

T/CADPA

中国音像与数字出版协会团体标准

T/CADPA XXXX—XXXX

高等教育数字教材出版平台接口技术要求

Technical requirements for higher education digital textbook publishing interface

（征求意见稿）

（本草案完成时间：2024-07-15）

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
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 接口实现原则	1
4.1 安全	1
4.2 鉴权	1
4.3 交互	2
5 数据类型	2
6 接口组成和功能说明	2
6.1 概述	2
6.2 基础信息类接口	3
6.3 交易类接口	3
6.4 使用数据类接口	3
7 数据参数	3
7.1 请求报文	3
7.2 响应报文	4
8 接口服务	4
8.1 基础信息类接口	4
8.2 交易类接口	4
8.3 使用数据类接口	4
附录 A（资料性）报文样例	6
附录 B（资料性）接口样例	7
附录 C（资料性）词汇表及编码	15
附录 D（资料性）异常状态码	16
参考文献	17

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数字教育出版工作委员会提出。

本文件由中国音像与数字出版协会归口。

本文件起草单位：XXX。

本文件主要起草人：XXX。

高等教育数字教材出版平台接口技术要求

1 范围

本文件规定了高等教育数字教材出版平台的接口实现原则、接口描述、接口定义。
本文件适用于高等教育数字教材出版平台与数字教材应用系统之间数据传输与交换。

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 7408 数据元和交换格式 信息交换 日期和时间表示法（ISO 8601:2000，IDT）
GB/T 12406 表示货币和资金的代码

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

数字教材 digital textbook

依据课程标准（或教学大纲、专业教学标准、职业标准），针对不同教学对象，按照国家教材管理办法和出版规范编写、开发、审核、封装，以数字形式呈现并具有中国标准书号的数字出版产品。

3.2

数字教材出版平台 digital textbook publishing platform

出版单位数字教材建设、管理、发布和服务的软件系统平台。

4 接口实现原则

4.1 安全

4.1.1 数据传输

接口服务，应采用HTTPS协议，保证数据的保密性和完整性。

4.1.2 访问限制

接口应设置访问频率限制，防止接口被恶意攻击或滥用。接口应支持IP白名单功能。

4.1.3 日志记录

接口应记录的调用日志，包括访问时间、访问IP、访问用户、接口调用参数与返回结果。日志保存时间应不少于12个月。

4.2 鉴权

接口认证过程中，通过HTTPS请求中的Header获取调用方认证信息。以下字段需按照要求组合并加密，以生成认证签名：

accessKeyId：接口签名密钥账号，由接口方提供。

secretKey：接口签名密钥，由接口方提供。

timestamp：当前时间戳，获取方式为System.currentTimeMillis()。

nonce：随机生成的32位字符串，不重复使用，不包含符号。

sign: 签名,用于验证请求的合法性。签名的组成方式,将accessKeyId、secretKey、nonce、timestamp 字段按照key=value的格式组合,并按照字段名ASCII码的从小到大的顺序(字典序)进行排序,然后把获取的字符串MD5加密生成sign签名。

4.3 交互

4.3.1 命名

遵循驼峰命名规范。

4.3.2 编码要求

接口编码统一使用UTF-8。

4.3.3 请求方式

涵盖资源的基本操作,如增删改查,使用标准的HTTP方法(GET、POST、PUT、DELETE)来表示。

4.3.4 版本

接口的路径中应带上接口描述文档的版本号。

示例: <https://xxxx/xxx/v1.0/xxx>

5 数据类型

基本数据类型和可取值见表1。

表1 基本数据类型和可取值

类型	表示	说明
字符型	C	以字符表达的数据元值的类型,可用于表达字母、数字、汉字和其他字符形式
数字型	N	以任意实数表达的数据元值的类型
日期型	D	以日期和时间表达的数据元值的类型,符合GB/T 7408,以YYYY-MM-DD hh:mm:ss 的形式表达。具体表达可以按实际情况组合使用
集合型	S	用于存放其他数据的容器,集合中可包含属性和其他集合
布尔型	B	以true, false的形式表达

6 接口组成和功能说明

6.1 概述

接口由以下三个部分组成:

