# 制造装备物联及生产管理平台需求分析

## 1. 项目背景与目标

制造装备物联及生产管理平台旨在通过信息化手段，实现对生产制造过程中的设备、工艺、计划、产品等关键环节的高效管理和全面监控。平台支持用户登录、基础信息管理、计划进度管理、工艺监控管理等功能模块，为企业提供精细化管理和高效运营的解决方案。

## 2. 功能需求

### 2.1 登录模块

* **功能描述**
  + 用户通过用户名和密码登录系统。
  + 支持记住密码功能，提升用户体验。

### 2.2 系统管理模块

#### 2.2.1 角色管理

* **功能描述**
  + 分页展示角色数据，支持通过用户手机号码、用户名称和状态等查询。
  + 新增角色时，需要创建权限。
  + 支持修改角色权限，点击权限字段进行编辑。

#### 2.2.2 用户管理

* **功能描述**
  + 分页展示角色数据，支持通过角色名称、权限字符、状态和创建时间来筛选进行查询。
  + 支持新增角色，点击新增角色并按照需求填写角色信息，菜单里面的展开和折叠指的是下面权限的展开和折叠，状态可选择“正常”和“停用”，表示该角色是否可用。
  + 支持修改角色权限，点击权限字段进行编辑，可按照自己的需求去为角色赋予权力。

### 2.3 计划进度模块

#### 2.3.1 客户管理

* **功能描述**
  + 支持客户基本信息录入，包括客户编号、名称、全称、地址、联系方式、状态等。
  + 提供新增、编辑、删除和搜索客户信息的功能。
  + 支持按编号、状态和名称查询客户信息。

#### 2.3.2 产品管理

* **功能描述**
  + 提供全面的产品信息管理，包括编号、名称、种类、状态（停产/有效）、产品介绍等。
  + 支持新增、编辑、删除产品数据，以及支持按编号、状态、类型和名称查询产品信息。

### 2.4 工艺监控模块

#### 2.4.1 工艺管理

* **功能描述**
  + 支持创建、编辑、删除生产工艺路线。
  + 定义工艺编号、名称、外协价格、瓶颈工序工期、标准能力等信息。
  + 支持按编号、和名称查询工艺信息。

#### 2.4.2 工艺要求

* **功能描述**
  + 支持创建、编辑、删除工艺要求，记录工艺编号、名称、具体要求、添加/修改时间等。
  + 支持按编号、和名称查询工艺要求信息。

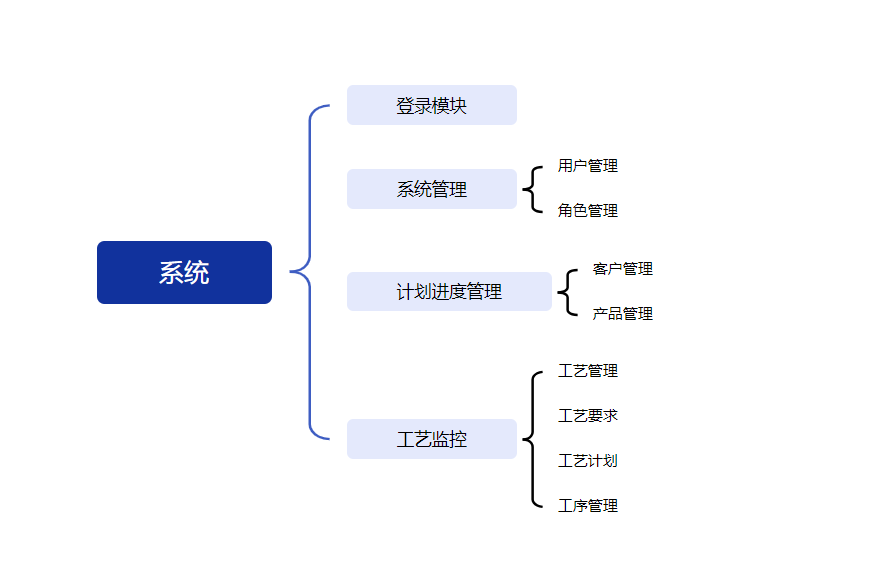
#### 2.4.3 工艺计划

* **功能描述**
  + 支持创建、编辑、删除工艺计划，记录计划编号、名称、批次数量、起止时间等信息。
  + 支持根据计划编号或工艺名称快速筛选相关计划信息。

#### 2.4.4 工序管理

* **功能描述**
  + 对工序编号、计划编号、顺序、单件工时等进行管理。
  + 支持根据计划编号或工艺计划名称快速筛选相关工序信息。

## 3. 系统功能结构图



## 4. 非功能性需求

* **安全性**：系统需满足企业信息安全规范，防止数据泄漏。
* **性能**：系统应支持高并发访问，确保在高负载情况下依然稳定运行。
* **可用性**：提供友好的用户界面，支持快捷操作。
* **可扩展性**：系统设计需支持未来功能扩展。

## 5. 需求总结

* 实现从用户登录到生产管理的全流程覆盖。
* 确保系统功能模块间协同工作，数据互通互联。
* 注重用户体验，优化操作逻辑和界面设计。

# 制造装备物联及生产管理平台设计说明

## 1. 系统概述

制造装备物联及生产管理平台旨在实现对生产制造过程中的设备、工艺、计划、产品等关键环节的全面信息化管理。系统分为登录模块、计划进度模块和工艺监控模块三大核心部分，具有数据的集中管理与高效处理能力。

## 2. 系统架构设计

### 2.1 技术架构

整体基于RuoYi前后端分离式框架:

* 前端采用Vue、Element Ul。
* 后端采用Spring Boot、Spring Security、Redis & Jwt。
* 权限认证使用Jwt，支持多终端认证系统。
* 支持加载动态权限菜单，多方式轻松权限控制。
* 采用 MySQL 存储系统数据，Redis数据库缓存，支持复杂查询及高并发。

