

中华人民共和国国家标准

GB/T XXXXX—XXXX

信息技术 学习、教育和培训 电子书包标准引用轮廓

Information technology – Learning, education and training –

Standards reference profile of e-Schoolbag

(报批稿)

XXXX – XX – XX 发布

XXXX – XX – XX 实施

中华人民共和国国家市场监督管理总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前 言.....	II
引 言.....	III
1 范围.....	1
2 术语和定义.....	1
3 缩略语.....	1
4 标准的引用、标准间关系和引用原则.....	1
5 总体框架类标准摘要.....	3
6 学习内容类标准摘要.....	4
7 学习终端类标准摘要.....	5
8 虚拟学具类标准摘要.....	6
9 学习服务类标准摘要.....	6
10 服务质量与管理类标准摘要.....	6
11 教育应用类标准摘要.....	6

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由全国信息技术标准化技术委员会(SAC/TC28)提出并归口。

本标准起草单位：华东师范大学、上海熙育科技有限公司、安徽教育网络出版有限公司、希科普股份有限公司、中国电子技术标准化研究院。

本标准主要起草人：吴永和、吴雷、余云涛、祝智庭、刘博文、史戈、朱鹏翔、顾小清、郁晓华、何超。

引 言

全国电子课本与电子书包标准专题组在前期大量工作的基础上,已经发布了中国电子课本与电子书包标准体系研究报告。该研究报告指出,中国电子课本与电子书包标准体系包括电子课本与电子书包总体标准、电子课本标准、学习终端标准、虚拟学具标准、学习服务标准、服务质量与管理以及教育应用规范与推广模式规范。本标准属于电子课本与电子书包总体标准的一部分,它规定电子书包标准轮廓,指出了电子书包标准与其紧密相关的标准之间的关系,对整个电子书包标准的研制提供指导,并能为电子书包相关系统的开发提供指导。

信息技术 学习、教育和培训

电子书包标准引用轮廓

1 范围

本标准描述了电子书包相关的标准体系。
本标准适用于电子书包系统的设计与开发。

2 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

2.1

标准引用轮廓 standards reference profile

引用的标准及它们之间的关系。

3 缩略语

W3C 万维网 (World Wide Web)

IDPF 国际数字出版论坛 (International Digital Publishing Forum)

CEBX 基于混合XML的公共电子文档 (Common e-Document of Blending XML)

LTI 学习工具互操作性 (Learning Tools Interoperability)

ISO 国际标准化组织 (International Organization for Standardization)

IEC 国际电工委员会 (International Electrical Commission)

4 标准的引用、标准间关系和引用原则

4.1 概述

在功能结构上,电子书包主要包括总体框架、学习内容、学习终端、虚拟学具、学习服务、服务质量与管理、以及教育应用等7个组成部分。各功能的实现,或多或少都存在一些共性支持技术,其中一些已经被纳入不同类型的标准。本标准在顶层层面上给出标准引用轮廓,并通过标准引用(见4.2)、各类标准之间的关系(见4.3)以及所引用的每个标准的摘要(第5到第11章)予以展现。

后面将支持电子书包每类功能的标准称为该类标准,如,为支持总体框架功能而引用的标准通称为总体框架类标准。本标准中给出的电子书包的引用标准,其版本,在本标准发布时是最新版本。所有这些标准都是推荐引用的,具体电子课本和电子书包开发时可以根据特定需求增、删。

