

ICS 35.240.99

L67

备案号:

JY

中华人民共和国教育行业标准

JY/T 0609-2017

基础教育教学资源元数据

XML 绑定

Basic education teaching and learning resource metadata

XML binding

2017-05-27 发布

2017-05-27 实施

中华人民共和国教育部 发布

目次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件.....	1
3 缩略语.....	3
4 XML 概述.....	3
5 通用元素.....	7
5.1 自然语言串.....	8
5.2 日期.....	8
5.3 词汇.....	9
5.4 vCard.....	10
6 XML 绑定详细描述.....	10
6.1 <berm>元素.....	10
6.2 <general>元素.....	11
6.3 <lifecycle>元素.....	14
6.4 <meta-metadata>元素.....	16
6.5 <technical>元素.....	17
6.6 <educational>元素.....	19
6.7 <rights>元素.....	21
6.8 <relation>元素.....	22
6.9 <annotation>元素.....	24
6.10 <disciplines>元素.....	25
7 扩展性.....	27

前 言

《基础教育教学资源元数据》系列标准包括：

——信息模型；

——XML 绑定；

——实施指南。

本部分是 XML 绑定。

本部分依据 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分由中华人民共和国教育部提出并归口。

本部分起草单位：中央电化教育馆、上海开放大学、河南省电化教育馆、华东师范大学、北京电化教育馆。

本部分主要起草人：杨非、轩兴平、祁涛、曾杰、肖君、吴永和、刘新超、郑大伟、管佳。

基础教育教学资源元数据

XML 绑定

1 范围

本标准规定了基础教育教学资源数据元素的 XML 绑定的详细描述、扩展性。

本标准适用于我国基础教育教学数字资源的内容、形式及其他特征描述的XML呈现。

2 规范性引用文件

下列文件对于本标准的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本标准。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本标准。

GB/T 1988—1998 信息技术 信息交换用七位编码字符集（Information technology--7-bit coded character set for information interchange ）

GB/T 2659—2000 世界各国和地区名称代码（Codes for the representation of names of countries and regions ）

GB/T 4880.1—2005 语种名称代码 第1部分:2字母代码（Code for the representation of names of languages--Part 1:Alpha-2 code ）

GB/T 7408—2005 数据元和交换格式 信息交换 日期和时间表示法（Data elements and interchange formats--Information interchange--Representation of dates and times）

GB 13000—2010 信息技术 通用多八位编码字符集（UCS）（Information technology. Universal multiple-octet coded character set (UCS)）

GB/T 13745—2009 学科分类与代码（Classification and code of disciplines）

GB/T 18221—2000 信息技术 程序设计语言 环境与系统软件接口 独立于语言的数据类型（Information technology-Programming languages, their environments and system software interfaces-Language-independent datatypes ）

GB/T 18391（所有部分） 信息技术 数据元的规范与标准化（Information technology-Metadata registries(MDR)）

GB/T 21365—2008 信息技术 学习、教育和培训 学习对象元数据（Information technology--Learning, education and training--Learning object metadata）

GB/T 28825—2012 信息技术 学习、教育和培训 学习对象分类代码 (Information technology - Learning, education and training - Classification code of learning object)

IETF RFC 1766:1995 Tags for the Identification of Languages

IETF RFC 2048:1996 Multipurpose Internet Mail Extensions (MIME) Part Four: Registration procedures

IETF RFC 2425:1998 MIME Content-Type for Directory Information

IETF RFC 2426:1998 vCard MIME Directory Profile

基础教育教学资源元数据 数据模型

3 缩略语

下列缩略语适用于本部分：

BERMS Specification for Basic Education Teaching and Learning Resource Metadata 基础教育教学资源元数据规范

LOM Learning Object Metadata 学习对象元数据

URI Uniform Resource Identifier 统一资源标识符

XML Extensible Markup Language 可扩展置标语言

DTD Document Type Definition 文档类型定义

XSD XML Schemas Definition XML 结构定义

4 XML 概述

4.1 XML

基础教育教学资源元数据的数据模型定义了一个层次结构的概念模型，层次结构的模型可以方便地表示包含许多元素和子元素的数据。XML 非常适合表示层次结构的模型。XML 文档就是层次结构的，它由元素组成，元素可以有自身的内容和属性。

