

教育信息化技术标准

CELTS-3.1

学习对象元数据：信息模型规范

Specification for Learning Object Metadata: Information Model

CELTS-3.1 CD1.6

(送审稿)

(本稿完成日期：2002年8月25日)

教育部教育信息化技术标准委员会 发布

目 次

1 概述	1
1.1 范围.....	1
1.2 目的.....	1
2 规范性引用文件	1
3 定义	2
4 元数据结构概况	2
4.1 元数据的基本结构.....	3
4.2 数据元素.....	3
4.3 列表值.....	4
4.4 词汇表.....	4
4.5 最低峰值.....	4
4.6 字符集.....	5
4.7 表示.....	5
5 一致性	5
6 基本框架	7
7 多语言字符串	25
8 日期时间	26
9 持续时间	27
10 词汇表	29
附 录 A（资料性附录） 参考资料.....	30

学习对象元数据规范

学习对象元数据是关于学习对象的信息，学习对象可以是物理对象，也可以是数字对象。随着我们对学习需求的不断增加，学习对象的数量也在迅速增长。有关学习对象的信息或者说元数据的缺乏就直接影响到我们对这些对象的查找、管理和使用。

本规范通过定义一个统一的结构对学习对象进行描述，以增强学习对象描述的互操作性。

1 概述

1.1 范围

本规范定义了一个概念上的数据模型，用于定义学习对象元数据实例的结构。本规范所指的学习对象包括一切用于学习、教育或培训的数字或非数字的实体。

本规范中，学习对象元数据实例用于描述学习对象的相关特征。这些特征分为 9 类，包括通用、生存期、元-元数据、技术、教育、权利、关系、评注和分类。

本规范中，概念数据模型支持多种语言，这种多语言的支持既适用于学习对象所使用的语言，也适用于学习对象元数据实例所使用的语言。

本规范中，概念数据模型定义了组成元数据实例的各个数据元素，并规定了各个数据元素的约束属性。

本规范可以被其它定义数据模型实现描述的标准/规范所引用。这样，学习对象元数据实例就能被教学系统所使用，如管理、定位、评估和交换等。

本规范没有定义教学系统应该如何表示和使用学习对象元数据实例。

1.2 目的

本规范的目的是帮助学习者，教育者或自动化的软件等对学习对象进行查找、评估、获取和使用。同时在开发统一目录系统的过程中，充分考虑到学习对象及其元数据的使用情境存在文化和语言的多样性，促进学习对象的共享和互换。

通过定义一个通用的概念数据模型，本规范保证学习对象元数据的绑定之间有较高级别的语义互操作性。这样，不同绑定之间的转换就会变得简单直接。

本规范意在定义一个基本的元数据模型，在此之上能建立各种不同的实现，例如用于支持软件代理对学习对象的自动和自适应的调度。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

- GB 4880-1991, ISO 639: 1998 语种名称的编码表示
- ISO/IEC 646: 1991 信息技术——信息交换的 ISO 7 比特编码字符集
- ISO 8601: 2000 数据元素和交换格式——信息技术——日期和时间的表示
- GB/T 2695-2000: 世界各国和地区名称代码
- ISO 3166-1: 1997 国家及其地区名称的编码表示——第一部分：国家代码

CE LTS-3.1

- ISO/IEC 10646-1: 2000 信息技术——统一的多字节编码字符集 (UCS) ——第一部分: 系统结构和基本的多语言平面
- IETF RFC 2048: 1996 多用途的网际邮件扩充协议 (MIME) 第四部分: 注册过程, 1996-11, 网址 “<http://www.ietf.org/rfc/rfc2048.txt>”
- ISO/IEC 11404: 1996 信息技术——编程语言及其环境和系统软件接口——与语言无关的数据类型
- IETF RFC 2425: 1998 目录信息的 MIME 内容-类型, 网址 “<http://www.ietf.org/rfc/rfc2425.txt>”
- IETF RFC 2426: 1998 vCard MIME 目录结构, 网址 “<http://www.ietf.org/rfc/rfc2425.txt>”

3 定义

以下术语的定义是和“CE LTS-2 术语规范”相一致的。

3.1 必须数据元素 (mandatory data element)

在数据结构中定义, 并且必须在数据结构的实例中出现的数据元素。“必须”属性属于数据元素的约束属性。

3.2 多语言字符串 (langstring)

一种能表示一个或多个字符串的数据类型。一个多语言字符串的值可以包含多个语义相同的字符串, 这些字符串可以是不同语言的翻译或选择性的描述。参见: 数据类型。

3.3 类别 (catalog)

相关数据元素的集合。(此定义适用于CELTSC-Chinese e-Learning Technology Standardization Committee-学习对象元数据规范。)

3.4 可选数据元素 (optional data element)

在数据结构中定义, 但不一定要求在数据结构的实例中出现的数据元素。“可选”属性属于数据元素的约束属性。

3.5 扩展数据元素 (extended data element)

在相关标准之外定义并允许在数据结构的实例中出现的数据元素。“扩展”属性属于数据元素的约束属性。

3.6 LOM (Learning Object Metadata, 学习对象元数据) 数据元素 (LOM data element)

在本规范中, LOM数据元素通过名称、对应英文名称、解释、约束性、元素大小、是否有序、值域和数据类型来定义。

3.7 约束属性 (obligation attribute)

对数据元素的某种要求, 用于确定一个数据结构的合法性, 包括“必须”、“条件”、“可选”、“扩展”等。

3.8 值域 (value space)

某一数据类型 (ISO/IEC 11404:1996) 的取值范围。

注: 在本规范中, 值域一般以枚举的形式直接给出, 或通过引用别的标准/规范加以定义。

3.9 数据类型 (datatype)

由某一类值组成的集合的一个属性, 该属性描述了这些值所具有的共同特点以及所能施加的操作。

3.10 学习对象 (learning object)

在本规范中, 学习对象定义为用于学习, 教育或培训的数字或非数字的任何实体。

3.11 最低峰值 (smallest permitted maximum)

应用程序至少能支持的列表项数或字符串长度。该最低峰值应用于具体实现, 由它确定实现所必须支持的最小的最大值 (参见: 4.5)。

4 元数据结构概况

4.1 元数据的基本结构

描述学习对象的数据元素被划分成不同的类别。LOMv1.0基本框架（第6部分）由9个不同的类别组成：

- a) **通用** 类包含对学习对象进行整体描述的通用信息；
- b) **生存期** 类包含同学习对象的历史和当前状态有关的属性信息以及对学习对象的发展起到作用的个人和组织的信息；
- c) **元-元数据** 类包含元数据实例本身（注意不是元数据实例所描述的学习对象）的一些信息；
- d) **技术** 类包含学习对象在技术要求和特征方面的信息；
- e) **教育** 类包含学习对象在教育特征方面的信息；
- f) **权利** 类包含学习对象知识产权和使用条件等信息；
- g) **关系** 类包含学习对象同别的相关学习对象之间的关系信息；
- h) **评注** 类包含对学习对象在教学使用上的一些评价，以及这些评价的作者和创作时间等信息；
- i) **分类** 类包含学习对象和某个或某些特定分类系统的关系信息。

