

合同编号: 信服服学院[2023]27号

合同

项目名称: 江苏省常州技师学院电子商务实训工作站
全媒体运营实训平台服务

甲 方: 江苏省常州技师学院

乙 方: 江苏华众易教育科技有限公司

代理机构: 常州中采招投标有限公司

签 订 地: 江苏省常州技师学院

签订日期: 2023 年 6 月 9 日

合同主要条款

2023年5月26日，江苏省常州技师学院以竞争性磋商对江苏省常州技师学院电子商务实训工作站全媒体运营实训平台服务项目进行了采购。经评定，江苏华众易教育科技有限公司为该项目中标供应商。现于中标通知书发出之日起三十日内，按照采购文件确定的事项签订本合同。

根据《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国政府采购法》等相关法律法规之规定，按照平等、自愿、公平和诚实信用的原则，经江苏省常州技师学院（以下简称：甲方）和江苏华众易教育科技有限公司（以下简称：乙方）协商一致，约定以下合同条款，以兹共同遵守、全面履行。

一、合同组成部分

下列文件为本合同的组成部分，并构成一个整体，需综合解释、相互补充。如果下列文件内容出现不一致的情形，那么在保证按照采购文件确定的事项的前提下，组成本合同的多个文件的优先适用顺序如下：

1. 本合同及其补充合同、变更协议；
2. 中标通知书；
3. 投标文件（含澄清或者说明文件）；
4. 采购文件（含澄清或者修改文件）；
5. 其他相关采购文件。

双方有关项目的洽商、变更等书面协议或文件视为本合同的组成部分。

二、合同标的内容

1. 项目名称：江苏省常州技师学院电子商务实训工作站全媒体运营实训平台服务
2. 坐落位置：江苏省常州市新北区嫩江路8号
3. 服务范围：包括但不限于采购文件要求的全部内容；
4. 服务期限：签订合同后15个工作日内完成供货

三、合同价款

本合同总价为：¥1016800元（大写：壹佰零壹万陆仟捌佰元人民币）。

分项价格：

序号	分项名称	分项价格
1	全媒体电商综合实训与竞赛系统	369250 元
2	融媒体数据分析系统	329050 元
3	一体化管理软件	269250 元
4	课件制作与授课在线系统	49250 元
总价		1016800 元

四、付款方式和发票开具方式

1. 付款方式：完成供货并验收合格后，一次性支付全部合同金额

五、保密要求

1. 由甲方收集的、整理的、复制的、研究的和准备的与本合同项下工作有关的所有资料在提供给乙方时，均被视为保密的，不得泄漏给除甲方或其指定的代表之外的任何人，不管本合同因何种原因终止，本条款一直约束乙方。

2. 乙方在履行合同过程中所获得或接触到的任何内部数据资料，未经甲方同意，不得向第三方透露。

3. 乙方实施项目的一切程序都应符合国家安全、保密的有关规定和标准。

六、甲方权利与义务

（一）甲方权利：

1. 有权向乙方询问工作进展情况及相关的内容。
2. 有权阐述对具体问题的意见和建议。
3. 当甲方认定乙方人员不按合同履行其职责，或与第三人串通给甲方造成经济损失的，甲方有权要求更换人员，直至终止合同并要求乙方承担相应的赔偿责任。

（二）甲方义务：

1. 负责与本项目有关的第三方的协调，提供开展服务工作的外部条件。
2. 向乙方提供与本项目有关的资料。

七、乙方权利与义务

一、乙方权利：

乙方在本项目服务过程中，如甲方提供的资料不明确时可向甲方提出书面报告。

二、乙方义务：

1. 应按照本项目采购文件、乙方投标文件要求按期完成本项目工作。
2. 负责组织项目的实施，保证工作质量满足相关验收相关标准。
3. 乙方不得擅自部分或全部转让其应履行的合同义务。

八、 违约责任

1. 除不可抗力外，如果乙方没有按照本合同约定的期限、地点和方式履行，那么甲方可要求乙方支付违约金，违约金按每迟延履行一日的应提供而未提供服务价格的 1%计算，最高限额为本合同总价的 10%；迟延履行的违约金计算数额达到前述最高限额之日起，甲方有权在要求乙方支付违约金的同时，书面通知乙方解除本合同；

2. 除不可抗力外，如果甲方没有按照本合同约定的付款方式付款，那么乙方可要求甲方支付违约金，违约金按每迟延付款一日的应付而未付款的 1%计算，最高限额为本合同总价的 10%；迟延付款的违约金计算数额达到前述最高限额之日起，乙方有权在要求甲方支付违约金的同时，书面通知甲方解除本合同；

3. 除不可抗力外，任何一方未能履行本合同约定的其他主要义务，经催告后在合理期限内仍未履行的，或者任何一方有其他违约行为致使不能实现合同目的的，或者任何一方有腐败行为（即：提供或给予或接受或索取任何财物或其他好处或者采取其他不正当手段来影响对方当事人签订合同、履行过程中的行为）或者欺诈行为（即：以谎报事实或隐瞒真相的方法来影响对方当事人在合同签订、履行过程中的行为）的，对方当事人可以书面通知违约方解除本合同；

4. 任何一方按照前述约定要求违约方支付违约金的同时，仍有权要求违约方继续履行合同、采取补救措施，并有权按照己方实际损失情况要求违约方赔偿损失；任何一方按照前述约定要求解除本合同的同时，仍有权要求违约方支付违约金和按照己方实际损失情况要求违约方赔偿损失；且守约方行使的任何权利救济方式均不视为其放弃了其他法定或者约定的权利救济方式；

5. 除前述约定外，除不可抗力外，任何一方未能履行本合同约定的义务，对方当事人均有权要求继续履行、采取补救措施或者赔偿损失等，且对方当事人行使的任何权利救济方式均不视为其放弃了其他法定或者约定的权利救济方式；

6. 如果出现政府采购监督管理部门在处理投诉事项期间，书面通知甲方暂停采购活动的情形，或者询问或 事项可能影响中标结果的，导致甲方中止履行合

同的情形，均不视为甲方违约。

九、 合同争议的解决

本合同履行过程中发生的任何争议，双方当事人均可通过和解或者调解解决；
不愿和解、调解或者和解、调解不成的，可以选择下列第种方式解决：

1. 将争议提交仲裁委员会依申请仲裁时其现行有效的仲裁规则裁决；
2. 向合同签订地人民法院起诉。

十、 合同生效

本合同自双方当事人盖章或者签字时生效。

甲方（采购人）：（盖章）江苏省常州技师学院

法定代表人：

代理人：

电话：0519-81162030

开户银行：江苏银行常州新北支行

账号：82600188000133519

单位地址：常州市新北区嫩江路 8 号

日期：2023.6.9

乙方（供应商）：（盖章）江苏华众易教育科技有限公司

法定代表人：张方毅

代理人：

电话：02586421112

开户银行：平安银行南京雨花支行

账号：15000096744828

单位地址：南京市秦淮区中山东路 532-1 号南工院金蝶大学科技园 E 栋 4 层

日期：2023.6.9



合同备案

代理机构 (盖章):

