



中华人民共和国文物保护行业标准

WW/T XXXXX—XXXX

文物数字化保护管理元数据应用指南

Guide to Administrative Metadata for Digital Cultural Heritage

征求意见稿

(本稿完成日期：2017-03-10)

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

中华人民共和国国家文物局

发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语定义	2
4 著录总则	2
4.1 关系描述	2
4.2 概念模型	3
4.3 著录单位	3
4.4 著录信息源	4
4.5 著录项目	4
4.6 著录文字与符号	4
5 内容结构	4
5.1 主体元数据模块：机构实体	5
5.2 客体元数据模块：资源实体	5
5.3 活动元数据模块：业务实体	5
5.4 规则元数据模块：规则实体	5
5.5 权利元数据模块：权利实体	6
5.6 访问控制元数据模块：访问控制实体	6
5.7 本体元数据模块：文物实体	6
5.8 元素简表	6
6 著录细则	6
6.1 实体著录	6
6.1.1 资源实体 (resourceEntity)	7
6.1.2 机构实体 (agentEntity)	23
6.1.3 业务实体 (functionEntity)	25
6.2 过程著录	31
6.2.1 采集	31
6.2.2 存储	32
6.2.3 著录	32
6.2.4 维护	33
6.2.5 利用	33
参考文献	35

前 言

本应用指南是对《文物数字化保护管理元数据规范》所定义的核心元素集进行描述和著录的指导性文件，适用于文物数字保护的信息组织、过程管理与质量控制，为标准使用者提供元数据标准著录细则。主要技术内容包含对技术信息、知识产权、版权保护、权限控制等的使用说明和指南。

本标准起草单位：浙江大学。

本标准主要起草人：金更达、孙晓菲、童华章、韩子静、孟琼、曹玉霞。

文物数字化保护管理元数据应用指南

1 范围

本应用指南是对《文物数字化保护管理元数据标准》所定义的核心元素集进行描述和著录的指导性文件，适用于文物数字化保护的信息组织、过程管理与质量控制，为标准使用者提供元数据标准著录细则。

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。

- 1) 《中华人民共和国文物保护行业标准 WW/T 0020-2008:文物藏品档案规范》
- 2) 《中华人民共和国文物保护行业标准 WW/T 0017-2013:馆藏文物登录规范》
- 3) 《博物馆藏品信息指标体系规范（试行）》
- 4) 《全国重点文物保护单位记录档案工作规范》，国家文物局，2003年。
- 5) 《文物保护单位记录档案档号编制规则》，国家文物局，2004年。
- 6) 《第三次全国文物普查实施方案及相关标准、规范》（2007年6月）
- 7) 《第三次全国文物普查不可移动文物认定标准》国家文物局，2007年。
- 8) 《第三次全国文物普查不可移动文物分类标准》国家文物局，2007年。
- 9) 《第三次全国文物普查不可移动文物计量标准》国家文物局，2007年。
- 10) 《第三次全国文物普查不可移动文物定名标准》国家文物局，2007年。
- 11) 《第三次全国文物普查不可移动文物年代标准》国家文物局，2007年。
- 12) 《第三次全国文物普查不可移动文物信息采集规范》国家文物局，2007年。
- 13) 《第三次全国文物普查电子数据处理工作规范》国家文物局，2007年。
- 14) 《第三次全国文物普查不可移动文物数据汇总规范》国家文物局，2007年。
- 15) 《第三次全国文物普查不可移动文物名录编制规范》国家文物局，2007年。
- 16) DCMI Metadata Terms. [DCMI-TERMS] ,
- 17) <<http://dublincore.org/documents/dcmi-terms/>>
- 18) DCMI Namespace Policy. [DCMI-NAMESPACE] ,
- 19) <http://dublincore.org/documents/dcmi-namespace/>
- 20) ISO15489-1: 2001, Information and documentation-records management -part 1: general. International Organization for Standardization.
- 21) (ISO15489-2: 2001, Information and documentation-records management -part 2 : guidelines. International Organization for Standardization.
- 22) GB/T 26162.1-2010 信息与文献 文件管理 第1部分: 通则。
- 23) GB/T 26163.1-2010 信息与文献 文件管理过程 文件元数据 第1部分: 原则。
- 24) 博物馆藏品信息指标体系规范（试行）（国家文物局文物博发[2001]81号）。
- 25) 中国文物分类主题词表（正在建设中）。

- 26) GB/T 2260-2007 中华人民共和国行政区划代码。
- 27) GB/T 2659-2000 世界各国和地区名称代码。
- 28) GB 3100-1993 国际单位制及其应用。
- 29) GB 3304-1991 中国各民族名称代码。
- 30) GB/T 7408-2005 数据元和交换格式 信息交换 日期和时间表示法。
- 31) ISO 639-2 语种名称代码表, 3 位代码。

3 术语定义

参见《文物数字化保护管理元数据规范》术语定义。

4 著录总则

本指南著录内容包含管理元数据核心元素集, 元素名称为英文, 以便计算机标记和编码, 并与其他语种和其他元数据标准应用保持语义一致性。标签为中文, 便于阅读。

本指南中所有元素均为非限制性, 如果在专门元数据应用中使用, 可进行必要的扩展, 并增加使用说明。以核心元素集扩展的元素应遵循元数据设计规范, 以保证不同类型文物元数据规范间的互操作性。

元素的标签和定义均为一般性, 允许在专门元数据应用时根据情况重新给出适合的标签和具体的定义, 但语义上与原始定义不允许有冲突、不允许扩大原始语义。

为促进全球范围内文物的互操作性, 建议多数元素的值取自受控词表。同样, 为了某些特定领域内的互操作性, 也可以开发利用其他受控词表。

4.1 关系描述

文物数字化保护管理元数据的应用对象的文物数字化保护过程中形成的各类数字对象, 按照数字对象的来源原则、真实性、有效性和安全性原则, 其产生到组织到管理到应用关系如下图所示:

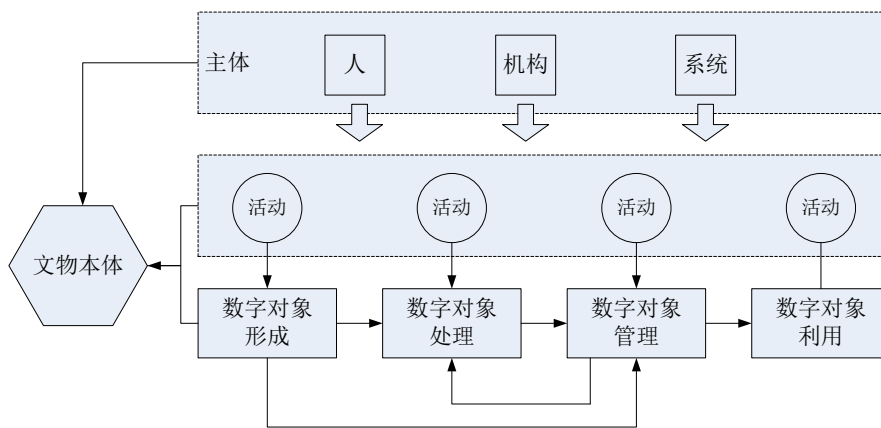


图1 文物数字化对象形成、处理、管理与利用关系图

从图1所体现的文物数字化对象的关系来看, 主体是人、机构或系统, 围绕文物本体在某个活动中形成、处理、管理、利用文物数字化对象。如果把数字对象作为客体, 其关系可以抽象为主体、本体、客体和活动四个概念关系, 同时文物数字化不同于其他类型的数字化, 其数字化必须在相关的法规、标准、机制、技术的控制之下方能执行, 这里把“法规、标准、规范”概念抽象为“规则”, 即主体围绕文物本体, 在“规则”的控制下, 执行相关的活动, 在活动中形成、处理、管理和利用客体。