以上9个类别组成了LOMv1.0基本框架。由于任何分类系统都能被引用，因此“分类”这个类别为LOMv1.0基本框架提供了一定程度的扩展能力。

4.2 数据元素

数据元素被划分成9个类别。LOM数据模型是数据元素的一个层次结构，包括聚合数据元素和简单数据元素（层次结构中的叶结点）。在LOMv1.0基本框架中，只有叶结点才有自己的值，并由与之相关联的值域或数据类型进行定义。LOMv1.0基本框架中的聚合数据元素没有自己的值，因此它们没有值域或数据类型。对于每个数据元素，LOMv1.0基本框架都作了如下定义：

- **名称：**数据元素的名称；
- **对应的英文名称：**数据元素的英文名称；
- **解释：**对数据元素的定义；
- **约束性：**对数据元素约束属性的描述，包括必须数据元素，可选数据元素等；
- **大小：**数据元素所允许的取值个数；
- **次序：**值的排列次序是否有意义（只适用于具有列表值的数据元素，参见4.3）；
- **举例：**用作解释说明的例子。

对于简单数据元素，LOMv1.0基本框架同时也定义了：

- **值域：**数据元素的取值范围——一般以词汇表或者引用另一个标准/规范的形式出现（参见3.8）；
- **数据类型：**指明数据元素的值是多语言字符串（第7部分），日期时间（第8部分），持续时间（第9部分），词汇表（第10部分），字符串或未定义。

大小 和 *数据类型* 信息可能包含最低峰值。

对LOMv1.0基本框架的扩展应该保留LOMv1.0基本框架中数据元素的值域和数据类型。对于LOMv1.0基本框架中的聚合数据元素，扩展不能定义数据类型或值域。

数据元素的编号方式表示了数据元素的层次结构及其组成成分（即子元素）。例如，聚合数据元素7.2:关系.资源有两个子元素：7.2.1:关系.资源.标识和7.2.2:关系.资源.描述。前一个数据元素同时又是一个聚合，它包括子元素：7.2.1.1:关系.资源.标识.类型和7.2.1.2:关系.资源.标识.值。（参见4.3对具有列表值的聚合数据元素的解释。）

所有的数据元素被分成两类：必须数据元素和可选数据元素。即一个一致的LOM实例必须包含恰当的数据元素（参见第5部分）。对于一个一致的LOM实例，如果某个聚合数据元素是“必须”的，这并不

CE LTS-3.1

意味着聚合数据元素的每个子元素都是“必须”的，子元素的约束属性由其自身决定，例如：*1:通用* 是必须数据元素，而*1.6:通用.覆盖范围* 是可选数据元素；如果某个聚合数据元素是“可选”的，但它的某个子元素是“必须”的，这意味着如果元数据实例中出现了该聚合数据元素，那么它的子元素对于元数据实例来说是“必须”的，例如：*3.1:元-元数据.标识* 是可选数据元素，但它的子元素*3.1.1:元-元数据.标识.类型* 是必须数据元素，因此如果元数据实例中出现了*3.1:元-元数据.标识*，那么子元素*3.1.1:元-元数据.标识.类型* 必须在元数据实例中存在。

由于第6部分LOMv1.0基本框架中使用了聚合关系，所以在一个LOM实例中，聚合数据元素的子元素只能按照定义作为所属聚合数据元素的子元素出现。例如：按照定义，*7.2.1:关系.资源.标识* 是*7.2:关系.资源* 的子元素。也就是说，子元素的出现自动说明了该组成成分所属聚合数据元素的存在。

4.3 列表值

在元数据实例中，某些数据元素的值可以不是一个单一的值，而是一个**列表**。列表应该是下面两种类型之一：

a) **有序的**：值的先后次序是有意义的。例如：在某一出版物的作者列表中，第一个作者可能是最重要的。又如：在层次化的分类系统中，分类路径的次序是从一般到具体。

b) **无序的**：值的先后次序没有意义。例如：对于某个学习对象，包含三个不同语言的短文本来描述它的教学用途，那么这些文本之间没有次序关系，它们之间的次序变换并不会丢失任何信息。

如果一个聚合数据元素具有列表值，那么列表中的每一项都应该是一个聚合数据元素组成元素的多元组。例如：LOMv1.0基本框架中规定数据元素*1.1:通用.标识* 具有无序的列表值，这就是说，数据元素*1.1:通用.标识* 的值是二元组（*1.1.1:通用.标识.类型*，*1.1.2:通用.标识.值*）的一个无序列表。其中每个*1.1.1:通用.标识.类型* 的值确定了对应的*1.1.2:通用.标识.值* 的值是何种类型。

4.4 词汇表

本规范为某些数据元素定义了词汇表。词汇表是一个推荐使用的取值列表。当然，也可以使用列表中没有的值。但是，使用推荐值的元数据将具有最大程度的语义互操作性，也就是说，这些元数据将最大可能地被别的终端用户所理解。

以“词汇表”作为数据类型的数据元素的值是一个二元组（来源，值），具体参加第10部分。

- 如果“来源”是“LOMv1.0”，那么取值来自于本规范本版本定义的词汇表；
- 如果“来源”不是“LOMv1.0”，那么取值来自于用户和实现者所创建的词汇表，创建的词汇表不应该和本规范本版本定义的词汇表相冲突。

如果用户使用的词汇表和LOMv1.0的词汇表相互交叉，那么所有包含在本规范定义的词汇表中的值的来源都应该是“LOMv1.0”。这样能使本规范定义的值具有最大程度的语义互操作性。

以下给出的是数据元素*5.2:教育.学习资源类型* 在不同情况下的例子：

- 如果该数据元素的值恰好在LOMv1.0的词汇表中，如“问卷”，那么就表示为（“LOMv1.0”，“问卷”）。如果LOMv1.0词汇表中的取值能够充分表示所要表达的意思，那么尽量使用词汇表中的值。
- 如果用户想要的值不在LOMv1.0的词汇表中，那么用户可以如下指定值：（“<http://www.celtsc.edu.cn/>”，“常见问题解答”）。这种方法为学习对象的索引提供了很大的灵活性，但却是以降低“语义互操作性”为代价的。由某个组织或终端用户个人指定的值不能在大范围内一致地使用。上面的例子中，词汇表的来源用一个URI指定，这种方法可能较为实用，但使用URI不是必须的。

4.5 最低峰值

在LOMv1.0基本框架中(第6部分)，最低峰值的定义适用于如下两种情况：

- 具有列表值的数据元素：所有处理 LOM 实例的应用程序至少应该能够处理最低峰值所规定的列表项数。也就是说：应用程序一般会定义所能处理列表项数的一个上限值，这个上限值不能小于最低峰值。
- 数据类型为字符串或多语言字符串的数据元素：对于数据元素中的字符串（不管是直接的或者是间接包含在多语言字符串中的），所有处理 LOM 实例的应用程序至少应该能处理最低峰值所规定的字符串长度。也就是说：应用程序一般会定义所能处理字符串长度的上限值，这个上限不能小于数据元素的数据类型所规定的最低峰值。

