

重庆高校在线开放课程建设
数字课程建设标准
（试行）

重庆高校在线开放课程协作组

2016 年 12 月

目 录

第一章 总则	5
1.1 编制目的	5
1.2 读者对象和范围	5
1.2.1 读者对象	5
1.2.2 适用范围	5
1.3 编制原则	5
1.4 编制依据	5
第二章 术语界定	7
2.1 课程	7
2.1.1 课程定义	7
2.1.2 课程属性	7
2.1.3 课程类型	8
2.1.4 课程形式	8
2.2 资源	9
2.2.1 资源定义	9
2.2.2 资源属性	9
2.2.3 媒体类型	10
第三章 精品资源共享课	12
3.1 课程结构	12
3.2 课程介绍	12
3.2.1 教学大纲	13
3.2.2 教学日历	13
3.2.3 教学设计方案	14

3.3 教学资源	14
3.3.1 基本资源	14
3.3.2 拓展资源	17
3.4 资源存档	18
3.4.1 资源清单	19
3.4.2 存档方式	19
第四章 视频公开课	20
4.1 课程结构	20
4.2 课程介绍	20
4.2.1 课程推介词	20
4.2.2 课程目录	20
4.3 教学资源	21
4.3.1 多媒体课件	21
4.3.2 讲座视频	21
4.4 资源存档	22
4.4.1 资源清单	22
4.4.2 存档方式	22
第五章 大规模在线开放课程	24
5.1 课程结构	24
5.2 课程介绍	25
5.2.1 教学大纲	25
5.2.2 课程宣传片	25
5.2.3 课程徽标	25
5.3 教学资源	25

5.3.1 教学视频	26
5.3.2 文档及富文本	26
5.3.3 随堂测验	26
5.3.4 单元测验	27
5.3.5 单元作业	27
5.3.6 考试	27
5.3.7 在线讨论	27
5.4 资源存档	27
5.4.1 资源清单	27
5.4.2 存档方式	27
第六章 教学资源技术要求	29
6.1. 文本	29
6.2. 图片	30
6.3. 音频	30
6.4. 视频	31
6.5. 动画	31
6.6. PPT 演示文稿	32
6.7. 虚拟仿真	33
6.8. 网页课件	34
6.9. 其他素材	35

第一章 总则

《重庆高校在线开放课程平台数字课程建设标准》（以下简称《数字课程建设标准》）是重庆高校建设数字化共享课程资源需要遵守的技术要求。本《数字课程建设标准》依据最新的国家课程资源建设相关指南，并进一步细化了体现高等职业教育特点的教学资源的建设要求，以课程整体设计为核心，指导重庆市各本科院校及职业院校在重庆高校在线开放课程平台上进行精品资源共享课、视频公开课以及大规模在线开放课程的建设。

1.1 编制目的

本标准是为重庆高校在线开放课程平台量身定制，主要用于：

- (1). 规范重庆市高校课程数字化资源的建设，从课程结构和素材制作两个方面提出统一技术要求，便于重庆市优质高等教育教学资源的展示与共享。
- (2). 规范国家级课程及专业教学资源库在重庆高校在线开放课程平台上的展示，方便重庆高校在教学中使用国家级、市级和学校级优质教学资源。

1.2 读者对象和范围

1.2.1 读者对象

重庆市各高校数字课程建设负责人，一线教学的教师，教务处、教研组、科研处等相关管理人员，重庆市教育行政部门相关业务处室人员。

1.2.2 适用范围

本规范用于支持重庆高等院校建设精品资源共享课、视频公开课、大规模开放在线课程。

1.3 编制原则

《数字课程建设标准》的编制遵循下述基本原则：

- (1). 继承性原则：本标准遵循并整合了国家相关部门已经颁布的有关规范和指南。
- (2). 适用性原则：本标准突出强调高等院校课程资源特点，如课程和资源的类型特征。
- (3). 实用性原则：本标准分列三种形式数字课程的建设要求，方便课程建设团队的使用。

1.4 编制依据

本标准在编制过程中，参考了下列文件：

- (1). 《2016 年教育信息化工作要点》（教技厅[2016]1 号）

- (2). 《教育部关于加强高等学校在线开放课程建设应用与管理的意见》（教高[2015]3号）
- (3). 《教育部关于国家精品开放课程建设的实施意见》（教高函[2011]8号）
- (4). 《精品资源共享课建设工作实施办法》（教高厅[2012]2号）
- (5). 《国家级精品资源共享课建设技术要求（2012）》
- (6). 《精品视频公开课拍摄制作技术规范（2013）》
- (7). 《CELTS-41：教育资源建设技术规范》
- (8). 《高等职业教育创新发展行动计划（2015-2018年）》（教职成[2015]9号）
- (9). 《职业教育专业教学资源库相关技术规范汇编》（2015年版）
- (10). 《职业教育专业教学资源库建设工作指南（2016）》

第二章 术语界定

本章界定重庆高校在线开放课程平台上多种资源的定义、分类和属性信息，以及相关的制作技术指标。类别和属性值可用于在平台上检索资源，技术指标清单可方便课程建设团队与专业技术支持团队之间的沟通。

2.1 课程

2.1.1 课程定义

这里的**课程**是指在重庆高校在线开放课程平台上创建的、就某个专题成系统有逻辑地组织教学资源，以及利用这些资源而设计的教学活动之总称。其中教学资源具有碎片化、系统性的特点，利用教学资源而设计的教学活动是满足特定教学目标的教学步骤或教学活动序列。

2.1.2 课程属性

课程的属性是指课程的基本信息，包括课程名称、所属学校及院系、适用专业、课程类型、课程形式、建议学分、估计学习时间、主讲教师及教学团队、课程特色说明。

每个课程属性的具体解释如表格 2-1 所示，其中除了标（选）的属性都是必填项。

表格 2-1 课程属性

课程属性	内容说明
课程名称	课程名。
所属学校	开发这门课程的学校名。
所属院系	开发这门课程的院系名。
适用专业	课程适合哪些专业学习。学科/专业名称应取自《普通高等学校本科专业目录（2012年）》与《普通高等学校高等职业教育（专科）专业目录（2015年）》。
课程类型	课程类型参见本标准 2.1.3。
项目类型（选）	特色课程项目，如素质教育课程、创新创业课程，……，非项目课程可以不填此属性。
课程形式	课程形式参见本标准 2.1.4。
学分（选）	校内专业课程目录上的课程按校内学分数填写。 非目录课程可以不填此属性。
每周学习用时	需要学生每周在本课程投入的学习小时数 = 教学用时 + 学生练习用时。
主讲教师简介	主讲教师的名字、职称、与课程相关的教学科研经历简介

教学团队简介 (选)	教学团队其他成员的名字、职称和与课程相关的教学科研经历简介。 没有教学团队，可以不填此属性。
课程特色说明	说明课程独到的设计和特色，与职业资格证书的关系等。

2.1.3 课程类型

课程分为公共通识课、专业导论课、专业基础课、专业核心课（包括专业理论课和实验实践课/综合实训课）。

公共通识课

公共通识课也称“公共基础课”，是指如高等数学、计算机基础、创新创业教育、英语、心理健康、安全教育、健康教育等素质教育类课程，强调培养学生的基础知识素养和人文素养。

专业导论课

专业导论课也称“专业认知课”，旨在帮助学生系统认识该专业，包括专业的内涵特点、主要学科/专业知识和课程体系、人才培养目标和实现途径、专业发展历程和未来方向、专业与行业职业的关系、相关学科专业及国外相应专业发展状况等介绍。

