



中华人民共和国文物保护行业标准

WW/T XXXXX—XXXX

文物数字化保护保存元数据规范应用指南

Guideline to Preservation Metadata for Digital Cultural Heritage

(征求意见稿)

(2016-12-10)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

中华人民共和国文物局 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
3.1 PREMIS 数据模型	1
3.2 数据字典	2
3.3 对象实体	2
3.4 事件实体	2
3.5 代理实体	2
3.6 权利实体	2
3.7 知识实体	2
3.8 表现	2
3.9 文件	2
3.10 比特流	2
3.11 语义单元	2
4 必备语义单元	3
4.1 对象实体语义单元	3
4.2 事件实体语义单元	3
4.3 代理实体语义单元	3
4.4 权利实体语义单元	4
5 描述元数据	4
6 文件格式元数据	4
7 保存元数据取值的自动化、规范化	4
7.1 需要开发的唯一标识符命名域	4
7.2 需要定义的受控词表	5
7.3 日期和时间格式	5
7.4 其他语义单元取值应遵循的规范	6
8 实施	6
8.1 原则	6
8.1.1 1:1 原则	6
8.1.2 一致性原则	6
8.1.3 可扩展性原则	7
8.2 数据模型的实施	7
8.3 元数据存储	7

8.4 提供元数据值	8
8.5 部分语义单元的实施建议	8
8.5.1 概述	8
8.5.2 对象标识符	9
8.5.3 对象类型	10
8.5.4 保存级别	10
8.5.5 重要属性	13
8.5.6 对象特征	13
8.5.6.1 组分级别	14
8.5.6.2 固定性	14
8.5.6.3 大小	15
8.5.6.4 格式	15
8.5.6.5 创建程序	15
8.5.6.6 限制信息	16
8.5.7 原始文件名称	16
8.5.8 存储	17
8.5.9 环境	17
8.5.10 关系信息	18
8.5.11 关联事件标识符	18
8.5.12 事件标识符	19
8.5.13 事件类型	19
8.5.14 代理标识符	19
8.5.15 权利声明	20

前 言

本标准是对《文物数字化保护保存元数据规范》所定义的语义单元进行描述和实际应用的指导性文件。

主要内容包括：文物数字化保护保存元数据的核心语义单元必备定义，以及对象格式元数据扩展方式，供设计人员在设计长期保存系统时参考。

本标准是文物数字化保护行业推荐性标准。

本标准由中华人民共和国国家文物局提出。

本标准由全国文物保护标准化技术委员会（SAC/TC 289）归口。

本标准起草单位：清华大学。

本标准起草人：姜爱蓉、程变爱、姚飞、郑小惠。

本标准是首次发布。

文物数字化保护保存元数据规范应用指南

1 范围

《文物数字化保护保存元数据规范》（以下简称《规范》）对于保存元数据各语义单元的定义、基本原理、著录约束、使用对象类型、必备性、重复性都做了详细的说明，还包括具体创建、维护、使用附注说明以及一些取值范例，因此本指南中不再重复这部分，而是根据《规范》中语义单元的必备性定义，结合我国文物数字化保护的实际情况，列出了必备语义单元，以便指导设计人员设计长期保存系统。此外，对超出《规范》的对象格式元数据给出了扩展建议。

保存元数据实施的一个关键因素就是数据值能否由保存系统自动提供、自动进行，因此本指南中罗列出了需要保存系统开发的标识符命名域、需要保存系统定义的受控词表，以及一些语义单元取值应遵循的现有标准规范。

本指南针对PREMIS数据模型的实施、元数据存储、元数据值进行说明，以作为具体实施中的指导。最后，分析了已有长期保存系统中部分PREMIS语义单元的具体实现，以便我国文物数字化保护单位在今后具体设计保存系统，实施《规范》中的语义单元时参考借鉴。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是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。

ISO 14721:2012 Space data and information transfer systems -- Open archival information system (OAIS) -- Reference model. <<https://www.iso.org/standard/57284.html>>

PREMIS. <<http://www.loc.gov/standards/premis/v3/index.html>>

ANSI-NISO Z39.87 2006(R2011) MIX (NISO Metadata for Images in XML) .
<<http://www.loc.gov/standards/mix/mix.xsd>>

The Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting Version 2.0.
<<http://www.openarchives.org/OAI/openarchivesprotocol.html>>

Metadata Encoding and Transmission Standard. <<http://www.loc.gov/standards/mets/>>

GB/T 2260-2007 中华人民共和国行政区划代码

GB 3100-1993 国际单位制及其应用

GB/T 7408-2005 数据元和交换格式 信息交换 日期和时间表示法

GB/T 4880.2-2000 eqv ISO 639-2:1998 语种名称代码表，3位代码

3 术语和定义

本指南采用下列术语和定义。

3.1 PREMIS 数据模型

PREMIS基于OAIS参考模型，从实施的角度定义了数据模型，可以看作是对OAIS概念模型到可执行语义单元的翻译框架。

注：详细的PREMIS数据模型说明见《文物数字化保护保存元数据框架体系》。

3.2 数据字典 data dictionary

依据PREMIS数据模型组织的、提供了在数字保存活动中尤为重要的对象（数字对象）、事件、代理和权利四个实体的详细描述的数据信息集合。

注：关于数据字典的详细说明参见《文物数字化保护保存元数据框架体系》。

3.3 对象实体 object entity

数字保存过程中的信息的离散单元。它可以是环境，用作保存过程的一部分。具体而言，对象实体具有4个子类：知识实体、表现、文件和比特流。

注：关于知识实体、表现、文件、比特流的详细说明见《文物数字化保护保存元数据框架体系》。

3.4 事件实体 event entity

涉及或影响至少一个对象或代理（数字仓储所知道，或与数字仓储相关）的行为。

3.5 代理实体 agent entity

个人、组织或软件程序/系统，或在对象的生命周期内与事件相关，或与附属于对象的权利相关。代理还可以与作为代理的环境对象相关。

3.6 权利实体 rights entity

属于对象与/或代理的一种或多种权利或许可的声明主张。

3.7 知识实体 intellectual entity

知识实体（Intellectual Entity）是数字保存上下文中与指定团体相关的独立知识或艺术创作，例如，特定图书、地图、照片、数据库或者硬件或软件。知识实体可以包括其他知识实体，例如，网站可以包括网页且网页可以包括图片。一个知识实体可以有一种或多种数字表现。