### 2.2 系统逻辑架构

* **客户端层**：通过浏览器访问系统。
* **服务层**：提供用户认证、业务逻辑处理、权限控制等服务。
* **数据层**：提供数据的存储、查询与管理。

## 3. 功能设计

### 3.1 登录模块

* **页面设计**
  + 提供用户登录界面，包含用户名、密码、验证码输入框，以及记住密码复选框。
  + 登录失败时提示具体错误信息。
* **业务逻辑**
  + 进行用户名密码验证，采用JWT(JSON Web Token)加密方式传输。

### 3.2 系统管理模块

#### 3.2.1 角色管理

* **界面设计**
  + 角色管理页面展示所有角色信息，包含角色编号、角色名称、权限等。
  + 提供角色查询框和新增、修改功能按钮。
* **业务逻辑**
  + 新增角色时，需要确定角色权限。
  + 修改权限时实时更新数据库，并对操作进行记录。

#### 3.2.2 用户管理

* **界面设计**
  + 用户管理页面以表格形式展示用户信息，包括用户编号、用户名、状态等。
  + 支持新增、编辑用户信息以及锁定/解锁用户。
* **业务逻辑**
  + 用户状态变更时，需触发通知系统，确保相关权限生效。

### 3.3 计划进度模块

#### 3.3.1 客户管理

* **界面设计**
  + 客户列表页面显示客户的基础信息，如客户编号、名称、联系方式等。
  + 提供搜索框和编辑、删除、新增、导出等功能。
* **业务逻辑**
  + 客户信息新增或编辑后需进行唯一性校验（如编号）。
  + 删除客户需验证其是否关联业务数据。

#### 3.3.2 产品管理

* **界面设计**
  + 产品管理页面以表格形式展示产品信息，支持按编号、名称、种类筛选。
  + 提供新增、编辑、删除、导出等功能。
* **业务逻辑**
  + 产品新增或编辑时需校验其状态（无效/有效）。
  + 查询结果分页展示，避免数据量大时影响性能。

### 3.4 工艺监控模块

#### 3.4.1 工艺管理

* **界面设计**
  + 工艺管理页面展示所有工艺信息，包括工艺编号、名称、瓶颈工序等。
  + 提供新增、编辑、删除工艺、查找、导出的功能按钮。

#### 3.4.2 工艺要求

* **界面设计**
  + 工艺要求页面以表格形式展示工艺编号、名称、要求等。
  + 提供新增、编辑、删除、查找、导出的功能按钮。
* **业务逻辑**
  + 工艺要求编辑后需记录修改时间。

#### 3.4.3 工艺计划

* **界面设计**
  + 工艺计划页面以表格展示计划编号、名称、起止时间、批次数量等。
  + 提供新增、编辑、查找和删除的功能按钮。

#### 3.4.4 工序管理

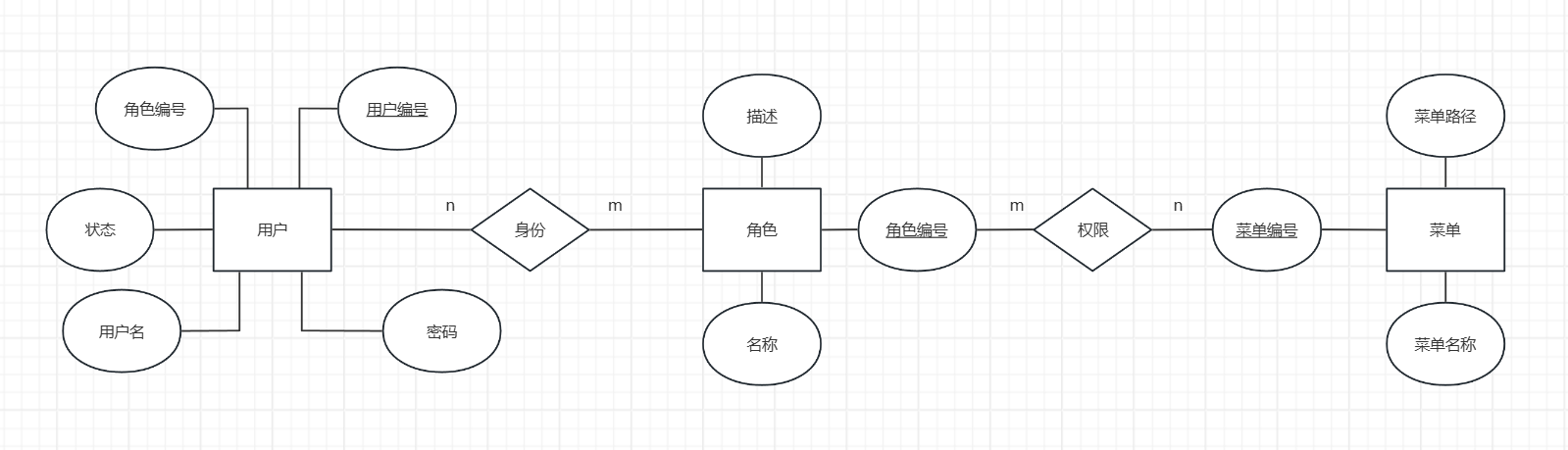
* **界面设计**
  + 工序管理页面展示工序编号、计划编号、顺序等信息。
  + 提供新增、编辑、查找和删除的功能按钮。
* **业务逻辑**
  + 工序管理需与工艺计划联动，确保数据一致性。

