



CELTS-20 学习管理系统 标准培训

CELTS系列标准培训 2006.1
北京大学教育学院 汪琼 副教授
杨非





内容目录

- 学习管理系统标准简介
- 学习管理系统标准详解
- 学习管理系统标准应用指导
- 学习管理系统标准应用案例简介



第一部分

- 学习管理系统标准简介
- 学习管理系统标准详解
- 学习管理系统标准应用指导
- 学习管理系统标准应用案例简介



学习管理系统的概念

- 在本标准的范围内，CMI（计算机管理教学）与LMS（学习管理系统）是同一个含义。

● 概念：

- CMI这个名词与概念在1970年首次被提出。
- Baker（1978）将CMI定义为“使用计算机从事学生个别化教学活动的管理”。
- Leiblum（1982）在详细参考各种相关文献之后，提出CMI具有的功能可以包括制定教学目标、规划教育资源与进度、安排教材、提供练习与测验、统计分数、统计个人与班级进度报告、个别咨询等教学与管理功能。



学习管理系统的功能

● 教学材料组织

- 网络课程内容的管理（添加、修改、删除）
- 课程结构的管理
-

● 教学活动实施

- 学生管理
- 学生学习管理
- 数据收集与分析
-



学习管理系统的问题

● 面临的问题

- 网络教育的发展，带来了教学内容与学习管理系统的大量开发；
- 人们拥有各自的使用习惯，使用已经习惯的LMS；
- 教学内容重复开发，浪费人力物力；
- 教学内容与学习管理系统的实现机制不同