日期:

地址:

电话:

附件：详细参数

序号	名称	技术参数（型号/规格）
1	全媒体电商综合实训与竞赛系统	支持 30 人实训。 一、登入模块 按照账号权限提供教师账号、学员账号，便于课程管理。 （一）教师账号 主要实现对学员账号的管理，并可以查看关联的学员账号提交的实训作品。 1. 实训管理：教师可以通过自身教师账号管理已关联的学员账号。 2. 实训作品：教师可以在实训结束后，查看、编辑学员账号提交的作品，方便教师教学管理。 （二）学员账号 1. 登录：学员通过学员账号信息，登录实训系统参加实训。 2. 完成实训内容：登录到实训系统后，学员开始实训练习。 3. 协同：学员账号可以通过账号分享素材、图文脚本，实现对同一作品的协同制作。 4. 上传作品：学员在规定时间内完成实训后，提交实训作品，实训结束。 5. 账号间素材、作品可以共享，协同创作。 二、富文本编辑器模块 支持与本平台其他编辑器继承对接，实现集约化、一站式编辑管理。 （一）接口对接 1. 提供接口对接 H5 编辑器（简化版）、H5 编辑器（专业版），使得另外两个编辑器生成的 H5 全媒体稿件可作为动画素材，应用至图文稿件，实现内容互通的操作效果。 2. 提供接口对接图片编辑器，在图文编辑器中可调动图片编辑器插件进行图片快编处理。 3. 提供接口对接视频编辑器，在图文编辑器中可调动视频编辑器插件进行视频快编处理。 （二）编辑舞台 1. 编辑舞台是生产内容的操作窗口，用户可在编辑舞台编写文字、排放图文、引用素材、引用样式。 2. 稿件编辑区：可录入媒体稿件的标题，生产、编辑稿件正文内容，支持文字、图片、视频、H5 动画等多种内容形式。 3. 文本设置：支持设置文本字体、文本字号、粗体格式、斜体格式、下划线格式、外框格式、超链接、字体颜色和填充色。 4. 段落设置，支持文字和素材的左右及居中排版、行高设置、段前及段后间距设置。 5. 流式排版：采用流式排版技术，图文稿件稿件内容可根据浏览器屏幕大小自动换行，适配内容排版布局。 （三）素材应用 1. H5 动画文件：查看、引用 H5 动画文件。H5 动画文件来源于全媒体编辑套件制作生成的 H5 全媒体稿件以及 H5 类型的数据图表。用户可直接在富文本编辑器界面直接查看和引用已完成 H5 动画文件，实现集约化编辑，生产新颖创新的全媒体图文稿形式。

2. 文字素材：在编辑舞台，用户可输入、编辑稿件正文文案。可设置文本字体、粗体斜体格式、字号、颜色、对齐方式、上标下标格式、格式刷、超链接、缩进、行间距、段前间距、段后间距等常见图文排版编辑操作。

3. 图片素材：查看、引用素材库中的图片素材。图片素材来源于用户个人上传的图片、授权使用的共享图片。用户可直接在富文本编辑器界面直接查看和引用所有的授权图片，实现一站式编辑。

4. 视频素材：查看、引用素材库中的视频素材。视频素材来源于用户个人上传的视频、授权使用的共享视频等。用户可直接在富文本编辑器界面直接查看和引用所有的授权视频，实现一站式编辑。

5. 音频素材：查看、引用素材库中的音频素材。音频素材来源于用户个人上传的音频、授权使用的共享音频等。用户可直接在富文本编辑器界面直接查看和引用所有的授权音频，实现一站式编辑。

（四）排版样式功能

1. 样式排版工具：支持对排版样式内部的内容分块作细化编改，例如设置内容背景和形状、设置内容分块的排列方式、设置内容分块的高宽比例、设置文本的对齐方式、设置内容分块的左边距等。

2. 一键转化样式模板：支持自定义设计样式模板，可将内容中任何一个段落的排版内容一键转化为样式模版，供今后直接使用。

3. 一键转化专题模板：媒体用户可将全版图文内容的排版样式一键转化为专题模版，供今后直接使用。用户可根据个人习惯，存储至个人文件夹下分目录。

（五）稿件批注和修订功能

支持设置修订模式，用户所在团队下，多个人对同一篇图文稿件进行编改时，可设置修订模式，使用大花脸形式显示被修订的内容。

支持对已修订内容，选择接受或不接受修订。

（六）稿件格式设置

稿件封面：支持设置图文稿件的封面，即在新闻列表中显示的图片封面，可从素材库中选择合适的图片作为封面。

正文标题：支持支持对稿件的文章标题进行设置。

分享设置：支持对分享封面、分享标题、分享描述等内容进行设置。

（七）稿件操作

稿件预览：支持提前预览稿件的阅读效果，在编辑生成过程中随时查看稿件传播的呈现形式，如稿件样式、图片效果、文案效果。

稿件保存：保存当前完成编辑操作和稿件内容。

发布/提交：支持用户将成品稿件提交至指定地址。

新建稿件：新建并编辑一篇新的图文稿件。

三、H5 编辑器（简版）

（一）接口对接

1. 提供接口对接 H5 编辑器（专业版），使得 H5 编辑器（专业版）和 H5 编辑器（简化版）可编辑同一个 H5 稿件，实现内容互通、稿件交叉编辑的操作效果。

2. 提供接口对接图表编辑器，在 H5 编辑器（简化版）中插入图表时，可使用图表编辑器插件进行图表编改和美化。

3. 提供接口对接图表编辑器，在 H5 编辑器（简化版）中可调动图片编辑器插件进行图片快编处理。

4. 提供接口对接视频编辑器，在 H5 编辑器（简化版）中可调动视频编辑器插

件进行视频快编处理。

（二）编辑舞台

1. 稿件编辑区：H5 稿件的动画编辑区域。编辑用户可在编辑区完成 H5 稿件的生产工作，例如插入素材、设置素材属性、设计动画等。

2. 自适应模式设置：稿件在不同尺寸的移动端浏览时，稿件内容将自动匹配移动端显示区域，使得稿件传播时达到最佳的浏览效果。H5 编辑器（简化版）提供“宽度适配，垂直居中”、“高度适配，水平居中”“全屏模式”等多种自适应模式。