4.2 元素

元素是一个文档的基本组成部分，它经过标识后可以被计算机识别。元素有一个标记名。当标记名前面有一个小于号，后面有一个大于号，即以“<标记名>”这样的方式出现时，它就是一个开始标记，表示一个元素的开始；当标记名前面跟一个斜杠，即以“</标记名>”这样的方式出现时，它就是一个结束标记，表示一个元素的结束。元素的内容在开始标记和结束标记之间，元素可以有一个或多个属性。当一个 XML 元素有一个开始标记和结束标记且具有相同的标记名时，它被称为“结构良好的”XML，如下所示：

```
<TAGNAME>content</TAGNAME>
```

a) 元素的内容。一个元素可以包含其他元素、已解析字符数据 (PCDATA)、字符数据 (CDATA) 或 PCDATA 和元素的组合。一个元素能够包含的内容称为内容模型。XML 解析器以某种特殊的或保留的方式解析 PCDATA，除非它们被特别标记过 (或转义过)。相比之下，由于 CDATA 不会被 XML 解析器处理，因而它们可以包含特殊字符或保留字符而不需要转义。

b) 元素的属性。元素的属性包含该元素的额外信息，它提供了一种能够表示文档中元素的特征或性质的方法。一个元素可以有一个以上的属性。属性位于元素的开始标记之内，它包括属性名称、一个等号和双引号之内的属性的值，如下所示：

```
<timeframe>
  <begin restrict="1">1999-07-23</begin>
</timeframe>
```

在上例中，“timeframe”元素包含一个子元素“begin”，“begin”元素有一个属性“restrict”，属性的值为“1”。“begin”元素的值为“1999-07-23”。这两个元素标记了一个帧的开始日期。

c) 元素的名称。每一个元素都有一个名称，称为“标记名”。XML 标记名是大小写敏感的。本部分对于标记名的使用遵循如下规则：

所有标记名遵循 XML 1.0 规范中的元素命名规则。

标记名不得以大写、小写或大小写混合的“XML”作为前三个字母。

本标准仅使用小写字母的标记名和元素名。

元素名不得使用 XML 1.0 规范中的保留字，如：

```
DOCTYPE
ELEMENT
ATTLIST
ENTITY
```

本部分中已定义的标记名不得重新定义。

4.3 文档类型定义 Document Type Definitions

标签名、内容模型和元素的属性在文档类型定义（DTD）语句中定义。该语句既可以在一个外部文件中，也可以在 XML 文档内。文档内的 DTD 用来重载外部的 DTD 文件，因而要慎重使用。DTD 定义了可以使用的元素，也可以定义元素的内容。

XML 的编辑者可以通过 DTD 的使用来指导开发者在 XML 文档的正确位置建立正确的元素，其他的开发者可以通过使用 DTD 来确定他们的 XML 文档元素名及其位置是否与 DTD 所定义的一致。有关 DTD 书写格式的具体内容已经超出了本部分的范围。

4.4 XML 大纲 XML Schemas

大纲是标准化的规范，它定义了能够在 XML 实例中出现的元素和元素组合。新的大纲语言，如 XML-Schemas 工作组所定义的，提供了与 DTD 相同的基本功能。然而，由于大纲语言是可扩展的，因而开发者能够在其中增加附加信息，如数据类型、继承性和表述等方面的规则。这使得大纲语言比 DTD 要强大得多。

XML 的编辑者也可以通过大纲的使用来实现与 DTD 相似的作用。有关大纲书写格式的具体内容已经超出了本部分的范围。

4.5 有效字符集

元数据实例必须使用 GB 13000—2010 中定义的 UTF-8 或 UTF-16 字符编码，详细内容请参考 XML 1.0 规范。

4.6 属性的使用

在本部分中，属性用来表示元数据实例中词汇的结构和来源信息，而不用于表示资源的信息。本部分仅在某些地方以某种方式使用两个属性（“xml:lang”属性和“type”属性）。

a) xml:lang

该属性指明用何种语言表达元素的内容，它只能作为<langstring>元素的属性。该属性的值可以用两个字符表示的语种代码，加上用两个字符表示的国家代码，例如：

```
<otherplatformrequirements>
  <langstring xml:lang="en-US">Will not run in browser.</langstring>
</otherplatformrequirements>
```