- a) 基础信息类接口
- b) 交易类接口
- c) 使用数据类接口

具体如图1所示。

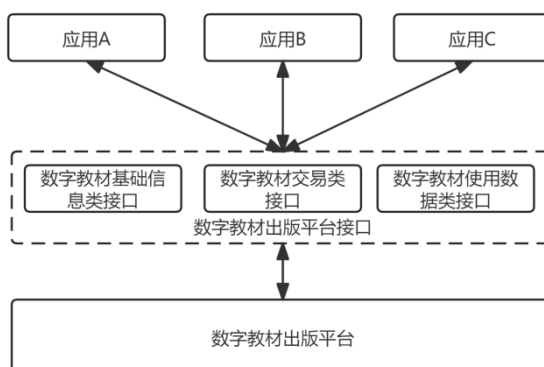


图1 数字教材出版平台接口组成

数字教材出版平台接口详情见附录B。

6.2 基础信息类接口

基础信息类接口负责实现数字教材基础信息的对外发布，外部应用系统通过调用此接口获取数字教材基础信息后，用于数字教材选定、采购、教学等业务。

本类接口同时实现下架数字教材和召回数字教材的查询接口，用于外部应用系统同步更新数字教材基础信息。

6.3 交易类接口

交易类接口负责实现订单数据的交换，外部应用系统可通过调用此类接口可以提交、取消、查询、结算订单。

6.4 使用数据类接口

使用数据类接口负责实现教材使用数据的输出，外部应用可通过此类接口获取使用者（学生）在数字教材平台的使用情况数据。

7 数据参数

7.1 请求报文

请求报表的数据参数见表2。

请求报文示例请参考附录A中的A.1。

表2 请求报表的数据参数

数据块	中文名称	英文名称	定义
Head (数据头)	平台编号	accessKeyId	对接应用的唯一标识
	时间戳	timestamp	实时生成的时间戳，用于校验接口的时效性
	签名	sign	对接应用实时生成的校验标识，标识生成方案由接入应用自行决定
	随机字符串	nonce	随机 32 位字符串
	自定义拓展信息	extension	数据头可拓展的自定义信息
Body (数据体)	数据体内容	content	报文中所包含的业务数据，数据需要加密，加密解密方案需开发单位自行决定，如 SM4 分组密码算法

7.2 响应报文

响应报表的数据参数见表3。

响应报文示例请参考附录A中的A.2和A.3。

表3 响应报表的数据参数

中文名称	英文名称	定义
响应结果	flag	请求是否成功响应的状态标识
状态码	code	状态码 参考附录 D 表 D1
消息	message	响应反馈的字符串信息
返回数据	data	响应返回的数据内容
返回数组信息	dataList	响应返回的数组数据内容
总数	total	返回数据是数组信息返回数组总数
当前页码	pageNum	返回数据是数组信息返回的当前页码
每页显示数	pageSize	返回数据是数组信息返回每页显示数

8 接口服务

8.1 基础信息类接口

基础信息接口信息见表4。

表4 基础信息类接口列表

接口名称	方法名称	描述
查询数字教材列表	retrieveTextbookList	查询可供的数字教材清单
查询数字教材详情	retrieveTextBook	根据数字教材唯一编号查询数字教材详情
查询数字教材内容目录	retrieveTextBookCatalog	根据数字教材唯一编号查询数字教材目录信息
查询数字教材资源	retrieveTextBookResource	根据数字教材唯一编号查询数字教材资源信息
查询已下架数字教材列表	retrieveRemoveTextbook	查询已经下架数字教材清单
查询已召回数字教材列表	retrieveRecallTextbook	查询已经召回数字教材清单

8.2 交易类接口

交易接口类信息具体见表5。

表5 交易类接口列表

接口名称	方法名称	描述
提交数字教材订单	submitOrder	提交数字教材采购订单，主要包括采购单位ID、学生统一认证ID、订购教材清单、教材定价、教材销售价等订单信息，生成数字教材订单
取消数字教材订单	cancelOrder	符合规定的条件下取消订单（取消规定由平台自行约定）
查询数字教材订单	retrieveOrder	根据已知订单号、学生统一认证ID、下单时间等条件查询订单详情及支付情况
查询对账订单信息	retrieveReconciliation	查询数字教材订单的结算对账信息