3. 页面管理栏：用于 H5 页面的添加、删除、插入等管理操作。支持添加新页面、删除页面、预览本页、复制本页、拖动调整页面顺序等功能。

4. 资源管理器，可显示在舞台上使用的所有素材，查看素材的名称、大小、类型和行为。支持在资源管理器上直接替换图片素材。

（三）素材应用

1. 支持直接读取素材库的图片素材，并直接引用至 H5 全媒体稿件。

2. 支持直接读取素材库的音频素材，并直接引用至 H5 全媒体稿件。

3. 支持直接读取素材库的视频素材，并直接引用至 H5 全媒体稿件。

4. 支持在 H5 全媒体稿件中插入单行文本、文本段落，并编辑相应文案。

5. 支持在 H5 全媒体稿件中插入 VR 全景图片、全景视频，实现全景虚拟现实的效果，可设置前、后、左、右、上、下的各方位全景图片。支持关联陀螺仪控制。

6. 支持在 H5 全媒体稿中插入数据图表，并可调用图表编辑器插件，对图表进行数据编改、美化。

7. 支持在 H5 全媒体稿件插入幻灯片组件，并编辑幻灯片的图片组、设置播放展示方向和自动播放间隔等参数。

8. 支持导入本地的 PSD 文件，H5 编辑器（简化版）对 PSD 文件自动分层处理，用户按需选择整体导入图片或分层导入图片。

（四）动画效果和翻页效果

1. 进入动画：支持缓入、移入、浮入、飞入、弹入、蹦入、放大进入、翻转进入、滚动进入、螺旋进入等 10 多种预置进入形式。

2. 强调动画：提供旋转、移动、晃动、积压、翻转、悬摆、抖动、倾斜等 10 多种预置强调形式。

3. 退出动画：支持缓出、移出、浮出、飞出、弹出、蹦出、放大退出、翻转退出、滚动退出、螺旋退出等 10 多种预置退出形式。

4. 触发条件：支持对预置动画的触发条件进行设置，包括出现后自动播放、点击后播放、上一元素后播放、上一元素同时播放等。

5. 动画顺序设置：支持通过拖拽的方式，直观便捷的调整物体预置动画的播放顺序。

6. 循环播放设置：支持设置循环播放物体的预置动画。

7. 动画预览：支持在舞台上查看预置动画效果。

8. 翻页动画：支持平移、覆盖、出现、还如、缩放、中心旋转、三维旋转、门轴旋转、向后跌落、向前跌落、百叶窗等 10 多种翻页效果。

9. 页面退出效果：支持对翻页时页面退出显示的效果进行设置，包含缩小、缓出、缩小并缓出等退出效果。

10. 翻页方向：支持上下翻页和左右翻页两种形式。

11. 循环设置：支持最后一页阅读结束后，设置是否循环播放第一页。

12. 翻页时间：支持翻页所需时长设置，以毫秒为单位。

13. 翻页图标：支持上传自定义个性翻页图标。

（五）绘图、表单、互动组件

1. 表单组件：表单控件封装内置了输入框、单选框、多选框、列表框等表单工具，接收用户提交的文本输入和选项选择信息。媒体用户按需选用、设计一个或多个表单模块。

2. 互动组件：支持点赞、擦玻璃、绘画板、陀螺仪等的互动功能的使用。

3. 考题组件：支持单选题、多选题、填空题、拖拽题、分数汇总等控件的使用。

4. 绘图组件：支持多种图形绘制，可绘制矩形、圆形、直线、圆角矩形、多边形等形状。

（六）无代码交互设置

1. 动画播放控制：支持触发条件控制动画，包含媒体暂停、媒体播放、页面翻页、跳转指定页、禁止翻页、恢复翻页等。触发条件可设定为点击、出现、手指按下、手指抬起、向左滑动、向右滑动、向上滑动、向下滑动、向左上滑动、向左下滑动、向右上滑动、向右下滑动、摇一摇、预置动画结束等。

2. 属性控制：支持触发条件设定跳转链接。触发条件可设定为点击、出现、手指按下、手指抬起、向左滑动、向右滑动、向上滑动、向下滑动、向左上滑动、向左下滑动、向右上滑动、向右下滑动、摇一摇、预置动画结束等。

3. 数据服务：根据触发条件设定提交表单功能等。触发条件可设定为点击、出现、手指按下、手指抬起、向左滑动、向右滑动、向上滑动、向下滑动、向左上滑动、向左下滑动、向右上滑动、向右下滑动。

（七）微信组件和分享设置

1. 缩略图：支持 H5 全媒作品在微信中分享时设置缩略图。

转发标题：支持 H5 全媒作品在微信消息中分享时显示的标题。

转发描述，设置 H5 全媒作品在微信中分享时显示的概要描述。

朋友圈标题，设置 H5 全媒作品在微信朋友圈中分享时显示的标题。

（八）加载设置

1. 首页作为加载界面：支持将 H5 全媒体稿件的第一页作为加载页面，通过设置首页上的动画，达到自定义加载界面的效果。

2. 进度条加载：支持以进度条的形式加载内容，可设置提示文字、文字字号、是否动态文字、文字颜色、进度条颜色、进度条背景色、加载图片、图片位置、图片宽度、前景图片等。

3. 进度环加载：支持以进度环的形式加载内容。可设置提示文字、文字字号、是否动态文字、文字颜色、进度条颜色、进度条背景色、加载图片、图片位置、图片宽度、前景图片等。

4. 旋转加载：支持以旋转图片的形式加载内容。可设置提示文字、文字字号、是否动态文字、文字颜色、进度颜色、进度背景色、加载图片、图片位置、图片宽度、前景图片等。

5. 旋转加载+百分比加载：支持以旋转图片的形式加载内容，并实时显示加载百分比。可设置提示文字、文字字号、是否动态文字、文字颜色、进度颜色、进度背景色、加载图片、图片位置、图片宽度、前景图片等。

（九）基础操作

1. 导入 PPTX：支持导入 PPTX 文件并直接转化为 H5 全媒体稿件，用户可在转化的基础上进行二次编辑，快速生成翻页类 H5 新闻稿件。

2. 稿件预览：提前预览稿件的阅读效果。用户在编辑稿件过程中随时查看稿件

传播的呈现形式，如稿件样式、图片效果、文案效果。供编辑用户参考，并根据制作目标随时编辑、调整稿件内容。

3. 稿件保存。保存当前完成的编辑操作和稿件内容。

4. 发布/提交：支持将成品提交至指定目录。

5. 其他操作：新建稿件、撤销、重做、剪切、复制、粘贴等操作。

6. 导出：支持将 H5 全媒体作品导出 HTML 动画包至本地电脑。

四、H5 编辑器（专业版）

（一）接口对接

1. 提供接口对接富文本编辑器，富文本编辑器可直接读取并引用 H5 编辑器（专业版）生成的 H5 全媒作品，实现内容互通的操作效果。

2. 提供接口对接 H5 编辑器（简化版），使得 H5 编辑器（专业版）和 H5 编辑器（简化版）可编辑同一个 H5 稿件。媒体用户可根据作品复杂度和具体需求，灵活采用简化版或专业版编辑、修改同一个 H5 全媒体作品，实现内容互通、稿件交叉编辑的操作效果。