4.2 概念模型

按照图1所示的关系，进一步抽象，可形成文物数字化保护管理元数据的概念模型，如图2所示：

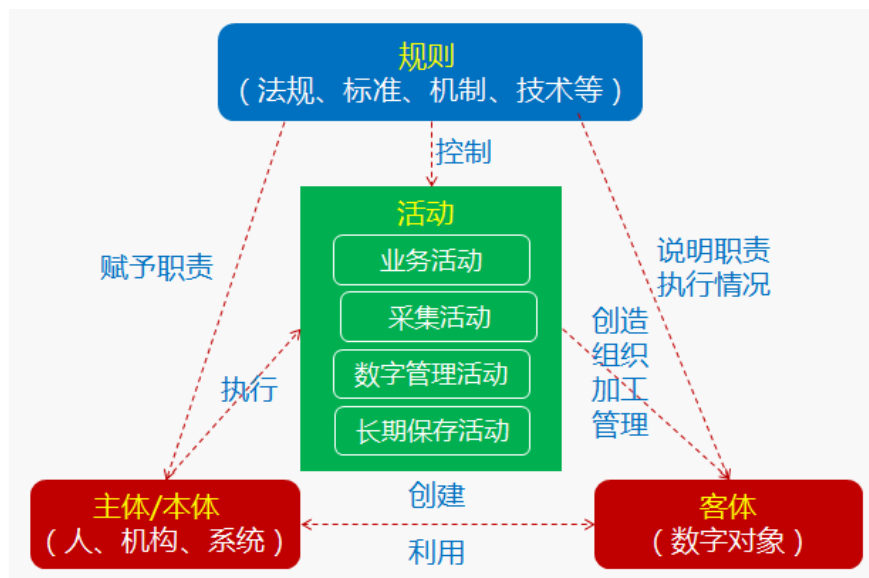


图2 文物数字化保护管理元数据概念模型

(1) 规则：规则为文物数字化保护整个生命周期管理及其系统平台的运行提供相关的服务与功能。规则模块包括法规、标准与规范的制定和应用，一方面通过法规和机制赋予主体职责，确定主体对本体的权利和义务，提升主体的参与意识；另一方面通过标准、规范控制主体在执行文物保护业务活动的各个过程，维护文物数字化对象的规范化采集、处理、存储、管理和利用，确保主体对本体的知识产权；此外，它也规定了客体的使用许可，并严格控制客体的执行情况。

(2) 主体/本体：即指围绕文物本体创建客体、并对客体负有责任的任何个体和系统。其中个体包括任何从事文物数字化保护、管理、利用的个人、团队、组织或机构。系统则包括外部和内部的系统、工具或进程等。

(3) 客体：即指由主体围绕文物本体创建的任何形式、任何类型的文物数字化资源，它既可以是一个或一组数字资源，也可以是一个集合或类别的数字资源。

(4) 活动：是指主体围绕文物本体进行的各类业务活动、数字化采集组织加工活动、管理活动、利用活动，用于说明主体在什么活动中创建客体，以保障文物数字化资源的拥有者权益，用以说明主体在主体许可的条件下可以管理、利用客体。

4.3 著录单位

著录单位基于实体来划分，可以是一个对象或一组对象。一个对象即为一个文物实体及其数字对象。一个文物实体可能有多个数字对象，可以是历史图像、保护图像、重建图像等，也可以是文物的正面图、侧面图、俯视图等。文物实体与数字对象存在一对多的关系，多个数字对象与一个文物实体对应，则该文物实体与多个数字对象作为一个著录单位著录。

同理，对于由多个组件构成的一组对象，一组文物实体可以和多个数字对象对应。如果各组件在功能与内容上不能独立存在，则该组实体和与之对应的数字对象作为整体著录；如果各组件能够独立存在，除作为一组对象整体著录外，还可以将各部分和数字对象分别作为著录对象著录，同时与作为一组对象

整体著录的记录作相关关系的连接。在实际工作中，如果不好判断是否独立存在，则按照一组对象整体著录。

4.4 著录信息源

著录信息源除了被著录的文物实体或数字资源上出现的信息，还包括其他信息源或其他相关资料获取的信息。例如：已出版的图书、期刊、目录等；未公开出版的信件、手稿、销售单、照片等。

4.5 著录项目

本指南规定的元数据著录项为《文物数字化保护管理元数据规范》定义的所有元素。本指南建议某些元素为必备，其它元素为有则必备。具体规定如下：

文物类型、名称、文物识别号必备；

其他元素，有则必备。

本指南不对元数据记录中各元素的排列次序作强制性的规定，应用时可根据需要自行决定元素的排列次序，即本指南的所有元素与顺序无关。同一元素（如名称）多次出现，其排序可能是有意义的，但不能保证排序会在任何系统中保存下来。

4.6 著录文字与符号

本指南建议一般情况下著录文字使用简体汉字，但对文物题识/标记强调客观著录，尽量避免使用缩写词。

数字尽量采用阿拉伯数字，但中国历史学年代、专用名称等采用汉字。

在元素/元素修饰词/编码体系修饰词可重复时，优先采用重复的方式著录。在元素/元素修饰词/编码体系修饰词不可重复时，可以用全角分号作为并列数据值的分隔，即如果有元素/元素修饰词/编码体系修饰词在著录时可能有超过一个的取值（如关键词的著录）时，值与值之间用全角分号隔开。

5 内容结构

按照文物数字化保护管理元数据概念模型，文物数字化保护管理元数据标准的模块化构成如图3所示。其中本体元数据由项目组其他子课题承担。

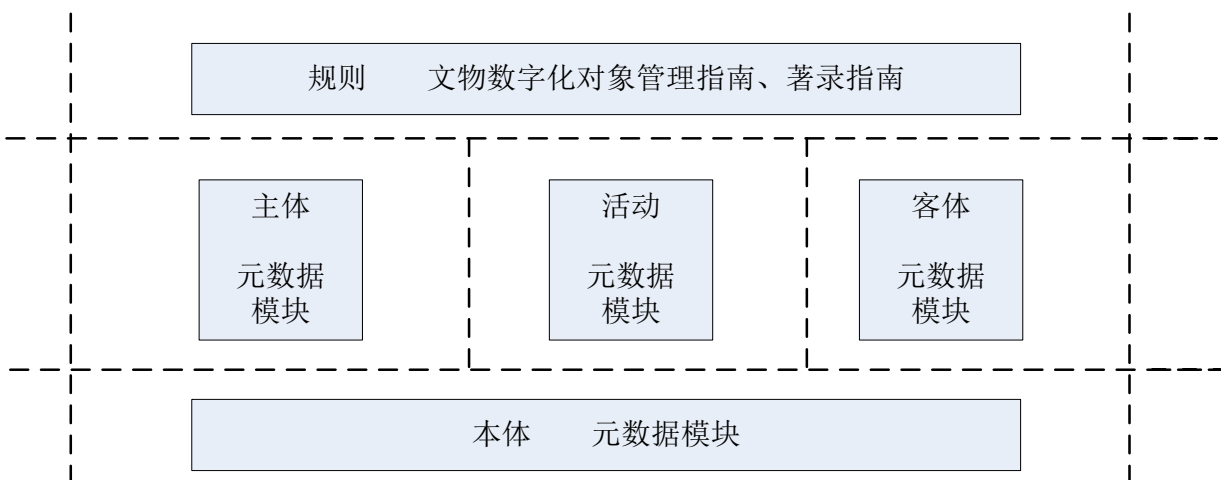


图3 管理元数据设计框架图

5.1 主体元数据模块：机构实体

主体元数据模块主要用以描述文物数字化对象形成、保管、利用相关的个人、工作组、团体或机构的元数据信息。其构成包括：主体层级、主体标识、主体描述、主体权限和主体行为。其中：

(1) 主体层级，用于描述主体的类别。主体层级具有隶属关系，例如个人可以隶属于工作组或团体或机构，工作组隶属于团体或机构。

(2) 主体标识，用于确定主体在管理中的唯一标识。在文物数字化保护管理中，任何一个层级的主体，都具有一个唯一的标识。

(3) 主体描述，用以描述主体的基本信息。

(4) 主体权限，用以确定主体管理、利用信息的权限。

(5) 主体行为，用以记录主体形成管理利用信息的行为历史。

5.2 客体元数据模块：资源实体

客体元数据模块用以描述文物数字化对象及文物本身的内容特征、技术特征、关联特征、知识产权特征以及相关的规则元数据信息。客体由单个资源、多个资源组合或资源集合三个层次，按照来源原则，应保障一个文物的数字化对象的完整性和关联性。其构成包括：客体层级、内容特征、关联特征、技术特征、知识产权特征。其中：

(1) 客体层级：确定客体是单个资源、多个资源或资源集合等。

(2) 内容特征：用以记录文件所包含的内容信息。

(3) 关联特征：用以记录客体与其他客体之间的关联。

(4) 技术特征：用以记录客体的技术环境以便长期保管。

(5) 权利特征：用以记录客体本身所拥有或赋予的权利信息，包括知识产权。

5.3 活动元数据模块：业务实体

活动（或业务）元数据模块用以描述文物数字化保护活动的元数据信息，以及活动所遵循的法规或机制或标准或技术等相关元数据信息。其构成包括：活动层级、活动标识、活动特征、活动依据、活动过程、活动规则、活动技术。其中：

(1) 活动层级，用以记录活动种类或类别等。

(2) 活动标识，用以确定活动的唯一标识。

(3) 活动特征，用以描述活动的具体内容。

(4) 活动依据，用以记录活动所遵循的业务法规或规章制度等。

(5) 活动过程，用以记录整体活动的过程情况。

(6) 活动规则，用以记录活动所遵循的规则信息。

(7) 活动技术，用以记录活动中所涉及的技术标准、技术流程等信息。

5.4 规则元数据模块：规则实体

规则元数据模块用于记录法规、标准、规范等信息，这些规则其本身应用于其他的元数据模块之中，具有通用性等特征，可根据子元数据模块的需求直接嵌入规则元数据模块。其构成包括：规则类别、规则标识、规则特征、适用范围等。其中：