专业基础课

专业基础课是和专业相关的基础课程，是学生进行专业学习的基础，提供和专业相关的基础知识、基本理论和基本技能的课程。

专业核心课

专业核心课也称“专业主干课”，是本专业人才培养的核心课程，提供专业方向或岗位工作所必须掌握的科学原理和方法，培养学生使用这些原理和方法分析、判断、解决生产一线或工作现场实际问题的能力。

专业核心课包括**专业理论课**和**实验实践课/综合实训课**。

2.1.4 课程形式

重庆高校在线开放课程平台目前支持三种形式的数字课程，即精品资源共享课、视频公开课、大规模在线开放课程。在平台上创建的课程，其教学资源均可以进入专业教学资源库，以整体课程、积件（教学项目、教学模块）、教学素材三种形式归档。

精品资源共享课

精品资源共享课以课程资源的系统性、完整性为基本要求，包括教案、课件、教学视频、练习、作业、考题等全套教学资源，往往以类似书目章节的形式组织和呈现教学资源，既可以作为

其他同行备课之参考，也可以成为学生自学之资源，还可以在校内课堂教学时直接用于展示讲解。精品资源共享课的教学资源也会进入专业教学资源库，通过检索工具查到。有关精品资源共享课的建设规范参见第三章。

视频公开课

视频公开课是面向高校学生和社会公众免费开放的科学文化素质类网络视频课程，包括大众感兴趣的学术专题讲座和专业导论课，以视频讲座的方式宣传科学理论和科学常识，介绍现代科学技术的前沿知识和重庆高等教育的特色专业，增进社会大众对高职专业及人才培养情况的了解和认识。

视频公开课通常由 5-10 个系列视频组成，每个视频 20-30 分钟。专业导论性质的视频公开课可以用于招生宣传、新生教育、就业指导，学术专题类讲座资源可以用于专业课程内容的扩展或深化。有关视频公开课的建设规范参见第四章。

大规模在线开放课程（MOOC）

大规模在线开放课程是将重庆高等教育顶尖课程的教学过程搬上网，以慕课的形式对全市甚至全国的学员开展教学，可以实现多校选修一门课，多位老师联合教授一门课，或者在教本校学生的同时对校友或社会开放等多种教学新形式。

大规模在线开放课程的典型特点在于教学使用短小的微视频，计算机系统基于习题库自动出题和判题。课程由 3-10 个学习模块或学习单元组成，每个模块对应校内一周的学习工作量，包括教师讲解或示范的视频、自测活动、学习任务或作业、在线讨论、测验考试等。慕课教学平台会记录学生的学习行为，对于教师改进教学、学生反思学习都有帮助。有关大规模在线开放课程的建设规范参见第五章。

2.2 资源

2.2.1 资源定义

在重庆高校在线开放课程平台上，资源是指教学可用的素材，具有碎片化、完整性、可组织的特点。不同课程形式的资源组织形式和呈现形式不同，资源碎片化的程度也不同。

2.2.2 资源属性

资源属性是指资源的基本信息，包括资源名称、所属课程、所属模块或单元、对应知识点或技能点、素材类型、文件格式、文件大小、时长或学习时间、原创或引用出处、语言。资源属性的具体解释如表格 2 所示，这些信息可以成为资源检索查找项。

表格 2 资源属性

资源属性	内容说明
资源名称	简要概括资源所表达的内容。
所属课程*	资源如果是来自三种形式的数字课程，系统会自动填写这个信息。
所属模块或单元*	资源如果是来自三种形式的数字课程，系统会自动填写这个信息。
对应知识点或技能点	资源中涉及到的主要知识点或技能点，多个知识点或技能点用逗号分隔。最多五个知识点或技能点
内容类型	不同课程内容分类不同，可参考各类课程的课程介绍和教学资源部分。
媒体类型*	系统会自动根据文件格式辨识记录，媒体类型的说明与制作技术要求参阅本标准 2.2.3。
文件格式*	文件的后缀名，系统会自动记录。
文件大小*	系统自动记录。
时长或学习时间*	音视频类自动记录资源时长；其他类型需说明建议的学习时间。
原创或引用出处	原创需说明作者；引用需提供出处。
语言	资源使用的语言，默认是中文，可在常用语言列表中选择。

在平台上建立三种形式的数字课程的过程中，上传或制作相应资源时，需要录入上述资源属性中除了系统自动记录的其他信息。

2.2.3 媒体类型

媒体类型是指课程建设所需资源内容的呈现形式，媒体类型包括文本、图片、音频、视频、动画、PPT 演示文稿、虚拟仿真、网页课件等。这里只概要介绍重庆高校在线开放课程平台所支持的各类媒体文件格式。有关不同媒体类型的基本制作要求详见第六章。

● 文本

文本资源采用常见的可编辑文本存储格式，包括*.doc，*.docx，*.pdf，*.xls，*.xlsx。

● 图片

图片包括图形/图像，可采用的格式包括：图片压缩格式文件（*.jpg），可移植网络图形格式（*.png），AutoCAD 图形文件（*.dwg），图元文件（*.wmf）和图像互换格式文件（*.gif）。

● 音频

音频须采用 mp3 格式。

- **视频**

视频须采用 mp4 格式。

- **动画**

动画文件可采用 Macromedia 的 Flash 动画文件 (*.swf) 或网页动画文件 (html5+javascript) 。

- **PPT 演示文稿**

PPT 演示文稿格式须为 *.ppt 或 *.pptx , 不可使用 PPS 格式。

- **虚拟仿真**

虚拟仿真资源可采用多种开发平台, 如三维的 Virtools、Quest3D、Vrp , 二维的 Flash 等, 因此允许多种格式, 但资源应能在一般环境下运行。

- **网页课件**

网页课件须提供完整的网页文件夹, 文件夹中所有文件及文件夹不能用汉字, 以免系统出错。网页包首文件名为 index.html。

- **其他素材**

其他素材是指 wrl (VRML 的场景模型文件)、wmf (设计类矢量图)、dwg (AutoCAD 图纸)、chm (电子书) 等格式的素材。

第三章 精品资源共享课

本章界定重庆高校在线开放课程平台上精品资源共享课程的建设要求。精品资源共享课的教学资源以教学模块或教学单元为逻辑组织结构，完整呈现一门课教学所要用到的所有教学资源。

3.1 课程结构

精品资源共享课的课程结构描述了课程资源的组织方式，其课程资源包括课程介绍和教学资源两部分。课程介绍包括教学大纲、教学日历、教学设计方案。教学资源又分为基本资源和拓展资源。

基本资源需按照教学模块或教学单元进行组织，每个模块由若干教学单元构成，类似于教材的章节，模块或教学单元属于导航结构，其下有若干基本资源，可以是学习指导、演示文稿、授课视频、作业/试卷、实验/实训/实习资源等。

拓展资源是反映课程特点，应用于教学或自学环节，支持课堂教学和学生学习过程，较为成熟的交互性辅助资源，比如，一些自主研发的题库，或交互探索式教育软件系统等，需要下载后独立于平台之外运行。