3. 提供接口对接图表编辑器，在 H5 编辑器（专业版）中插入图表时，可使用图表编辑器插件进行图表编改和美化。

4. 提供接口对接图表编辑器，在 H5 编辑器（专业版）中可调动图片编辑器插件进行图片快编处理。

5. 提供接口对接视频编辑器，在 H5 编辑器（简化版）中可调动视频编辑器插件进行视频快编处理。

（二）素材应用

1. 支持直接读取素材库的图片素材，并直接引用至作品中。

2. 支持直接读取素材库的音频素材，并直接引用至作品中。

3. 支持直接读取素材库的视频素材，并直接引用至作品中。

4. 支持在作品中插入单行文本、文本段落，可设置文本的字号、字体、填充色、粗斜体、对齐方式等文本属性。

5. 支持在作品中插入 VR 全景图片、全景视频实现全景虚拟现实的效果，可设置前、后、左、右、上、下的各方位全景图片。支持关联陀螺仪控制。

6. 支持在作品中插入数据图表，并可调用图表编辑器插件，对图表进行数据编改、美化。

7. 支持插入幻灯片组件，并编辑幻灯片的图片组、设置播放展示方向和自动播放间隔等参数。

8. 支持导入本地的 PSD 文件，编辑器自动对 PSD 文件自动分层处理和压缩，用户按需选择整体导入图片或分层导入图片。

（三）涵盖文字、段落、图片、视频、音频、曲线、形状等广泛的范围。

1. 文本组件：用于建立文本素材；属性配置：字号、内容、字体、填充色、线条色、粗体、斜体、下划线、透明度、旋转、左对齐、居中对齐、右对齐、上对齐、下对齐、居中对齐、溢出显示。

2. 文本段落：提供包含文字、图片、视频、链接等复杂编辑的富文本段落；属性配置：独立的编辑工具栏提供如下属性：文本内容、字号、内容、填充色、对齐、粗体、斜体、删除线、添加图片、添加视频、添加链接、删除格式。

3. 图片：用于显示格式为 jpg、gif、png、psd 的图片素材；属性配置：图像源。

4. 音频：用户播放格式为 mp3 的音频素材；属性配置：素材地址、播放图标、

暂停图标、循环、自动播放。

5. 视频：用户播放格式为 mp4 的视频素材；属性配置：素材地址、封面图片、自动播放。

6. 定制图片：上传用户设备上的图片并显示；属性配置：图片位置、图片尺寸、水平偏移、垂直偏移。

7. 表单：提供预置或者可定制的用来提交信息的表单；属性配置：表单项、提交地址、提交方式、提交行为、字体颜色、背景颜色、确认消息、字体大小。

8. 输入框：用于接收用户文本输入；属性配置：字号、内容、字体、填充色、线条色、粗体、斜体、下划线、透明度、旋转、左对齐、居中对齐、右对齐、提示文字、类型、是否必填。

