

河南机电职业学院机电一体化技术专业教学资源库  
建设项目

合  
同  
书

委托方：河南机电职业学院（以下简称甲方）

受托方：河南优慕行知科技有限公司（以下简称乙方）

签订日期：2023年9月27日

# 河南机电职业学院机电一体化技术专业教学资源库建设项目

## 合同书

甲方（全称）：河南机电职业学院

乙方（全称）：河南优慕行知科技有限公司

根据《中华人民共和国民法典》及有关法律、法规规定，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，双方就河南机电职业学院机电一体化技术专业教学资源库建设项目（项目编号：豫财磋商采购-2023-882），有关事项协商一致，共同签订本合同。

本合同在此声明如下：

下述文件作为合同签订的基础，是构成本合同的主要组成部分，并与本合同一起阅读和解释：

1. 本合同条款；
2. 本合同条款附件：附件1 技术参数；
3. 中标通知书；
4. 投标文件、招标文件。

## 合同条款

### 第一条 合同标的

序号	项目名称	品牌	规格型号	单位	数量	单价	小计	
1	资源库平台门户网站	优慕行知	优慕行知定制开发	套	1	30000.00	30000.00	
2	职业信息库建设	优慕行知	优慕行知定制开发	套	1	2400.00	2400.00	
3	专业信息资源库建设	优慕行知	优慕行知定制开发	套	1	2400.00	2400.00	
4	课程资源	课程标准（修订、优化、提升）	优慕行知	优慕行知定制开发	门	7	450.00	3150.00
		课程宣传片	优慕行知	优慕行知定制开发	节	7	3100.00	21700.00

		微课视频	优慕行知	优慕行知定制开发	节	285	2000.00	570000.00
		二维教学动画	优慕行知	优慕行知定制开发	个	40	2800.00	112000.00
		三维教学动画	优慕行知	优慕行知定制开发	个	30	3600.00	108000.00
		教学课件	优慕行知	优慕行知定制开发	个	210	200.00	42000.00
		电子教案	优慕行知	优慕行知定制开发	套	7	1100.00	7700.00
		教学图片	优慕行知	优慕行知定制开发	套	7	1100.00	7700.00
		习题试题	优慕行知	优慕行知定制开发	套	7	500.00	3500.00
5	自动生产线安装、调试与维修仿真实训系统		凤凰创壹	创壹虚拟机电技术应用教学培训系统 V1.0	套	1	39530.00	39530.00
6	数字资源制作中心	微课录制仪	天艺时代	V2P11AHV	个	1	7000.00	7000.00
		高速扫描仪	影源	X2110C	台	1	6000.00	6000.00
7	思政课堂 VR 展厅	软件ZPVR红色历史教育体验系统 V1.0	東湃	ZPVR 红色历史教育体验系统 V1.0	套	1	2500.00	2500.00
		Pico Neo3 VR 眼镜	東湃	VR 一体机	个	1	3500.00	3500.00
8	合计： 大写：人民币玖拾陆万玖仟零捌拾元整 小写：¥969080.00 元							

**第二条 质量标准：**符合国家相关行业合格标准且满足采购人需求。

**第三条 质量保证期：**自验收合格之日起3年。

**第四条 交货期：**签订合同后60日历天内交付使用。

**第五条 交付地点：**河南机电职业学院。

**第六条 采购项目所有权自产品交付至甲方时起转移，资源库平台门户网站甲方拥有永久使用权且乙方提供后期维护等技术支持，但甲方未履行支付价款义务的，采购项目属于乙方所有。**

**第七条 运输方式及到达地和费用负担：**乙方运输交付至河南机电职业学院并承担运输费。

**第八条 验收标准、地点及期限：**

验收标准：投标响应文件技术参数。

验收地点：河南机电职业学院。

验收期限：乙方完成交付后，组织甲方职工培训使用，待甲方被培训职工完全掌握设备使用、核对无误后5个工作日内组织验收。

**第九条 采购项目的安装调试：**乙方负责所提供货物安装调试，甲方提供合适场地并配合乙方施工。

**第十条 付款结算方式、时间。**

履约保证金：合同签订生效前，乙方向甲方提供合同总额10%的银行履约保函或履约保证金。

付款方式：合同签订生效后，甲方向乙方支付全部货款50%的预付款，即人民币大写：肆拾捌万肆仟伍佰肆拾元整（小写：¥484540.00元）。货物（设备）经甲方验收合格并正常运行后，甲方向乙方支付全部货款的50%，即人民币大写：肆拾捌万肆仟伍佰肆拾元整（小写：¥484540.00元）。货物（设备）经甲方验收合格并正常运行一年后，履约保证金一次性无息退还给乙方。