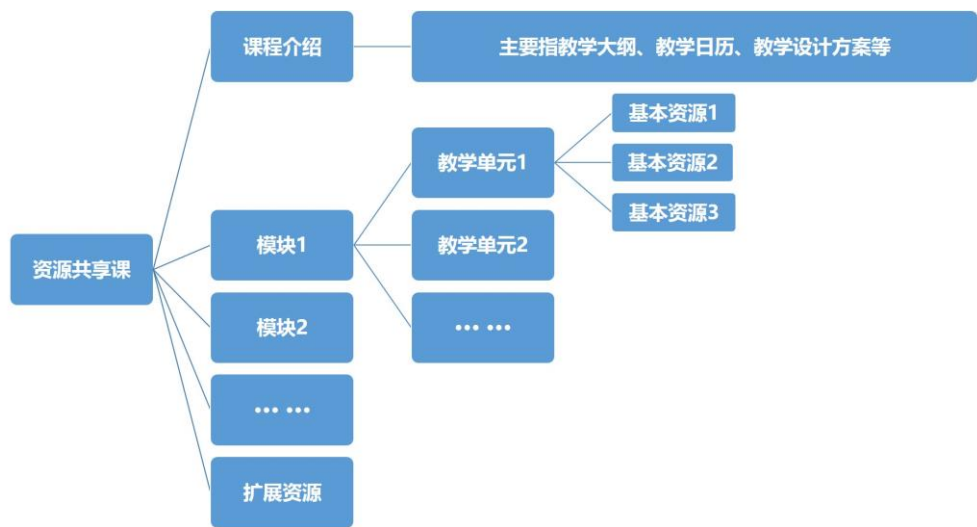


图 1 精品资源共享课的课程结构图

3.2 课程介绍

课程介绍包括教学大纲、教学日历和详细教学设计方案，清晰地描述了课程的教学安排，体现了授课教师的教学理念，以及将教学内容按学时分解的分块策略、教学内容的顺序安排策略。

3.2.1 教学大纲

教学大纲需要清晰描述课程的教学安排，包含课程介绍、教学安排和学习要求等信息。下表列出了教学大纲需要包含的信息和内容要求，教学大纲采用文本呈现，建议使用表格的方式制作。

表格 3 精品资源共享课教学大纲的内容要求

基本信息	内容要求
课程简介	课程简介是描述课程教学目标、课程定位、教学设计思路、教学条件以及学习要求的概述性文字。通过这段文字，帮助浏览课程的学生或教师全面地了解课程情况，进而决定是否需要选课。
课程教学安排	以模块或周为单位给出具体模块或周的教学目标、教学内容、教学条件。
学习要求	要列出关于学术诚信的相关要求，比如什么是抄袭，如果避免抄袭，怎样才是正确引用的说明。也需要列出课程本身对学生学习技能方面的一些要求，比如，先修课程，是否需要自带设备，预先安装学科专业软件等。
答疑方式	说明本课程的答疑安排，需要提供的信息包括： <ul style="list-style-type: none">● 是否有固定时间固定地点答疑，如果有，是否只针对本校学生，还是欢迎所有的学习者。● 是否有网上实时答疑，如果有，答疑方式采用的是 QQ 还是论坛？● 是否推荐学生用讨论版答疑？要说明鼓励同学互相探究，而不是老师直接给出答案。● 是否允许邮件答疑（不推荐），如果是，给出承诺的答疑时间
教材或参考文献目录	列出课程主要教材和参考文献。 <ul style="list-style-type: none">● 教材或参考文献规范格式的要求必须参考《中国数字图书馆规范与规范》（CDLS）相关要求。● 网络资源，需要标明资源内容以及链接地址。● 给出具体的文献资料需要提供概要性说明。
课程评分规范	指的是对学生综合评价的方法与规范。 <ul style="list-style-type: none">● 应设计多元化的考评方式，为学习者提供多种动手实践的机会。● 需要说明课程考核的形式、内容及所占比重等。

3.2.2 教学日历

教学日历是教师组织教学的实施计划表，包括日期、授课主题、授课形式（实训、讲授、网上）、作业等。教学日历采用文本方式呈现，建议使用表格的方式制作。

3.2.3 教学设计方案

教学设计方案是教学实施的详细设计文档，包括教学目标、教学内容、教学方法、所用到的资源文件、评价考核题目等方面的内容。教学设计方案的颗粒度可以是模块（情境/项目/章等）、也可以是单元（任务/节等），或知识点/技能点。

3.3 教学资源

精品资源共享课的教学资源包括基本资源和拓展资源。

基本资源指能反映课程教学思想、教学内容、教学方法、教学过程的核心资源，包括授课视频、学习指导、演示文稿、练习作业等教学活动必需的资源。

拓展资源是集成度相对较高的可收费资源，强调资源的整合性和交互性，一般需要下载后独立运行。比如，可自动评判程序设计作业的软件系统，或者某个模拟软件系统。

3.3.1 基本资源

基本资源的主要特点是颗粒度小，完整且允许冗余，是教学过程中使用的教学素材，包括学习指导、授课视频、专家讲座、演示文稿、动画课件、教学图表、教学案例、工程录像、电子教材、文献资料、教学例题、习题作业、试卷、工程图纸、任务工单、实践指导、常见问题、学生作品、行业名家介绍等，共 19 种。

● 学习指导

学习指导描述了教学目标、重难点或学习建议。学习指导可以按模块或按章提供，也可以针对教学单元或节提供。学习指导可以以文本或概念图（图片）方式提供。

● 授课视频

授课视频是指课堂教学全程录像，视频无片头片尾要求。拍摄环境要求光线充足，教师衣着整洁，讲解声音清晰，教师讲解和 PPT 能合理切换，如有板书，应确保拍摄的板书清楚。课堂过程如有交互，需提供至少双机位拍摄，确保交互过程的完整性。

● 专家讲座

专家讲座指教师外请行业、企业、领域专家给学生所做讲座的全程录像，视频拍摄的技术要求与授课视频一样。

● 演示文稿

演示文稿指教师上课（代板书）使用的 PPT 文件。制作需符合第六章中 PPT 演示文稿的技术要求。如果使用除 PowerPoint 之外的软件（如，思维导图软件）制作演示文稿，除原始文件之外，还需要提供可以通过常见浏览器预览的版本。

● 动画课件

动画课件特指 html5 格式以及 swf 格式的动画文件，一般用于演示工作原理（工作过程中所依据的规律或理论基础）、内部结构（产品的内在组成形式）、工作过程、操作规范等内容，也可以用于制作富于趣味性的练习活动，比如连线题、拼图题、排列组合题。动画课件的制作需符合第六章中动画的技术要求。

● 教学图表

辅助教师授课和学生学习的图片资料，可以是单幅图片，也可以是相关图片组成的图片集。在各类教学文档、演示文稿、动画课件等资源中使用的图表都需要单独作为教学图表提供。教学图表的制作需符合第六章中图片的技术要求。

● 教学案例

教学案例是指帮助学生理解内容、掌握技能所需要的实际案例，以及对案例的分析说明。教学案例大多来自行业企业、生活实践的真实场景，可根据教学要求进行适当改编。教学案例类资源除了提供案例内容之外，还需要单独提供对案例的分析说明。教学案例的格式不限，需符合对应媒体类型的技术要求。

● 电子教材

电子教材是一类遵循学生阅读规律、符合课程目标要求、按图书风格编排的电子书或电子读物，供教师或学生在个人数字终端设备上独立使用。电子教材如果是正式出版物，在课程中使用需要得到出版社与作者的授权，如果电子教材遵循知识共享协议（CC 协议），则可以在课程中直接引用或使用。电子教材的颗粒度可以是课程，也可以是模块（情境/项目/章等）、单元（任务/节等）、知识点/技能点，建议采用较小的颗粒度，方便使用。电子教材可以采用文本方式或电子书 chm 呈现，制作需符合第六章中的相应要求。

● 文献资料

文献资料是指各类文本参考资料，如拓展阅读、程序样例、说明书、使用与维护手册、检测与验收报告、国家政策性文件、法律法规、行业规范、企业规范、国家规范和国际规范等。要对具体文献资料提供概要性说明，用于具体教学的文献资料需要提供对该资料的分析解读。文献资料采用文本格式，制作需符合第六章中的相应要求。

● 教学例题

例题必须具有典型意义，并且结构完整，至少包括题干、解答过程（解析）两部分。例题可以采用文本方式，也可以采用授课视频方式提供，制作需符合第六章中的相应要求。

● 习题作业

习题作业是指用于课内练习的习题或课后布置给学生完成的作业，习题作业的综合程度可以是模块（情境/项目/章等），也可以是单元（任务/节等）或知识点/技能点，建议采用较小的颗粒度以方便使用。