9. 单选框：在若干选项中选择一个唯一的选项的表单项；属性配置：标签、是否必填、标签、外观、边框、状态图片。

10. 复选框：在若干选项中选择一个或者多个选项的表单项；属性配置：标签、是否必填、标签、外观、边框、状态图片。

11. 列表框：从一组下拉列表选择一个选项的表单项目；属性配置：提示文字、选项列表、是否必填。

12. 幻灯片：一组图片，可以自动或者手动切换显示的图片；属性配置：图片列表编辑、切换效果、切换时间、允许手动。

13. 定时器：用于显示时间进度，并可以触发定时发生的行为；属性配置：定时长度、记时方向、是否重复。

14. 陀螺仪：用于提供移动设备重力感应器产生的设备方位数据；属性配置：方位类型。

15. 虚拟现实：在三维场景中浏览全景图片；属性配置：显示导航、陀螺仪控制、场景图片、缩略图、预览图、场景标题、热点名称、热点图片、热点行为、热点尺寸。

（四）涵盖关键帧动画、逐帧动画、进度动画、关联动画、变形动画、遮罩动画。

1. 通用：基本功能；属性配置：动画开始时间、结束时间。

2. 关键帧动画：通过定义动画的开始和结束状态，并通过插值来实时运算中间状态的动画形式；属性配置：位置、大小、旋转、透明度、运动形式、路径。

3. 逐帧动画：用连续播放的图片序列来实现的动画形式；属性配置：图片序列地址。

4. 进度动画：将文本（模拟打字）或者曲线（模拟绘制过程）按照一定的速度逐步显示的动画形式；属性配置：通用动画属性。

5. 曲线变形动画：将一个曲线形状变形为另一个曲线形状的动画形式；属性配置：通用动画属性。

6. 关联动画：用一个组件的指定属性去控制另一个组件的指定属性的动画形式；属性配置：控制物体，控制属性，控制方式，控制公式，控制关键点。

7. 遮罩动画：用内容中的某些部分作为通道来限制另一部分的显示与否的动画形式；属性配置：通用动画属性。

8. 预置动画：可以添加到元素中的预先定义好的动画形式；属性配置：时长、延时、自动播放、循环播放以及根据预置动画形式（例如旋转）确定的属性（例如旋转方向）。

（五）提供无代码交互方式，并提供事件触发条件，即激活相应的行为操作的事件。

1. 表单：显示一个表单收集用户输入的信息；属性配置：表单项、表单外观、

提交地址、提交后行为。

2. 跳转并播放：跳转到动画的指定位置并继续播放；属性配置：跳转的帧号或帧名，作用对象。

3. 跳转并停止：跳转到动画的指定位置并停止播放；属性配置：跳转的帧号或帧名，作用对象。

4. 播放：从当前位置继续播放；属性配置：作用对象。

5. 停止：在当前位置停止播放；属性配置：作用对象。

6. 下一帧：跳转到下一帧并停止；属性配置：作用对象。

7. 上一帧：跳转到上一帧并停止；属性配置：作用对象。

8. 跳转到页：跳转到指定的页面；属性配置：跳转的页号、出现方式、退出方式。

9. 禁止翻页：不允许翻页。

10. 恢复翻页：允许翻页。

11. 播放片段：播放元件内指定片段的动画内容；属性配置：元件实例名称、开始位置、结束位置、是否循环。

12. 拨打电话：拨打指定的电话号码；属性配置：电话号码。

13. 查看地图：显示指定位置的地图信息；属性配置：地址，地图类型。

14. 播放视频：播放指定的视频内容；属性配置：视频对象、显示控制、显示位置、自动播放。

15. 停止视频：停止指定的视频内容；属性配置：视频对象。

16. 分享信息：设置分享信息；属性配置：分享标题，分享描述。

17. 回调函数：通过回调函数来自定义行为；属性配置：函数名称，函数参数。

18. 提交表单：提交表单到指定服务器；属性配置：提交地址，提交内容。

19. 切换虚拟现实场景：在虚拟现实场景中切换到新的热点或者新的场景；属性配置：元素名称、场景名称、热点名称。

20. 摇一摇：晃动移动设备时触发行为。

21. 计时器开始计时：计时器开始计时的时候触发行为。

22. 计时器时间到：计时器即使结束的时候触发行为。

23. 拖动/旋转结束：结束对指定对象的拖动或者旋转时触发行为。

24. 预置动画结束：指定的预置动画结束后触发行为。

（六）基础功能

1. 新建：生成一个新的全媒体动画内容。

2. 保存：保存一个正在编辑的内容。

3. 打开：打开一个之前保存的内容继续进行编辑。

4. 删除：删除一个之前存在的内容。

5. 另存为：将一个已经存在的内容保存为一个新的内容。

6. 导出：导出内容获取压缩包。

7. 预览：在制作平台或者移动设备上对内容效果进行预览。

8. 分享：将内容分享给除作者之外的第三方用户查看或编辑，通过共享地址或者二维码来实现。

9. 发布：将指定内容发布到内容服务器。

10. 页面编辑：对页面进行新建、复制、排序、插入、删除等操作。

11. 翻页效果：翻页的动画特效，如时长、特效、循环等。

（七）模板功能

	1. 转换：将一个内容转换为一个模板内容。 2. 插入：从模板库中查找一个模板并插入到当前内容中。 3. 另存：将定制后的模板内容另存为一份新的内容。 4. 模板库组件：模版稿件库的集合，包含分类功能，模板搜索，模板预览等。 （八）提供文本素材、图像素材、音视频素材的管理，支持素材上传、下载、新增、删除、修改功能，并提供素材共享功能。 1. 文本素材：提供文字类的素材。 2. 图像素材：提供图像类的素材。 3. 音视频素材：提供音视频的素材。 4. 高级搜索：可以按照不同的关键词分类进行素材的分类，方便用户进行快速寻找素材。 5. 素材上传：提供不同种类素材文件的上传功能。 6. 素材下载：提供不同种类素材文件的下载功能。 7. 分类维护：进行不同素材分类的维护工作，包括新增、删除、修改等功能。 （九）针对每一个已经发布的作品可以进行用户访问量的统计，统计功能实现多维度。 1. 按用户统计：教师账号根据不同的用户进行作品统计。 2. 按时间统计：选择不同的时间段进行作品统计。 3. 统计选项：可以进行多维度的统计，如选择多条件的用户、时间进行组合统计。 4. 访问数量：包括浏览次数(PV)和浏览人数(UV)。 5. 转发统计：即内容在诸如微信等社交平台进行转发的次数。 6. 交互统计：即在内容展示过程中统计指定的交互行为发生的次数。 7. 统计结果导出：统计的结果支持导出功能。 五、图表编辑器 （一）接口对接 供接口对接 H5 编辑器（简化版）和 H5 编辑器专业版，使得两个 H5 编辑器在插入数据图表时，可调用图表编辑器插件进行图表编改和美化。 （二）导入数据和录入数据 提供接口对接 H5 编辑器（简化版）和 H5 编辑器专业版，使得两个 H5 编辑器在插入数据图表时，可调用图表编辑器插件进行图表编改和美化。 （三）提供饼状图表、折线图表、柱状图表、散点图表、雷达图表等多种图表模版 1. 饼状图：以图形的方式直接显示各个组成部分所占比例，适合分析各个部分构成比例的情况，但是构成部分不宜太多。包含饼图、环状图、3D 饼状图、3D 环状图、彩虹图等。 2. 折线图：用于显示间隔或时间段内定量值的发展，通常用于显示趋势，而不是展现具体的数值大小。包含折线图、带点折线图、面积图、折线面积图等。 3. 柱状图：适合简单的对比，数值越大，柱体越高。包含分组柱状图、堆叠柱状图等。 4. 散点图：展现分析对象的分布规律，包括分组散点图、坐标散点图等。 5. 雷达图：展示出数据集中各变量的权重高低及整体的综合情况，适用于展示性能数据。 6. 漏斗图：适用于业务流程比较规范、周期长、环节多的流程分析。可以用来展示各步骤的转化率，适用于业务流程多的流程分析。
--	---

