

# 虚拟现实专业 实训教学平台

文档编号:

项目名称:

撰写人:

撰写时间:

# 目录

产品概述.....	4
1. 产品 PC 前端操作说明.....	5
1.1 首页导航.....	5
1.2 首页热门课程.....	5
1.3 首页热门资源.....	6
1.4 课程列表页.....	6
1.5 课程详情页.....	7
1.6 资源列表页.....	8
1.7 个人中心.....	8
2. 产品 PC 后台系统操作说明.....	10
2.1 批量开通学员.....	10
2.2 学员列表.....	10
2.3 专业管理.....	11
2.4 课程管理.....	11
2.5 资源类型管理.....	12
2.6 资源管理.....	13
2.7 作业管理.....	14
2.8 考试-试题管理.....	15
2.9 考试-试卷管理.....	16
2.10 考试-考试管理.....	17

2.11 考试-评分管理.....	18
2.12 消息管理.....	18
3. 课程内容资源列表.....	20
3.1 模型资源库.....	20
3.2 在线课程资源.....	22
3.3 在线实训.....	27

# 产品概述

虚拟现实(VR)是继计算机, 互联网和移动通信之后的又一次信息产业的革命性发展, 目前 VR 被正式列为国家重点发展的战略性新兴产业之一。为了配合国家教育部门对高校进行虚拟现实专业建设的号召, 推动实施《国务院办公厅关于深化产教融合的若干意见》, 深入贯彻落实习近平总书记对虚拟现实发展一系列重要指示精神, 整体促进职业院校虚拟现实专业建设, 内涵夯实虚拟现实产教融合协同发展、校企合作育人的新思路, 推动虚拟现实产业健康有序发展, 在我单位已有的虚拟现实方向培训工作经验的基础上, 结合职业院校教学的实际情况, 并通过高校教学、虚拟现实领域专家和相关行业企业的充分论证, 打造了本《虚拟现实专业实训教学平台》(以下简称“平台”)系统。

本平台具有界面美观, 操作方便, 功能完备, 内容详实的特点, 包含了在线课程、在线作业、在线考试、资源库及在线实训等功能模块, 通过本系统的使用, 可顺利地协助虚拟现实专业教师完成授课、练习、考试及考试过程; 虚拟现实专业学生在本平台上, 可以实现多种学习方式互动, 线上线下相结合的手段, 并结合企业实际开发项目, 迅速的掌握虚拟现实开发所需的各方面的技能, 成为全方位、系统化的虚拟现实技术技能人才。

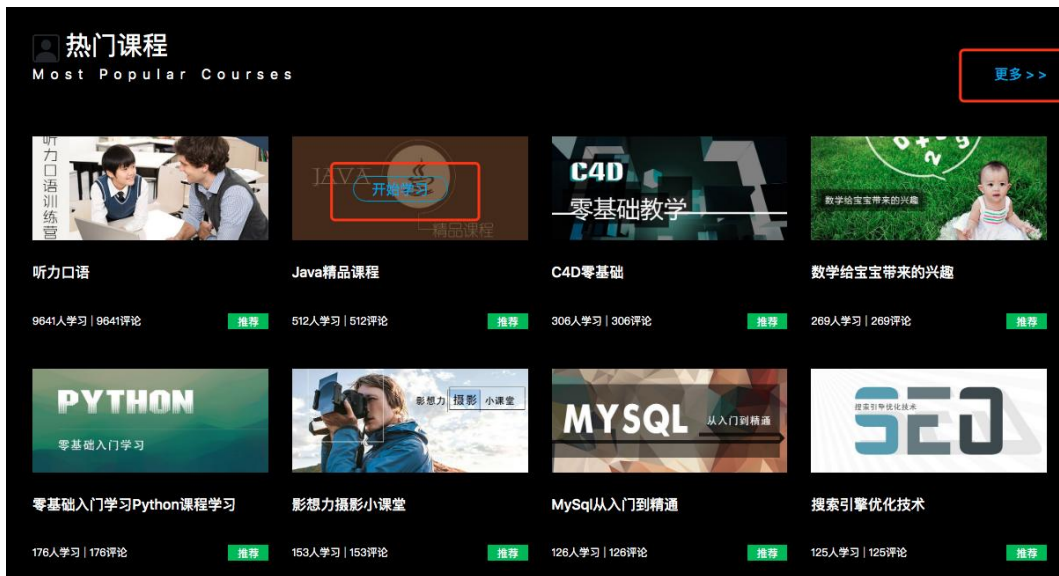
# 1. 产品 PC 前端操作说明

## 1.1 首页导航



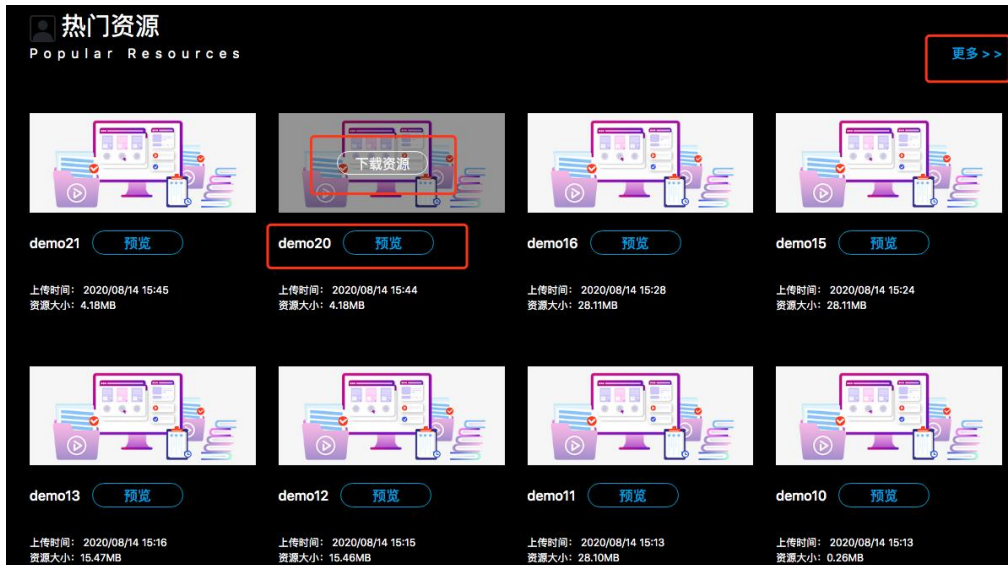
- ① 点击导航栏跳转至对应栏目页面
- ② 点击登录，弹出登录框，进行登录操作；支持密码修改
- ③ 登录状态下，支持退出登录