8.3 使用数据类接口

使用数据类接口内容详见表6。

表6 使用数据类接口列表

接口名称	方法名称	描述
查询学习成绩	retrieveAppraise	查询学生使用数字教材中，测验分数、章节考评等，返回

接口名称	方法名称	描述
		数字教材本身提供的客观评价信息
查询学习进度	retrieveLearnPro	查询学生在数字教材使用中的客观使用数据

附录 A (资料性) 报文样例

A.1 请求报文样例

```
{
  "head": {
    "accessKeyId": "对接平台的唯一标识",
    "sign": "实时生成标识",
    "timestamp": "实时生成的时间戳",
    "extension": "可拓展的自定义信息"
  },
  "body": {
    "content": {
      #参数内容参考接口的参数表
      "startTime": "2024-05-23",
      "endTime": "2024-05-25",
      "pageSize": "10",
      "pageNum": "1"
    }
  }
}
```

A.2 响应报文样例

```
{
  "flag": true,
  "code": 200,
  "message": "执行成功",
  #响应数据内容为各查询响应表数据
  "data": "#数据为json字符串"
}
```

A.3 列表响应报文样例

```
{
  "flag": true,
  "code": 200,
  "message": "执行成功",
  "total": 20,
  "pageNum": 1,
  "pageSize": 10,
  #响应数据内容为各查询响应表数据
  "dataList": "#数据为json字符串"
}
```

附录 B
(资料性)
接口样例

B.1 基础信息类接口

B.1.1 查询数字教材列表

方法名称: retrieveTextbookList

方法: POST

接口说明: 查询可供的数字教材清单

表A.1 查询数字教材列表接口参数说明表

参数名称	约束	数据类型	描述
startTime	0	D	开始时间 (限定发布时间)
endTime	0	D	结束时间 (限定发布时间)
pageSize	M	N	每页显示数据
pageNum	M	N	页数

注: “约束” 栏内M表示“必备”数据元素, 0表示“可选”数据元素。

表A.2 查询数字教材列表接口响应表

参数名称	约束	数据类型	描述
flag	M	B	true/false
code	M	N	状态码 参考附录D表D1
message	M	C	提示信息
total	M	N	总数
pageNum	M	N	当前页码
pageSize	M	N	每页显示数
dataList	M	S	数组数据内容
dataList数据			
sku	M	C	数字教材唯一编号

注: “约束” 栏内M表示“必备”数据元素。

B.1.2 查询数字教材详情

方法名称: retrieveTextBook

方法: POST

接口说明: 根据数字教材唯一编号查询数字教材详情

表A.3 查询数字教材详情接口参数说明表

参数名称	约束	数据类型	描述
sku	M	C	数字教材唯一编号

注: “约束” 栏内M表示“必备”数据元素

表A.4 查询数字教材详情接口响应表

参数名称	约束	数据类型	描述
flag	M	B	true/false
code	M	N	状态码 参考附录D表D1
message	M	C	提示信息

data	M	S	数字教材数据内容
data数据			
sku	M	C	数字教材唯一编号
price	M	N	数字教材定价（精确到2位小数）
sellPrice	M	N	数字教材销售定价（精确到2位小数）
currencySystem	M	C	货币简称 应采用标准GB/T 12406的货币的代码
copyrightContract	M	C	数字教材对应的版权登记号或合同登记号
dueDate	M	D	数字教材版权到期日期
textbook metadata	-	-	数据教材详情数据信息请参照《高等教育数字教材元数据》进行自定义添加
注：“约束”栏内M表示“必备”数据元素。			

B.1.3 查询数字教材内容目录

方法名称：retrieveTextBookCatalog

方法：POST

接口说明：根据数字教材唯一编号查询数字教材目录信息

表A.5 查询数字教材内容目录接口参数说明表

参数名称	约束	数据类型	描述
sku	M	C	数字教材唯一编号
注：“约束”栏内M表示“必备”数据元素			

表A.6 查询数字教材内容目录接口响应说明

参数名称	约束	数据类型	描述
flag	M	B	true/false
code	M	N	状态码 参考附录D表D1
message	M	C	提示信息
data	M	S	目录数据内容
data数据			
textbook catalog	-	-	数字教材目录格式请参照《高等教育数字教材封装要求》进行自定义格式