3.8 表现 representation

表现（Representation）是包括完整呈现知识实体所需的结构元数据的文件集。

3.9 文件 file

文件（File）是操作系统已知的经过命名和排序的字节序列。文件可以是零字节或更多字节且具有文件格式、访问权限以及诸如大小和最后修改日期之类的文件系统特征。

3.10 比特流 bit stream

比特流（Bit stream）是文件（该文件具有用于保存目的且有意义的一般属性）内的连续或非连续数据。在没有附加文件结构（报头等）的条件下和/或在没有依照某种特定文件重新格式化比特流的条件下，比特流不能被转换成单独的文件。

3.11 语义单元 semantic units

保存元数据的元素值都是自动获取的，其元素都有一定的语义性，以便保存系统进行数据交换，所以PREMIS数据字典叫做语义单元，其涵义类似于描述元数据的元素，语义组分则类似于子元素或限定修饰词。本应用指南采用PREMIS数据字典语义单元的名称，有别于其他元数据标准规范的元素，体现保存元数据的特性。

4 必备语义单元

PREMIS的数据字典提供了一个“核心保存元数据语义单元集”。针对我国文物数字化的长期保存，语义单元如果适用都是必需的。根据《规范》中语义单元必备性的定义列出以下必备的语义单元，包括保存系统涉及的每个数字对象的信息。如果数字对象的有关信息没有显式记录，需要从保存系统本身或保存系统的策略、程序文档中找到这些信息。

4.1 对象实体语义单元

在《规范》中，对于对象类型是“文件”的数字对象来说，下面的语义单元是必选的。

- 对象标识符类型
- 对象标识符值
- 保存级别
- 对象类型
- 存储载体

此外，下面的附加语义单元在保存系统中也相当重要，也是必选的。

- 大小
- 格式名称
- 原始文件名称
- 关联对象标识符

4.2 事件实体语义单元

PREMIS 未规定事件强制存在。一个事件可以通过对象实体的可选关系或者链接事件标识符元素链接到一个数字对象上，或者可以通过事件的可选链接对象标识符链接到一个对象上。本指南建议下面的语义单元是必选的：

- 事件标识符类型
- 事件标识符值
- 事件类型
- 事件日期

事件需要关联其操作的对象。然而，PREMIS 在对象实体和事件实体中都未指定事件集和对象集之间的必选链接。在 METS 纲要中，对象实体必须包含受缴事件的链接事件标识符，而事件实体不必包含相互的链接对象标识符。

4.3 代理实体语义单元

PREMIS 未规定代理实体必须存在，因为链接代理标识符在事件实体中是可选的。本指南建议保存

系统需要关联到代理，以及是否事件造成了对象的改变。代理实体部分，建议以下语义单元必选：

- 代理标识符类型
- 代理标识符值

4.4 权利实体语义单元

PREMIS 没有规定权利实体必须存在，因为链接许可声明标识符在对象实体中是可选的，PREMIS 集中考虑保存活动。只要保存系统有协议存在，权利元数据对于有限制访问条件的资源就是必备的。如果没有记录访问权利，默认权利是无限制的。

在保存系统中的数字对象有访问限制的情况下，建议下列语义单元为必选：

- 权利声明标识符类型
- 权利声明标识符值
- 版权状态
- 版权管辖区域
- （权利准予）行为
- 开始日期

5 描述元数据

描述元数据在保存系统中被认为是必选的，但在本指南中不做详细介绍。针对我国文物数字化保护的具体实施，建议使用文物数字化保护的描述元数据系列标准。

6 文件格式元数据

文件格式元数据用来记录数字对象的特性，以支持数字对象的正确再现。在某些情况下，没有文件格式元数据，系统根本无法处理数字对象。文物数字化保护过程产生的数字对象大多数情况下是图片，因此本指南推荐使用 MIX 图像元数据标准。

7 保存元数据取值的自动化、规范化

保存元数据实施的一个关键因素就是数据值能否由保存系统自动提供、自动进行，为此需要保存系统先定义一些命名域、受控词表，并引用一些已有的标准规范。需要说明的是，需要定义的受控词表中的建议取值并不是穷尽的枚举，文物数字化保护单位在具体的实施中需要根据实际情况进行补充扩展，形成符合实际需求的相关受控词表。

7.1 需要开发的唯一标识符命名域

- 对象唯一标识符命名域
- 事件唯一标识符命名域
- 代理唯一标识符命名域
- 权利声明唯一标识符命名域

保存元数据规范中，凡涉及到标识符的语义单元，都需要相应的标识符命名域支持。

7.2 需要定义的受控词表

- 保存级别值 (preservationLevelValue) 受控词表
建议取值：完全保存、比特级保存
- 格式名称 (formatName) 受控词表
建议取值：Text/sgml、image/tiff/geotiff、Adobe PDF、unknown
- 内容位置类型 (contentLocationType) 受控词表
建议取值：URI、hdl、NTFS、EXT3
- 存储载体 (storageMedium) 受控词表
建议取值：磁带、光盘、硬盘
- 事件类型 (eventType) 受控词表
建议取值：采集 (capture)、压缩 (compression)、创建 (creation)、解压缩 (decompression)、解密 (decryption)、删除 (deletion)、数字签名识别 (digital signature validation)、传播 (dissemination)、固定性检查 (fixity check)、摄取 (ingestion)、迁移 (migration)、复制 (replication)、确认 (validation)、查毒 (virus check)
- 代理类型 (agentType) 受控词表
建议取值：人、机构、软件
- 版权状态 (copyrightStatus) 受控词表
建议取值：保留版权、公众领域、未知
- 行为 (act) 受控词表
建议取值：复制、迁移、修改、使用、传播、删除

7.3 日期和时间格式

所有指定日期（或日期与时间）使用的语义单元都建议使用结构化形式，以辅助机器处理。数据字典因独立于实施，所以并没有指定使用某种标准。建议实施时采用的日期格式符合 ISO8601[W3CDTF] 规范，使用 YYYY-MM-DD 的格式。在日期不确定或有疑问情况下，建议采用约定方式表达一个时段。著录起讫日期时，年、月、日之间不使用连字符，两段日期中间用连字符连接，如：201006-或者 20100703-20100823。以下是包括日期或日期与时间的语义单元：