**第十一条 双方账户信息：**

**甲方账户信息：**

单位名称：河南机电职业学院

开户行：中国银行新郑市支行

开户账号：248124853251

**乙方账户信息：**

单位名称：河南优慕行知科技有限公司

税号：91410103MA9GMHPY19

开户行：上海浦东发展银行股份有限公司郑州高新开发区支行

开户账号：76160078801300003403

**第十二条** 本合同解除的条件：甲乙双方的任何一方由于不可抗力的原因不能履行合同时，应及时向对方通报不能履行或不能完全履行的理由，在取得有关主管机关证明以后，允许解除合同，并根据情况可部分或全部免于承担违约责任。甲乙双方未遵守本合同约定事项且协商无果，其中一方有权解除本合同。

**第十三条 双方的义务：**

1. 乙方负责门户网站的开发及资源库的建设，完成后按照甲方要求进行交付。
2. 乙方负责课程资源建设，完成后上传至甲方指定的资源库教学平台上，且符合甲方管理、运行与教学要求。
3. 乙方指导甲方使用真实训系统、数字资源制作中心、思政课堂 VR 展厅，协助甲方提升自主开发数字化教学资源的能力，能够进行课程资源制作。
4. 乙方按合同要求，按时交付采购项目内容，并确保交付的货物质量符合要求。
5. 乙方保证向甲方提供的货物内容无版权问题，不侵犯任何第三方的利益。
6. 甲乙双方共同协商，确定该项目合同项下课程资源开发服务内容的结构框架；乙方根据甲方的要求完成资源的录制和后期制作。
7. 甲方指定课程负责人与乙方沟通、配合，向乙方提供加工产品所需的相关素材。
8. 甲方按合同约定条款、时间和金额，支付给乙方合同费用。

**第十四条 违约责任：**

1. 乙方无正当理由逾期完成项目交付的，每天向甲方偿付违约合同额 3%/日的违约金，但违约金累计不得超过违约合同额 10%，超过 30 天甲方有权解除合同，违约方承担因此给对方造成的经济损失。
2. 甲方无正当理由逾期未支付项目款的，每天向乙方偿付违约合同额 3%/日的违约金，但违约金累计不得超过违约合同额 10%，超过 30 天乙方有权解除合同，乙方不承担违约责任。
3. 本合同所定设备在甲方未付款前，所有权归乙方，乙方有权收回。
4. 一方因不可抗力不能履行合同，应及时通知另一方，并积极采取补救措施，以减轻可能给对方造成的损失。发生不可抗力的一方应在不可抗力情形解除后 5 日内提供有效证明。根据不可抗力的影响，可以部分或全部免除责任。延迟履行后发生不可抗力的，不能免除责任。

**第十五条 合同争议的解决方式：**本合同在履行过程中发生的争议，双方当事人协商解决；也可由有关部门调解；协商或调解不成的，可提交仲裁委员会仲裁或者依法向人民法院起诉。

**第十六条 合同变更：**本合同未尽事宜，双方可签定补充协议，与本合同具有同等法律效力。

**第十七条 合同生效：**

1. 合同经双方法定代表人或授权代表签字（或签章），并加盖单位公章或合同专用章后生效。
2. 本合同未尽事宜，遵照《中华人民共和国民法典》有关条文执行。
3. 本合同一式柒份，具有同等法律效力，甲方执伍份，乙方执贰份。