4.2 标准引用

本标准按总体框架、学习内容、学习终端、学习服务、虚拟学具、教育应用、服务质量与管理7类功能描述了电子书包各类标准的引用,如图1所示。

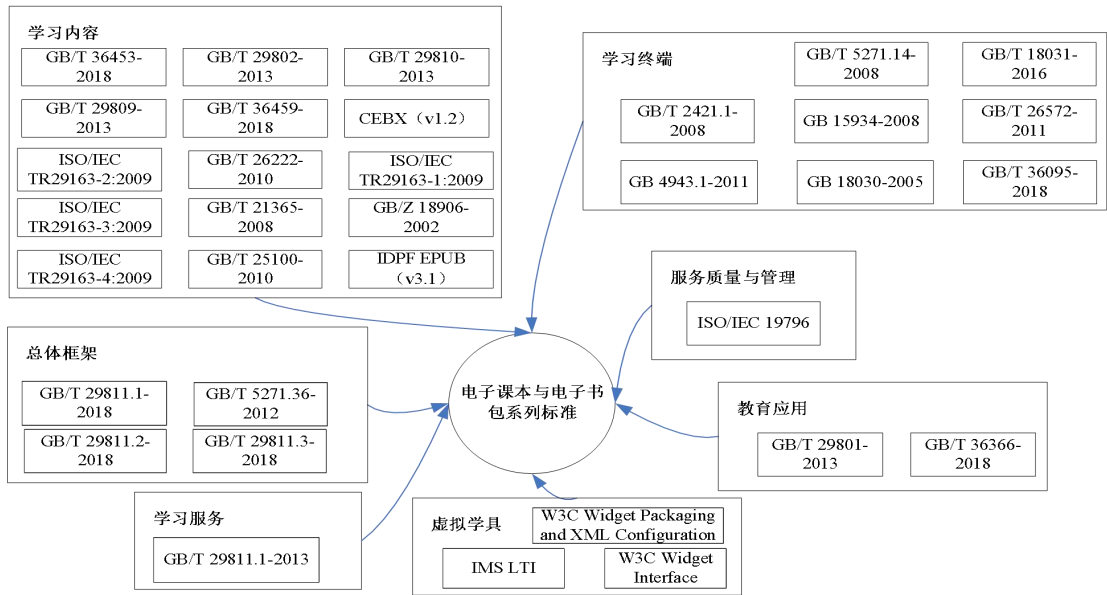


图 1 7类引用标准

图1中每个引用标准的摘要在第5到11章中描述。

4.3 标准间关系

所引用的各类标准之间的关系如图2所示。

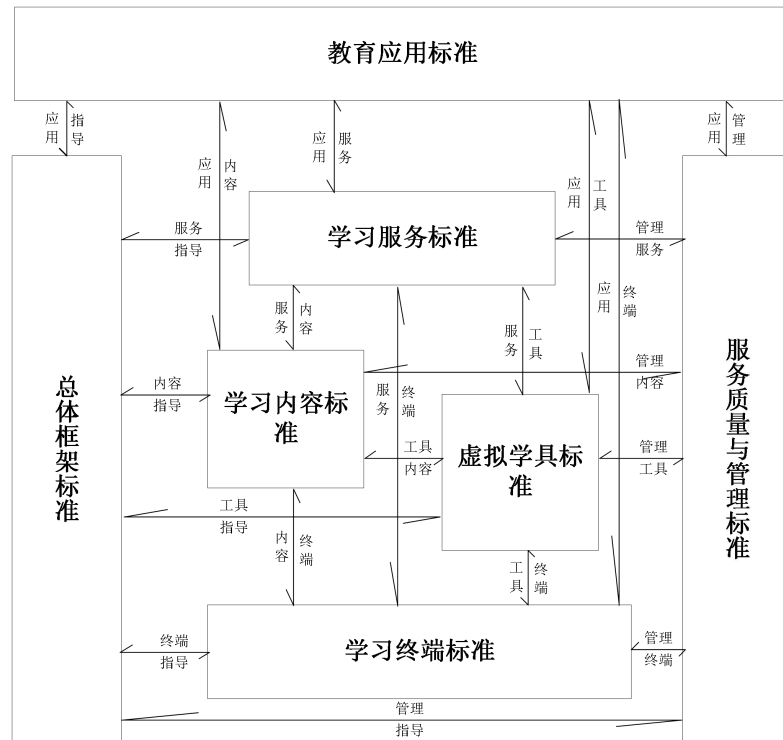


图 2 各类引用标准之间的关系

总体框架标准为学习内容标准、学习服务标准、虚拟学具标准、学习终端标准、教育应用标准、服务质量与管理标准提供指导。

学习内容标准为总体框架标准、学习服务标准、虚拟学具标准、学习终端标准、教育应用标准、服务质量与管理标准提供内容。

学习服务标准为总体框架标准、学习内容标准、虚拟学具标准、学习终端标准、教育应用标准、服务质量与管理标准提供服务。

虚拟学具标准为总体框架标准、学习内容标准、学习服务标准、学习终端标准、教育应用标准、服务质量与管理标准提供工具。

学习终端标准为总体框架标准、学习内容标准、学习服务标准、虚拟学具标准、教育应用标准、服务质量与管理标准提供终端。

教育应用标准为总体框架标准、学习内容标准、学习服务标准、虚拟学具标准、学习终端标准、服务质量与管理标准提供应用。

服务质量与管理标准为总体框架标准、学习内容标准、学习服务标准、虚拟学具标准、学习终端标准、教育应用标准提供管理。

图中箭头表示各类标准之间可能存在的交互关系。具体关系取决于所引用的具体标准，本标准不进一步描述。

4.4 引用原则

电子书包开发中所引用的标准可能覆盖国家标准、行业标准、国际标准、企业标准以及其他类型的标准。

具体引用时，应遵循以下原则：