- 保存级别指定日期(preservationLevelDateAssigned)
- 创建日期(dateCreatedByApplication)
- 事件日期 (eventDateTime)
- 版权状态确定日期 (copyrightStatusDeterminationDate)
- 开始日期 (startDate)
- 结束日期 (endDate)

7.4 其他语义单元取值应遵循的规范

版权管辖区域（copyrightJurisdiction）的取值应遵循 IS03166 国家/地区代码

8 实施

保存元数据是支持数字资源长期保存功能的元数据，用来记录为实现长期保存目的必须记录的技术、权利、管理等信息。这些信息之间是有规律、有逻辑的。因此，PREMIS工作组建立了一个数据模型对这些信息进行有效组织。这个模型定义了各种实体、为实体定义了语义单元、为实体之间定义了关系。通过这个模型实现保存元数据的数据信息有序化。保存机构利用元数据抽取工具将数字资源中包含的保存元数据信息提取出来，对应数据模型封装为XML schema形式。利用XML具有的数据库功能，封装在XML文档中的保存元数据信息得以有效的存储、管理和利用。

8.1 原则

8.1.1 1:1 原则

在数字资源保存中，创建被存储对象的新拷贝或版本是常见的。例如，在迁移过程中格式为 X 的文件 A 被输入到一个程序中，输出格式为 Y 的文件 B。考虑文件 A 和 B 的方式有两种：一种把它们看作单个对象，其历史包括从 X 到 Y 的转换，或把它们看作两个不同的对象，两者之间存在转换事件所创建的关系。

1:1 原则声明每个描述只能描述一个资源。应用到长期保存元数据中，保存系统中的每一个对象（文件、比特流、表现）被描述为一组静态二进制位数。不能改变一个文件（或者比特流、表现）；只能创建一个与源对象相关的新文件（或者比特流、表现）。在上述例子中，文件 A 和 B 是不同的对象，其间存在一个衍生关系。数据字典有一个对象创建日期（dateCreatedByApplication）语义单元，没有关于对象修改日期的语义单元，因为根据定义，一个对象是不能被修改的。

现有对象衍生出新对象时，创建新对象的事件应该被记录为一个事件，有一个日期/时间标记。对象之间的关系用语义单元关系信息（relationship）记录并与对象实体相关联。用语义单元关联事件标识符（relatedEventIdentification）与事件相关联。

8.1.2 一致性原则

一致性原则要求保存系统遵循《规范》中语义单元的定义。例如，如果一个声称与《规范》一致的保存系统实施了一个与某语义单元同名的元数据元素，可以认为该保存系统的元数据元素也遵循该语义单元的定义。也可以使用《规范》中没有定义的元数据，如果两者同名时，非《规范》中的元素不能与《规范》中的语义单元冲突或覆盖，也必须遵守相应语义单元的著录约束。对于可重复性和约束，一致性要求更严格（而非更自由）的应用。也就是说，《规范》中定义的一个可重复的语义单元在保存系统中可以是不重复的，反之则不然。

《规范》中的一些语义单元等同于其他元数据方案中的元数据元素。如果某个元数据从其他元数据方案中提取，组装为保存元数据语义单元，必须确保这个元数据与《规范》中相应语义单元相关的需求和约束相一致。

一个保存系统将一个存档的数字对象传播到用户时，用户未必对与存档对象相关的所有必备语义单元都关注。这种情况下，保存系统向用户提供这些语义单元的一个子集。无论子集的范围如何，保存系统提供的任何信息都必须遵循《规范》中相关语义单元的定义。

8.1.3 可扩展性原则

对于某些语义单元，《规范》中指出了其扩展的潜在可能性，在实施阶段需要时可以包含附加的本地元数据，或提供附加结构或元数据粒度。

在设计扩展机制时须遵守一个原则，即只有容器类的语义单元才能扩展。允许《规范》中的语义单元或《规范》外定义的语义单元都可以通过容器类语义单元扩展。

可扩展语义单元应用扩展机制时，遵循以下原则：

- 可以用于在父容器中补充或替换《规范》中语义单元。
- 扩展的语义单元可以和《规范》中的语义单元一起使用，对现有的语义单元补充附加元数据。
- 扩展的语义单元可以不和《规范》中的语义单元一起使用，而用其他可应用元数据替换现有的语义单元。
- 当扩展的语义单元和《规范》中的语义单元之间有一一对应的映射时，推荐优先使用现有的语义单元，而非其相应的扩展；如果条件允许，实施者可以选择单独使用扩展。
- 扩展的语义单元的信息需要与一个《规范》中现有的语义单元明确相关性，可以将父容器重复，加上适当的子单元。如果需要不同的外部元数据方案的扩展，也应将父容器重复。

8.2 数据模型的实施

PREMIS 数据模型旨在阐明数据字典中语义单元的意义和应用，而不是指定实施系统的结构。大多数保存系统需要以某种方式处理概念实体、对象、代理、事件和权利，以便区别各对象子集的属性，如文件、比特流和表现。保存系统的实施需要定义不同的粒度，或定义不同实体类别。

语义单元可以分组，与某些实体间接相关。例如，软件环境是对象的一个属性。逻辑上，每个文件有一个或多个相关的环境。在很多情况下，环境是由文件格式决定的；也就是说，某种格式的所有文件会有相同的环境信息。不同的实施中，处理的方式可以有多种。

例如：

- 保存系统 1 使用一个关系数据库系统。它有一个“文件”表格，一行对应一个文件对象，一个“环境”表格，一行对应一组唯一的环境信息。“文件”表格可以连接“环境”表格，获取每一个文件的相应环境信息。
- 保存系统 2 使用一个外部维护的注册表获取环境信息。它维护一个文件格式的内部目录以及访问外部注册表的密钥。环境信息可以通过一个 Web services 与外部注册表的接口访问，也可以动态获取。
- 保存系统 3 使用一个系统，把表现模拟为容器，文件模拟为容器内的对象。每一个对象包括一组属性/类型值对。属性定义值的角色。属性和类型定义本身也是对象，其标识来自与其他对象标识相同的命名空间。一个文件对象可以包括一个格式属性。因为格式描述也是一个对象，它可以包括一个环境属性，依次指向一个环境描述对象。或者，一个文件对象可以直接包括一个环境属性。