4. 本合同含附件。

甲方：河南机电职业学院（盖公章或合同专用章）

法人或代表（签章或签字）

郭三刺

联系方式：0371-55383010

地址：郑州南大学城（泰山路与郑新快速路交叉口西 200 米路南）

日期：2023 年 9 月 27 日

乙方：河南优慕行知科技有限公司（盖公章或合同专用章）

法人或代表（签章或签字）

郭业博

联系方式：151 3890 0166

地址：河南省郑州市郑东新区龙子湖北路 58 号河南经贸职业学院卓越众创空间 2 楼 203

日期：2023 年 9 月 27 日

## 附件 1 技术参数

序号	项目名称	技术参数
1	资源库平台门户网站	<p>建立资源库访问页面。提供教师、学生、从业者用户、行业社会用户等 4 类账户，为不同用户提供不同的分类资源。</p> <p>1.建立资源库登录页面。提供教师、学生、企业用户、行业社会用户等 4 类账户，为不同用户提供不同的分类资源。</p> <p>2.建立体现机电一体化技术专业教学资源库个性化的子站。按用户提供资源栏目。子站信息包括资源库信息、通知公告、学习说明、在线课程、微课、热课推荐、职业培训等。</p> <p>3.设计体现机电一体化技术专业教学资源库特色的 banner 滚动轮播图。</p> <p>4.实现模板、栏目、资料三者分离，后台资料添加不影响前台页面的正常展示。</p> <p>5.能够读取后台课程数据，进行汇总总结，推送到门户进行显示，包括课程数量、学员数量、素材统计等。</p> <p>6.栏目包括：首页、个人空间（教师、学习者）、专业园地、素材中心、课程中心、微课中心。根据权限，各类用户登陆后推送的栏目不同。</p> <p>7.满足资源实行先审后发，分级审核。终端项目（如课程）资源上传权限分配到每个项目组成员，资源审核权限归属于终端项目负责人，子站管理员具有资源上传与管理权限。</p> <p>8.为资源库、课程提供个性化的网页模板选择功能，并允许对网页元素进行个性化配置。</p> <p>9.上传所有课程资源并能够推送热门课程到前台门户界面。</p>
2	职业信息库建设	<p>1.软件版本：文件制作所用的软件版 Microsoft Office 2016；</p> <p>2.文件格式：采用 DOC 或 DOCX 格式，内部如果有图片、表格、图形化则对元件进行编辑优化，保持文档的整洁美观；</p> <p>3.职业信息库包含行业信息、企业信息、企业典型岗位描述、岗位能力清单、职业资格标准等资源信息，资源数量 30 个（份）。</p>
3	专业信息资源库建设	<p>1.软件版本：文件制作所用的软件版本 Microsoft Office 2016；</p> <p>2.文件格式：采用 DOC 或 DOCX 格式，内部如果有图片、表格、图形化则对元件进行编辑优化，保持文档的整洁美观；</p> <p>3.专业信息资源库包含专业介绍、专业展示、专业调研报告、人才培养方案、专业办学条件以及行业、职业标准，资源数量 30 个（份）；</p> <p>4.格式：Word 文档格式。</p>
4	课程名称	所建资源围绕《自动化生产线安装与调试》《机械制图与 CAD》《机械拆装与测绘》《机械基础》《单片机控制技术》《液压传动》《工业机器人操作与运维》7 门课程的相关知识、技能点开展。
	课程标准(修订、优化、提升)	<p>1.软件版本：文件制作所用的软件版本 Microsoft Office 2016；</p> <p>2.文件格式：采用 DOC 或 DOCX 格式，内部如果有图片、表格、图形化则对元件进行编辑优化，保持文档的整洁美观；</p> <p>3.主要内容包含：课程介绍、教学目标、学习时间（学时）、教学内容、考核标准与方式、推荐使用教材、教学环境等内容。Word 文档格式。</p>