语种与国家代码参见 W3C XML 规范。

词汇表类型（在<source>元素和<value>元素中）中<langstring>元素的“xml:lang”属性值必须为“x-none”。例如：

```
<role>
  <source>
    <langstring xml:lang="x-none">LOMv1.0</langstring>
  </source>
  <value>
    <langstring xml:lang="x-none">作者</langstring>
  </value>
</role>
```

b) type

该属性指明<location>元素中用于表示学习资源位置的字符串类型。它的值为“URI”和“TEXT”中的一个，表示字符串是描述资源位置的语句或是因特网上的某一个地址，如 URL。例如：

```
<technical>
  <format/>
  <size>1032353</size>
  <location type="URI">http://www.brookscole.com</location>
</technical>
```

4.7 列表

基础教育教学资源元数据标准在层次结构的多个级别中使用了列表。列表通过在 XML 文档中多次重复包含相同名称的元素，来实现多个同类元素内容组成集合的表示。例如：

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE record [
<!ELEMENT general (language*)>
<!ELEMENT language (#PCDATA)>
]>
<berm>
<language>en_US</language>
<language>fr_FR</language>
</berm>
```

上面的例子中重复使用了<language>元素，因而，<language>是重复内容“en_US”和“fr_FR”的包含元素。在内容模型中重复元素的表示方法遵循 W3C XML 规范。星号（*）表示 XML 实例化过程中<language>元素可以重复任意次或不出现。列表主要分为两种类型：有序列表和无序列表。

a) 有序列表。在 XML 结构中，列表元素在有序元素所定义的特定位置重复出现多次，这些元素在 XML 文档中的位置表明它们的顺序。在下面的 XML 片断中，<educational>元素包含了由<learningresourcetype>构成的有序列表：

```
<educational>
  <learningresourcetype>
    <source>
      <langstring xml:lang="x-none">LOMv1.0</langstring>
    </source>
    <value>
      <langstring xml:lang="x-none">试题</langstring>
    </value>
  </learningresourcetype>
  <learningresourcetype>
    <source>
      <langstring xml:lang="x-none">LOMv1.0</langstring>
    </source>
    <value>
      <langstring xml:lang="x-none">试卷</langstring>
    </value>
  </learningresourcetype>
</educational>
```

b) 无序列表。在 XML 结构中，列表元素在无序元素所定义的特定位置重复出现多次，但是出现的顺序无关紧要。例如：

```
<general>
```

```

    <language>en_US</language>
    <language>fr_FR</language>
</general>

```

在上例中，<language>元素的每一次重复都生成一个新定义的“language”实例。

基础教育教学资源元数据标准中定义了元素列表的顺序属性。

4.8 名称空间

XML 允许用户定义自己的元素标签名。很明显，如果在某一个文档中使用了包含相同元素的不同的 DTD，就会出现冲突。W3C XML 名称空间定义了在一个文档中标识不同 DTD 中名称的方法。

XML 名称空间文档提供了更多有关名称空间可扩展性的说明。W3C 名称空间建议没有规定如何使用名称空间。它的介绍性摘要如下：

“通过将名称与用 URI 引用标识的名称空间相关联，XML 名称空间提供了一种标识 XML 文档中元素名和属性名的简单方法。”

W3C XML 1.0 规范没有规定如何处理名称空间。使用名称空间通常有两种方法：

- a) 指明用于机器解释的特定编码方案；
- b) 作为唯一性和可能定义（语义）的引用。

这两种方法并不是互斥的。名称空间是作为元素名或属性名的前缀来使用的，例如：

```
<dc:subject>
```

前缀 dc:是一个限定词，且必须在文档中的其他位置定义。有关名称空间使用的详细内容请参考 W3C 名称空间建议。本部分并没有规定如何（在语义上或在机器中）识别名称空间。名称空间应指向大纲文件以供验证。要指向一个本地的大纲文件，大纲和 XML 实例必须在同一目录中，且以下面的形式出现：