## 1.2 首页热门课程



- ① 首页展示的为排序指数较高的课程模块
- ② 点击更多跳转至课程列表页
- ③ 鼠标悬浮课程封面，显示开始学习按钮，点击跳转至课程详情页

## 1.3 首页热门资源



- ① 首页展示的为排序指数较高的资源模块
- ② 点击更多跳转至资源模块列表页
- ③ 鼠标悬浮资源封面，显示下载资源按钮，点击进行资源下载操作
- ④ 点击预览按钮，弹出预览地址，进行资源模型预览操作

## 1.4 课程列表页



- ① 支持课程检索功能
- ② 可通过班级、讲师进行课程列表筛选
- ③ 支持关注度、最新进行课程列表筛选
- ④ 鼠标悬浮封面，显示开始学习按钮，点击跳转至课程详情页

## 1.5 课程详情页

首页 \ 课程列表 \ 影想力摄影小课堂



图 1

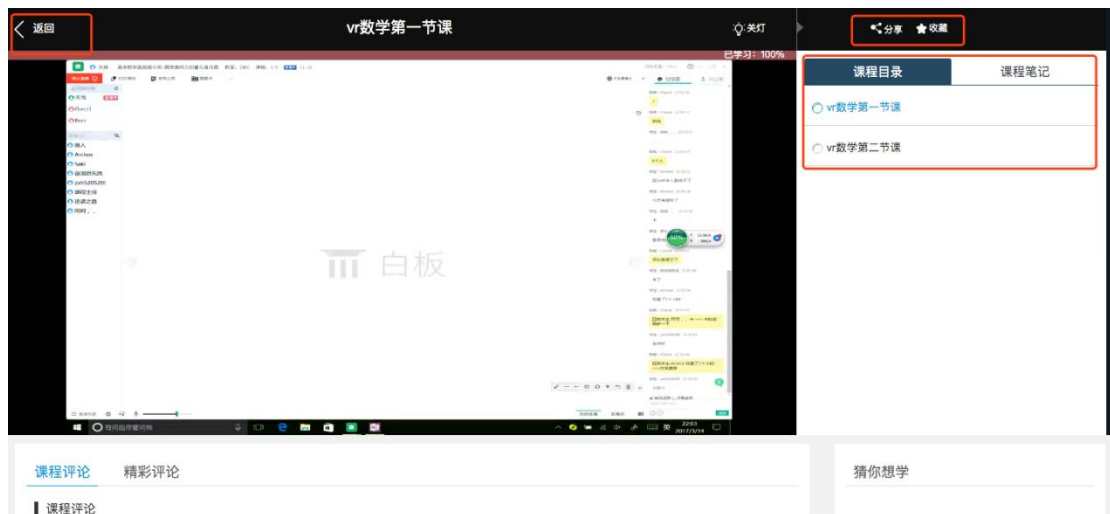


图 2

- ① 点击封面播放按钮，跳转至课程播放页面（图 1）
- ② 点击立即观看按钮，跳转至课程播放页面（图 1）
- ③ 点击收藏按钮，收藏该课程（图 1）
- ④ 支持课程详情、课程大纲、课程评论页面 tab 切换展示（图 1）
- ⑤ 点击返回按钮，返回课程详情页（图 2）

