



# CELTS-9 内容包装标准

**CELTS系列标准培训 2006.1**

上海交通大学 申丽萍 讲师

[lpshen@sjtu.edu.cn](mailto:lpshen@sjtu.edu.cn)

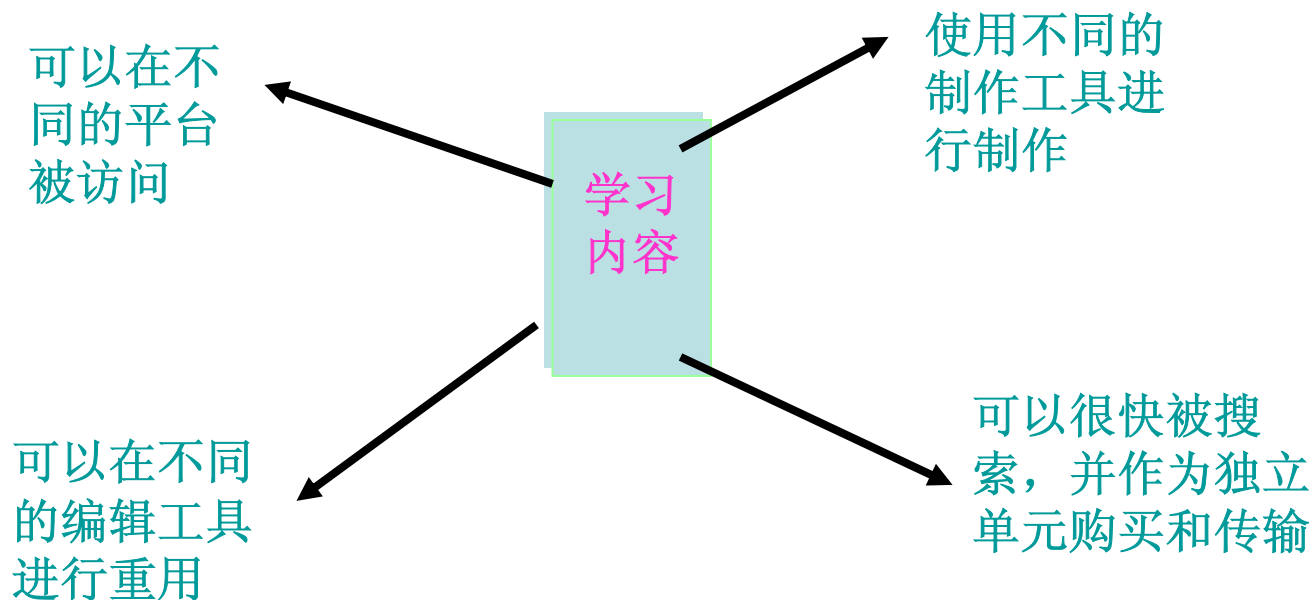
# 内容目录



- 为什么需要内容包装规范？
- 什么是内容包装规范？
- 利益相关者
- 如何使用内容包装规范？
- 内容包装工具
- 内容包装规范与其他规范的关系



# 为什么需要内容包装规范



使学习内容成为可以在多个应用与学习环境之间进行交换和重用的教学组件, 有利于高校间进行充分的教育资源共享, 减少资源制作的开销。



# 什么是内容包装规范

- 内容包装信息模型定义了一种描述和组织学习内容的标准数据结构，为学校 and 开发商制作学习资源提供标准数据绑定的基础，从而使学习资源可以在不同的创作工具、学习管理系统和运行环境之间互操作。
- 本规范的目前版本——[CELTS-9.1/CD2.0]主要基于IMS Content Packaging Final Specification V1.1.2



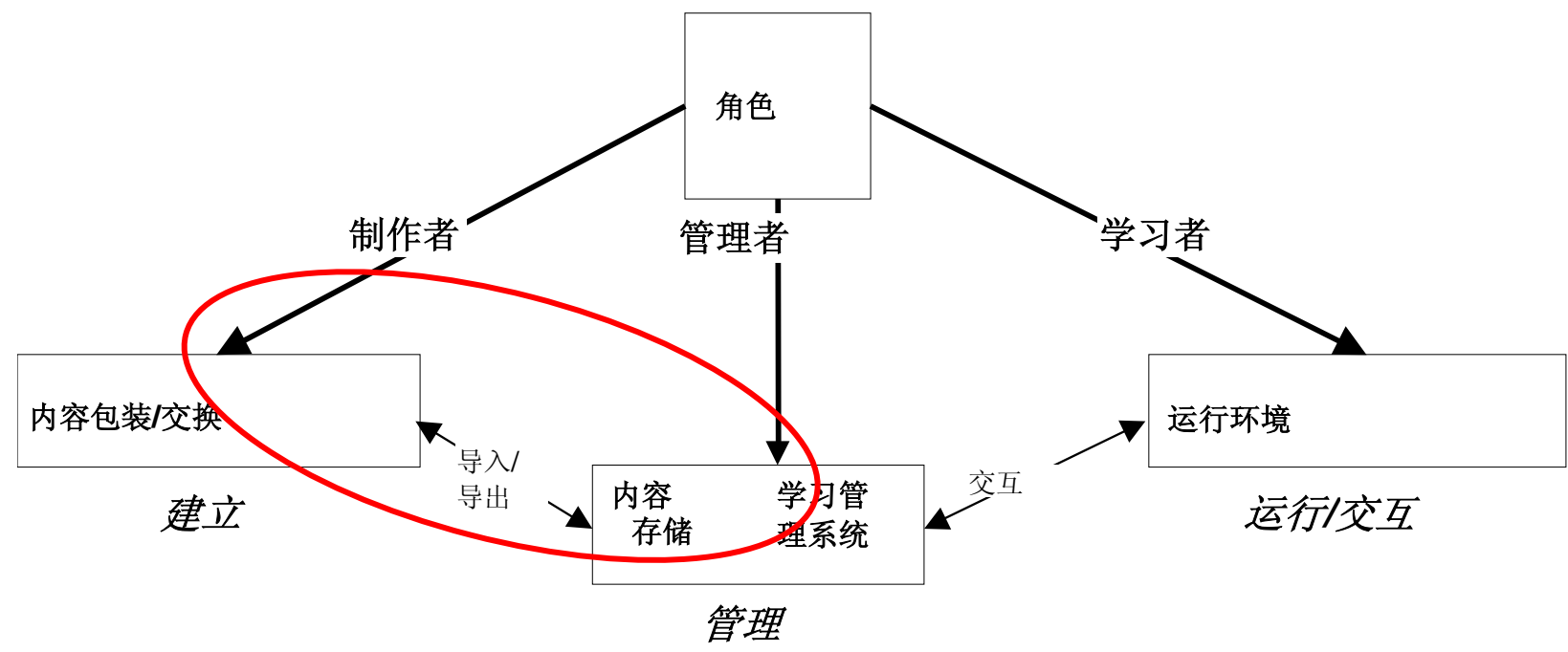
# 内容包装研究内容

内容包装规范主要研究：

- 如何定义一种能够用来交换学习内容的标准数据结构——内容包。
- 如何构造可重用的内容包。包可能是具有一个独立于课程结构可以独立使用的某门课程的一部分、一门完整的课程或者课程集合，能够独立发布。