注 1：定义最低峰值是为了能覆盖大多数情况。

注 2：上文中“处理”的含义依赖于具体的应用程序。

4.6 字符集

本规范定义了学习对象元数据的一个概念上的结构。至于绑定、编码和表示上的问题，将由学习对象元数据规范的其它部分加以说明。LOMv1.0基本框架没有规定字符串的编码方法（对于不受任何限制的字符串的值，本规范引用了ISO/IEC10646-1:2000字符集）。无论规定表示方式的规范采取什么样的措施，对多语言的支持是应该考虑的。

4.7 表示

对于每一个数据元素，本规范规定了取值的数据类型（如：多语言字符串，日期时间等等）。

本规范没有定义元素名称或词汇表中取值的符号表示。这些符号表示将在本规范的绑定中定义。

在LOMv1.0基本框架中，类别之间的次序以及类别和子类别中数据元素的次序仅供参考。LOMv1.0基本框架的一个实例应该保留类别和子类别之间的嵌套结构，但是不需要保持类别之间的次序以及类别或子类别中子项的次序。例如：类别*5:教育*可以出现在类别*1:通用*之前，在*通用*类别中，子项*1.3:通用.语种*可以出现在子项*1.2:通用.标题*之前。

5 一致性

注：这里的一致性概念是和“CELTS-4.1 数据扩展技术”相一致的。

5.1 元数据实例的一致性

- 一个和本规范严格一致的元数据实例只能由本规范的数据元素组成。元数据实例必须包含所有的必须数据元素，可以包含可选数据元素，但不能包含扩展数据元素。
- 一个和本规范一致的元数据实例必须包含所有的必须数据元素，可以包含可选数据元素，也允许包含扩展数据元素。
- 一个包含了所有的必须数据元素，但每个数据元素都没有取值的 LOM 实例是一个一致的实例。

为了尽可能达到语义互操作，扩展的数据元素不能取代 LOM 结构中的任何数据元素。也就是说，任何组织不能通过引入自己定义的数据元素来取代 LOM 中的数据元素。例如：任何组织不能引入一个新的数据元素“名称”来取代 *1.2:通用.标题*。

注：为了尽可能达到语义互操作，本规范的用户应该慎重地把自己的元数据信息映射到本规范中的数据元素。例如：用户不应该把描述文档字体的元素映射到 *1.2:通用.标题*。

5.2 元数据应用程序的一致性

- 一个和本规范严格一致的元数据应用程序必须能够支持所有的必须数据元素，可以支持可选数据元素，但不能直接支持扩展数据元素。
- 一个和本规范一致的元数据应用程序必须能够支持所有的必须数据元素，可以支持可选数据元素，也允许支持扩展数据元素。

CELTS-3.1

- 一个和本规范一致的元数据应用程序应该能够支持包含了所有的必须数据元素,但每个数据元素都没有取值的 LOM 实例。

注：“支持”的含义依赖于具体的应用程序。

6 基本框架

表1定义了LOMv1.0基本框架的结构。

表1 LOMv1.0 基本框架

编号	名称	对应的英文名称	解释	属性	大小	次序	值域	数据类型	举例
1	通用	General	该类别描述了学习对象的一些通用信息。	M	1	—			
1.1	标识	Identifier	学习对象的标号，该标号全球唯一。	M	*10	否			
1.1.1	类型	Catalog	1.1.2: 值 所属标识方案或编目方案的名称或指示符。一种命名方案。	M	1	—	ISO/IEC 10646-1: 2000	字符串 *(1000 个字符)	“ISBN”, “URI”, “CSRC”
1.1.2	值	Entry	在标识或编目方案中用于标识此学习对象的标识符。一个和名域相关的字符串。	M	1	—	ISO/IEC 10646-1: 2000	字符串 *(1000 个字符)	“2-7342-0318”, “http://www.celtsc.edu.cn/”, “ISRC CN-A05-87-317-01”
1.2	标题	Title	学习对象的名称。	M	1	—		多语言字符串 *(1000 个字符)	(“zh”, “鲁迅作品集”)
1.3	语种	Language	同目标用户交流时学习对象所主要使用的人类语言。 注 1: 一个索引或编目工具可能提供有效的默认值。 注 2: 如果学习对象不包含语言内容(如一张图片), 那么该数据元素的合理取值是“none”。 注 3: 本数据元素表示学习对象所使用的语言。数据元素3.4: 元-元数据. 语种 表示元数据实例所使用的	M	*10	否	语言 ID = 语言编码[‘-’ 子编码]* 语言编码是对不同语言的编码, 由 GB 4880-1991 和 ISO 639: 1988 定义, 子编码(可以出现任意多次)是对国家的编码, 来自 GB/T 2695-2000 和 ISO 3166-1: 1997 编码集。 注 4: 本值域也由RFC 1766: 1995定义, 并和xml: lang属性兼容。 注 5: ISO 639: 1988 包含“古代”语言, 如希腊语和拉丁语。	字符串 *(100 个字符)	“en”, “en-GB”, “de”, “fr-CA”, “it”, “zh” “grc” (古希腊语, 至 1453) “en-US-philadelphia”

CELTS-3.1

			语言。				语言编码应该使用小写字母, 国家编码(如果有) 应该使用大写字母。但是取值是与大小写无关的。 “none” 是一个合法的值。		
1.4	描述	Description	对学习对象内容的文本描述。 注: 本描述所使用的语言和表述方法不一定要适合学习对象的使用者, 但应该适合那些决定学习对象是否对学习对象适用的用户。	M	*10	否		多语言字符串 *(2000 个字符)	(“zh”, “这个视频片段简要描述了鲁迅的一生以及他的主要文学作品。”)
1.5	关键字	Keyword	描述学习对象主题的关键字或短语。 本数据元素不应该用于描述别的数据元素所描述的特征。	M	*10	否		多语言字符串 *(1000 个字符)	(“zh”, “朝花夕拾”)
1.6	覆盖范围	Coverage	学习对象所涉及的时间, 文化和地理区域。 学习对象内容的范围和广度。覆盖主要包括空间位置(一个地点的名称或地理坐标), 时间段(一个时期的名称, 日期或日期范围)或权限(如一个命名的管理实体)。实现时推荐从受控词汇表中取值(如: 地理名称词典), 并且如果可能的话, 地点名称或时间段尽可能使用数字标识, 如坐标集合或日期范围。 注 1: 此定义来自Dublin Core 元数据集合。	O	*10	否		多语言字符串 *(1000 个字符)	(“zh”, “新民主主义时期的中国”) 注 2: 如果一个学习对象是关于新民主主义时期的五四运动, 那么, 它的主题可以如下描述: 1.5: 通用. 关键字= (“zh”, “五四运动”); 1.6: 通用. 覆盖 = (“zh”, “新民主主义时期的中国”)
1.7	结构	Structure	学习对象的基本组织结构。	O	1	—	原子: 不可分的对象 集合: 没有具体关联的对象的集合。 网状: 相互关系没有加以规定的对象的集	词汇表(陈述)	注: 如果一个学习对象的结构=“原子”, 则一般来说1.8: 通用. 聚合度=1; 如果一个学