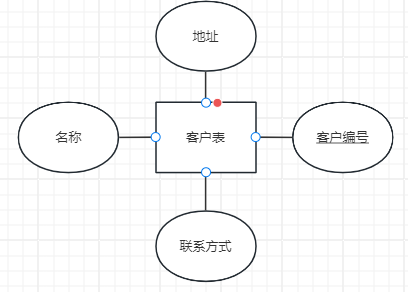
## 4. 数据库设计

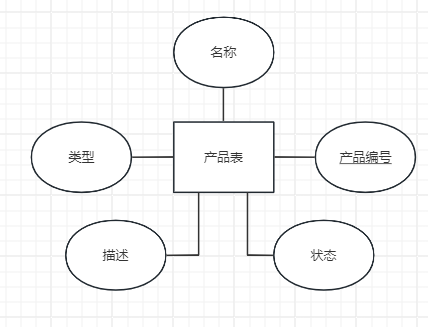
**主要表结构**

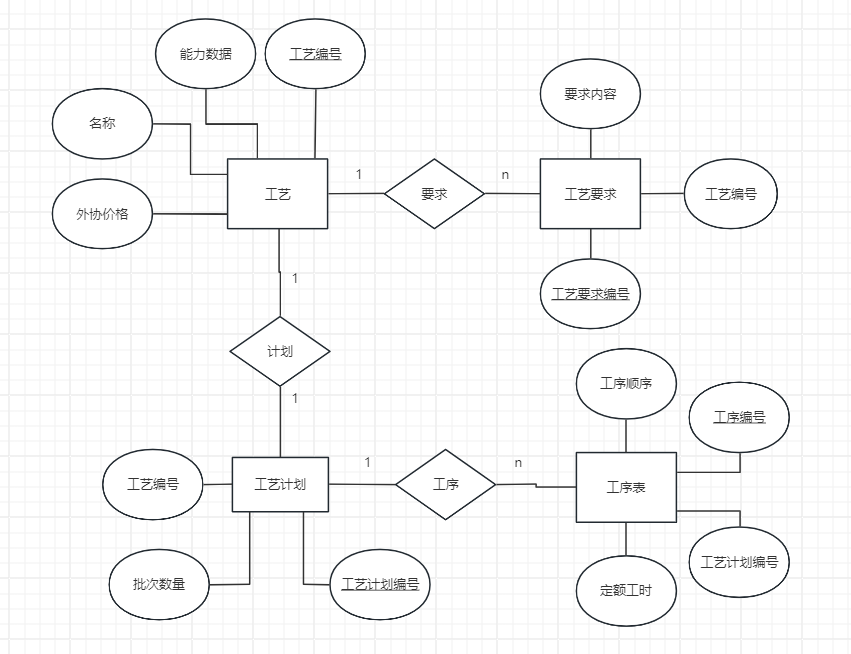
* 用户表（craftmen\_users）：存储用户信息，包括编号、用户名、密码、角色和状态等。
* 角色表（craftmen\_roles）：存储角色信息，包括编号、名称、描述等。
* 客户表（craftmen\_customers）：存储客户基本信息，包括编号、名称、地址、联系方式等。
* 产品表（craftmen\_products）：存储产品信息，包括编号、名称、类型、描述、状态等。
* 工艺表（craftmen\_processes）：存储工艺信息，包括编号、名称、外协价格、能力数据等。
* 工艺要求表（craftmen\_process\_requirements）：记录各工艺的具体要求。
* 工艺计划表（craftmen\_process\_plans）：存储工艺计划的编号、批次数量、计划时间等信息。
* 工序表（craftmen\_procedures）：存储工序管理的详细数据，包括工序顺序、定额工时等。

**E-R图**









用户：{用户编号，用户名，密码，角色编号，状态}

角色：{角色编号，名称，描述}

客户表：{客户编号，名称，地址，联系方式}

产品表：{产品编号，名称，类型，状态，描述}

工艺：{工艺编号，名称，能力数据，外协价格}

工艺要求：{工艺要求编号，要求内容，工艺编号}

工艺计划：{工艺计划编号，工艺编号，批次数量}

工序表：{工序编号，工序顺序，定额工时，工艺计划编号}

## 5. 用户界面设计

### 5.1. 交互界面概述

* **登录页面**
  + 包含用户名、密码输入框，记住密码复选框，登录按钮。
* **菜单管理页面**
  + 包含角色管理和用户管理。
* **计划进度页面**
  + 包含客户管理和产品管理。
* **工艺监控页面**
  + 包含工艺管理、工艺要求、工艺计划、工序管理。

### 5.2. 样式项目结构介绍

引用官方文档的前端设计如下:

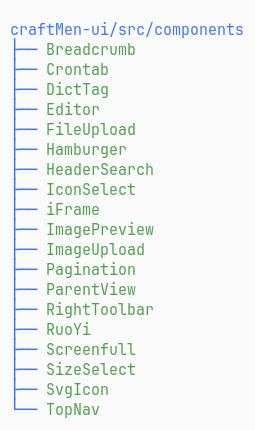


#### 5.2.1. craftMen-ui/src/views/tool/build目录



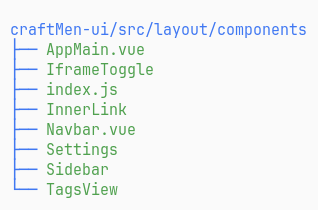
1. **CodeTypeDialog.vue**
   * **作用**：用于创建或编辑代码类型的对话框界面。通常在工具或生成模块中用于用户选择或设置代码类型。
   * **功能**：包含表单、按钮和输入框，用户可以在其中选择或输入相关的代码类型。
2. **DraggableItem.vue**
   * **作用**：实现拖拽功能的组件。通常用于在界面上拖动并重新排列元素。
   * **功能**：为某些可视化元素（如列表项、表格项等）提供拖拽排序功能，增强用户交互体验。
3. **IconsDialog.vue**
   * **作用**：显示图标选择的对话框。
   * **功能**：允许用户选择和确认图标，通常在生成或配置某些功能时使用图标选择界面。
4. **index.vue**
   * **作用**：这个组件作为工具界面的入口，通常用来展示或初始化生成器、工具集等。
   * **功能**：负责加载和管理与该模块相关的视图和子组件。
5. **RightPanel.vue**
   * **作用**：右侧面板组件，用于展示某些动态内容或操作面板。
   * **功能**：例如，显示一些工具选项、操作日志、配置参数等，提升界面的互动性。
6. **TreeNodeDialog.vue**
   * **作用**：树节点对话框，用于编辑树结构中的节点。
   * **功能**：在树形结构中添加、修改或删除节点，并提供对树节点的各种操作和配置。

