

解决方案实践

元图时代工业软件产教融合解决方案实践

文档版本 1.0
发布日期 2024-12-27



版权所有 © 华为技术有限公司 2024。保留一切权利。

非经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本文档内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

商标声明



HUAWEI和其他华为商标均为华为技术有限公司的商标。

本文档提及的其他所有商标或注册商标，由各自的所有人拥有。

注意

您购买的产品、服务或特性等应受华为公司商业合同和条款的约束，本文档中描述的全部或部分产品、服务或特性可能不在您的购买或使用范围之内。除非合同另有约定，华为公司对本文档内容不做任何明示或暗示的声明或保证。

由于产品版本升级或其他原因，本文档内容会不定期进行更新。除非另有约定，本文档仅作为使用指导，本文档中的所有陈述、信息和建议不构成任何明示或暗示的担保。

安全声明

漏洞处理流程

华为公司对产品漏洞管理的规定以“漏洞处理流程”为准，该流程的详细内容请参见如下网址：

<https://www.huawei.com/cn/psirt/vul-response-process>

如企业客户须获取漏洞信息，请参见如下网址：

<https://securitybulletin.huawei.com/enterprise/cn/security-advisory>

目录

1 方案概述	1
2 资源和成本规划	4
3 实施步骤	6
3.1 租户管理功能	6
3.2 菜单管理功能	9
3.3 工业软件管理功能	10
3.4 公共课程管理功能	12
3.5 软件专区管理功能	14
3.6 成长路径管理功能	16
3.7 学科分类管理功能	18
3.8 组织管理功能	19
3.9 角色管理功能	20
3.10 老师管理功能	21
3.11 学生管理功能	23
3.12 组织资源管理功能	24
3.13 人员资源管理功能	27
3.14 首页功能	29
3.15 工业软件中心功能	32
3.16 学习任务功能	34
3.17 教学空间功能	38
3.18 消息功能	46
4 修订记录	48

1 方案概述

应用场景

客户痛点：

当前高校和职校客户在工业软件相关课程教育存在专业设置不完善、课程体系与企业需求脱节；应用软件以散装单点工具为主，实践软件平台和工具陈旧、应用型人才培养产教脱节。从而造成毕业的学生无法满足产业对工业软件人才的需求，开发型人才越来越匮乏的情况。学校存在以下痛点：

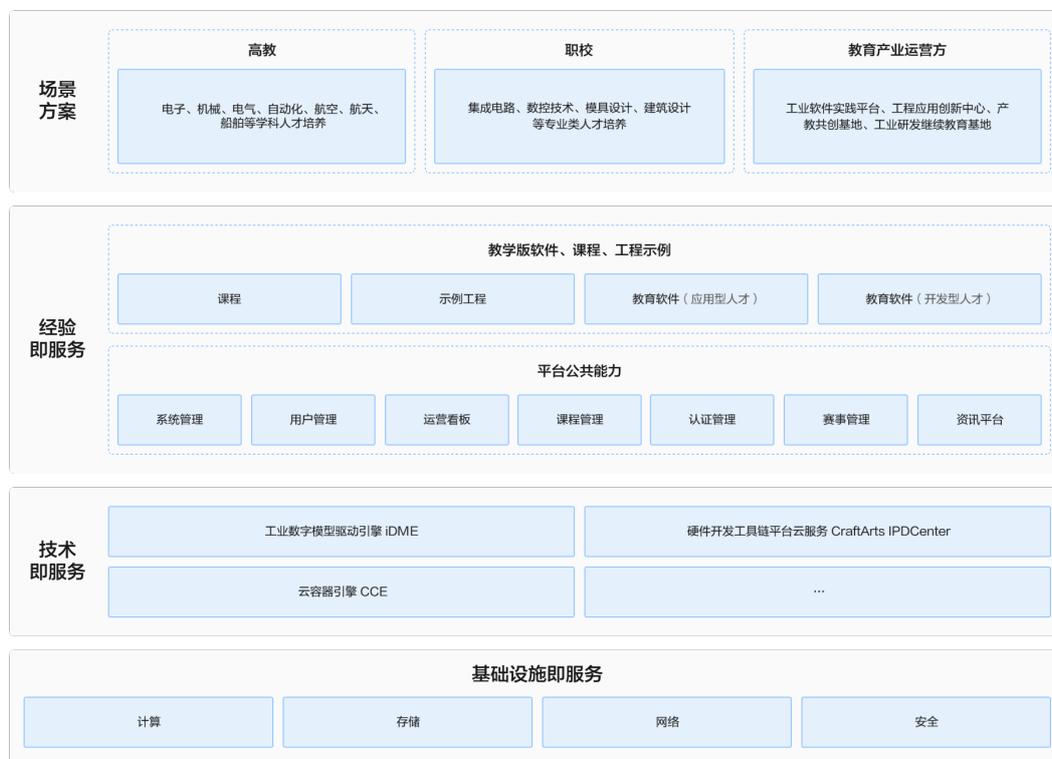
- 一站式的教学管理：集教学、管理、考核于一体，方便教学管理。丰富的教育版软件、课程、示例工程等教培资源，方便教学开展。
- 丰富的软件资源：种类丰富的工业软件代替散装单点工具，促进人才综合能力培养。
- 创新人才培养模式：以企业人才需求为导向定制人才培养方案，理论与实践相结合，让学生掌握真技能，与企业需求紧密对接，提升就业率。
- 提升院校综合实力：加强师资队伍建设，优化专业学科，与工业企业、工业软件企业合作，促进科研成果转化。

通过本方案实现的业务效果：

EDU工业软件教育云产品，专注于将工业软件相关知识、技能传授与应用实践融入到教育教学体系，以培养适应工业软件领域发展需求的专业人才为目标的专门领域。其致力于培养熟练掌握工业软件操作技能、理解工业软件背后原理、并能将其应用于实际工业场景的应用型和开发型专业人才。

方案架构

图 1-1 业务架构图

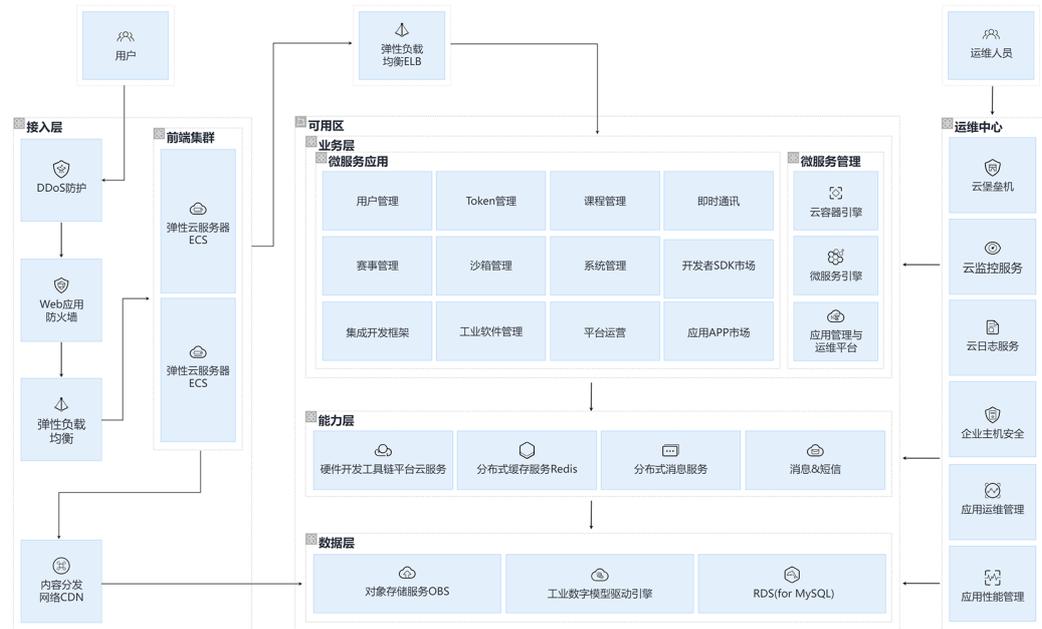


方案基于华为云基础设施、蜂巢工业软件产品能力、联合广泛生态，自建平台基础能力、开发集成服务化接口，快速集成ISV伙伴教学版软件、课程等构建新一代工业软件教育云平台。通过集约化软件许可管理方式，灵活占用和释放许可，最大化许可使用率

- 为高校提供教育版软件、课程、示例工程等，培养从根技术到应用的工业软件开发型和应用型人才
- 依托国家工业软件行业产教融合共同体的工业应用生态，为教育客户提供最全面的产教融合解决方案

公有云版本部署架构图

图 1-2 部署架构图



- iDME为产教融合平台提供数据服务、建模服务；同时提供各种根技术能力及iDEE的数据转换引擎能力等
- 硬件开发工具链平台相关的云服务提供工业软件数据协同、流程协同、xxSpace等能力，构建连点成线打通工具链
- ServiceStage提供应用发布、部署、监控与运维等一站式解决方案，支持产教融合平台的应用管理、微服务应用接入、应用运维；CSE构建微服务治理能力
- CCE提供了高可靠、安全的商业级容器集群服务，产教融合平台通过容器集群管理应用，获得灵活弹性的算力资源，简化对计算、网络、存储的资源管理复杂度

方案优势

- **完整教学版工具链：**全面与国内各细分领域的龙头工业软件企业深度合作，将其工业软件与工业软件教育云平台（MateIndustry.EDU）集成，覆盖系统工程工具链、板级EDA工具链、结构设计工具链、工业仿真工具链、制造与工艺工具链、内核等开发组件。
- **集约化许可管理：**基于高校真实使用场景需求，通过创新性的集约化软件许可管理方式，用户可灵活占用和释放许可，最大化许可使用率，降低学校工业软件教学实践综合成本。学生通过Tokens模式可任意访问平台提供的各类资源，灵活获取学习课程，便捷使用各类软件，促进人才综合能力培养。
- **一站式平台服务：**工业软件教育云平台（MateIndustry.EDU）集成完整的教学版软件、课程、工程示例。基于华为云iDME一站式的教培过程管理，为高校教学提供全数字化过程的教学管理，包括预习管理、授课管理、作业管理、考试管理等。
- **丰富的生态资源：**背靠DISA联盟、国家工业软件行业产教融合共同体、华为、蜂巢等的工业软件产教融合生态，为教育客户提供最全面的可扩展产教融合解决方案，其中包括DISA数字化工业软件联盟覆盖200+工业软件企业、20+系统集成商、1000+全国工业企业（广东省500+）、10+实训基地。

2 资源和成本规划

表 2-1 资源和成本规划

云资源名称	资源规格	数量	采购费用 (元/年)
弹性云服务器 ECS	通用计算型增强型 C7 8核 32GB	2	¥13,154.00
云硬盘 EVS	通用型SSD 40G	2	¥336.00
云容器引擎 CCE	50 节点 3实例 (高可用) CCE Turbo	1	¥7,574.40
对象存储服务 OBS	标准存储单AZ存储包 10TB 6966 ¥/年	1	¥6,966.00
	公网流出流量包 1TB 2727 ¥/年	1	¥2,727.00
	回源流量包 1TB 1836 ¥/年	1	¥1,836.00
弹性负载均衡 ELB	独享型: 小型 I HTTPS 200,000 并发连接数 500,000 TCP / 500,000 UDP 并发连接	1	¥4,800.00
分布式消息服务 DMS	rabbitmq.2u4g.single	1	¥4,980.00
分布式缓存服务 DCS	基础版 4G 主备	1	¥1,665.00
云数据库 RDS for MySQL	2核4G 单机 通用型	1	¥1,176.00
微服务引擎 CSE	nacos 500实例	1	¥6,012.00
应用管理与运维平台 ServiceStage	20实例	1	¥9,900.00
弹性公网IP EIP	动态BGP 50Mbps × 1 公网IP 22290元/年	1	¥22,290.00

云资源名称	资源规格	数量	采购费用 (元/年)
	动态BGP 5Mbps × 1 公网IP 690元/年	1	¥ 690.00
内容分发网络 CDN	CDN全时流量包 10TB	1	¥ 1,060.00
NAT网关	小型	1	¥ 3,060.00
消息&短信 MSGSMS	行业短信包 1万条	1	¥ 504.00
云证书管理服务 CCM	单域名 OV	2	¥ 4,930.00
DDOS高防	保底带宽10G	1	¥ 52,920.00
Web应用防火墙 WAF	标准版	1	¥ 23,280.00
企业主机安全 HSS	容器版	1	¥ 1,800.00
云日志服务 LTS	每天新增日志量 20GB 日志存储时长(天) 30	1	¥ 2,609.00
应用性能管理 APM	企业级中级agent包	1	¥ 4,200.00
应用运维管理 AOM	500百万次/天 数据转储5000GB 存储7天	1	¥ 1,280.00
工业数字模型驱动引擎 iDME	基础版 单节点 用户数 1	1	¥ 76,500.00

3 实施步骤

- 3.1 租户管理功能
- 3.2 菜单管理功能
- 3.3 工业软件管理功能
- 3.4 公共课程管理功能
- 3.5 软件专区管理功能
- 3.6 成长路径管理功能
- 3.7 学科分类管理功能
- 3.8 组织管理功能
- 3.9 角色管理功能
- 3.10 老师管理功能
- 3.11 学生管理功能
- 3.12 组织资源管理功能
- 3.13 人员资源管理功能
- 3.14 首页功能
- 3.15 工业软件中心功能
- 3.16 学习任务功能
- 3.17 教学空间功能
- 3.18 消息功能