a) 优先顺序——如果有几类标准支持同一功能，其引用的优先顺序为：国家标准优先，国际标准次之，再次为行业标准和企业标准。

b) 知识产权保护——应知悉所引用的标准是否涉及知识产权，如果涉及，对其引用应遵循相关法律法规。

注：此处所说国际标准指由ISO、IEC、ITU制定的与电子书包相关的标准，以及由ISO确认的其他国际组织制定的与电子书包相关的标准。

5 总体框架类标准摘要

总体框架类标准的摘要见表1。

表1 总体框架类标准摘要

序号	标准名称	标准号	主要内容
1	信息技术 学习、教育和培训 学习系统体系结构与服务接口 第1部分：抽象框架与核心接口	GB/T 29811.1-2018	规定了学习系统的软件体系结构模型，以及服务的抽象框架，用于描述系统的上下文以及服务和接口的抽象表示，同时按照该体系结构模型框架，定义了数字化学习系统软件中的核心服务接口。适用于不同的数字教育学习平台通用服务和接口的定义及数字教育学习平台的接口规范化。
2	信息技术 学习、教育和培训 学习系统体系结构与服务接口 第2部分：教育管理信息服务接口	GB/T 29811.2-2018	规定了教育管理信息服务的抽象框架，定义了教育管理信息系统软件中的核心服务接口，包括教育行政管理信息服务接口、高等学校管理信息服务接口、中等职业学校管理信息服务接口和普通中小学管理信息服务接口。适用于教育管理信息平台服务接口的定义及接口规范化。
3	信息技术 学习、教育和培训 学习系统体系结构与服务接口 第3部分：资源访问服务接口	GB/T 29811.3-2018	规定了数字化学习系统软件中的资源访问服务接口。适用于不同数字教育学习平台资源访问服务接口的规范化。
4	信息技术 词汇 第36部分：学习、教育和培训	GB/T 5271.36-2012	规定了学习、教育和培训领域的相关概念的术语和定义,并确定了这些词条之间的关系。适用于学习、教育和培训领域的概念理解和国内外信息交流。