#### 5.2.2. craftMen-ui/src/components目录



1. **Breadcrumb**
   * **作用**：面包屑导航组件，用于显示当前位置的路径。
   * **功能**：帮助用户了解当前页面的位置，提供便捷的返回路径。
2. **Crontab**
   * **作用**：定时任务组件。
   * **功能**：用于配置和管理系统中的定时任务，通常用于设置周期性任务。
3. **DictTag**
   * **作用**：字典标签组件，用于显示标签化的字典数据。
   * **功能**：以标签形式展示字典数据，支持快速查看和操作。
4. **Editor**
   * **作用**：富文本编辑器组件。
   * **功能**：提供丰富的文本编辑功能，支持格式化文本、插入图片等操作。
5. **FileUpload**
   * **作用**：文件上传组件。
   * **功能**：实现文件的上传功能，支持选择文件、上传进度等功能。
6. **Hamburger**
   * **作用**：汉堡菜单组件，通常用于移动端界面。
   * **功能**：点击后展开或收起侧边栏的菜单，节省空间，提升可用性。
7. **HeaderSearch**
   * **作用**：头部搜索组件。
   * **功能**：在页面头部提供搜索框，用户可以快速搜索应用中的内容。
8. **IconSelect**
   * **作用**：图标选择器组件。
   * **功能**：帮助用户在一组图标中选择一个作为输入，常用于配置类应用。
9. **iFrame**
   * **作用**：iframe组件。
   * **功能**：用于在当前页面嵌入外部网页或应用，通常用于嵌入其他网页或系统模块。
10. **ImagePreview**
    * **作用**：图片预览组件。
    * **功能**：允许用户查看图片的预览，通常用于查看大图或缩略图。
11. **ImageUpload**
    * **作用**：图片上传组件。
    * **功能**：用于上传图片，支持多文件上传和进度显示等功能。
12. **Pagination**
    * **作用**：分页组件。
    * **功能**：用于分页展示数据，支持跳转、下一页、上一页等功能。
13. **ParentView**
    * **作用**：父视图组件，用于显示子视图。
    * **功能**：管理并展示子视图的内容，适用于复杂的父子页面结构。
14. **RightToolbar**
    * **作用**：右侧工具栏组件。
    * **功能**：为用户提供常用工具或功能按钮，通常在页面右侧展示。
15. **RuoYi**
    * **作用**：RuoYi 系统的相关组件。
    * **功能**：与RuoYi管理系统集成，用于展示一些特定功能。
16. **Screenfull**
    * **作用**：全屏显示组件。
    * **功能**：将页面切换为全屏模式，通常用于需要大屏展示的应用。
17. **SizeSelect**
    * **作用**：选择页面显示大小组件。
    * **功能**：提供页面大小调整功能，通常用于表格或列表的显示。
18. **SvgIcon**
    * **作用**：SVG图标组件。
    * **功能**：用SVG图形显示图标，常用于响应式和高分辨率显示。
19. **TopNav**
    * **作用**：顶部导航组件。
    * **功能**：展示应用的顶部导航栏，通常包含用户头像、通知等信息。

#### 5.2.3. craftMen-ui/src/layout/components目录



1. **AppMain.vue**
   * **作用**：应用主页面布局的核心组件。
   * **功能**：包含整个应用的主框架，通常包括页面的导航栏、侧边栏和内容区，是应用的主要显示区。
2. **IframeToggle**
   * **作用**：用于管理和切换iframe的显示状态。
   * **功能**：可以控制嵌入页面的iframe是否显示，适用于需要嵌入外部页面的场景。
3. **index.js**
   * **作用**：导出该目录下所有布局组件的入口文件。
   * **功能**：为其他模块或组件提供一个统一的入口，方便导入和使用布局相关组件。
4. **InnerLink**
   * **作用**：用于内部链接导航的组件。
   * **功能**：实现页面内部的跳转链接，通常用于页面跳转或嵌套的路由功能。
5. **Navbar.vue**
   * **作用**：导航栏组件，用于管理页面顶部的导航条。
   * **功能**：显示应用的主要导航选项，帮助用户在不同页面或功能模块间切换。
6. **Settings**
   * **作用**：设置面板组件，通常包含应用的配置项和操作界面。
   * **功能**：展示系统设置、用户配置等功能，提供自定义选项。
7. **Sidebar**
   * **作用**：侧边栏组件，用于显示应用的菜单。
   * **功能**：包含菜单项，帮助用户进行功能导航，通常支持折叠和展开。
8. **TagsView**
   * **作用**：标签视图组件，用于展示多标签页的功能。
   * **功能**：用于管理页面中打开的标签页，可以方便地切换和关闭标签页。

#### 5.2.4. craftMen-ui/src/assets/styles目录



1. **btn.scss**
   * **作用**：按钮样式文件。
   * **功能**：定义全局按钮的样式，包括颜色、边框、大小等。
2. **element-ui.scss**
   * **作用**：Element UI样式文件。
   * **功能**：提供Element UI的定制化样式，用于覆盖默认的Element UI样式。
3. **index.scss**
   * **作用**：主样式文件。
   * **功能**：该文件用于引入项目中的全局样式和其他必要的样式资源。
4. **mixin.scss**
   * **作用**：样式混入文件。
   * **功能**：存放多个常用的CSS混入（mixin）代码，以便在其他样式中复用。
5. **ruoyi.scss**
   * **作用**：RuoYi 系统样式文件。
   * **功能**：与RuoYi管理系统风格相关的样式，用于统一界面的外观。
6. **sidebar.scss**
   * **作用**：侧边栏样式文件。
   * **功能**：定义侧边栏的外观样式，如背景色、边框、折叠动画等。
7. **transition.scss**
   * **作用**：过渡动画样式文件。
   * **功能**：为页面元素添加过渡效果，通常用于过渡动画的定义。
8. **variables.module.scss**
   * **作用**：SCSS变量文件。
   * **功能**：定义项目中使用的各种常量，如颜色、字体大小、间距等。

## 6. 安全与性能优化

* **安全性**：
  + 用户登录使用 HTTPS 保障数据传输安全。
  + 角色权限需采用细粒度控制，确保安全性。
  + 数据操作均需记录日志，支持审计。
* **性能优化**：
  + 数据查询与展示采用分页技术。
  + 使用缓存机制（Redis）提高查询响应速度。
  + 数据库优化索引，减少高频查询的性能瓶颈。