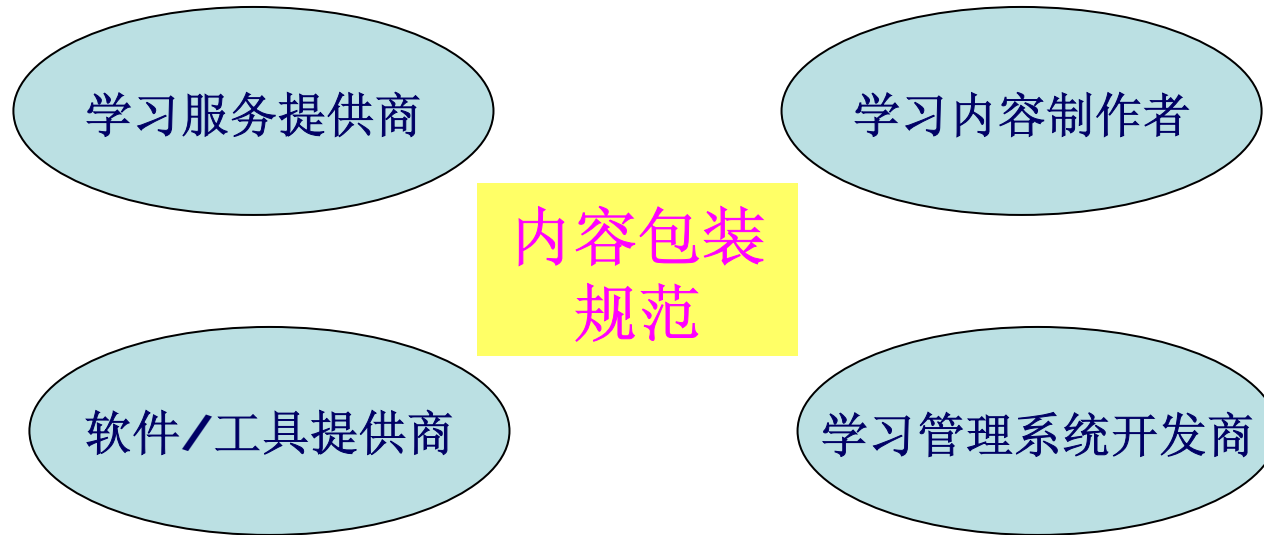


# 内容包装规范的使用





# 利益相关者





# 如何使用内容包装规范

内容包装规范有四个文档指导用户实践：

- [CE LTS-9.1] 内容包装信息模型，阐述内容包装的概念和模型；
- [CE LTS-9.2] 内容包装XML绑定，介绍如何用XML实现内容包装；
- [CE LTS-9.3] 内容包装实践指南，对内容包装实践过程中可能出现的问题提出指导性建议，并给出完整的例子；
- [CE LTS-9.4] 内容包装测试规范
- 内容包装规范应用教程，主要面向用户培训（正在编写过程中）