● 解决的途径

- 统一实现机制
- 保证互操作性

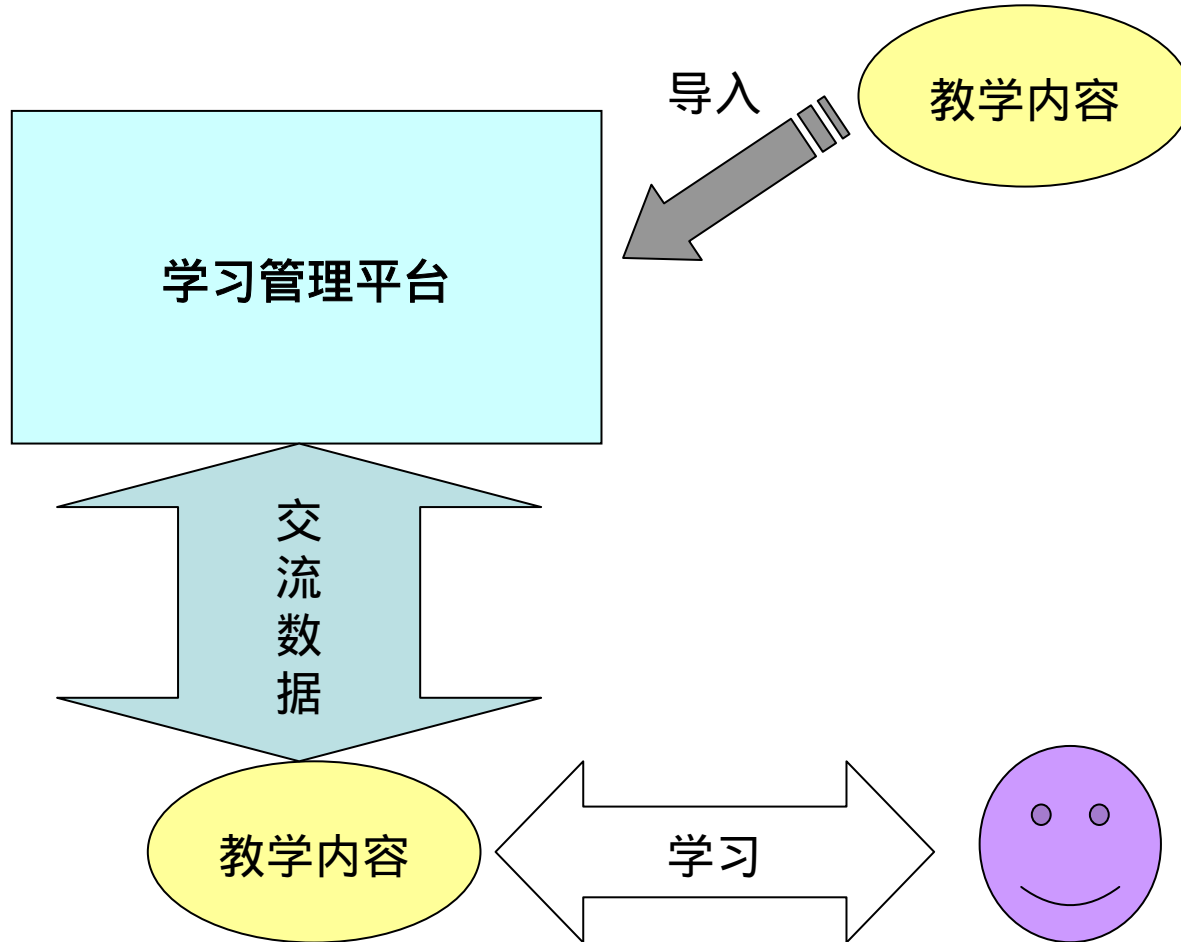


保证统一机制

- 教学内容开发过程与学习管理过程分离
- 学习者通过学习内容进行学习，然后由学习内容将学习情况的数据传递给LMS，LMS负责学习情况数据的存储与统计