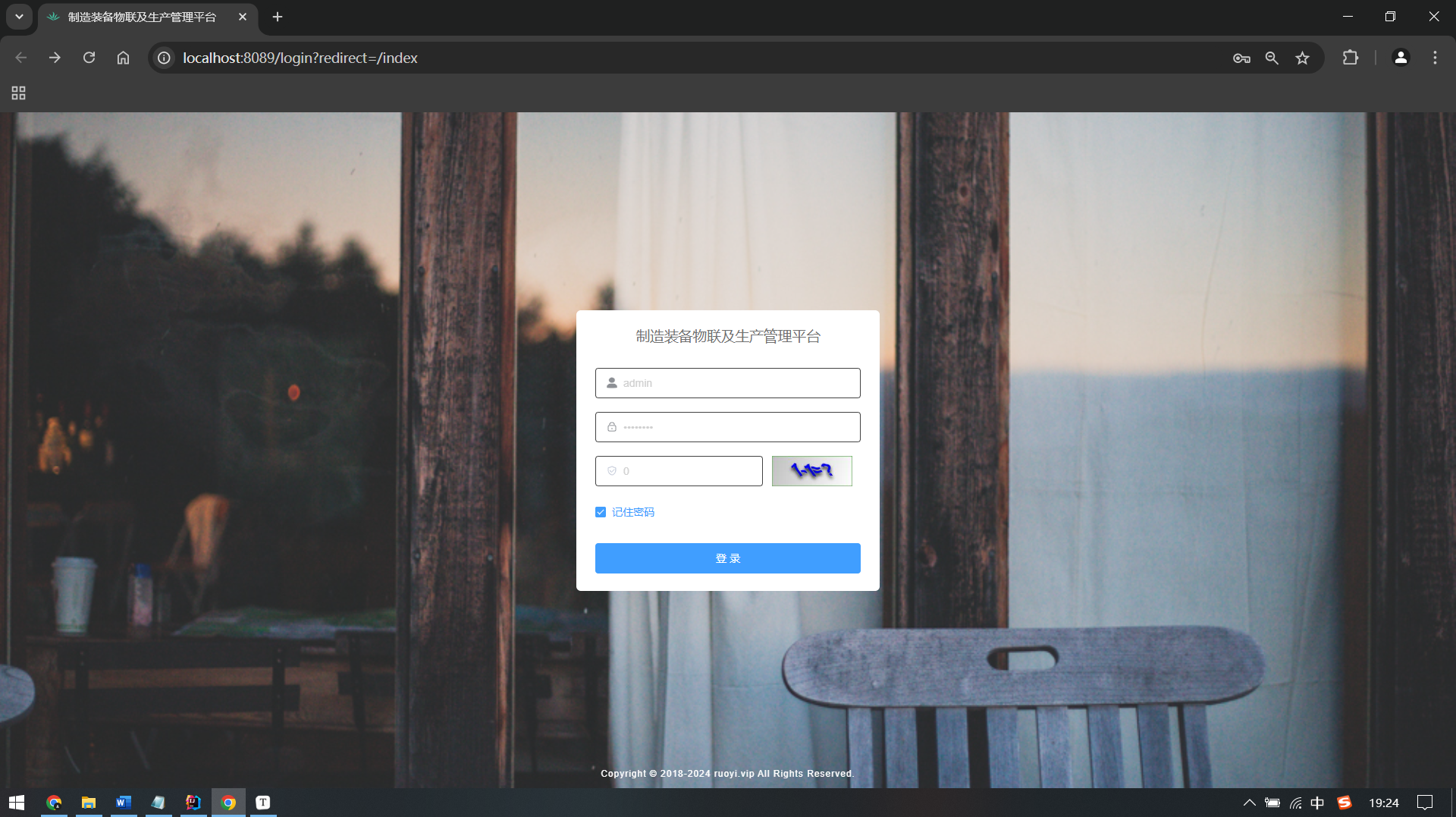
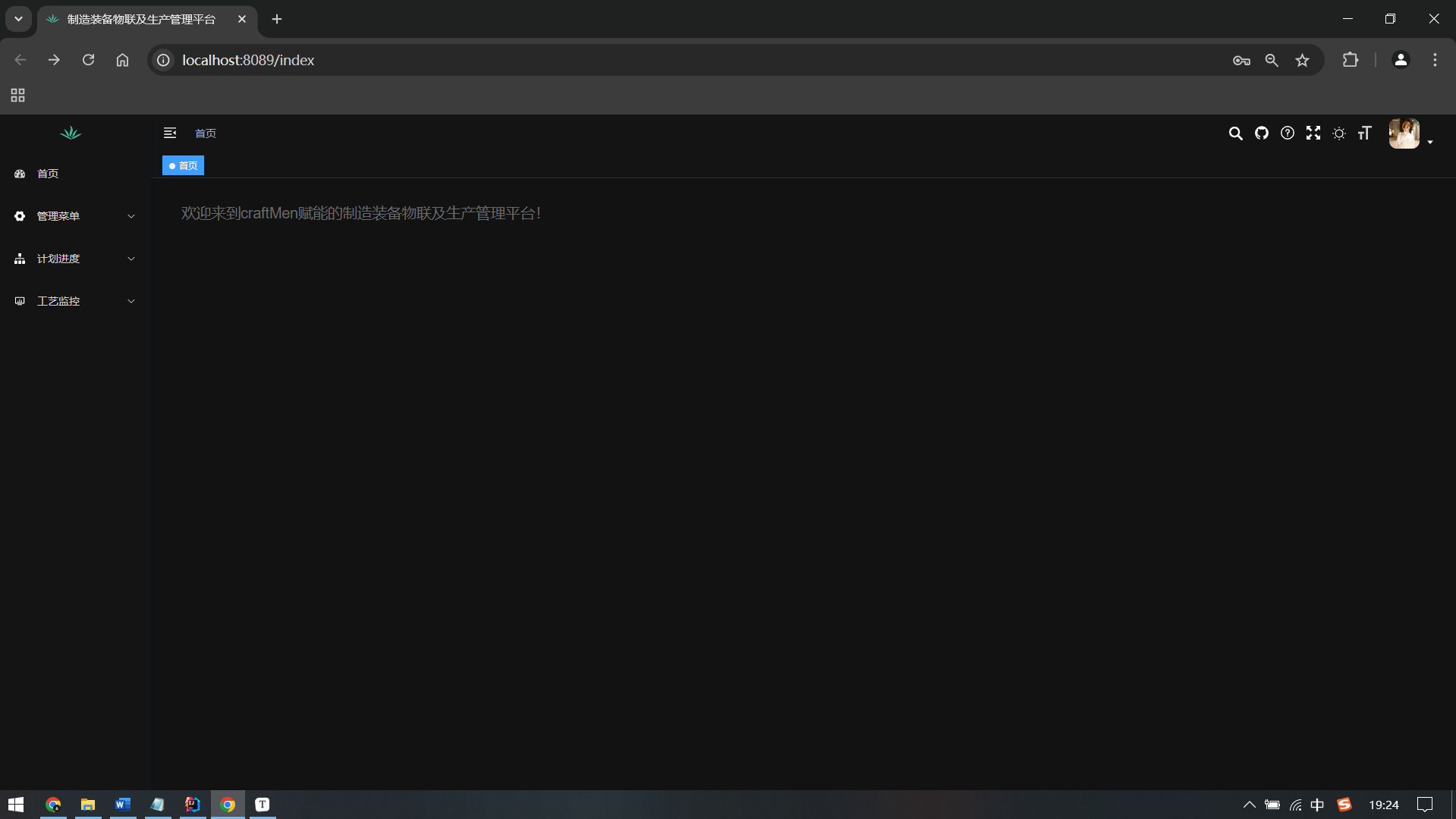
## 7. 部署说明