⑥ 点击收藏、分享，实现对应操作（图 2）

⑦ 右侧课程目录，支持课程的章节视频切换播放（图 2）

## 1.6 资源列表页



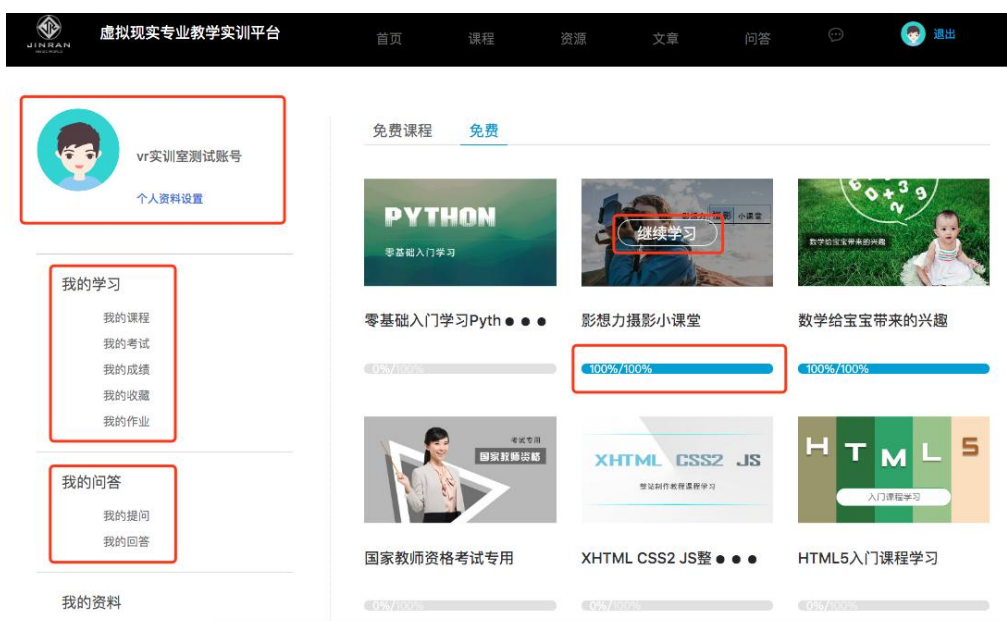
① 支持资源检索功能

② 可通过资源类型进行列表筛选

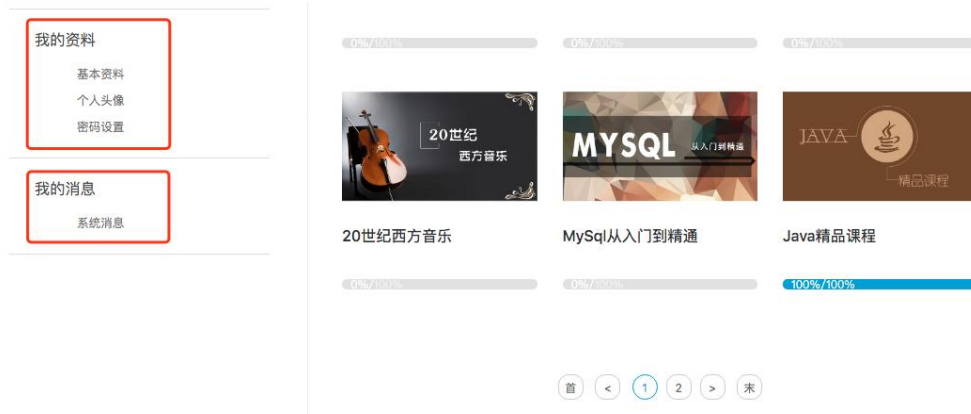
③ 鼠标悬浮封面，显示下载资源按钮，可点击下载

⑤ 点击预览按钮，弹出预览地址，进行资源模型预览操作

## 1.7 个人中心







- ① 左上角显示头像、昵称、个人资料设置按钮
- ② 我的学习、我的问答、我的资料、我的消息列表点击展示对应列表页
- ③ 课程下方进度条，展示该课程的学习进度

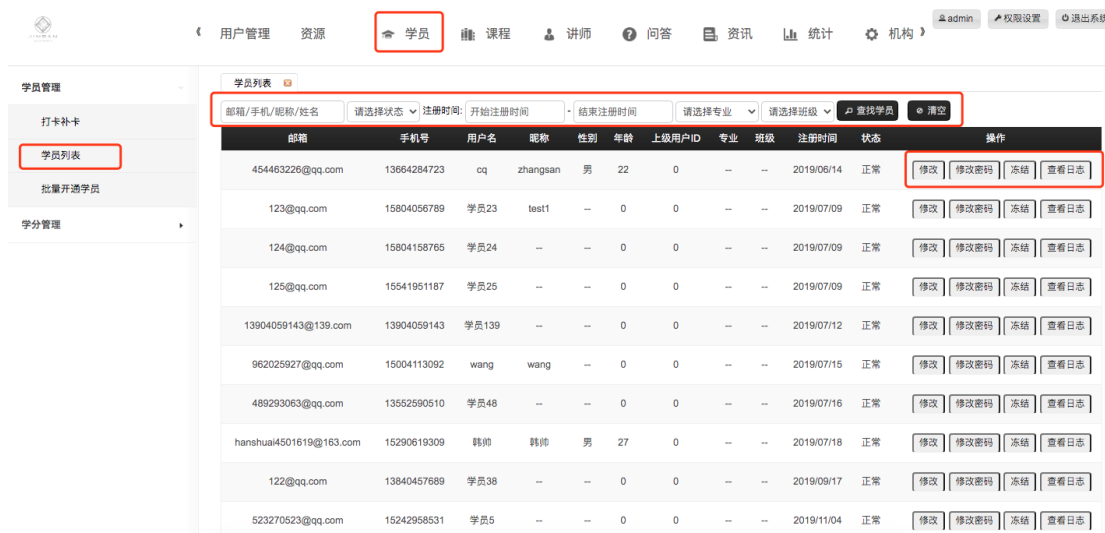
## 2. 产品 PC 后台系统操作说明

### 2.1 批量开通学员



- ① 导航: 学员按钮, 侧栏点击批量开通学员
- ② 点击红字下载 excel 模板, 并编辑模板内容
- ③ 点击上传即可批量开通学员

### 2.2 学员列表



- ① 学员列表页支持多种检索功能
- ② 针对学员支持: 信息修改、密码修改、冻结、查看日志等相关操作

## 2.3 专业管理



① 支持专业的增删改查、排序的灵活配置

## 2.4 课程管理



图 1



图 2

- ① 课程列表页，支持多重检索功能（图 1）
- ② 针对课程支持：章节管理、修改、删除等操作（图 1）
- ③ 支持课程章节的新增、和章节内容的灵活配置（图 2）