统一的实现机制



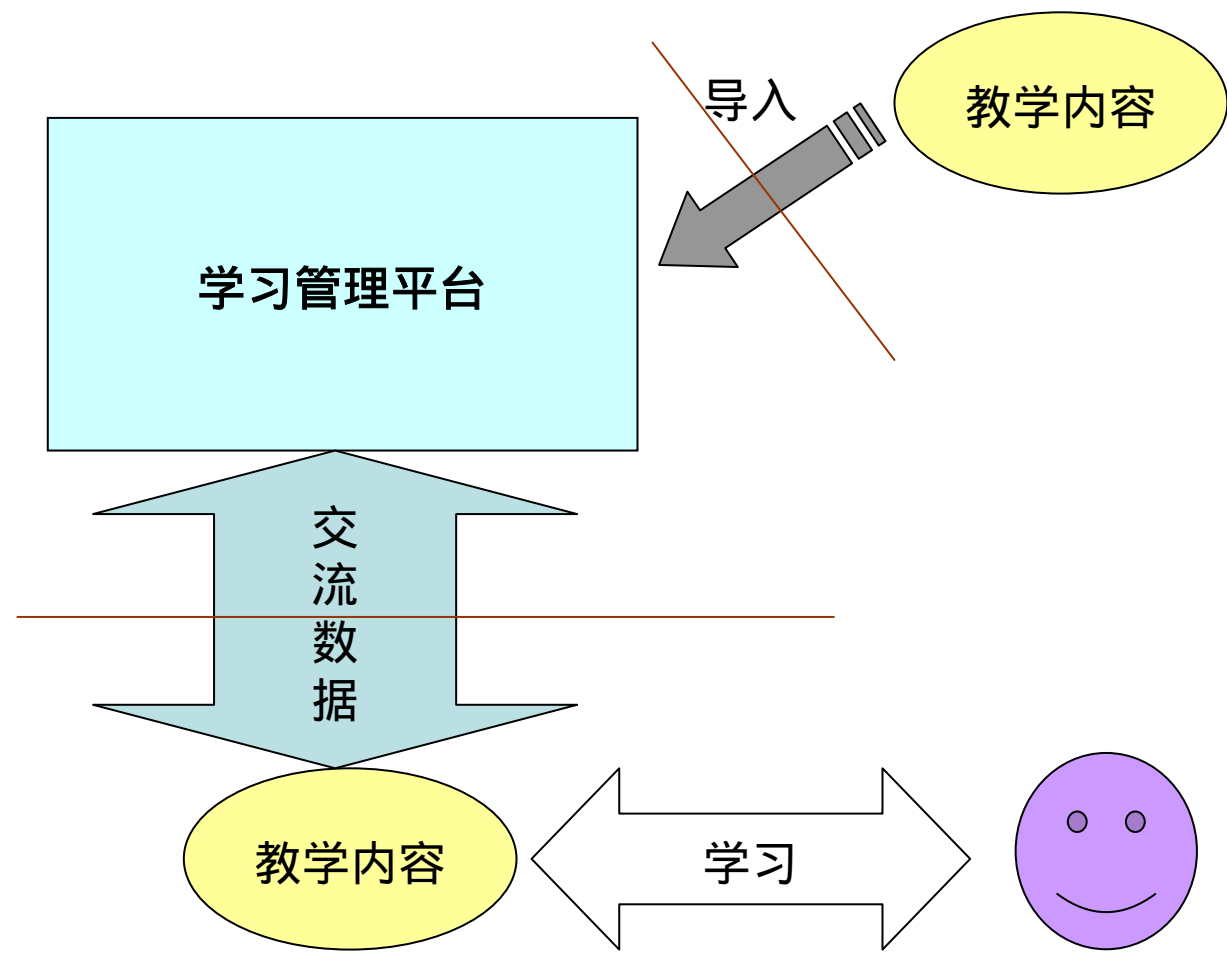


保证互操作性

- 课程内容能够在不同的LMS上运行
 - 统一的教学内容包装格式（内容包装）
 - 统一的数据交流实现方式
 - 数据交流采用统一的数据模型
 - 统一的教学内容启动机制