```

<lom xmlns="http://www.imsglobal.org/xsd/imsmd_rootv1p2"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2000/10/XMLSchema-instance"
xsi:schemaLocation="http://www.imsglobal.org/xsd/imsmd_rootv1p2
imsmd_rootv1p2d.xsd">

```

如果要在线验证 XML 实例，名称空间的引用应该采用下面的形式：

```

<lom xmlns="http://www.imsglobal.org/xsd/imsmd_rootv1p2"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2000/10/XMLSchema-instance"
xsi:schemaLocation="http://www.imsglobal.org/xsd/imsmd_rootv1p2
http://www.imsglobal.org/xsd/imsmd_rootv1p2d.xsd">

```

5 通用元素

5.1 自然语言串

描述：自然语言。

大小：最小峰值是 10。

属性：

xml:lang——元素内容的自然语言种类。对于词汇类型，<source>和<value>必须有一个“x-none”的值

子元素：

<langstring>

例子：

```
<general>
  <title>
    <langstring xml:lang="zh">标题一</langstring>
  </title>
</general>
```

5.2 日期

描述：定义时间类型的数据格式。

大小：依父元素而定。

属性：

无

子元素：

<datetime>

<description>

例子：

```
<datetime>00:00:20</datetime>
<description>
  <langstring xml:lang="zh">日期的描述</langstring>
</description>
```

5.2.1 <datetime>元素

描述：GB/T 7408—2005 标准格式的日期。

大小：<datetime>元素在父元素中出现零次或一次。

属性：

无

5.2.2 <description>元素

描述：对日期的描述。

大小：<description>元素在父元素中出现零次或一次。

属性：

无

子元素：

<langstring>(<langstring>元素可以在<description>元素中出现一次或多次。然而，每个 langstring 都必须包含一个不同的 xml:lang 属性)

5.3 词汇

描述：定义词汇的数据结构。一个词汇类型的数据由两个元素组成：<source>描述词汇的来源（如 BERMv1.0），<value>描述实际词汇项。

大小：依父元素而定。

属性：

无

子元素：

```
<source>
<value>
```

例子：

```
<role>
  <source>
    <langstring xml:lang="x-none">BERMv1.0</langstring>
  </source>
  <value>
    <langstring xml:lang="x-none">作者</langstring>
  </value>
</role>
```

5.3.1 <source>元素

描述：定义了值的来源。

大小：<source>元素在父元素中出现零次或一次。

属性：

无

子元素：

<langstring>

5.3.2 <value>元素

描述: 词汇类型的数据值。

大小: <value>元素在父元素中出现零次或一次。

属性:

无

子元素:

<langstring>

5.4 vCard

描述: vCard 定义了电子的“虚拟”信息卡。vCard 可以存储个人信息，如姓名、地址、电话、E-mail 等。

大小: 依父元素而定。

属性:

无

子元素:

无

例子:

```
<vcard>
begin:vcard
fn:张三 学生
addr:解放路 111 号
end:vcard
</vcard>
```

6 XML 绑定详细描述

6.1 <berm>元素

描述: 一个教学资源的信息描述单位。

大小: <berm>元素是 XML 实例的根元素。在一个元数据 XML 实例中，<berm>必须且只能出现一次。

元素类型: 结构元素

属性: 无

子元素:

<general>
 <lifecycle>
 <meta-metadata>
 <technical>
 <educational>
 <rights>
 <relation>
 <annotation>
 <disciplines>

6.2 <general>元素

描述: 该类别描述了学习对象的一些通用信息。

大小: <general>元素在顶级<berm>元素中必须且只能出现一次。

元素类型: 结构元素

属性:

无

子元素:

<identifier>
 <title>
 <language>
 <description>
 <keyword>
 <coverage>

6.2.1 <identifier>元素

描述: 所描述资源的唯一标识。

大小: <identifier>元素在<general>元素中必须且只能出现一次。

元素类型: 结构元素

属性:

无

子元素:

<catalog>
 <entry>

6.2.1.1 <catalog>元素

描述: <entry>元素所属标识方案或编目方案的名称或指示符。一种命名方案。

大小： <catalog>元素在<identifier>元素中必须且只能出现一次。

元素类型： 字符串（不多于 1 000 个字符）

属性：

无

子元素：

无

6.2.1.2 <entry>元素

描述： 在标识或编目方案中用于标识此学习对象的标识符。一个与名域相关的字符串。

大小： <entry>元素在<identifier>元素中必须且只能出现一次。

元素类型： 字符串（不多于 1 000 个字符）

属性：

无

子元素：

无

6.2.2 <title>元素

描述： 所描述的教学资源的名称。

大小： <title>元素在<general>元素中必须且只能出现一次。

元素类型： 结构元素

属性：

无

子元素：

<proPERTitle>

<alternativetitle>

6.2.2.1 <proPERTitle>元素

描述： 对教学资源内容的揭示具有关键意义的主要名称。

大小： <proPERTitle>元素在<title>元素中必须且只能出现一次。

元素类型： 多语言字符串（1 000 个字符）

属性：

无

子元素:

<langstring>(<langstring>元素在<alternativetitle>元素中可以出现一次或一次以上, 但是每一个<langstring>中的 xml:lang 属性必须互不相同)

6.2.2.2 <alternativetitle>元素

描述: 正式标题之外的其他名称或替代写法。

大小: <alternativetitle>元素在<title>元素中不出现或者一次以上(含1次且不超过10次)。

元素类型: 多语言字符串(1 000 个字符)

属性:

无

子元素:

<langstring>(<langstring>元素在<alternativetitle>元素中可以出现一次或一次以上, 但是每一个<langstring>中的 xml:lang 属性必须互不相同)

6.2.3 <language>元素

描述: 资源知识内容所使用的语言种类。

大小: <language>元素在<general>元素中必须出现一次以上(含1次且不超过10次)。

元素类型: 参照基础教育教学资源元数据服务平台(<http://md.eduyun.cn/>)。

属性:

无

子元素:

<source>

<value>

6.2.4 <description>元素

描述: 以文本方式对资源内容的简介。

大小: <description>元素在<general>元素中必须且只能出现一次。

元素类型: 多语言字符串

属性:

无

子元素:

<langstring> (<langstring>元素在<description>元素中可以出现一次或一次以上，但是每一个<langstring>中的 xml:lang 属性必须互不相同)

6.2.5 <keyword>元素

描述：用以描述资源主要内容的关键词语。

大小：<keyword>元素在<general>元素中必须出现一次以上（含 1 次且不超过 10 次）。

元素类型：多语言字符串

属性：

无

子元素：

<langstring> (<langstring>元素在<keyword>元素中可以出现一次或一次以上，但是每一个<langstring>中的 xml:lang 属性必须互不相同)

6.2.6 <coverage>元素

描述：资源所涉及的时间、文化和地理区域。资源内容的范围和广度，覆盖主要包括空间位置、时间段或权限。

大小：<coverage>元素在<general>元素中不出现或者出现一次以上（含 1 次且不超过 10 次）。

元素类型：多语言字符串

属性：

无

子元素：

<langstring> (<langstring>元素在<coverage>元素中可以出现一次或一次以上，但是每一个<langstring>中的 xml:lang 属性必须互不相同)

6.3 <lifecycle>元素

描述：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。

大小：<lifecycle>元素在顶级<berm>元素中必须且只能出现一次。

元素类型：结构元素

属性：

无

子元素：

```
<version>
<contribut>
```

6.3.1 <version>元素

描述：资源的版本状态。

大小：<version>元素在<lifecycle>元素中不出现或者只出现一次。

元素类型：多语言串元素（50 个字符）

属性：

无

子元素：

<langstring>（<langstring>元素在<version>元素中可以出现一次或一次以上，但是每一个<langstring>中的 xml:lang 属性必须互不相同）

6.3.2 <contribut>元素

描述：在资源的生存周期中为其发展做出贡献（创建、编辑、发行等）的实体（人或组织）。

大小：<contribut>元素在<lifecycle>元素中必须出现一次以上（含 1 次且不超过 30 次）。

元素类型：结构元素

属性：

无

子元素：

