云教材建设项目技术参数

|  |  |
| --- | --- |
| **功能模块** | **详细描述** |
| **总体要求** | 智能教学资源是指智能云教学时代的教学内容，满足学生移动、泛在、自主和沉浸式学习需求，具有富媒体，立体交互和学习行为智能跟踪原理的智能化教学内容，智能化教学资源是实现智能云教学的固化学习资源体，这类资源体也称为云教材。  云教材是具有移动泛在、富媒体、立体交互、学习行为跟踪的智能教学内容。它重新定义了未来的教学资源形态和学习方式。它自适应所有移动智能终端设备，融合了微课、动画、音视频、3D 等多媒体资源辅助学习，独有的学习互动、交互测试、交互游戏内容让自主学习更轻松有趣，笔记、百科、朗读、字典等辅助支持功能与学习场景无缝融合，更能实现笔记社交、知识点讨论问答的社交化学习，配合云班课教学平台还可实现对学生学习行为的智能跟踪和学习成效评价。  云教材有五大特征：  1）移动跨平台跨终端  独有的跨平台跨终端大小屏适配技术，一次制作、一次发布、跨平台使用，全面支持 iPhone\iPad\Android 手机 \ 平板 \PC。  2）富媒体  混合媒体一体化编排设计，文字、图片、画廊、语音、视频、3D 在一个场景里沉浸式学习。  3）交互学习  学、练、测在一个场景里完成，有趣的交互游戏，并可以立即语音、文字、照片、标记、笔记和知识点随时扩展到互联网学习。  4）社交化学习  学生不是一个人在孤单学习，可以随时发起讨论和笔记分享，与教师和同学互动、与全国学习同本教材的学生分享交流。  5）学习行为跟踪大数据特征  学生每一次学习行为都会被详细记录，包括学习进度和时长，帮助老师开展教学分析与评价。 |
| 智能教学资源学习与应用系统 | 智能教学资源学习与应用系统建设内容包括：云教材移动学习客户端和公共云服务，具有功能要求如下：  1）★跨平台、跨终端**（提供该功能截图）**  具有适用于Android系统、iOS系统智能手机、PAD的APP客户端，并具有兼容Windows系统的PC客户端，需要有五种专用应用客户端。  2）★按章下载和删除功能**（提供该功能截图）**  系统支持云教材的章节结构显示，并且支持在各个客户端的按章下载功能，读者可以一章一章地下载到客户端本地进行学习，还可以按章删除（章节删除不影响作者在该章节的所有数据），便于读者节省客户端本地的存储空间。  3）基本学习功能  支持云教材的混合媒体一体化编排设计的阅读和浏览，支持文字、图片、画廊、语音、视频、3D在一个场景里的沉浸式学习；支持流式版式的上下滑动、翻页，支持字号大小的设定，支持按照关键字查找书籍内容，支持按照章节目录索引、按照页码定位。  4）★素材库功能**（提供该功能截图）**  系统具有素材库功能，将教材中所有图片、音频、视频、动画、3D、交互组件等都汇聚在素材库中，允许读者在教材页面的系统化学习和素材库的快捷碎片化学习中切换，所有图片、音频、视频、动画、3D、交互组件等都可以直接点击学习或扩展到云端教材配套素材库中学习。  5）交互学习功能  支持阅读云教材的交互学习点，学、练、测在一个场景里完成，具体的交互学习点包括：  知识点气泡:读者点击知识点，会弹出扩展解释，点击百度图标还会跳转到百度百科页面，得到对知识点更深入的讲解；  地理位置交互:选定地理位置或地名，显示电子地图，弹出地图索引后，地图可以放大或缩小；  图形互动:能够在一个图片上进行人机交互式学习；  交互组件：平台具有解析阅读大量趣味化、游戏化、情景化的交互测试、交互学习、交互游戏组件的能力；  6）★批注和笔记功能**（提供该功能截图）**  支持在教材中任意一段文字可以进行高亮标注，高亮可以选择颜色；  支持在教材中可以选择任意位置记录笔记，同时记录批注或笔记的时间和位置；  在手机版、PAD版中支持创建语音笔记，支持创建图片、照片笔记，支持创建语音、图片、文字的混合笔记；  支持笔记标注选择设置私有或公开，私有为仅自己可见，公开则可以让学习同本教材的学生、教师都能看到；  支持笔记标注管理，管理自己笔记，查看授课教师标注的学习重点、同班同学的笔记和全国学习者分享的笔记；  所有高亮和笔记可以统一索引管理，点击每个高亮和笔记可以定位到图书章节的相应位置。  