统一的实现机制





学习管理系统标准的意义

大量的教学内容无法重复使用（存在问题）

- 实现机制不一致
- 跟踪学习者学习情况的数据模型不一致

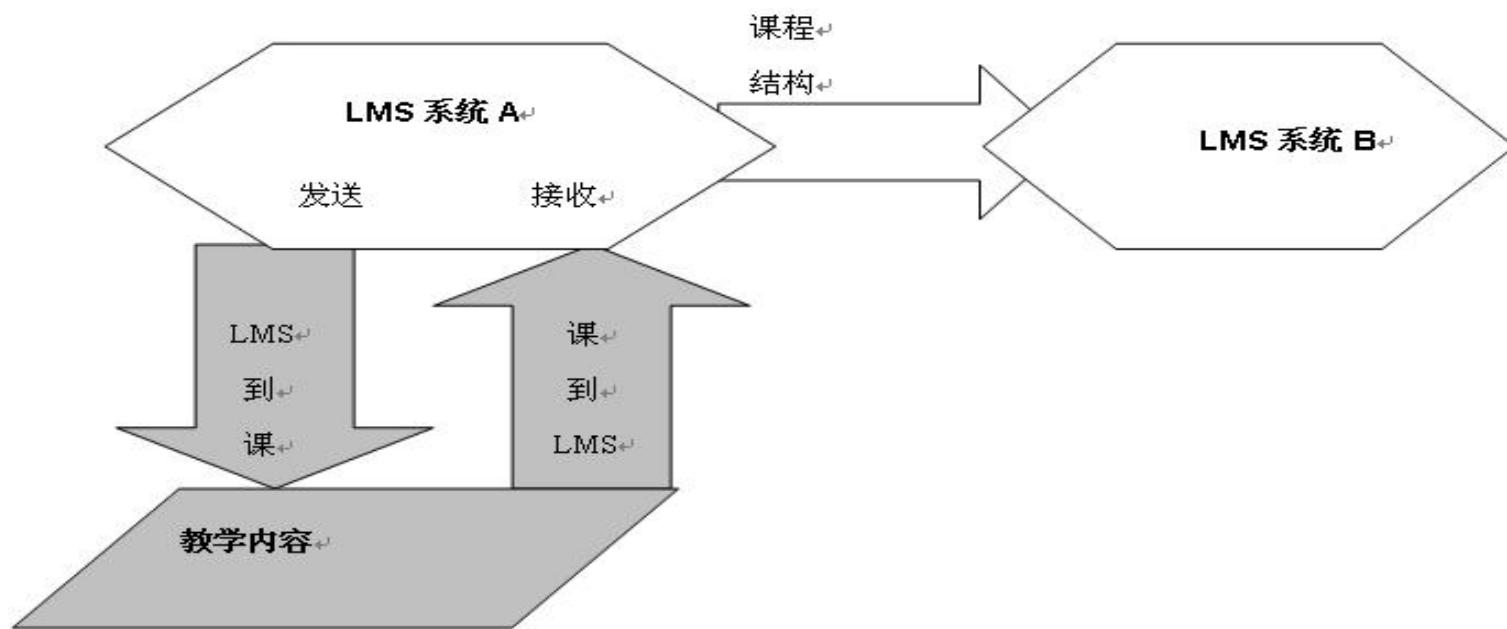
标准化（解决途径）

- 教学内容的重复使用
- 更好的进行教学管理，对网络教学效果的评估提供部分数据。
- 与国际接轨



学习管理系统标准的意义

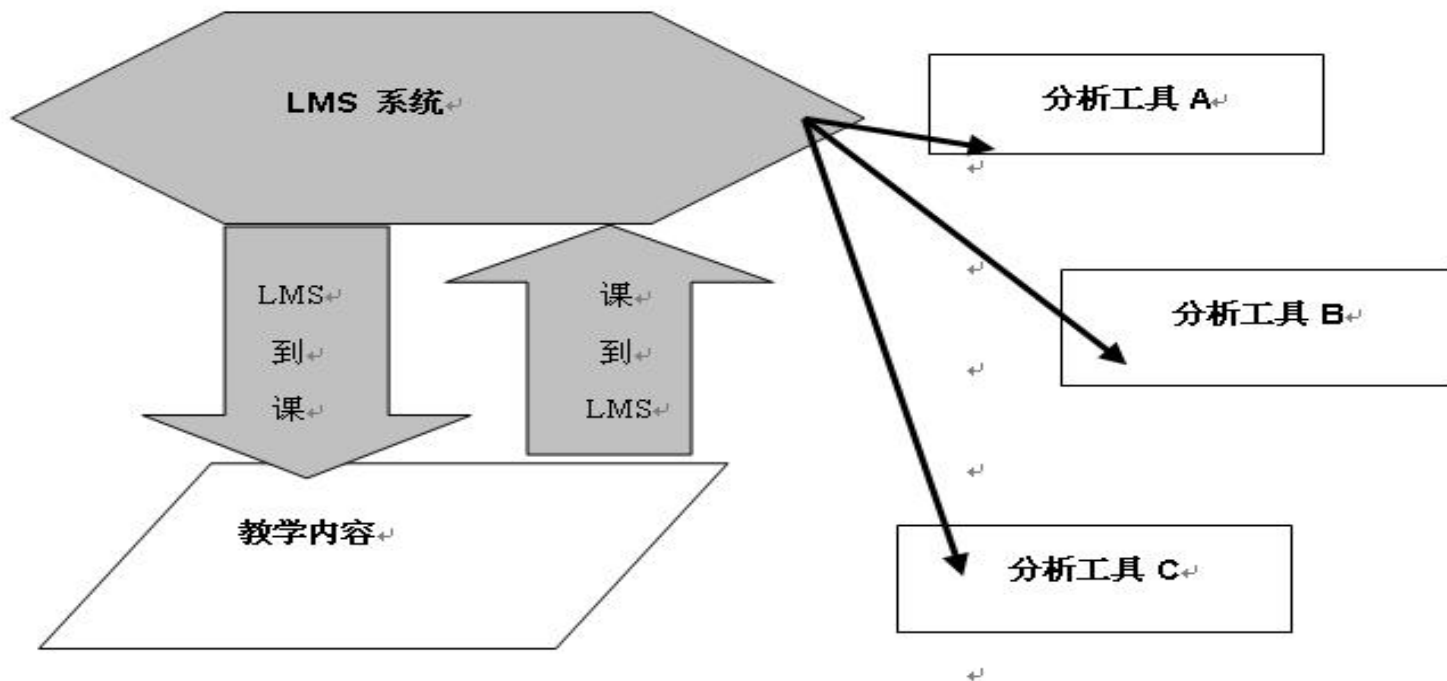
● 教学内容的重复使用





学习管理系统标准的意义

学习管理与评估





标准是解决上述问题的好办法

● 学习管理系统标准

- 标题： **CELTs-20.1 学习管理系统规范 (LMS)**
- 语言： **汉语**
- 描述： **标准定义了一个概念上的教学内容与LMS之间交流数据的数据模型.....**
- 关键字： **学习管理系统,**
- 大小： **1,822,720 byte**
- 资源类型： **描述性文本**



相关的国际标准

- **IEEE P1484.11 Computer Managed Instruction**
- **ADL SCORM**



第二部分

- 学习管理系统标准简介
- **学习管理系统标准详解**
- 学习管理系统标准应用指导
- 学习管理系统标准应用案例简介



说明

- 本标准是一个概念模型，不涉及实现，具体实现方式在“绑定”中有所说明
- 定义了LMS到教学内容的数据模型、教学内容到LMS的数据模型、课件描述数据模型等
- 与其他标准（学习对象元数据、内容包装、课程编列等）有着紧密的联系。



适用范围

- 本标准适用于：
 - CMI 系统如何管理学习者活动，如上课、讨论。
 - CMI 系统如何将课程结构、学习行为及学习内容传递给其他CMI 系统。
 - CMI 系统如何与不同的课程互换信息。
 - CBT 系统如何与不同的数据分析工具协同工作。
