

T/CADPA

中国音像与数字出版协会团体标准

T/CADPA XXXX—XXXX

基于 HTML5 的基础教育交互教学资源格式

Interactive teaching resource format of basic education based on HTML5

（征求意见稿）

（本草案完成时间：2021-11-23）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

中国音像与数字出版协会 发布

目 次

前言..... II

引言..... III

1 范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语和定义..... 1

4 缩略语..... 1

5 交互教学资源文件构成..... 1

6 交互教学资源元数据..... 2

 6.1 元数据结构..... 2

 6.2 元数据描述..... 2

 6.3 元数据元素..... 3

 6.4 元数据 XML 文件..... 4

7 交互教学资源实体文件..... 5

 7.1 HTML 文件..... 5

 7.2 CSS 文件..... 5

 7.3 JS 文件..... 5

 7.4 素材文件..... 5

8 交互教学资源存储与命名..... 5

 8.1 存储..... 5

 8.2 命名..... 6

 8.3 打包..... 6

附录 A（规范性） 元数据元素值域代码..... 7

 A.1 屏幕方向代码表..... 7

 A.2 适用年级代码表..... 7

 A.3 基础教育课程类型代码表..... 7

附录 B（资料性） 元数据 XMLSchema 文件示例..... 9

附录 C（资料性） 元数据 XML 文件示例..... 11

附录 D（资料性） HTML 文件示例..... 12

附录 E（资料性） CSS 文件示例..... 14

附录 F（资料性） JS 文件示例..... 17

参考文献..... 19

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由中国音像与数字出版协会归口。

本文件起草单位：人教数字出版有限公司、广东省出版集团数字出版有限公司、广西出版传媒集团有限公司、江苏凤凰电子音像出版社有限公司、上海睿泰企业管理集团有限公司、北京迪生动画制作有限公司。

本文件主要起草人：陈志辉、刘孟杰、朱景福、贺男、李昶、张名峰、袁冬、林雪、姚进德、谢志芳。

引 言

交互教学资源是中小学信息化教学环境中常用的教学资源。其中，基于HTML5的交互教学资源由于具有跨平台的突出优点，可满足当下多终端、多平台、多场景同时应用的需求，因此被广泛开发和应用，逐渐成为最具代表性的交互教学资源。制定本文件的目的在于通过规定基于HTML5的交互教学资源的文件构成、元数据、存储、命名和打包要求，实现交互教学资源在生成、集成过程中语义的一致性和标准化，从而解决交互教学资源中由于技术格式不统一而影响资源的交换、管理与应用的问题。

基于 HTML5 的基础教育交互教学资源格式

1 范围

本文件规定了基础教育领域基于HTML5的交互教学资源的文件构成、元数据、存储、命名和打包要求。

本文件适用于基础教育领域基于HTML5的交互教学资源的交换、管理与应用。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 4880.3 语种名称代码 第3部分：所有语种的3字母代码
GB/T 7408 数据元和交换格式 信息交换 日期和时间表示法
GB/T 18793 信息技术 可扩展置标语言（XML）1.0
GB/T 21365 信息技术 学习、教育和培训 学习对象元数据
JY/T 0607 基础教育教学资源元数据 信息模型
IETF RFC 1951: 1996 数据压缩格式规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

交互教学资源 **interactive teaching resources**

适用于教学的、可支持人机交互功能的数字内容。

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件：

HTML：超文本标记语言（HyperText Markup Language）

HTML5：超文本标记语言第5版（HyperText Markup Language 5）

CSS：层叠样式表（Cascading Style Sheets）

JS：JavaScript

UTF-8：8位Unicode字符集转换格式（Unicode Transformation Format-8bit Unicode）

W3C：万维网联盟（World Wide Web Consortium）

5 交互教学资源文件构成

交互教学资源包括元数据XML文件和资源实体文件。元数据XML文件描述交互教学资源的元数据信息。交互教学资源实体文件一般包括HTML文件、CSS文件、JS文件，以及附属的视频、音频、图片等素材文件。交互教学资源文件构成如图1所示。