							合。 层次：相互关系可以用树形结构表示的对象的集合。 线性：完全有序的对象集合。如通过“前”“后”关系连接的对象集合。		习对象的结构=“集合”、“线性”、“层次”或“网状”，则一般来说，1.8:通用.聚合度=2、3或4。
1.8	聚合度	Aggregation Level	学习对象在功能上的粒度。	0	1	—	1: 最小程度上的聚合，即原始的媒体数据或片段。 2: 聚合度为1的学习对象的集合，如一节课。 3: 聚合度为2的学习对象的集合，如一门课程。 4: 最大粒度的聚合，如为获得某项证书所需的所有课程的集合。 注 1: 聚合度为4的对象可以包含聚合度为3的对象，或递归地包含聚合度为4的对象。	词汇表（枚举）	如果学习对象是一张数字化的图片，那么1.7:通用.结构=“原子”，1.8:通用.聚合度=1； 如果学习对象是包含数字化图片的一节课，那么1.7:通用.结构=“集合”或“网络”（因为同一类型的结构可以有两种描述方法），1.8:通用.聚合度=2； 如果学习对象是关于鲁迅的一门课程，并且所有的文档将被顺序阅读，那么1.7:通用.结构=“线性”，1.8:通用.聚合度=3； 如果学习对象是来源不同的几节课，那么1.7:通用.结构=“集合”，1.8:通用.聚合度=3； 如果学习对象是关于鲁迅所处历史背景、主要著作、作品翻译等多门课程的集合，那么1.7:通用.结构=“线性”或“层次”，1.8:通用.聚合度=4。 注 2: 聚合度=1的对象一般

CELOTS-3.1

									来说1.7:通用.结构“原子”; 聚合度=2、3或4的对象一般来 说1.7:通用.结构“集合”、 “线性”、“层次”或“网状”。
2	生存期	Life Cycle	该类别描述了学习对象的历史和当前状态以及那些对学习对象的发展过程发生作用的实体。	M	1	—			
2.1	版本	Version	学习对象的版本状态。	O	1	—		多语言字符串 * (50 个字符)	(“en”, “1.2alpha”), (“zh”, “测试版 0.5”)
2.2	状态	Status	学习对象所处的状态或完成情况。	O	1	—	草案 最终案 修正案 不可用 注: 如果状态是“不可用”, 则说明学习对象本身不能被使用。	词汇表 (陈述)	
2.3	贡献	Contribute	在学习对象的生存周期中为其发展做出贡献 (如: 创建、编辑、发行等) 的实体 (人或组织)。注 1: 注意该数据元素同3.3:元-元数据.贡献 的区别。注 2: 这里所说的贡献应该从广义上去理解, 它包括对学习对象的状态产生影响的一切行为。	M	*30	否			
2.3.1	角色	Role	贡献的类型。注 1: 至少应该描述学习对象的作者	M	1	—	作者 发行商 未定义 发起人 终结者	词汇表 (陈述)	

							编辑 总审核人 图形设计 技术实现 内容提供者 技术审核人 教学审核人 脚本编写者 教学设计者 内容专家 注 2：“终结者”是指使学习对象不能再被获取使用的实体。		
2.3.2	实体	Entity	对学习对象做出贡献的实体（人或组织）的标识及相关信息。相关程度越高的实体越先列出。	M	*40	是	vCard, 由 IMC vCard 3.0 (RFC 2425, RFC 2426) 定义。	字符串 *(1000 个字符)	“BEGIN:VCARD\nFN:王明\nTEL:01062782406\nTITLE:地区经理\nEMAIL\;TYPE=INTERN\nET:wangmin@host.com\nEND:VCARD\n”
2.3.3	日期	Date	贡献者做出贡献的日期。	M	1	—		日期时间	“2002-03-15”
3	元-元数据	Meta-Metadata	该类别描述了元数据实例自身（不是元数据所描述的学习对象）的信息。该类别描述了如何标识一个元数据实例，谁创建了元数据实例，怎么创建的，什么时候创建的等信息。 注：这不是关于学习对象本身的信息。	M	1	—			
3.1	标识	Identifier	元数据实例的标号，该标号全球唯一。	O	*10	否			

CE LTS-3.1

3.1.1	类型	Catalog	3.1.2: 值 所属标识方案或编目方案的名称或指示符。一种命名方案。	M	1	—	ISO/IEC 10646-1: 2000	字符串 *(1000 个字符)	“URI”
3.1.2	值	Item	在标识或编目方案中用于标识此元数据记录的标识符。一个和名域相关的字符串。	M	1	—	ISO/IEC 10646-1: 2000	字符串 *(1000 个字符)	“http://www.celtsc.edu.cn/des/1234”
3.2	贡献	Contribute	在元数据实例的生存周期中为其发展做出贡献（如：创建、审核）的实体（人或组织）。 注：该数据元素涉及的是对元数据的贡献。数据元素 2.3: 生存期. 贡献 涉及的是对学习对象的贡献。	M	*10	是			
3.2.1	角色	Role	贡献的类型。 该数据元素只允许存在一个“创建者”的实例。	M	1	—	创建者 审核人	词汇表（陈述）	
3.2.2	实体	Entity	对元数据实例做出贡献的实体（人或组织）的标识及相关信息。相关程度越高的实体越先列出。	M	*10	是	vCard, 由 IMC vCard 3.0 (RFC 2425, RFC 2426) 定义。	字符串 *(1000 个字符)	“BEGIN:VCARD\nFN:王明\nTEL:01062782406\nTITLE:地区经理\nEMAIL;TYPE=INTERN\nET:wangmin@host.com\nEND:VCARD\n”
3.2.3	日期	Date	做出贡献的日期。	M	1	—		日期时间	“2002-03-15”
3.3	元数据方案	Metadata Schema	用于创建元数据实例的规范的名称和版本, 该规范需经过正式认证。 注：该数据元素可由用户选择产生或系统自动生成。 如果提供多个值, 那么元数据实例应该遵循多个元数据方案。	M	*10	否	ISO/IEC 10646-1:2000	字符串 *(30 个字符)	“LOMv1.0”
3.4	语种	Language	元数据实例所使用的语言。这是元数	M	1	—	见 1.3: 通用. 语种。	字符串	“zh”