# 术语和定义

## ■包 package

一个逻辑目录，包含一个特定名称的内容清单文件以及内容清单文件中引用的实际物理文件。

## ■CELTS (Chinese E-Learning Technology Standards)包 符合本标准的包。

## ■包交换文件 package interchange file

由包制成的一个可供交换的文件  
(如.zip, .jar, .cab)，是一种通过网络传输结构化信息的  
简便形式。



## 术语和定义 cont.

- 内容清单 manifest

对有意义的学习资源的描述，包括元数据、组织结构和资源引用的描述。

- 组织结构 organizations

内容清单中一种或多种学习内容的组织方法。

- 内容结构 organization

内容清单中一种学习内容的组织方法。

- 内容项 item

内容结构中的一个节点。



## 术语和定义 cont.

- 依存资源 Dependency

当前描述的资源依赖于指定的某一资源。

- 资源引用 resource

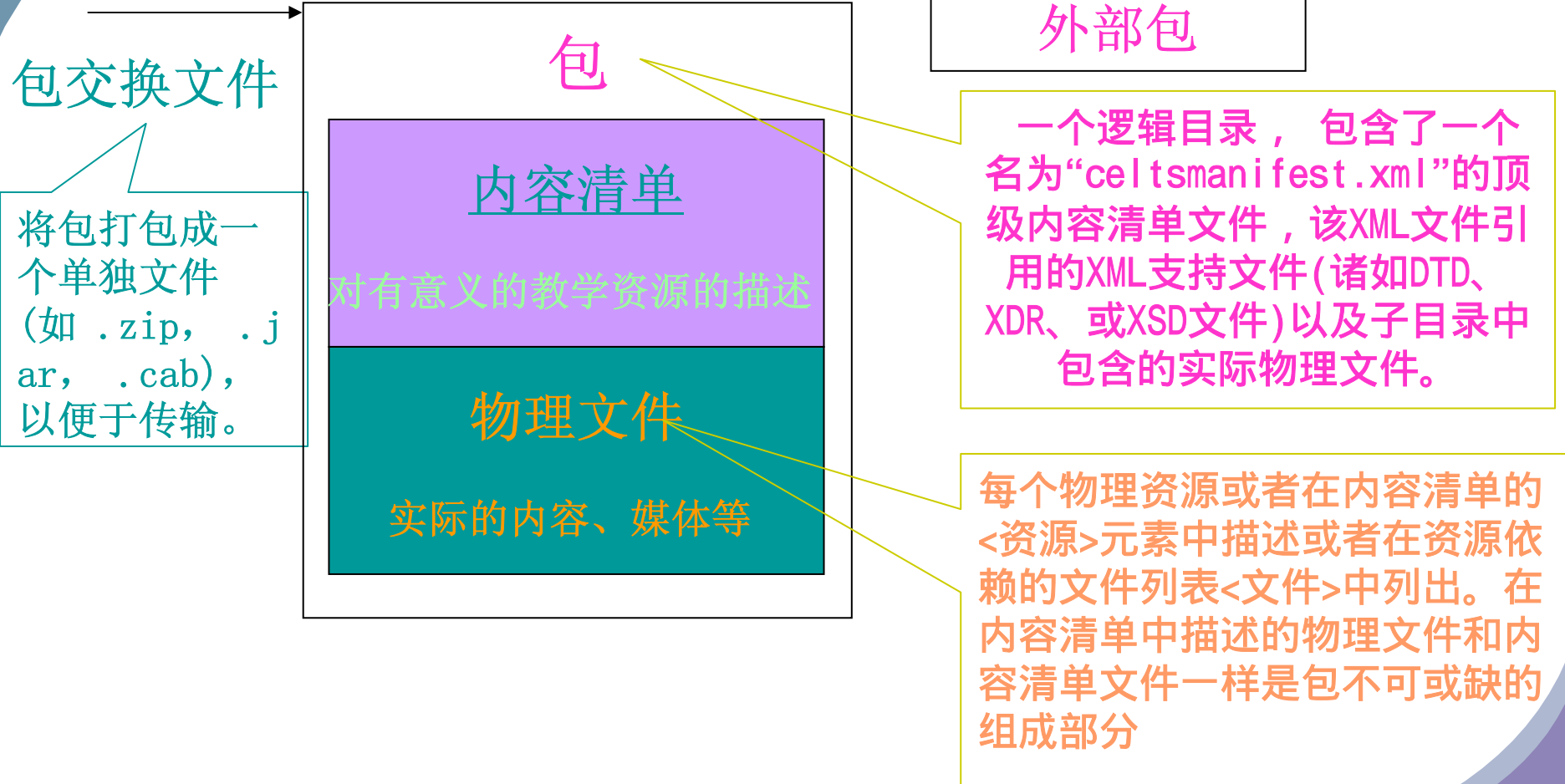
对内容清单中所有实际物理资源和所需媒体素材的引用。

- 物理资源 physical files

物理资源包含媒体文件、文本文件、评估对象和其他以文件形式存在的数据。

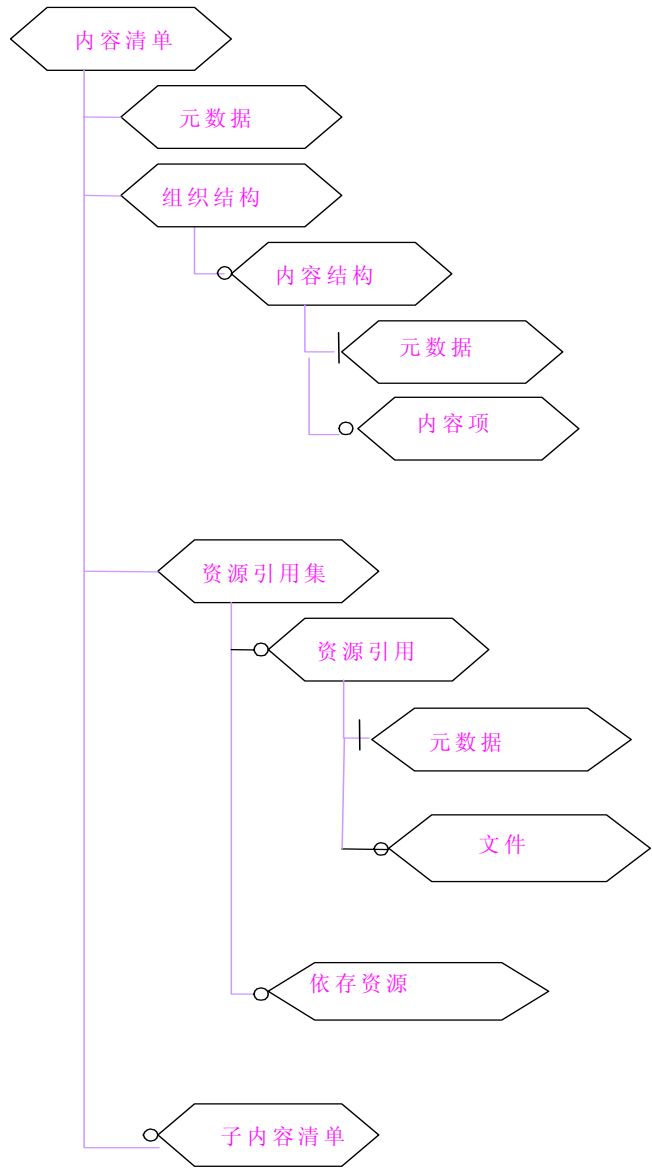


# 内容包装信息模型



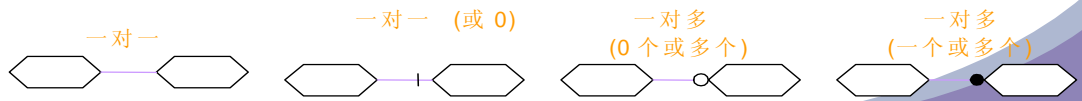


# 内容清单元素



可重用学习单元  
 包的元数据表示  
 包的组织结构  
 分层结构树中的节点  
 内容项的元素据表示

资源引用集合  
 一个特定的资源  
 资源的元数据表示  
 资源的本地引用文件  
 当前描述的资源依赖于其他资源。





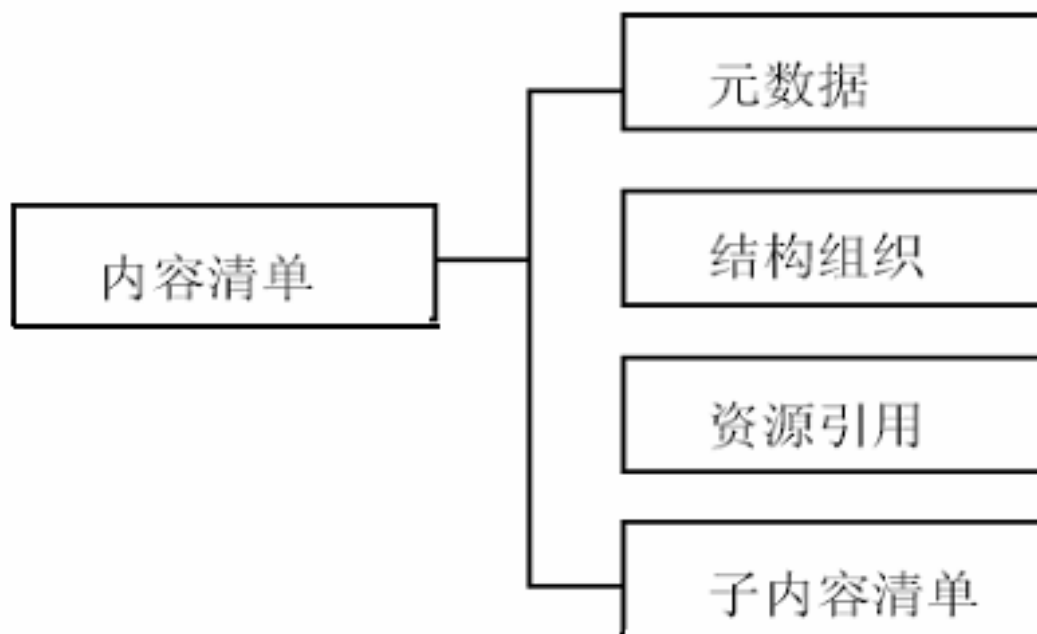
## 内容清单文件标准命名

- 命名为celtsmanifest.\*（如果用xml 来实现，则为celtsmanifest.xml）。
- 文件名称应使用小写字母。
- 内容清单文件和它的支持文件(如XML 文件所需的DTD, XDR, XSD 等)应被放在包交换文件或包映像的根目录下。



## 内容清单<manifest>元素

- 描述：一个可复用的学习单元。封装了元数据，组织结构和资源引用。





## 内容清单<manifest>元素

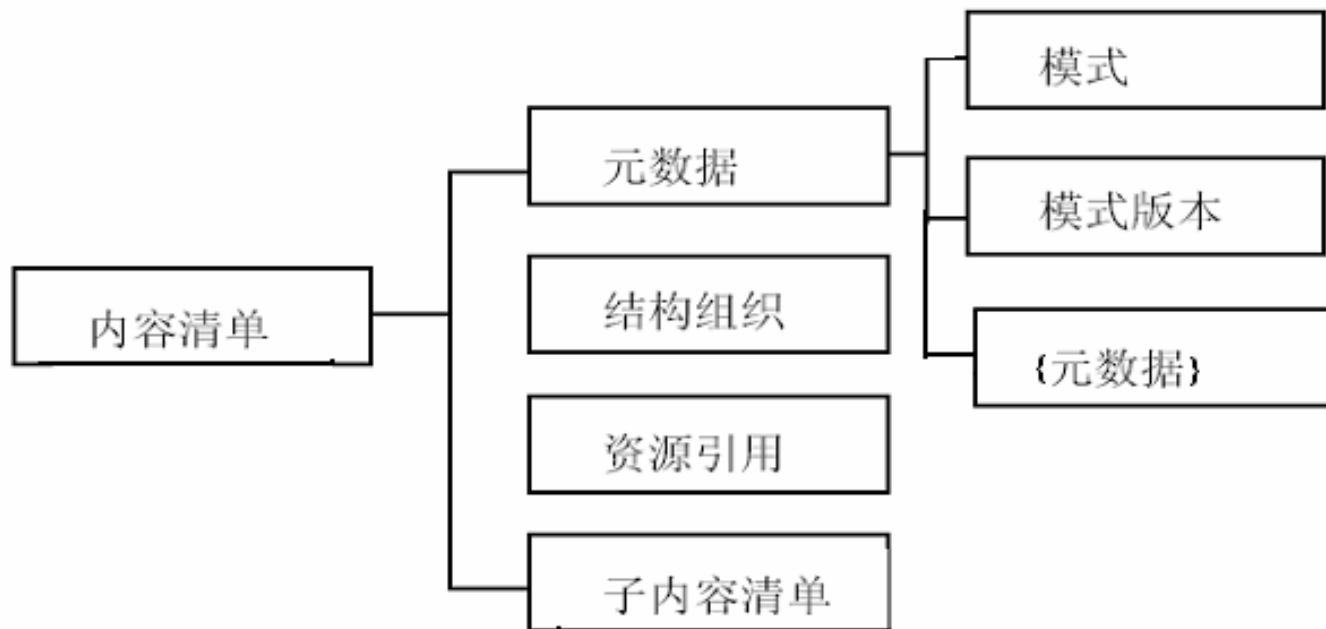
- 重复性： 顶级<manifest> 只在CELTS 的内容清单文件(celtsmanifest.xml )中出现一次。其它<manifest> 元素在顶级 <manifest> 元素中可以出现零次或多次。
- 属性
  - 标识符 (identifier) 必需且唯一。数据类型是 ID。
  - 版本 (version) 可选的。 表示内容清单的版本号，数据类型是 string。