习题作业以文本格式提供，同时提供答案、选项解读和提示。习题作业需满足测试目标的要求，涵盖考查范围内的主要知识点。

● 试卷

试卷是为评价考核学生的学习成果而编制的，试题应满足测试目标的要求，涵盖考查范围内的主要知识点。考查内容的题量和试题难度分布应与教学内容结构一致，具有一定的效度和信度，前后顺序必须合理，试题之间不能相互提示，不能相互矛盾。试卷以文本格式提供，同时提供答案、答案解读和提示。

● 工程录像

来自工程现场等实际职业场景的视频材料，用于演示职业环境、工作过程、设施设备、工具材料、企业生产过程、安全规范等方面的内容。工程录像采用视频 MP4 格式，采用在真实工作场景录制的方式，适当的近远景切换，并配音讲解。

● 工程图纸

提供教学内容演示的工程图纸。工程图纸需提供源文件，如果源文件格式不是常见存储格式，如 GIF、PNG、JPG 等，还需提交一个 jpg 格式的预览文件。

● 任务工单

任务工单也可称为项目工单、任务单、任务书等。任务工单包括任务描述、任务要求等。任务工单使用文本格式，需要结合任务要求列出相关反思问题，并提供学习者填写记录的区域。

● 实践指导

实践指导是指实验/实训/实习环节中对实践过程的介绍性文档，或是对操作规范的说明等指导说明资料。实践指导使用文本格式，制作需符合第六章中相应媒体类型的技术要求。

● 常见问题

常见问题是课程教学过程中出现的具有典型性和普遍性的问题，对学生的学习具有实际参考价值。问题应包括问题正文、问题解答、参考资料和关键词等内容。常见问题使用文本格式。

● 学生作品

学生在教学过程中生成的各类作品，如设计方案、有形产品、论文、报告等。学生作品可采用文本、图片、视频、动画等格式。制作需符合第六章中相应媒体类型的技术要求。

● 行业名家

介绍与课程专业、行业领域相关的知名人物。可采用文本、图片、视频类等格式，制作需符合第六章中相应媒体类型的技术要求。

3.3.2 拓展资源

相对基本资源，拓展资源集成度高，强调资源的整合性和交互性，一般需要下载后独立运行。拓展资源在技术上要遵循下列要求：

- 拓展资源中涉及的媒体素材、教学课件和演示文稿等遵循本标准中相应媒体类型的技术要求。
- 数据存储须采用关系数据库，数据访问须进行严格的授权保护。
- 技术架构须采用分层设计理念。
- 界面设计要尽可能的便于用户操作。
- 按照协议约定提供相应的开发及技术文档。

拓展资源一般包括有案例库、专题讲座库、素材资源库，学科专业知识检索系统、演示/虚拟/仿真实验实训（实习）系统、试题库系统、作业系统、在线自测/考试系统，课程教学、学习和交流工具，及综合应用多媒体技术建设的网络课程等。

● 资源库

资源库包括有案例库、专题讲座库、素材资源库等。这类资源库以特定类型的教学资源为核心，强调同类资源的丰富性、完整性和可扩展性，需要具备智能检索、推荐、上传更新等多种功能。资源库的开发需符合重庆高校在线开放课程平台的接口要求，还需提供完整的安装指南和不同类型的用户使用帮助文档。

● 学科专业知识检索系统

学科专业知识检索系统是以资源建设为基础的高级信息服务，是以学科专业知识资源库为基础，具有知识检索、知识管理、知识更新重组、知识推荐等功能的综合系统。

学科专业知识检索系统的开发需符合重庆高校在线开放课程平台的接口要求，还需提供完整的安装指南和不同类型的用户使用帮助文档。

● 虚拟仿真实训（实验/实习）系统

虚拟仿真实训（实验/实习）系统是指利用计算机模拟实际工作场景、设施设备、工具材料、工作对象等要素，方便学生按照工作过程、操作规范进行仿真实操训练的教学软件。学生可以通过键盘、鼠标、操纵杆、手柄等简单设备实现对操作对象的交互操作。

虚拟仿真实训（实验/实习）系统要以比较先进的、具有代表性的真实实习实训环境作为背景，根据真实职业岗位活动，设计虚拟仿真的单元，要求具有漫游、操作、交流、互动的功能。

虚拟仿真实训（实验/实习）系统的开发需符合重庆高校在线开放课程平台的接口要求，还需提供完整的安装指南和不同类型的用户使用帮助文档。

● 试题库系统

题库系统、作业系统、在线自测/考试系统统称“试题库系统”，支持学生在线测试、自动批改与反馈等功能。试题库系统的基础是题库，题库建设以学科专业或课程为基础，针对不同考察目标提供不同难度层次的题目，题目类型丰富，题型不限于选择题和填空题，有一定的特色题型。试题库系统往往提供自动随机组卷、自动批阅反馈、同伴互评等多种功能。

试题库系统的开发需符合重庆高校在线开放课程平台的接口要求，还需提供完整的安装指南和不同类型的用户使用帮助文档。

● 网络教学课程

网络教学课程是指具备完整教学资源，整合学生学习交流工具的单门课程教学系统。网络教学课程中的教学资源制作需符合本标准中相应的制作要求，课程系统的开发需符合重庆高校在线开放课程平台的接口要求，还需提供完整的安装指南和不同类型的用户使用帮助文档。

3.4 资源存档

在重庆高校在线开放课程平台上建设精品资源共享课，需要使用平台工具创建课程结构，并上传相应的教学资源。资源存档是以文件夹的方式组织和存放课程资源，主要用于建设过程的资源管理，为后期在平台上创建课程奠定基础。

3.4.1 资源清单

使用电子表格软件记录课程所有资源，包含资源名称、对应文件名、资源属性相关信息。

3.4.2 存档方式

以课程为单位，建立相应层级结构的文件夹，来组织不同类别的资源，遵循逐层细化的原则，最低层级即为具体的资源文件。

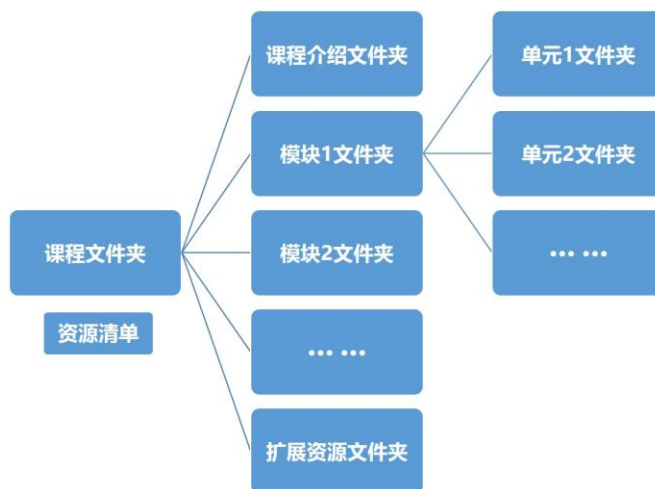


图 2 精品资源共享课的存档文件夹结构

导航类文件夹命名以上图为准，比如文件夹“模块 1”中包括有若干以“教学单元+序号”为名的文件夹。所有资源文件命名规则为“模块（章）序号-单元（节）序号-英文名称或拼音缩写”。