- CMI 系统管理着学习环境中的课件和学习者。本标准界定了CMI系统和CBT课件应该具备的性能，以便：
 - 同样的课可以在不同的CMI 系统中工作。
 - 分别开发的课能够结合而成为一个CMI 系统的课程。
 - 课程可以从一个CMI 系统搬到另一个CMI 系统。
 - 方便分析学习者数据。



关键术语的解释

- 可分配单元 assignable unit (AU)
 - 由CMI系统布置给学习者的最小课程单位。一个或多个学习单元可以构成一节课。
- 块 block
 - 在LMS中，课程成分随意的划分便形成块。
 - 一个块可以由相关联的学习单元、课或其他块组成。



关键术语的解释

课 lesson

- 包括学习内容和相关学习对象的教学单元，其中可能还包含学习者考核部分，通常要求一次学完。

课程 course

- 为一个或多个学习者使用的完整的教学单元，提供掌握一门专业或完成一整套相关任务所需要的知识或技能。它由学习目标、课和考试组成，可以是某个课程计划的一部分。



关键术语的解释

● 课程内容 course content

- 一个课程的结构单元和它们的学习目标；
- 为学习者准备的学科内容；

● 课程编列 lesson sequencing

- 为特定学习者安排课程中每节课次序的过程。

● 课序编列器 router

- CMI系统的组成部分，为一个学习者安排课程学习顺序的软件，决定学习者在以计算机为基础的培训中如何顺次经历各部分。



关键术语的解释

● 复合目标 complex objective

- 完成一个目标，意味着至少掌握了一个课程单元。目标状态由学习单元决定，反映学习单元的学习结果。复合目标的掌握需要满足以下条件之一：
 - a) 掌握两个或两个以上简单目标；
 - b) 掌握两个或两个以上的复合目标；
 - c) 通过一节课或多节课（学习单元）；
 - d) 完成一个块或多个块；
 - e) 满足以上多个条件；