## 元数据<metadata>元素

- 描述：该元素包含描述内容清单的元数据。





## 元数据<metadata>元素

- 重复性 在 <manifest> 元素中出现一次。
- 元素
  - 模式<schema>可选
  - 模式版本<schemaversion>可选
  - {元数据} 必须。这部分的信息由学习对象元数据规范CELTS-3中定义。



## 模式<schema>

- 描述： 描述了定义内容清单的模式。如果没有此元素， 它就被假设成为“CELTS CONTENT”。 数据类型是 string。
- 重复性： 在 <metadata>中出现零次或一次。
- 例子

```
<schema>CELTS Content</schema>
```



## 模式版本<schemaversion>

- 描述：描述了以上模式的版本, 数据类型是 string。
- 重复性：在 <metadata>中出现零次或一次。
- 例子

```
<schemaversion>2.0</schemaversion>
```



## {元数据}

- 描述：这里是元数据记录被插入的地方。可以选择元数据规范[CELTS-3]中定义的任意元数据元素，也可以从自己定义的元数据模式中选择元数据元素进行扩展。
- 重复性：在 <metadata>中出现一次。



# 元数据扩展

```
<metadata>
  <schema> CELTS Content</schema>
  <schemaversion>2.0</schemaversion>
  <record xmlns="http:// www.celtsc.edu.cn/metadata">
    <general>
      <title>
        <langstring lang="en_US">Simple Manifest</langstring>
      </title>
    </general>
    .....
  </record>
  <sjtumeta-data xmlns="x-schema:SJTUMeta-data.xml">
    <instructionaldesignmethodology>
      SJTU LMS Mindmapping Methodology
    </instructionaldesignmethodology>
  </sjtumeta-data>
</metadata>
```

完全遵从  
CELTS-3



# 内联与外联元数据

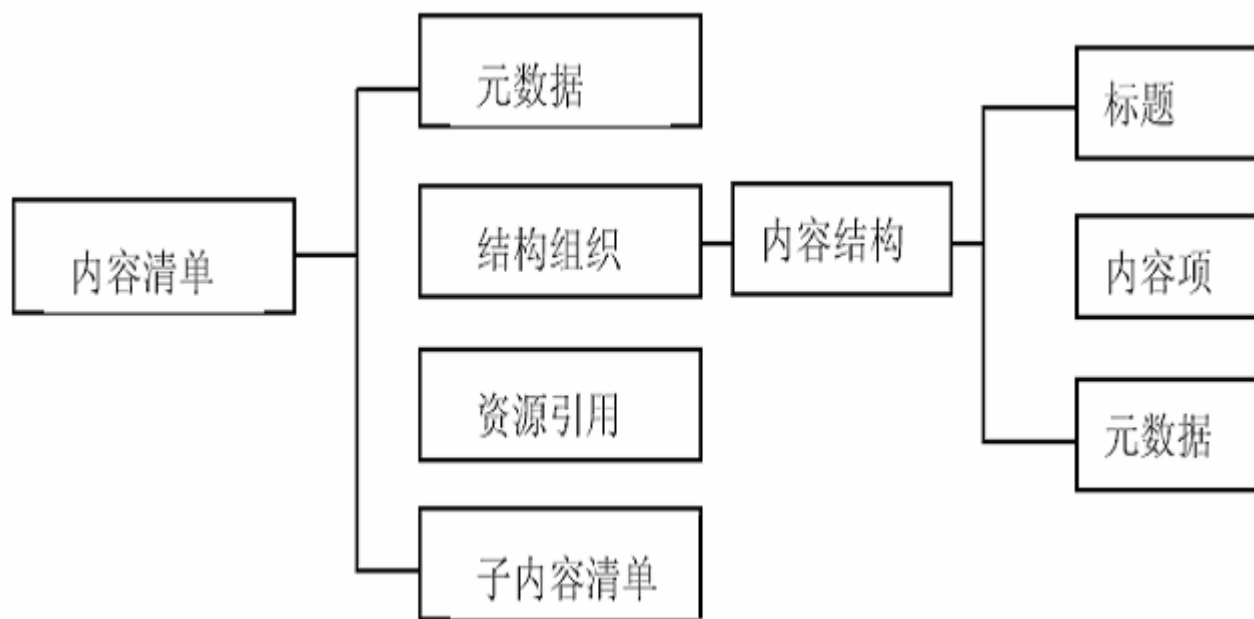
```
<metadata>
  <record xmlns="http:// www.celtsc.edu.cn/metadata">
    <general>
      <title>
        <langstring lang="en_US">Simple Manifest</langstring>
      </title>
    </general>
    .....
  </record>
</metadata>
```

```
<metadata>
  <xinclude:include href="metadata/manifestmd.xml"/>
</metadata>
```



# 组织结构<organizations>元素

- 描述：用以描述包中各部分内容的组织结构。数据类型是 Container。







# 组织结构<organizations>元素

- 重复性：在 <manifest> 元素里出现一次
- 属性
  - 缺省值（default）必须的。表示使用的缺省组织结构。数据类型是IDRef。
- 元素
  - 内容结构<organization>必须的。



# 内容结构<organization>

- 描述：此元素描述了一个详细的分层结构。
- 重复性：在 <organizations>中出现零次或多次。
- 属性
  - 标识符 (identifier) 必须的。标识符由作者或编辑工具生成，在内容清单中是唯一的。数据类型是ID。
  - 结构类型 (structure): 可选的。描述内容结构的类型，缺省为“分层目录”。数据类型是string。
- 元素
  - 标题 (title) 可选的。是目录的标题。数据类型是string。
  - 内容项<item>必须的。
  - 元数据<metadata>可选的。



## 内容项<item>

- 描述：此元素描述了分层结构中的一个节点。
- 数据类型：Container
- 重复性：在 <organization> 和 <item>中出现零次或多次。



## 内容项<item>

### ■ 属性

- 标识符 (**identifier**) 必需的。在内容清单中唯一，数据类型是**ID**。
- 标识符引用 (**identifierref**) 可选的。数据类型是**IDRef**。
- 可见性 (**isvisible**) 可选的。指出当包被调用或被执行时此资源是否被显示。如果没有指定，就被假定为“1”，数据类型是 **boolean**。
- 参数 (**parameters**) 可选的。装载时传递给物理文件的静态参数。数据类型是 **string**(0~n个名值对，分隔符为“，”)。



## 内容项<item>

### ■ 元素

- 标题 (**title**) 可选的。内容项的标题。数据类型是 **string**。
- 子内容项<**item**>可选的。递归元素。
- 元数据<**metadata**>可选的。



