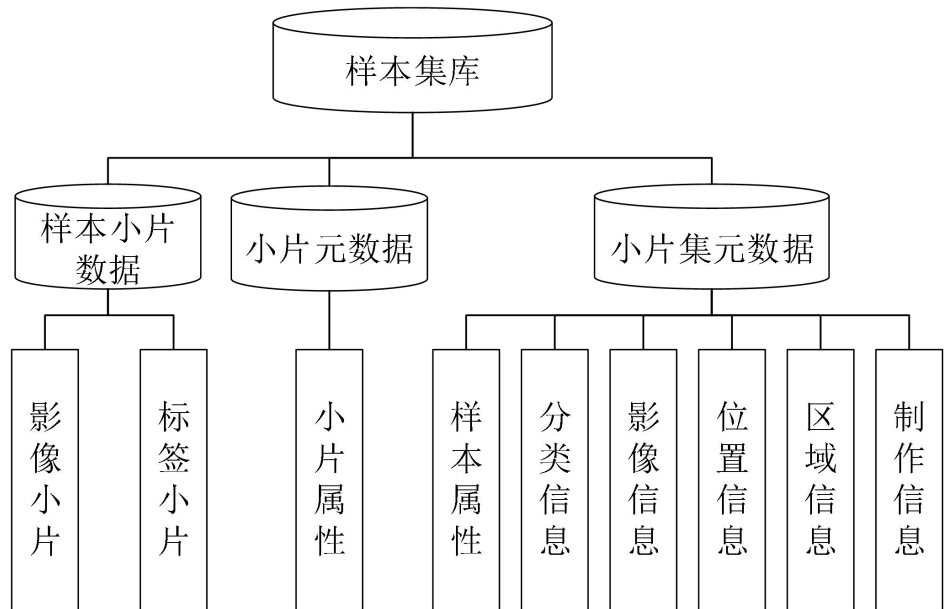


图 7-1 解译样本数据库逻辑结构

7.3 物理设计

数据库物理设计完成样本数据中各类业务逻辑。

7.3.1 库体结构设计

数据库库体结构设计应包括：

- （1）基于逻辑设计提出的逻辑模型，按照软硬件配置、数据量估算，分配数据库、软件、工作区的物理空间，确定各种样本数据的目录结构和存储位置；
- （2）遵循科学、实用、简洁和可扩展性的原则，依据数据库概念结构和逻辑结构，设计数据库物理表结构，并按照各需求分配不同的表空间，各类解译样本数据应分别设计各自的数据表结构；
- （3）根据命名规范和规定要求，确定各类数据表的数据项名称、类型、宽度和值域范围，选定相应的索引关键数据项，表结构信息应包括字段英文名、字段中文名、数据类型、是否非空、备注说明等内容。

7.4 数据库模型构建

数据库模型构建根据数据库设计内容构建数据库模型，包括数据库模式创建和数据库表结构创建。按照卫星影像数据库的逻辑设计和物理设计，对每类数据分配物理空间，设置相关参数，创建各类分样本库及相关数据表，并建立数据库表关联。分配物理空间时，考虑未来数据的扩充需求。

8 数据库建设

8.1 样本准备

8.1.1 样本收集

按照样本库数据库内容，生产制作或收集所需要的遥感影像样本数据集和数据集相关资料和属性信息，将收集的待入库样本数据存放在专设的存储空间上。

8.1.2 样本整理分析

对收集的样本集数据进行整理，分析样本数据可用性、相关信息完整性、样本数据与规范样本内容差异性等，并进行相应信息记录，对样本数据进行建档和备份。

8.2 数据预处理

将待入库样本数据按照数据库内容要求进行组织和规范化处理，如果待入库样本已符合各类型样本内容和组织规范，则无需预处理步骤。

8.2.1 数据转换

根据样本库数据内容规范，对入库样本数据的各项内容进行一致性转换，具体内容主要包括：

- (1) 样本类别映射合并：根据样本库样本内容分类体系，如果待入库样本类别与现有样本库样本分类体系存在差异，则进行相应的类别映射及合并拆分，符合正确的样本分类；
- (2) 文件格式转换：针对不符合样本规范格式的样本数据，转换样本格式到要求文件格式；
- (3) 空间参考转换：将待入库样本空间参考系调整至规定内容。