## 2.5 资源类型管理



图 1



图 2

- ① 资源类型列表页：后台系统支持新增和删除（图 1）
- ② 点击新增字段跳转至图 2，完成添加操作（图 2）

## 2.6 资源管理

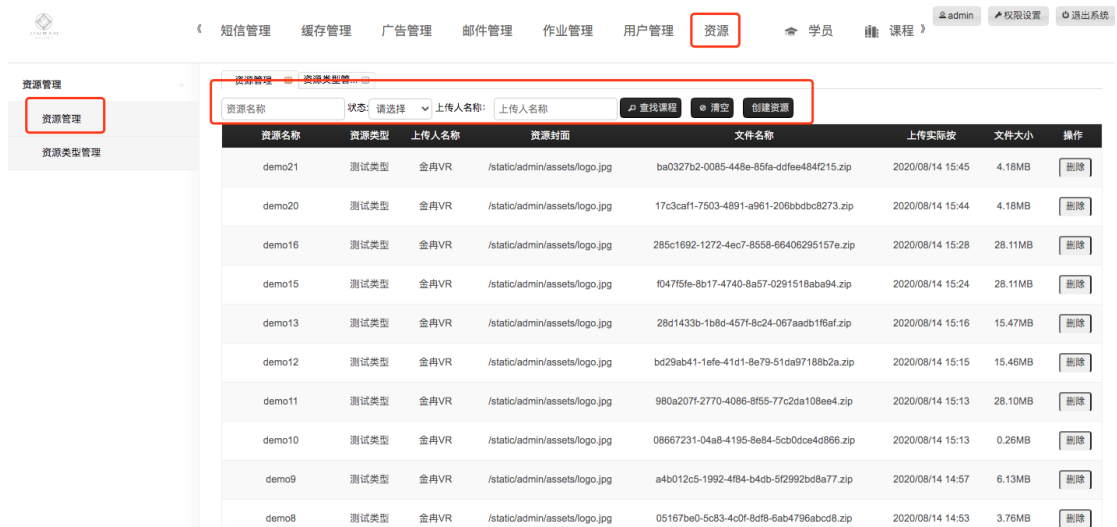


图 1



图 2

- ① 资源你列表页，支持灵活的筛选配置，新增和删除功能（图 1）
- ② 资源创建：配置资源类型等相关字段，实现该操作（2）

## 2.7 作业管理

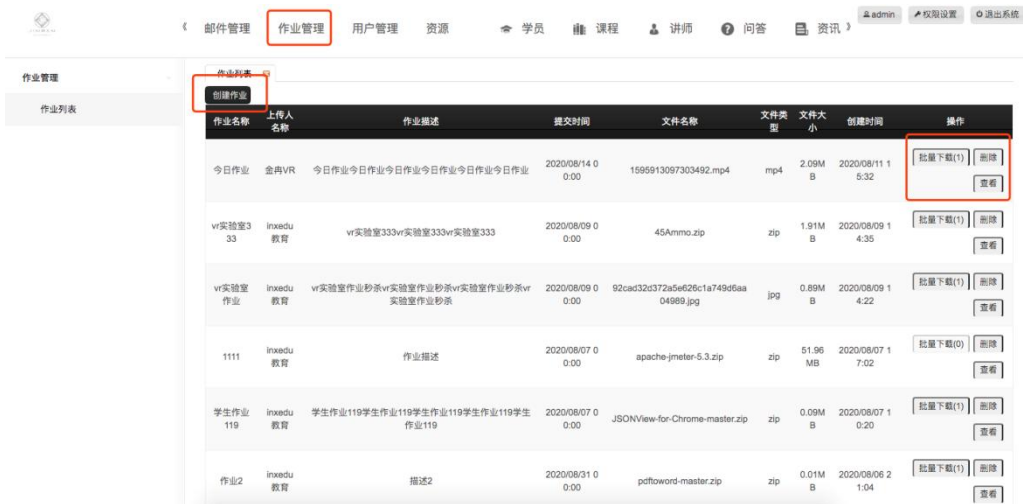


图 1



图 2

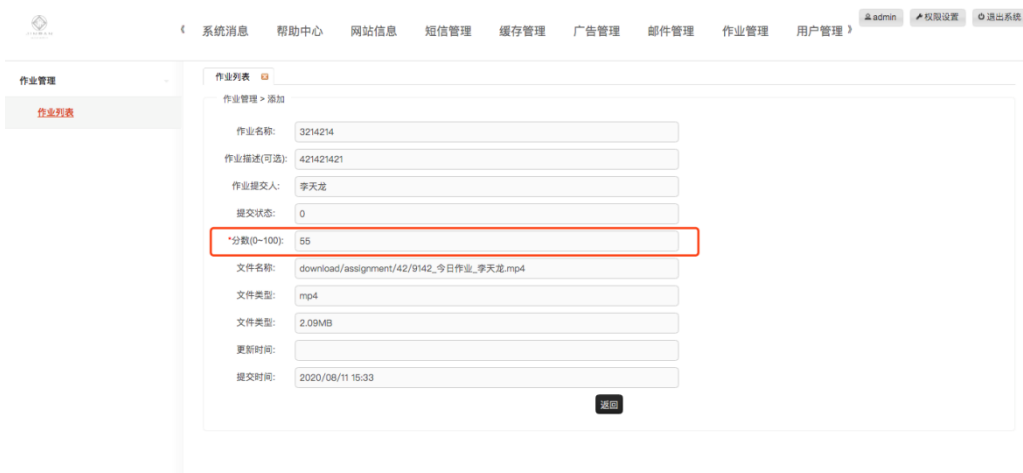


图 3

- ① 作业列表页：支持灵活创建作业，支持批量下载、查看、删除操作（图 1）
- ② 创建作业：编写作业内容（名称、附件、描述、时间、匹配学生）（图 2）
- ③ 点击作业查看，后选择学生作业查看，支持作业打分输入（图 3）