关键术语的解释

● 核心项 core item

- CMI与课之间交流的数据元素。一节课可能并不会用到核心项，但是在需要的时候就必须能够获得它们。

LMS到教学内容的数据库模型



- Core (核心)
- Suspend Data (暂停数据)
- Launch Data (启动信息)
- Comments (评语)
- Evaluation (评价)
- Objectives (目标)
- Student Data (学习者数据)
- Student Demographics (学习者个人背景信息)
- Student Preference (学习者偏好)

学习内容到LMS的数据模型



- Core (核心数据)
- Suspend Data (暂停数据)
- Comments (注释)
- Objectives (教学目标)
- Student Data (学习者数据)
- Student Preferences (学习者偏好)



每个数据项的规定

名 称	中文名称	含 义	多 值 性	约 束 性	数据类型
--Student Name	学习者 姓名	学习者在课程登记时使用的正式名字。应该是完整的姓名，而不仅仅是名	S	M	CMISString255

一致性约束



CELTS

- 必须性意味着LMS要支持这个数据元素，既要从中获得该数据元素的值，还要能与学习内容交流这些数据元素值。
- 可选的意味着某个LMS的实现可以不存储或不交流这个数据元素。
- 本标准不描述可扩展的数据元素，可扩展数据元素可能是某个LMS特有的，但要求可扩展数据不能具有与已定义数据元素同样的功能或同样的语义。如果可扩展数据元素与必须数据元素和可选数据元素重复，则这个LMS系统将不具有有一致性。



存在的问题

- 标准没有及时更新
- 需要讲清楚标准的历史
- 与其他标准的界定需要明确



第三部分

- 学习管理系统标准简介
- 学习管理系统标准详解
- **学习管理系统标准应用指导**
- 学习管理系统标准应用案例简介



LMS标准的应用

● 学习管理平台

- 企业培训
- 职业培训
-

● 课程内容著作工具

● 课程内容开发

● 开发商

- 国际：IBM、Oracle、BlackBoard、SkillSoft等
- 国内：傲姿时代、成都天音、时代光华等



课件与平台标准之间的应用层次

AICC

SCORM

IEEE

数据模型

语义模型

通讯方法

	<ul style="list-style-type: none"> 课程描述模型 运行时通讯数据模型 	<ul style="list-style-type: none"> 课程描述模型 运行时通讯数据模型 	<ul style="list-style-type: none"> 课程描述模型 运行时通讯数据模型
	<ul style="list-style-type: none"> <u>Table file</u> <u>INI file</u> 	<ul style="list-style-type: none"> XML(特定) Dotted name (特定) 	<ul style="list-style-type: none"> XML (通用) Dotted name (通用)
	<ul style="list-style-type: none"> http绑定 	<ul style="list-style-type: none"> JavaScript API 	<ul style="list-style-type: none"> http绑定 JavaScript API