(1) 规则类别。记录规则的分类，例如法规、标准、技术等。

(2) 规则标识。用以记录规则的唯一标识。

(3) 规则特征。记录规则的相关信息，例如名称、内容等，以及规则之间的关联。

(4) 适用范围。记录规则的适用性等信息。

5.5 权利元数据模块：权利实体

权利元数据模块用于记录数字对象所有者（机构或个人）对数字对象许可访问的权利声明信息。其构成包括：权利声明标识、版权信息、权利准予等。其中：

- （1）权利声明标识。用以记录权利声明的唯一标识。
- （2）版权信息。描述资源实体的版权状态、版权管辖区域、版权颁布日期。
- （3）权利准予。描述资源实体的使用行为和限制条件。

5.6 访问控制元数据模块：访问控制实体

访问控制元数据模块用于标识资源实体存取权限的信息，以管理和限制资源实体的获取或使用，以防止资源实体未经授权被非法存取，“访问权”决定各层次资源实体的存取，集合中单份资源的最高访问权限决定集合的访问权。其构成包括：访问控制标识、安全等级、警告与许可访问、存取时间等。其中：

- （1）访问控制标识。用以记录访问控制的唯一标识。
- （2）安全等级。描述资源实体的访问级别。
- （3）警告与许可访问。限制未授权资源实体的获取。
- （4）访问说明。描述访问制度的制定依据，或说明未经授权使用资源实体的惩罚。
- （5）访问时间。包括：“访问权生效时间”和“到期日期”，前者记录某一特定存取权制度施行的日期；后者记录存取权发生变化的日期，对到期自动解决受限访问的资源实体自动标识安全级别。

5.7 本体元数据模块：文物实体

本体元数据模块是用以描述文物本体，参照《文物数字化保护核心元数据规范》和《文物数字化保护专门元数据规范》，本体元数据通过“来源”来进行关联，即数字对象来源于那个文物实体。

5.8 元素简表

管理元数据元素分为资源实体、机构实体、业务实体、规则实体、权利实体和访问控制实体六个部分，每个部分下设若干子元素。其中，资源实体子元素是以数字对象作为主要著录对象，参照文物数字化保护核心元数据的数字影像元素结构，而将文物实体作为“来源”进行关联描述。元素构成详见《文物数字化保护管理元数据规范》。

6 著录细则

6.1 实体著录

实体著录是以文物数字对象为依据，对文物数字对象、业务机构以及整个业务流程进行描述与著录。其关系示意图如下图所示：

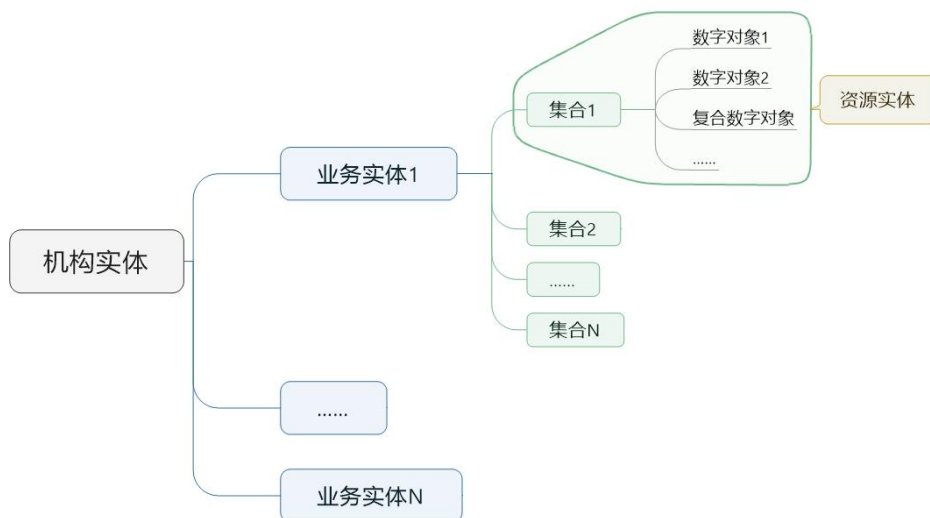


图4 文物数字化保护管理元数据实体层级关系图

示例1：以须弥山石窟第 45 窟数字化采集、处理与应用为例

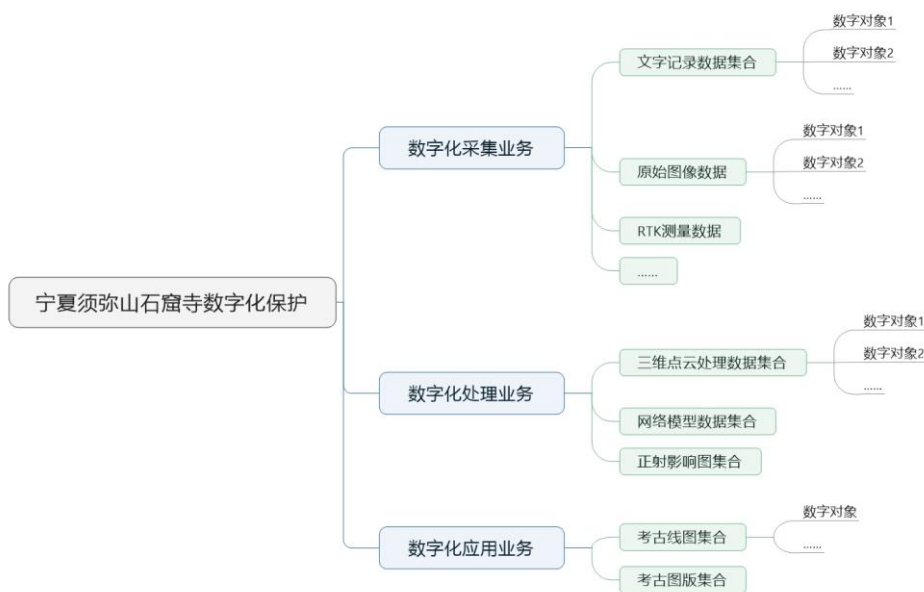


图5 实体层级示例图

6.1.1 资源实体 (resourceEntity)

模块名称	元素组成	应用层次
标识信息	1.1 分类 (classification) 1.2 标识 (identifier)	资源, 资源组合, 集合

描述信息	1.3 名称 (title) 1.4 主要创建者 (creator) 1.5 其它贡献者 (contributor) 1.6 日期 (date) 1.7 主题词 (subject) 1.8 描述 (description) 1.9 覆盖范围 (coverage) 1.10 语种 (language)	资源, 资源组合, 集合 资源, 资源组合, 集合 资源, 资源组合, 集合 资源, 资源组合, 集合 资源, 资源组合, 集合 资源, 资源组合, 集合 资源, 资源组合, 集合
技术信息	1.11 类型 (type) 1.12 文件格式 (format) 1.12.1 媒体格式 (mediaFormat) 1.12.2 数据格式 (dataFormat) 1.12.3 空间大小 (size) 1.12.4 关联软件 (software) 1.12.5 系统是否支持 (isKnow) 1.13 存储位置 (location) 1.13.1 存储位置 (locationPath) 1.13.2 存储说明 (locationExplain) 1.13.3 存储日期 (locationDate)	资源, 资源组合 资源, 资源组合 资源, 资源组合 资源, 资源组合 资源, 资源组合 资源, 资源组合 资源, 资源组合 资源, 资源组合, 集合 资源, 资源组合, 集合 资源, 资源组合, 集合 资源, 资源组合, 集合
来源信息	1.14 来源 (source)	资源, 资源组合, 集合
权利信息	1.15 权利 (rights)	资源, 资源组合, 集合
资源关系	1.16 相关信息 (relations)	资源, 资源组合, 集合
访问控制	1.17 访问控制 (accesses)	资源, 资源组合, 集合
自定义元素	1.18 自定义元素 (defineElement)	资源, 资源组合, 集合