## 2.8 考试-试题管理

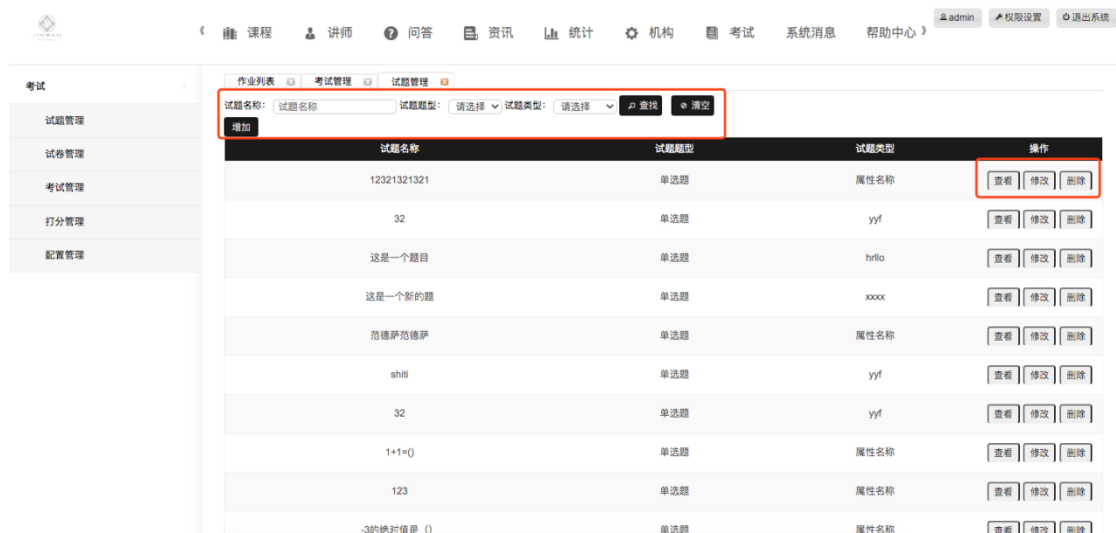


图 1

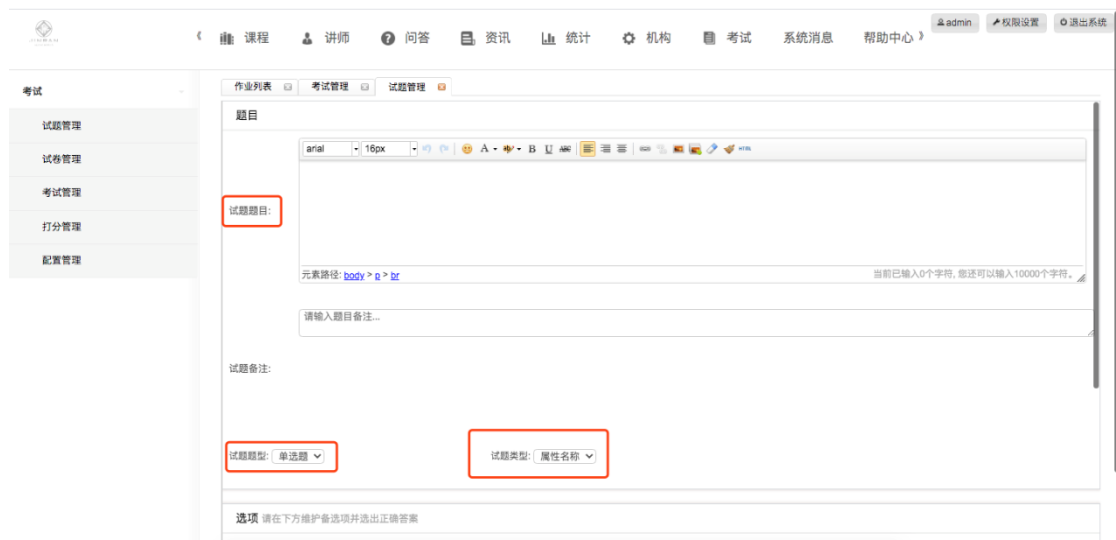


图 2

- ① 试题列表：支持多种筛选功能（图 1）

② 支持试题的增删改查 (图 1)

③ 创建试题: 填写试题题目, 支持创建单选题、多选题、填空题、对错提、简答题, 支持题目科类的匹配 (图 2)

## 2.9 考试-试卷管理

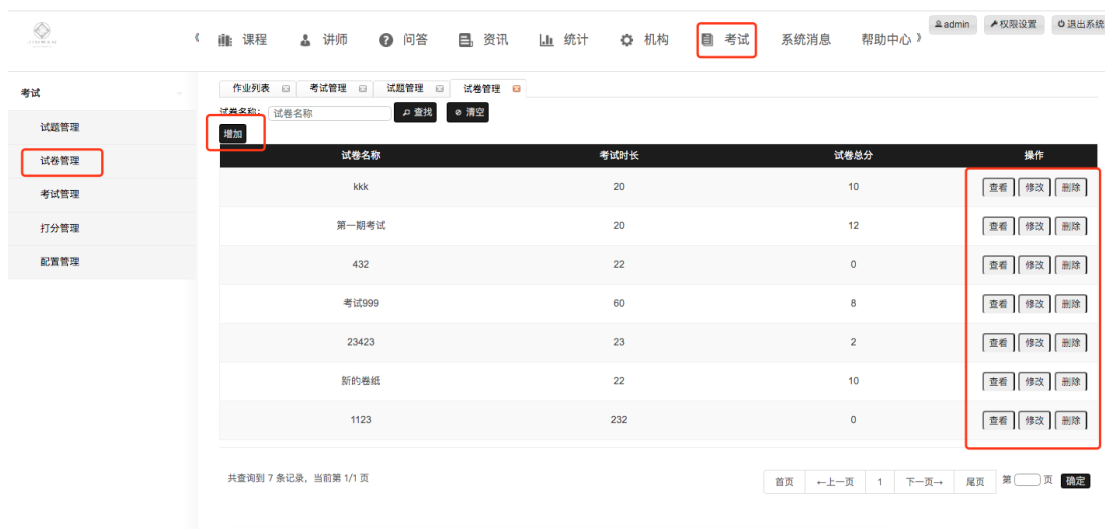


图 1



图 2

① 支持试卷的关键字检索 (图 1)

② 支持试卷的增删改查相关操作 (图 2)

③ 点击增加: 跳转至添加试卷页面; 配置试卷名称、考试市场、试题内容 (图 2)



## 2.10 考试-考试管理

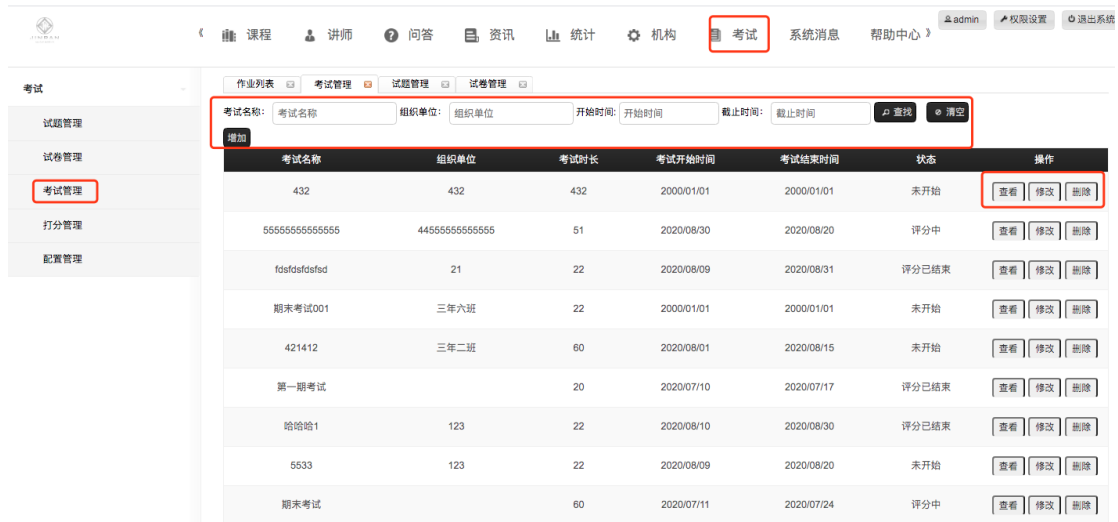


图 1



图 2

- ① 考试列表：支持列表多种检索功能（图 1）
- ② 支持考试的增删改查操作（图 1）
- ③ 增加考试：需要配置考试名称、考试时间、组织单位、考试时长、考试描述、试卷添加、考生添加（图 2）