7. 词云图：文本数据的视觉表示，由词汇组成类似云的彩色图形，用来显示数值数据的图表，词云图的独特之处在于，可以展示大量文本数据。

8. 地图：在地图上按区域显示数据情况，如中国地图、各省地图。

（四）图表属性控制功能

1. 支持对标题文字、字号、颜色的设置。
2. 支持图表的色系选择。
3. 支持图表宽高比、背景颜色。
4. 支持显示动画的设置。

（五）图表素材导出功能

1. 图表编辑器完成图表制作后，媒体用户可将数据图表导出为 jpg、png、svg 格式的图片以及 H5 格式的动态动画。

2. 导出的图表图片可作为素材应用至图文作品、H5 全媒作品中。

3. 导出的 H5 格式图表，可保留动画和互动特性，应用在图文、H5 全媒作品中，可呈现动画和交互的动态效果。

六、图片编辑器

（一）接口对接

提供接口对接富文本编辑器、H5 编辑器（简化版）和 H5 编辑器（专业版），使得 3 个编辑器在稿件中插入图片时，可调用图片编辑器插件进行图片快编和美化。

（二）图片编辑器功能

1. 剪裁图片：可根据需求把图片剪裁为所需的长宽比例。图片编辑器提供常用的固定剪裁比例如 1:1、4:3、16:9 等。支持自定义尺寸，自由选择裁剪比例及范围。

2. 旋转图片：支持将图片 X 轴翻转、Y 轴翻转，将图片沿 Z 轴旋转特定角度。

3. 画笔工具：支持画笔功能，可绘制直线、任意线条、马赛克画笔，用户可根据需求设置线条颜色和线条宽度。

4. 图形工具：支持绘制常用图形，如矩形、圆形、三角形，用户可根据需求设置图形填充色、边框色以及边框宽度。绘制后，可拖拽图形边框，微调图形大小。

5. 插入图片：支持在已有图片上叠加新图片，实现“图片水印”的效果。叠加图片进入舞台后，用户可通过拖拽边框调整大小，拖动图片调整位置。

6. 添加文字：支持文字功能，实现“文字水印”的效果。可自定义编写文字内容并设定字体、字号、颜色、位置。

7. 蒙版图片：支持图片蒙版功能，实现蒙版遮罩功能，把特定图片遮罩在底层图片上，最终显示两层图片的重叠部分。

8. 滤镜工具：支持丰富的滤镜功能，例如灰度、亮度、对比度、饱和度、反色、做旧、模糊、素描等滤镜特效。

9. 导出图片：支持将已完成的图片保存至素材库、或导出至本地。支持设置导出长宽尺寸、导出格式、图片压缩比例等。

七、视频编辑器

（一）接口对接

提供接口对接富文本编辑器、H5 编辑器（简化版）和 H5 编辑器（专业版），支持在 3 个编辑器中直接可调用视频编辑器插件对稿件中的视频进行快编和美化。

（二）素材支持

支持将视频、音频、图片、字幕等素材拖拽至下方的轨道中，进行相应的组合、

	剪辑操作。本地的视频、音频、图片等素材，可点击“+”进行上传。 （三）多轨功能和时间轴工具 1. 分割视频段：支持对视频进行分隔。 2. 编辑视频段：支持对视频段进行编辑，设置视频段的播放时长、开始时间、播放速度、音量等参数。 3. 裁剪视频图像：支持对视频进行裁剪，选中需裁剪的视频段，使用裁剪工具，即可裁剪视频的显示区域。如下截图，拖拽黄色半透明裁剪边框，可设置显示区域的尺寸大小；拖动裁剪区域，可设置区域在原视频中的位置。 4. 马赛克工具：支持视频马赛克的添加，选中设置的视频段，使用马赛克工具，即可添加马赛克，拖拽浮层马赛克边框，可设置马赛克的尺寸大小；拖动马赛克区域，可设置马赛克在视频中的位置。 5. 添加字幕：支持对视频添加字幕，在时间轴上拖动设置字幕的时间位置及播放时长，在设置区域可设置字幕在视频中的显示位置、文字内容、播放长度、字体格式、字体大小、颜色等参数。 6. 滤镜工具：支持对视频添加滤镜特效，可选择滤镜效果并拖拽至下方滤镜轨道，支持在时间轴上拖动设置滤镜的的时长和位置。 7. 叠附工具：支持在时间轴上拖动设置叠附的时长和位置，双击叠附轨道中的对象，可设置叠附的尺寸大小和淡入淡出效果。 8. 转场工具：支持中心展开/收起、中心放大/缩小、对角线展开/收起、水平展开/收起等丰富的转场效果。 （四）协同编辑 支持团队协同编辑。用户编辑视频并保存后，可点击分享按钮，生成共享链接并发送给团队内其他用户，其他用户即可通过链接编辑同一视频。 （五）预览和导出 1. 支持手机预览功能，点击预览按钮生成二维码，即可扫码观看。 2. 支持将已完成的视频保存至素材库或导出至本地。支持设置视频图像尺寸、图像画质、导出格式等参数。
2	融媒体数据分析系统 支持 30 人实训。 一、数据源管理与数据导入 1. 系统支持多种数据源类型，导入数据只需鼠标点击即可完成，包括离线数据文件、各种主流数据库等多种数据源。具体如下： 离线文件包括 Excel、CSV 格式文件； 2. 支持 Excel 多 sheet 页批量上传、单个选择上传的功能，支持 3. Excel 表头行数选择功能，支持带公式的 Excel 数据导入； 4. 支持通过创建在线表单，用户通过二维码或链接发送填报数据； 表单支持文本、数字、单选、下拉、日期、日期时间，联动下拉等控件； 5. 表单共享后可录入数据，录入的数据进入表单对应的工作表里； 支持 MySQL、Postgre SQL、SQL Server、Hive、GreenPlum、Oracle、星环、Kylin、SAP HANA、SAP BW、Sybase、Vertica 等主流数据库； 6. 可通过写 SQL 的方式将数据库中的多个表整合成一个中间表使用； 7. 支持数据源表分组管理，包括新建分组、删除分组、分组重命名、分组移动等； 8. 创建分组后，只需鼠标拖拽即可完成数据源的分组管理； 二、数据预处理与清洗 1. 系统支持对上传后的数据表进行一系列的操作和编辑，具体如下：

- (1) 可以随意更改表格文件名称;
- (2) 用户可以自由更改表格分组;
- (3) 自动识别或修改字段类型;
- (4) 当工作表数据有更新时, 可以进行替换操作;
- (5) 可编辑工作表内数据;
- (6) 可以新建计算字段。

2. 支持显示工作表的名称, 数据类型, 分组;
3. 支持修改字段类型、编辑工作表内数据, 支持数据预览、字段类型编辑、字段名称编辑, 字符、数值字段支持通过条件进行数据分组, 得到新字段;
4. 支持修改工作表里的某个数据、替换当前工作表的数据内容、根据已有工作表中的字段通过公式、脚本、运算符等计算创建新的字段;

三、 数据关联

1. 支持对于已有工作表, 添加到页面进行表-表关联操作, 通过图形模式拖动创建关联, 拉开取消关联;
2. 支持用鼠标拖拽创建、取消关联, 支持在关联关系弹窗中选择关联字段、关联方式(左关联、右关联、全部关联等), 进行多字段配置关联;
3. 关联的数据表, 可以在分析界面中, 直接使用, 无需进行计算处理等操作;