课程宣传片	<p>每个课程宣传片总时长 180s，达到影视级视觉（动画）特效的效果，能够很好的呈现课程特色、师资力量、精彩片段等。</p> <p>技术标准：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.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 55dB，无明显杂波。</li> <li>2.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<sub>p-p</sub>，最大不超过 1.1V<sub>p-p</sub>。其中，消隐电平为 0V 时，白电平幅度 0.7V<sub>p-p</sub>，同步信号 0.3V<sub>p-p</sub>，色同步信号幅度 0.3V<sub>p-p</sub> (以消隐线上下对称)，全片一致。</li> <li>3.视频导出：视频格式采用流式媒体中的通用格式（MP4 格式）。</li> <li>4.视频编码方式：H.264/AVC (MPEG-4 Part10)编码、使用二次编码的 MP4 格式。</li> <li>5.视频分辨率为 1080p，采用高清 16:9 拍摄，设定为 1920×1080；视频帧率为 25 帧/秒，扫描方式采用逐行扫描。颜色数：视频类素材每帧图像颜色数 256 色或灰度级 128 级。</li> <li>6.音频压缩采用 AAC(MPEG4 Part3)格式、采样率 48KHz、音频码流率 128Kbps(恒定)、是双声道，做混音、压限等优化音频的处理。</li> <li>7.声音和画面同步，无明显杂音，无明显失真、放音过冲、过弱。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、背景音乐无明显比例失调。</li> </ol>
微课视频	<p>每节微课视频时长为 5-15 分钟。根据每门课程所针对的的岗位工作过程，构建和完善课程体系，视频制作精良，符合职业院校混合式教学需求，符合国家、省资源库建设标准和河南省职业教育精品在线开放课程建设标准里面的相关要求。</p> <p>技术标准如下：</p> <p>一、微课视频拍摄：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.屏幕图像的构图合理，画面主体突出。人像及肢体动作以及配合讲授选用的板书、画板、教具实物、模型和实验设备等均不超出镜头所及范围。</li> <li>2.授课视频的的背景采用彩色喷绘、电脑虚拟或现场实景等背景。背景的颜色、图案不过多，保持静态，画面简洁、明快，有利于营造学习氛围。</li> <li>3.摄像镜头保持与主讲教师目光平视的角度。主讲教师不较长时间仰视或俯视。</li> <li>4.使用资料、图片、外景实拍、实验和表演等形象化教学手段，符合教学内容要求，与讲授内容联系紧密，手段选用恰当。</li> <li>5.选用影视作品或自拍素材，注明素材来源。影视作品或自拍素材中涉及人物访谈内容时，加注人物介绍。</li> <li>6.选用的资料、图片等素材画面清楚，对于历史资料、图片进行再加工。选用的资料、图片等素材注明素材来源及原始信息（如字画的作品、生卒年月，影视片断的作品名称、创作年代等信息）。</li> </ol> <p>二、微课视频剪辑后期技术要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.视频信号源</li> </ol>

		<p>(1) 稳定性: 全片图像同步性能稳定, 无失步现象, 图像无抖动跳跃, 色彩无突变, 编辑点处图像稳定。</p> <p>(2) 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。</p> <p>(3) 画幅: 采用 16:9, 720p 或 1080p。</p> <p>2.音频信号源</p> <p>(1) 声道: 教师讲授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, 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);</p> <p>(2) 声音和画面同步, 无交流声或其他杂音等缺陷;</p> <p>(3) 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。</p> <p>3.视频压缩格式及技术参数</p> <p>(1) 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;</p> <p>(2) 视频码流率: 动态码流的最低码率 1024Kb;</p> <p>(3) 视频分辨率</p> <p>前期采用高清 16:9 拍摄, 设定为 1280×720 或 1920×1080;</p> <p>(4) 视频画幅宽高比</p> <p>视频画幅宽高比为 16:9, 分辨率设定为 1280×720 或 1920×1080;</p> <p>(5) 视频帧率为 25 帧/秒;</p> <p>(6) 扫描方式采用逐行扫描。</p> <p>4.音频压缩格式及技术参数</p> <p>(1) 音频压缩采用 AAC(MPEG4 Part3)格式;</p> <p>(2) 采样率 48KHz ;</p> <p>(3) 音频码流率 128Kbps (恒定);</p> <p>(4) 双声道, 做混音处理。</p> <p>5.封装</p> <p>(1) 视频采用 MP4 封装, 单个视频文件不超过 200MB。</p> <p>(2) 独立的 SRT 格式的中文字幕文件, 符合标准的 UTF8 编码。</p> <p>(3) 字幕时间线排列标准, 无明显错误, 音频对轨误差不超过 500 毫秒。</p> <p>(4) 中文字幕无错别字, 无口述性逻辑错误, 单行显示。</p> <p>(5) 字幕不引起歧义, 无逻辑错误, 断句精确, 单行或双行显示。</p>
	<p>二维教学动画</p>	<p>二维教学动画自主开发, 制作完成后校方具有完全的知识产权。</p> <p>技术标准如下:</p> <p>(一) 制作基本要求</p> <p>1.制作采用二维软件 (Flash、Animate) 制作, 可以通过网络浏览器的方式播放或视频浏览器播放;</p> <p>2.课程中的文字、图形等大小合适, 颜色对比适当, 在 800×600 分辨率下清晰易辨;</p> <p>3.图像采用 JPG、PNG 等常见格式, 能够清晰显示图像细节, 色彩深度 16 位;</p>