第四章 视频公开课

本章界定重庆高校在线开放课程平台上视频公开课的建设要求。视频公开课强调介绍现代科学技术的前沿知识和重庆高等教育的特色专业，以系列视频讲座为主。

4.1 课程结构

视频公开课的课程结构是指课程资源组织的逻辑方式。视频公开课的课程资源包括课程介绍和教学资源。课程介绍包括课程推介词和课程目录，教学资源是讲座视频。一般视频公开课包含至少五个模块，每个模块对应的教学资源就是一个讲座视频。

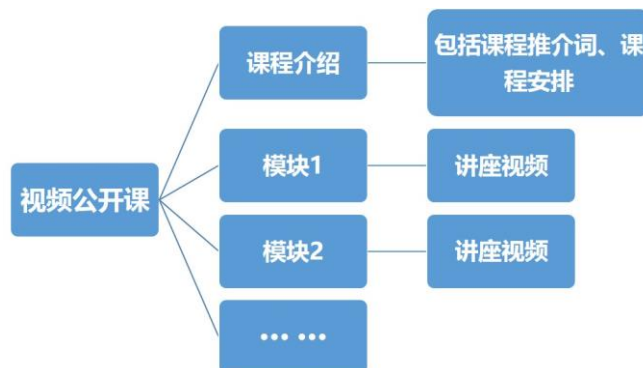


图 3 视频公开课的课程结构

4.2 课程介绍

课程介绍包括有课程推介词和课程目录。

4.2.1 课程推介词

课程推介词是指在课程简介的基础上提炼和升华的课程宣传用语，旨在推广本课程。要求语言生动、形象、具有吸引力。课程推介词采用文本呈现，需符合文本素材相关要求。控制在 200 字以内。

4.2.2 课程目录

课程目录介绍课程包含几个模块，每个模块的标题和主要内容，该模块主讲教师信息。课程目录采用文本呈现，需符合第六章文本制作相关要求。

4.3 教学资源

视频公开课的教学资源就是讲座视频，拍摄讲座视频时可融合多媒体课件演示。

4.3.1 多媒体课件

多媒体课件可采用 PPT 演示文稿、视频、动画等多种形式，其制作需符合本标准相关媒体的技术要求。因为以视频形式呈现，也需要符合讲座视频的拍摄要求。

4.3.2 讲座视频

视频公开课中的讲座视频时长在 30-50 分钟之内，对应一个话题。其制作要求比一般的视频教学资源的要求高，特说明如下：

● 视频拍摄要求

视频采用高清 16:9 拍摄，拍摄场地可选择授课现场，如课堂、演播室或礼堂等。录制现场光线充足、环境安静、整洁，避免在镜头中出现有广告嫌疑或与课程无关的标识等内容。在拍摄时应针对实际情况选择适当的拍摄方式，与后期制作统筹策划，确保成片中的多媒体演示及板书完整、清晰。根据课程内容，采用多机位拍摄（3 机位以上），机位设置应满足完整记录课堂全部教学活动的要求，使用若干个专业级话筒，保证教师和学生发言的录音质量。摄像机要求不低于专业级数字设备，在同一门课程中标清和高清设备不得混用，推荐使用高清数字设备。

● 视频后期制作

讲座视频的后期制作需使用相应的非线性编辑系统。后期制作需满足下列要求：

技术要求	具体要求
片头与片尾	片头不超过 10 秒，应包括：学校 LOGO、课程名称、讲次、主讲教师姓名、专业技术职务、单位等信息。片尾包括版权单位、制作单位、录制时间等信息。
视频信号源	稳定性：全片图像同步性能稳定，无失步现象，CTL 同步控制信号必须连续；图像无抖动跳跃，色彩无突变，编辑点处图像稳定。
	信噪比：图像信噪比不低于 55dB，无明显杂波。
	色调：白平衡正确，无明显偏色，多机拍摄的镜头衔接处无明显色差。
	视频电平：视频全讯号幅度为 1V p-p，最大不超过 1.1V p-p。其中，消隐电平为 0V 时，白电平幅度 0.7V p-p，同步信号-0.3V，色同步信号幅度 0.3V p-p（以消隐线上下对称），全片一致。
音频信号源	声道：中文内容音频信号记录于第 1 声道，音乐、音效、同期声记录于第 2 声道，若有其他文字解说记录于第 3 声道（如录音设备无第 3 声道，则录于第 2 声道）。
	电平指标：-2db — -8db 声音应无明显失真、放音过冲、过弱。音频信噪比不低于 48db。

视频压缩格式	声音和画面要求同步，无交流声或其他杂音等缺陷。
	伴音清晰、饱满、圆润，无失真、噪声杂音干扰、音量忽大忽小现象。解说声与现场声无明显比例失调，解说声与背景音乐无明显比例失调。
	视频压缩采用 H.264/AVC (MPEG-4 Part10)编码、使用二次编码、不包含字幕的 MP4 格式。
	视频码流率：动态码流的最高码率不高于 2500 Kbps，最低码率不得低于 1024Kbps。
	视频分辨率：1024×576。在同一课程中，各讲的视频分辨率应统一，不得标清和高清混用。
音频压缩格式及技术参数	视频画幅宽高比：16:9。在同一课程中，各讲应统一画幅的宽高比，不得混用。
	视频帧率为 25 帧/秒，扫描方式采用逐行扫描。
	音频压缩采用 AAC(MPEG4 Part3)格式。
	采样率 48KHz。
输出格式	音频码流率 128Kbps (恒定)。
	必须是双声道，必须做混音处理。
	采用 MP4 格式、WMV 格式。
外挂字幕文件	文件格式：独立的 SRT 格式文件。
	每屏只有一行字幕。每行不超过 20 个字。保持每屏字幕出现的位置要一致。
	只有书名号及书名号中的标点、间隔号、连接号、具有特殊含意的词语的引号可以出现，所有标点及空格均使用全角。
	不简单按照字数断句，以内容为断句依据。
	数学公式、化学分子式、物理量和单位，尽量以文本文字呈现；不宜用文本文字呈现的且在视频画面中已经通过 PPT、板书等方式显示清楚的，可以不加。
	中文字幕即可，有条件可另外制作英文字幕。

4.4 资源存档

资源存档是以文件夹的方式组织和存放课程资源，主要用于建设过程的资源管理，为后期在平台上创建课程奠定基础。

4.4.1 资源清单

使用电子表格软件记录课程所有资源，包含资源名称、对应文件名、资源属性相关信息。

4.4.2 存档方式

以课程为单位，建立相应层级结构的文件夹，来组织课程介绍资源和讲座视频。导航类文件夹命名以下图为准，讲座视频文件命名规则为“模块（章）序号-英文名称或拼音缩写”。

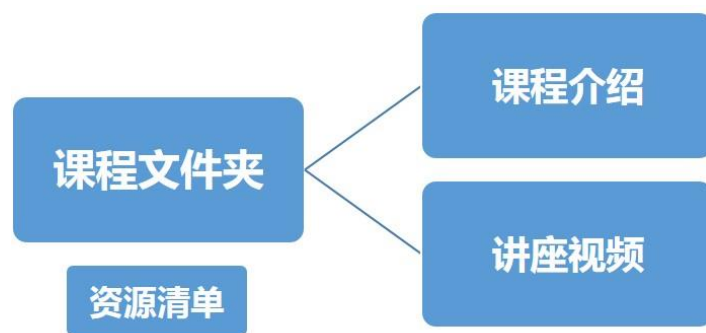


图 4 视频公开课的存档文件夹结构

第五章 大规模在线开放课程

本章界定重庆高校在线开放课程平台上大规模在线开放课程（以下简称慕课）的建设要求。慕课强调完整的教学过程，典型的特点在于使用短小的微视频、在线练习与讨论活动设计规划学生的学习过程。重庆高校在线开放课程平台希望将重庆高校顶尖课程的教学过程搬上网。采用慕课的形式，可以支持多校选修一门课程，推动学分互认，也可以支持授课教师利用慕课在本校开展 SPOC 或翻转课堂等多种教学新形式。