3.1 租户管理功能

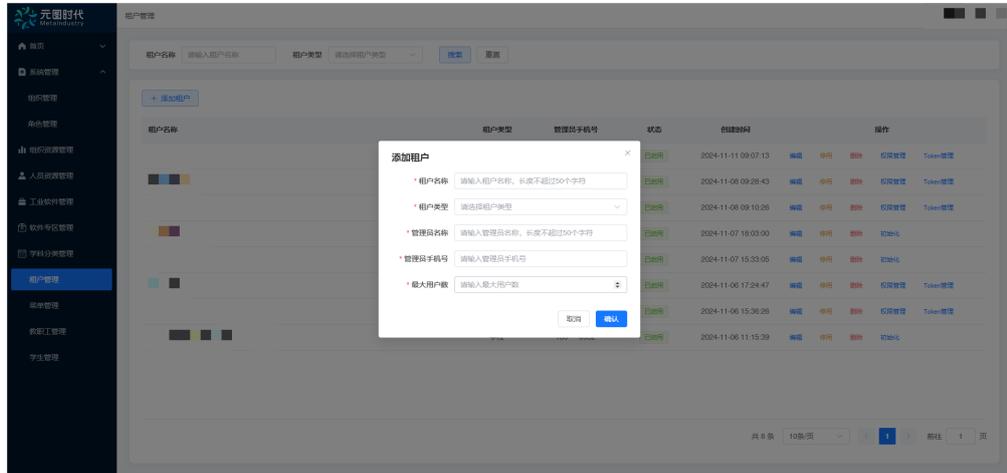
添加租户操作

步骤1 登录运营后台。

步骤2 单击菜单栏的租户管理菜单。

步骤3 进入租户列表，单击【添加租户】，弹出“添加租户”弹窗。

图 3-1 添加租户页面



步骤4 根据界面提示，配置租户的基本信息，如下表所示。

表 3-1 添加租户参数说明

参数名称	参数说明	取值样例
租户名称	必选参数。 输入租户的名称信息。	XX大学
租户类型	必选参数。 租户的类型，包含学校和运营方	学校
管理员手机号	必选参数。 输入租户方的管理员手机号，将为该手机号自动开通学校管理系统账号，可用于维护学校组织和人员等信息。	13112345678
最大用户数	必选参数。 输入租户名下允许添加的最大用户数量。	10000

步骤5 基本信息设置完成后，单击“确认”。

---结束

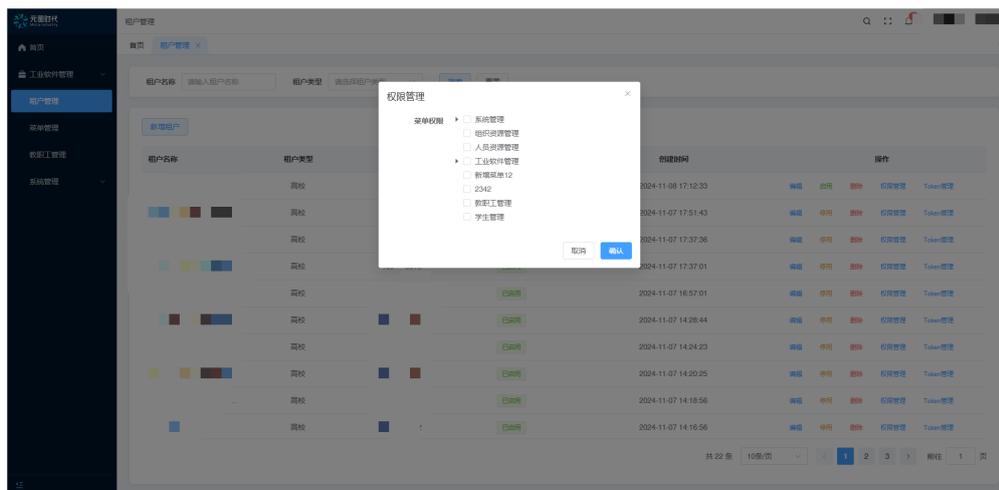
权限管理操作

步骤1 登录运营后台。

步骤2 单击菜单栏的租户管理菜单。

步骤3 进入租户列表，单击【权限管理】，弹出“权限管理”弹窗。

图 3-2 租户权限管理



步骤4 根据界面提示，勾选需要给租户分配的权限点即可

步骤5 权限勾选完成后，单击“确认”。

----结束

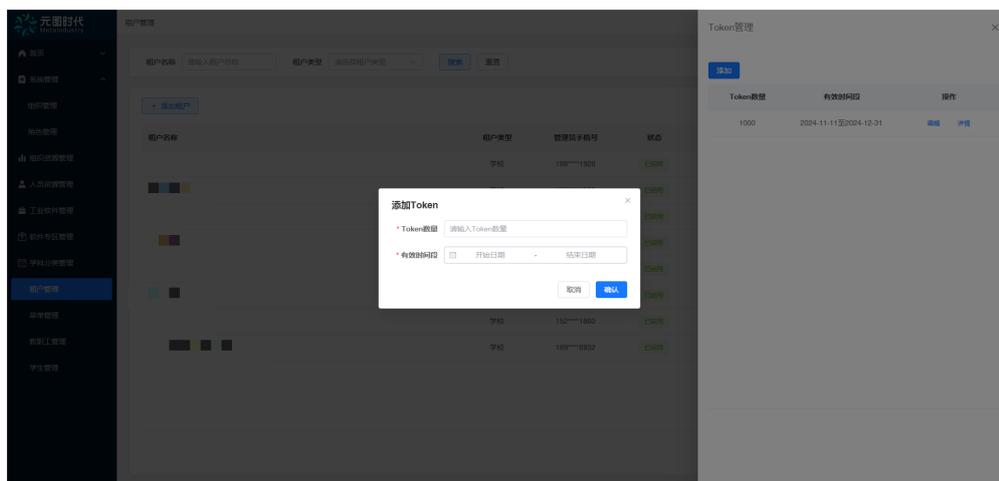
Token 管理操作

步骤1 登录运营后台。

步骤2 单击菜单栏的租户管理菜单。

步骤3 进入租户列表，单击【Token管理】，弹出“权限管理”页面。

图 3-3 Token 管理



步骤4 根据界面提示，配置对应的Token 基本信息，如下表所示。

表 3-2 添加 Token 记录-参数说明

参数名称	参数说明	取值样例
Token数量	必选参数。 输入给租户分配的Token资源数量。	100000
有效时间段	必选参数。 时间选择器，选择资源的有效开始时间和截止时间	-

步骤5 信息配置完成后，单击“确认”。

----结束

3.2 菜单管理功能

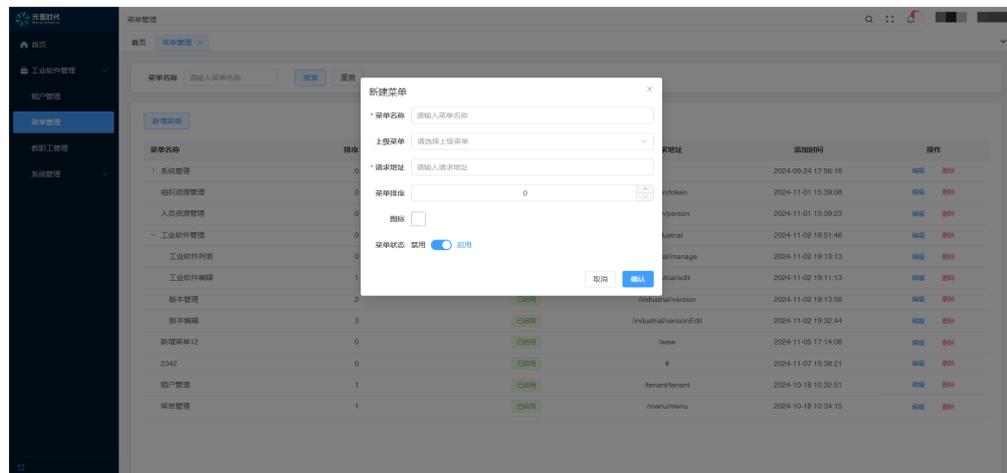
添加菜单操作

步骤1 登录运营后台。

步骤2 单击菜单栏的菜单管理菜单。

步骤3 进入菜单列表，单击【添加菜单】按钮，弹出“添加菜单”弹窗。

图 3-4 添加菜单页面



步骤4 根据界面提示，配置菜单的基本信息，如下表所示。

表 3-3 添加租户-参数说明

参数名称	参数说明	取值样例
菜单名称	必选参数。 输入菜单的名称信息。	基础信息管理

参数名称	参数说明	取值样例
上级菜单	非必选参数。 下拉选择框，可选择当前已经添加的菜单。若不选择上级菜单则添加一个一级菜单	人员管理
请求地址	必选参数。 输入该菜单跳转的页面URL	/industrial/ version
菜单排序	非必选参数。 输入菜单的排序序号	1
图标	非必选参数。 可在预置的菜单图标库中选择适用的图标。	-
菜单状态	必选参数。 开关按钮展示菜单的启用和禁用状态，默认为启用状态	启用

步骤5 基本信息设置完成后，单击“确认”。

----结束

3.3 工业软件管理功能

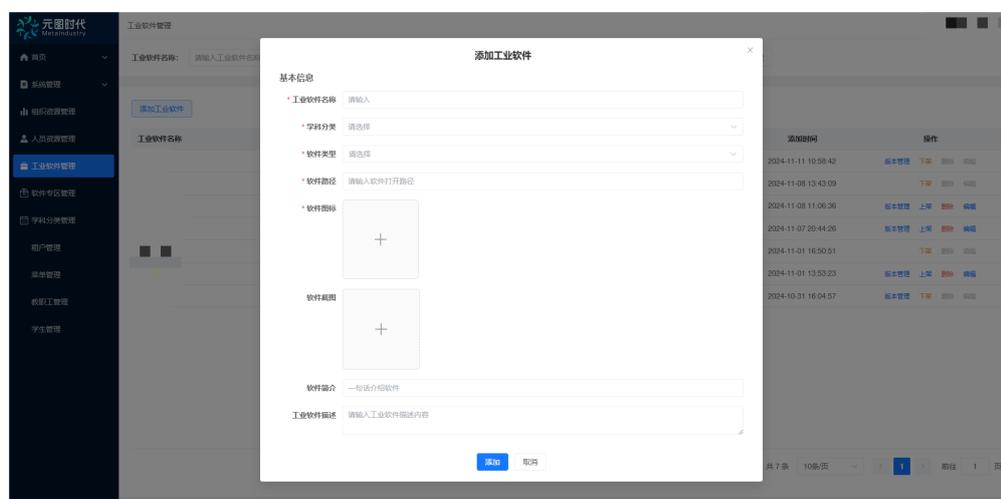
添加工业软件操作

步骤1 登录运营后台。

步骤2 单击菜单栏的工业软件管理菜单。

步骤3 进入菜单列表，单击【添加工业软件】按钮，弹出“添加工业软件”弹窗。

图 3-5 添加工业软件页面



步骤4 根据界面提示，配置菜单的基本信息，如下表所示。

表 3-4 添加工业软件参数说明

参数名称	参数说明	取值样例
工业软件名称	必选参数。 输入工业软件的名称信息。	SolidWorks
学科分类	必选参数。 下拉选择框，可选择学科大类和学科小类，数据来源于学科分类管理维护的信息；	机械类-机械设计
软件类型	必选参数。 下拉选择框，可选择单机软件或SAAS软件	单机软件
软件路径	必选参数 输入该软件的打开路径	/industrial/ version
软件图标	必选参数。 文件上传器，单击可选择本地设备的图片上传，只支持上传一个文件；（支持 jpg、png 格式，大小不超过 5MB）	-
软件截图	非必选参数。 件上传器，单击可选择本地设备的图片上传，最多支持上传10个文件；（支持 jpg、png 格式，大小不超过 5MB）	-
软件简介	非必选参数。 输入内容作为软件的简介	SolidWorks 是一款基于 Windows平台 的三维CAD设计软件
工业软件描述	非必选参数。 输入内容作为软件的具体描述	SolidWorks 是一款基于 Windows平台 的三维CAD设计软件

步骤5 基本信息设置完成后，单击“确认”。

----结束

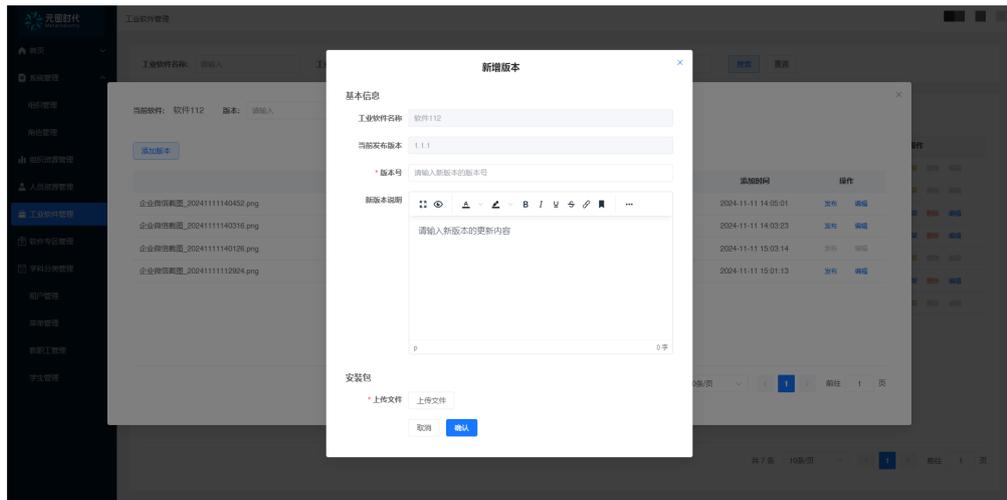
添加软件版本操作

步骤1 登录运营后台。

步骤2 单击菜单栏的工业软件管理菜单。

步骤3 进入工业软件列表，单击【版本管理】，弹出“版本管理”弹窗，单击【添加版本】弹出添加版本弹窗。

图 3-6 新增工业软件版本



步骤4 根据界面提示，配置菜单的基本信息，如下表所示。

表 3-5 添加工业软件参数说明

参数名称	参数说明	取值样例
工业软件名称	必选参数。 自动带入无法修改。	SolidWorks
当前发布版本	必选参数。 自动带入无法修改。	机械类-机械设计
版本号	必选参数。 输入的内容作为该软件的版本号	V1.0
新版本说明	非必选参数 输入内容作为	本次版本更新了结构设计模块功能
安装包	必选参数。 文件上传器，单击可选择本地设备的文件上传，只支持上传一个文件；	-