8.2.2 内容规范

根据样本库数据内容规范，调整待入库样本数据的命名，字段结构、元数据项等内容，具体内容主要包括：

- (1) 命名规范：调整数据命名、矢量字段名重命名、修改字段类型等内容；
- (2) 元数据完整：根据元数据项内容和填写要求，整理待入库样本的各项元数据信息，完善已有元数据文件或新建元数据文件。

8.2.3 数据组织

根据样本库数据内容组织要求，整理组织各项待入库样本数据至样本数据组织规范。

8.3 样本入库前检查

样本入库前，需要对样本数据进行质量检查，对于样本数据入库前检查存在问题的数据部分，需记录错误类型，并依据样本数据内容进行规范修改，直到满足各项质量检查要求。

对照 GB/T 41149-2021 标准，从空间参考系、逻辑一致性、格式一致性、完整性、元数据这些基础要求开展通用检查。

8.3.1 空间参考系检查

检查样本数据和影像数据采用的空间坐标系统是否一致，是否符合样本数据库规定要求。

8.3.2 格式一致性检查

检查数据文件格式是否符合要求，数据文件是否缺失，检查数据能否正常读取，检查数据文件名称是否符合要求。

8.3.3 内容完整性检查

检查数据集中的数据内容、范围、位置的完整性，检查影像数据对应的各种样本地物要素是否完整，无遗漏或多余、重复现象。

8.3.4 元数据质量检查

检查元数据内容是否完整，无多余、重复或遗漏现象，检查元数据内容正确，是否有必填项遗漏或错误。

8.4 样本入库

样本数据入库应根据所选择的样本组织方式进行，将各类符合入库规范的样本数据存入数据库中。

8.4.1 样本入库要求

- (1) 样本数据入库可以选用手动添加或程序批量入库。
- (2) 入库时如果样本文件中的影像文件和标签文件数量不一致，存在不对应的影像，则只入库影像和标签文件可以对应的样本数据，保证样本数据正确性和完整性。

8.4.2 样本数据入库

- (1) 样本集：样本集入库时在样本集数据中增加样本集记录，生成样本集唯一标识信息。
- (2) 样本实体数据：样本数据实体入库时选择正确的数据存储路径，将实体数据存储到数据库中，并将数据标识信息记录到样本小片数据表中，保证样本影像文件和标签文件相对应，并与样本集标识信息关联。
- (3) 样本元数据文件：入库按照元数据文件准确填写各项样本集元数据信息或上传正确元数据文件，在元数据表中增加元数据记录，并与样本集标识信息关联。