B.1.4 查询数字教材资源

方法名称：retrieveTextBookResource

方法：POST

接口说明：根据数字教材唯一编号查询数字教材资源信息

表A.7 查询数字教材资源参数说明表

参数名称	约束	数据类型	描述
sku	M	C	数字教材唯一编号
注：“约束”栏内M表示“必备”数据元素			

表A.8 查询数字教材资源响应参数说明

参数名称	约束	数据类型	描述
flag	M	B	true/false
code	M	N	状态码 参考附录D表D1
message	M	C	提示信息
data	M	S	数字教材数据内容

data数据			
sku	M	C	数字教材唯一编号
textbook metadata	-	-	数据教材资源数据参数请参照《高等教育数字教材元数据》进行自定义添加
注：“约束”栏内M表示“必备”数据元素。			

B.1.5 查询已下架数字教材列表

方法名称：retrieveRemoveTextbook

方法：POST

接口说明：查询已经下架数字教材清单

表A.9 查询已下架数字教材清单参数说明表

参数名称	约束	数据类型	描述
startTime	0	D	开始时间（限定发布时间）
endTime	0	D	结束时间（限定发布时间）
pageSize	M	N	每页显示数据
pageNum	M	N	页数
注：“约束”栏内M表示“必备”数据元素,0表示“可选”数据元素。			

表A.10 查询已下架数字教材清单响应参数说明

参数名称	约束	数据类型	描述
flag	M	B	true/false
code	M	N	状态码 参考附录D表D1
message	M	C	提示信息
total	M	N	总数
pageNum	M	N	当前页码
pageSize	M	N	每页显示数
dataList	M	S	数组数据内容
dataList数据			
sku	M	C	数字教材唯一编号
注：“约束”栏内M表示“必备”数据元素。			

B.1.6 查询已召回数字教材清单

方法名称：retrieveRecallTextbook

方法：POST

接口说明：查询已经召回数字教材清单

表A.11 查询已召回数字教材清单参数说明表

参数名称	约束	数据类型	描述
startTime	0	D	开始时间（限定发布时间）
endTime	0	D	结束时间（限定发布时间）
pageSize	M	N	每页显示数据
pageNum	M	N	页数
注：“约束”栏内M表示“必备”数据元素,0表示“可选”数据元素。			

表A.12 查询已召回数字教材列表响应参数说明

参数名称	约束	数据类型	描述
flag	M	B	true/false
code	M	N	状态码 参考附录D表D1
message	M	C	提示信息
total	M	N	总数
pageNum	M	N	当前页码
pageSize	M	N	每页显示数
dataList	M	S	数组数据内容
dataList数据			
sku	M	C	数字教材唯一编号
注：“约束”栏内M表示“必备”数据元素。			

B.2 交易类接口

B.2.1 提交数字教材订单

方法名称：submitOrder

方法：POST

接口说明：提交数字教材采购订单，主要包括采购单位ID、学生统一认证ID、订购教材清单、教材定价、教材销售价等订单信息，生成数字教材订单

表A.13 提交数字教材订单参数说明表

参数名称	约束	数据类型	描述
accountId	M	C	采购学生统一认证ID
totalSellPrice	M	N	订单的销售金额（精确到2位小数）
totalPrice	M	N	订单的总金额（精确到2位小数）
sysOrderItemList	M	S	订购教材列表清单
sysOrderItemList数据			
sku	M	C	数字教材唯一编号
title	M	C	教材题名
price	M	N	数字教材定价（精确到2位小数）
sellprice	M	N	数字教材销售定价（精确到2位小数）
discount	M	N	折扣（0-100）
useStarttime	M	D	数字教材使用开始时间
useEndtime	M	D	数字教材使用到期时间
注：“约束”栏内M表示“必备”数据元素			