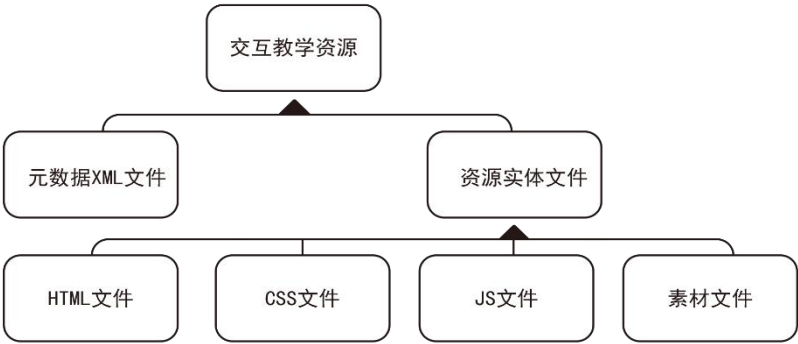


图 1 交互教学资源文件构成

6 交互教学资源元数据

6.1 元数据结构

交互教学资源元数据元素包括通用、生存期、元元数据、技术、教育、权利和分类系统7个类别，共31个元素，各类别元素层级如图2所示。

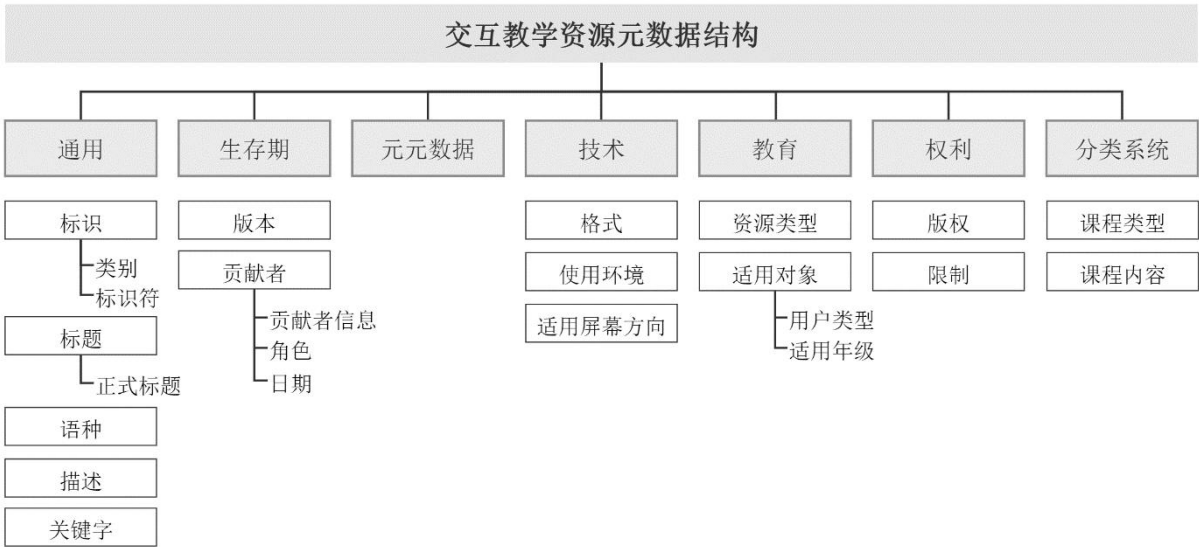


图 2 交互教学资源元数据结构

6.2 元数据描述

元数据元素的属性包括：名称、标签、解释、约束、值域、数据类型。

- a) 名称：元数据元素的中文名称；
- b) 标签：用于表示元数据元素的唯一标签。标签由多个英文单词连写时中间没有空格，其中除第一个单词首字母小写外，其余单词首字母为大写，并置于尖括号之内；标签前的“.”表示元数据元素的层级，“..”表示该类别标签下的第一层级标签，“...”表示第二层级；
- c) 解释：对元数据元素的释义；
- d) 约束：对元数据元素选取要求的描述。包括：
 - 必选：表明该元数据元素必须选择，用M表示；
 - 可选：根据实际应用，该元数据元素可以选择也可以不选，用O表示；
- e) 值域：元数据元素的取值范围。一般以分类代码表或者引用另一个标准/规范的形式出现；