8.4.3 数据库日志记录

数据入库完成后需在数据库日志中追加入库记录操作，详细记录入库的各项操作信息，保障数据库安全运行。

8.5 样本入库后检查

样本入库后检查对已入库的各类型样本数据进行内容检查，如果检查入库后的样本数据存在错误，

则将整组样本数据或样本集删除，重新检查入库。

8.5.1 数据存放检查

检查样本在库中是否存放在规定的数据表中。

8.5.2 数据完整性检查

检查入库后样本数据数量、数据是否重复入库、入库参数是否正确等内容。

8.5.3 数据正确性检查

检查样本数据中影像、标签以及元数据信息匹配情况、入库前和入库后样本数据是否一致。

附 录 A
(资料性附录)
元数据填写规范

遥感影像小片集具体元数据内容及填写规则见表A.1。

表 A.1 影像样本小片集元数据

组	项名	英文名称	定义	约束/条件	数据类型	域
样本信息	名称	SetName	样本集名称	M	字符串	自由文本
	影像小片	ImagePath	影像小片存储路径	M	字符串	自由文本
	影像小片旧	ImagePathOld	地表变化类样本旧时相影像小片路径	C/地表变化类旧时相	字符串	自由文本
	标签小片	LabelPath	标签小片存储路径	M	字符串	自由文本
	样本小片元数据	MetaPath	样本小片元数据文件存储路径	M	字符串	自由文本
	样本尺寸	SampleSize	样本尺寸大小	M	整型	>0
	类别编码	ClassCode	样本所属分类编码	M	字符串	依据样本分类体系
	类别名称	ClassName	样本所属分类名称	M	字符串	依据样本分类体系
	样本时间	SampleDate	影像数据获取时间（地表变化类样本为新时相时间）	M	日期型	CCYY-MM-DD (GB/T 7408-2005)
	样本时间旧	SampleDateOld	地表变化类样本为旧时相时间	C/地表变化类旧时相	日期型	CCYY-MM-DD (GB/T 7408-2005)
影像信息	空间参考	SpatialRef	影像采用的空间参照系	M	字符串	‘EPSG:’+坐标系代号，例如CGCS2000为‘EPSG:4490’
	影像类型	ImageType	遥感影像数据类型	M	字符串	光学、SAR、高光谱
	影像分辨率	Resolution	影像地面分辨率	M	实型	>0.0，单位为米
	影像分辨率旧	Resolution	影像地面分辨率	M	实型	>0.0，单位为米
	波段数	BandCount	影像包含的波段数量	M	整型	>0
	波段组合	BandStru	影像波段的组成信息	M	字符串	波段颜色大写表示，如RGB，RGBNir
	像素类型	PixelType	影像像素存储的	M	字符串	整数像素位深加

组	项名	英文名称	定义	约束/条件	数据类型	域
			像素类型			类型小写，例如 8used
	拍摄平台	Platform	影像拍摄载荷平台	M	字符串	星载、机载
	影像卫星	Satlite	影像获取的卫星平台	O	字符串	通用缩写大写，通用全称首字母大写，例如 GF1、WorldView-4
	影像卫星旧	SatliteOld	影像获取的卫星平台	C/地表变化类旧时相卫星影像	字符串	通用缩写大写，通用全称首字母大写，例如 GF1、WorldView-4
	影像传感器	Sensor	影像获取的传感器类型	O	字符串	大写英文
	影像传感器旧	SensorOld	影像获取的传感器类型	C/地表变化类旧时相卫星影像	字符串	大写英文
区域信息	省	Province	样本数据所在省名称	M	字符串	标准全称
	市	City	样本数据所在市名称	M	字符串	标准全称
	县	County	样本数据所在县名称	O	字符串	标准全称
	地形	Landform	样本区地形特征	M	字符串	依据样本分区信息填写
	气候	Climate	样本区气候特征	M	字符串	依据样本分区信息填写
制作信息	制作单位	ProductionUnit	样本制作单位	M	字符串	自由文本
	采集人	Producer	样本制作人员	M	字符串	自由文本
	采集时间	CollectionTime	样本采集时间	M	字符串	CCYY-MM-DD (GB/T 7408-2005)

附录 B
(资料性附录)

卫星遥感影像解译样本库数据表结构

样本集库主要由样本集数据表、小片样本数据表、小片样本元数据表、数据集元数据表和影像属性表组成。

样本集数据表记录样本集 ID，样本集名称、样本集样本数量等信息，具体表结构如表 B. 1。

表 B.1 样本集数据表

表名称	YXYBJ_YBJSJ			
表中文名称	样本集数据			
字段英文名	字段中文名	数据类型	空/非空	说明
_ID	样本集唯一标识符	Object ID	非空	主键
SetName	样本名称	String	非空	
SampleNum	小片样本数量	Int	非空	