7）书签功能  随时记录学习进度，标注书签，并可通过书签快速定位学习位置。  8）全文检索功能  支持全文所有章节的文字搜索和定位。  9）★支持页码快速定位功能  支持与纸质教材对应的页码快速定位功能，可以快速翻到指定页码。  10）全文百科字典功能  可以选定全文中任意一个名词、术语、概念、人物、事件、知识点等到百度百科中扩展查阅学习。  11）★学习跳转功能  支持学习者学习过程中依据知识点索引，快速转引到某个位置，学习后可以返回原位置。  12）★讨论功能**（提供该功能截图）**  对于教材中任何一处内容，可以发起讨论，邀请同学、老师、周边的人来共同讨论学习，支持问题回复和点赞功能，支持讨论删除功能，支持按照教材章节查找讨论功能，支持看全部讨论和只看自己的讨论功能，具有完善的社交对话功能。  13）★学习行为记录功能**（提供该功能截图）**  支持教材学习行为记录功能，学生每一次学习行为都会被详细记录，包括学习进度时间线（按由近及远的时间线标识最新的阅读章节及时间）、进度（每一章节学习的总学习进度/总学习时长数据及每一章节的学习时长和百分比进度）、标注（学生在本教材上所有的标注和笔记）、视频（视频学习总时长和已经观看视频的百分比进度）和练习（教材中交互练习的结果），所有学习行为记录无论是离线学习还是在线学习都需要在有网络的时候即时同步到云端保存。  14）★离线学习功能**（提供该功能截图）**  支持对按章下载的教材进行离线学习的功能，支持记录学习者的离线学习痕迹，离线学习的行为记录可在有网时立即云同步。  15）系统设置  系统设置模块具有缓存管理功能，能够选择清理某本书籍的缓存，也可以选择清理全部缓存；具有设置“仅在WiFi下载”功能，保护用户的3G/4G流量；具有“开启新讨论提醒”功能，允许或禁止有新讨论消息时用户的移动终端通知栏中有弹出提醒。  16）★与云班课APP数据互通**（提供该功能截图）**  云教材学习APP和云班课APP的底层数据互通，在云班课课堂互动教学APP的班课中选择了一本云教材，就会显示在班课的资源模块，学生点击可跳转到移动交互教材（云教材）学习APP进行教材学习；  支持课堂互动教学APP的成员模块教师可以查阅学生的教材学习数据，数据内容同样包括学习进度时间线（按由近及远的时间线标识最新的阅读章节及时间）、进度（每一章节学习的总学习进度/总学习时长数据及每一章节的学习时长和百分比进度）、标注（学生在本教材上所有的标注和笔记）、视频（视频学习总时长和已经观看视频的百分比进度）和练习（教材中交互练习的结果）。  17）版权保护功能  平台具有为版权保护多重加密功能，包括：  第一层加密：云端-内容-移动终端的数字匹配加密，只有合法的用户才能获取内容。  第二层加密：移动终端的操作系统层加密，即使越狱，内容无法分解拷贝。  复本数控制：移动终端的硬件匹配，合法读者按“终端复本数许可”多终端使用，非法副本可自动识别自动删除。  18）公共云平台服务  系统使用公共云服务，为老师和学生提供免费的公共云服务，基于阿里云技术保证老师和学生在校外随时随地的沟通学习。所有云教材及资源库也都在云端永久保存，支持移动设备按章随时下载。云教材的学生学习行为数据也全部存储、备份在公共云平台。  19）★支持VR**（提供该功能截图）**  平台支持VR三维学习内容嵌入和沉浸式学习体验。  20) 支持大规模并发应用**（提供该功能截图）**  能够提供支持500人大规模并发正常的测试报告。 |