四、 数据看板与报表制作

1. 可自由命名看板名称及图表名称;
 2. 可针对度量项进行计算求值, 计算方式包括总和、平均值、最大值、最小值、计数、去重计数;
 3. 可针对维度项和度量项进行排序, 排序方式包括: 默认顺序、升序、降序;
 4. 支持 30 种可视化图表, 丰富的图表类型, 其中包括: 柱状图、堆积柱图、条图、堆积条图、折线图、面积图、双轴图、散点图、地图、气泡图、饼图、表格、矩形树图、数字图、漏斗图、子弹图、雷达图、对比条图、词云、象形图、玫瑰图、热力图、箱线图、桑基图、树状图、仪表盘、关系图等常用报表样式;
 5. 支持使用鼠标操作完成全局协同过滤、全维度下钻;
 6. 智能推荐适合展现的数据图表(高亮显示);
 7. 智能数据筛选, 可直接拖拽维度项内容到筛选区域, 选择条件进行数据筛选;
 8. 简单使用鼠标拖拽即可完成完整的可视化看板; 自定义图表配色。可直接拖拽维度或度量项内容到颜色区域进行配色, 也可以自定义配色方案。
 9. 制作报表时业务人员可以通过拖拽的形式快速完成图表的配置, 无要求事先定义好报表类型;
 10. 可视化报表配置时支持拖拽式维度、度量选择, 通过公式计算新的度量、合计、同比、环比、累加、占比等, 可对已配字段设置别名, 以在图上显示修改后的名称;
 11. 支持图内筛选器与看板全局筛选器, 对数据进行筛选, 支持字符、数字、日期筛选;
 12. 可配置图表的颜色, 支持维度、度量自动阶梯配色和条件配色;
- 看板支持自适应布局, 鼠标拖动即可实现位置调整、大小缩放;
- ### 五、 数据查看与可视化交互
1. 系统支持报表看板的分组管理, 包括调整看板分组、看板移动等;
 2. 系统支持全局协同过滤-选中某图表中的某一元素作为条件筛选整个看板内的其他图表, 无需做任何提前配置设置;
 3. 系统支持全维度下钻-在不改变图表类型的情况下, 改变维度分析数据;

		4. 系统支持随时查看底层明细数据-可查看协同过滤和下钻之后的详细数据，通过弹窗打开数据表并分析问题； 5. 系统支持用户对当前看板进行评论，可插入图片或快照； 六、 数据协作与报告制作 1. 系统支持数据报告在线制作、演示、分享，支持在线报告功能，可以基于报表和看板快速制作各种业务报告。在线报告要求要支持报表、看板、快照、图片、文字、流程图图形等的插入； 2. 在线报告支持投屏播放、自动轮播，支持团队分享、链接分享、讨论区等工作，同时支持导出 pdf 本地文件； 七、 部署与性能要求 1. 系统自带内存分析引擎，将数据在 BI 分析引擎中进行计算，以减轻源系统压力； 2. 系统支持 MPP 集群方式部署，实现海量数据、千级别并发用户下的秒级响应能力； 八、 整体软件与架构要求 1. 首次安装调配完成以后，以及后续需求变更情况下，无需进行数据预处理（如手动二次建表等）即可对数据进行任意维度的分析，所有的报表、图表开发可通过可视化组件的拖拽配置即可实现。 2. 支持单机和多服务器分布式扩展集群部署，支持 Windows 操作系统及 linux 操作系统，支持本地化部署。 3. 技术支撑平台先进，基于 GO 等全新语言开发； 4. 系统具有开放的体系，采用 B/S(浏览器/服务器模式)结构设计，且兼容 Chrome45 以上及 Firefox 新版本浏览器。
3	一体化管理软件	支持 30 人实训。 一、题库管理 （一）题库分类和题型管理 1. 题库支持题库集、题库和知识点多层级分类，分类可自由创建和删除； 2. 支持题型自定义功能，允许自己创建各种题型； 3. 题库可以指定管理员进行独立管理，并可以共享给其他管理员使用。 （二）批量试题导入和导出 1. 通过 Excel 模板创建试题，并批量快速导入到题库中，提供错误自动识别功能； 2. 试题可以综合查询并批量导出到 Excel 文件中； 3. 可以将题库的所有试题导出到数据库文件中进行备份，以便题库的分发； 4. 可以将题库文件导入到题库中进行还原。 二、在线考试 （一）学员考试全过程管理 1. 根据考生权限、试卷有效时间等列出考生参加考试的试卷列表； 2. 考生参加考试、答卷、交卷、查看分数等完整过程； 3. 支持考试自动倒计时，到时自动交卷； 4. 支持空白答案检查，自动调到空白答案试题； 5. 支持考生分数查询、排名查询、答卷和答案查询、知识点正确率统计等。 （二）考试防舞弊安全性设计 1. 随机打乱试题显示顺序，避免抄袭； 2. 随机打乱选择题候选项显示顺序；

（三）考试的容错和可靠性设计

1. 支持考试过程中服务器保存答卷的方式，电脑一旦出故障允许学员恢复考试；
2. 交卷时如遇到服务器繁忙，可以返回交卷前状态，并锁定试卷。

三、角色和账户管理

1. 按系统管理权限分为：系统管理员和机构（考点）管理员、考生；
2. 按功能管理权限分为：题库管理员、试卷管理员、手工评卷员、领导查询者、考生；
3. 账户可以分机构进行管理；
4. 支持账户的输入、修改和删除；
5. 提供多种查询条件的账户查询、批量选择操作和 Excel 导出；
6. 支持账户 Excel 表格快速批量导入。

四、考生登陆

对考生账户和密码二者进行验证，保证考生登陆的有效性和安全性，防止误登陆；

五、查询和统计

提供考试结果的综合查询和统计分析，包括：

1. 可以通过设定领导查询权限，控制考试查询权限；
2. 可以查询所有考生成绩、答卷、排名和知识点分析；
3. 可以按部门对应考人数、参考人次、及格人次、不及格人次、平均分、及格率等数据进行统计分析；
4. 可以对知识点通过率、单题通过率数据进行统计分析；
5. 查询和统计结果支持导出到 Excel 报表中进行打印和分析。

六、试卷管理

（一）试卷定义和管理

1. 支持试卷的新建、修改和删除；
2. 支持通过 Excel 试题模板直接生成试卷；
3. 支持试卷定义的导出和导入，用于试卷的迁移，备份和恢复；
4. 支持试卷复制功能，用于快速创建与以往试卷组卷策略类似的试卷。

（二）试卷基本属性管理

1. 支持一场考试多套试题的出题方式；
2. 支持全屏考试、一屏一题和一屏题型三种考试模式；
3. 支持考试有效时间安排、考试次数、考试倒计时参数设定等功能；
4. 支持服务器保存等可靠性参数设定；
5. 支持考试成绩保密、答卷保密、防舞弊参数等安全设定；
6. 支持对考生的安排（手工安排和 Excel 批量安排）手工阅卷员和领导查询等权限的设定。

（三）出题策略管理

1. 支持从题库集、题库、知识点、难度、题型等不同参数中设计出题策略；
2. 设定出题数量时可显示当前题库可出题最大数量；
3. 支持将题库分数换算成 100 分或按题型指定分数两种分数模型；
4. 考试的题型可任意指定，且题型的考试显示先后顺序可自由设置；
5. 支持试卷复制功能，将试卷的策略复制新试卷中，降低教师工作量。