		<p>4.音频采用标准的普通话配音，音频格式采用 WAV、MP3 等常见格式，采样频率不低于 22.05kHz、16bits；</p> <p>5.视频采用 AVI、MPG、WMV、MP4、MOV、FLV 等常见主流格式，视频画面清晰，分辨率不低于 800*600；</p> <p>6.动画采用 mp4、flv 等常见格式，画面清晰，播放流畅。</p> <p>(二) 标准输出参数</p> <p>1.分辨率：1920*1080；</p> <p>2.视频编码：H.264；</p> <p>3.视频帧速率：25fps；</p> <p>4.比例：16：9；</p> <p>5.视频码率：2.5Mbps；</p> <p>6.音频格式：mp3，wav；</p> <p>7.音频采样率：44.1kHz；</p> <p>8.声道：2 声道；</p> <p>9.音频码率：8bit；</p> <p>10.音频信噪比：50dB；</p> <p>11.单个动画视频时长 30~45s，45-90s 按 2 个计，90-145s 按 3 个计，以此类推。</p>
	三维教学动画	<p>三维教学动画自主开发，制作完成后校方具有完全的知识产权。</p> <p>1.使用 3D Max 软件、Maya 软件制作。</p> <p>2.建模前先设置单位，统一使用 mm 或 cm，模型布线合理。</p> <p>3.模型的比例与实际实物相符，一比一还原。</p> <p>4.场景单位尺寸正确，模型位置正确，模型比例正确。</p> <p>5.材质贴图类型符合规范，纹理比例合理，贴图坐标正确。</p> <p>6.光影关系统一，色彩关系协调。</p> <p>7.模型动画表达完整。</p> <p>8.模型动画符合运动规律。</p> <p>9.动画色彩造型和谐，画面简洁清晰，渲染精度高。</p> <p>10.输出资源格式：MP4。</p> <p>11.单个动画时长不超过 45s，45-90s 按 2 个计，90-145s 按 3 个计，以此类推。</p>
	教学课件	<p>整体要求：</p> <p>1.PPT 模板要求：每门课程配套一个符合专业特点的 PPT 模板，规范整个课程的风格，简洁大方、色彩协调，同时体现出一门课程的统一性和美观性。</p> <p>2.每门课程视频配套 PPT，每个 PPT 的页数标准为 20 页，教师负责基本内容框架，供应商负责配色、排版、素材丰富、动画实现。</p> <p>3.PPT 课件技术标准如下：</p> <p>自主开发，制作完成后校方具有完全的知识产权。</p> <p>A.PPT 模板技术标准：</p> <p>(一) 页面设计</p> <p>(1) 色彩清晰而且美观；</p> <p>(2) 版式不单一，样式不呆板；</p> <p>(3) 每页内容的量合适；</p>

- (4) 内容在页面中的布局合理;
- (5) 动画使用合理, 有利于增强效果;
- (6) 不过分追求华丽和效果, 不显花哨和喧闹;
- (7) 页面设置: 16:9;
- (8) 格式: .ppt\pptx。

(二) 内容设计

- (1) 体现本主题的知识(内容)框架;
- (2) 特出重点, 详略得当;
- (3) 内容呈现顺序合理;
- (4) 分页合适。

**B.PPT 美化技术标准:**

**1.制作原则**

- (1) 演示文稿(PPT)内容丰富, 集文字、图形、图像、声音以及视频等多种媒体元素于一体;
- (2) 页面设置符合高清格式比例, 幻灯片大小为“全屏显示 16: 9”;
- (3) 整体效果风格统一、色彩协调、美观大方。

**2.字体与字号**

字体与字号协调美观, 参照下表:

类型	大标题	主讲信息	一级标题	正文	字幕
字体	大黑、时尚中黑	黑体	黑体、大宋	雅黑、中宋	雅黑
字号	50~70 磅	36~40 磅	36~40 磅	24~32 磅	32 磅
应用	上下左右居中	左右居中	左右居中	左对齐或居中	左右居中