# 组织结构<organizations>元素

<organizations>

<organization structure=“分层目录”>

<item identifier=“ID1” identifierref=“RES1” >

<title>概述</title>

<item identifier=“ID11” identifierref=“RES2”><title>范围</title></item>

<item identifier=“ID12” identifierref=“RES3”><title>目的</title></item>

</item/>

< organization/>

</organizations/>

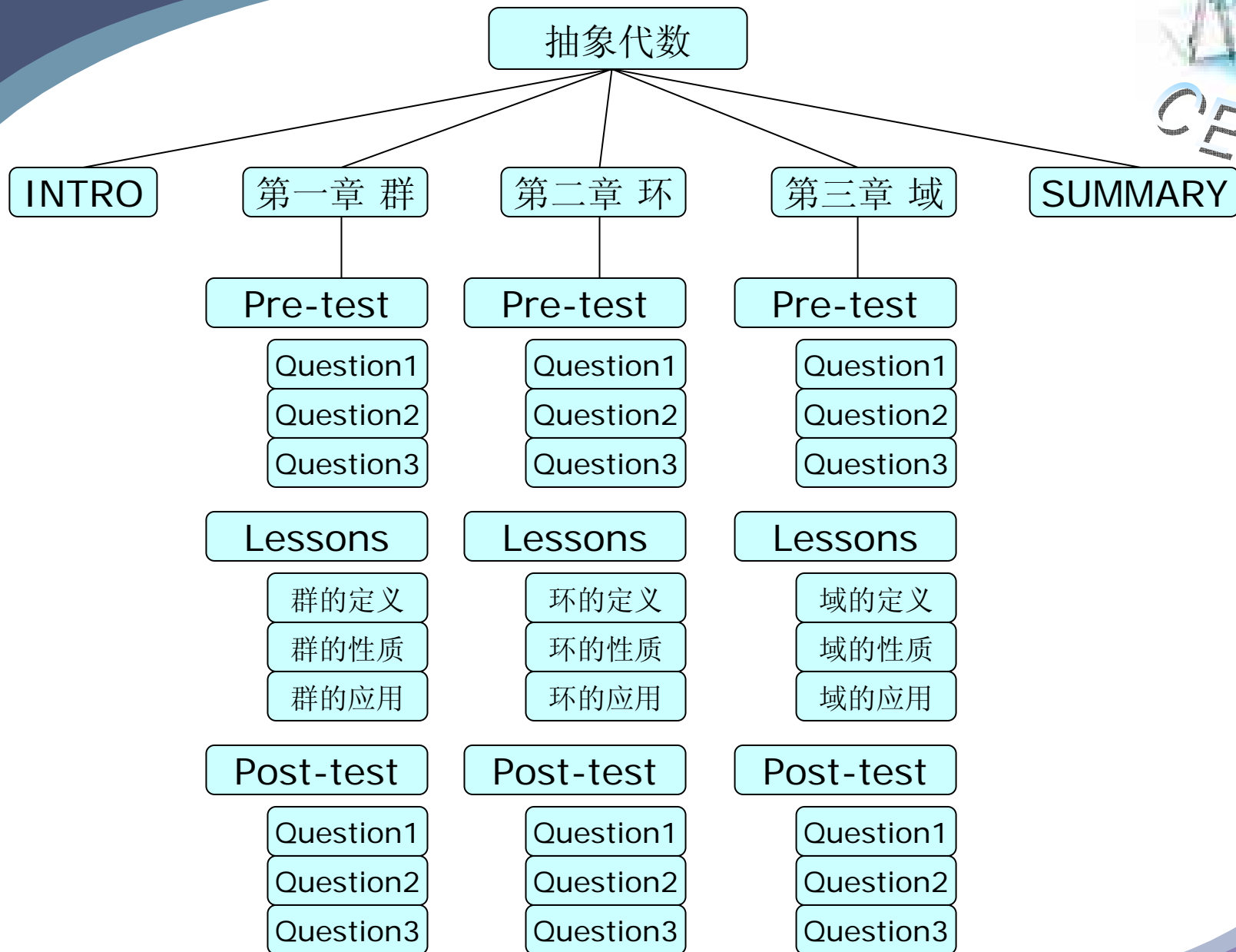
## 目 次

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

# 多种内容组织方式



```
<organizations default="TOC1">
  <organization identifier="TOC1" structure="分层目录">
    <item identifier="ID11" identifierref="RES1" />
    <item identifier="ID12" identifierref="RES2" />
    <item identifier="ID13" identifierref="RES3" />
  </organization/>
  <organization identifier="TOC2" structure="tm:topic map">
    <item identifier="ID21" identifierref="RES1" />
    <tm:topicMap>
      <tm:topic tm:id="id58">
        <tm:instanceOf>
          <tm:topicRef xlink:href="RES2"/>
          <tm:topicRef xlink:href="RES6"/>
          .....
        </tm:instanceOf>
      </tm:topic>
    </tm:topicMap>
  </organization/>
  <organization identifier="TOC3" structure="SS:简单课程编列">
    <item identifier="ID31" identifierref="RES1" />
    <item identifier="ID32" identifierref="RES2" />
    <item identifier="ID33" identifierref="RES3" />
    <ss:sequencing> .....</ss:sequencing>
  </organization/>
</organizations/>
```







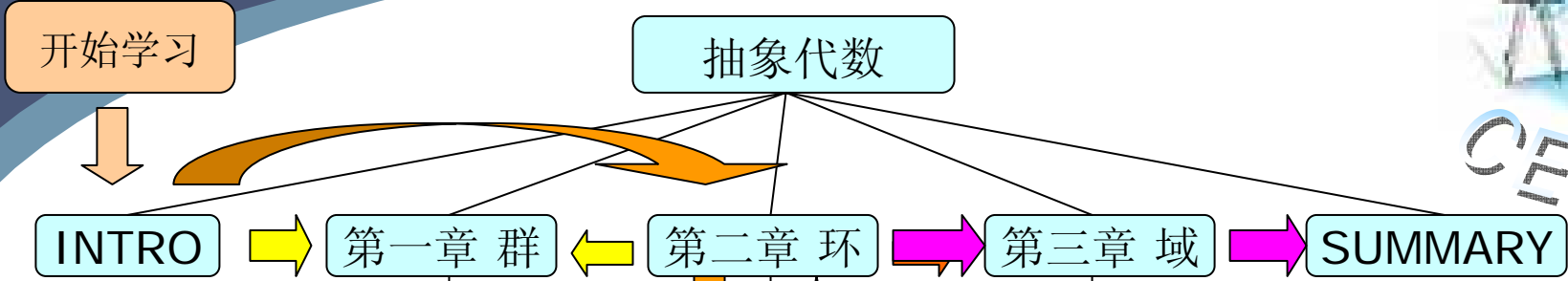
## 网状结构(简单课程编列)

- 包中的学习内容是按照网状结构来组织的，即按照知识点来组织。
- 学习者首先必须浏览INTRO，然后才能选择一个自己想首先学习的模块开始学习，选择哪个模块不受限制，和层次结构不同。
- 选定某个模块之后，可以开始该模块的pre-test，系统根据pre-test的结果，告诉学习者下一步该怎么走。



## 网状结构(简单课程编列) cont.

- 学习者可以选择pre-test，但不可以选择post-test，当学习完模块中的所有知识点后，系统会引导你进入本模块的post-test
- 只有通过了post-test，学习者才可以开始其他模块的学习，否则继续学习本模块，重新学习后，再进行post-test，直到通过为止，即达到本模块的学习目标。
- 最后，完成所有模块的学习目标后，浏览整个课程的SUMMARY，结束本课程的学习。