资源实体元数据适合著录集合、组合数字对象和单一数字对象，集合和资源关系如下图所示：

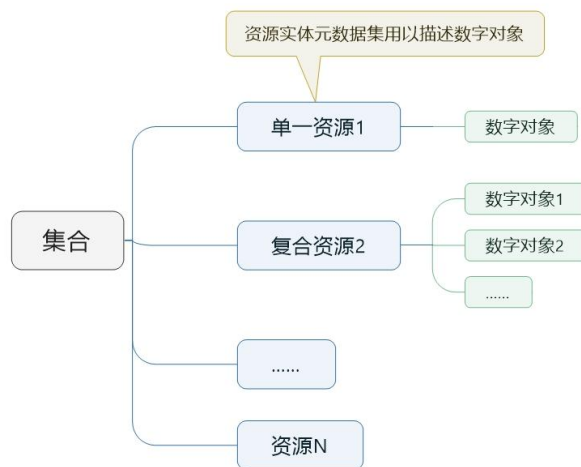
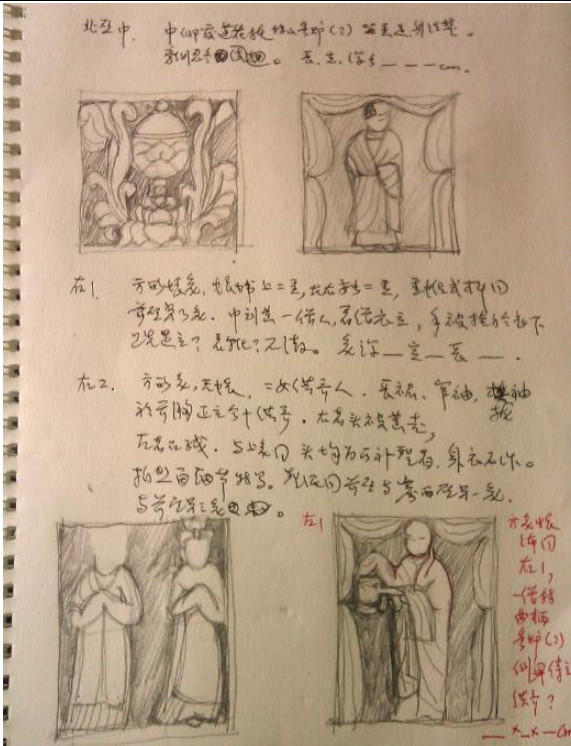
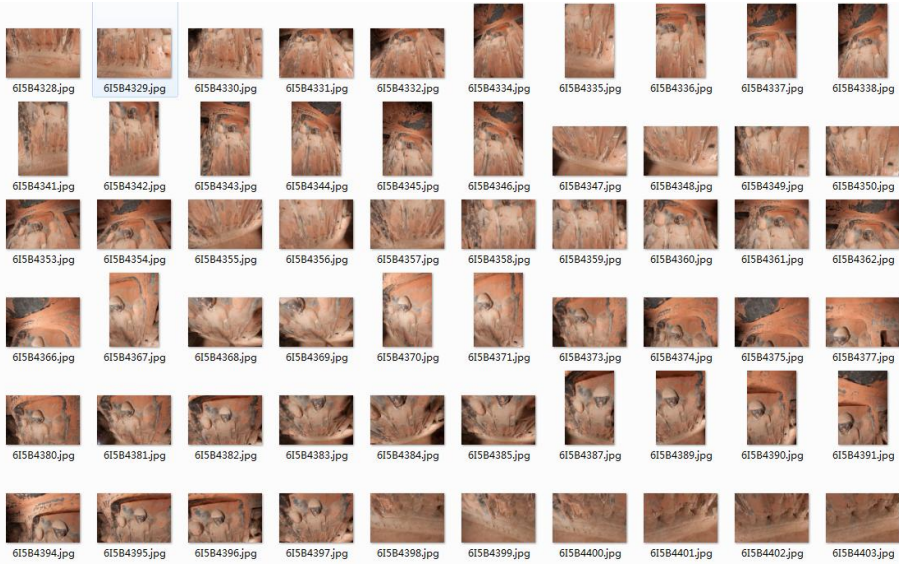


图6 集合与数字对象关系视图

示例2：以须弥山石窟第 45 窟数字化采集、处理与应用为例

1. 数字化采集环节




须弥山石窟第 45 窟数字化采集环节大体上分为三个部分：考古记录数据、多图像三维重建图像原始数据、RTK 测量数据等，形成数以千计的数字化保护数字对象，如下表所示

环节	数字对象
文字记录数据	 <p>北正中 中(仰)面与佛陀(或菩萨)面面相觑... 右侧... 左1. 方向... 中... 左2. 方向... 右... 右1. 方向...</p>
多图像三维重建图像原始数据	 <p>615B4328.jpg 615B4329.jpg 615B4330.jpg 615B4331.jpg 615B4332.jpg 615B4334.jpg 615B4335.jpg 615B4336.jpg 615B4337.jpg 615B4338.jpg 615B4341.jpg 615B4342.jpg 615B4343.jpg 615B4344.jpg 615B4345.jpg 615B4346.jpg 615B4347.jpg 615B4348.jpg 615B4349.jpg 615B4350.jpg 615B4353.jpg 615B4354.jpg 615B4355.jpg 615B4356.jpg 615B4357.jpg 615B4358.jpg 615B4359.jpg 615B4360.jpg 615B4361.jpg 615B4362.jpg 615B4366.jpg 615B4367.jpg 615B4368.jpg 615B4369.jpg 615B4370.jpg 615B4371.jpg 615B4373.jpg 615B4374.jpg 615B4375.jpg 615B4377.jpg 615B4380.jpg 615B4381.jpg 615B4382.jpg 615B4383.jpg 615B4384.jpg 615B4385.jpg 615B4387.jpg 615B4388.jpg 615B4390.jpg 615B4391.jpg 615B4394.jpg 615B4395.jpg 615B4396.jpg 615B4397.jpg 615B4398.jpg 615B4399.jpg 615B4400.jpg 615B4401.jpg 615B4402.jpg 615B4403.jpg</p>

<p>考古图版</p>	 <p>图版 X-2 须弥山佛塔山及其周边地形，点东为西照。</p> <p>图版 X-3 须弥山佛塔山及其周边地形，点东为西照。</p> <p>图版 X-4 须弥山佛塔山及其周边地形，点东为西照。</p> <p>图版 X-5 须弥山佛塔山及其周边地形，点东为西照。</p>
<p>RTK 测量数据</p>	 <pre> 控制点文件 - 记事本 文件(F) 编辑(E) 格式(O) 查看(V) 帮助(H) 须弥山3号控制点坐标: X=4017163.497米 Y=35588127.688米 H=1722.00米(埋石) 须弥山4号控制点坐标: X=4016192.883米 Y=35588346.012米 H=1643.65米(埋石) 大佛楼控制坐标: X=4016424.457米 Y=35588472.498米 H=1636.49米(未埋石) 子孙宫区控制坐标: X=4016575.661米 Y=35588313.852米 H=1685.80米(钉钉子) 圆光寺区控制坐标: X=4016757.233米 Y=35588213.381米 H=1687.77米(钉钉子) 相国寺区控制坐标: X=4016882.941米 Y=35588265.179米 H=1678.58米(钉钉子) 蟬塔山区控制坐标1: X=4012826.905米 Y=35590687.114米 H=2101.426米(埋石) 蟬塔山区控制坐标2: X=4012665.692米 Y=35590737.277米 H=2113.068米(钉钉子) </pre>
<p>.....</p>	<p>.....</p>

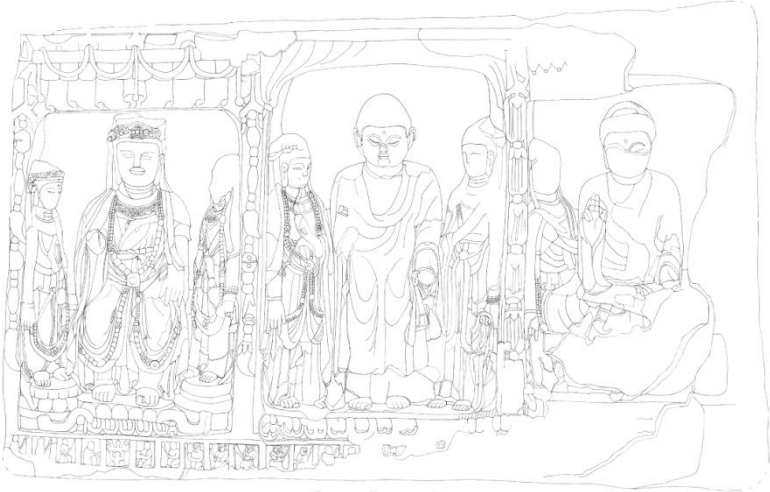

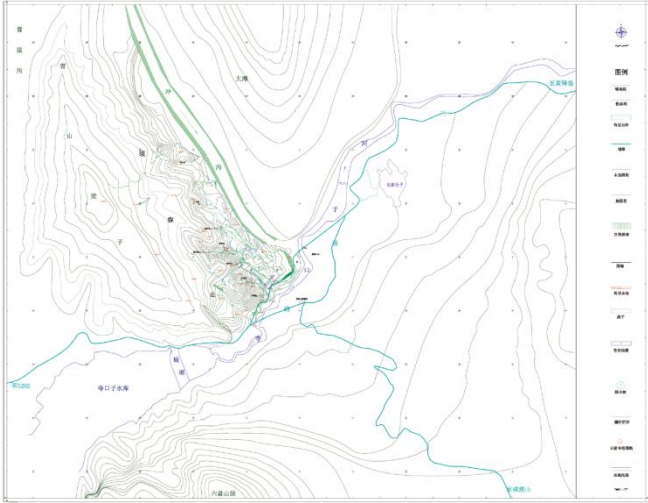
2. 数字化处理环节

数字化处理环节往往与应用有较大的关系，须弥山第 45 窟根据前期的数字化采集，主要做三维点云数据处理、网络模型数据处理和正射影像图处理，处理后形成新的数字对象，如下表所示：