f) 数据类型：用来约束数据的解释，如字符型、日期时间、数字型、枚举型或未定义等。

6.3 元数据元素

交互教学资源元数据包括以下这些元素，见表1所示。

表1 交互教学资源元数据元素

序号	名称	标签	解释	约束	值域	数据类型
1	通用	<general>	该类别描述了教学资源的一些通用信息	M		
2	标识	.<identification>	描述教学资源的标识	M		
3	类别	..<catalog>	针对标识的命名方案	M		字符型
4	标识符	..< identifier>	用于标识此教学资源的唯一标识符。一个与域名相关的字符串	M		字符型
5	标题	.<title>	描述教学资源的名称	M		
6	正式标题	..<properTitle>	对教学资源内容的揭示具有关键意义的主要名称	M		字符型
7	语种	.<language>	教学资源知识内容所使用的语言类型	M	遵循GB/T 4880. 3	
8	描述	.<description>	以文本方式对教学资源内容的简介	M		字符型
9	关键字	.<keyword>	用以描述教学资源主要内容的关键词语	M		字符型
10	生存期	<lifeCycle>	该类别描述了教学资源的历史和当前状态以及那些对资源的发展过程发生作用的实体	M		
11	版本	.<version>	教学资源的版本状态，如第1版、第2版、修订版等	O		字符型
12	贡献者	.<contribute>	在教学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）	M		
13	贡献者信息	..<contributor>	贡献者的标识及相关信息	M		字符型
14	角色	..<role>	贡献的类型 注：至少应该描述资源的作者	M		字符型
15	日期	..<date>	与教学资源本身生命周期中的一个事件相关的日期	M	遵循 GB/T 7408	日期时间
16	元元数据	<metaMetaData>	该类别描述了元数据实例自身（不是元数据所描述的资源）的信息	M	遵循 GB/T 21365中此项元素的内容与结构	
17	技术	<technical>	该类别描述了教学资源的技术要求及其相关特征	M		
18	格式	.<format>	教学资源在技术上的数据类型。该数据元素用于确定资源所需的运行软件	M		字符型
19	使用环境	.<requirement>	使用教学资源所需要的技术条件，如：硬件、软件、网络等	O		字符型
20	适用屏幕方向	.<orientation>	交互教学资源在设备上的显示方向	M	见附录A. 1	枚举型

序号	名称	标签	解释	约束	值域	数据类型
21	教育	<educational>	该类别描述了教学资源在基础教育和教学方面的一些关键特征	M		
22	资源类型	.<learningResourceType>	描述该教学资源的一般范畴、功能、种属或聚类层次，越主要的类型越先列出	M		字符型
23	适用对象	.<applicability>	该教学资源所适应的范围	M		
24	用户类型	..<audience>	该教学资源的主要使用者，最重要的优先列出	M		字符型
25	适用年级	..<gradeLevel>	该教学资源所适用的学生的年级特征描述	0	见附录A.2	枚举型
26	权利	<rights>	该教学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	M		
27	版权	.<copyright>	描述该教学资源的版权形式和所有者。用文本形式注明该资源的权限，可包括该资源的版权声明、使用许可方式、责任追究等信息	M		字符型
28	限制	.<restrictions>	该教学资源使用的条件和范围。资源所涉及的空间或时间主题。空间范围可以是一个地名、地理坐标或行政实体或地理区域，时间范围可以是一个时间间隔、日期或日期范围	0		字符型
29	分类系统	<classificationSystem>	描述的教学资源的所属学科类别及其主要内容	M		
30	课程类型	.<courseType>	教学资源的课程类型	M	见附录A.3	枚举型
31	课程内容	.<curricularStandard>	描述该教学资源与国家课程标准内容框架的对应关系	M		字符型
注：本表中的元素如果不能满足实际需要，可添加自定义扩展元素项，并以_custom作为自定义标签的后缀，如增加该资源配套的教材标签，可表述为<textbook_custom>						

6.4 元数据 XML 文件

6.4.1 技术要求

元数据XML文件用XML来实现，在书写上遵循GB/T 18793标准。元数据XML文件由文件头、文件主体和文件尾三部分构成。完整的元数据XMLSchema文件示例见附录B，完整的元数据XML文件示例见附录C。

6.4.2 文件头

文件头的表示为：

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

```
<metadata>
```

如果文件中使用字符集，应使用XML声明的格式。

6.4.3 文件主体

文件主体应包含6.2定义的所有必选元数据元素，也可以包含可选元数据元素。元数据元素的XML标签用相应元素的标签表示。

6.4.4 文件尾

文件尾的表示为：
</metadata>

7 交互教学资源实体文件

7.1 HTML 文件

HTML定义了网页内容的含义和结构，在书写上应遵循W3C规范，扩展名为“html”，一个资源内通常只有一个HTML文件来渲染页面，命名为index.html，位置在实体文件的目录的第一级。为统一编码，设置字符集为UTF-8，如<meta charset="UTF-8">。完整的HTML文件示例见附录D。

7.2 CSS 文件

CSS定义如何显示HTML元素，在书写上遵循W3C规范，扩展名为“css”。为避免内容乱码，样式文件第一行设置字符集为UTF-8，如@UTF-8。完整的CSS文件示例见附录E。

7.3 JS 文件

JS是一门动态编程语言，当应用于HTML文档时，可为网页提供动态交互特性，在书写上遵循W3C和ECMAScript规范，扩展名为“js”，设置文件字符集为UTF-8。完整的JS文件示例见附录F。