步骤5 基本信息设置完成后，单击“确认”。

----结束

3.4 公共课程管理功能

添加公共课程操作

步骤1 登录运营后台。

步骤2 单击菜单栏的公共课程管理菜单。

步骤3 进入菜单列表，单击【添加课程】按钮，弹出“添加课程”弹窗。

图 3-7 添加课程页面



步骤4 根据界面提示，配置菜单的基本信息，如下表所示。

表 3-6 添加课程参数说明

参数名称	参数说明	取值样例
课程名称	必选参数。 输入课程的名称信息。	SolidWorks课程
授课老师	必选参数。 输入授课老师的姓名信息。	张三
学科分类	必选参数。 下拉选择框，可选择学科大类和学科小类，数据来源于学科分类管理维护的信息；	机械类-机械设计
使用的工业软件	非必选参数。 下拉选择框，可选择维护的工业软件	SolidWorks
课程图标	必选参数。 文件上传器，单击可选择本地设备的图片上传，只支持上传一个文件；（支持 jpg、png 格式，大小不超过 5MB）	-
课程概述	非必选参数。 输入内容作为课程的概述内容	-

步骤5 基本信息设置完成后，单击“确认”。

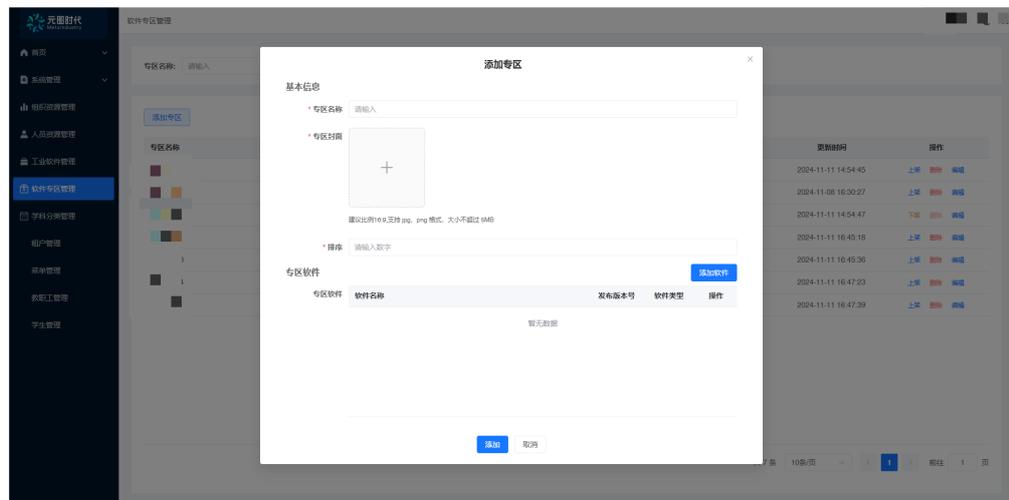
----结束

3.5 软件专区管理功能

添加软件专区操作

- 步骤1 登录运营后台。
- 步骤2 单击菜单栏的软件专区管理菜单。
- 步骤3 进入软件专区列表，单击【添加专区】按钮，弹出“添加专区”弹窗。

图 3-8 添加软件专区页面



- 步骤4 根据界面提示，配置专区的基本信息，如下表所示。

表 3-7 添加专区参数说明

参数名称	参数说明	取值样例
专区名称	必选参数。 输入专区的名称信息。	机械设计软件专区
专区封面	必选参数。 文件上传器，单击可选择本地设备的图片上传，只支持上传一个文件；（支持 jpg、png 格式，大小不超过 5MB）	-
排序	必选参数。 文本输入框，只可输入数字；输入后根据序号正序排列在用户端展示，若序号相同根据添加时间正序排序展示	1

参数名称	参数说明	取值样例
专区软件	<p>必选参数</p> <ul style="list-style-type: none"> 列表展示字段为”软件名称、发布版本号、软件类型“ 删除：单击删除按钮，弹出对话框提示”删除软件后会影响到专区的展示，是否确认删除“，若确认则删除该软件记录； 添加软件：单击【添加软件】弹出添加软件弹窗 <ul style="list-style-type: none"> 学科分类：非必填，下拉两级选择框，多选； 选择软件：根据选择的学科分类，筛选软件，下拉选择软件，单选，必填； 	/industrial/ version

步骤5 基本信息设置完成后，单击“确认”。

----结束

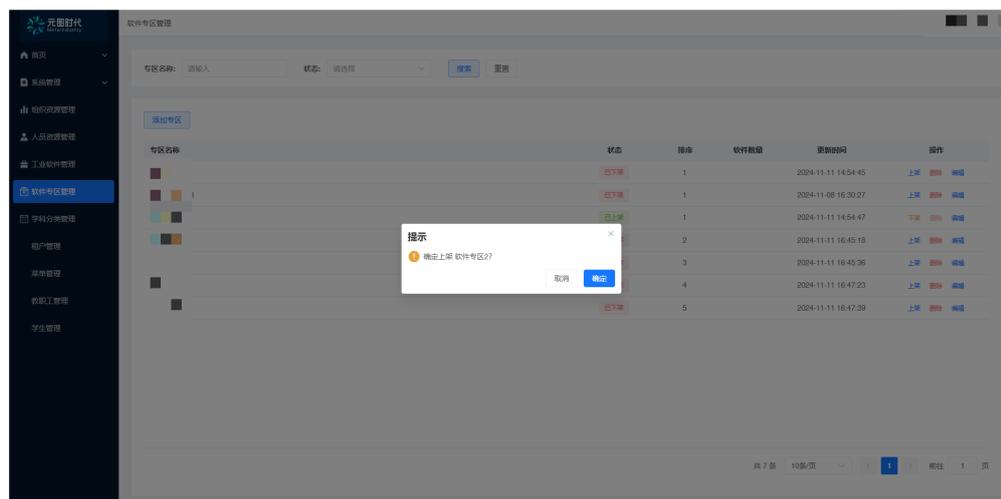
软件专区上架/下架操作

步骤1 登录运营后台。

步骤2 单击菜单栏的软件专区管理菜单。

步骤3 进入软件专区列表，单击【上架/下架】，弹出“是否确认上架/下架”对话框。

图 3-9 软件上专区架/下架



步骤4 单击“确定”对该软件专区进行上架/下架。

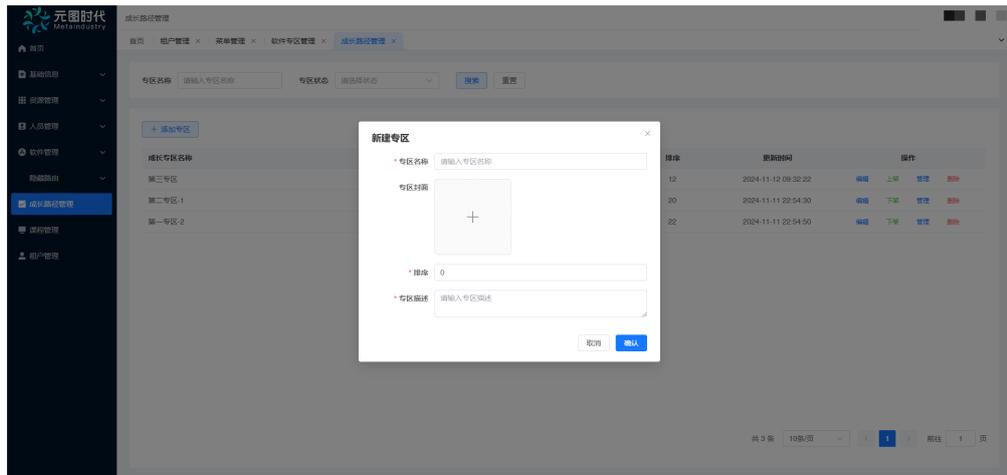
----结束

3.6 成长路径管理功能

添加成长路径专区操作

- 步骤1 登录运营后台。
- 步骤2 单击菜单栏的成长路径管理菜单。
- 步骤3 进入软件专区列表，单击【添加专区】按钮，弹出“添加专区”弹窗。

图 3-10 添加软件专区页面



- 步骤4 根据界面提示，配置成长路径专区的基本信息，如下表所示。

表 3-8 添加专区参数说明

参数名称	参数说明	取值样例
专区名称	必选参数。 输入专区的名称信息。	机械设计进阶专区
专区封面	必选参数。 文件上传器，单击可选择本地设备的图片上传，只支持上传一个文件；（支持 jpg、png 格式，大小不超过 5MB）	-
排序	必选参数。 文本输入框，只可输入数字；输入后根据序号正序排列在用户端展示，若序号相同根据添加时间正序排序展示	1
专区描述	必选参数 文本域输入框，输入的内容作为专区的介绍	机械设计进阶路径

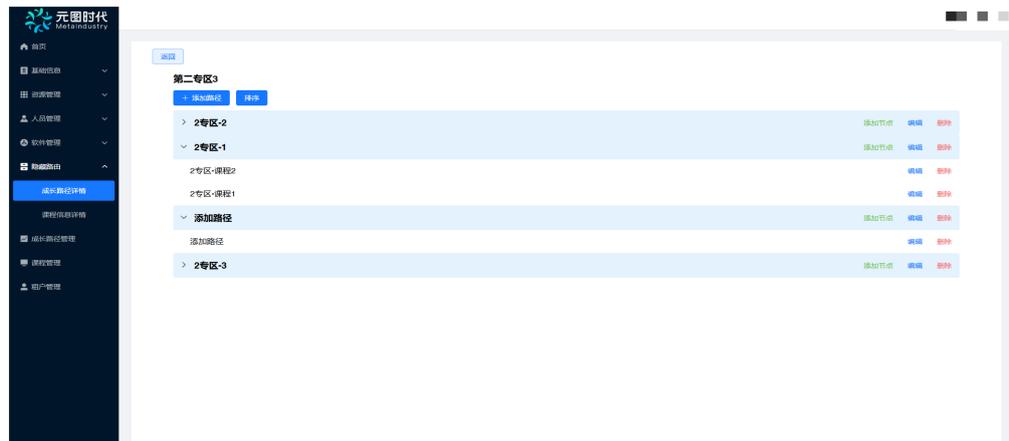
- 步骤5 基本信息设置完成后，单击“确认”。

----结束

路径管理操作

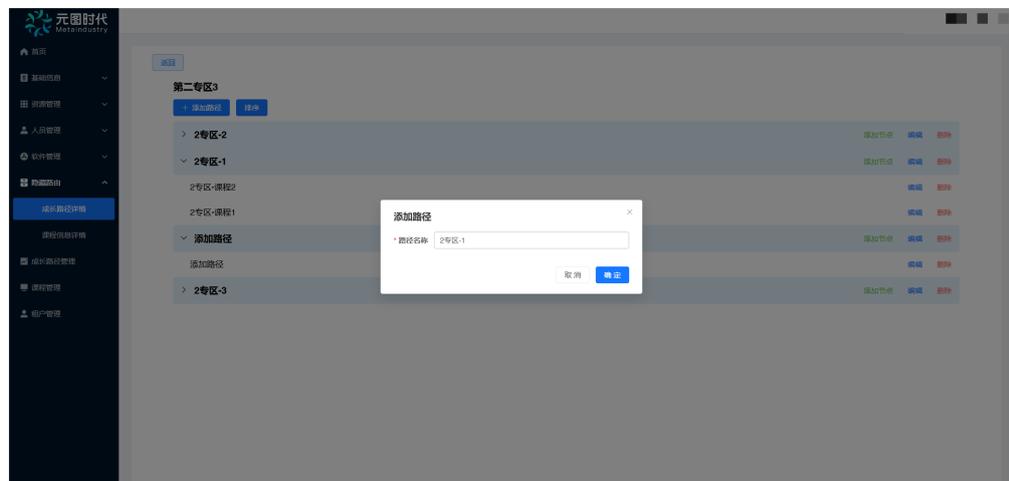
- 步骤1** 登录运营后台。
- 步骤2** 单击菜单栏的成长路径管理菜单。
- 步骤3** 进入成长路径专区列表，单击【路径管理】按钮，弹出“路径管理”页面。