## 2.11 考试-评分管理

The screenshot shows the 'Exam Management' interface. On the left, there is a sidebar with '考试' (Exam) selected, containing sub-items: '试题管理' (Question Management), '试卷管理' (Paper Management), '考试管理' (Exam Management), '评分管理' (Score Management), and '配置管理' (Configuration Management). The '评分管理' item is highlighted with a red box. The main area displays a table of exams with columns: '考试名称' (Exam Name), '考试人数' (Exam Count), '开始时间' (Start Time), '结束时间' (End Time), '状态' (Status), and '操作' (Action). A '选择' (Select) button in the '操作' column is highlighted with a red box. Below the table is a '考试评分' (Exam Score) section with a table for '考生姓名' (Candidate Name), '试卷名称' (Paper Name), '开始时间' (Start Time), '结束时间' (End Time), '总分' (Total Score), '状态' (Status), and '操作' (Action). A '保存' (Save) button is located at the bottom right of the page.

考试名称	考试人数	开始时间	结束时间	状态	操作
432	2	2000/1/01	2000/1/01	未开始	选择
55555555555555	2	2020/08/00	2020/08/20	评分中	选择
fsdfosfsdfsd	1	2020/08/09	2020/08/31	评分已结束	选择
期末考试001	3	2000/1/01	2000/1/01	未开始	选择
421412	1	2020/08/01	2020/08/15	未开始	选择
第一期考试	1	2020/07/10	2020/07/17	评分已结束	选择
哈哈1	1	2020/08/10	2020/08/30	评分已结束	选择
5533	1	2020/08/09	2020/08/20	未开始	选择
期末考试	3	2020/07/11	2020/07/24	评分中	选择
kkk	2	2020/08/09	2020/08/20	评分中	选择

① 考试列表页，支持查看考试状态：未开始、评分中、评分结束，点击选择联动下方考试评分栏目，展示学生进行考试打分

## 2.12 消息管理

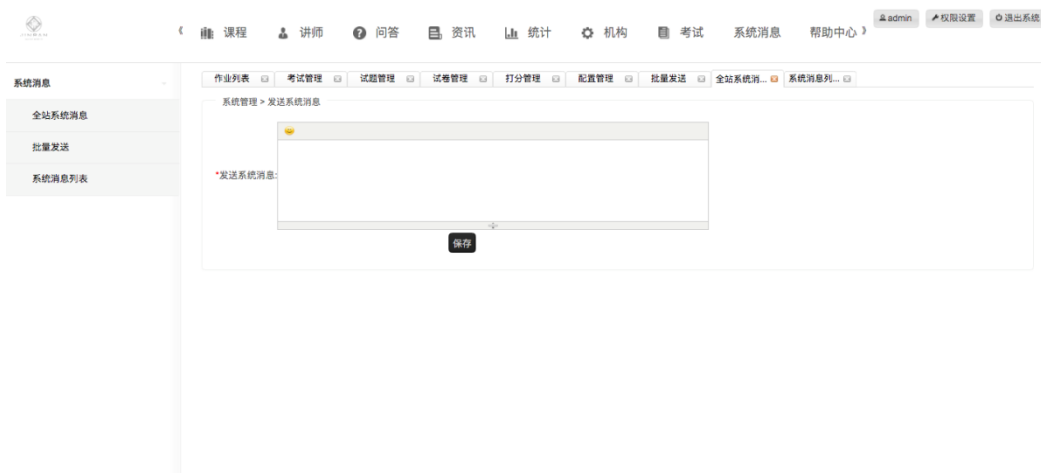


图 1



图 2

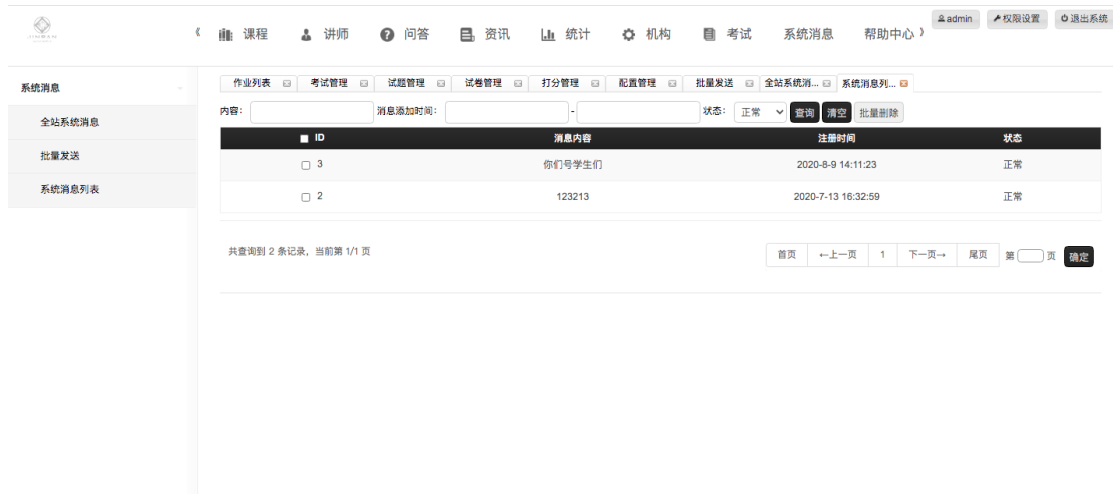


图 3

- ① 编辑消息发送至全平台所有学生用户 (图 1)
- ② 批量发送编辑消息, 选择发送学生用虎 (图 2)
- ③ 发送列表: 查看后台系统发送的历史消息记录 (图 3)