			据实例中所有多语言字符串所默认的语言。如果在元数据实例中没有给出该数据元素的值,那么多语言字符串的值没有默认语言。 注 1: 该数据元素涉及元数据实例的语言。数据元素 <i>1.3: 通用. 语种</i> 涉及学习对象的语言。				对于该数据元素,“none”不是合法值。 注 2: “none”不是合法值是因为元数据实例肯定使用了某种或某些人类语言。对于 <i>1.3: 通用. 语种</i> ,“none”是合法的,因为学习对象本身可能并不依赖于人类语言。例如对于一幅图片, <i>1.3: 通用. 语种</i> 的值是“none”;如果对图片的描述(即元数据实例)使用中文,那么 <i>3.4: 元-元数据. 语种</i> 的值是“zh”。	* (100 个字符)	
4	技术	Technical	该类别描述了学习对象的技术要求及其相关特征。	M	1	—			
4.1	格式	Format	学习对象(及其所有组成成分)在技术上的数据类型。 该数据元素用于确定学习对象所需的运行软件。	M	*40	否	IANA 注册的 MIME 类型(参见 RFC2048: 1996)或“non-digital”。	词汇表(陈述)	(“LOMv1.0”, “text/html”), (“CELT5-17”, “CELT5-17.8.22”)
4.2	大小	Size	数字化学习对象的大小。用十进制数字‘0’到‘9’表示,单位是(8位)字节,不是兆字节等。 该数据元素表明了学习对象的实际大小。如果学习对象经过压缩,则该数据元素的值是未压缩时的大小。	O	1	—	ISO/IEC 646: 1991,只包括数字‘0’-‘9’	字符串 *(30 个字符)	“4200”
4.3	位置	Location	用于表明如何获取学习对象的字符串。它可能是一个位置(如 URL),或解析出位置的一种方法(如 URI)。 最可取的位置优先列出。 注: 该数据元素描述了学习对象的物理位置。	O	*10	是	ISO/IEC 10646-1: 2000	字符串 *(1000 个字符)	“ http://host/id ”

CE LTS-3.1

4.4	要求	Requirement	使用学习对象所需要的技术要求。 如果有多个要求,那么所有要求都必须得到满足,即它们之间的逻辑关系是与关系。	O	*40	否			
4.4.1	或组合	OrComposite	多个要求的组合。当任何一个要求被满足时整个组合的要求被满足,即它们之间的逻辑关系是或关系。	O	*40	否			
4.4.1.1	类型	Type	使用学习对象所需要的技术,如硬件、软件、网络等。	M	1	—	操作系统 浏览器	词汇表(陈述)	
4.4.1.2	名称	Name	使用学习对象所需要的技术的名称。 注 1:该数据元素的值可以自动地从 4.1:技术.格式 获取,例如: “video/mpeg”意味着“multi-os”。 注 2:词汇表包含了大多数现在比较通用的取值。	M	1	—	如果类型是‘操作系统’,那么 pc-dos ms-windows macOS unix multi-os none 如果类型是‘浏览器’,那么 any netscape communicator ms-internet explorer opera amaya	词汇表(陈述)	
4.4.1.3	最低版本	Minimum Version	使用学习对象所需技术的最低版本。	O	1	—	ISO/IEC 10646-1: 2000	字符串 *(30个字符)	“4.2”
4.4.1.4	最高版本	Maximum Version	使用学习对象所需技术的最高版本。	O	1	—	ISO/IEC 10646-1: 2000	字符串 *(30个字符)	“6.2”
4.5	安装描述	Installation Remarks	对如何安装学习对象的描述。	O	1	—		多语言字符串 *(1000个字符)	(“zh”,“解压缩 zip 文件,双击 setup.exe 进行安装。”)

4.6	其它平台要求	Other Platform Requirements	其它关于软件和硬件的需求信息。 注：该数据元素用于描述4.4:技术要求 所不能表示的技术要求。	O	1	—		多语言字符串 *(1000 个字符)	(“zh”, “声卡”),
4.7	持续时间	Duration	在指定的速度下连续运行学习对象所需要的时间。 注：该数据元素对声音, 视频和动画等学习对象尤为有用。	O	1	—		持续时间	“PT1H30M” “PT1M45S”
5	教育	Education	该类别描述了学习对象在教育 and 教学方面的一些关键特征。 注：这些教学信息对那些重视学习质量的人来说是很重要的。该类别的用户包括教师, 管理者, 作者和学习者。	M	*	—			
5.1	交互类型	Interactivity Type	学习对象所支持的互动形式。 主动型学习对象能激励学习者产生有意义的输入或其它表现。 解说型的学习对象只向学习者展示信息, 但并不鼓励学习者进行任何有意义的输入。 如果学习对象混合了主动和解说交互类型, 那么它的交互类型是混合型。 注：点击超链接来浏览超本文档不能被认为是主动型行为。	O	1	—	主动型 解说型 混合型	词汇表 (陈述)	主动型文档 (学习者的行为): • 模拟 (操作、控制、输入数据或参数); • 问卷 (选择或写下答案); • 练习 (寻求解答); • 问题陈述 (给出解答)。 解说型文档 (学习者的行为): • 超本文档 (阅读、浏览); • 视频段 (观看、回退、播放、停止); • 图形材料 (观看); • 音频材料 (听、回

CELOTS-3.1

									退、播放、停止)。 混合型文档： • 内嵌有 applet 模拟的超媒体文档。
5.2	学习资源类型	Learning Resource Type	学习对象的具体类型。越主要的类型越先列出。	M	*10	是	媒体素材 试题 试卷 课件 文献资料 教学案例 常见问题解答 资源目录索引 网络课程	词汇表（陈述）	
5.3	交互程度	Interactivity Level	学习对象的交互程度。这里的交互是指学习者对学习对象的行为或其他方面所产生的影响程度。	O	1	—	很低 低 中 高 很高	词汇表（枚举）	如果学习对象 <i>5.1:教育.交互类型</i> = “主动型”，那么它可能具有较高的交互程度（例如：一个具有多种控制的模拟环境），也可能具有较低的交互程度（例如：引发行为的一组指示说明）。如果学习对象 <i>5.1:教育.交互类型</i> = “解说型”，那么它可能具有较低的交互程度（例如：由标准编辑器产生的线性的描述性文本），也可能具有中等的交互程度（例如：具有很多内部链接和视图的复杂超文本）。

5.4	语义密度	Semantic Density	<p>学习对象的简练程度。学习对象的语义密度可以通过它的大小、范围或持续时间（自身有时间限制的资源如音频或视频）来衡量。</p> <p>学习对象的语义密度和它的难度无关。一个明显的例子是解说型资源，如举例一栏所示。</p>	O	1	—	<p>很低</p> <p>低</p> <p>中</p> <p>高</p> <p>很高</p>	词汇表（枚举）	<p>主动型文档：一个模拟软件的用户界面</p> <ul style="list-style-type: none"> 低语义密度：屏幕上充满说明性文本，一张关于燃烧引擎的图片和一个标着“点击此处继续”的按钮。 高语义密度：屏幕上有简短的文本，一张相同的图片和三个分别标着“改变压缩比率”，“改变辛烷含量”和“改变燃点”的按钮。 <p>解说型文档：</p> <p>1) 中等难度的文本文档</p> <ul style="list-style-type: none"> 中等语义密度：“有袋类动物主要由一些相对原始的哺乳动物组成。它们具有短小的胎盘用于生育幼仔。幼仔在母亲的育婴袋中寻求庇护，并完成它所有的发育过程。” 高语义密度：“有袋类动物是原始的哺乳动物，具有短小的胎盘生育幼仔，幼仔在育婴袋中得到庇护并完成其发育过程。” <p>2) 简单的视频文档</p> <ul style="list-style-type: none"> 低语义密度：一段全程摄录长达30分钟的镜头：
-----	------	------------------	---	---	---	---	--	---------	--