* 数据库、前后端服务分离，支持水平扩展。
* 日常备份数据库，防止数据丢失。

# 制造装备物联及生产管理平台使用说明

## 1. 系统登录

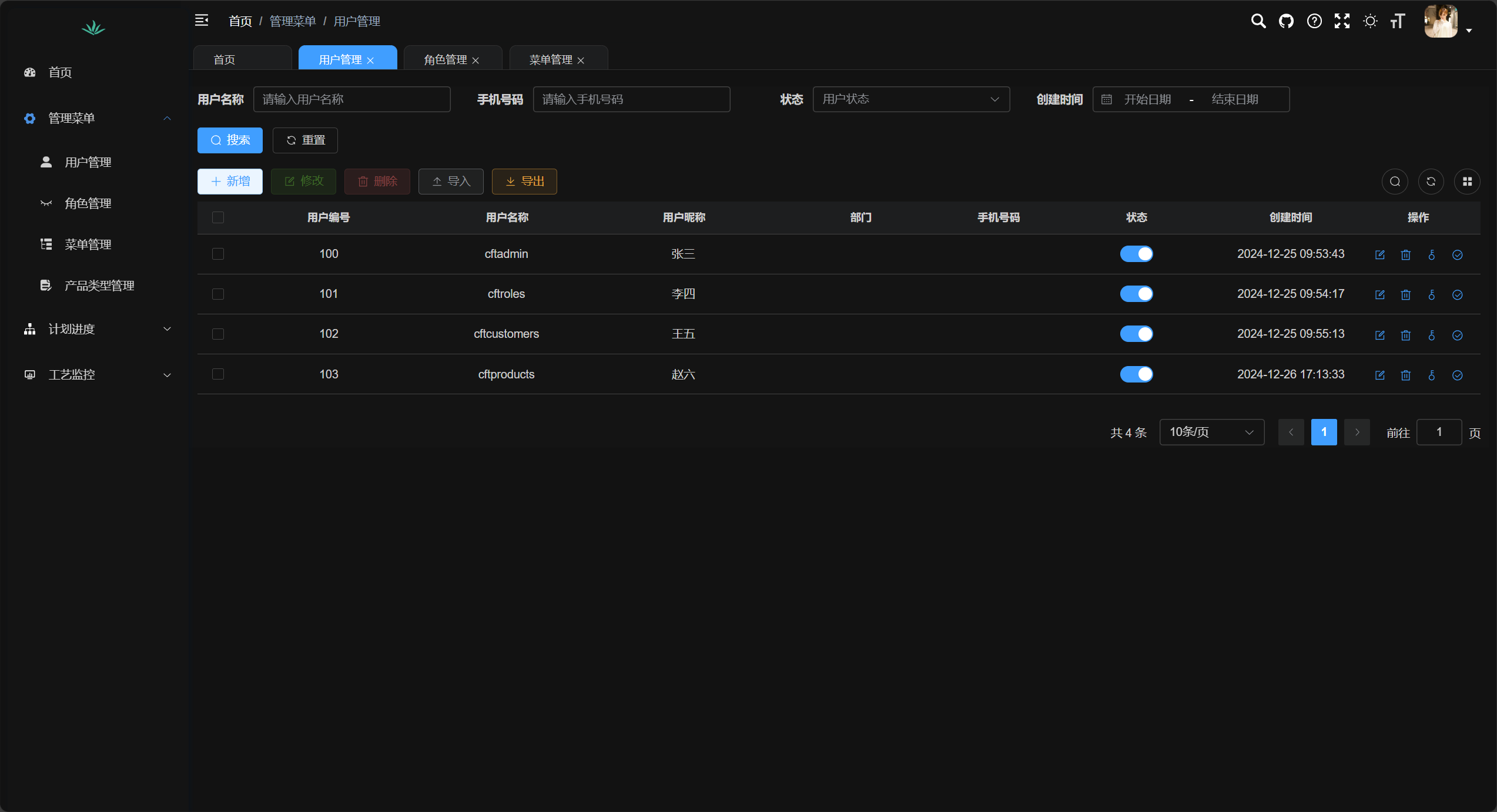
1. 打开系统登录页面，输入用户名、密码和验证码。
2. 勾选“记住密码”选项以便下次自动填充登录信息。
3. 点击“登录”按钮进入系统主界面。