```
<contributor>
<role>
<date>
```

6.3.2.1 <contributor>元素

描述：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。

大小：<contributor>元素在<contribut>元素中必须出现一次以上（含 1 次且不超过 10 次）。

元素类型：vCard，由 IMC vCard 3.0（RFC 2425， RFC2426）定义；字符串*（1 000 个

字符)

属性:

无

子元素:

无

6.3.2.2 <role>元素

描述: 贡献的类型。该元素至少应该描述学习对象的作者。

大小: <role>元素在<contribut>元素中必须且只能出现一次。

元素类型: 多语言字符串 (1 000 个字符)

属性:

无

子元素:

<langstring> (<langstring>元素在<role>元素中可以出现一次或一次以上,但是每一个<langstring>中的 xml:lang 属性必须互不相同)

6.3.2.3 <date>元素

描述: 与资源本身生命周期中的一个事件相关的日期。

大小: <date>元素在<contribut>元素中出现且只能出现一次。

元素类型: 日期时间

属性:

无

子元素:

无

6.4 <meta-metadata>元素

描述: 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。

大小: <meta-metadata>元素在顶级<berm>元素中必须且只能出现一次。

元素类型: 字符串 (“BERMS2.0”)

属性:

无

子元素:

无

6.5 <technical>元素

描述: 该类别描述了学习对象的技术要求及其相关特征。

大小: <technical>元素在顶级<berm>元素中必须且只能出现一次。

元素类型: 结构元素

属性:

无

子元素:

<format>
<requirement>
<size>
<location>
<duration>

6.5.1 <format>元素

描述: 资源在技术上的数据类型。该元素用于确定资源所需的运行软件。

大小: <format>元素在<technical>元素中必须出现一次或一次以上（含1次且不超过40次）。

元素类型: 参照基础教育教学资源元数据服务平台（<http://md.eduyun.cn/>）。

属性:

无

子元素:

<source>
<value>

6.5.2 <requirement>元素

描述: 使用学习对象所需要的技术，如硬件、软件、网络等。

大小: <type>元素在<technical>元素中不出现或只能出现一次。

元素类型: 多语言字符串（1 000 个字符）

属性:

无

子元素:

<langstring> (<langstring>元素在<requirement>元素中可以出现一次或一次以上，但是每一个<langstring>中的 xml:lang 属性必须互不相同。

6.5.3 <size>元素

描述：数字化资源的大小，用十进制数字“0”到“9”表示，单位是字节（每字节 8 位），不是兆字节等。该元素表明了资源的实际大小，如果资源经过压缩，则该元素的值是未压缩时的大小。

大小：<size>元素在<technical>元素中不出现或者只出现一次。

元素类型：字符串*（30 个字符）

属性：

无

子元素：

无

6.5.4 <location>元素

描述：用于表明如何获取资源的字符串。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。

大小：<location>元素在<technical>元素中不出现或者出现一次以上（含 1 次且不超过 10 次）。

元素类型：字符串*（1 000 个字符）

属性：

无

子元素：

无

6.5.5 <duration>元素

描述：所需要的时间。该元素对音频、视频和动画等资源尤为有用。

大小：<duration>元素在<technical>元素中不出现或者只出现一次。

元素类型：持续时间

属性：

无

子元素:

无

6.6 <educational>元素

描述: 该类别描述了学习对象在教育和教学方面的一些关键特征。

大小: <educational>元素在顶级<berm>元素中必须出现一次以上(含1次且不超过100次)。

元素类型: 结构元素

属性:

无

子元素:

<learningstyle>
<learningresourcetype>
<applicability>

6.6.1 <learningmode>元素

描述: 该资源所适用的主要学习模式。

大小: <learningmode>元素在<educational>元素中不出现或者出现一次以上(含1次且不超过10次)。

元素类型: 参照基础教育教学资源元数据服务平台 (<http://md.eduyun.cn/>)。

属性:

无

子元素:

<source>
<value>

6.6.2 <learningresourcetype>元素