过程	数字对象
三维点云数据	
网络模型数据处理	
正射影像图处理	

3. 数字化应用环节

数字化处理环节往往会根据应用需求，将数据处理后的数字对象经过转换，形成可供应用的数字化对象，例如，须弥山第 45 窟数据处理后会形成考古线图、考古图版、考古地形图等等，如下表所示：

应用	数字对象
考古线图	 A detailed black and white line drawing of a Buddhist relief sculpture. It depicts a group of figures, including a central seated Buddha figure, flanked by standing figures and other seated figures, all within an ornate architectural frame. The drawing is precise, showing the contours and details of the figures and their surroundings.
考古图版	 A photograph of a stone Buddha head sculpture. The head is shown in profile, facing right, with a serene expression and closed eyes. It is set against a dark, textured background, possibly a cave wall. The lighting highlights the texture of the stone and the features of the face.
考古地形图	 A topographic map showing archaeological sites. The map features contour lines representing elevation, a network of roads, and various symbols indicating the locations of archaeological sites. A legend on the right side of the map provides a key for the symbols used. The map is oriented with North at the top.

上述三个采集、处理和应用三个过程所形成的数字对象，可以形成三个集合，分别著录如下

集合一：须弥山石窟第 45 窟数字化采集，标识符：NX-XMSYGS-45-001

集合二：须弥山石窟第 45 窟数字化处理，标识符：NX-XMSYGS-45-002

集合三：须弥山石窟第 45 窟数字化应用，标识符：NX-XMSYGS-45-003

集合三（标识符：NX-XMSYGS-45-003）的元数据 XML 描述如下：

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
```

```
<resourceentity xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
```

```
  xsi:noNamespaceSchemaLocation="/XMLSCHEMA/cdpmm.xsd" type="集合">
```

```
  <classification>不可移动文物</classification>
```

```
  <identifier type="identifier">NX-XMSYGS-45-001</identifier>
```

```
  <title type="正题名">宁夏须弥山石窟第 45 窟数字化应用数字内容</title>
```

```
  <creator type="团体">宁夏回族自治区文物考古研究所</creator>
```

```
  <contributor type="个人" role="考古记录">李志荣</contributor>
```

```
  <contributor type="个人" role="登记">黄硕</contributor>
```

```
  <contributor type="个人" role="审核">刁常宇</contributor>
```

```
  <contributor type="个人" role="摄影">王宇</contributor>
```

```
  <contributor type="个人" role="数据处理">汪斌</contributor>
```

```
  <date type="创建日期">2016-02-15</date>
```

```
  <date type="登记日期">2016-04-18</date>
```

```
  <date type="发布日期">2016-06-12</date>
```

```
  <date type="许可日期">2016-06-25</date>
```

```
  <subject>宁夏 须弥山 圆光寺 第 45 窟 </subject>
```

```
  <description>位于固原县西北的须弥山东麓。那里峰峦迭峰，树木繁茂，依山傍水，风景秀丽，是黄土高原少有的风景区。具有重大价值的北朝、隋唐时期的石窟艺术造像，俗称大佛楼、子孙宫、圆光寺、相国寺、桃花洞，就开凿在长约 2 公里、宽约 1 公里并连的 5 座山峰的峭壁上。它和敦煌、云冈、龙门石窟一样，是我国古代文化遗产的瑰宝。须弥山宏伟华丽、造像众多的石窟，如第 45、46、51 窟等，都是北周(557~581 年)开凿的。圆光寺后的第 45、46 窟和相国寺后的第 51、67、70 窟，每窟都有高 6-7 米的造像 40 余尊，龕内立佛多为一佛二菩萨，刻工精美。
```


除此外，龕額上有各种小佛，龕座下有手执各种乐器的伎乐人，窟顶有围绕塔柱翱翔的飞天浮雕，真是千姿百态，琳琅满目。

数字内容包括数字照片共计 164 张，照片格式为 JPG 格式。

</description>

<coverage>

<temporal>北周至清代</temporal>

<spatial>宁夏固原市</spatial>

</coverage>

<language>中文、藏文</language>

<type>照片</type>

<format>

<mediaformat>Image/JPEG(.jpg)</mediaformat>

<size>1147GB</size>

<software>photoshop 等图像处理和浏览软件</software>

<isknow>YES</isknow>

</format>

<location>

<locationpath>//NX-XMSYGS-45-001</locationpath>

<locationexplain>存储说明：须弥山第 45 窟数字化采集原始文档，包括考古记录、多图像采集、测量数据等</locationexplain>

<locationdate>2016-03-12</locationdate>

</location>

<source>

<sourcerefid>NX-XMSYGS-45</sourcerefid>

</source>

<rights>right001</rights>

<relations type="haspart" entity="resourceEntiey">NX-XMSYGS-45-003-001</relations>

<relations type="haspart" entity="resourceEntiey">NX-XMSYGS-45-003-002</relations>

```

<relations type="haspart" entity="resourceEntity">NX-XMSYGS-45-003-003</relations>
<relations type="" entity="resourceEntity">NX-XMSYGS-45-001</relations>
<relations type="" entity="resourceEntity">NX-XMSYGS-45-002</relations>
<relations type="" entity="agentEntity">NXHZZZQKGS</relations>
<relations type="" entity="functionEntity">NX-XMSYGS-DIGITAL</relations>
</resourceEntity>

```

集合三的数字对象（标识符：NX-XMSYGS-45-003-001）的元数据 XML 描述如下：

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<resourceEntity xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsi:noNamespaceSchemaLocation="/XMLSCHEMA/cdpmm.xsd" type="复合文件">
  <classification>不可移动文物</classification>
  <identifier type="identifier">NX-XMSYGS-45-003-001</identifier>
  <title type="正题名">宁夏须弥山石窟圆光寺区数字化考古第 45 窟北壁第三龕右菩萨图</title>
  <title type="缩略题名">45 窟北壁第三龕右菩萨图</title>
  <creator type="团体">宁夏回族自治区文物考古研究所</creator>
  <contributor type="个人" role="考古记录">李志荣</contributor>
  <contributor type="个人" role="登记">黄硕</contributor>
  <contributor type="个人" role="审核">刁常宇</contributor>
  <contributor type="个人" role="摄影">王宇</contributor>
  <contributor type="个人" role="数据处理">汪斌</contributor>
  <date type="创建日期">2016-02-15</date>
  <date type="登记日期">2016-04-18</date>
  <date type="发布日期">2016-06-12</date>
  <date type="许可日期">2016-06-25</date>
  <subject>宁夏 石窟 北周 石刻 明代 泥塑 重装</subject>
  <description>菩萨紧贴佛身侍立，下身大半隐于佛座腿后，只略可见一足立痕。菩萨高约 220.3 厘米，肩宽 50.7 厘米；头高 45.1 厘米，头宽 36.1 厘米；冠至下巴高 39.1 厘米；面高 27.5 厘米，面宽 24.8 厘米。

```

数字内容包括数字照片共计 2 张，照片格式为 JPG 格式。

</description>

<coverage>

<temporal>北周、明代</temporal>

<spatial>宁夏固原市</spatial>

</coverage>

<language>中文</language>

<type>照片</type>

<format>

<mediaformat>Image/JPEG(.jpg)</mediaformat>

<size>11.24MB</size>

<software>photoshopt 等图像处理和浏览软件</software>

<isknow>YES</isknow>

</format>

<location>

<locationpath>http://139.224.52.190:8090/nxxms169</locationpath>

<locationexplain>存储说明：以网址形式访问</locationexplain>

<locationdate>2016-03-12</locationdate>

</location>

<source>

<sourcerefid>NX-XMSYGS-45</sourcerefid>

</source>

<rights>right001</rights>

<relations type="partof" entity="resourceEntity">NX-XMSYGS-45-003</relations>

<relations entity="agentEntity">NXHZZZQKGS</relations>

<relations entity="functionEntity">NX-XMSYGS-DIGITAL</relationsns>

</resourceentity>

示例3：以泉州湾宋代海船数字化采集为例

泉州海外交通史博物馆馆藏泉州湾宋代海船的数据化采集包括：原始图像采集、三维激光扫描仪数据采集、全站测量数据、船体三维模型数据处理、船体正射影像图、船体考古线图，所形成的数字对象类别如下图所示：