图 3-11 路径管理页面



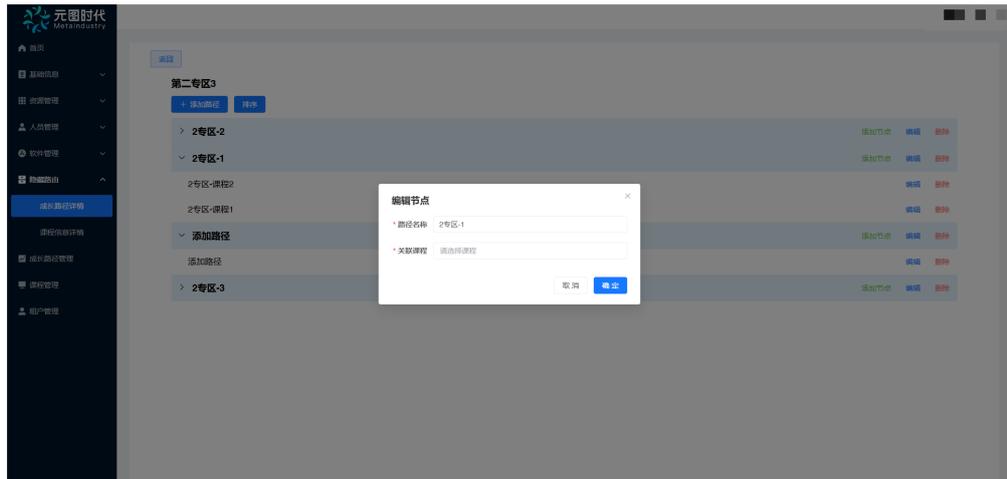
- 步骤4** 路径管理页面单击【添加路径】按钮，可进行路径的添加

图 3-12 路径管理-添加路径页面



- 步骤5** 路径管理页面单击【添加节点】按钮，可进行路径节点的添加

图 3-13 路径管理-添加节点页面



步骤6 路径管理页面单击【排序】按钮，可对当前的专区和节点进行拖动调整顺序。

步骤7 信息设置完成后，单击“保存”。

----结束

3.7 学科分类管理功能

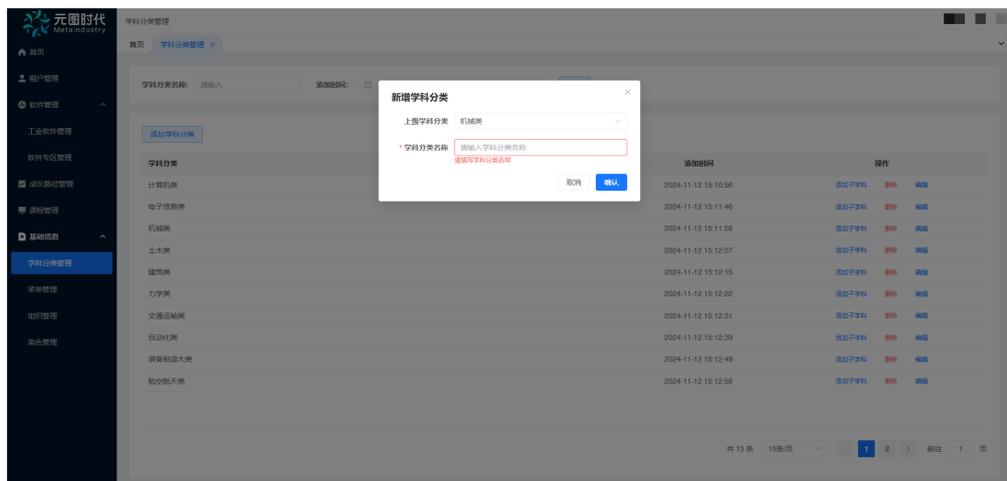
添加学科分类操作

步骤1 登录运营后台。

步骤2 单击菜单栏的学科分类管理菜单。

步骤3 进入学科分类列表，单击【添加学科分类】按钮，弹出“添加学科分类”弹窗。

图 3-14 添加学科分类页面



步骤4 根据界面提示，配置学科分类的基本信息，如下表所示。

表 3-9 添加租户-参数说明

参数名称	参数说明	取值样例
上级学科分类	非必选参数。 下拉选择框，可选择当前已经添加的学科分类信息。若不选择上级菜单则添加一个一级学科分类	机械类
学科分类名称	必选参数。 输入学科分类的名称信息。	机械设计

步骤5 基本信息设置完成后，单击“确认”。

---结束

3.8 组织管理功能

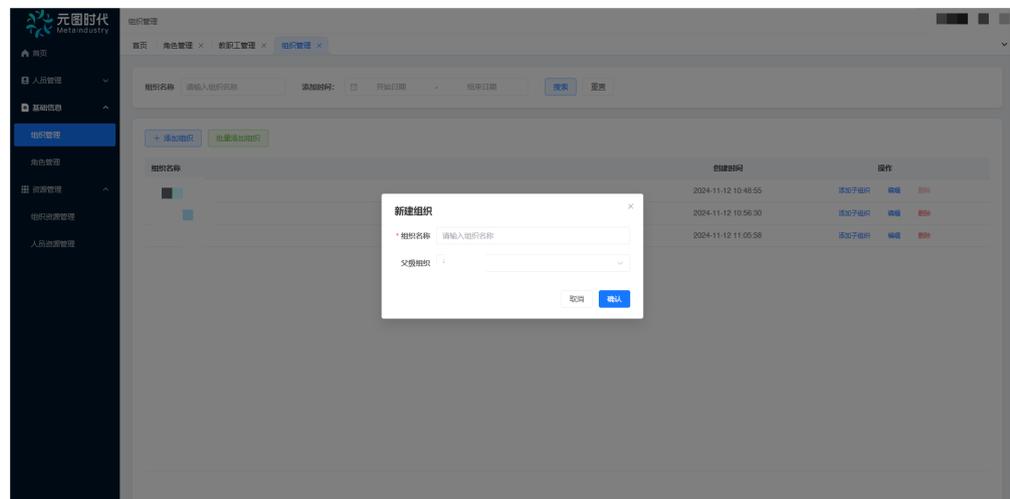
添加组织操作

步骤1 登录租户后台。

步骤2 单击菜单栏的组织管理菜单。

步骤3 进入组织列表，单击【添加组织】按钮，弹出“添加组织”弹窗。

图 3-15 添加组织页面



步骤4 根据界面提示，配置组织的基本信息，如下表所示。

表 3-10 添加租户-参数说明

参数名称	参数说明	取值样例
父级组织	非必选参数。 下拉选择框，可选择当前已经添加的组织信息，默认选中租户的一级组织。	计算机学院

参数名称	参数说明	取值样例
组织名称	必选参数。 输入组织的名称信息。	软件工程

步骤5 基本信息设置完成后，单击“确认”。

----结束

3.9 角色管理功能

添加角色操作

步骤1 登录租户后台。

步骤2 单击菜单栏的角色管理菜单。

步骤3 进入角色列表，单击【添加角色】按钮，弹出“添加角色”弹窗。

图 3-16 添加角色页面



步骤4 根据界面提示，配置角色的基本信息，如下表所示。

表 3-11 添加角色-参数说明

参数名称	参数说明	取值样例
角色名称	必选参数。 输入角色的名称信息。	管理员
角色状态	必选参数。 开关按钮，默认为启用状态。	启用
菜单权限	非必选参数。 树形图展示已维护的菜单权限，支持。	/

步骤5 基本信息设置完成后，单击“确认”。

----结束

3.10 老师管理功能

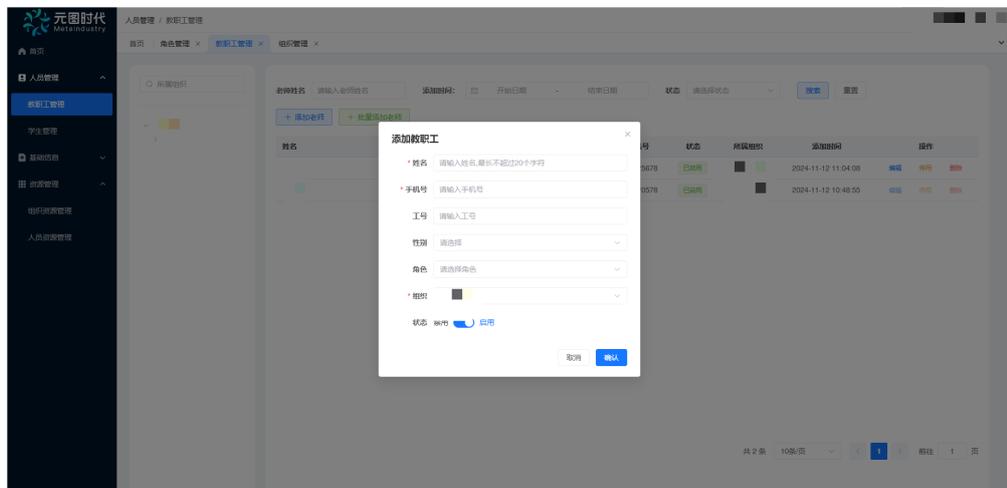
手动添加老师操作

步骤1 登录租户后台。

步骤2 单击菜单栏的老师管理菜单。

步骤3 进入老师列表，单击【添加老师】按钮，弹出“添加老师”弹窗。

图 3-17 添加老师页面



步骤4 根据界面提示，配置老师的基本信息，如下表所示。

表 3-12 添加老师-参数说明

参数名称	参数说明	取值样例
姓名	必选参数。 文本输入框，输入老师的姓名。	张三
手机号	必选参数。 文本输入框，只支持输入阿拉伯数字，最多支持输入11位数字；	130xxxxxxxx
工号	必选参数。 文本编辑框，只支持输入阿拉伯数字。	123456
性别	必选参数。 下拉选择框，可选择“男”、“女”。	男

参数名称	参数说明	取值样例
角色	必选参数。 下拉选择框，选择的内容为角色管理维护的角色数据；（禁用角色不支持选择）	管理员
组织	必选参数。 树形下拉选择器，单选，可选择组织管理维护的组织信息；	xx学院
状态	必选参数。 开关安全，可选择”禁用“、“启用“，默认选中启用；	启用

步骤5 基本信息设置完成后，单击“确认”。

----结束

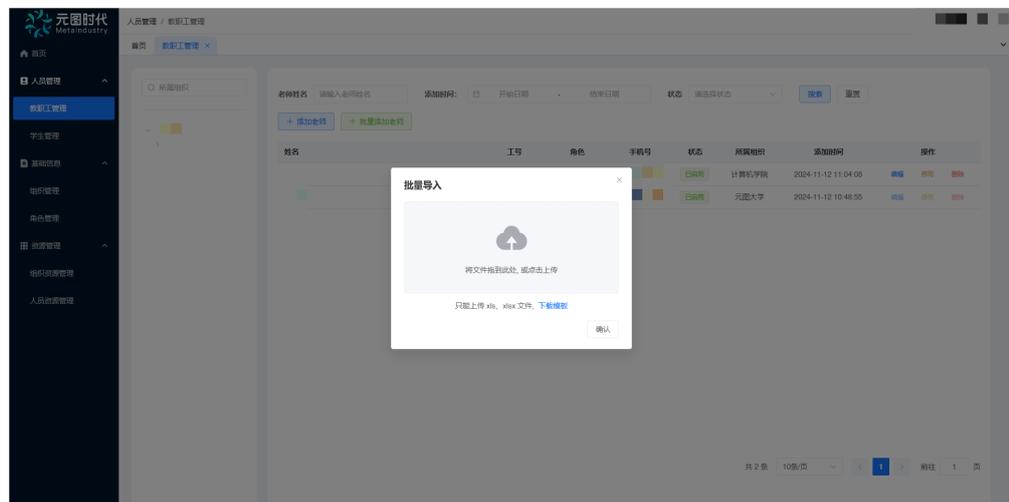
批量添加老师操作

步骤1 登录租户后台。

步骤2 单击菜单栏的老师管理菜单。

步骤3 进入老师列表，单击【批量添加老师】按钮，弹出“批量添加老师”弹窗。

图 3-18 批量添加添加组织页面



步骤4 若没有批量添加老师的模板文件，可单击【下载模板】按钮，下载模板文件至本地设备。

步骤5 若已经维护好批量添加老师的模板文件，可单击【上传文件】按钮，将本地设备的模板文件进行批量添加上传。

步骤6 基本信息设置完成后，单击“确认”。

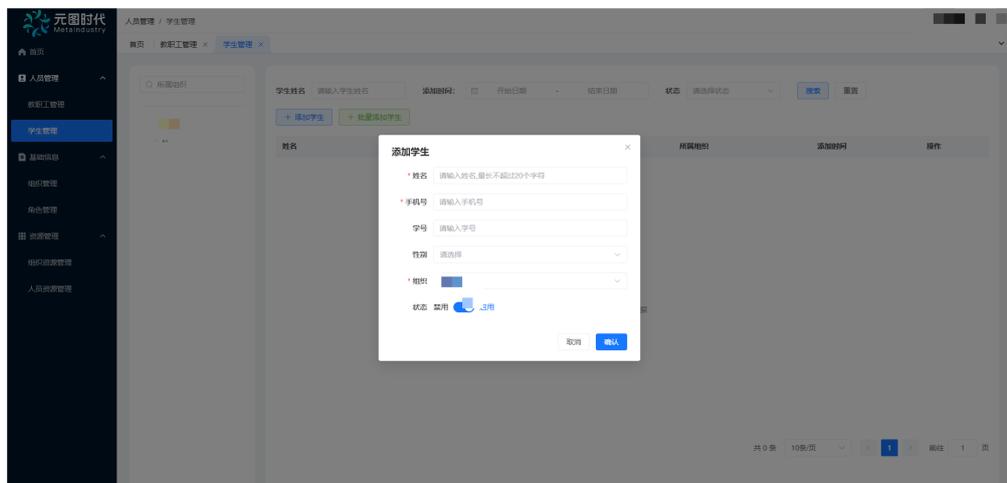
----结束

3.11 学生管理功能

手动添加学生操作

- 步骤1 登录租户后台。
- 步骤2 单击菜单栏的学生管理菜单。
- 步骤3 进入学生列表，单击【添加学生】按钮，弹出“添加学生”弹窗。

图 3-19 添加学生页面



- 步骤4 根据界面提示，配置学生的基本信息，如下表所示。

表 3-13 添加学生-参数说明

参数名称	参数说明	取值样例
姓名	必选参数。 文本输入框，输入学生的姓名。	张三
手机号	必选参数。 文本输入框，只支持输入阿拉伯数字，最多支持输入11位数字；	130xxxxxxxx
学号	必选参数。 文本编辑框，只支持输入阿拉伯数字。	123456
性别	必选参数。 下拉选择框，可选择“男”、“女”。	男
组织	必选参数。 树形下拉选择器，单选，可选择学校在组织管理维护的组织信息；	xxx学院-机械设计