描述: 该资源的一般范畴、功能、种属或聚类层次。

大小: <learningresourcetype>元素在<educational>元素中必须出现一次以上(含1次且不超过5次)。

元素类型: 参照基础教育教学资源元数据服务平台 (<http://md.eduyun.cn/>)。

属性:

无

子元素:

<source>
<value>

6.6.3 <applicability>元素

描述: 该资源所适应的范围。

大小: <applicability>元素在<educational>元素中必须出现一次以上(含1次且不超过10次)。

元素类型: 结构元素

属性:

无

子元素:

<audience>
<gradelevel>
<suggestion>

6.6.3.1 <audience>元素

描述: 该资源的主要使用者。

大小: <audience>元素在<applicability>元素中必须且只能出现一次。

元素类型: 参照基础教育教学资源元数据服务平台 (<http://md.eduyun.cn/>)。

属性:

无

子元素:

<source>
<value>

6.6.3.2 <gradelevel>元素

描述: 该资源所适用的学生的年级特征描述。

大小: <gradelevel>元素在<applicability>元素中不出现或者出现一次以上(含1次且不超过20次)。

元素类型: 参照基础教育教学资源元数据服务平台 (<http://md.eduyun.cn/>)。

属性:

无

子元素:

<source>

<value>

6.6.3.3 <suggestion>元素

描述：针对用户类型对如何使用该资源进行描述。

大小：<suggestion>元素在<applicability>元素中不出现或者出现一次。

元素类型：多语言字符串（1 000个字符）

属性：

无

子元素：

<langstring> (<langstring>元素在<suggestion>元素中可以出现一次或一次以上，但是每一个<langstring>中的 xml:lang 属性必须互不相同)

6.7 <rights>元素

描述：该资源本身所有的或被赋予的权限信息。包括对一个资源的权限声明，或是对提供这一信息的服务的参照。

大小：<rights>元素在顶级<berm>元素中不出现或者出现一次。

元素类型：结构元素

属性：

无

子元素：

<copyright>

<restrictions>

<version>

6.7.1 <copyright>元素

描述：该资源的版权形式和所有者。

大小：<copyright>元素在<rights>元素中出现且只能出现一次。

元素类型：多语言字符串（1 000 个字符）

属性：

无

子元素：

<langstring> (<langstring>元素在<copyright>元素中可以出现一次或一次以上，但是每一个<langstring>中的 xml:lang 属性必须互不相同)

6.7.2 <restrictions>元素

描述：该资源使用的条件和范围。

大小：<restrictions>元素在<rights>元素中不出现或者出现一次。

元素类型：多语言字符串（1 000 个字符）

属性：

无

子元素：

<langstring> (<langstring>元素在<restrictions>元素中可以出现一次或一次以上，但是每一个<langstring>中的 xml:lang 属性必须互不相同)

6.8 <relation>元素

描述：该资源与其他资源的关系。

大小：<relation>元素在顶级<berm>元素中不出现或者出现一次以上（含 1 次且不超过 100 次）。

元素类型：结构元素

属性：

无

子元素：

<relationship>
<resource>

6.8.1 <relationship>元素

描述：该资源与关联资源之间的关系类型。

大小：<relationship>元素在<relation>元素中出现且只能出现一次。

元素类型：参照基础教育教学资源元数据服务平台（<http://md.eduyun.cn/>）。

属性：

无

子元素：

<source>

<value>

6.8.2 <resource>元素

描述：与该资源关联的资源标识。

大小：<resource>元素在<relation>元素中出现且只能出现一次。

元素类型：结构元素

属性：

无

子元素：

<identifier>

<description>

6.8.2.1 <identifier>元素

描述：与该资源关联的资源标识。

大小：<identifier>元素在<resource>元素中出现且只能出现一次。

元素类型：结构元素

属性：

无

子元素：

<catalog>

<entry>

6.8.2.1.1 <catalog>元素

描述：<entry>所使用的标识方案或编目方案的名称或者指示符。一种命名方案。

大小：<catalog>元素在<identifier>元素中出现且只能出现一次。

元素类型：字符串 *1 000 个字符

属性：

无

子元素：

无