5.1 课程结构

慕课的课程结构是指课程资源组织的逻辑方式，使用课程教学资源组成了课程的教学活动和教学过程。慕课的课程资源包括有课程介绍资源和教学资源。课程介绍资源包括教学大纲、课程宣传片和课程徽标。

在慕课中，由教学资源组成的教学过程以模块为划分单位。课程结构分为三级：

- (1). 第一级结构包含有课程介绍资源和课程模块列表。课程模块列表仅包括标题，标号可以自主编写。
- (2). 第二级结构包括具体模块下的学习活动列表，计分的单元测验和单元作业。学习活动列表仅包括标题，标号可以自主编写。
- (3). 第三级结构是指具体活动中的步骤序列，步骤序列是教学资源的排列顺序，步骤数量不超过 15 个。

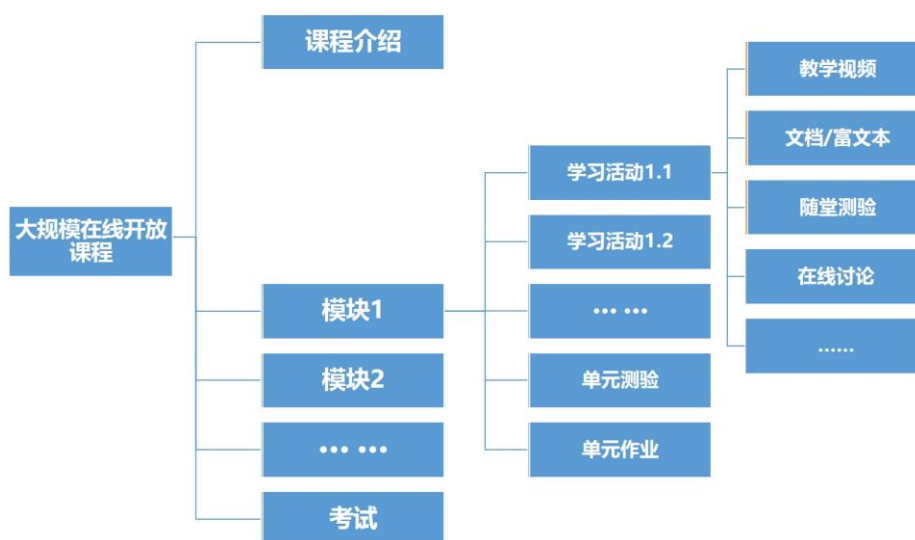


图 5 慕课的课程结构图

5.2 课程介绍

慕课的课程介绍包括课程大纲、课程宣传片和课程徽标三类信息。学生需要通过这些信息了解课程的安排和要求。

5.2.1 教学大纲

教学大纲包含下列信息，采用文本格式。

基本信息	内容要求
课程简要描述	课程宣传口号，突出课程特色，字数不超过 100 字。
课程详细介绍	用 200-500 字具体说明课程背景、重要性、核心知识点或技能点、教学特点等。
课程先修要求	说明学习者需要具备哪些知识基础。
课程教学安排	以模块或周为单位给出模块或周的教学目标、教学内容和教学要求。
教材或参考文献目录	列出课程主要教材和参考文献。 教材或参考文献的格式符合《中国数字图书馆规范与规范》（CDLS）相关要求。 对于网络资源，需标明资源内容和链接地址。 给出具体的文献资料，提供概要性解释说明。
学习考核方式	单元测验和单元作业的个数，分值。 其他考核方式，如论坛讨论发帖数。
课程评分规范	计算课程总分的方式以及通过课程的规范。

5.2.2 课程宣传片

课程宣传片是介绍课程特色、课程内容和课程要求的视频，旨在激发学生学习课程的兴趣，提高学生对课程的重视与关注。宣传片时长限制在 2-5 分钟之内，采用 MP4 格式。

5.2.3 课程徽标

课程徽标是指代表本课程所学知识或实践内容的特色图片，这是课程个性化的体现，是表达课程理念和风格的载体。课程徽标采用图片格式，需提供 JPG 格式，分辨率不低于 1024×768，图片长宽比 16:9。

5.3 教学资源

慕课的教学过程是由教学资源组合而成的，其中教学资源包括教学视频、文档及富文本、随堂测验、在线讨论、单元测验及单元作业、考试（期中、期末）。视频、文档、富文本是用来呈

现具体的教学内容，测验、单元测验及作业、考试是用来支持学生在平台上开展各种练习与考试活动，讨论是用于支持学生之间答疑互助，也可以用来组织观点分享、作品展示等多种学习活动。

5.3.1 教学视频

慕课中的教学视频可用于讲解知识点、示范技能操作、介绍实验设备和环境、解读例题、分析案例、演示动画等。慕课的教学视频是微视频，具有教学目标小的特点，时长在 5-15 分钟之内。一般一个视频重点讲解 1 个概念、原理，示范 1 个技能点操作，讲解 1 道例题，涉及知识点少，但讲解透彻深入。

教学视频的拍摄形式不拘一格。画面中如有教师出现，以中景和近景为主，画面效果要求人物和板书（资料）同样清晰。视频制作需考虑如何引导学生的注意力，避免在一个画面长时间静止不变。视频采用 MP4 格式，单个视频文件小于 200M，无任何影响观看的水印或标记。

教学视频需配备单独制作的字幕文件，字幕文件要求 srt 格式，字幕文件中使用符合国家规范（以国务院 1986 年 10 月发布的《简化字总表》与 2013 年 6 月 5 日发布的《通用规范汉字表》为准）的规范字，不出现繁体字、异体字、错别字。

时间超过 10 分钟的教学视频要求提供 1-2 道和视频内容有关的客观题，题型可以是：单选题、多选题、填空题、判断题。

5.3.2 文档及富文本

在慕课中，文档是指 PDF 格式的文本，可用来提供教师上课的演示文稿、学习指导、视频讲稿、实践指导或其他参考资料。富文本是指可以使用平台提供的富文本编辑器在线编辑的富文本内容，可用于提供学习指南、活动介绍等内容。

文档需排版清晰，可读性强，强调标题和关键词，制作要求需符合第六章文本媒体的技术要求。富文本制作时避免提供太多内容，超过 1 页建议使用文档提供，编辑时可以插入符合要求的图片。

5.3.3 随堂测验

随堂测验是用于考察学习者对教学内容掌握程度的客观题组合。题型可以是：单选题、多选题、填空题、判断题。一份随堂测验可以由多种题型组成，且题目数量不限，随堂测验仅用于学习者自测，不计入最后成绩。随堂测验还可以提供正确答案以及针对错误答案的反馈内容。随堂测验的题目、答案及反馈均需直接在平台上制作。

5.3.4 单元测验

单元测验是成卷的客观题，采用机器批改。题型可以是：单选题、多选题、填空题、判断题。一份单元测验的试卷可以由多种题型组成，且题目数量不限。单元测验会计入学习者的最终成绩。单元测验的题目、答案及反馈均直接在平台上制作。

5.3.5 单元作业

单元作业是主观题，采用学习者互评或教师批改的方式进行判决。单元作业包括有作业要求、作业题目、分值和评分规范。作业要求要说明学习者要做什么，作业的批改方式以及相关建议。作业题目是指具体的作业要求。评分规范是指评分的依据，包括得分项的描述和对应分值，评分规范可以包含若干项。