参数名称	参数说明	取值样例
状态	必选参数。 开关安全，可选择”禁用“、“启用“，默认选中启用；	启用

步骤5 基本信息设置完成后，单击“确认”。

----结束

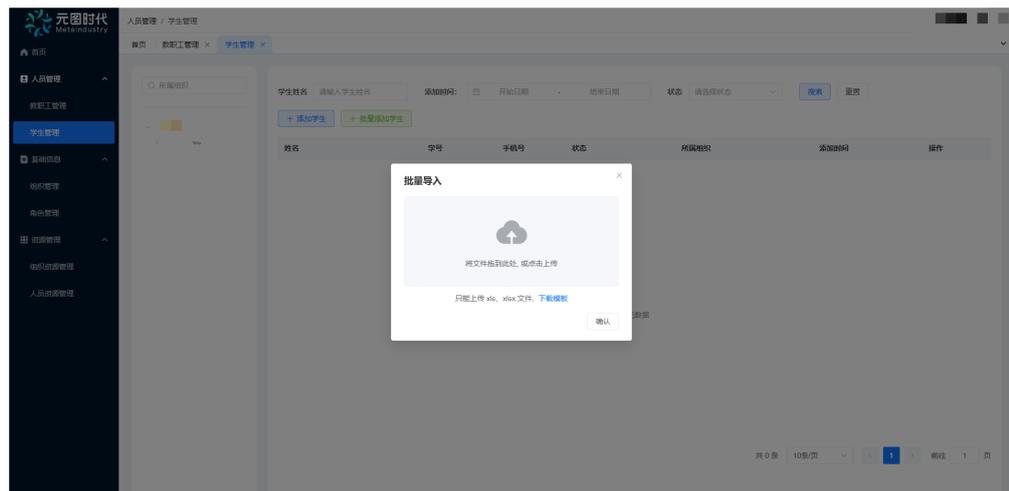
批量添加学生操作

步骤1 登录租户后台。

步骤2 单击菜单栏的学生管理菜单。

步骤3 进入学生列表，单击【批量添加学生】按钮，弹出“批量添加学生”弹窗。

图 3-20 批量添加添加组织页面



步骤4 若没有批量添加学生的模板文件，可单击【下载模板】按钮，下载模板文件至本地设备。

步骤5 若已经维护好批量添加学生的模板文件，可单击【上传文件】按钮，将本地设备的模板文件进行批量添加上传。

步骤6 基本信息设置完成后，单击“确认”。

----结束

3.12 组织资源管理功能

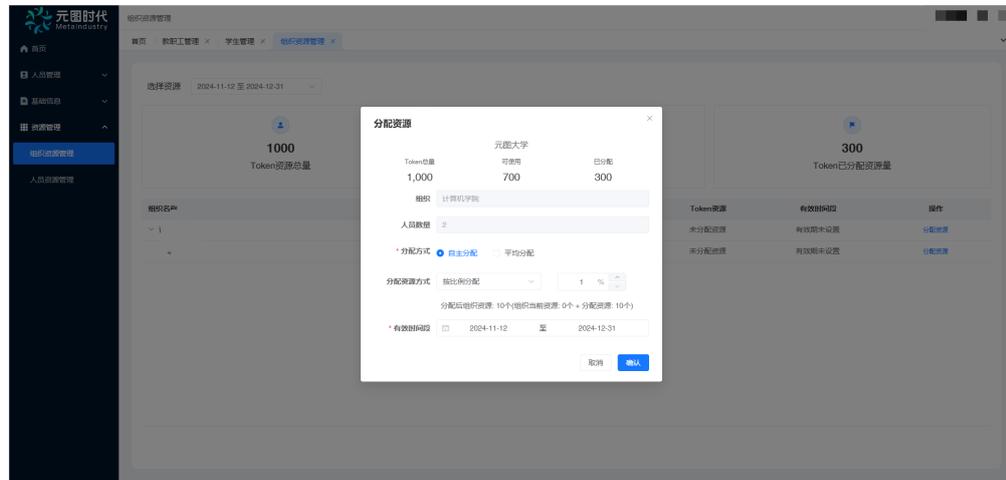
分配资源操作

步骤1 登录租户后台。

步骤2 单击菜单栏的组织资源管理菜单。

步骤3 进入学生列表，单击【分配资源】按钮，弹出“分配资源”弹窗。

图 3-21 分配资源页面



步骤4 根据界面提示，配置组织资源的基本信息，如下表所示。

表 3-14 分配资源-参数说明

参数名称	参数说明	取值样例
组织名称	必选参数。 选择的组织名称，自动带入，无法修改。	计算机学院
人员数量	必选参数。 选中组织对应的人员数量，自动带入，无法修改。	130xxxxxxxx
分配方式	必选参数。 单选框，可选择自主分配或平均分配	自主分配
分配资源数量	必选参数。 <ul style="list-style-type: none">分配资源方式：下拉选择，可选择”按数量分配和按比例分配“按数量分配：输入具体的数值，只能输入整数；按比例分配：输入数值比例，且不能大于100，输入比例内容右侧实时计算输入的比例所需的资源量（具体数量=组织资源总量*输入数值/100）实时计算提示：下方实时展示分配后组织资源量=组织当前资源量+要分配的资源量（分配资源量根据输入内容自动计算）	按比例分配-10%
每人分配	必选参数。 分配方式选择“平均分配”展示该输入框，必填，数字输入框；右侧实时计算输入的每人分配资源量后其组织所需的资源量。	10

参数名称	参数说明	取值样例
有效时间段	必选参数。 时间选择器，可选择开始时间和结束时间；（无法选择当前日期之前的时间） <ul style="list-style-type: none">• 时间段检验：• 若该组织不是一级组织校验时间是否在上级组织的资源有效时间范围内，若不在提示“该时间段无效，选择的时间不在组织使用的有效时间范围内”• 若该组织是一级组织校验时间段是否在租户的资源有效时间范围内，若不在提示“该时间段无效，选择的时间不在组织使用的有效时间范围内”	2024-11-12— 2025-11-12

步骤5 基本信息设置完成后，单击“确认”。

----结束

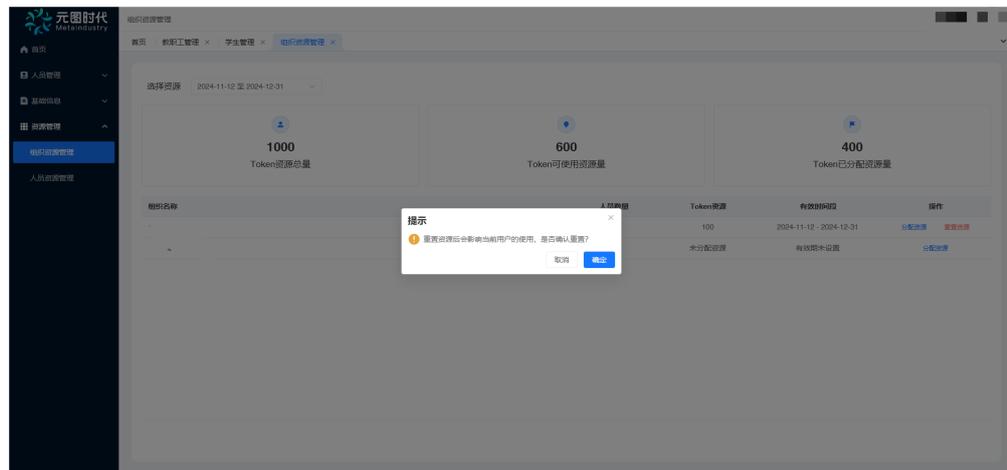
重置资源操作

步骤1 登录租户管理后台。

步骤2 单击菜单栏的组织资源管理菜单。

步骤3 进入组织资源列表，单击【重置资源】，弹出“是否确认重置资源”对话框。

图 3-22 组织资源重置



步骤4 单击“确定”后收回重置该组织及其下属组织的所有资源。

----结束

3.13 人员资源管理功能

分配资源操作

- 步骤1** 登录租户后台。
- 步骤2** 单击菜单栏的人员资源管理菜单。
- 步骤3** 进入学生列表，单击【分配资源】按钮，弹出“分配资源”弹窗。

图 3-23 分配资源页面



- 步骤4** 根据界面提示，配置人员资源的基本信息，如下表所示。

表 3-15 分配资源-参数说明

参数名称	参数说明	取值样例
组织	必选参数。 选择的组织名称，自动带入，无法修改。	计算机学院
分配资源数量	必选参数。 数字输入框，可输入分配资源数量。	1000

参数名称	参数说明	取值样例
有效时间段	必选参数。 时间选择器，可选择开始时间和结束时间；（无法选择当前日期之前的时间） <ul style="list-style-type: none">• 时间段检验：• 若该组织不是一级组织校验时间是否在上级组织的资源有效时间范围内，若不在提示“该时间段无效，选择的时间不在组织使用的有效时间范围内”• 若该组织是一级组织校验时间段是否在租户的资源有效时间范围内，若不在提示“该时间段无效，选择的时间不在组织使用的有效时间范围内”	2024-11-12— 2025-11-12

步骤5 基本信息设置完成后，单击“确认”。

----结束

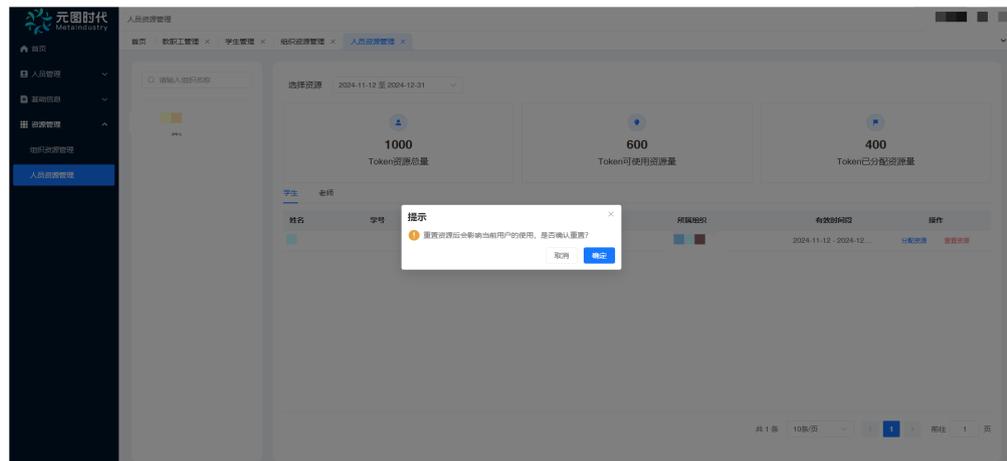
重置资源操作

步骤1 登录租户管理后台。

步骤2 单击菜单栏的人员资源管理菜单。

步骤3 进入人员资源列表，单击【重置资源】，弹出“是否确认重置资源”对话框。

图 3-24 人员资源重置



步骤4 单击“确定”后收回重置该人员的所有资源。

----结束

3.14 首页功能

成长路径专区操作

- 步骤1 登录用户平台。
- 步骤2 单击顶部菜单栏的首页菜单。
- 步骤3 进入首页页面，单击成长路径专区的某个专区图片，进入专区详情页面。

图 3-25 成长路径专区详情页面



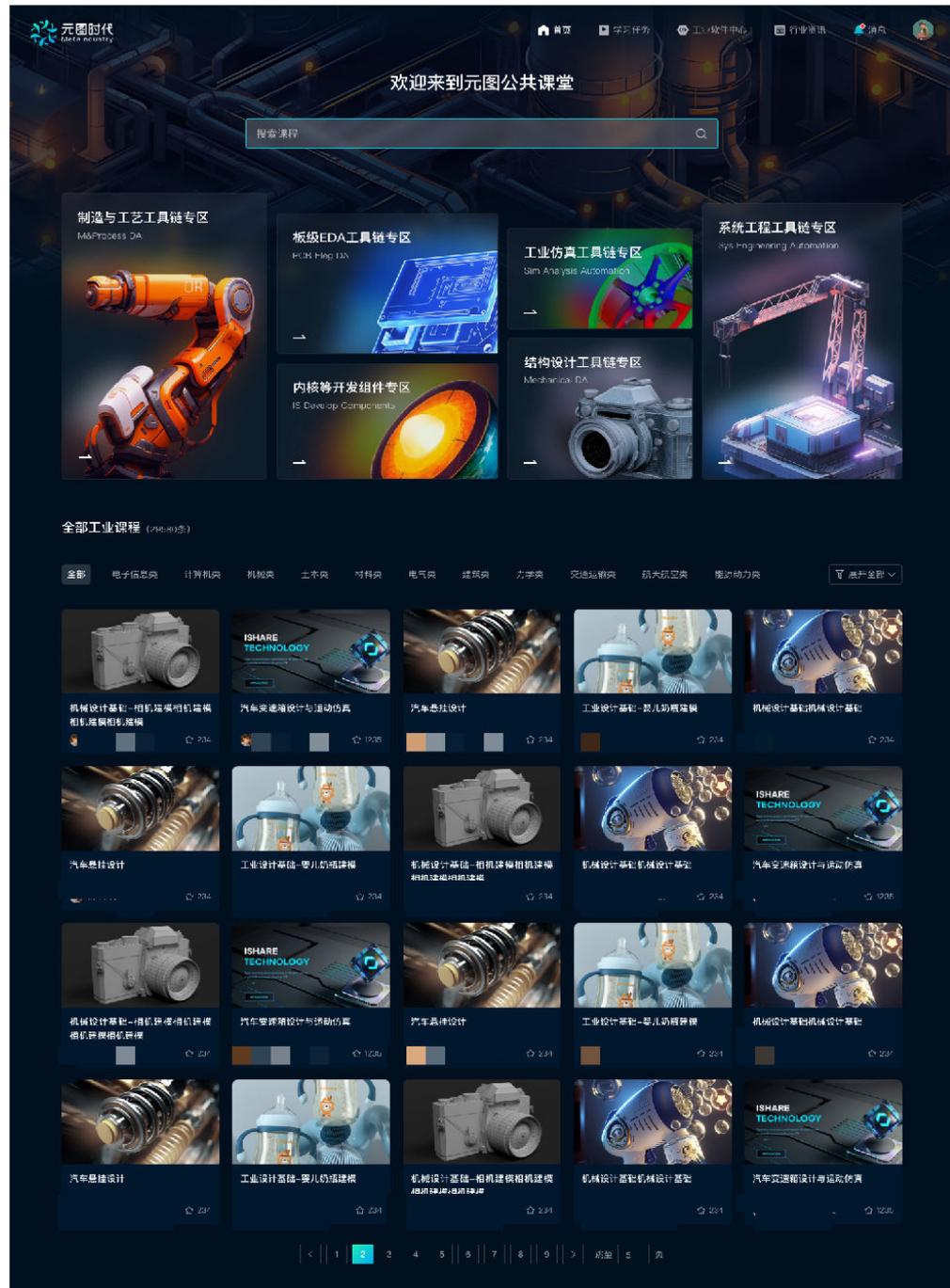
- 步骤4 单击不同的路径阶段，展示对应阶段的课程信息。
- 步骤5 选择课程后单击【进入课程】按钮，进入课程详情也进行课程学习。