CELT5-3.1

									<p>两个专家谈论亚洲象和非洲象的不同。</p> <ul style="list-style-type: none"> 高语义密度：一段经过剪接长达5分钟的专业镜头；对同一段谈话的概括。 <p>3) 较难的数学概念</p> <ul style="list-style-type: none"> 中等语义密度：定理的文本描述：对于任意一个集合 ϕ，总能定义另一个集合 ψ，它是 ϕ 的超级。 很高的语义密度：定理的符号表示 ($\forall\phi\exists\psi:\psi\supset\phi$)。
5.5	终端用户类型	Intended End User Role	<p>该学习对象的主要用户，最重要的优先列出。</p> <p>注 1：“学习者”希望从学习对象中学到东西。“作者”创作或出版学习对象。“管理者”管理学习对象的传播，如大学院校。面向管理者的文档一般是课程。</p> <p>注 2：如果希望通过终端用户所掌握的技术或者他所要完成的任务来描述学习对象的使用者，则可以通过类别9:分类 来实现。</p>	O	*10	是	<p>教师</p> <p>作者</p> <p>学习者</p> <p>管理者</p>	词汇表（陈述）	<p>学习对象的终端用户是作者的一个典型例子是用于制作教学材料的著作工具。</p>
5.6	适用对象	Context	<p>使用学习对象的主要情境。</p> <p>注：建议在实践中使用值域中的某个值并使用该数据元素的另一个实例来进一步细化，如：“LOMv1.0”，</p>	O	*10	否	<p>中小学校</p> <p>高等教育</p> <p>培训</p> <p>其它</p>	词汇表（陈述）	

			“ 中 小 学 校 ”) 和 (“ http://www.celtsc.eud.cn/context/voc.html ” , “小学”) 。						
5.7	典型年龄范围	Typical Age Range	典型使用者的年龄范围。 注 1: 学习者的年龄对于查找学习对象是很重要的, 特别是对于处于学龄的学习者和他们的教师。 如果可能的话, 应使用如下格式: 最小年龄-最大年龄或最小年龄-。(注: 这是三元素 (最小年龄, 最大年龄, 描述) 表示法和自由文本之间的一种折衷。) 注 2: 如果该数据元素想要覆盖其它的方案 (如使用者的阅读水平, 使用者的IQ等) 可以用 <i>g. 分类</i> 来表示。	O	*5	否		多语言字符串 *(1000 个字符)	“7-9” , “0-5” , “15” , “18-” (“zh”, “适合7岁以上儿童”), (“zh”, “只用于成人”)
5.8	难度	Difficulty	对于典型的目标用户来说学习对象的难度。 注: “典型的目标用户” 可以通过如下两个数据元素来描述: <i>5.6: 教育. 情境</i> 和 <i>5.7: 教育. 典型年龄范围</i> 。	O	1	—	很容易 容易 中等 难 很难	词汇表 (枚举)	
5.9	典型学习时间	Typical Learning Time	对于典型的目标用户来说, 使用该学习对象一般或大约所需要的时间。 注: “典型的目标用户” 可以通过如下两个数据元素来描述: <i>5.6: 教育. 情境</i> 和 <i>5.7: 教育. 典型年龄范围</i> 。	O	1	—		持续时间	“PT1H30M”, “PT1M45S”
5.10	描述	Description	对如何使用学习对象的描述	O	*10	否		多语言字符串	(“zh”, “在教师指导下同教

CELOTS-3.1

								*(1000 个字符)	科书一起使用”)
5.11	语种	Language	学习对象的典型用户所使用的人类语言。	O	*10	否	见 1.3:通用.语种	字符串 *(100 个字符)	“en” “en-GB” “zh” “fr-CA” “it” 注: 如果学习对象使用英语, 而使用者是个中国学生, 那么 1.3:通用.语种的值为“en”, 而 5.11:教育.语种 的值为“zh”。
6	权利	Rights	该类别描述了学习对象的知识产权和使用条件等信息。 注: 该类别的目的是要充分利用在知识产权和电子商务方面所取得的成果。该类别现在只提供最低限度的细节信息。	O	1	—			
6.1	费用	Cost	使用学习对象是否需要付费。	O	1	—	是否	词汇表 (陈述)	
6.2	版权和限制	Copyright and Other Restrictions	使用学习对象是否有版权问题和其他限制条件。	O	1	—	是否	词汇表 (陈述)	
6.3	描述	Description	对学习对象使用条件的描述。	O	1	—		多语言字符串 *(1000 个字符)	(“zh”, “必须在获得标准委员会书面允许的条件下才能使用该学习对象。”))
7	关系	Relation	该类别定义了学习对象和其他学习对象 (目标学习对象) 之间的关系。定义多个关系就应该使用该类别的多个实例。如果有多个目标学习对	O	*100	否			

			象,那么每个目标学习对象都用一个新的关系实例来表示。						
7.1	类型	Kind	学习对象(A)和 7.2:关系.资源 所确定的目标学习对象(B)之间的关系类型。	M	1	—	基于 Dublin Core: A 是 B 的一部分 B 是 A 的一部分 A 是 B 的某个版本 B 是 A 的某个版本 A 与 B 有相同的格式, B 先于 A B 与 A 有相同的格式, A 先于 B A 参考引用了 B B 参考引用了 A A 基于 B B 基于 A A 需要 B B 需要 A	词汇表 (陈述)	
7.2	资源	Resource	关系所引用的目标学习对象。	M	1	—			
7.2.1	标识	Identifier	目标学习对象的标识,该标识全球唯一。	M	*10	否			
7.2.1.1	类型	Catalog	7.2.1.2:值 所属标识方案或编目方案的名称或指示符。一种命名方案。	M	1	—	ISO/IEC 10646-1: 2000	字符串 *(1000 个字符)	“ISBN”, “URI”, “CSRC”
7.2.1.2	值	Entry	在标识或编目方案中用于标识目标学习对象的标识符。一个和名域相关的字符串。	M	1	—	ISO/IEC 10646-1: 2000	字符串 *(1000 个字符)	“2-7342-0318”, “http://www.celtsc.edu.cn/”, “ISRC CN-A05-87-317-01”
7.2.2	描述	Description	对目标学习对象的描述。	O	*10	否		多语言字符串 *(1000 个字符)	(“zh”,“在中国文学网站上关于鲁迅生平的一段电影。”)
8	评注	Annotation	该类别提供了学习对象在教学使用方面的一些评价,以及这些评论的作	O	*30	否			