**3.版心与版式**

每页四周留出空白, 避免内容顶到页面边缘, 边界安全区域分别为左、右 130 像素内, 上、下 90 像素内。

**4.背景**

- (1) 背景色以简洁适中饱和度为主(颜色保持在一至两种色系内);
- (2) 背景和场景不变化过多;
- (3) 文字、图形等内容与背景对比醒目。

**5.色调**

- (1) 色彩的选配与课程科目相吻合;
- (2) 每一短视频或一系列短视频在配色上体现出系统性; 选一种主色调再加上一至两种辅助色进行匹配;
- (3) 同一屏里文字不超出三种颜色。

**6.字距与行距**

- (1) 标题: 在文字少的情形下, 字距放宽一倍体现舒展性;
- (2) 正文: 行距使用 1 行或 1.5 行, 便于阅读。

**7.配图**

- (1) 图像清晰并能反映出内容主题思想, 分辨率 72dpi 以上;
- (2) 图片不加长或压窄, 防止变形;
- (3) 图形使用通俗易懂, 便于理解。

**8.修饰**

		<p>(1) 细线条的运用比粗线条更显精致;</p> <p>(2) 扁平式的装饰更接近时代审美;</p> <p>(3) 有趣味的装饰通常更能吸引人。</p> <p>9.版权来源</p> <p>素材选用注意版权, 涉及版权加入“版权来源”信息。</p>
	电子教案	<p>1.软件版本: 文件制作所用的软件版本 Microsoft Office 2016;</p> <p>2.文件格式: 采用 DOC 或 DOCX 格式, 内部如果有图片、表格、图形化则对元件进行编辑优化, 保持文档的整洁美观;</p> <p>3.主要内容包含:课时内容、授课时间、课时、教学目标、教学重难点、教学设计、教学内容、课时小结等。</p> <p>4.格式: Word 文档格式。</p>
	教学图片	<p>技术要求:</p> <p>1.图片类型为位图。</p> <p>2.图片交付格式为 JPEG (.jpg) 格式。</p> <p>3.颜色模式为 RGB 色彩模式。</p> <p>4.图像分辨率为 1920×1080P 或 1080×1920P。</p> <p>5.内容要求:根据教师选定的知识点, 到指定企业进行拍摄或用相关软件制作导出。</p> <p>6.拍摄图片用 Adobe Photoshop 等软件进行裁剪、校色、调色、对比度调整等加工, 导出清晰、美观、色调适宜的图片。</p> <p>7.每门课程教学图片 100 张。</p>
	习题试题	<p>1.软件版本: 文件制作所用的软件版本 Microsoft Office 2016;</p> <p>2.文件格式: 采用 DOC 或 DOCX 格式, 内部如果有图片、表格、图形化则对元件进行编辑优化, 保持文档的整洁美观;</p> <p>3.主要题型包括: 单选题、多选题、判断题、填空题、名词解释、简答题、案例分析题。</p> <p>4.格式: Word 文档格式。</p> <p>5.每门课程习题试题 200 道。</p>
5	自动生产线安装、调试与维修仿真实训系统	<p>一、平台功能指标要求:</p> <p>平台具有教师、学生等不同用户角色, 可凭账号、密码进行登录。</p> <p>二、平台性能指标:</p> <p>(1) 3D 模型数据含有 500 个以上零部件的逼真设备或三维虚拟实训场景几何模型数据量小于 1024KB。</p> <p>3D 模型数据满足大量三维场景仿真模型能够快速通过互联网传送到学生终端计算机的效果, 实现与三维仿真场景的实时互动操作。</p> <p>(2) 虚拟现实三维互动教学平台、虚拟现实三维互动引擎, 教师可根据教学需要对平台上的所有教学资源进行二次开发。</p> <p>(3) 软件平台有自带的 web3D 三维建模及三维动画制作编辑工具, 用户可自行在这个系统开发课件内容, 自己建三维模型及制作三维动画或对系统现有的 3D 模型与动画进行编辑修改。</p> <p>(4) 一体化教学资源平台中的所有资源 (包括三维模型) 均可以应用到教学 PPT 里, 方便进行互动教学, 并且在 PPT 里可以进行三维互动操作。</p> <p>(5) 软件平台的三维互动教学资源除了能在电脑上运行, 还能在移动</p>