----结束

公共课程中心操作

- 步骤1 登录用户平台。
- 步骤2 单击顶部菜单栏的首页菜单。
- 步骤3 进入首页页面，下方展示公共课程中心。

图 3-26 公共课程中心页面



步骤4 通过学科分类和课程名称搜索可进行公共课程的筛选检索。

步骤5 单击课程卡片可进入课程详情页进行课程学习

----结束

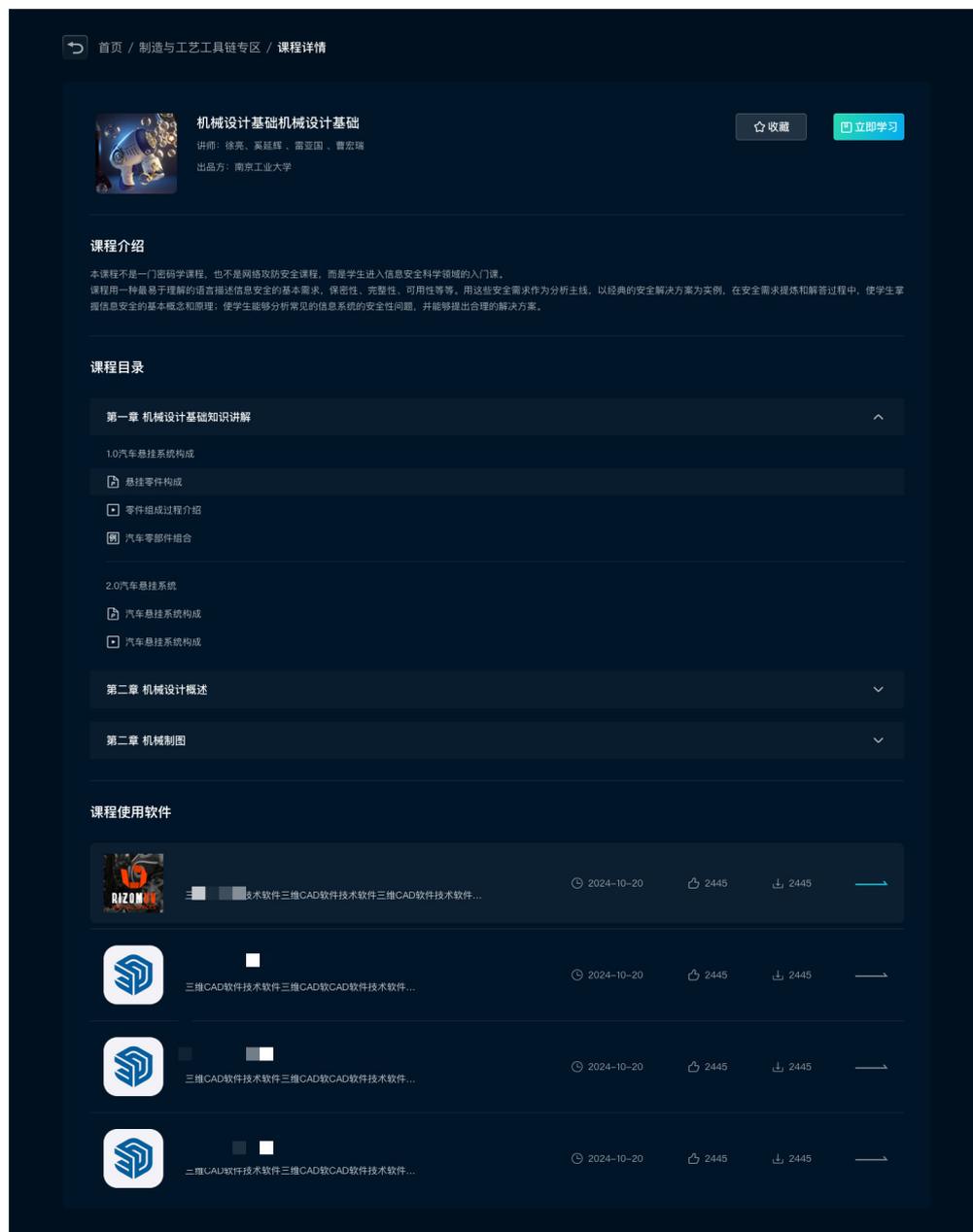
公共课程学习操作

步骤1 登录用户平台。

步骤2 通过课程筛选和课程检索找到对应的课程。

步骤3 单击课程卡片，进入课程详情页。

图 3-27 公共课程详情页面



步骤4 单击【立即学习】按钮将该课程加入用户的学习清单，并进入课程学习内容播放页面。

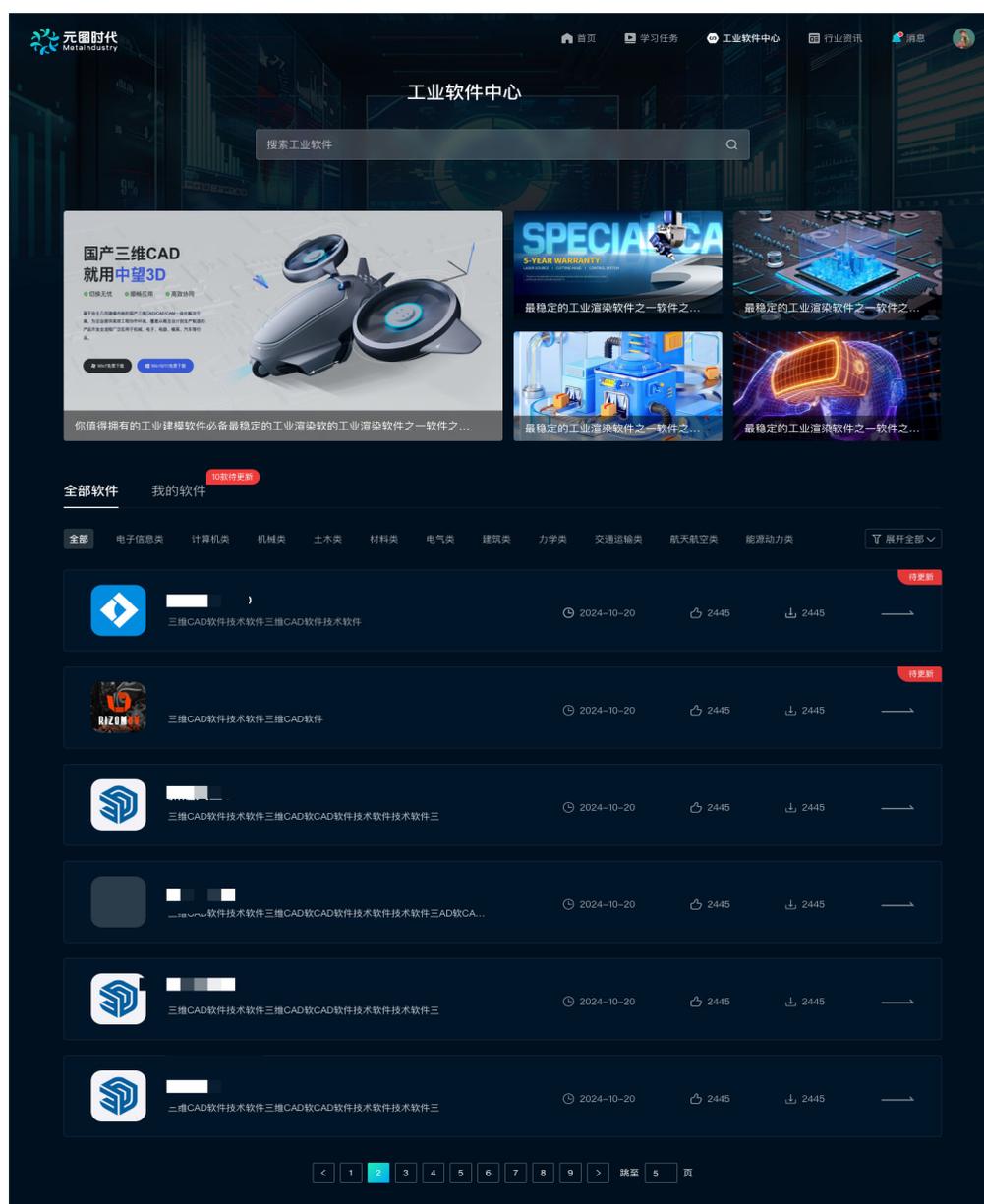
----结束

3.15 工业软件中心功能

工业软件筛选查看操作

- 步骤1 登录用户平台。
- 步骤2 单击顶部菜单栏的工业软件中心菜单。
- 步骤3 进入工业软件中心页面，展示所有上架的软件信息和我使用的软件信息。

图 3-28 工业软件中心页面



- 步骤4 通过学科分类和课程名称搜索可进行公共课程的筛选检索。

步骤5 单击工业软件可进入软件详情页进行软件查看和使用。

----结束

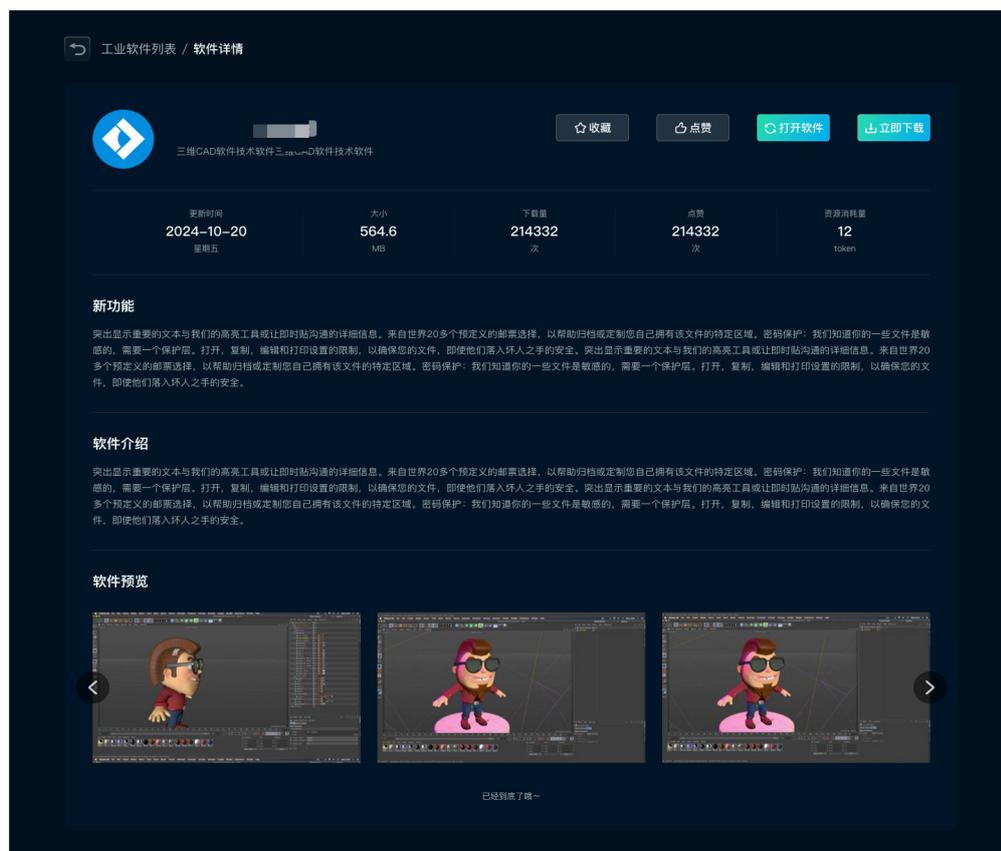
工业软件使用操作

步骤1 登录用户平台。

步骤2 单击工业软件中心的某个软件。

步骤3 进入工业软件详情页面，展示工业软件的详细内容信息。

图 3-29 工业软件详情页面



步骤4 若未下载过工业软件，通过单击【立即下载】按钮可下载软件安装包文件至本地设备。

步骤5 若未下载的工业软件不是最新版本，通过单击【立即更新】按钮可下载最新版本软件安装包文件至本地设备。

步骤6 若已下载的最新版本工业软件，通过单击【打开软件】按钮打开安装的工业软件进行使用。

步骤7 若该工业软件为SaaS版本，可直接单击【在线使用】按钮打开工业软件进行使用。

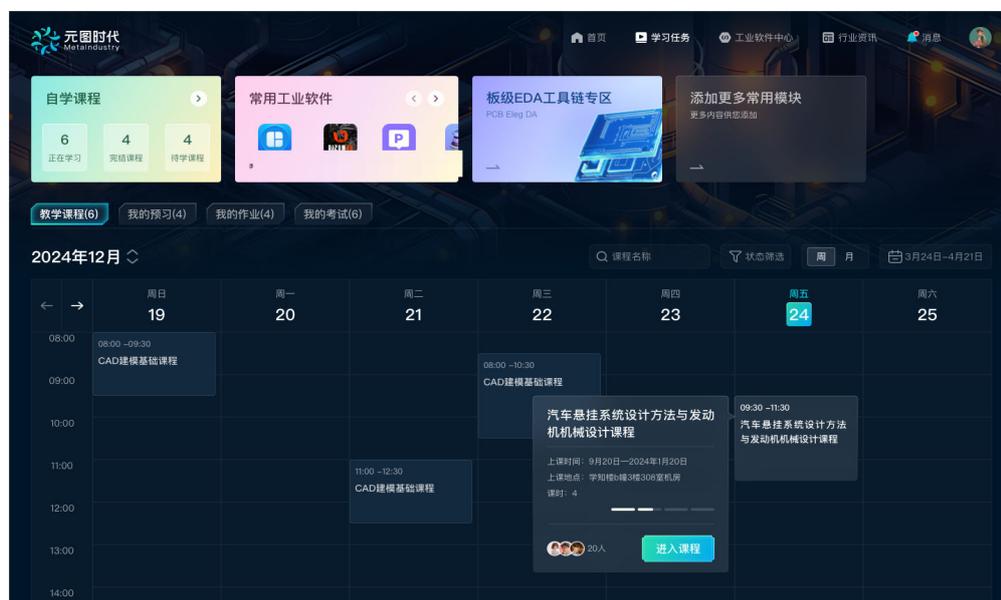
----结束

3.16 学习任务功能

我的教学课程操作

- 步骤1 登录用户平台。
- 步骤2 单击顶部菜单栏的学习任务菜单。
- 步骤3 进入教学任务页面，单击【教学课程】菜单。
- 步骤4 进入教学课程页面，日程形式展示我的教学课程信息。

图 3-30 我的教学课程



- 步骤5 通过课程名称搜索和时间段选择可进行教学课程的筛选检索。
- 步骤6 单击课程卡片展示该教学课程的授课详细内容（上课时间、上课地点和上课人数等信息）。
- 步骤7 单击【进入课程】弹出教学课程的详情页面，可以查看课程介绍和课程资料包信息进行学习。

---结束

我的预习操作

- 步骤1 登录用户平台。
- 步骤2 单击顶部菜单栏的学习任务菜单。
- 步骤3 进入学习任务页面，单击【我的预习】菜单
- 步骤4 进入我的预习页面，信息流形式展示我的预习信息。