6 学习内容类标准摘要

学习内容类标准的摘要见表2。

表 2 学习内容类标准摘要

序号	标准名称	标准号	主要内容
1	开放式电子图书出版物结构	GB/Z 18906-2002	为电子图书的内容表述提供一种规范,为内容提供商和工具提供商提供最小化的通用指南,确保电子图书的内容在各种电子图书平台上均具有保真性、精确性、可访问性和呈现性。
2	电子书格式标准	IDPF EPUB (v3.1)	规定了数字出版物和文件的分发和交换格式。提供了对结构化和语义增强的 Web 内容进行表示、打包和编码的方式,以便在单个文件容器中进行分发。
3	基于混合XML的公共电子文档	CEBX (v1.2)	是一种独立于软件、硬件、操作系统、呈现/打印设备的文档格式规范。采用“容器 + 文件”的方式来描述和存储数据,将各类数据描述文件组织起来,并提供特定的访问控制接口。
4	信息技术 可共享内容对象参考模型 第1部分:概述	ISO/IEC TR29163-1:2009	概述了可共享内容对象参考模型 2004 第 3 版文档套件、一致性测试套件和示例运行环境。
5	信息技术 可共享内容对象参考模型 第 2 部分:内容聚集模型	ISO/IEC TR29163-2:2009	规定了学习体验中使用的组件,如何打包这些组件以便从系统到系统进行交换,如何描述这些组件以实现搜索和发现,以及如何定义组件的排序信息。描述了构建内容和内容组织的职责和要求。
6	信息技术 可共享内容对象参考模型 第3部分:运行时间环境	ISO/IEC TR29163-3:2009	描述了学习管理系统在管理运行时环境的要求,涵盖可共享内容对象的要求及其对通用应用程序编程接口和运行时环境数据模型,允许可共享内容对象指示导航请求。
7	信息技术 可共享内容对象参考模型 第 4 部分:排序和导航	ISO/IEC TR29163-4:2009	描述了如何通过一组学习者或系统启动的导航事件将符合 SCORM 的内容排序给学习者,该内容的分支和流程可以由一组预定义的活动来描述,涵盖了运行期间对内容对象进行排序的基本学习管理系统职责,并允许可共享内容对象指示导航请求。
8	信息技术 学习、教育和培训 电子课本内容包装	GB/T 36459-2018	规定了电子课本内容包装的逻辑结构、必选元素、可选元素、文件夹、包交换文件等方面的内容。适用于电子课本的设计与制作。
9	信息技术 学习、教育和培训 内容包装	GB/T 26222-2010	规定了学习、教育和培训内容包装的信息模型,该信息模型包括允许跨平台导入、导出以及聚合、分解的内容包。适用于学习资源开发商制作学习内容时提供标准数据绑定的基础。
10	信息技术 学习、教育和培训 内容包装XML绑定	GB/T 29809-2013	规定了内容包装信息模型的 XML 语言描述语法。适用于学习资源开发商制作学习内容时参考数据 XML 绑定规范。
11	信息技术 学习、教育和培训 测试试题信息模型	GB/T 29802-2013	规定了测试与试题的基本信息模型以及实例的结构,满足测试与试题内容的互操作性需求。适用于学习内容开发者、学习工具开发者、学习环境和测试与试题使用者。
12	信息技术 学习、教育和培训 测试试题信息模型 XML 绑定规范	GB/T 29810-2013	规定了测试与试题信息模型的 XML 编码方法。适用于学习、教育和培训领域对用 XML 文档绑定测试试题信息模型的方法进行规范性描述。
13	信息技术 学习、教育和培训 学习对象元数据	GB/T 21365-2008	规定了学习对象的数据元素,以及用于定义学习对象的元数据实例结构的元数据模式。用来帮助学习者、教育者或自动化软件等对学习对象进行查找、评估、获取和使用。

表 2 (续)

序号	标准名称	标准号	主要内容
14	信息与文献 都柏林核心元数据元素集	GB/T 25100-2010	都柏林核心元数据元素集是应用于不同领域间资源描述的标准,是根据各类资源的共同特点确定的元数据元素集合。该标准并不限定所描述的资源类型。 该标准仅仅是元素集合,通常应用于一个应用纲要,该应用纲要应当基于特定项目或应用的需要与政策明确规定这些元素的使用。
15	信息技术 学习、教育和培训 电子课本信息模型	GB/T 36453-2018	规定了电子课本的信息模型,包括信息元素与结构、元数据、配置信息、页、资源与控件、元素的扩展等内容。适用于电子课本的设计与制作。

7 学习终端类标准摘要

学习终端标准包括学习终端硬件标准、学习终端操作系统标准和学习终端的标配软件规范等。学习终端标准参考引用信息技术设备和电子产品相关国家标准。学习终端类标准的摘要见表3。

表 3 学习终端类标准摘要

序号	标准名称	标准号	主要内容
1	电工 电子产品 环境试验 概述和指南	GB/T 2421.1-2008	包括了环境试验及其严酷程度的基础信息,还包括了测量和试验的大气条件的相关信息。制定某一类产品的相关标准时使用,以便使该产品的环境试验达到统一而又具再现性。
2	信息技术设备 安全 第1部分:通用要求	GB 4943.1-2011	适用于电网电源供电的或电池供电的、额定电压不超过 600V 的信息技术设备,包括电气事务设备和与之相关的设备。也适用于预定安装在信息技术设备内部的元器件和组件。
3	信息技术 词汇 第14部分 可靠性、可维护性与可用性	GB/T 5271.14-2008	给出了与信息处理领域相关的概念的术语和定义,并明确了词条之间的关系。定义了可靠性、可维护性与可用性的各种概念。
4	电器附件 电线组件和互连电线组件	GB 15934-2008	规定了家用和类似用途设备所用的电线组件和互连电线组件的要求。本标准不适用于工业用电线组件,也不适用于电线加长组件。
5	信息技术 中文编码字符集	GB 18030-2005	规定了信息技术用的中文图形字符及其二进制编码的十六进制表示。适用于图形字符的处理、交换、存储、传输、显现、输入和输出。
6	信息技术 数字键盘汉字输入通用要求	GB/T 18031-2016	规定了信息技术产品中使用数字键盘进行汉字输入的通用要求。适用于基于数字键盘进行汉字输入法编码方案、汉字输入技术及其产品。
7	电子电气产品中限用物质的限量要求	GB/T 26572-2011	规定了电子电器产品中限用物质的最大允许含量及其符合性判定规则。适用于电子电器产品中铅、汞、镉、六价铬、多溴联苯、多溴二苯醚等限用物质的控制。
8	信息技术 学习、教育和培训 电子书包终端规范	GB/T 36095-2018	规定了电子书包终端的技术要求、试验方法、质量评定程序、标志、包装、运输和储存的要求。适用于各种类型的电子书包终端的设计、制造、测试和验收。