8.3 元数据存储

保存系统存储元数据可以使用若干不同的结构，最常见的是元数据存储于关系数据库表中。元数据

也经常存储为 XML 数据库中的 XML 文档，或与内容数据文件一起存储为 XML 文档。实施者大部分都在使用两种或多种方法。

在数据库系统中存储元数据元素的优点是访问速度快、更新容易、查询和报告使用方便。把元数据记录作为保存系统存的数字对象和元数据描述的数字对象存储在一起具有优势：较难把元数据和内容分开，应用于内容的同一保存策略可以应用于元数据。对实践的建议：针对关键元数据的存储，两种方式都使用。

复合对象需要结构元数据来描述对象的内部结构及其各部分之间的关系，《规范》中以“related”和“linking”开头的语义单元用来表示某种简单的结构信息。在复杂情况下，对象的表现、导航等处理需要用到标记丰富的结构元数据。对于文物数字化保护中生产的各种复杂对象的统一管理，推荐采用 METS 标准描述结构。这种情况下，包含结构元数据的文件作为一个文件对象，依其本身的形式而保存。无论一个独立结构元数据的文件是否作为表现的一部分而存在，当一个存档表现输出到另一个保存系统时，链接文件和表现的元数据需要提供。

8.4 提供元数据值

大多数保存系统面对处理大量的数字资源，需要尽可能让元数据的创建和使用自动化。大多数语义单元的值通过程序解析文件获取或作为保存系统摄入程序的常数提供。在人工干预不可避免的情况下，建议实施时为需要代码值的语义单元配一个允许文本解释的语义单元。

当个人或机构向保存系统提交信息时，建议保存系统的操作采用程序校验。例如，当一个文件名包括一个文件类型扩展名，保存系统就不能假定该文件扩展名的格式自明，而需要在将其记录为文件类型元数据前校验文件格式。

为了便于自动处理，建议针对多个 PREMIS 语义单元使用受控词表取值，具体见本指南“7 保存元数据取值的自动化、规范化”。建议文物数字化保护单位的保存系统直接使用这些受控词表的取值，也可以自定义受控词表。在导出和交换元数据时，须表明每个受控词表的来源。

8.5 部分语义单元的实施建议

8.5.1 概述

保存系统的客观环境决定其记录的保存元数据。实际操作中，信息记录和实现的方式易受保存系统类型的影响。使用 XML 结构作为存储和迁移机制的项目和保存系统创建基于元数据元素的系统，这类系统的每个元数据值被显式记录。使用关系数据库的保存系统在数据库结构和业务规则的设计中隐性地记录大量保存元数据信息，例如对象实体的结构或对象到环境信息的链接。有些保存系统使用这两个方法的组合。

在这两种类型的保存系统中，大多数系统的元数据创建工具是内部开发的，作为摄入过程的一部分来执行。几乎所有的保存元数据都在数字对象生命周期的早期阶段创建。目前已有可以用于实施的工具，例如 JHOVE 和 DROID，它们主要处理技术元数据，许多项目采用同样的工具来抽取元数据值。

PREMIS 数据模型中的语义单元是一个实体的相关属性。实际中，一个语义单元可以是包含其它语义单元的容器，也可以是一个具有相关值的单独的单元。语义单元的结构层次可以是一个单独的语义单元（称作单元）或一组语义单元（容器）。语义单元的适用性、必备性和重复性取自 PREMIS 数据字典中的规定。

语义单元的两个问题：第一个问题是哪些值被保存到对应的语义单元里，包括要使用哪些值的决策

过程，第二个问题是如何创建这些值，以便在系统中实施和记录。例如，对于对象标识符这个语义单元，保存系统必须决定需要的标识符类型（通常是一个策略决策），然后实现一个工具来生成这些标识符。

国内外现有的保存系统均未全部采用 PREMIS 数据字典的语义单元。本指南调研了现有保存系统中采用的部分 PREMIS 语义单元，分析其具体实现方法，为《规范》中相应语义单元的具体实施提出参考和建议。其他未在本部分包括的语义单元，根据《规范》中各语义单元相应的创建附注和使用附注实施。

本部分涉及的保存系统和项目名称列表如下，在后面的行文中均采用相应的名称缩写。

名称缩写	保存系统/项目名称
APSR	Australian Partnership for Sustainable Repositories 澳大利亚可持续保存联盟
FDA	Florida Digital Archive 使用 DAITSS 典藏系统应用程序
KB	Koninklijke Bibliotheek 荷兰国家图书馆
MathArc	康乃尔大学图书馆和哥廷根大学图书馆的一个合作项目
NAS DDA	National Archives of Scotland, Digital Data Archive 苏格兰国家档案馆，数字数据存档
NLNZ NDHA	National Library of New Zealand, National Digital Heritage Archive 新西兰国家图书馆，国家数字遗产档案馆
NSIDC	National Snow and Ice Data Center, USA 美国国家冰雪数据中心
Portico	一种电子存档服务
SHERPA DP	SHERPA Digital Preservation Project at the Arts and Humanities Data Service, UK 英国 SHERPA 人文数据服务数字保存项目
SDR	Stanford Digital Repository 斯坦福数字保存系统
TNA	The National Archives, UK 英国国家档案馆

8.5.2 对象标识符

名称：objectIdentifier

语义单元名称：对象标识符

结构层次：容器

适用性：知识实体/表现、文件、比特流

必备性：必备

重复性：可重复

实施建议：该语义单元分对象标识符类型和对象标识符值两个语义组分进行取值，根据不同的对象标识符类型，具体的对象标识符值也不同。对象标识符可以在数字对象被提交到保存系统时创建，也可以在系统外创建后作为其元数据和数字对象一起提交到保存系统。标识符可由系统自动生成，也可由人工分配。为了确保其唯一性和可用性，建议由系统自动生成的标识符作为主要标识符，系统外分配的标识符作为第二标识符，以便系统从数字对象链接到系统外的信息。

8.5.3 对象类型

名称：objectCategory

语义单元名称：对象类型

结构层次：单元

适用性：知识实体/表现、文件、比特流

必备性：必备

重复性：不可重复

实施建议：根据元数据和数字对象的保存需求，保存系统管理多种对象类型（表现、文件、比特流）。处理这个语义单元有两种不同的方法（取决于保存系统的具体实现），它或者用作一个元数据元素，或者用作一个保存系统的隐式结构特征。