选择学习群

选择学习环

选择学习域

选择环

假设测试结果一般，则开始学习环

Pre-test

Question1

Question2

Question3

Lessons

群的定义

群的性质

群的应用

Post-test

Question1

Question2

Question3

Pre-test

Question1

Question2

Question3

Lesson

环的定义

环的性质

环的应用

Post-test

Question1

Question2

Question3

Pre-test

Question1

Question2

Question3

Lessons

域的定义

域的性质

域的应用

Post-test

Question1

Question2

Question3

最后，完成本课程的学习，达到课程学习目标  
假设有二种结果

合格：学习下一模块域

不合格：重新学习环

较差，需要学习群

一般，开始学习环

较好，可以学习域



Sequencing Control Model: Flow=true; Choice=false;  
Rollup Rules: Completed if all completed; Satisfied if all satisfied; Not Satisfied if any Not Satisfied  
Exit Rules: Exit if completed

### 抽象代数

Limit Conditions: Attempt Limit = 1;  
Rollup Controls: Rollup Objective Satisfied = false

Sequencing Control Model: Flow=true;  
Exit Rules: Exit if completed;

### INTRO

### 第一章 群

### 第二章 环

### 第三章 域

### SUMMARY

Primary Objective=obj\_module1

Primary Objective=obj\_module2

Primary Objective=obj\_module3

### Pre-test

### Pre-test

### Pre-test

For each Pre-test:  
Sequencing Control Model: Flow=true; Choice=false;  
Choice Exit=false; Forward Only=true;  
Objective Satisfied by Measure=true;  
Objective Minimum Satisfied Normalized Measure = 0.6;  
Rollup Rules: completed if all attempted;  
Precondition Rule: skip if satisfied; disabled if completed;  
Rollup Considerations: Required for Completed = if not skipped

Question1

Question2

Question3

Question1

Question2

Question3

Primary Objective=obj\_module2

Primary Objective=obj\_module3

### Lessons

### Lessons

### Lessons

For each Lessons:  
Sequencing Control Model: Flow=true;  
Rollup Controls: Rollup Objective Satisfied=false; Rollup Progress Completion=false;  
Precondition Rule: skip if satisfied;

域的定义

域的性质

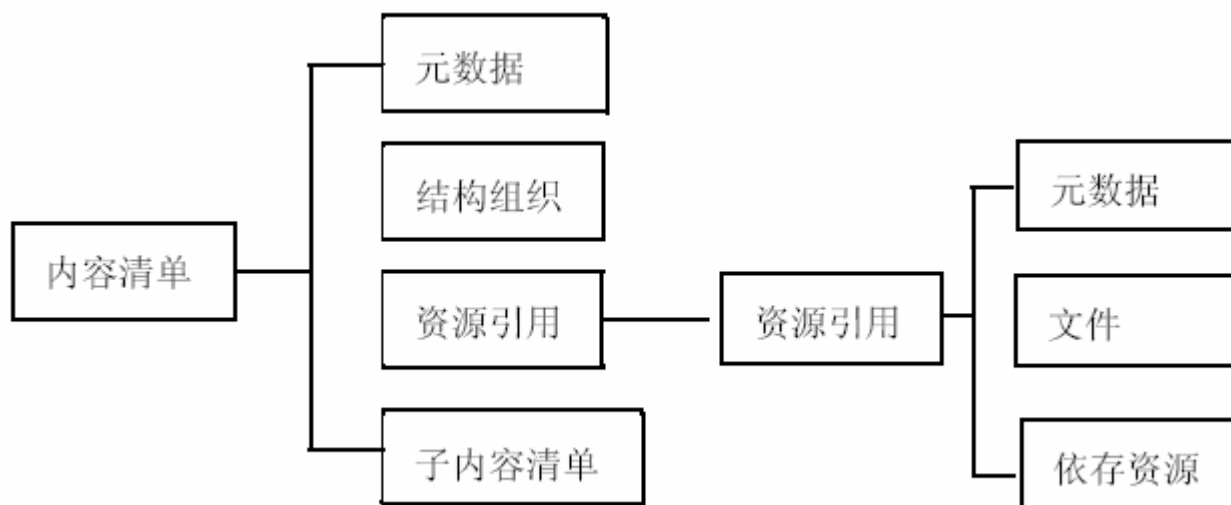
域的应用

For each Post-test:  
Sequencing Control Model: Flow=true; Choice=false;  
Choice Exit=false; Forward Only=true;  
Objective Satisfied by Measure=true;  
Objective Minimum Satisfied Normalized Measure = 0.6;  
Rollup Rules: completed if all attempted;  
Precondition Rule: skip if satisfied; hidden from choice if always;  
Rollup Considerations: Measure Satisfaction if Active = false; Required for Completed = if attempted



## 资源引用集<resources>元素

- 描述：该元素引用物理文件，确定了物理文件的集合。





## 资源引用集<resources>元素

- 重复性 在<manifest> 元素中出现且只出现一次。
- 属性
  - URL 基 (xml:base ) 可选的。为物理文件提供了相对路径的基值。这个元素的用法在W3C 的XML 基本工作草案中定义。 数据类型是string。
- 元素
  - 资源引用<resource>必须的。



## 资源引用<resource>

- 描述：一个资源引用元素引用一个特定的内容文件。
- 重复性 在资源引用元素中出现1次或多次。
- 属性
  - 标识符（identifier）必需的。内容清单中唯一。数据类型是ID。
  - 类型（type）必需的。标识资源类型。数据类型是string。
  - URL 基（xml:base）可选的。它提供了内容文件的相对路径。数据类型是 string。
  - href 可选的。内容文件的链接和引用。



## 资源引用<resource>

- 元素
  - 元数据<metadata>可选的
  - 文件<file>可选的
  - 依存资源<dependency>可选的





## 文件<file>

- 描述：标识了本资源依赖的一个或多个本地文件。
- 重复性：在 <resource>中出现一次或多次。
- 属性
  - href 必须的。文件的URL。
- 例子

```
<file href="topics/course.htm"/>
```



## 依存资源<dependency>

- 描述：指定一个资源，当前描述的资源依赖于这一资源的文件。
- 重复性 在 <resource>中出现零次或多次。
- 属性
  - indentiferref必须的， 依赖资源的标识符



# 依存资源<dependency>

```
<resources>
  <resource identifier="R_A1" type="webcontent"
href="sco06.html">
    <file href="sco06.html" />
    <file href="scripts/APIWrapper.js" />
    <dependency identifierref="R_A4" />
    <dependency identifierref="R_A5" />
  </resource>
  <resource identifier="R_A2" type="webcontent"
href="sco1.html">
    <file href="sco1.html" />
    <file href="scripts/APIWrapper.js" />
    <dependency identifierref="R_A5" />
  </resource>
  <resource identifier="R_A4" type="webcontent"
href="pics/distress_sigs.jpg">
    <file href="pics/distress_sigs.jpg" />
  </resource>
  <resource identifier="R_A5" type="webcontent"
href="pics/distress_sigs_add.jpg">
    <file href="pics/distress_sigs_add.jpg" />
  </resource>
</resources>
```



# 内联外联资源

```
<resources>
  <resource identifier="RESOURCE1" type="text/htm"
href="topics/course.htm">
  <metadata/>
  <dependency indentiferref="RESOURCE5"/>
  <file href="topics/course.htm"/>
  <file href="depfiles/pic1.gif"/>
  <file href="depfiles/pic2.gif"/>
</resource>
  <resource identifier="RESOURCE5" type="text/htm"
href="topics/quiz.htm">
  <file href="topics/quiz.htm">
</resource>
</resources>
```

```
<resource identifier="RESOURCE2a" type="text/htm">
  <xinclude:include href="resource2a.xml"/>
</resource>
```