### 3. 课程内容资源列表

#### 3.1 模型资源库

- ① 数量：至少 10000 种
- ② 其中包含人物、动物、车辆、船艇、飞机、航空器、建筑、展厅场景、武器、家装、工装、石头、植物、雕塑、文物、机械、电子电器、家具食品、饮料特效动画、插件、生活用具等内容素材；
- ③ 智慧模型需符合如下标准：
  - 1) 单位，比例统一 在建模型前先设置好单位；在同一场景中会用到的模型的单位设置必须一样，模型与模型之间的比例 要正确，和程序的导入单位一致，即便到程序须要缩放也能够统一调整缩放比例；统一单位为米；
  - 2) 全部角色模型站立在 原点；没有特定要求下，必须以物体对象中心为轴心；
  - 3) 移动设备每一个网格模型控制在 300-1500 个多边形将会达到比较好的效果；而对于桌面平台，理论范围 1500-4000；假设游戏中随意时刻内屏幕上出现了大量的角色，那么就应该减少每一个角色的面数；比方，半条命 2 对于每一个角色使用 2500-5000 个三角面；正常单个物体控制在 1000 个面下面，整个屏幕应控制在 7500 个面下面；全部物体不超过 20000 个三角面；做到最大优化；看不到的地方不须要的面要删除，合并断开的顶点；移除孤立的顶点，注意模型的命名规范；模型给绑定之前必须做一次重置变换。
  - 4) 材质为 standard(标准材质)和 Multi/Sub-Object(多维/子物体材质)；Bitmap 贴图类型；
  - 5) 原始贴图不带通道的 jpg，带通道的为 32 位 tga 或者 png，尺寸最大不超过 2048，贴图文件尺寸须为 2 的 N 次方（8、16、32、64、128、256、512、

1024) 最大贴图尺寸不能超过 1024x1024, 特殊情况下尺寸可在这些范围内做调整;

- 6) 贴图不能为中文命名, 不能有重名; 材质球命名与物体名称一致, 材质球的父子层级的命名必须一致; 同种贴图必须使用一个材质球; 除须要用双面材质表现的物体之外, 其它物体不能使用双面材质; 材质的 ID 和物体的 ID 号必须一致; 若使用 complete map 烘焙; 烘焙完成后会自己主动产生一个 shell 材质, 必须将 shell 材质变为 standard 标准材质, 而且通道要一致; 否则不能正确导出贴图; 带 Alpha 通道的贴图存储为 tga 或者 png 格式, 在命名是必须加\_al 以区分;
- 7) 模型须要通过通道处理时须要制作带有通道的纹理, 在制作树的通道纹理是, 能将透明部分改为树的主色, 这样在渲染是能够使有效边缘部分的颜色正确; 通道纹理在程序渲染时占用的资源比同尺寸的普通纹理要多; 通道纹理命名时应以\_al 结尾;
- 8) 骨骼必须为 IK、CAT、BIP 三类, 单个物体骨骼数量不超过 60 个; 动画帧率、帧数的控制, 为每秒 10 帧, 一个动画控制在 1 秒内完毕;
- 9) 将烘焙材质改为标准材质球, 通道为 1, 自发光 100%; 物体名、材质球名、贴图名保持一致; 合并顶点; 清除场景, 删除没实用的一切物件; 清材质球; 删除多余的材质球;
- 10) 在平台中用户可对资源进行分类筛选; 筛选结果以预览图列表展示、点击预览图进入具体资源界面; 具体资源界面包含资源简介 (格式、版本、数据大小) 载模块、相关资源推荐; 资源模块、内容管理, 管理员对资源模块名称进行添加、修改、删除; 可对资源进行上传并添加简介 (如未添加则添加默认值); 对资源分类进行添加、修改、删除; 对现有资源进行查询、修改、删除操作。

### 3.2 在线课程资源

课程名称	课程内容	课时数
Photoshop 设计	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 界面与基础操作</li><li>2. 移动工具</li><li>3. 套索选区工具</li><li>4. 魔棒选区工具</li><li>5. 裁剪切片工具</li><li>6. 吸管工具</li><li>7. 仿制图章工具</li><li>8. 历史记录画笔工</li><li>9. 橡皮擦工具</li><li>10. 渐变工具</li><li>11. 钢笔工具</li><li>12. 路径工具</li></ol>	12
3dMax 建模设计	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 3Dmax 界面与定制</li><li>2. 操作控制, 移动, 旋转, 缩放, 复制</li><li>3. 孤立、锁定、冻结、隐藏</li><li>4. 编辑样条线</li><li>5. 挤出、倒角、切削修改器</li><li>6. 弯曲、锥化、扭曲修改器</li><li>7. 晶格、噪波、置换修改器</li><li>8. 布尔、合并、放样、链接的操作</li><li>9. 多边形和元素</li><li>10. 挤出和切角</li><li>11. 材质编辑器</li><li>12. 贴图修改器</li></ol>	12
C4D 建模设计	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 对象面板</li><li>2. 属性面板</li><li>3. 曲线图形</li></ol>	12

	<ul style="list-style-type: none"> <li>4. 画笔工具</li> <li>5. 基本几何体</li> <li>6. 可编辑对象</li> <li>7. 变形器</li> <li>8. 动画基础</li> <li>9. 克隆</li> <li>10. 破碎</li> <li>11. 对象追踪</li> <li>12. 运动图形效果器</li> </ul>	
C#程序设计基础	<ul style="list-style-type: none"> <li>一、初识 C# <ul style="list-style-type: none"> <li>1. 程序的定义</li> <li>2. VS IDE 的使用</li> <li>3. 输入与输出</li> <li>4. C#代码规范</li> </ul> </li> <li>二、变量、数据类型和表达式 <ul style="list-style-type: none"> <li>1. 变量的概念</li> <li>2. C#常用的数据类型</li> <li>3. 变量的命名规则</li> <li>4. 赋值运算符、算术运算符</li> <li>5. 强制类型转换和自动类型转换</li> </ul> </li> <li>三、运算符和基本选择结构 <ul style="list-style-type: none"> <li>1. 关系运算符</li> <li>2. bool 类型</li> <li>3. if 选择结构</li> <li>4. 运算符的优先级</li> <li>5. if...else 结构</li> </ul> </li> <li>四、复杂选择结构 <ul style="list-style-type: none"> <li>1. 多重 if 选择结构</li> <li>2. 嵌套 if 选择结构</li> </ul> </li> </ul>	48