平台程序模块

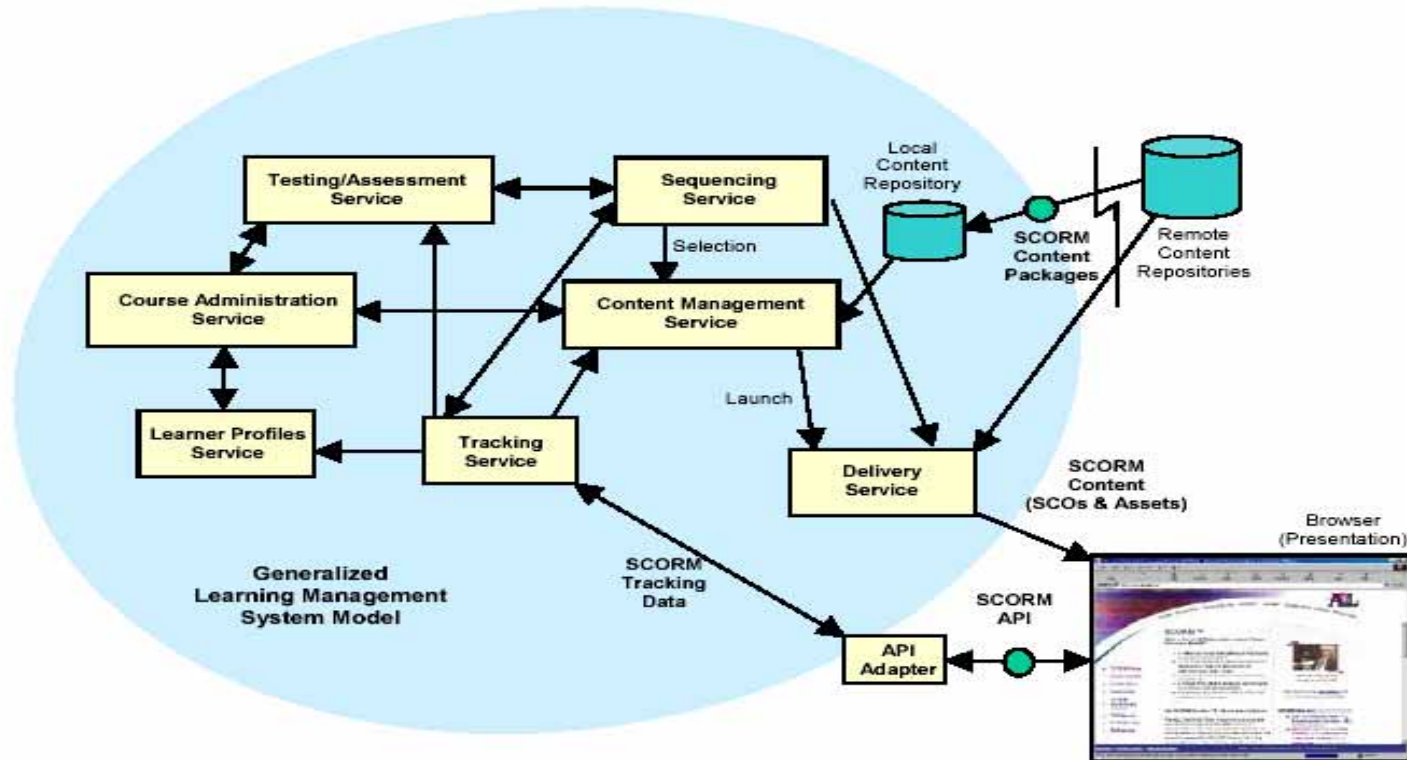


Figure 1.5.3a: Highly generalized model of a "Learning Management System" (LMS) as a suite of services that manage the delivery and tracking of learning content to a learner. The SCORM does not specify functionality within the LMS.



平台实现方案

- 导入课件

 - AICC

 - XML

- 运行时通讯

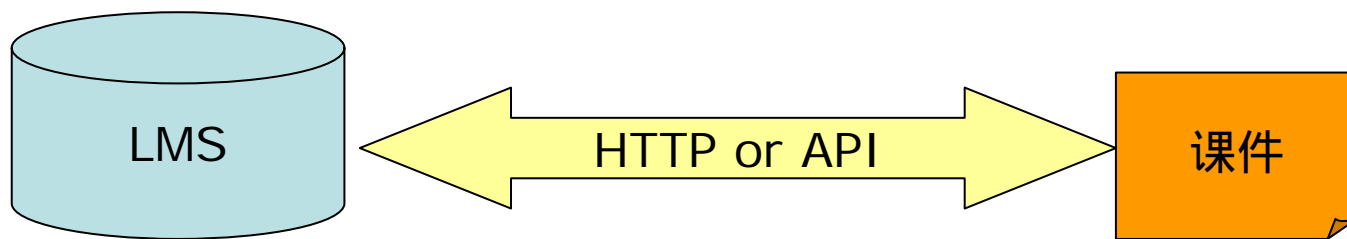
 - HTTP绑定 (INI File ,XML)