图 3-31 我的预习



步骤5 通过预习名称、预习状态、选择课程和布置时间段进行预习任务的筛选检索。

步骤6 单击【预习详情】按钮，弹出预习的详情页面，可以查看预习介绍和相关资料信息开展预习。

----结束

我的作业操作

步骤1 登录用户平台。

步骤2 单击顶部菜单栏的学习任务菜单。

步骤3 进入学习任务页面，单击【我的作业】菜单

步骤4 进入我的作业页面，信息流形式展示我的作业信息。

图 3-32 我的作业



步骤5 通过作业名称、作业状态、选择课程和布置时间段进行作业的筛选检索。

步骤6 单击【作业详情】按钮，弹出作业的详情页面，可以查看作业介绍和相关资料信息。

----结束

我的考试操作

步骤1 登录用户平台。

步骤2 单击顶部菜单栏的学习任务菜单。

步骤3 进入学习任务页面，单击【我的考试】菜单

步骤4 进入我的考试页面，卡片形式展示我的考试信息。

图 3-33 我的考试



步骤5 通过考试名称、考试状态和考试时间段进行考试的筛选检索。

步骤6 到了考试时间，单击【进入考试】按钮，弹出考试的详情页面，可以查看考试绍和相关资料信息。

----结束

我的自学课程操作

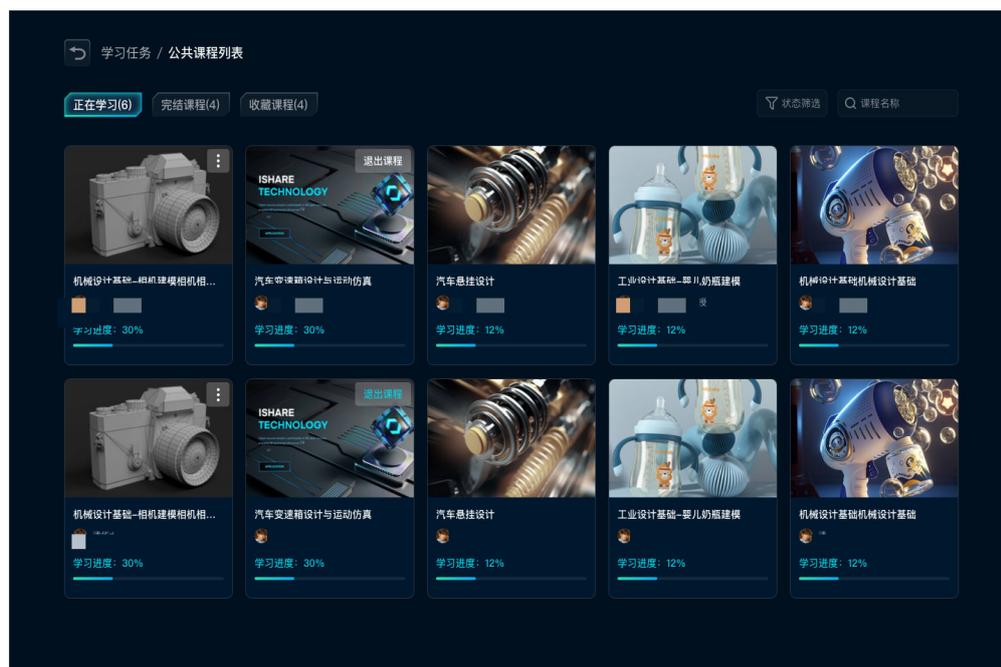
步骤1 登录用户平台。

步骤2 单击顶部菜单栏的学习任务菜单。

步骤3 进入学习任务页面，单击【自学课程】菜单

步骤4 进入我的自学课程页面，卡片形式展示我学习和我收藏的课程信息。

图 3-34 我的自学课程



步骤5 单击【课程卡片】，弹出课程的详情页面，可以查看课程的详细信息开始课程的学习。

---结束

3.17 教学空间功能

作业管理操作

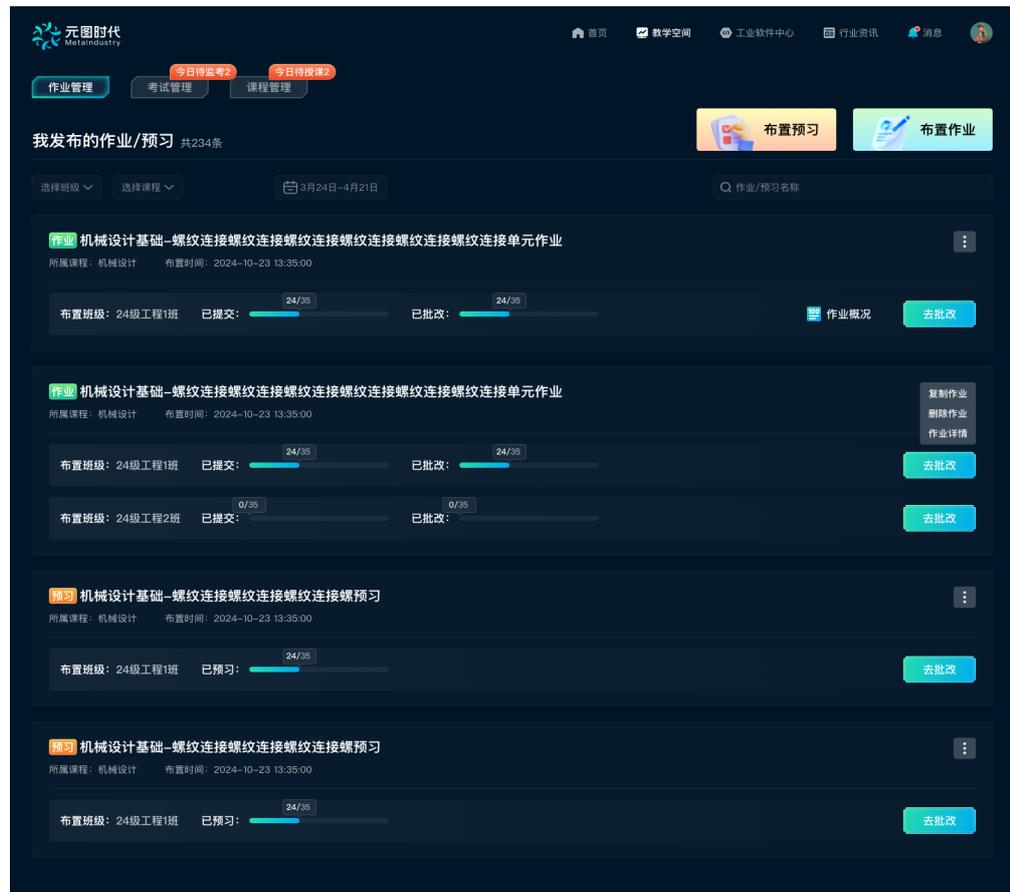
步骤1 登录用户平台。

步骤2 单击顶部菜单栏的教学空间菜单。

步骤3 进入教学空间页面，单击【作业管理】菜单。

步骤4 进入作业管理页面，信息流形式展示我布置的作业信息。

图 3-35 作业管理



步骤5 通过作业名称搜索、选择班级、选择课程和作业布置时间段选择可进行作业信息的筛选检索。

步骤6 单击【作业】弹出作业的详情页面，可以查看作业介绍信息。

----结束

布置作业操作

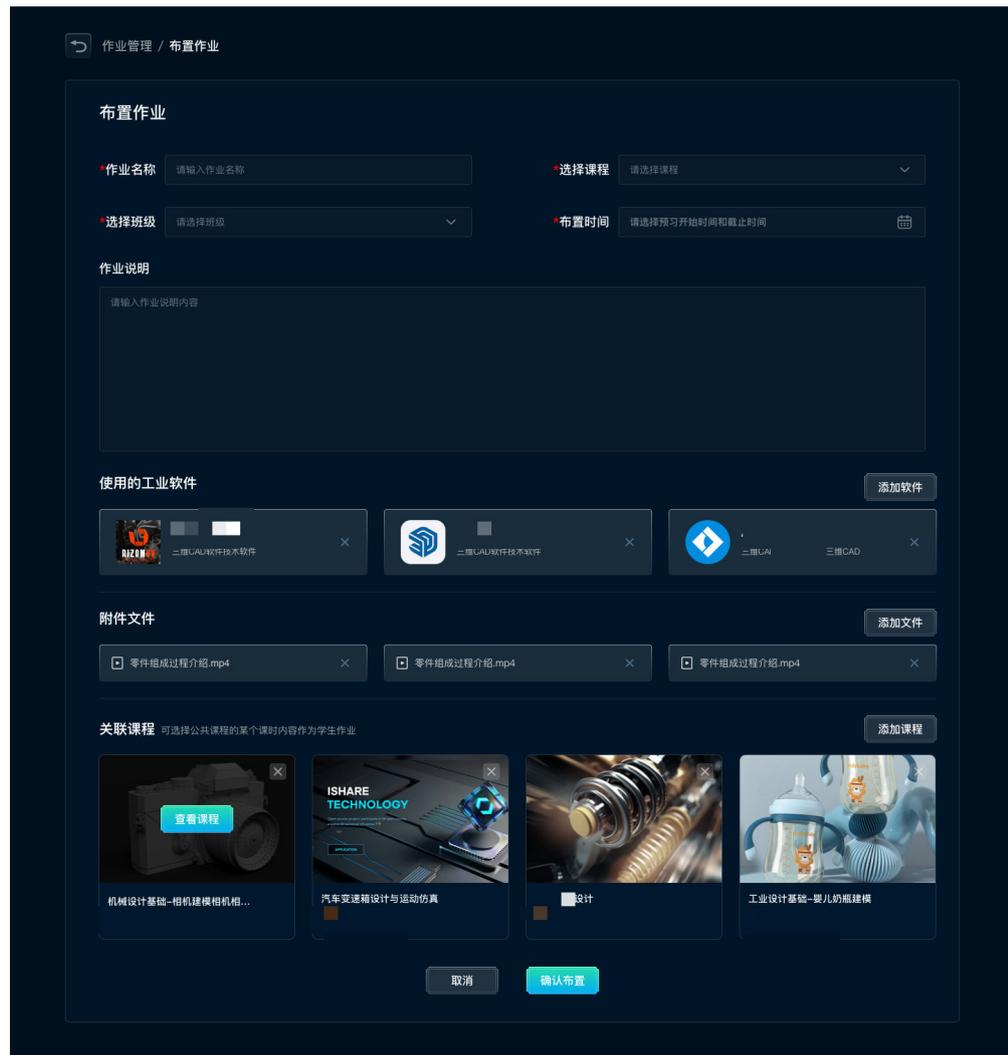
步骤1 登录用户平台。

步骤2 单击顶部菜单栏的教学空间菜单。

步骤3 进入教学空间页面，单击【布置作业】菜单

步骤4 进入布置作业页面。

图 3-36 布置作业



步骤5 根据界面提示，配置作业的信息，如下表所示。

表 3-16 布置作业-参数说明

参数名称	参数说明	取值样例
作业名称	必选参数。 文本输入框，最多支持输入50个汉字；	机械设计第一课时作业
选择课程	必选参数。 下拉选择框，单选，可选择该教师添加的课程信息；	机械设计
选择班级	必选参数。 下拉选择框，多选，可选择该教师名下的班级信息；	24级机械工程1班