表A.14 提交数字教材订单响应参数说明

参数名称	约束	数据类型	描述
flag	M	B	true/false
code	M	N	状态码 参考附录D表D1
message	M	C	提示信息
data	M	S	数字教材数据内容
data数据			
orderNum	M	C	订单号
注：“约束”栏内M表示“必备”数据元素。			

B.2.2 取消数字教材订单

方法名称：cancelOrder

方法：POST

接口说明：符合规定的条件下取消订单（取消规定由平台自行约定）

表A. 15 取消数字教材订单接口参数说明表

参数名称	约束	数据类型	描述
orderNum	M	C	数字教材唯一编号
sku	0	C	数字教材唯一编号，需要单本取消则需要填写
注：“约束”栏内M表示“必备”数据元素,0表示“可选”数据元素。			

表A. 16 取消数字教材订单接口返回参数说明

参数名称	约束	数据类型	描述
flag	M	B	true/false
code	M	N	状态码 参考附录D表D1
message	M	C	提示信息
注：“约束”栏内M表示“必备”数据元素。			

B. 2.3 查询数字教材订单

方法名称：retrieveOrder

方法：POST

接口说明：根据已知订单号、学生统一认证ID、下单时间等条件查询订单详情及支付情况

表A. 17 查询数字教材订单接口参数说明表

参数名称	约束	数据类型	描述
accountId	0	C	采购学生统一认证ID
orderNum	0	C	订单号
startTime	0	D	开始时间（限定发布时间）
endTime	0	D	结束时间（限定发布时间）
pageSize	M	N	每页显示数据
pageNum	M	N	页数
注：“约束”栏内M表示“必备”数据元素,0表示“可选”数据元素。			

表A. 18 查询数字教材订单响应参数说明

参数名称	约束	数据类型	描述
flag	M	B	true/false
code	M	N	状态码 参考附录D表D1
message	M	C	提示信息
total	M	N	总数
pageNum	M	N	当前页码
pageSize	M	N	每页显示数
dataList	M	S	订单列表
dataList数据			
orderNum	M	C	订单号
accountId	M	C	采购学生统一认证ID
createTime	M	D	创建时间
finishTime	0	D	订单完成时间
totalPrice	M	N	数字教材定价（精确到2位小

参数名称	约束	数据类型	描述
			数)
totalSellPrice	M	N	数字教材销售价格(精确到2位小数)
sysOrderItemList	M	S	订购教材列表清单
sysOrderItemList数据			
sku	M	C	数字教材唯一编号
title	M	C	教材题名
price	M	N	数字教材定价(精确到2位小数)
sellprice	M	N	数字教材销售定价(精确到2位小数)
useStarttime	M	D	数字教材使用开始时间
useEndtime	M	D	数字教材使用到期时间

注：“约束”栏内M表示“必备”数据元素，0表示“可选”数据元素。

B.2.4 查询对账订单信息

方法名称：retrieveReconciliation

方法：POST

接口说明：查询订单的结算对账信息

表A.19 查询对账订单信息接口参数说明表

参数名称	约束	数据类型	描述
startTime	0	D	开始时间(限定发布时间)
endTime	0	D	结束时间(限定发布时间)
pageSize	M	N	每页显示数据
pageNum	M	N	页数
settlementStatus	0	C	结算状态,查看附录C,数据元素编码22

注：“约束”栏内M表示“必备”数据元素，0表示“可选”数据元素。

表A.20 查询对账订单信息接口响应参数说明

参数名称	约束	数据类型	描述
flag	M	B	true/false
code	M	N	状态码 参考附录D表D1
message	M	C	提示信息
total	M	N	总数
pageNum	M	N	当前页码
pageSize	M	N	每页显示数
dataList	M	S	订单列表
dataList数据			
orderNum	M	C	订单号
accountId	M	C	采购学生统一认证ID
createTime	M	D	创建时间
finishTime	0	D	订单完成时间
totalPrice	M	N	数字教材定价(精确到2位小数)
totalSellPrice	M	N	数字教材销售价格(精确到2位小数)
sysOrderItemList	M	S	订购教材列表清单
sysOrderItemList数据			