* 
* 

## 2. 系统管理

### 2.1 用户管理

**查询用户：**  
在用户管理页面，系统以分页形式显示用户列表。支持通过用户名称、用户手机号码、状态、创建时间进行筛选查询。

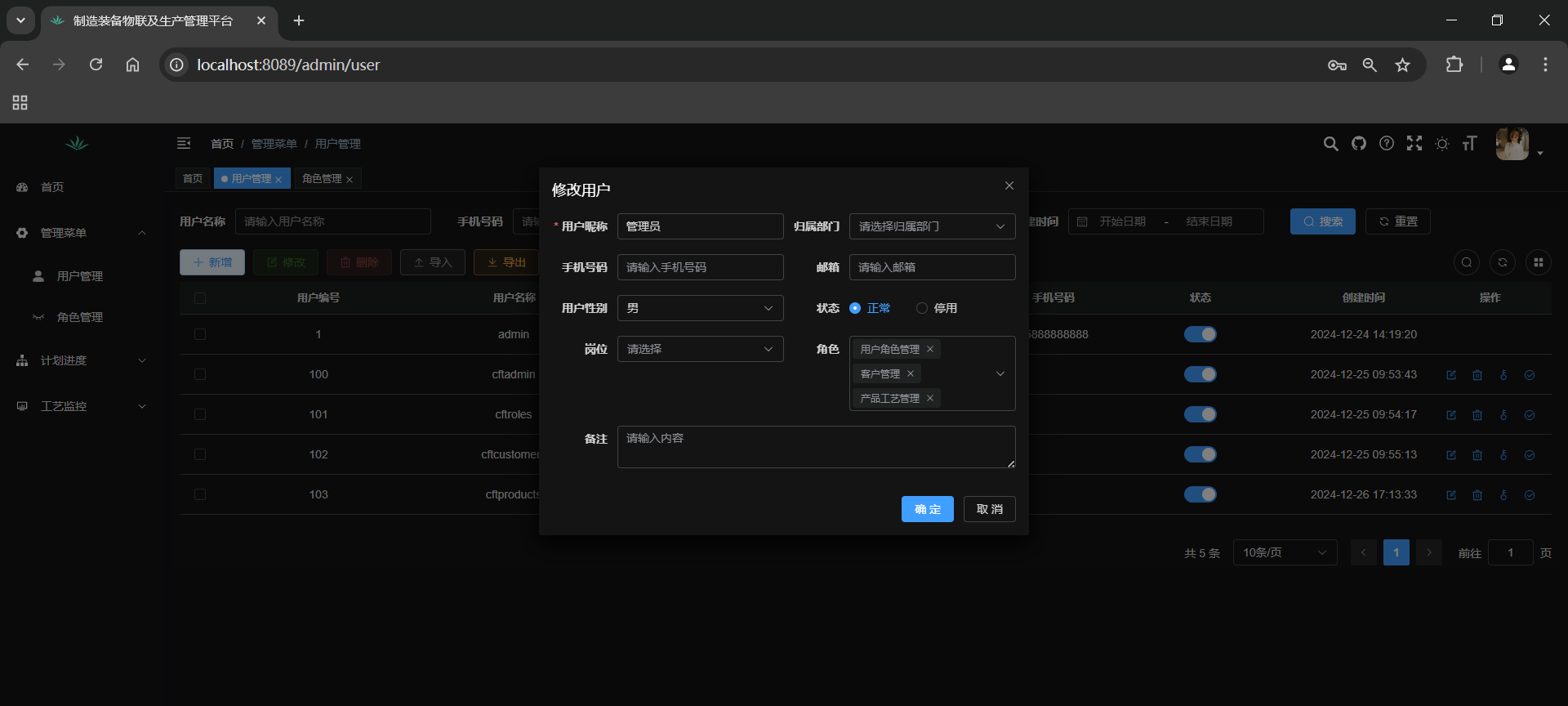


**新增用户：**  
点击“新增”，输入要添加用户的实际信息，其中用户昵称，用户名称、用户密码是必填的，其他是选填。状态可选择“正常”和“停用”，表示创建的这个用户是否可用。



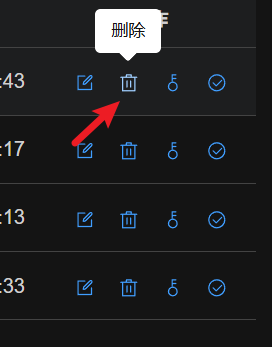
可以对创造的角色赋予对应的权利，例如：赋予角色是用户角色管理，那么他能使用的权力就是用户管理和角色管理。  