		<p>终端（PAD 或手机）上流畅运行，并支持不同版本的 iOS 或 Android 操作系统。</p> <p>三、虚拟仿真实训课程内容及功能：</p> <p>（1）课程标准 包含：《自动生产线安装调试与维修》课程标准 1 套。</p> <p>（2）电子教材 包含：自动生产线的认识、人机界面技术应用、变频技术在自动生产线中的应用、双闭环直流调速系统在自动生产线中的应用、电机在自动生产线中的应用、控制线路和网络线路的安装与调试、工件装配和立体仓库单元的装配与调试、自动生产线安装调试与维修等内容。</p> <p>（3）电子教案 包含：自动生产线的认识、人机界面技术应用、变频技术在自动生产线中的应用、双闭环直流调速系统在自动生产线中的应用、电机在自动生产线中的应用、控制线路和网络线路的安装与调试、工件装配和立体仓库单元的装配与调试、自动生产线安装调试与维修等内容。</p> <p>（4）课件库 包含：自动生产线的认识；人机界面技术应用；变频技术在自动生产线中的应用；双闭环直流调速系统在自动生产线中的应用；电机在自动生产线中的应用；控制线路、网络线路的安装与调试；工件装配和立体仓库单元的装配与调试；自动生产线检测、调试与维修。</p> <p>（5）案例库 包含：Z3050 运动形式展示；CA6140 运动形式展示；自动生产线的认识；自动线生产系统触摸屏的设计。</p> <p>（6）学习指导书 包含：人机界面技术应用；信号线接线练习；变频器调速器；485 通讯应用技术；机器人搬运控制；立体仓库单元堆垛机的手动控制；815L 设备整体调试。</p> <p>（7）试题库 包含：自动生产线安装调试与维修 8 套。</p> <p>（8）教学视频 包含：教学视频 2 个。</p> <p>（9）教学素材 包含：图片 600 张，音频 2 个。</p> <p>（10）仿真教学 包含：自动生产线的认识；人机界面技术应用；变频技术在自动生产线中的应用；双闭环直流调速系统在自动生产线中的应用；电机在自动生产线中的应用；控制线路、网络线路的安装与调试；工件装配和立体仓库单元的装配与调试；自动生产线检测、调试与维修。</p>
6	数字资源制作中心	<p>一、实物展台</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 折叠便携式设计。</li> <li>2. 灵活旋转机构，可任意角度拍摄，拍摄镜头旋转角度 270°。</li> <li>3. 镜头 500 万像素，自动对焦。</li> <li>4. 最大 A3 幅面拍摄，支持微距拍摄。</li> <li>5. 具备补光功能，LED 辅助照明灯数量 11 个。</li> </ol>