单元作业可以和实训、实习、实验等实践环节结合，作业形式支持音视频、动画、图纸、文档等多种形式。单元作业直接在平台上制作。

5.3.6 考试

考试是检测学习者课程阶段性或整体学习情况的题目，支持期中考试和期末考试，考试形式与单元测试一致，均为客观题。考试直接在平台上制作。

5.3.7 在线讨论

在线讨论是教师在教学单元中发起的讨论话题。讨论问题属于开放性问题，没有规范答案。问题表述清晰严谨。每个模块至少提供 1 个讨论问题，以推动学生对于所学内容的思考和交流。讨论活动需直接在平台上制作。

5.4 资源存档

在重庆高校在线开放课程平台上建设慕课，需要使用平台工具创建课程结构，并上传相应的教学资源。资源存档是以文件夹的方式组织和存放课程资源，主要用于建设过程的资源管理，为后期在平台上创建课程奠定基础。

5.4.1 资源清单

使用电子表格软件记录课程所有资源，包含资源名称、对应文件名、资源属性相关信息。

5.4.2 存档方式

以课程为单位，建立相应层级结构的文件夹，来组织不同类别的资源，遵循逐层细化的原则，最低层级即为具体的资源文件。下图为慕课的存档文件夹格式。

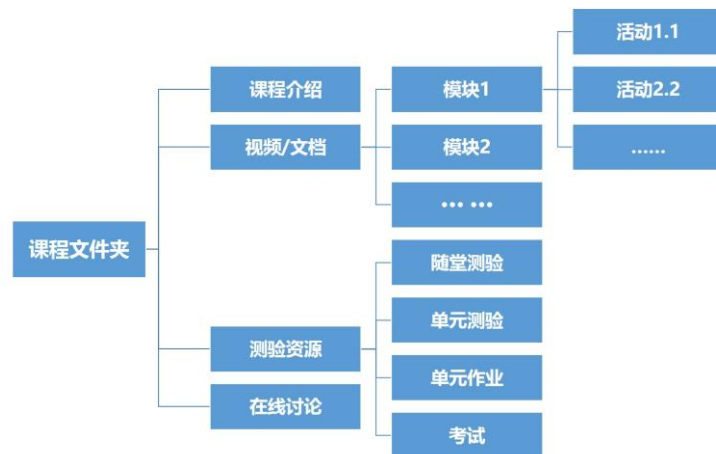


图 6 慕课的存档文件夹结构

所有文件夹命名以中文，名称参考图 6 结构图中的文件夹名称。具体的资源文件命名使用英文和数字，命名规则为“模块序号-活动序号-活动内排序-英文名称或拼音缩写”。

第六章 教学资源技术要求

重庆高校在线开放课程平台中数字课程资源的基本媒体类型包括文本、图片、音频、视频、动画、PPT 演示文稿、虚拟仿真、网页课件等。为了确保平台上的资源达到一定的质量建设水平，本章罗列出不同媒体类型的基本制作要求。

6.1. 文本

文本资源采用常见的可编辑文本存储格式，包括*.doc，*.docx，*.pdf，*.xls，*.xlsx。

文本资源的技术要求如下：

技术要求		属性
软件版本	文件制作版本不低于当前主流版本，要求上下兼容。（文档编辑工具不低于 OFFICE2003）	必选项
品质要求	采用 UTF-8 编码或 GB18030 编码	必选项
	文本正文应设定文章标题，文章标题放在正文内第一行居中的位置	必选项
	各级标题应设置正确，同一级标题使用同样的样式，文本结构清晰	必选项
	正文字体、字号、颜色、行间距等要美观、统一	必选项
	文本超过 10 页应插入页码；超过 15 页应插入目录	必选项
	表格不应超出页面，且要求使用软件的插入表格或绘制表格等功能生成表格，并使用相应功能加工处理	必选项
	正文中的图像、图形应清晰，图形要符合《中华人民共和国国家标准：技术制图、图样画法、视图》(GB/T17451-1998)	必选项
	文中所用计量符号应符合《有关量、单位和符号的一般原则》（GB3101-93）	必选项
	使用 Word 绘制的插图需另存为图片后再插入文档	可选项
	图文混排的方式选择嵌入式	可选项
	文档保存时的显示比例为 100%、页面视图	必选项
	文件名应反映主题内容，尽量与文内标题保持一致，不要使用“1.doc”这类含义不明的标题	必选项
	文本如有对齐的要求，使用段落对齐设置或制表位	必选项
版权要求	文本内容应忠实于原文献，完整有序，符合我国法律法规，尊重各民族风俗习惯，版权不存在争议	必选项

6.2. 图片

图片包括图形/图像，可采用的格式包括：图片压缩格式文件（*.jpg），可移植网络图形格式（*.png），AutoCAD 图形文件（*.dwg），图元文件（*.wmf）和图像互换格式文件（*.gif）。wmf 和 dwg 格式的素材入库时，还需提交一个 jpg 格式的预览文件。

图片的技术要求如下：

技术要求		属性
色彩	彩色图像颜色数不低于真彩（24 位色），灰度图像的灰度级不低于 256 级	必选项
	图形可以为单色	可选项
分辨率	屏幕分辨率不低于 1024×768，黑白扫描图像的分辨率不低于 72 dpi，彩色扫描图像的分辨率不低于 150dpi	必选项
清晰度	图像内容清晰可辨识，不需要借助额外的设备即可辨认图片资源所需要表达的主体内容	必选项
	所有图像扫描后，需使用 Photoshop 或其他图像处理软件进行裁剪、校色、去污、纠偏等处理，使页面整洁、清晰	必选项
版权要求	图形/图像内容符合我国法律法规，尊重各民族的风俗习惯，版权不存在争议	必选项

6.3. 音频

音频须采用 mp3 格式。音频资源的技术要求如下：

技术要求		属性
品质要求	音乐类音频的采样频率不低于 44.1kHz，语音类音频的采样频率不低于 22.05 kHz	必选项
	量化位数大于 8 位。码率不低于 128Kbps	必选项
	声道数为双声道	可选项
配音要求	语音采用规范的普通话、美式或英式英语配音，特殊语言学习和材料除外。使用适合教学的语调	必选项
质量要求	音频播放流畅。声音清晰，噪音低，回响小，无失真	必选项
版权要求	音频内容符合我国法律法规，尊重各民族的风俗习惯，版权不存在争议	必选项

6.4. 视频

视频须采用 mp4 格式。视频资源的技术要求如下：

技术要求		属性
品质要求	新制视频压缩采用 H.264(MPEG-4 Part10 : profile=main, level=3.0)编码方式, 码率 3M 以上, 帧率不低于 25fps, 分辨率不低于 1024×576 (16:9)。(经典珍贵老视频可以不受此要求限制)	必选项
字幕要求	字幕清晰美观, 能正确有效地传达信息。字幕文字尽可能短少, 在节目中的停留时间以能看清楚为准	必选项
	字幕要使用符合国家规范(以国务院 1986 年 10 月发布的《简化字总表》与 2013 年 6 月 5 日发布的《通用规范汉字表》为准)的规范字, 不出现繁体字、异体字(国家规定的除外)、错别字; 字幕的字体、大小、色彩搭配、摆放位置、停留时间、出入屏方式与其他要素(画面、解说词、音乐)配合适当	必选项
画面要求	视频类素材每帧图像颜色数不低于 256 色或灰度级不低于 128 级	必选项
	视频图像清晰, 播放流畅, 没有明显噪点	必选项
	彩色视频素材每帧图像颜色均为真彩色	必选项
	音频与视频图像有良好的同步, 音频部分应符合音频素材的质量要求	必选项
	视频无任何影响观看的水印或标记。	必选项
	如制作片头片尾, 则片头片尾的总长控制在 10 秒以内。	必选项
版权要求	视频内容符合我国法律法规, 尊重各民族的风俗习惯, 版权不存在争议	必选项
	若其中包含少数民族或外国语言文字信息, 应遵循其原内容完整性, 使用原语言, 并根据原语言进行字幕汉化处理	必选项