CELTS-3.1

			者和创作时间。 该类别能使教育者共享他们对学习资源的评价和使用建议等。						
8.1	实体	Entity	创建评注的实体（人或组织）。	O	1	—	vCard, 由 IMC vCard 3.0 (RFC 2425, RFC 2426) 定义。	字符串 *(1000 个字符)	“BEGIN:VCARD\nFN:王明 \n TEL:01062782406\nTITLE: 地区经理\n EMAIL;\nTYPE=INTERN\nET: wangmin@host.com\nEND:VC ARD\n”
8.2	日期	Date	创建评注的日期。	O	1	—		日期时间	“2002-03-15”
8.3	描述	Description	评注的内容。	M	1	—		多语言字符串 *(1000 个字符)	（“zh”，“我和我的学生都阅读了鲁迅的这本杂文集。我们都很喜欢这部著作，它思想深刻，笔锋犀利，见解独到，论证有力。但是在阅读方面有一定的困难。”）
9	分类	Classification	该类别描述了学习对象在某一特定分类系统中所处的位置。 定义多个分类，需要用到该类别的多个实例。	M	*40	否			
9.1	目的	Purpose	对学习对象进行分类的目的。	M	1	—	学科 理念 前需 教学目标 访问限制 教育程度 技能程度 安全程度	词汇表（陈述）	

						能力			
9.2	分类路径	Taxon Path	学习对象在某一特定分类系统中的分类路径。每深入一个层次就是对高层定义的一个细化。 在同一个或不同的分类系统中,对同一特征的描述或许会有不同的路径。	M	*15	否			
9.2.1	来源	Source	分类系统的名称。 该数据元素可以使用通过认证的“官方”分类法,也可以使用用户自己定义的分类法。 注:一个索引、编目或查询工具可以为某些已经确定的分类法提供高层的条目,如国会图书馆分类法(LOC),通用十进制分类法(UDC),《学科分类与代码》(GB/T 13745-92)等。	M	1	—	ISO/IEC 10646-1: 2000	多语言字符串 (1000 个字符)	(“en”, “ACM”), (“zh”, “GB/T 13745-92”)
9.2.2	分类单元	Taxon	某一分类法中特定的一个术语。一个分类单元是一个具有确定标号或术语的节点。一个分类单元可以有自己的名称(由字母数字组成)或标识符,用于标准化的引用。ID 和条目都可以用于指定一个特定的分类单元。 分类单元的一个有序列表就是一个分类路径,即分类阶梯。在分类系统中,这是从通用条目到具体条目的一条细化路径。	M	*15	是			{[“12”, (“zh”, “物理学”)] [“23”, (“zh”, “声学”)] [“34”, (“zh”, “设备”)] [“45”, (“zh”, “听诊器”)] } 同一个学习对象的第二条分类路径可以是: {[“56”, (“zh”, “医药学”)] [“67”, (“zh”, “诊断学”)] [“34”, (“zh”, “设备”)] [“45”, (“zh”, “听诊器”)] }
9.2.2.1	Id	Id	分类单元的标识,例如由分类来源所	O	1	—	ISO/IEC 10646-1: 2000	字符串	“320”,

CELTS-3.1

			提供的数字和字母的组合。					* (100 个字符)	“4.3.2” “BF180”
9.2.2.2	条目	Entry	分类单元的文本标号。	M	1	—		多语言字符串 * (500 个字符)	(“zh”, “医药学”)
9.3	描述	Description	描述了学习对象和特定分类系统所表述的 9.1:分类.目的 (如学科, 理念, 技能程度等) 的关系。	O	1	—		多语言字符串 * (2000 个字符)	(“zh”, “用于听的医学工具叫做听诊器。”))
9.4	关键字	Keyword	对学习对象和特定分类系统所表述的 9.1:分类.目的 (如学科, 理念, 技能程度等) 的关系进行描述所使用的关键字和短语。 最相关的优先列出。	O	*40	是		多语言字符串 * (1000 个字符)	(“zh”, “诊断工具”)

注：“属性”栏内M表示必须数据元素，O表示可选数据元素。

注：“大小”和“数据类型”栏内有星号标记的为**最低峰值**。

7 多语言字符串

表2定义了多语言字符串的结构。

表2 多语言字符串

编号	名称	对应的英文名称	解释	属性	大小	次序	值域	数据类型	例子
1	多语言字符串	LangString	用于表示一个或多个字符串的数据类型。一个多语言字符串的值可以包含多个语义相同的字符串，如不同的翻译或选择性的描述。	O	*10	否			
1.1	语种	Language	字符串所使用的人类语言。 注：索引或编目工具可以提供有效的默认值，例如：用户界面所使用的语言。	O	1	—	参见 1.3:通用.语种。 如果没有语言被指定，那么多语言字符串.字符串 应该被解释成使用 3.4:元-元数据.语种 的字符串。 如果没有语言被指定，并且元数据实例中 3.4:元-元数据.语种 的值不存在，那么多语言字符串所使用的语言没有定义。	字符串 *(100 个字符)	“en”, “en-GB”, “zh”, “fr-CA”, “it”
1.2	字符串	String	实际的字符串。	M	1	—	ISO/IEC 10646-1: 2000, 不包括 NUL-字符 (UCS 字符 U00000000)	字符串	“鲁迅的一部作品”

注：“属性”栏内M表示必须数据元素，O表示可选数据元素。

注：“大小”和“数据类型”栏内有星号标记的为**最低峰值**。

8 日期时间

表3定义了日期时间的结构。

表3 日期时间

编号	名称	对应的英文名称	解释	属性	大小	次序	值域	数据类型	例子
1	日期时间	DateTime	精度至少能达到1秒的时间点。	O	1	—	<p>YYYY[-MM[-DD[Thh[:mm[:ss[.s[TZD]]]]]]]其中： YYYY=用四位数表示的年 (>=0001) MM=用两位数表示的月 (01 到 12, 其中 01=一月等) DD=用两位数表示的日 (01 到 31, 取决于对应的月和年) hh=用两位数表示的小时 (00 到 23) (不允许使用 am/pm) mm=用两位数表示的分 (00 到 59) ss=用两位数表示的秒 (00 到 59) s=用 1 位或多位数表示的 1 秒的十进制小数 TZD=时区指示符 (“Z” 表示 UTC 或+hh:mm 或-hh:mm)</p> <p>该数据元素至少要包含四位数的年。如果包含日期时间的其它部分, 字符“-”、“T”、“:” 和 “.” 属于日期时间字符表示的一部分。</p> <p>如果出现时间部分, 但是时区指示符没有出现, 那么默认的时区是 UTC。</p> <p>注 1 : 该 值 域 基 于 IS08601 : 2000 。 (参 见 http://www.w3.org/TR/NOTE-datetime-970915.html)</p> <p>注 2: 日期部分仅表示公元后的日期 (Common Era-CE)。1582年10月15日以后的日期同阳历相符, 1582年10月5日以前的日期同公历相符, 和地点无关。公元前的日期 (BCE) 以及其它情况应该使用“描述”数据项加以表示。</p> <p>注 3: 方括号这个元字符 (“[”, “]”) 表示可选元素, 该元素可以在日期时间的字符表示中出现0次或1次。这些元符号不在结果中出现, 只有它们所描述的相关值才会出现在结果中。例如: “DD” 用相应的2位数日期进行替换。</p>	字符串 *(200 个字符)	“1999-06-11” (1999 年 6 月 11 号), “1997-07-16T19:20:30+01:00” (1997 年 7 月 16 日, 下午 7 点 20 分 30 秒, 和 UTC 时差为 1 小时)
2	描述	Description	对日期的描述。	O	1	—		多语言字符串 *(1000 个字符)	(“zh”, “大约 1300 BCE”)