	<p>6.产品具有较强的图像处理功能,具有拖动漫游和多模式画中画分屏对比功能。</p> <p>7.支持脱机/联机操作,全新即时注解功能。</p> <p>8.支持高质量画面,支持 1080P 高清视频录制。</p> <p>9.可兼容外接显示器或投影仪设备,支持鼠标操作。</p> <p>10.配套专业展台软件,具有较为丰富的视频展台功能:具有拖动漫游,分屏对比,画中画,即时批注等功能。</p> <p>11.支持 ABBYY OCR 文字识别功能。</p> <p>12.支持 Window7 及以上操作系统,驱动程序可自行安装,支持无驱安装。</p> <p>13.支持实物展台管理功能,可快速展示教师操作过程。</p> <p>14.支持对比教学,可将两张或者四张图片或者视频对比展示,可以分别进行旋转,缩放,标注线条,图形、文字操作。</p> <p>15.对展示的文件进行横线、文字、椭圆的添加,并可对添加的内容进行擦除、清空处理。</p> <p>16.可对桌面进行画线、闪线、图形、文字的添加、擦除、清空等操作。</p> <p>17.具备文件管理功能,管理拍摄好的图片,可将多张图片进行装订、移动、复制、批量生成 PDF,发送电子邮电、打印。</p> <p>18 具备图像处理功能,可对拍摄的图像进行亮度、对比度、饱和度、矫正去黑边、裁剪、水平翻转、垂直翻转、灰度、二值化、反相、浮雕、锐化,黑白,负片等处理。</p> <p>19.具备 OCR 文字识别功能,将图片文字识别成可编辑的文档。</p> <p>20.支持自动连续扫描,速度可设。</p> <p>21.视频显示内容能够以鼠标所在点为中心,实时按照 1%梯度进行无级自由缩放 500%。</p> <p>22.支持录屏录像录音功能,可帮助老师轻松制作电子课件。</p> <p><b>二、实物展台扫描模块</b></p> <p>1.对焦方式:自动对焦。</p> <p>2.最大拍摄幅面:A3 幅面。</p> <p>3.图像色彩:RGB24 位真彩。</p> <p>4.可拍物件类型:证件、文档、书籍、照片、试卷、各类凭证、立体实物等。</p> <p>5.可录像类型:展台下的动态操作、讲台上的演讲等。</p> <p>6.拍摄速度:1 秒。</p> <p>7.摄像头控制:亮度调整、对比度调整、色调调整、饱和度调整、清晰度调整、白平衡调整。</p> <p>8.信噪比:40db。</p> <p>9.畸变指标:1%。</p> <p>10.数据接口:USB 口、VGA-IN、VGA-OUT、HDMI、SD 卡。</p> <p>11.支持书籍、笔记、作业本、试卷全能拍摄。</p> <p>12.支持一键切屏,快速切换桌面显示界面,可及时切换成桌面、PPT、视频播放器。</p> <p><b>三、微课制作及教学辅助软件</b></p> <p>1.录播软件:自定义文件名称、保存路径、录制区域及录制模式等,调</p>
--	--

		<p>整麦克风设备及录制系统声音，点击【录制】即可进行录制，按【结束】结束录制，录制完成的视频可以做剪辑提升降低音量的功能。</p> <p>2.电子白板软件：提供各种书写标记工具、支持压力笔的板书、可插入编辑文本、图片、视频、动画等素材，可以设置页面动画和对象动画，并提供多种仿真教学工具，包括但不限于聚光灯、拉幕、计时器等。支持与各类电子白板，鼠标笔配合使用，和投影机结合使用可以构建一个交互式的多媒体教学和培训平台。</p> <p>3.支持屏幕和照片批注功能，可以在电脑中的图片文件中、桌面上直接使用电子绘画板进行批注。</p> <p>4.支持 PPT 讲解批注功能，可以一键导入本地 PPT 文件，在软件内直接做修改批注。</p> <p>5.窗口模式切换：分为全屏批注和编辑模式两种模式。</p> <p>四、高保真耳麦 灵敏度：-35dB±3db，自带滤噪、监听功能，全指向线长 2.3m。</p> <p>五、多功能外置声卡 1.采样率 48khz；接口 USB2.0 向下兼容 USB 1.1。 2.操作系统：windows7 及以上操作。</p> <p>六、双面高速馈纸式扫描仪 1.可自动进纸 50 张，文件厚度 5mm。 2.分辨率 600 × 600 dpi 3.支持 Windows 7 / 8 / 10 4.采用超声波技术多张进纸侦测，彩色 CCD 扫描镜头 5.支持双面扫描，可进行彩色、灰阶、黑白扫描，扫描速度 40 页 80 面 /分钟，包含 PDF、JPEG、TIF 等多种图像格式，可输出单页或多页 PDF 文件。</p>
7	思政课堂 VR 展厅	<p>思政课堂 VR 展厅集成虚拟现实技术、三维全景、三维建模、仿真引擎等高新技术，结合新时代治国理政思想，落实课程思政理念，包含场景模拟、知识学习 2 类功能流程，供任课教师在微课设计和后续教学中挖掘课程思政元素，开展课程思政教学。</p> <p>1.软件内容：包含 76 节课程，且均有与之相对应的的简易小图标，分门别类。</p> <p>2.体验全程为纯净版内容，无广告植入及弹窗。</p> <p>3.可提供学习内容包含：【党史教育】、【学习四史】、【建国成就展】、【抗疫成就展】、【红色事件体验】、【二十大学习】、【庆祝抗战胜利】、【马克思主义】、【国防教育】、【党风廉政】共 8 大类板块。</p>