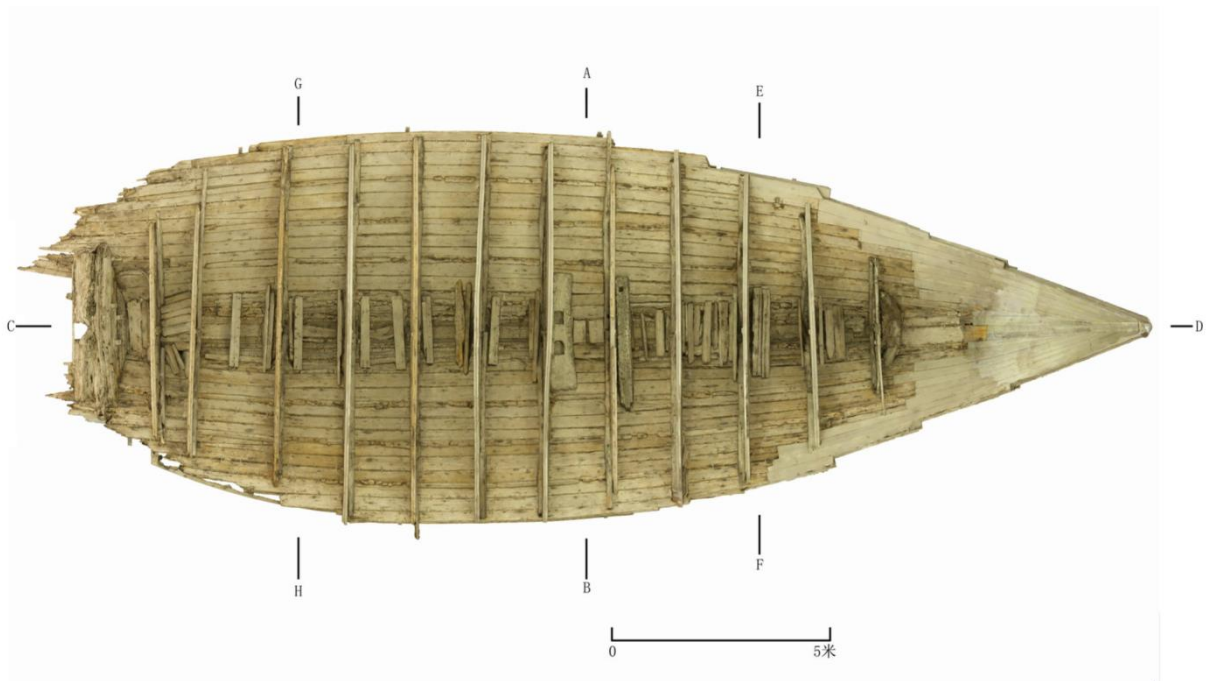


泉州海外交通史博物馆馆藏泉州湾宋代海船

原始图像数据	三维激光扫描仪数据	全站仪测量数据	船体三维模型数据
船体正射影像图	船体考古线图		

泉州湾宋代海船数字化采集集合（标识符： FJ-QZGC-001）的数字对象包含：泉州湾宋代海船集合包含原始图像数据、三维激光扫描仪数据、全站仪测量数据、船体三维模型数据、船体正射影像图、船体考古线图。

选取福建泉州古船正射影像图为例，其元数据著录如下：



```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
```

```
<resourceentity xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
```

```
  xsi:noNamespaceSchemaLocation="/XMLSCHEMA/cdpmm.xsd" type="单一文件">
```

```
  <classification>不可移动文物</classification>
```

```
  <identifier type="identifier">FJ-QZGC-001-001</identifier>
```

```
  <title type="正题名">福建泉州宋代古船前视正射影像图</title>
```

```
  <title type="缩略题名">泉州古船前视图</title>
```

```
  <creator type="团体">福建泉州海事博物馆</creator>
```

```
  <contributor type="个人" role="考古记录">吴家骏</contributor>
```

```
  <contributor type="个人" role="登记">黄硕</contributor>
```

```
  <contributor type="个人" role="审核">刁常宇</contributor>
```

```
  <contributor type="个人" role="摄影">黄硕</contributor>
```

```
  <contributor type="个人" role="绘制">任泉桦</contributor>
```

```
  <contributor type="个人" role="数据处理">周野</contributor>
```

```
  <date type="创建日期">2016-12-23</date>
```

```
  <date type="登记日期">2016-12-23</date>
```

<date type="发布日期">2016-12-23</date>

<date type="许可日期">2016-12-23</date>

<subject>福建 泉州 宋代 古船 正射 影像图</subject>

<description>

1974 年从泉州湾后渚港发掘的宋代沉船现陈列于开元寺泉州湾古船陈列馆内。沉船残长 24.20 米、残宽 9.15 米。船身扁阔，底尖，船壳板用 2 至 3 重板叠合，有 13 个水密隔舱，主龙骨两端接合处均有“保寿孔”。根据研究，这是一艘 13 世纪泉州造的中型远洋货轮，长度为 34 米、宽 11 米、型深 4 米，载重量达到 200 余吨。

</description>

<coverage>

<temporal>南宋末年</temporal>

<spatial>福建泉州市</spatial>

</coverage>

<language>中文</language>

<type>照片</type>

<format>

<mediaformat>Image/TIFF(.tif)</mediaformat>

<size>673MB</size>

<software>photoshop 等图像处理和浏览软件</software>

<isknow>YES</isknow>

</format>

<location>

<locationpath>http://139.224.52.190:8090/fjqzgc38</locationpath>

<locationexplain>存储说明：以网址形式访问</locationexplain>

<locationdate>2016-12-23</locationdate>

</location>

<source>

<sourcerefid>FJ-QZGC</sourcerefid>

```

</source>

<rights>rights001</rights>

<relations type="partof" entity="resourceEntity">FJ-QZGC-001</relations>

<relations entity="agentEntity">FJQZHSBWG</relations>

<relations entity="functionEntity">FJ-QZGC-DIGITAL</relations>

</resourceentity>
    
```

示例4：以青州市博物馆馆藏佛照像（文物编号 24）为例

青州市博物馆馆藏佛照像（文物编号 24）数字化采集、处理形成的数字对象包括：原始图像数据、三维激光扫描仪数据、三维激光整体模型、三维彩色模型、正立面正射影像图、视频展示数据、哈苏图版照片等数字对象，具体如下所示：



青州市博物馆馆藏佛造像文物编号 24

佛造像 24 原始图像数据	佛造像 24 三维激光扫描仪数据	佛造像 24 三维激光整体模型	佛造像 24 三维彩色模型
---------------	------------------	-----------------	---------------

	 <p>当前点阵数: 151,063,721 所述点阵精度: 0</p>		
<p>佛造像 24 正 立面正射影 像图</p>	<p>佛造像 24 视频展示数据</p>	<p>佛造像 24 哈苏图 版照片</p>	
			

以山东省青州市博物馆龙兴寺佛造像 24 文物的正射影像图正视图为例

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<resourceentity xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsi:noNamespaceSchemaLocation="/XMLSCHEMA/cdpmm.xsd" type="单一文件">
  <classification>可移动文物</classification>
  <identifier type="identifier">SD-QZBWG-LXS-24-001</identifier>
  <title type="正题名">山东省青州市博物馆龙兴寺佛造像 24 正射影像图正视图</title>
  <title type="缩略题名">泉州古船前视图</title>
  <creator type="团体">福建泉州海事博物馆</creator>
  <contributor type="个人" role="考古记录">李志荣</contributor>
  <contributor type="个人" role="登记">黄硕</contributor>
  <contributor type="个人" role="审核">刁常宇</contributor>
  <contributor type="个人" role="摄影">黄硕</contributor>
  <contributor type="个人" role="绘制">任泉桦</contributor>
  <contributor type="个人" role="数据处理">周野</contributor>
  <date type="创建日期">2016-11-03</date>
  <date type="登记日期">2016-12-12</date>
  <date type="发布日期">2016-12-23</date>
  <date type="许可日期">2016-12-23</date>
  <subject>青州 龙兴寺 窖藏、佛造像</subject>
  <description>圆雕立像，石灰石质。菩萨所束冠巾贴金，裸上身，颈佩贴金项圈和璎珞。帔帛顺肩下垂，双腕戴贴金手钏，左手提帔帛，右臂半举。下着红色贴体长裙，腰部束带打结，跣足立于莲台上。</description>
  <coverage>
    <temporal>北魏至北宋</temporal>
    <spatial>山东青州市</spatial>
  </coverage>
  <language>中文</language>

```