样本小片数据表记录单张小片样本 ID、样本集 ID、样本编号、样本影像数据和标签数据 ID 等信息，具体表结构如表 B. 2。

表 B.2 样本小片数据表

表名称	YXYBJ_XPSJ			
表中文名称	样本小片数据			
字段英文名	字段中文名	数据类型	空/非空	说明
_ID	样本唯一标识符	Object ID	非空	主键
SetID	样本集 ID	Object ID	非空	
SampleNo	小片样本编号	String	非空	
Raster	样本影像数据	Object ID	非空	
RasterOld	样本影像数据(旧时相)	Object ID	非空	
Label	样本标签数据	Object ID	非空	
GeoTrans	像素与地理坐标的转换参数	Array		

样本小片元数据表记录单张小片样本 ID、样本尺寸、类别列表、有效占比等信息，具体表结构如表 B. 3。

表 B.3 样本小片元数据表

表名称	YXYBJ_XPYSJ			
表中文名称	样本小片元数据			
字段英文名	字段中文名	数据类型	空/非空	说明
_ID	样本元数据唯一标识符	Object ID	非空	主键
SampleID	小片样本 ID	Object ID	非空	

表名称	YXYBJ_XPYSJ			
表中文名称	样本小片元数据			
字段英文名	字段中文名	数据类型	空/非空	说明
SampleSize	样本尺寸	Int	非空	
ClassList	样本类别列表	Array	非空	列表记录多类编码
RegionRatio	样本有效占比	Double	非空	
SpatialRegion	样本空间范围	Json	非空	
CenterPoint	样本中心点坐标	Json	非空	

样本集元数据表记录样本各项元数据信息，如样本集分类体系、样本类型、样本分辨率、样本集影像属性 ID、样本集空间范围、样本区 ID、样本集制作信息等，具体表结构如表 B.4。

表 B.4 样本集元数据表

表名称	YXYBJ_YBJYSJ			
表中文名称	影像样本元数据			
字段英文名	字段中文名	数据类型	空/非空	说明
_ID	样本元数据唯一标识符	Object ID	非空	主键
SampleID	样本 ID	String	非空	
SampleType	样本类型	String	非空	样本应用类型
ClassSystem	样本分类体系	Object ID	非空	
Label	样本类别	Array	非空	列表记录多类编码
SampleSize	样本尺寸	Int	非空	
SampleTime	样本时间	Date	非空	
SampleTimeOld	样本时间旧时相	Date	非空	变化样本旧时相
Resolution	样本分辨率	Double	非空	
ImageType	样本影像类型	String	非空	链接到影像信息表
ImageAttr	样本影像属性	ObjectID		
ImageAttrOld	样本影像属性(旧时相)	ObjectID		
SpatialRef	样本坐标参考系	String	非空	
SpatialRegion	样本空间范围	Json	非空	
SampleArea	样本区 ID	Object ID		
Province	省行政区	String		
City	市行政区	String		
County	县行政区	String		

表名称	YXYBJ_YBJYSJ			
表中文名称	影像样本元数据			
字段英文名	字段中文名	数据类型	空/非空	说明
ProductionUnit	样本制作单位	String	非空	
Producer	样本采集人员	String	非空	
CollectionTime	样本采集时间	Date	非空	

样本集影像属性表记录不同影像类型样本各项属性信息，并记录样本集元数据 ID，通过在样本集元数据表中记录影像属性唯一 ID 链接样本元数据影像信息部分。具体表结构如表 B.5。

表 B.5 样本集影像属性表

表名称	YXYBJ_GXYXSX			
表中文名称	样本集光学影像属性表			
字段英文名	字段中文名	数据类型	空/非空	说明
_ID	影像属性唯一标识符	Object ID	非空	主键
MetaID	样本元数据 ID	Object ID	非空	
ImageType	遥感影像类型	String	非空	
BandCount	影像包含的波段数量	Int	非空	
BandStru	影像波段的组成信息	String	非空	
PixelType	影像像素存储类型	String	非空	
PixelDepth	影像像素位深	Int	非空	
Platform	影像拍摄载荷平台	String		
Satlite	影像获取的卫星平台	String		
Sensor	影像获取的传感器类型	String		

参 考 文 献