7.4 素材文件

素材文件包括视频、音频、图片等HTML页面可直接引用的多媒体文件，文件应符合W3C规范，存储在素材文件夹中。

8 交互教学资源存储与命名

8.1 存储

交互教学资源文件的存储结构如图3所示。

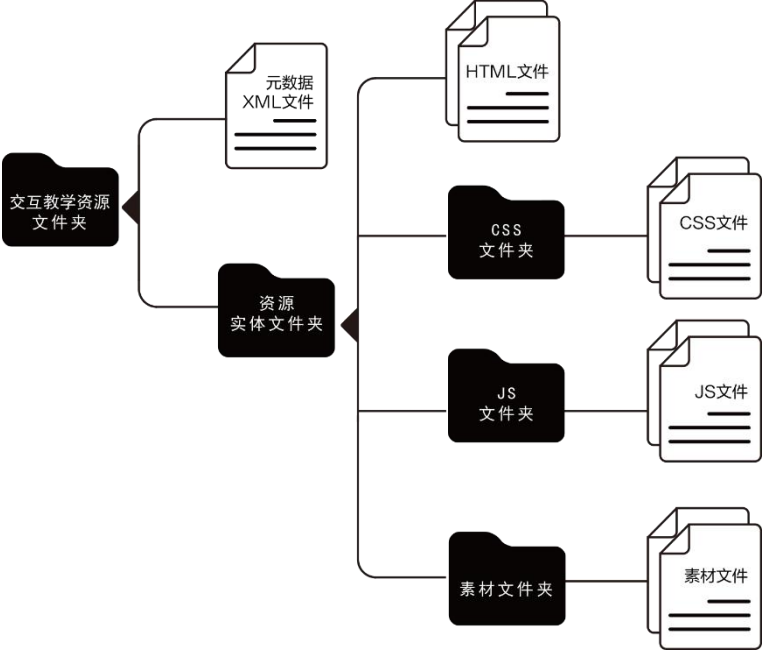


图3 交互教学资源文件存储结构

8.2 命名

为保证元数据XML文件能被找到，其文件统一命名为metadata.xml。资源实体文件夹统一命名为resourcePackage。交互教学资源所有文件命名均使用英文，其中HTML文件统一命名为index.html，其余文件命名方式不作要求。

8.3 打包

将元数据XML文件和资源实体文件组合成一个单独的文件，可采用ZIP、RAR、CAB格式来打包，宜优先采用ZIP格式，ZIP文件格式应与IETF RFC 1951：1996定义一致。如有特殊情况，也可采用其他打包格式。

附 录 A
(规范性)
元数据元素值域代码

A.1 屏幕方向代码表

屏幕方向代码见表A.1。

表 A.1 屏幕方向代码

代码	名称
1	横屏
2	竖屏
3	屏幕自适应
9	其他

A.2 适用年级代码表

适用年级代码见表A.2。

表 A.2 适用年级代码

代码	名称
01	一年级
02	二年级
03	三年级
04	四年级
05	五年级
06	六年级
07	七年级
08	八年级
09	九年级
10	十年级
11	十一年级
12	十二年级

A.3 基础教育课程类型代码表

基础教育课程类型代码见表A.3。

表 A.3 基础教育课程类型代码

代码	名称
01	道德与法治
02	思想政治
03	语文
04	数学
05	英语
06	科学
07	历史
08	历史与社会
09	物理
10	化学
11	生物学
12	地理

代码	名称
13	艺术
14	音乐
15	美术
16	体育与健康
17	日语
18	俄语
19	信息科技
20	通用技术
21	综合实践活动
22	劳动
23	地方与学校课程
99	其他

附 录 B
(资料性)
元数据 XMLSchema 文件示例

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<xs:schema xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema" elementFormDefault="qualified">
<xs:element name="metadata">
  <xs:complexType>
    <xs:sequence>
      <xs:element name="general">
        <xs:complexType>
          <xs:sequence>
            <xs:element name="identification">
              <xs:complexType>
                <xs:sequence>
                  <xs:element name="catalog" type="xs:string"/>
                  <xs:element name="identifier" type="xs:string"/>
                </xs:sequence>
              </xs:complexType>
            </xs:element>
            <xs:element name="title">
              <xs:complexType>
                <xs:element name="properTitle" type="xs:string"/>
              </xs:complexType>
            </xs:element>
            <xs:element name="language" type="xs:string"/>
            <xs:element name="description" type="xs:string"/>
            <xs:element name="keyword" type="xs:string"/>
          </xs:sequence>
        </xs:complexType>
      </xs:element>
      <xs:element name="lifeCycle">
        <xs:complexType>
          <xs:sequence>
            <xs:element name="version" type="xs:string"/>
            <xs:element name="contribute">
              <xs:complexType>
                <xs:sequence>
                  <xs:element name="contributor" type="xs:string"/>
                  <xs:element name="role" type="xs:string"/>
                  <xs:element name="date" type="xs:date"/>
                </xs:sequence>
              </xs:complexType>
            </xs:element>
          </xs:sequence>
        </xs:complexType>
      </xs:element>
      <xs:element name="technical">

```

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/358131037111006111>