参数名称	参数说明	取值样例
布置时间	<p>必选参数。</p> <p>时间选择器，可选择当前时间及之后的日期和时间段</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 此刻：单击此刻，即开始时间选中当前日期和时间，老师添加作业后就立即给学生布置作业； ● 选择时间：单击选择时间，可选择时间，选择到分钟即可； ● 开始时间：选择的作业起始时间； ● 截止时间：选择作业的截止时间； 	/
作业说明	<p>必选参数。</p> <p>富文本编辑框，输入的内容作为作业说明内容。</p>	/
评分方式	<p>必选参数。</p> <p>可选择中文等级评分、字母等级评分和百分制</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 百分制：批改时可输入0-100分的数字 ● 中文等级评分：批改时可选择内容，优秀、良好、合格、不合格 ● 字母等级评分：批改时可选择内容，内容A、B、C、D ● 提示：鼠标hover至提示icon上时气泡框展示提示内容 ● 中文等级：评分内容包含：优秀（90-100分）、良好（80-89分）、合格（60-79分）、不合格（0-59分）； ● 字母等级：评分内容包含：A（90-100分）、B（80-89分）、C（60-79分）、D（0-59分）； 	中文等级评分
使用工业软件	<p>非必须参数。</p> <p>单击【添加】按钮，弹出选择工业软件弹窗，可通过名称搜索和分类筛选，选择对应的课程，支持多选；</p>	/
上传附件	<p>非必选参数。</p> <p>文件上传器，可选择本地文件上传，最多支持上传10个文件；</p>	/

参数名称	参数说明	取值样例
关联课程	非必选参数。 单击【添加】按钮，弹出选择课程弹窗 <ul style="list-style-type: none">可通过名称搜索和分类筛选，选择对应的课程，支持多选；选择章节：单击选择章节，弹出级联选择框展示该课程的章节课时信息，支持多选；	/

步骤6 单击【确认布置】按钮，生成一条作业记录，在选择布置时间将作业布置给对应班级学生。

----结束

考试管理操作

步骤1 登录用户平台。

步骤2 单击顶部菜单栏的教学空间菜单。

步骤3 进入教学空间页面，单击【考试管理】菜单。

步骤4 进入考试管理页面，信息流形式展示我布置的考试信息。

图 3-37 考试管理



步骤5 通过考试名称搜索、选择班级、选择课程和考试布置时间段选择可进行考试信息的筛选检索。

步骤6 单击【考试】弹出考试的详情页面，可以查看考试介绍信息。

----结束

添加考试操作

- 步骤1 登录用户平台。
- 步骤2 单击顶部菜单栏的教学空间菜单。
- 步骤3 进入教学空间页面，单击【添加考试】菜单
- 步骤4 进入添加考试页面。

图 3-38 添加考试

The screenshot shows the 'Add Exam' (添加考试) page. It features several input fields: 'Exam Name' (考试名称) with a text input, 'Select Course' (选择课程) with a dropdown, 'Select Class' (选择班级) with a dropdown, 'Exam Time' (考试时间) with a date/time picker, 'Exam Location' (考试地点) with a dropdown, and 'Exam Duration' (考试时长) with a dropdown set to '2 hours'. A large text area is provided for 'Exam Description' (考试说明). Below this are two sections: 'Industrial Software Used' (使用的工业软件) and 'Attachments' (附件文件), each with a 'Add' button. The software section shows three items with icons and labels. The attachments section shows three video files named '零件组成过程介绍.mp4'. At the bottom, there are 'Cancel' (取消) and 'Confirm Add' (确认添加) buttons.

- 步骤5 根据界面提示，配置作业的信息，如下表所示。

表 3-17 布置作业-参数说明

参数名称	参数说明	取值样例
考试名称	必选参数。 文本输入框，最多支持输入50个汉字；	机械设计期末考试
选择课程	必选参数。 下拉选择框，单选，可选择该教师添加的课程信息；	机械设计

参数名称	参数说明	取值样例
选择班级	必选参数。 下拉选择框，多选，可选择该教师名下的班级信息；	24级机械工程1班
考试时间	必选参数。 时间选择器，可选择当前时间及之后的日期和时间段 <ul style="list-style-type: none">此刻：单击此刻，即开始时间选中当前日期和时间，老师添加作业后就立即给学生布置作业；选择时间：单击选择时间，可选择时间，选择到分钟即可；开始时间：选择的作业起始时间；	/
考试时长	必选参数。 下拉选择，可选择“30分钟、45分钟、60分钟、75分钟、90分钟、105分钟、120分钟、135分钟、150分钟”	120分钟
考试地点	非必选参数。 文本输入框，输入的内容作为考试地点。	第一教学楼203室
考试说明	必选参数。 富文本编辑框，输入的内容作为考试说明内容。	/
使用工业软件	非必须参数。 单击【添加】按钮，弹出选择工业软件弹窗，可通过名称搜索和分类筛选，选择对应的课程，支持多选；	/
上传附件	非必选参数。 文件上传器，可选择本地文件上传，最多支持上传10个文件；	/

步骤6 单击【确认布置】按钮，生成一条作业记录，在选择布置时间将作业布置给对应班级学生。

----结束

课程管理操作

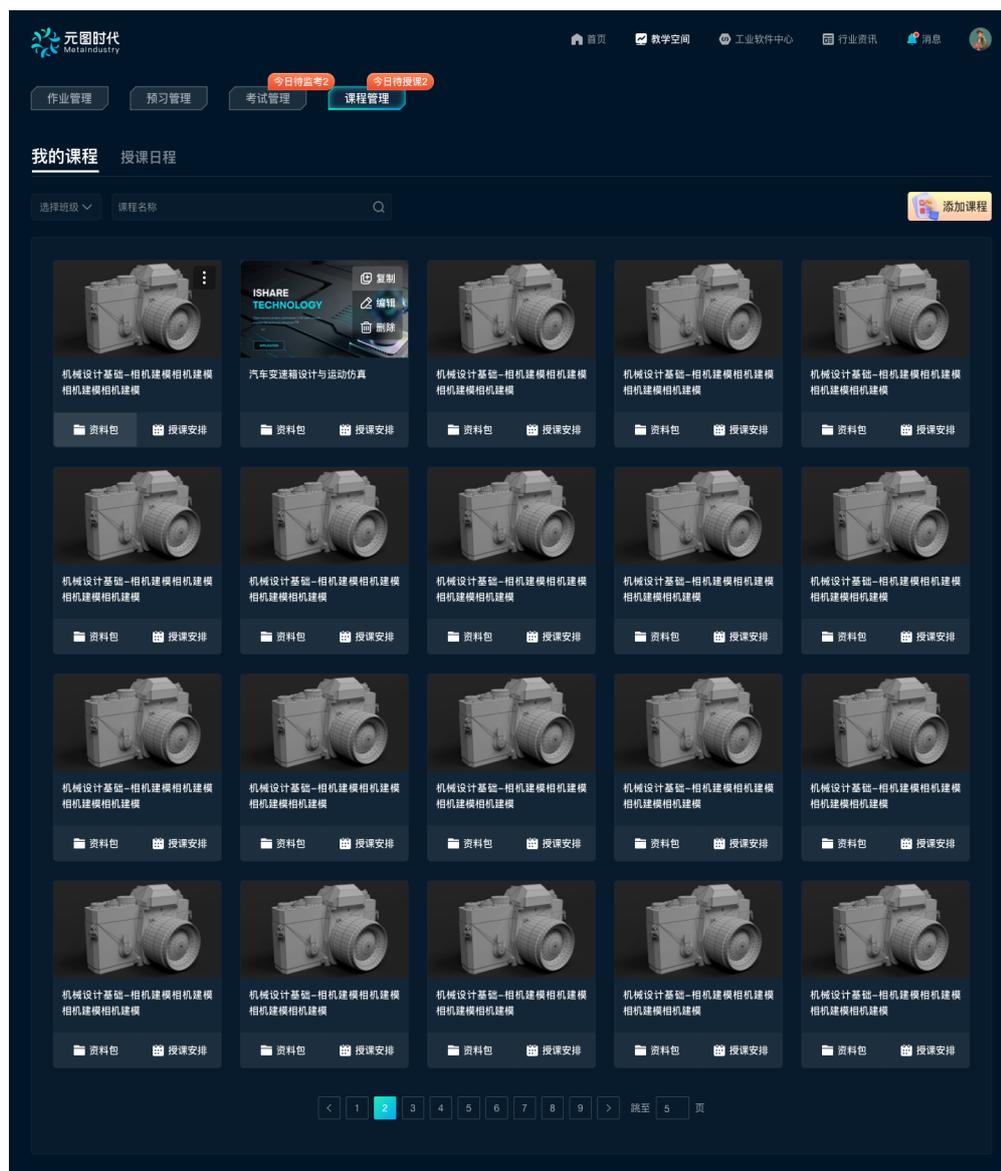
步骤1 登录用户平台。

步骤2 单击顶部菜单栏的教学空间菜单。

步骤3 进入教学空间页面，单击【考试课程管理】菜单。

步骤4 进入课程管理页面，卡片形式展示我布置的课程信息。

图 3-39 课程管理



步骤5 通过课程名称搜索、选择班级和选择课程进行课程信息的筛选检索。

步骤6 单击【课程】弹出课程的详情页面，可以查看课程的介绍信息和资料包信息。

----结束

授课日程操作

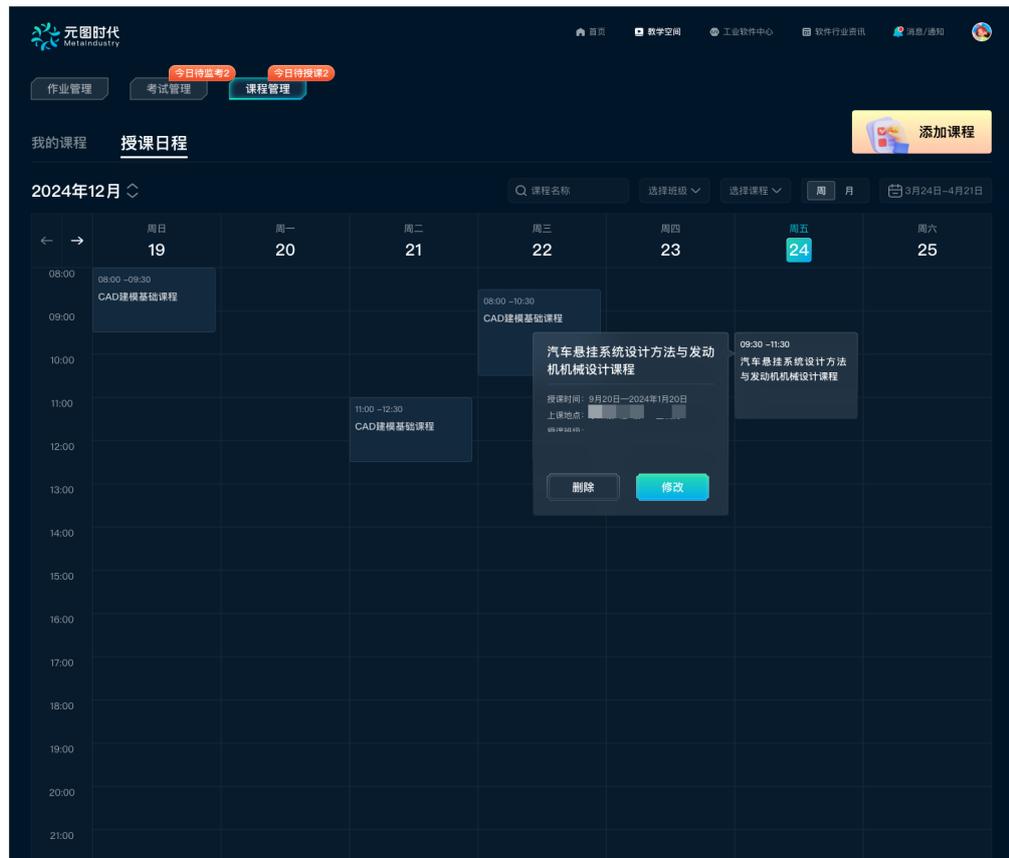
步骤1 登录用户平台。

步骤2 单击顶部菜单栏的教学空间菜单。

步骤3 进入教学空间页面，单击【授课日程】菜单。

步骤4 进入授课日程页面，日程表形式展示我的授课安排信息。

图 3-40 授课日程



步骤5 通过课程名称搜索、选择班级和选择课程进行授课安排信息的筛选检索。

步骤6 单击【授课安排记录】弹出授课安排的详情弹窗，可以查看课程信息、授课时间、上课地点、授课安排。

----结束

3.18 消息功能

消息查看操作

- 步骤1** 登录用户平台。
- 步骤2** 单击顶部菜单栏的个人头像。
- 步骤3** 展开个人菜单栏，单击【消息】菜单。
- 步骤4** 展开消息通知信息弹窗。

图 3-41 消息通知



步骤5 单击消息记录，调整对应的课程、作业、预习或考试详情页。

----结束

4 修订记录

表 4-1 修订记录

发布日期	修订记录
2024-12-27	第一次正式发布。