```

<type>照片</type>
<format>
  <mediaformat>Image/TIFF(.tif)</mediaformat>
  <size>2.8MB</size>
  <software>photoshop 等图像处理和浏览软件</software>
  <isknow>YES</isknow>
</format>
<location>
  <locationpath>http://139.224.52.190:8090/sd1xs3</locationpath>
  <locationexplain>存储说明：以网址形式访问</locationexplain>
  <locationdate>2016-12-23</locationdate>
</location>
<source>
  <sourcerefid>SD-QZBWG-LXS-24</sourcerefid>
</source>
<rights>right001</rights>
<relations type="partof" entity="resourceEntity">SD-QZBWG-24</relations>
<relations entity="agentEntity">SDQZSBWG</relations>
<relations entity="functionEntity">SD-QZSBWG-DIGITAL</relations>
</resourceentity>

```

6.1.2 机构实体 (agentEntity)

模块名称	元素组成	应用层次
机构标识	2.1 机构标识 (agentIdentifier)	个人, 团体机构
机构描述	2.2 机构名称 (agentTitle) 2.3 机构描述 (agentDescription) 2.4 注册日期 (registratedDate) 2.5 机构位置 (agentLocation)	个人, 团体机构
机构关系	2.6 机构关系集 (agentRelations)	个人, 团体机构

机构使用	2.7 机构访问控制集 (agentAccesses)	个人, 团体机构
------	-----------------------------	----------

示例5: 以宁夏回族自治区文物考古所为例

机构名称	宁夏回族自治区文物考古研究所
机构描述	宁夏文物考古研究所成立于 1986 年 6 月, 是全区唯一具有团体领队资格的考古发掘单位。承担宁夏全区地下和地上文物的调查保护、考古发掘和科学研究工作。全所下设 6 个科室, 分别为办公室、技术资料室、考古研究室、西夏研究室、固原工作站、承天寺塔管理中心。核定编制 46 人, 现有在册职工 45 人, 专业人员 32 人。
注册日期	1986 年 10 月
机构位置	宁夏回族自治区银川市利民街 113 号
联系电话	0951-5014787
邮编	750001

其 XML 文件如下:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<agententity xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsi:noNamespaceSchemaLocation="/XMLSCHEMA/cdpmm_agent.xsd" type="团体">
  <agentidentify>NXHZZZQKGS</agentidentify>
  <agenttitle>宁夏回族自治区文物考古研究所</agenttitle>
  <agentdate>1986-10-10</agentdate>
  <agenttype>事业单位</agenttype>
  <agentdescription>宁夏文物考古研究所成立于 1986 年 6 月, 是全区唯一具有团体领队资格的考古发掘单位。承担宁夏全区地下和地上文物的调查保护、考古发掘和科学研究工作。全所下设 6 个科室, 分别为办公室、技术资料室、考古研究室、西夏研究室、固原工作站、承天寺塔管理中心。核定编制 46 人, 现有在册职工 45 人, 专业人员 32 人。</agentdescription>
  <agenthistory></agenthistory>
  <agentlocation>
    <province>宁夏回族自治区</province>
    <region>银川市</region>
    <address>利民街 113 号</address>
  </agentlocation>
</agententity>
```

```

    <phone>0951-5014787</phone>

    <zipcode>750001</zipcode>

    <email></email>

</agentlocation>

<agentrelations type="haspart"
entity="resourceEntity">NX-XMSYGS-45-001</agentrelations>

<agentrelations type="haspart"
entity="resourceEntity">NX-XMSYGS-45-002</agentrelations>

<agentrelations type="haspart"
entity="resourceEntity">NX-XMSYGS-45-003</agentrelations>

<agentrelations type="haspart"
entity="functionEntity">NX-XMSYGS-DIGITAL</agentrelations>

</agententity>

```

6.1.3 业务实体 (functionEntity)

模块名称	元素组成	应用层次
业务信息	3.1 业务标识 (functionIdentifier) 3.2 业务名称 (functionTitle) 3.3 业务负责人 (functionAdmin) 3.4 业务类别 (functionType) 3.5 业务日期 (functionDate) 3.6 业务描述 (functionDescription) 3.7 业务规则 (functionRegulation) 3.8 业务技术 (functionTechnology)	业务
业务关系	3.9 业务关系集 (functionRelations)	业务
业务使用	3.10 业务访问控制集 (functionAccesses)	业务

示例6：以青州市博物馆数字化采集业务活动为例

业务标识	SD-QZSBWG-DIGITAL
业务名称	青州市博物馆馆藏文物数字化项目
业务负责人	杨中奎

业务日期	2014-04~2015-12
业务描述	<p>1、龙兴寺造像仍有大批残破严重的碎块未保护修复，为了加大对龙兴寺造像的研究，2014 年双方合作对残碎严重的造像开展相应的课题研究项目；</p> <p>2、对龙兴寺 50 件单体佛造像利用多图像三维重建的方法进行了三维数字化的数据采集，并在基础上绘制线图达到出版标准。（造像详单见附件）</p> <p>3、3 月底共同向国家文物局申报《青州市博物馆馆藏文物数字资源库建设方案》；</p> <p>4、双方协商并筹备 2015 年在浙江大学博物馆举办青州市博物馆馆藏文物展览。</p>
业务法规	省略
业务技术	浙江大学大遗址空间信息记录系统、rapidform、联想 D30 台式工作站
业务关系集	文件、数字图像集、机构

其对应 XML 文件如下：

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<functionentity xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsi:noNamespaceSchemaLocation="/XMLSCHEMA/cdpmm_func.xsd">
  <functionidentifier>SD-QZSBWG-DIGITAL</functionidentifier>
  <functiontitle>青州市博物馆馆藏文物数字化</functiontitle>
  <functionadmin type="个人" role="负责人">杨中奎</functionadmin>
  <functiontype>数字化采集</functiontype>
  <functiondate>
    <begindate>2014-04-01</begindate>
    <enddate>2015-12-31</enddate>
  </functiondate>
  <functiondescription>
    1、龙兴寺造像仍有大批残破严重的碎块未保护修复，为了加大对龙兴寺造像的研究，2014
  
```

年双方合作对残碎严重的造像开展相应的课题研究项目；

2、对龙兴寺 50 件单体佛造像利用多图像三维重建的方法进行了三维数字化的数据采集，并在基础上绘制线图达到出版标准。（造像详单见附件）

3、3 月底共同向国家文物局申报《青州市博物馆馆藏文物数字资源库建设方案》；

4、双方协商并筹备 2015 年在浙江大学博物馆举办青州市博物馆馆藏文物展览。

</functiondescription>

<functiontechnology>

<systeminfo>浙江大学大遗址空间信息记录系统、rapidform</systeminfo>

<equipmentinfo>联想 D30 台式工作站</equipmentinfo>

</functiontechnology>

<functionrelations

type="haspart"

entity="resourceEntity">SD-QZBWG-LXS-24</functionrelations>

<functionrelations

type="haspart"

entity="resourceEntity">SD-QZBWG-LXS-1</functionrelations>

<functionrelations

type="haspart"

entity="resourceEntity">SD-QZBWG-LXS-2</functionrelations>

<functionrelations

type="haspart"

entity="resourceEntity">SD-QZBWG-LXS-3</functionrelations>

<functionrelations type="partof" entity="agentEntity">SDQZSBWG</functionrelations>

</functionentity>

示例7：以青州市博物馆数字化采集项目筹备业务活动

业务标识	SD-QZSBWG-DIGITAL-1
业务名称	青州市博物馆馆藏文物数字化-项目筹备
业务负责人	杨中奎
业务日期	2014-04~2014-05
业务描述	龙兴寺造像仍有大批残破严重的碎块未保护修复，为了加大对龙兴寺造像的研究，2014 年双方合作对残碎严重的造像开展

	相应的课题研究项目。
业务法规	省略
业务技术	浙江大学大遗址空间信息记录系统、rapidform、联想 D30 台式工作站
业务关系集	文件、数字图像集、机构

其 XML 文件如下：