6.5. 动画

动画文件可采用 Macromedia 的 Flash 动画文件 (*.swf) 或网页动画文件 (html5+javascript)。提交时须提供动画源文件、可执行文件和预览文件。

动画资源的技术要求如下：

技术要求		属性
品质要求	动画中如果有文字, 文字要醒目, 文字的字体、字号与内容协调, 字体颜色避免与背景色相近	必选项
	html5 格式的文件, 对于背景、表格、字体、字号、字体颜色等统一使用样式表 (CSS) 处理	必选项

	动画色彩造型应和谐，画面简洁清晰，界面友好，交互设计合理，操作简单	必选项
	动画连续，节奏合适，帧和帧之间的关联性要强	必选项
	如果有解说，配音应规范，无噪音，声音悦耳，音量适当，快慢适度，并提供控制解说的开关	可选项
	动画如果有背景音乐，背景音乐音量不宜过大，音乐与内容相符，并提供控制开关	可选项
	动画演播过程要流畅，静止画面时间不超过 5 秒钟	必选项
	一般情况下，应设置暂停与播放控制按钮，当动画时间较长时应设置进度拖动条	必选项
	保持每个动画素材的独立性，避免设置两个或多个动画文件之间的嵌套及链接关系	必选项
	动画必须兼容 Microsoft IE、Google Chrome、Mozilla Firefox 浏览器	必选项
版权要求	动画内容符合我国法律法规，尊重各民族的风俗习惯，版权不存在争议	必选项
	若其中包含少数民族或外国语言文字信息，应遵循其原内容完整性，使用原语言，并根据原语言进行字幕汉化处理	必选项
	有明确的版权标识信息	可选项

6.6. PPT 演示文稿

PPT 演示文稿格式须为*.ppt 或*.pptx，不可使用 PPS 格式。提交时必须提供原始文件，如果演示文稿中内嵌音频、视频或动画，将嵌入的每个素材以单个文件形式集中放在一个文件夹中。

PPT 演示文稿的技术要求如下：

技术要求		属性
软件版本	文件制作所用的软件版本不低于 Microsoft Office 2003	必选项
模板应用	模板朴素、大方，颜色适宜，可长时间观看；在模板的适当位置标明课程名称、模块（章或节）序号与模块（章或节）的名称	可选项
	多个页面均有的相同元素，如背景、按钮、标题、页码等	可选项
版式设计	每页版面的字数适宜。正文字号不小于 24 磅字，使用 Windows 系统默认字体，避免使用仿宋、细圆等过细字体和特殊字体	可选项
	文字要醒目，避免使用与背景色相近的字体颜色	必选项
	页面行距建议为 1.2 倍，可适当增大，左右边距均匀、适当	可选项
	版面内容的分布美观大方	必选项
	文本框、数字公式以及图片需适当采用组合，避免产生相对位移	可选项

	各级标题采用不同的字体和颜色，一张幻灯片上文字颜色限定在 3 种以内，注意文字与背景色的反差	必选项
动画方案	不宜出现不必要的动画效果，不使用随机效果	可选项
	动画连续，节奏合适	必选项
导航设计	文件内链接都采用相对链接，并能够正常打开	必选项
	文件中链接或插入的其他素材满足本标准中相应媒体类型的技术要求	必选项
	使用超级链接时，要在目标页面有“返回”按钮	必选项
	鼠标移至按钮上时要求显示出该按钮的操作提示	可选项
	不同位置使用的导航按钮保持风格一致或使用相同的按钮	可选项
宏	避免使用宏	必选项
其他	演示文稿中所采用的媒体素材均需符合本标准中相应媒体类型的技术要求	必选项

6.7. 虚拟仿真

虚拟仿真资源可采用多种开发平台，如三维的 Virtools、Quest3D、Vrp，二维的 Flash 等，因此允许多种格式，但资源应能在一般环境下运行。提交时，除提交源文件外，还需提交能以单个文件呈现的预览文件（演示版）。

虚拟仿真类资源的技术要求如下：

技术要求		属性
功能要求	应具有漫游（职业场景、设施设备）、演示（操作规程、安全禁忌）、互动（设备拆装、仪器操作）、考核（过程操作、故障排除）中的一种或多种功能	必选项
	确保能正常、稳定运行，能正常地启动和退出，各功能按钮能正常工作，没有链接中断或错误，没有明显的技术故障	必选项
	能够运行于 Windows 2000 或更高版本	必选项
	能够通过常用浏览器正常使用，与硬件平台无关	必选项
品质要求	内容符合职业规范、技术规范、业务规程和行业属性，无科学性错误	必选项
	画面逼真，色彩、形状、声音、位置等高度符合实物的特征	必选项
	界面友好，交互设计合理，操作简单	必选项
	如果有解说，配音应规范，无噪音，声音悦耳，音量适当，快慢适度，并提供控制解说的开关	可选项

	如果有背景音乐，背景音乐音量不宜过大，音乐与内容相符，并提供控制开关	可选项
版权要求	内容符合我国法律法规，尊重各民族风俗习惯，版权不存在争议	必选项
	若其中包含少数民族或外国语言文字信息，应遵循其原内容完整性，使用原语言，并根据原语言进行字幕汉化处理	必选项
	有明确的版权标识信息	可选项
其他	如有考核功能，还须有后台服务器支撑	可选项
	所采用的媒体素材均需符合本标准中相应媒体类型的技术要求	必选项

6.8. 网页课件

网页课件须提供完整的网页文件夹，文件夹中所有文件及文件夹不能用汉字，以免系统出错。网页包首文件名为 index.html。提交的产品要完整，包括：可执行文件（可在 Windows 2003 及更高版本上运行或者可在解释环境下运行）、源文件（包括工程文件、素材、开发文档）

网页课件的技术要求如下：

技术要求	属性
网页目录层次清晰，命名简洁、准确、合理，使用英文或拼音作为文件名	必选项
页面上标明当前页面展示内容的标题	必选项
每个网页内要有完整<html>、<head>、<body>标签，每个网页内<title>与</title>标签之间要写明该页的标题，并且与页面上的标题一致	必选项
网页内的所有路径写法均使用相对路径，如“images/logo.jpg”	必选项
使用规范的网页编辑工具编辑网页，避免出现大量垃圾代码	必选项
对于背景、表格、字体、字号、字体颜色等统一使用样式表（CSS）处理	必选项
不同网页的样式风格一致，包括背景、色调、字体、字号	可选项
每个网页在 800*600 分辨率下不出现横向滚动条	必选项
如果有背景音乐，背景音乐的音量不宜过大，音乐与课件内容相符，并提供控制开关	可选项
本身是自包含的、完整的，不含外部链接文件	必选项
网页使用 HTML 和 XHTML 代码，确保能够通过规范的 Web 浏览器访问	必选项
避免使用框架网页	可选项
兼容 Microsoft IE、Google Chrome、Mozilla Firefox 浏览器	可选项
鼓励采用 HTML5 编码	可选项
网页中所采用的媒体素材均需符合本标准中相应媒体类型的技术要求	必选项

6.9. 其他素材

其他素材是指 wrl (VRML 的场景模型文件)、wmf (设计类矢量图)、dwg (AutoCAD 图纸)、chm (电子书) 等格式的素材。若确定作为一类素材入库的话, 请在提交每个下载用素材的同时再提交一个预览文件 (文本 pdf 格式、图片 jpg 格式、动画或视频 flv 格式)。

非单个文件素材包如 zip、rar 等资源文件, 在提供下载文件的同时, 还必须提交能以单个文件呈现的预览文件 (文本 pdf 格式、图片 jpg 格式、动画或视频 flv 格式)。