 - API绑定 (Dotted Name)

 - HTTP & API绑定

课件通讯的实现方案1

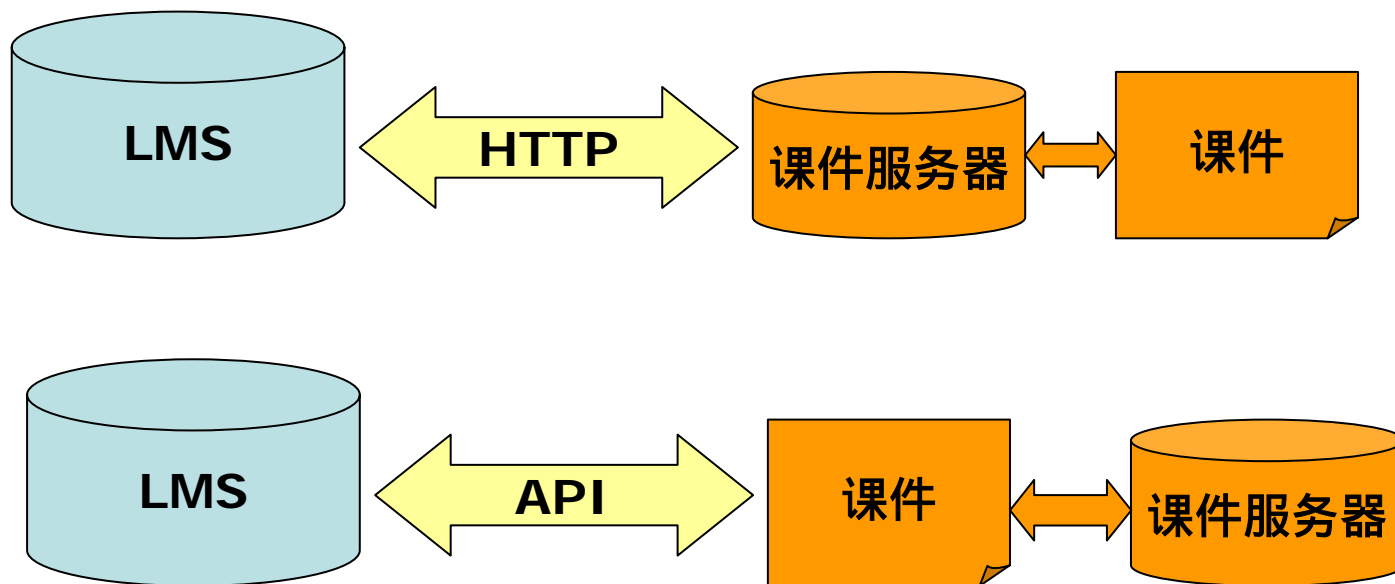
简单课件



- 要求课件本身具有HTTP的通讯能力
- 要求课件具有执行和调用JavaScript函数的能力
- 有一定的局限性

课件通讯的实现方案2

- 复杂课件（流媒体，复杂交互等）





课件包装方案

● AICC Table file and INI file 格式

- 课程描述
- 课程结构
- AU描述
- 编列
-

● SCORM XML格式（一般称为“内容包装”）

- lmsmanifest包装方式（zip or not zip）
- 简单编列XML绑定



关于测试

我们的LMS标准

- 1.数据模型
- 2.http绑定
- 3.测试规范

测试的方案

- 1.模拟课件
- 2.子系统与中心平台

一致性测试要求

- 1.数据项
- 2.数据类型



其它-如何阅读文档

- 国内与国外的一起看
- 国内还不是很成熟
- 测试即将展开
- 注意版本的更新



第四部分

- 学习管理系统标准简介
- 学习管理系统标准详解
- 学习管理系统标准应用指导
- 学习管理系统标准应用案例简介



Scorm标准应用案例

- 邢磊上次翻译Scorm的PPT可以用
- 可以从Scorm如何支持E-Learning的角度谈



请提宝贵意见

谢谢