6.8.2.1.2 <entry>元素

描述：在标识或编目方案中用于标识目标学习对象的标识符。一个与名域相关的字符串。

大小：<entry>元素在<identifier>元素中出现且只能出现一次。

元素类型：字符串 *1 000 个字符

属性：

无

子元素：

无

6.8.2.2 <description>元素

描述：资源的描述。

大小：<description>元素在<resource>元素中不出现或者出现 1 次以上（不超过 10 次）。

元素类型：多语言字符串

属性：

无

子元素：

<langstring>（<langstring>元素在<description>元素中可以出现一次或一次以上，但是每一个<langstring>中的 xml:lang 属性必须互不相同）

6.9 <annotation>元素

描述：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。

大小：<annotation>元素在顶级<item>元素中不出现或者出现一次以上（含 1 次且不超过 100 次）。

元素类型：结构元素

属性：

无

子元素：

<annotator>

<discription>

<date>

6.9.1 <annotator>元素

描述：创建评价的人或组织机构。

大小：<annotator>元素在<annotation>元素中出现且只能出现一次。

元素类型：vCard

属性：

无

子元素：

无

6.9.2 <discription>元素

描述：评价的内容。

大小：<discription>元素在<annotation>元素中出现且只能出现一次。

元素类型：多语言字符串 * (1 000 个字符)

属性：

无

子元素：

<langstring> (<langstring>元素在<discription>元素中可以出现一次或一次以上，但是每一个<langstring>中的 xml:lang 属性必须互不相同)

6.9.3 <date>元素

描述：创建评价的日期。

大小：<date>元素在<annotation>元素中不出现或出现一次。

元素类型：日期

属性：

无

子元素：

无

6.10 <disciplines>元素

描述：所描述的教学资源的所属学科类别及其主要内容。

大小：<disciplines>元素在顶级<berm>元素中必须且只能出现一次。

元素类型：结构元素

属性:

无

子元素:

<curriculumname>
<curricularstandard>
<textbookcode>
<specialsubject>

6.10.1 <curriculumname>元素

描述: 资源内容的学科名称。

大小: <curriculumname>元素在<discipline>元素中出现且只能出现一次。

元素类型: 参照基础教育教学资源元数据服务平台 (<http://md.eduyun.cn/>)。

属性:

无

子元素:

<source>
<value>

6.10.2 <curricularstandard>元素

描述: 该资源与国家课程标准内容框架的对应关系。

大小: <curricularstandard>元素在<discipline>元素中出现且只能出现一次。

元素类型: 参照基础教育教学资源元数据服务平台 (<http://md.eduyun.cn/>)。

属性:

无

子元素:

<source>
<value>

6.10.3 <textbookcode>元素

描述: 该资源与教材内容框架的对应关系。

大小: <textbookcode>元素在<discipline>元素中不出现或者出现一次以上(含1次且不超过10次)。

元素类型: 参照基础教育教学资源元数据服务平台 (<http://md.eduyun.cn/>)。

属性:

无

子元素:

<source>

<value>

6.10.4 <specialsubject>元素**描述:** 在实施教育教学的过程中, 专门研究或讨论的题目。**大小:** <specialsubject>元素在<discipline>元素中不出现或者出现一次以上(含 1 次且不超过 10 次)。**元素类型:** 参照基础教育教学资源元数据服务平台(<http://md.eduyun.cn/>)。**属性:**

无

子元素:

<source>

<value>

7 扩展性

用户可能会觉得 BERMS 定义的元素太有限。为了保证元数据的扩展性, 在不和原有元素冲突的基础上, XML 元数据可以无限扩展。

a) 本标准规定了以下两种扩展方式:

- 1) 用已有的 BERMS 元素定义新的元素;
- 2) 用域名空间扩展 XML 元素。

b) 上述两种方式的定义如下:

- 1) BERMS 中定义了一些没有特定上下文的元素, 元素的上下文不同, 它的定义也就可以不同。只要标准没有变化, 这些元素就可以一直使用;
- 2) 用域名空间扩展 XML 元素。把新的元素加入 XML 的框架。

c) 本标准定义了处理所有用户扩展的方法。这个机制依控制文件(DTD, XSD, XDR)不同而不同。