在XML框架（例如PREMIS：对象的XML框架）用于存储元数据的地方，该语义单元用作一个由受控词表填充的元数据元素，并显式地用于链接元数据到一个特定对象类型上。例如，康乃尔大学图书馆和哥廷根大学图书馆的合作项目MathArc，在一个XML结构中使用“表现”和“文件”区分它所管理的两种对象类型。斯坦福数字保存系统（Stanford Digital Repository, SDR）采用包含全部三种类型的受控词表：“表现”、“文件”、“比特流”。

第二种实现方法的应用场景是该语义单元不被显式记录，而是隐含在保存系统的结构中，例如在一个关系数据库中。数据模型通常关系到一个反映对象类型层次结构中的对象实体。表现实体往往链接到一个或多个文件实体，而且文件实体可以链接到零个或多个比特流实体。这个层次关系通过在层次中安置实体/对象，隐式地记录了对象类型。例如，新西兰国家图书馆（National Library of New Zealand, 简称NLNZ）系统以这种方式管理“表现”和“文件”。新西兰国家图书馆的国家数字遗产档案馆（National Library of New Zealand, National Digital Heritage Archive, 简称NLNZ NDHA）通过元数据管理“比特流”。

一个保存系统仅管理一个级别的对象，则不用其它的方法来记录这个语义单元，因为它对所有对象的操作都是一样的。例如，美国国会图书馆的国家数字报纸项目（National Digital Newspaper Program, 简称NDNP）描述对象都指向文件级，不明确记录对象类型。

8.5.4 保存级别

名称：objectCategory

语义单元名称：保存级别

结构层次：容器

适用性：知识实体/表现，文件

必备性：可选

重复性：可重复

实施建议：保存系统描述数字对象的保存级别，不同系统对保存级别的表达不同。有些保存系统的目的是为某种类型的对象（如“数字原件”，DigitalOriginal）提供保存服务。有些保存系统则使用反

映当前存储能力的术语来保存对象的格式（如“比特级”）。根据保存系统的目的，可以选择把系统内的所有资料（material）记作一个保存级别，或者为对象的一个或多个属性提供几种有限选择。

有两种类型的保存系统选择单个的保存级别。第一种类型，保存系统获取的对象类型具有受限的保存前景。例如，美国国家冰雪数据中心（National Snow and Ice Data Center, USA，简称NSIDC），该机构主要收集科学数据集并把这些数据描述为以比特或字节级保存，数据本身不具有表示特征。该机构只需决定这些数据（以及它的附属文档和元数据）是否保存，无需决定它们应该以什么级别保存。实际上，NSIDC不仅记录保存级别，还评估这些数据是否有其它的适用条件，以备将来进一步开发应用时做出保存级别决策。第二种类型，目前只适用于单个保存级别。在这种类型下，保存系统同等看待所有的内容，无论什么对象都保证使用同一级别保存。例如，英国国家档案馆（The National Archives, UK，简称TNA），它旨在为所有的对象使用相同级别的保存承诺（preservation commitment）。另一个例子是荷兰皇家图书馆（Koninklijke Bibliotheek, 简称KB），它认为所有的资料(material)是最重要的，并保证保留所有对象的“观感”。在上面这两个例子中，保存系统都只选择一种级别的保存承诺，它们只在策略级别记录决策，无需在每个对象的元数据中都记录决策。

保存级别最常见的应用是为保存系统从一个替换定义的保存承诺（preservation commitment）级别中选择一个值。下表包含了这些级别的一些取值的例子，文物数字化保护单位可以在定义自己的保存级别取值受控词表时作为参考。

保存级别术语(terms)示例

保存系统	保存承诺		
	高级	中级	低级
NLNZ NDHA	保存原本	数字原件	访问复本
SHERPA DP	00（完全）	01（仅内容）	02（比特级）
Portico	完全支持	适当措施 (Reasonable effort)	字节保存
FDA	完全（完全保存）	比特（仅比特级）	无（不存档）
Deep Blue Michigan	1级（最高）	2级（限制）	3级（目前状况）

理想情况下，保存级别的选择基于一系列标准自动执行，这些标准是明确定义的，并且根据保存系统的业务规则进行编码。除非另有说明，从自动执行出发，最安全的选择是把一个保存系统的最高级保存承诺作为默认值。下表列出了几个保存系统决定其保存级别的标准，文物数字化保护单位需要根据本机构的保存策略决定保存级别的标准。

决定保存级别的标准示例

保存系统	决定保存级别的标准
NLNZ NDHA	存储细节，对象生命周期
SHERPA DP	适于保存的文件格式，保存权利
Portico	格式和格式有效性
FDA	存储者帐户协议
Deep Blue Michigan	文件格式预期寿命

国内外已有保存系统定义三个保存级别：完全保存、比特级和不保存，对过程数据不保存。对不同类型的资源定义不同的保存级别，具体可参考如下：

1. 文本类型

文本格式	保存级别
PDF	完全保存
SGML	完全保存
XML	完全保存
HTML	完全保存
TXT	完全保存
DOC	完全保存
PPT	完全保存
XLS	完全保存
自有格式	完全保存
其他格式	比特级或者不保存

2. 图片类型

图片格式	保存级别
JPG	完全保存
TIFF	比特级
PNG	比特级
BMP	比特级
GIF	比特级
PSD	完全保存或比特级
其他格式	不保存

3 音频类型

音频格式	保存级别
WAV	完全保存
MP3	完全保存
WMA	比特级或不保存

4. 视频类型

视频格式	保存级别
AVI	完全保存
MPEG	比特级

WMV	不保存
-----	-----

8.5.5 重要属性

名称: objectCategory

语义单元名称: 重要属性

结构层次: 容器

适用性: 知识实体/表现、文件、比特流

必备性: 可选

重复性: 可重复

实施建议: 目前国内外的长期保存项目中尚未有专门为该语义单元开发的词表, 也尚未有对应不同级别(从文件级到知识实体资源)使用重要属性。需要从更多的数字资源保存经验来确定最好的表示重要属性和重要属性修改的方法。