		七、试卷内容管理 对已定义的试卷的题目进行管理和审核，包括： 1. 试卷内试题的快速浏览； 2. 不满意的试题可以自动换题和手工换题； 3. 输出试卷到 Word，生成标准的 Word 试卷和答卷。 八、考试管理 支持考生安排和考试过程控制功能，包括： 1. 按“未安排考生、待考考生、考试中考考生、交卷待判分考生和交卷已判分”等分考试流程进行管理； 2. 批量安排考生考试，可以指定考生考试时间； 3. 按多种条件模糊查询考生考试记录； 4. 支持删除考试记录，允许考生重考，重新安排考试等； 5. 支持对已阅卷的考生答卷进行复评并修改评卷结果。 九、题库练习 1. 由题库共享、题目分类查询、做题练习等组成； 2. 管理者可将部分题库共享给学员自我练习，学员可根据需要自动组合和寻找题目，进行做题练习并查看结果。 十、数据管理和维护 支持数据管理和数据维护功能，包括： 1. 对于大批量的数据，提供先查询后列表方式，防止列出的数据量大造成的性能下降，查询条件非常丰富。 2. 支持选择多条记录进行批量操作，对考生的安排、考试记录的删除等，都有良好的减轻管理员负担。 3. 支持考试成绩批量导出到 Excel 表格 4. 支持多场考试成绩汇总功能，即可以合并多场考试的成绩。 5. 考生答卷导出到 Word 试卷中，可打印后硬备份。
4	课件制作与授课在线系统	支持一名老师在线使用一年； 一、课程制作 1. 要求课程支持按照类型与名称进行筛选，课程类型包括全部课程、实训课程与授课课程； 2. 要求支持课程转让功能，转让后目标人员将拥有设置课程协作、课程发布等全部管理权限，本用户将变为课程协作者； 3. 要求支持编辑预习资料的名称与预习内容；预习资料会显示在教学规划中，学生端可以查看； 4. 要求课程制作时做出选择使用模版，模版分为使用系统模版、导入本地 PPT 与自定义模版三种；支持教师自定义添加步骤，已创建的步骤支持通过拖拽的方式调整顺序，目录层级按照分类、小节、步骤等三个层级展示； 5. 要求支持讲义的内容制作，支持 Markdown 格式；授课内容区支持新增 PPT、视频、问答、演示、练习、大纲等教学场景，支持教师根据教学场景在同一课堂下布

置多种教学授课模式，内容支持自定义修改与清空；支持教师区内容信息同屏投屏区与学生区；

6. 要求系统提供的 Web 版 PPT 支持插入文字、插入图片、插入形状、插入代码、插入表格、插入视频等功能，支持设置动画片段与删除当前页面的快捷键；支持整体的预览功能；

7. 要求演示内容面板设置名称、简介、操作环境、连接方式与操作说明；连接方式支持 VNC 与 SSH 两种类型；

8. 要求问答内容面板设置名称、简介、考核题，考核题支持选择题、填空题、简答题；选择题内容设置包括题目描述、答案选项与题目解析；填空题内容设置包括题目描述、正确答案与题目解析，支持答案字母区分大小写的功能，支持添加正确答案选项；简答题内容设置包括题目描述、正确答案与题目解析，支持按关键字判断正确性；

9. 要求新增练习内容支持设置基本信息与考核内容，基本信息包括名称、简介、操作环境、连接方式知识点介绍与任务介绍；考核内容支持添加多个考核任务，每个任务均填写任务名称、任务要求与任务解析，对于每个人任务可设置一个或多个考核条件，考核条件的填写内容包括考核名称、考核模版、考核判定方式、检测超时时间、错误提示；

10. 要求支持任务检测功能，设置新模版的名称、脚本参数、脚本、错误提示、描述、适用环境等；虚拟机适用环境至少包括 Windows、Linux、Unix 等三种；容器支持 linux 类型的环境；

11. 要求任务检测条件具有检查命令执行结果不包含某个关键词、判断文件是否存在、检查命令执行结果包含某个关键词、判断文件是否存在关键字等；支持常见的考核条件至少 60 个；

二、课程备课及授课

1. 要求授课课程以模块的形式展示，每个模块展示出课程名称、课程简介、课时数与学习人数；支持教师设置课程模块的可见性，隐藏后，学生端不显示该课程；

2. 要求课程目录下显示章节，每一小节统计出累计授课次数；每一小节支持内容预览、查看课堂数据、备课等功能；

3. 要求内容预览能够根据目录查看每一小节的内容、预习资料与视频介绍；预览内容包括理论 PPT、互动问答考核、讲义；在同一页面下支持授课功能；

4. 要求 Web 版 PPT 支持在同一页面下翻页讲解；理实一体化课程的 Web 版 PPT，支持在同一页面下与实操演示环境，一键相互切换；支持课堂自主练习，系统可自动检测练习结果的正确性，并给予提示；支持每一个课程小节具有辅助教学功能框，在功能框下具有画笔、公告、举手、全屏、投影、课堂邀请等子功能；支持实时课堂功能，可查看人员名单、问答详情、学生举手等；

5. 要求学生端学习界面支持学习区域功能，内容跟随教师页面的跳转而改变，支持查看预习资料、举手、笔记、提问、公告、退出课堂等功能；

6. 要求授课时支持三屏互动教学方式，包括学生区、教师区、投屏区；学生区、教师区、

	投屏区可同步画面，也可以锁定画面；支持在授课时选择投屏，系统会自动生成课程投屏链接； 7. 要求备课支持编辑功能，支持教师自定义添加步骤，已创建的步骤支持通过拖拽的方式调整顺序，目录层级按照分类、小节、步骤等三个层级展示；支持讲义的内容修改，支持 Markdown 格式； 8. 要求备课展示区支持 PPT、视频、问答、演示、练习等重要环境，支持教师根据教学场景在同一课堂下布置多种教学授课模式，内容支持自定义修改与清空；支持教师区内容信息同屏投屏区与学生区； 9. 要求学生出勤统计信息支持出勤率、平均在线时长、出勤人数、缺勤人数等内容；支持查看学生出勤详情名单，列表内容有姓名、出勤状态、在线时长、缺勤筛选、搜索等； 10. 要求问答详情信息支持平均分、问答详情等内容；系统自动统计出答对学生、答错学生、未答学生的名单； 11. 要求自主练习数据分析模块显示全部完成人数，支持考核步骤的详情分析，分析内容包括姓名、任务进度、提交次数与完成时间；任务进度以可视化的形式展示； 12. 要求教师授课时长包括实际授课时长、建议授课时长；支持统计理论讲解、实操演示、课堂问答、自动练习等环节的授课时长，时间单位精确到分钟级别； 13. 要求支持课堂信息数据包括课堂授课时间范围、课堂状态、所属班级、数据导出与历史课堂；支持数据导出格式为 Excel； 14. 要求支持查看互动记录功能，可查看内容包括公告信息、提问信息与讲解信息。
--	--