	<ul style="list-style-type: none"><li>3. Switch 选择结构</li><li>4. 多重选择机构和 switch 选择机构的比较</li><li>五、循环结构（一）<ul style="list-style-type: none"><li>1. While 循环</li><li>2. 程序的断点调试</li><li>3. Do...while 循环</li><li>4. While 循环和 do...while 循环的区别</li></ul></li><li>六、循环结构（二）<ul style="list-style-type: none"><li>1. For 循环结构</li><li>2. For 循环的常见问题</li><li>3. Break 的使用</li><li>4. Continue 的使用</li></ul></li><li>七、数组<ul style="list-style-type: none"><li>1. 数组的概念</li><li>2. 数组的声明和赋值</li><li>3. 数组的遍历和排序</li><li>4. 基本数据类型和引用数据类型的理解</li></ul></li><li>八、循环结构和数组进阶<ul style="list-style-type: none"><li>1. 插入算法</li><li>2. 二重循环</li><li>3. 二重循环中的 break 和 continue</li><li>4. 二重循环综合应用</li><li>5. 二维数组</li><li>6. 动态数组</li></ul></li><li>九、类和对象<ul style="list-style-type: none"><li>1. 对象的属性和方法</li><li>2. 类和对象的关系</li><li>3. 类的定义</li><li>4. 类的方法及方法的返回值</li></ul></li></ul>	
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--



	<ul style="list-style-type: none"> <li>5. 创建和使用对象的示例</li> <li>6. 带参数的方法</li> <li>7. 成员变量和局部变量</li> <li>8. 数据类型的总结</li> <li>十、类的属性升级</li> <li>1. This 关键字</li> <li>2. 数据安全</li> <li>3. 参数的传递方式</li> <li>4. 对比引用传递和值传递</li> </ul>	
<p style="text-align: center;">Unity3D 虚拟现实开发</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Unity 中的基本组件概念 (空物体, 基本物体, 摄像机, 灯光)</li> <li>2. 面板参数调节方法</li> <li>3. 本地资源文件的导入与导出</li> <li>4. 系统资源包的导入与使用</li> <li>5. 场景的概念及场景效果的制作 (地形, 天空, 水, 雾, 粒子效果)</li> <li>6. 物理引擎的基本概念</li> <li>7. 刚体 Rigidbody 的概念</li> <li>8. 碰撞器 Collider 的概念及各种类型的碰撞器</li> <li>9. 触发碰撞的条件</li> <li>10. 触发器 Trigger 的使用</li> <li>11. 力 Force 的概念</li> <li>12. Input 类中的方法和变量</li> <li>13. 键盘输入控制</li> <li>14. 鼠标输入控制</li> <li>15. 触摸屏输入控制</li> <li>16. 其他外设输入控制</li> <li>17. UGUI 的基本组成</li> <li>18. 画布 Canvas 的基本概念和操作调节</li> </ul>	48

	<ol style="list-style-type: none"><li>19. 锚点 Anchor 的基本概念</li><li>20. 中心点 Pivot 的基本概念</li><li>21. 各种基本 UI 组件的使用 (文本, 输入框, 按钮, 图片, 滑动轴等)</li><li>22. 游戏物体 GameObject 类的方法和变量</li><li>23. 游戏物体的查找及对象成员调用</li><li>24. 预设体 Prefab 的制作及调节</li><li>25. 预设体的实例化</li><li>26. 实例化物体的销毁</li><li>27. MonoBehaviour 类中的方法的学习</li><li>28. 协程的基本概念和使用</li><li>29. 角色控制器 CharacterController 的适用情况</li><li>30. 角色控制器与刚体的区别</li><li>31. 第一人称角色控制器脚本设计</li><li>32. 第三人称角色控制器脚本设计</li><li>33. 新旧版本动画系统的对比</li><li>34. 使用 Animation 进行简单动画设计</li><li>35. 使用 Animator 对模型动画进行调节</li><li>36. 动画的过渡及过渡参数的设计</li><li>37. 动画事件的触发</li><li>38. 烘焙 LightMapping 的简单示例</li><li>39. 烘焙的详细参数</li><li>40. 三种烘焙效果的区别</li><li>41. LightProbe 的设计</li><li>42. 导航网格寻路 (NavMeshAgent) 的简单示例</li><li>43. 导航网格的烘焙及参数调节</li><li>44. 导航网格的进阶 (跳跃, 传送, 动态路障)</li><li>45. 使用 XMLParse 读取 XML 文件</li><li>46. 使用 XMLParser 写入 XML 文件</li></ol>	
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<p>47.人形态动画 Humanoid 的调节</p> <p>48.动画机中层的概念</p>	
动态捕捉内容制作	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 全景相机的架设和使用</li> <li>2. 全景相机照片拍摄</li> <li>3. 全景照片缝合</li> <li>4. 全景相机视频拍摄</li> <li>5. 景视频生成</li> <li>6. 3DMAX 全景照片渲染</li> <li>7. unity 全景照片和视频的实时渲染</li> <li>8. 全景照片的交互设计</li> </ol>	12
VR 全景内容制作	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 动作捕捉系统介绍（惯性和光学）</li> <li>2. 诺亦腾动捕软件使用</li> <li>3. 人物模型骨骼绑定和套用</li> <li>4. 人物动作动画录制和导出</li> <li>5. unity 动捕插件的使用</li> <li>6. unity 人物毛发和布料实时模拟</li> <li>7. unity 人物表情和口型实时追踪</li> </ol>	12

### 3.3 在线实训

- ① 提供《装配式建筑虚拟仿真系统》素材及源代码一套并提供相应的线下指导



- ② 提供《国电变电站 VR 体验系统》素材及源代码一套并提供相应的线下指导