# 资源引用<resources>元素

<resources>

<resource identifier="RES1" href="1.htm"/>

<resource identifier="RES2" href="1.htm"/>

<resource identifier="RES2" href="1.htm"/>

</resources>

## 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



## 资源引用<resources>元素

注意问题:

- 一个资源不一定只包括单独一个文件，它可以是一组支持这个资源显示的文件集合。这些文件可以内部引用或者通过URL外部引用。一个内部引用的文件必须包含在包中。
- 资源类型除了基本类型webcontent外，还可以扩展为其它类型。



# 资源引用

```
<resources>
  <resource identifier="RESOURCE1" type="webcontent"
    href="topics/course.htm">
    <file href="topics/course.htm"/>
    <file href="depfiles/pic1.gif"/>
    <file href="depfiles/pic2.gif"/>
  </resource>
  <resource identifier="RESOURCE2" type="webcontent"
    href="http://www.dlc.sjtu.edu.cn/os/lesson1.htm"/>
  <resource identifier="RESOURCE3" type="webcontent"
    href="topics/lesson2.htm">
    <file href="topics/lesson2.htm"/>
  </resource>
  .....
  .....
</resources>
```



# 资源引用扩展

```
<resource identifier="TEST2" type="qti:celts_qti_v2p0"
xmlns:qti="http://www.celtsc.edu.cn/qti">
  <qti:questestinterop xmlns="x-schema:DLTS_QTlv1p0.xdr">
    <qti:item ident="DLTS_V01_I_BasicExample001">
      <qti:presentation label="BasicExample001">
        <qit:material>
          <qti:mattext> Paris is the Capital of France ? </mattext>
        </qti:material>
        <response_lid ident="TF01" rcardinality="Single" rtiming="No">
          <render_choice>
            <response_label ident="T">
              <material><mattext> True </mattext></material>
            </response_label>
            <response_label ident="F">
              <material><mattext> False </mattext></material>
            </response_label></render_choice> </response_lid>
          </presentation> </item>
        </qti:questestinterop>
      </resource>
```





## 实践过程中的一些问题

- 包的组合和拆分
- 子内容清单引用的限制
- Xinclude的使用
- 一致性问题
- 扩展性问题



# 包的组合和拆分

- 组合：
  1. 得到物理资源列表；
  2. 将物理文件合并入大包；
  3. 整合成新的内容清单。
  
- 拆分：
  1. 确定子清单的物理文件；
  2. 将文件复制以构建子包；
  3. 拆分出内容清单。

示例

# 包的拆分与合并



```
<manifest identifier="MANIFEST1">
  <metadata>
    .....
  </metadata>
  <organizations default="TOC1">
    <organization identifier="TOC1">
      <item identifier="TOC1_ITEM1" identifierref="TOC2">
        <title>lesson 1</title> </item>
      <item identifier="TOC1_ITEM2" identifierref="TOC3" >
        <title>lesson 2</title> </item>
      <item identifier="TOC1_ITEM3" identifierref="TOC4" >
        <title>lesson 3</title> </item>
    </organization>
  </organizations>
  <resources>
    <manifestref identifierref="MANIFEST2"/>
    <manifestref identifierref="MANIFEST3"/>
    <manifestref identifierref="MANIFEST4"/>
  </resources>
  <xinclude:include href="lesson1_manifest.xml"/>
  <xinclude:include href="lesson2_manifest.xml"/>
  <xinclude:include href="lesson3_manifest.xml"/>
</manifest>
```



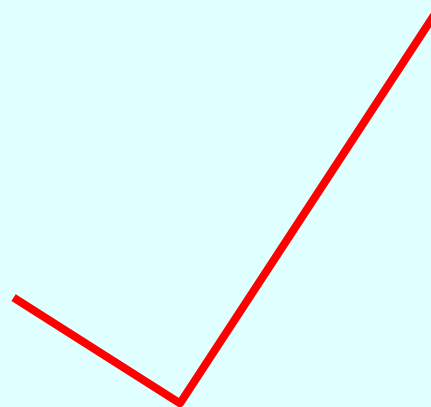
## 子内容清单引用的限制

- 一个项的identifierref可以引用包含它的<manifest>元素中的资源，或引用嵌套在包含它的<manifest>元素中的子内容清单中的资源和内容结构。
- 反过来不成立。一个项的identifierref不可以引用高于包含它的<manifest>元素的<manifest>元素，或任何高一层<manifest>中的资源，否则包的拆分就无法实现。



## 子内容清单引用的限制


```
<manifest identifier="MANIFEST1">
.....
  <organization identifier="TOC1">
    <title>default</title>
    <item identifier="TOC1_ITEM1" identifierref="RES2_2">
      <title>Lesson 1</title>
    </item>
    ....
  </organization>
.....
  <manifest identifier="MANIFEST2">
    ....
    <resources >
      <resource identifier="RES2_2" />
    ....
  </manifest>
</manifest>
</manifest>
```





# 子内容清单引用的限制

```
<manifest identifier="MANIFEST1">
  .....
  <resources>
    <resource identifier="RESOURCE3" type="text/htm">
      <file href="lesson2.htm"/>
    </resource>
    <manifestref identifierref="MANIFEST3"/>
    <manifestref identifierref="MANIFEST4"/>
  </resources>
  <manifest identifier="MANIFEST3">
    ....
    <item identifier="TOC2_ITEM3" identifierref="RESOURCE3">
      ....
    </manifest>
  <manifest identifier="MANIFEST4">
    .....
  </manifest>
</manifest>
```





# Xinclude的使用

- 在内容清单元数据元素和资源元素中使用外联元数据

```
<metadata>
```

```
  <xinclude:include href="metadata/manifestmd.xml"/>
```

```
</metadata>
```

- 引入外部资源描述

```
<resource identifier="RESOURCE2a" type="webcontent">
```

```
  <xinclude:include href="resource2a.xml"/>
```

```
</resource>
```

- 内容的拆分与合并



# 一致性问题

- 包一致
  1. 严格包一致；
  2. 包一致；
- 系统和工具一致
  1. 系统和工具严格一致；
  2. 系统和工具一致。
- 可以通过测试软件进行测试





# 严格包一致

- 包必须在发布的媒体(存档文件, CD-ROM等等)根目录下包含一个名叫 celtsmanifest.\*的文件。
- 包必须在发布的媒体(存档文件, CD-ROM等等)根目录下包含任何直接引用的控制文件(如XML文件的DTD, XDR, XSD)。
- 如果使用包交换文件, 则此包交换文件格式必需为Winzip格式(.zip)或Winrar格式(.rar)。
- celtsmanifest.\* 只能由本规范的数据元素组成且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。
- 如果celtsmanifest.\*文件包含CELTS元数据, 则它(们)必须是符合《CELTS学习对象元数据规范》定义的严格一致或一致的元数据实例。
- 所有本地资源(完全包含于一个包交换文件之内的资源)文件必须由<资源引用>部分的<文件>元素指定路径和文件名, 并且必须位于包含有 celtsmanifest.\*文件的目录下或其子目录下。

# 包一致



- 所有严格包一致的要求（除了要求d）都适用。
- `celtsmanifest.*`必须包含本规范定义的所有必须数据元素，可以包含可选数据元素，也允许有扩展的数据元素。



# 系统和工具严格一致

- 一个严格一致的系统或工具必须能够识别和处理任何严格一致的CELTs内容包。处理CELTs内容包的系统和工具的特点与功能不加以限定。
- 在celtsmanifest.\*中的所有本规范定义的元素和《CELTs学习对象元数据规范》定义的元素重传时必须被保留。
- 不是《CELTs学习对象元数据规范》定义的扩展元素可以被忽略和不进行重传。