8 虚拟学具类标准摘要

虚拟学具标准包括虚拟学具分类与编码标准、虚拟学具元数据描述标准、虚拟学具装配标准、虚拟学具聚合标准、虚拟学具测评标准。虚拟学具类标准的摘要见表4。

表4 虚拟学具类标准摘要

序号	标准名称	标准号	主要内容
1	学习工具互操作性	IMS LTI	规定了一种将丰富的学习应用程序与学习管理系统、门户网站、学习对象存储库或本地管理或云管理的其他教育环境等平台集成的方法。
2	窗口界面	W3C Widget Interface	定义了一个应用程序编程接口，使其能够：访问小部件配置文档中声明的一些元数据；持久存储与小部件实例有关的数据；检索可能已经在小部件配置文档或运行时声明的首选项的名称和值。
3	窗口包装和 XML 配置	W3C Widget Packaging and XML Configuration	窗口小部件是完整的客户端应用程序，使用 Web 标准进行创作并打包发布。通常将它们下载并安装在作为独立应用程序运行的客户端计算机或设备上，但也可以嵌入网页并在 Web 浏览器中运行。本标准旨在指定与 HTML 紧密相关的 Web 平台的一部分内容。

9 学习服务类标准摘要

学习服务标准包括电子课本与电子书包学习服务总体标准、学习服务XML绑定标准和学习服务应用指南。学习服务类标准的摘要见表5。

表5 学习服务标准摘要

序号	标准名称	标准号	主要内容
1	信息技术 学习、教育和培训 学习技术系统体系结构 第1部分：抽象框架与核心接口	GB/T 29811.1-2013	规定了学习系统的软件体系结构模型，以及服务的抽象框架，用于描述系统的上下文以及服务和接口的抽象表示，同时按照该体系结构模型框架，定义了数字化学习系统软件中的核心服务接口。适用于不同的数字教育学习平台通用服务和接口的定义及数字教育学习平台的接口规范化。

10 服务质量与管理类标准摘要

服务质量与管理标准的摘要见表6。

表6 服务质量与管理类标准摘要

序号	标准名称	标准号	主要内容
1	信息技术 学习、教育和培训 质量管理、保证和度量	ISO/IEC 19796	为使用生命周期过程生产的 e-learning 或 e-learning 材料的提供商和机构、用户和利益相关者提供产品和服务的过程的质量保障，为使用其他质量系统保障方法生产产品提供全过程的质量管理和质量保证。

11 教育应用类标准摘要

教育应用标准包括电子课本与电子书包教育应用系列标准。教育应用类标准的摘要见表7。

表 7 教育应用类标准摘要

序号	标准名称	标准号	主要内容
1	信息技术 学习、教育和培训 学习管理系统规范	GB/T 29801-2013	规定了学习管理系统的数据库模型，包括核心数据、可选数据及其含义、使用规则等，以解决学习管理系统间互操作性问题。适应于如何运用学习管理系统管理学习者活动，传递课堂结构、学习行为及学习内容，以及与不同的基于计算机的学习包互换信息、协同工作等。
2	信息技术 学习、教育和培训 电子学档信息模型规范	GB/T 36366-2018	规定了电子学档基本信息属性和电子学档组件的分类及属性，并规定了属性的数据结构。适用于教育信息化产品电子学档的创建、设计、开发与共享。