美国国会图书馆的国家数字报纸项目(National Digital Newspaper Program, 简称NDNP)使用重要属性来记录任何文件可违反的规则。NDNP已经为所有文件格式制定出详细的纲要, 明确了在某些情况下这些纲要可以违背。NLNZ NDHA在保存策略中记录与表现级别相关的重要属性。KB不打算以对象级别记录重要属性。英国的SHERPA人文数据服务数字保存项目(SHERPA Digital Preservation Project at the Arts and Humanities Data Service, UK, 简称SHERPA)专门构造重要属性以适用电子预印本。一个电子预印本的重要属性能识别一些特别的属性, 这些属性必须通过以后的保存动作(如迁移)加以维护, 或可对保存动作产生影响。一个电子预印本的重要属性的最常见的例子包括语义内容(文本和图片), 以及文档布局。英国国家档案馆(The National Archives, UK, 简称TNA)描述两个概念上不同类型的属性, 这些属性对数字对象非常重要。TNA讨论了将知识实体的不变属性和表现的技术属性进行混合, 不变属性是某些对真实性至关重要的记录属性, 必须能保存较长的时间且不受不同表现形式限制。TNA从知识实体级别连接这些属性。技术属性随着每个表现的形式而改变。Stanford采用适用于所有格式的技术元数据的重要属性, 不包括某些格式的技术元数据框架。

NDNP, SHERPA, TNA和Stanford都为重要属性提供了一些专有格式对象特征的技术属性。

文物数字化保护单位在具体实施长期保存的过程中, 可以对此语义单元进行扩展, 增加“图片”类型, 用“图片”语义单元首先确定长期保存数字对象的类型, 再定义图片的重要属性。具体扩展参考如下:

1.4 重要属性 (significantProperties)

1.4.1 重要属性类型 (significantPropertiesType)

1.4.2 重要属性值 (significantPropertiesValue)

1.4.3 图片 (image)

1.4.3.1 格式 (imageFormat)

1.4.3.2 色彩 (color)

1.4.3.3 像素 (pixel)

8.5.6 对象特征

名称: objectCategory

语义单元名称: 对象特征

结构层次：容器

适用性：文件、比特流

必备性：必备

重复性：可重复

实施建议：文件或比特流存在一些重要技术属性适用于任何格式的数字对象。对象特征中的所有元素是适用于一个组分级别的一个对象的信息集合，对于两个或多个编码程序协作（如压缩和加密）产生的对象，其对象特征可重复，每重复一次将增加一个组分级别。一个加密对象，其对象特征必须包含一个必备元素。文件内嵌的比特流的对象特征不同于文件的对象特征，如这些特征有助于对象保存，则需记录。当一个单独文件与一个表现形式等价时，可采用对象特征并与表现形式相关联。

对象特征语义单元包括组分级别、固定性、大小、格式、创建程序、限制信息几个语义组分，下面分别分析各语义单元在几个系统中的实现情况。

8.5.6.1 组分级别

名称：compositionLevel

语义单元名称：组分级别

结构层次：单元

适用性：文件、比特流

必备性：可选

重复性：不可重复

实施建议：组分级别一般由系统自动赋予，对于保存系统创建的对象，其组分级别必须由创建程序记录并形成元数据；对于呈缴的对象，系统须从对象中识别出其组分级别或从外部元数据中获取。一个文件或比特流可依赖于多个编码/解码程序。比如，文件A被压缩后形成文件B，文件B被加密后形成文件C。如果想恢复得到文件A，首先需要将文件C解密形成文件B，然后将文件B解压缩，从而得到文件A。

组分级别排列从低到高，第一级为“0”，“0”级是基础级别，表示该对象是最基本的对象，不能再进行任何解码操作，组分级别“1”和更高的组分级别，说明该对象需要一个或多个解码程序来恢复成基本对象。如果系统仅有一个组分级别，那么“0”作为默认值。

当多个文件（作为文件流）被封装到一个文件包时（如一个ZIP文件），每个文件对象都不是一个文件包的组分级别，而是每个文件都有其组分级别。例如，对于两个被加密的文件压缩成的一个ZIP文件，系统需要分开描述三个不同的文件，每个文件附带其元数据。两个加密的文件的存储位置(storage location)需指向ZIP文件，而ZIP文件只能有一个组分级别“0”，其格式是“zip”。

多数保存系统记录对象的组分级别，无论保存系统获取的是捆绑对象还是加密对象。保存系统不采用压缩或加密来存储对象，而是把此项记为一个业务规则而非对每个对象都记录此项，以满足这个语义单元的必备要求。有些保存系统的策略是不存储压缩或加密的对象但要确认它们的XML框架，例如MathArc，这样的保存系统把这个必备语义单元记为缺省值“0”。

8.5.6.2 固定性

名称：fixity

语义单元名称：固定性

结构层次：单元

适用性：文件、比特流

必备性：可选

重复性：可重复

实施建议：固定性用来校验一个数字对象在系统未记录或未授权的情况下是否被改变的信息，由系统自动计算并记录。多数应用程序使用至少一个校验和算法来计算一个数字对象的固定性，其中最流行的是MD5和SHA-1算法。现有的长期保存系统中，NLNZ NDHA和佛罗里达数字存档（Florida Digital Archive, FDA）都既使用MD5，也使用SHA-1校验和，只有Portico这个系统使用SHA-512。文物数字化保护单位可参考已有系统，采用一种或两种校验方式。

保存系统接受附带固定性检查记录的文件，通过比对系统就知道接受的文件是否是被提交的文件。保存系统也可接受不附带固定性检查记录的文件，但须在接受文件时执行校验算法生成初始的固定性检查记录。系统记录固定性检查的创建者有利于保存管理。固定性语义单元在现有的保存系统中普遍使用，并遵守PREMIS数据字典中的定义。固定性在PREMIS数据字典中是一个容器，考虑到文物数字化保护的实际情况，《规范》中将该容器修改为语义单元，将固定性检查算法和结果一并记录在该语义单元中。

8.5.6.3 大小

名称：size

语义单元名称：大小

结构层次：单元

适用性：文件、比特流

必备性：可选

重复性：不可重复

实施建议：文件或比特流的大小用于确保正确获取对象，也用于告知一个应用系统是否有足够的空间移动或处理文件。尽管是可选的语义单元，现有的保存系统都记录了以字节为单元的文件大小。捕捉文件的大小是系统的常见功能，通常被加入到摄取 workflow 中。例如，苏格兰国家档案馆数字数据存档项目（National Archives of Scotland, Digital Data Archive, 简称NAS DDA）提出使用Visual Basic功能产生该语义单元值。