# 系统和工具一致



- 严格一致要求 (a) 和 (b) 适用。
- 一个一致的系统或工具必须能够识别和处理任何一致的CELTS内容包。
- 重传时所有的扩展元素必须被保留。



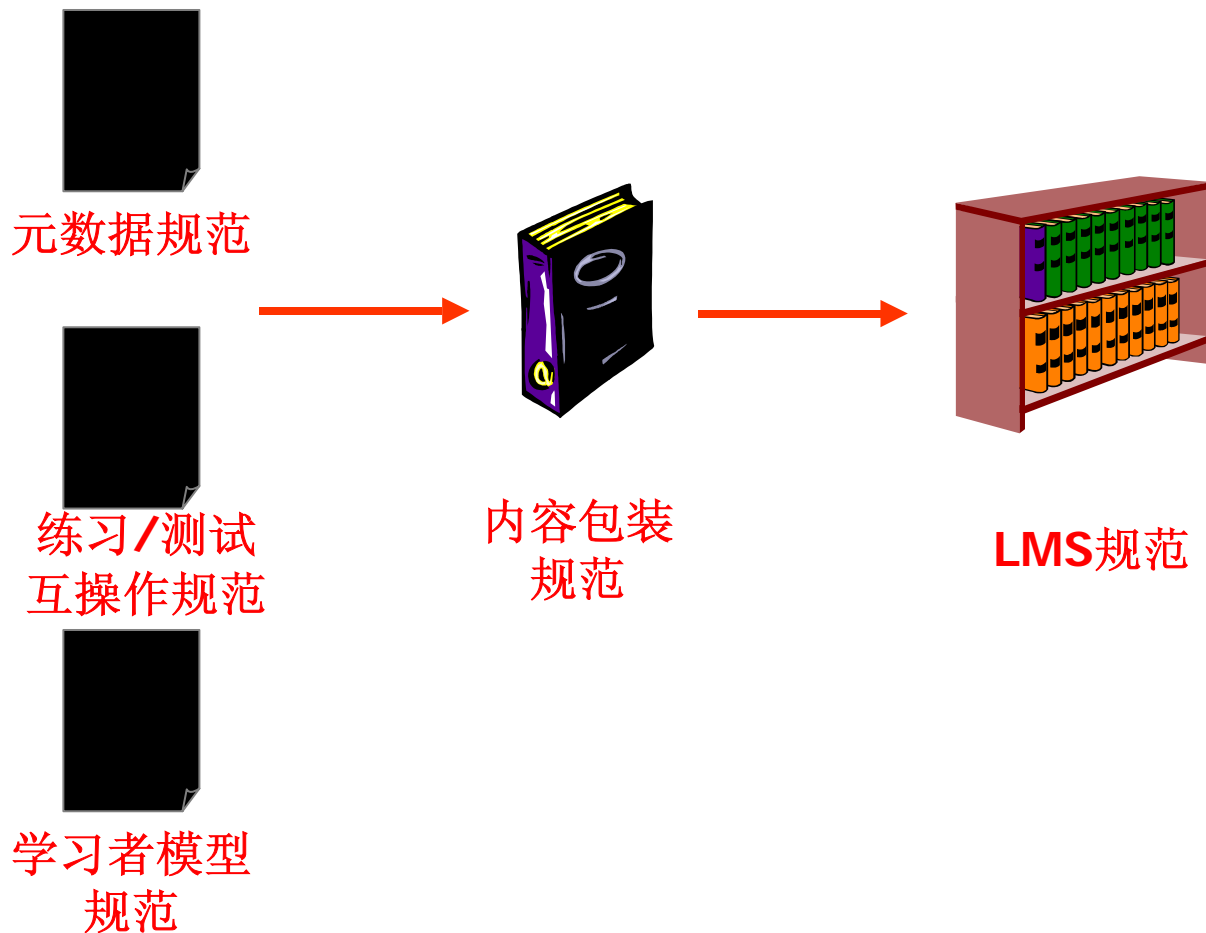
# 扩展性问题

- 扩展<metadata>
  - 内容发行商或学习管理系统销售商可能需要使用尚未在《CELTS-3》中定义的元数据。
- 扩展<organizations>
  - 随着时间的推移，将会有许多新的内容组织方法形成，如SCORM中被称为课程结构格式的内容组织方法。CELTS内容包装规范允许内容清单文件使用不同的内容组织方法。
- 扩展<resources>
  - 除了基本资源类型WEB CONTENT之外，不同类型的资源允许被加入到CELTS内容包中。如我们可以加入CELTS练习/测试互操作规范[CELTS-10]定义的资源。



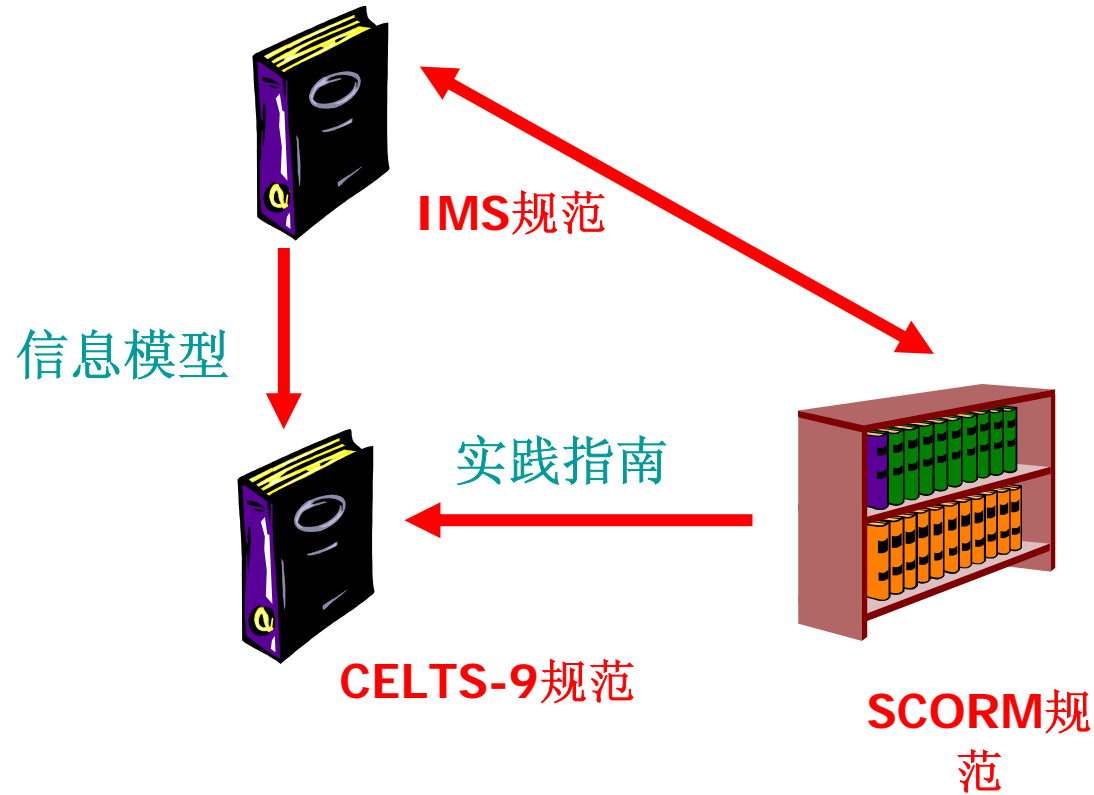
# 内容包装规范与其他规范的关系

不同规范是对问题不同层次的描述。





# Cel ts9与IMS, SCORM的关系





谢谢！.....

上海交通大学





# 上海一佳一管理技术有限公司 标准在企业培训信息化中的应用与实践