注: “属性” 栏内M表示必须数据元素, 0表示可选数据元素。

9 持续时间

表4定义了持续时间的结构。

表4 持续时间

编号	名称	对应的英文名称	解释	属性	大小	次序	值域	数据类型	例子
1	持续时间	Duration	精度至少能达到1秒的时间段。	O	1	—	<p>P[yY][mM][dD][T[hH][nM][s.sS]]其中：</p> <p>y=年数（整数，>0，没有限制）</p> <p>m=月数（整数，>0，没有限制，如>12是允许的）</p> <p>d=日数（整数，>0，没有限制，如>31是允许的）</p> <p>h=小时数（整数，>0，没有限制，如>23是允许的）</p> <p>m=分钟数（整数，>0，没有限制，如>59是允许的）</p> <p>s=秒数（整数，>0，没有限制，如>59是允许的）</p> <p>s=用1位或多位数表示的1秒的十进制小数</p> <p>如果对应的值非零，那么字符指示符“P”、“Y”、“M”、“D”、“T”、“H”、“M”、“S”必须出现。</p> <p>如果年、月、日、小时、分或秒的值为零，那么值和相应的指示符（如“M”）可以省略，但是至少要存在一个指示符和值。指示符“P”总是出现的。如果所有的时间（小时/分/秒）都为零，指示符“T”可以省略。不支持负的时间段。</p> <p>注 1：该值域基于 ISO8601：2000。（参见 http://www.w3.org/TR/xmlschema-2/#duration）</p> <p>注 2：持续时间的值按阳历计算。</p> <p>注 3：持续时间有时是不确定的（如：1个月可以有28、29、30或31天）。</p> <p>注 4：如果只计算学习对象使用时的持续时间，而不考虑使用时暂停的时间，那么建议只使用小时和更小的时间单位。例如：PT43H，PT5M35S。如果计算的是一个时间跨度，而并不关心在那段时间里学习对象是否被连续使用，那么可以使用日和更大的时间单位。例如：P1Y6M，P20D。</p>	字符串 *（200个字符）	“PT1H30M”（1小时30分）

CELTS-3.1

							注 5: 方括号这个元字符 (“[”, “]”) 表示可选元素, 该元素可以在持续时间的字符表示中出现0次或1次。这些元符号不在结果中出现, 只有它们所描述的相关值才会出现在结果中。例如: “dD” 用持续时间中相应日数进行替换, 后面跟着字符指示符 “D”。		
2	描述	Description	对日期的描述	O	1	—		多语言字符串 * (1000 个字符)	(“zh”, “2001 年 冬季学期”)

注: “属性” 栏内M表示必须数据元素, 0表示可选数据元素。

10 词汇表

表5定义了词汇表的结构。

表5 词汇表

编号	名称	对应的英文名称	解释	属性	大小	次序	值域	数据类型	例子
1	来源	Source	“LOMv1.0”，或对取值来源的指定，如通过 URI（参见 4.4）。	O	1	—		字符串 *（1000 个字符）	“LOMv1.0”， “http://www.celtsc.edu.cn./OSList”
2	值	Value	实际值。 如果来源是“LOMv1.0”，那么数据元素的取值应该来自于 LOMv1.0 基本框架中定义的取值列表。 在 ISO 11404: 1996 的术语中，如果取值列表的值有隐含的次序关系，那么这些值被“枚举”；如果没有隐含的次序关系，那么这些值被“陈述”。	M	1	—		字符串 *（1000 个字符）	“MacOS”

注：“属性”栏内M表示必须数据元素，O表示可选数据元素。

附 录 A
(资料性附录)
参考资料

[1]IEEE P1484.12学习对象元数据小组¹⁾: 该小组是IEEE LTSC (IEEE Learning Technology Standards Committee) 下的一个工作组, 负责制定学习对象的元数据规范。本规范就是基于该小组的学习对象元数据标准草案 (“Draft Standard for Learning Object Metadata”) 制定的, 标号为IEEE P1484.12.1。

[2]GB/T 2695-2000: 表示世界各国和地区名称代码的国家标准。

[3]GB 4880-1991: 表示语种名称的国家标准。

[4]Dublin Core Metadata Initiative²⁾: Dublin Core是一个元数据的集合, 用于支持电子资源的搜索。

[5]ISO 639:1988:关于语言表示的国际标准。第一部分 (ISO 639-1) 定义了两个字符的语言编码, 如 “en”表示英语, “zh”表示汉语等。这些语言编码是IETF语言标号注册的基础, 由RFC 1766:1995 “Tags for the identification of languages” 定义。

[6]ISO 646:1991: 定义国际7比特编码字符集的国际标准。

[7]ISO 3166-1:1997:关于国家编码表示的国际标准。例如: “US”代表美利坚合众国, “CA”代表加拿大, “CN”代表中国等。

[8]ISO 8601:2000:用于规定日期和时间数字化表示的国际标准。最基本的表示方法为YYYY-MM-DD, 其中YYYY是用阳历表示的年份, MM是指月份, 介于01 (一月) 和12 (十二月) 之间, DD是指日, 介于01和31之间。

[9]ISO/IEC 10646-1:2000:用于规定32比特字符集的国际标准, 包括大约40亿个字符, 其中前65536个是Unicode, 前256个是ISO 8859-1, 前128个是ASCII。

[10]IETF RFC 2045:1996, 2046:1996, 2047:1996: 多用途的网际邮件扩充协议 (Multipurpose Internet Mail Extensions) 扩展了因特网邮件的格式, 允许包含非ASCII文本信息, 非文本信息, 多部分的消息体和消息头中的非ASCII信息。

[11]RFC 1766:1995³⁾: 定义语言标号的因特网标准, 参考了ISO 639-1:1988中的语言编码和ISO 3166-1:1997中的国家编码。

[12]RFC 2048:1998⁴⁾: 规定不同的IANA注册过程。

1) <http://ltsc.ieee.org/wg12/>

2) <http://dublincore.org/>

3) <http://ietf.org/rfc/rfc1766.txt>

4) <http://ietf.org/rfc/rfc2048.html>

[13]vCard⁵⁾:定义如何表示个人和组织联系信息的标准。vCard MIME目录框架 (vCard MIME Directory Profile) 在RFC 2425: 1998和RFC 2426: 1998中定义。

5) <http://www.imc.org/pdi>