8.5.6.4 格式

名称：format

语义单元名称：格式

结构层次：容器

适用性：文件、比特流

必备性：必备

重复性：可重复

实施建议：保存系统需要记录格式标记（formatDesignation）语义单元。建议除记录格式名称（如MIME格式）外，还记录格式的版本信息。有些保存系统开发了复杂的格式识别规则，有些系统只采用最简单且不够精确的方法。Portico在识别过程中使用MIME类型，也记录更多的格式信息。TNA使用DROID来识别文件格式和版本，同时结合内部和外部签名。NLNZ NDHA使用NLNZ元数据抽取工具识别资源中最常见文件的格式和版本。文件的主要格式附带文件级别的相关元数据。如果抽取出附加的比特流元数据，需要添加一条新元数据值记录比特流信息。

保存系统需在接受文件或比特流时确定其格式，可直接从提交者提供的元数据确定，也可从其文件扩展名识别。建议系统尽可能地采用中立的方法，分析对象后确定其格式。如在接收对象时无法确定其格式，就需先将其格式记录为“未知（unknown）”，之后需尽量识别其格式，包括通过人工干预的方法确定。

8.5.6.5 创建程序

名称: creatingApplication

语义单元名称: 创建程序

结构层次: 容器

适用性: 文件、比特流

必备性: 可选

重复性: 可重复

实施建议: 创建程序的版本和创建日期等信息用于系统解决问题, 比如某些版本的软件会带来格式转变错误或产生衍生数据。本组语义单元既适用于系统外创建的对象, 也适用于系统内创建的对象(如迁移)。如对象是由系统创建的, 创建程序信息由系统直接赋予。如对象是在系统外创建的, 创建程序信息由提交者提供。系统可以从对象文件中抓取创建程序信息, 因为创建程序的名称经常是内嵌在文件中。创建程序可重复, 如果多个程序处理了对象, 比如一个Microsoft Word的doc文件被Adobe Acrobat转化成PDF文件, 需同时记录Word和Acrobat的详细信息。如果系统同时保存这两个对象, 每个对象都作为一个对象实体来描述, 并通过关联信息实现关联。作为可重复的语义单元, 可用来记录对象被提交前的创建程序, 也可以用来记录收缴过程中使用的创建程序。例如, 一个HTML文件在提交到系统前是由Dreamweaver创建的, 由网络蜘蛛Heritrix收割并形成网页快照, 这个过程是收缴过程的一部分。

8.5.6.6 限制信息

名称: inhibitors

语义单元名称: 限制信息

结构层次: 单元

适用性: 文件、比特流

必备性: 可选

重复性: 可重复

实施建议: 限制信息由系统在接收对象时获取, 并非由系统自动提取。一般来讲, 不能通过分解一个文件来断定其是否被加密, 因为文件可能是ASCII文本。因此, 限制信息由提交者作为对象元数据的语义单元, 在提交时和对象一起提供。

许多保存系统不记录限制信息。例如, KB规定如果对象包含限制信息, 则不允许对象提交, 记录为空。TNA把限制信息记录在对象的重要属性里, 不作为一个单独的元数据语义单元。FDA在摄取过程中记录发现的限制信息, 作为格式确认事件的值来存储该信息, 不作为对象的属性。FDA不记录限制目标或限制口令。AHDS SHERPA项目期望接收少量具有限制信息的电子预印本, 该限制信息是控制访问的主要手段。该项目倾向保存的主文件是有限制信息的版本, 但保留该限制信息, 以作为迁移或转化对象时的一个重要属性。该项目提议的限制类型的受控词表列出了加密或密码保护的特定类型:

- DES加密
- PGP加密
- Blowfish加密
- 128-bit RC4密码保护
- 证书保护

该语义单元在PREMIS中是容器, 在《规范》中修改为语义单元, 直接记录数字签名、加密信息、限制口令等。

8.5.7 原始文件名称

名称: originalName

语义单元名称：原始文件名称

结构层次：单元

适用性：知识实体/表现、文件

必备性：可选

重复性：不可重复

实施建议：原始文件名称由提交者提供或由收割程序确定。原始文件名称是提交信息包(Submission Information Package, SIP)的文件名称，文件可在不同的语境(contexts)中拥有其他的名称。当两个保存系统交换内容时，接收系统需知道并记录该表现形式在原始系统中的名字。如果交换的是表现形式，需记录一个目录名。

多数保存系统在摄取过程中获得原始文件名称。这个功能可直接利用标准文件管理功能自动化。

8.5.8 存储

名称：storage

语义单元名称：存储

结构层次：容器

适用性：文件、比特流

必备性：必备

重复性：可重复

实施建议：保存系统不能对所管理的内容失去控制，保存系统需要通过程序分配内容位置(contentLocation)。如果保存系统使用对象标识符作为提取数据的句柄(handle)，则内容位置(contentLocation)是潜在的，系统无需记录。系统要知道内容位置的值，首先需要知道对象保存使用的位置编码方式(location scheme)。该语义单元可以是完全可靠的路径和文件名，也可以是解析系统(resolution system, 比如handle)或存储管理系统中的信息。对比特流或文件流来说，该语义单元是参考点和比特流的偏移量。另外，保存系统应该决定记录的粒度大小并且知道对象存储的载体，以便于决策何时及如何进行载体更新和载体迁移。

虽然所有保存系统目前都知道怎样定位被保存的对象，但很少在元数据中显式地记录这些值。NLNZ NDHA为文件分配一个定位值，该过程由保存系统管理。当比特流信息被提取出来时，也希望元数据提取器或格式识别工具能记录文件偏移或比特流长度，以定位比特流。内容位置类型和存储载体被认为是隐含在系统中的，而不是显式地记录在对象元数据中。FDA记录文件的内容位置值和比特流的内容位置类型和值，这些值由摄取过程创建。KB能根据一个对象的功能(如存储或访问)推断这个对象是光盘存储还是磁带存储。

8.5.9 环境

名称：environment

语义单元名称：环境

结构层次：容器

适用性：知识实体/表现、文件、比特流

必备性：可选

重复性：可重复

实施建议：环境是用户和数字内容交互的手段和方法。数字内容离开了其存在的环境则失去作用。这个语义单元的语义组分都是可选的。如保存系统仅采取比特级的保存策略，则可省略环境信息。如果

每一个对象所需的环境和由其构成的表现所需的环境相同，则系统不必保存每一个对象的环境信息，可通过建立继承机制（mechanisms for inheritance）实现。