```
<functionentity xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:noNamespaceSchemaLocation="./XMLSCHEMA/cdpmm_func.xsd">
  <functionidentifier>SD-QZSBWG-DIGITAL-1</functionidentifier>
  <functiontitle>青州市博物馆馆藏文物数字化-项目筹备</functiontitle>
  <functionadmin type="个人" role="负责人">杨中奎</functionadmin>
  <functiontype>项目筹备</functiontype>
  <functiondate>
    <begindate>2014-04-01</begindate>
    <enddate>2015-12-31</enddate>
  </functiondate>
  <functiondescription>
    龙兴寺造像仍有大批残破严重的碎块未保护修复,为了加大对龙兴寺造像的研究,2014
    年双方合作对残碎严重的造像开展相应的课题研究项目。
  </functiondescription>
  <functiontechnology>
    <systeminfo>浙江大学大遗址空间信息记录系统、rapidform</systeminfo>
    <equipmentinfo>联想 D30 台式工作站</equipmentinfo>
  </functiontechnology>
  <functionrelations type="partof" entity="agentEntity">SDQZSBWG</functionrelations >
  <functionrelations type="haspart" entity="resourceEntity">
SD-QZSBWG-DIGITAL-1</functionrelations >
</functionentity>
```

示例8：以青州市博物馆数字化采集数据采集业务活动

业务标识	SD-QZSBWG-DIGITAL-2
业务名称	青州市博物馆馆藏文物数字化-数据采集
业务负责人	杨中奎
业务日期	2014-06
业务描述	对龙兴寺 50 件单体佛造像利用多图像三维重建的方法进行了三维数字化的数据采集，并在基础上绘制线图达到出版标准。 (造像详单见附件)
业务法规	省略
业务技术	浙江大学大遗址空间信息记录系统、rapidform、联想 D30 台式工作站
业务关系集	文件、数字图像集、机构

其 XML 文件如下：

```
<functionentity xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:noNamespaceSchemaLocation="./XMLSCHEMA/cdpmm_func.xsd">
  <functionidentifier>SD-QZSBWG-DIGITAL-2</functionidentifier>
  <functiontitle>青州市博物馆馆藏文物数字化-数据采集</functiontitle>
  <functionadmin type="个人" role="负责人">杨中奎</functionadmin>
  <functiontype>数据采集</functiontype>
  <functiondate>
    <begindate>2014-06-01</begindate>
    <enddate>2015-10-20</enddate>
  </functiondate>
  <functiondescription>
    对龙兴寺 50 件单体佛造像利用多图像三维重建的方法进行了三维数字化的数据采集，并
    在基础上绘制线图达到出版标准。（造像详单见附件）
  </functiondescription>
  <functiontechnology>
    <systeminfo>浙江大学大遗址空间信息记录系统、rapidform</systeminfo>
  </functiontechnology>
</functionentity>
```



```

    <equipmentinfo>联想 D30 台式工作站</equipmentinfo>
</functiontechnology>
<functionrelations type="partof" entity="agentEntity">SDQZSBWG</functionrelations >
<functionrelations type="haspart" entity="resourceEntity">
SD-QZBWG-DIGITAL-24</functionrelations >
</functionentity>

```

示例9：以青州市博物馆数字化采集文物展览业务活动

业务标识	SD-QZSBWG-DIGITAL-3
业务名称	青州市博物馆馆藏文物数字化-文物展览
业务负责人	杨中奎
业务日期	2015-12
业务描述	双方协商并筹备 2015 年在浙江大学博物馆举办青州市博物馆馆藏文物展览。
业务法规	省略
业务技术	浙江大学大遗址空间信息记录系统、rapidform、联想 D30 台式工作站
业务关系集	文件、数字图像集、机构

其 XML 文件如下：

```

<functionentity xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:noNamespaceSchemaLocation="./XMLSCHEMA/cdpmm_func.xsd">
    <functionidentifier>SD-QZSBWG-DIGITAL-3</functionidentifier>
    <functiontitle>青州市博物馆馆藏文物数字化-文物展览</functiontitle>
    <functionadmin type="个人" role="负责人">杨中奎</functionadmin>
    <functiontype>展览</functiontype>
    <functiondate>
        <begindate>2015-12-01</begindate>
        <enddate>2016-02-20</enddate>
    </functiondate>

```

```

<functiondescription>
    双方协商并筹备 2015 年在浙江大学博物馆举办青州市博物馆馆藏文物展览。
</functiondescription>
<functiontechnology>
    <systeminfo>浙江大学大遗址空间信息记录系统、 rapidform</systeminfo>
    <equipmentinfo>联想 D30 台式工作站</equipmentinfo>
</functiontechnology>
<functionrelations type="partof" entity="agentEntity">SDQZSBWG</functionrelations >
<functionrelations          type="haspart"          entity="resourceEntity">
SD-QZBWG-DIGITAL-20</functionrelations >
</functionentity>

```

6.2 过程著录

过程著录是对文物数字化保护的业务流程进行描述和著录。过程著录可以发生在数字对象及文件存在的各个环节，如文物保护图像的数字采集、数字图像的处置、存储，或是系统的变化、保管的变化、文件的迁移、交换等。根据文物数字化的业务需求，数字化及数字化保护过程元数据应包括：数字对象采集、存储、著录、维护及利用等。

过程著录是一个连续性著录，采集、存储、著录、维护、利用等过程可能是单独发生，也可能是同时发生。因此，过程著录必须强调完整性和综合性，系统著录数字对象及所属元数据文件发生的各项变化。

6.2.1 采集

采集过程著录应借助于系统，尽可能实现数据的自动收集，在对文件进行处理时不断积累并且直接从处理过程中获得。采集过程记录的元数据应包括：

- (1) 采集时间：可取自系统时钟。
- (2) 记录采集人及某采集工作单元的详细信息系统日志或者授权情况。
- (3) 记录采集人及某采集工作单元的管理信息。
- (4) 记录某采集单元工作流程的详细信息。

(5) 通过应用程序的“文件属性”来构建元数据地图，记录采集过程所产生的各类元数据。

示例：

采集时间	2014-12-25
采集人	黄硕
采集管理	杨中奎授权采集
采集流程	青州市博物馆馆藏文物数字资源库采集规范
采集元数据	数字图像

6.2.2 存储

存储过程著录主要记录数字对象以及相关元数据的存储方式，记录元数据与其相关或是所属客体之间的稳定性关联，以及元数据与文件的存放方式。存储过程记录的元数据应包括：

- (1) 存储时间：可取自系统时钟。
- (2) 记录数字对象元数据与相关元数据的存放方式，如：单独存储、合并存储。

根据存放方式，记录数字对象元数据以及相关或是所属客体之间的关联。

示例：

存储时间	2014-12-25
存储方式	图像与元数据单独存储于指定目录

6.2.3 著录

著录在数字对象生命周期中，永远处于进行时状态中。著录过程的著录是持续进行的，记录数据或是文件的变化，如每个元数据与数字化保护相关的对象发生的变化，以及促使每个数字对象发生变化的机构、业务流程等。著录过程记录的元数据包括：

- (1) 著录时间：可取自系统时钟。
- (2) 记录数字对象以及相关文件发生的变化，以及发生这些变化所涉及的机构和业务流程。如：

数据备份、数据移交、数据交换等。

示例：

著录时间	2015-10-23
------	------------

著录业务	山东省青州市博物馆龙兴寺佛造像元数据备份
	西藏阿里地区札达县托林寺白殿南壁元数据移交
	宁夏须弥山石窟圆光寺区数字化考古第 45 窟附窟数据交换

6.2.4 维护

维护过程是采用数据字典对实体、客体、数据类型和数据间关系进行描述，可采用XML可扩展编程语言对数字对象的结构进行明确描述，对授权规则、系统恢复机制、备份程序进行明确描述，对系统迁移、系统更换或是系统升级进行明确描述。维护过程记录的元数据包括：

- (1) 维护时间：可取自系统时钟。
- (2) 记录数据及数据间的关系，采用数据字典对实体、客体、数据类型和数据间关系进行描述。
- (3) 记录数据的结构，采用XML可扩展编程语言对数字对象的结构进行明确描述。
- (4) 记录授权规则，控制元数据访问。
- (5) 记录系统恢复机制、备份程序。
- (6) 记录系统迁移、系统更换或是系统升级。

示例：

维护时间	2017-02-25
维护内容	系统数据备份

6.2.5 利用

利用过程著录应限于授权责任者，并按照经机构审批的方针和规则来进行。利用过程记录的元数据涉及从利用权限到技术细节等多方面信息，包括：元数据访问、使用、改动或增加等活动以及对这些活动进行追踪和记录的利用规则。

- (1) 利用时间：可取自系统时钟。
- (2) 记录与元数据访问、使用、改动或增加等活动相关的技术环境信息、权限信息、存取信息等。
- (3) 记录与元数据访问、使用、改动或增加等活动相关的业务规则。
- (4) 记录并描述数字对象文件、责任人和业务流程间的链接。
- (5) 记录目标用户等信息。

示例：

时间	2017-02-25
利用内容	增加元数据链接
	权限信息更改
	用户信息更改

参 考 文 献

1. 中华人民共和国文物保护行业标准WW/T 0017-2013:馆藏文物登录规范
 2. GB/T 26162.1-2010 信息与文献 文件管理 第1部分：通则。
 3. GB/T 26163.1-2010 信息与文献 文件管理过程 文件元数据 第1部分：原则。
-