| 智能教学资源制作与发布系统 | 智能教学资源制作与发布系统，具体功能和环境要求如下：  1）系统提供制作工具  系统采用HTML5的流式排版技术和通用技术标准的制作工具。要求采用符合数字化学习喜欢的纯天然数字产品的流式排版呈现形式，在平板电脑上可以横竖版面自适应，还可以根据手机和平板设备屏幕的大小自动重排；修订部分版面后，后续版面自动重排，布局不会破坏。编辑工具要求本地安装，可离线使用，可运行在Linux，Windows和Mac OS X，具有标准HTML5命令面板，支持快捷键，多文件编辑，自定义外观主题的功能。  2）★系统提供丰富的交互组件库  提供丰富的交互测试和交互练习模版组件，要求每个交互组件能够在平板、手机和电脑上完全适配运行，制作过程中可以通过提取组件编号代码直接利用，交互组件库中成熟交互组件数量不少于150个，并具备交互组件库持续更新能力。交互组件库覆盖文本类测试（选择判断题、思考简答题、填空题、连线题）、图文类测试（看图辨文、看图辨图、看文辨图）、听音答题、基本交互学习（气泡、地理地图定位、画廊、朗读、3D）、点击位辅助交互学习（结构注解、顺序注解、知识点学习、图片学习）、音视频辅助交互学习（音频、录音、朗读联系）及大量专业方向交互学习与游戏组件。  3）★系统提供丰富的版式设计模板库  提供丰富的版式设计模版，制作者可以根据自己云教材的专业、种类、风格选择模板库中的模版，并支持选择多种模板从中抽取组件样式进行新模板组合功能，只需更新教材中的文字和多媒体资源即可，版式设计模板库数量不少于70套，并具备版式设计模板库持续更新能力。  4）系统提供代码自动检测工具  提供编写代码的质量自动检测审查的W3C规范环境，使所有程序符合W3C规范。  5）系统提供打包与加密发布工具  支持在云服务端在线打包功能，打包过程可实现多终端并发任务，并在教材打包过程中实现对内容的自动加密技术，保证发布的文字、多媒体资源和程序代码的安全。同时要实现一次打包跨平台跨终端发布。  6）系统提供上架管理功能  打包完成即可实现上架发布至云端书城，支持管理员对云教材的下架功能；云教材发布平台支持用户在线支付购买和通过下载码购买的途径方式，可以监控云教材的使用量和购买量。  7）提供完整的制作流程及技术规范  为保证云教材内容编写和制作开发工作的过程和产品质量规范化、标准化，需要提供云教材制作质量规范体系；制作质量规范体系中应包括有每个工作流程环节的质量规范要求、规范标准和岗位承担的职责和工作内容。  8）本地和云服务环境要求  制作环境为用户本地客户端+云服务环境；用户本地Windows PC客户端开发环境的源文件通过版本控制系统SVN控制和保护，能支持大规模、并发式开发环境开展大规模的制作任务，开发完成后的源文件能实时提交到云服务环境进行云教材内容打包；用户本地Windows PC开发环境要求Windows 7以上版本，云服务需要提供实时、稳定、可扩展、大并发的上行提交服务和流畅的下行下载服务功能；云服务环境并能提供开发程序实打包备份会恢复功能。  9）技术标准要求  开发语言符合W3C规范（HTML5+CSS3+JavaScript）；内容可以根据用户阅读设备的特性，自动适配设备的阅读显示方式，实现云教材开发制作一次打包跨平台发布。  10）使用范围要求  学校范围内使用不限人数、不限课程数量。  11）★成熟平台  提供不少于100种的云教材演示样本。**（提供截图）** |
| 云教材在线编辑器 | 云教材在线编辑器是一线老师用来在线编辑校本云教材的快速工具，编辑器具有简单、便捷、高效、普及的特点，老师经过简单培训，就可以快速上手使用。云教材编辑器需要在制作中心工作人员授权的情况下使用，编辑器可以输出标准HTML源代码，利用制作与发布平台进行出版前的精加工和交互优化。  ★1）一次打包跨平台跨终端自适应  云教材在线编辑器编辑云教材之后，只需一次打包，即可在苹果手机、苹果平板、安卓手机、安卓平板、以及Windows云教材客户端中阅读学习。内容排版自适应。  2）支持插入各种富媒体内容和交互练习组件  支持在教材中插入视频、音频、画廊、单张图片、公式、扩展阅读等，可以支持插入单选、多选、填空、简答题。  ★3）智能识别大段文本的题干和选项  可以根据用户输入的大段文本进行自动解析题干、选项以及问题解析。  4）支持矢量公式  5）支持图片自动裁剪和缩放  6）可以导出为HTML源代码到云教材制作平台。  ★7）加密保护  编辑完的教材内容在打包的时候可以对源代码和图片素材进行加密，保护作者权益。  ★8）审核功能  在编辑器中有审核功能，教师编写的内容可以由中心负责审核，审核通过之后才可以进行打包和发布。 |