参数名称	约束	数据类型	描述
sku	M	C	数字教材唯一编号
title	M	C	教材题名
price	M	N	数字教材定价（精确到2位小数）
sellprice	M	N	数字教材销售定价（精确到2位小数）

注：“约束”栏内M表示“必备”数据元素，0表示“可选”数据元素。

B.3 使用数据类接口

B.3.1 查询学习成绩

方法名称：retrieveAppraise

方法：POST

接口说明：查询学生使用数字教材中，测验分数、章节考评等，返回数字教材本身提供的评价信息。

表A.21 查询学习成绩接口参数说明表

参数名称	约束	数据类型	描述
accountId	M	C	采购学生统一认证ID
sku	M	C	数字教材唯一编号

注：“约束”栏内M表示“必备”数据元素。

表A.22 查询学习成绩返回参数说明

参数名称	约束	数据类型	描述
flag	M	B	true/false
code	M	N	状态码 参考附录D表D1
message	M	C	提示信息
data	M	S	数字教材数据内容
data数据			
score	M	C	数字教材测试分数
learnRemark	0	C	学习评语，意见等信息
stageEvaluationList	0	S	教材中所有的章节评价信息
stageEvaluationList数据			
evaluation	0	C	章节评价
score	0	C	章节分数
stage	0	C	章节名称

注：“约束”栏内M表示“必备”数据元素，0表示“可选”数据元素。

B.3.2 查询学习进度

方法名称：retrieveLearnPro

方法：POST

接口说明：查询学生在数字教材使用中的客观使用数据。

表A. 23 查询学生学习进度接口参数说明表

参数名称	约束	数据类型	描述
accountId	M	C	采购学生统一认证ID
sku	M	C	数字教材唯一编号
注：“约束”栏内M表示“必备”数据元素。			

表A. 24 查询学生学习进度接口响应参数说明

参数名称	约束	数据类型	描述
flag	M	B	true/false
code	M	N	状态码 参考附录D表D1
message	M	C	提示信息
data	M	S	数字教材数据内容
data数据			
schedule	M	N	学生使用学习进度（0-100）
learnDuration	0	D	学生当前学生时长
currentChapter	0	C	学生当前阅读章节名称
注：“约束”栏内M表示“必备”数据元素,0表示“可选”数据元素。			

附 录 C
(资料性)
词汇表及编码

表 C.1 词汇与编码映射表

数据元素编号	数据元素名称	取值列表	对应编码
2.1	作品贡献者. 角色	作者	R01
		主编	R02
		副主编	R03
		参编	R04
		译者	R05
		编著者	R06
		自定义角色	从R50开始倒数编码
7.1	出版贡献者. 角色	责任编辑	R51
		策划编辑	R52
		数字编辑	R53
		封面设计	R54
		插图绘制	R55
		版式设计	R56
		责任校对	R57
自定义角色	从R99开始倒数编码		
13	适用对象	研究生	U01
		普通本科	U02
		职业本科	U03
		高职	U04
		成人与继续教育	U05
		自定义对象	从U99开始倒数编码
21	状态	编写中normal	S01
		审核中checked	S02
		待发布unReleased	S03
		已发布released	S04
		已上架published	S05
		已下架off	S06
		已召回retrive	S07
		自定义状态	从S99开始倒数编码
22	结算状态	已结算settled	ST01
		未结算unsettled	ST02
		自定义状态	从ST99开始倒数编码

附录 D
(资料性)
异常状态码

表 D.1 词汇与编码映射表

code 码值	含义
-1	代表这个异常在抛出时未指定异常细分状态码
200	执行成功
500	执行失败
12201	参与参数签名的密钥不可为空
12202	给定的签名无效
12203	timestamp 超出允许的范围

参 考 文 献

- [1] GB/T 13396 中国标准录音制品编码 (ISO 3901-2001, IDT)
 - [2] GB/T 38863 干部网络培训 平台数据接口技术要求
 - [3] GB/T 43578 信息安全技术通用密码服务接口规范
 - [4] IETF RFC 3986 统一资源标识符 (URI) : 基本语法 (Uniform Resource Identifier (URI) : Generic Syntax)
-