根据我国文物数字化保护的实际情况，保存的基本都是自建生产的数字资源，因此，《规范》中的环境容器仅保留了最相关、最重要的软件环境（software）语义单元。

8.5.10 关系信息

名称：relationship

语义单元名称：关系信息

结构层次：单元

适用性：知识实体/表现、文件、比特流

必备性：可选

重复性：可重复

实施建议：保存系统需知道如何将对象的各组成部分（结构关系）进行数字溯源（derivation relationships）后，恢复成复杂的数字对象。记录数字对象的关系是实现这个目标的基本要求。大多数保存系统需记录所有数字对象的关联信息。在复杂场景中，PREMIS未必能作为结构元数据的唯一来源表达出足够丰富的结构关系。多数表现结构信息的格式都可用来代替在此定义的语义单元。这些结构信息必须可获知。文件层次的结构关系在重构一个表现时是必要的，用以实现表现的应用。表现层次的结构关系也是表现显示或应用所需要的。比特流层次的结构关系可将一个文件内的多个比特流关联起来。文件和表现层次的关系对于记录数字源流是非常重要的。

关系信息始终是保存系统中一个复杂的问题，体现在现有的保存系统中关系信息的多种实现方式上。PREMIS描述了两种类型的关系，组件间的“结构”关系以及表示履历信息的“源流”（derivation）关系。采用PREMIS建议的关系子类型的项目使用了数据字典所列值的一个子集，选择的子集在每个项目中各有不同。

现有的保存系统中有四个系统不记录任何特定关系信息，虽然这些保存系统所用的存储结构把具有结构关系的对象组合到一个信息包中。MathArc使用METS中的structMap段表示某些（不是全部）关系。关系信息语义单元用于存储履历信息的源流（derivation）关系。关系类型总是“源流”，而且子类型总是“有前任”（has predecessor），有在创建/迁移事件发生时，才提供后向链接。源流关系必须带一个可链接的事件，事件标识符存储在包含事件信息的METS文件中。FDA关系是从表现或比特流单向指向文件。表现通过一个“整零”（has part）关系关联到文件，而比特流通过“零整关系”（is part of）关联到文件。因此，文件间的兄弟关系可由此推断。在TNA中的关系数据库系统中，结构关系隐含在数据模型设计中，而且不需要子类型。关联对象标识符值显式地记录。事件序列也是隐含的，依靠日期和数据库结构来维护这些关系。

8.5.11 关联事件标识符

名称：relatedEventIdentification

语义单元名称：关联事件标识符

结构层次：单元

适用性：知识实体/表现、文件、比特流

必备性：可选

重复性：可重复

实施建议：关联事件标识符用于链接不派生对象关系的事件，例如格式确认和病毒扫描等。多数保存系统的事件标识符取自于内部的编号系统，事件标识符可以是潜在的，仅在对外输出数据时提供。

通常事件标识符局限于本系统，作为一个已知的局部标识符类型，不必对每个对象都显式记录。多个项目间可以混合使用显式和隐式记录事件标识符值，仅在文件级或者在表现和文件之间使用事件标识符，取决于事件怎样关联到对象。现有的保存项目未使用等价于这些语义单元的元素，显式地把事件和比特流关联起来。

8.5.12 事件标识符

名称：eventIdentifier

语义单元名称：事件标识符

结构层次：单元

必备性：必备

重复性：不可重复

实施建议：保存系统中的每个事件必须具备一个唯一标识符，通过事件标识符实现与对象、代理和其他事件的关联。事件标识符由系统自动生成，目前尚不存在事件标识符的全球框架或标准。该标识符不可重复。

8.5.13 事件类型

名称：eventType

语义单元名称：事件类型

结构层次：单元

必备性：必备

重复性：不可重复

实施建议：区分事件类型有助于系统处理事件信息，特别有助于生成系统报告。

本指南建议该语义单元可以通过以下受控词表取值：收割 (capture)、压缩 (compression)、创建 (creation)、解压缩 (decompression)、解密 (decryption)、删除 (deletion)、数字签名确认 (digital signature validation)、传递 (dissemination)、固定性检查 (fixity check)、受缴 (ingestion)、迁移 (migration)、复制 (replication)、确认 (validation)、查毒 (virus check)

8.5.14 代理标识符

名称：agentIdentifier

语义单元名称：代理标识符

结构层次：容器

必备性：必备

重复性：可重复

实施建议：代理实体集成了在数字对象的生命周期内与权利管理和保存事件相关联的代理（人、机构、软件）的属性和特征信息。所有的代理信息用来准确确定一个代理。唯一的必备性语义单元是代理标识符。

许多保存系统使用某些形式的代理实体，这些系统对代理的具体实现各不相同。

TNA, NLNZ NDHA和FDA都在系统的其他地方记录代理信息，建议最好把这些代理信息映射到PREMIS代理实体。Portico, MathArc, APSR和NAS DDA使用专用的代理实体。APSR和NAS DDA描述了包括软件在内的代理类型列表。在PREMIS数据字典建议使用代理来记录人、组织或软件。

根据实际的应用情况，代理实体可以扩展一个语义单元：代理职能（Role）。通过此语义单元可以更详细地说明每个代理类型的不同职能，比如代理类型为人，其职能可以取值为用户、出版者、供应者、元数据加工员等。建议为此语义单元建立受控词表进行取值。

8.5.15 权利声明

名称：rightsStatement

语义单元名称：权利声明

结构层次：容器

必备性：可选

重复性：可重复

实施建议：权利是版权法或其他的知识产权法律规定的代理所享有的权利。一个保存系统需要记录某些权利信息，包括适用于外部代理和外部数字对象的权利声明和权利准予。一个保存系统需要知道最小范围的核心权利信息，即保存系统对其所保存的数字对象可采取的、被授权的保存行为。

各个保存系统对权利的处理存在差别，而且有别于PREMIS数据字典中的权利实体。NAS DDA提出使用所有对应于权利语义单元的元数据元素，该实体链接到表现级。Portico为权利元数据提供一个位置标识符，该标识符是把元数据链接到与内容相关的存储者（depositor）合约上。该合约或协议也存储在系统内。NLNZ NDHA生成一个许可声明，该声明由存储者基于保存系统业务规则（如图书馆策略）手动填表输入的信息产生。TNA记录知识属性实体，并描述访问条件，该访问条件与知识实体级的记录、结束、干扰内容等相关。这个信息只确认版权所有者和任何限制信息。MathArc仅使用基于OAI资源的权利信息。使用权利的另一个不同方式是链接权利到一类对象，而不是单个对象，例如SDR。权利实体不必链接到单个对象上。