**编辑用户：**  
在用户列表中点击“修改”按钮，修改用户信息。保存后更新数据。



**删除用户：**

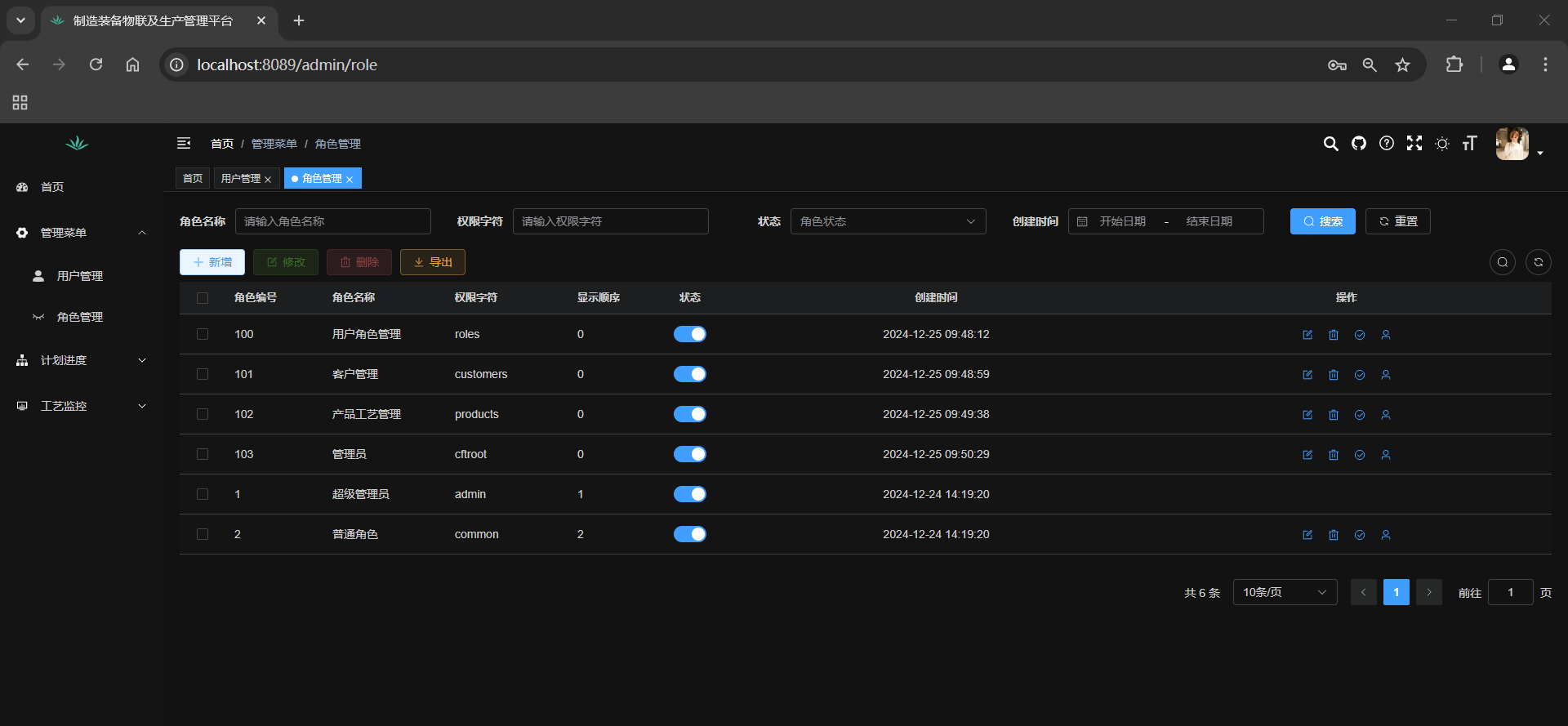
在用户列表中选择目标用户，点击“删除”按钮确认删除操作。



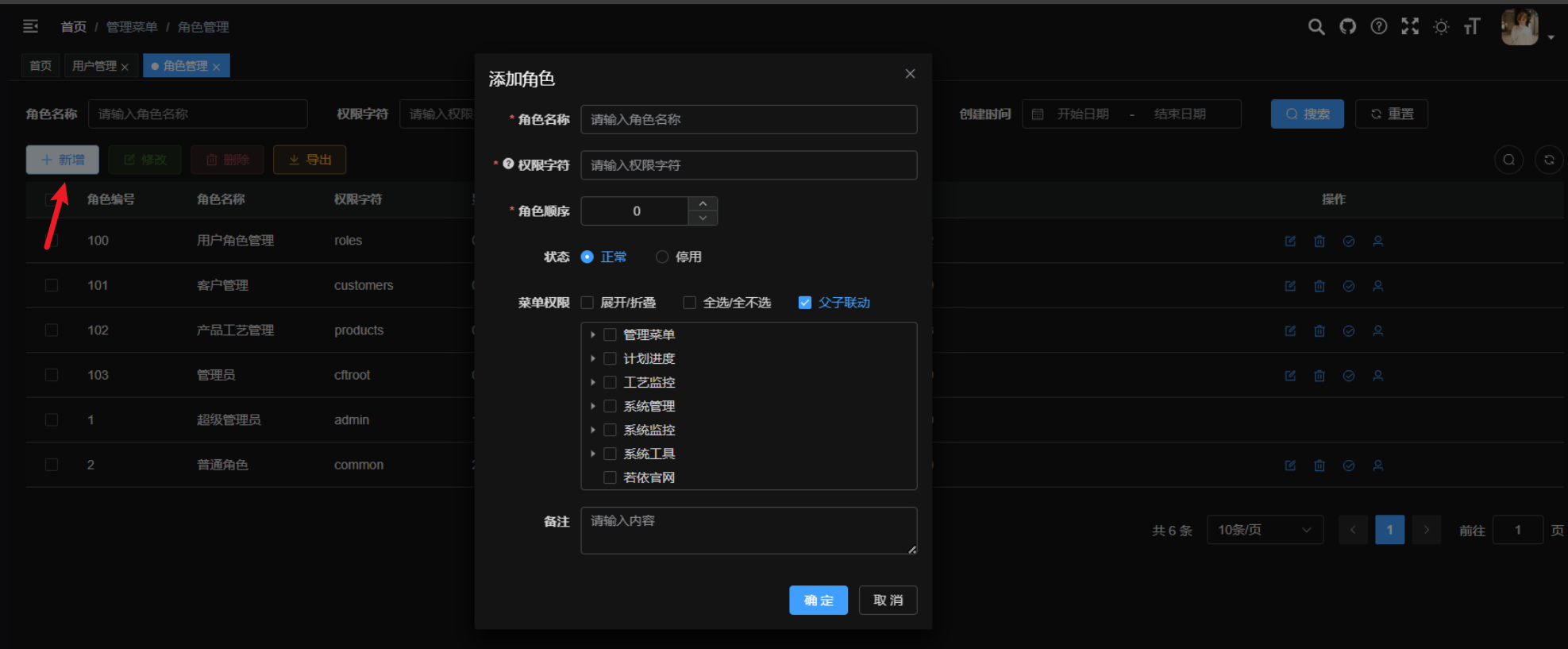


### 2.2 角色管理

**查询角色：**  
在角色管理页面，系统以分页形式显示角色列表。支持按角色名称、权限字符、状态、创建时间进行筛选查询角色信息。

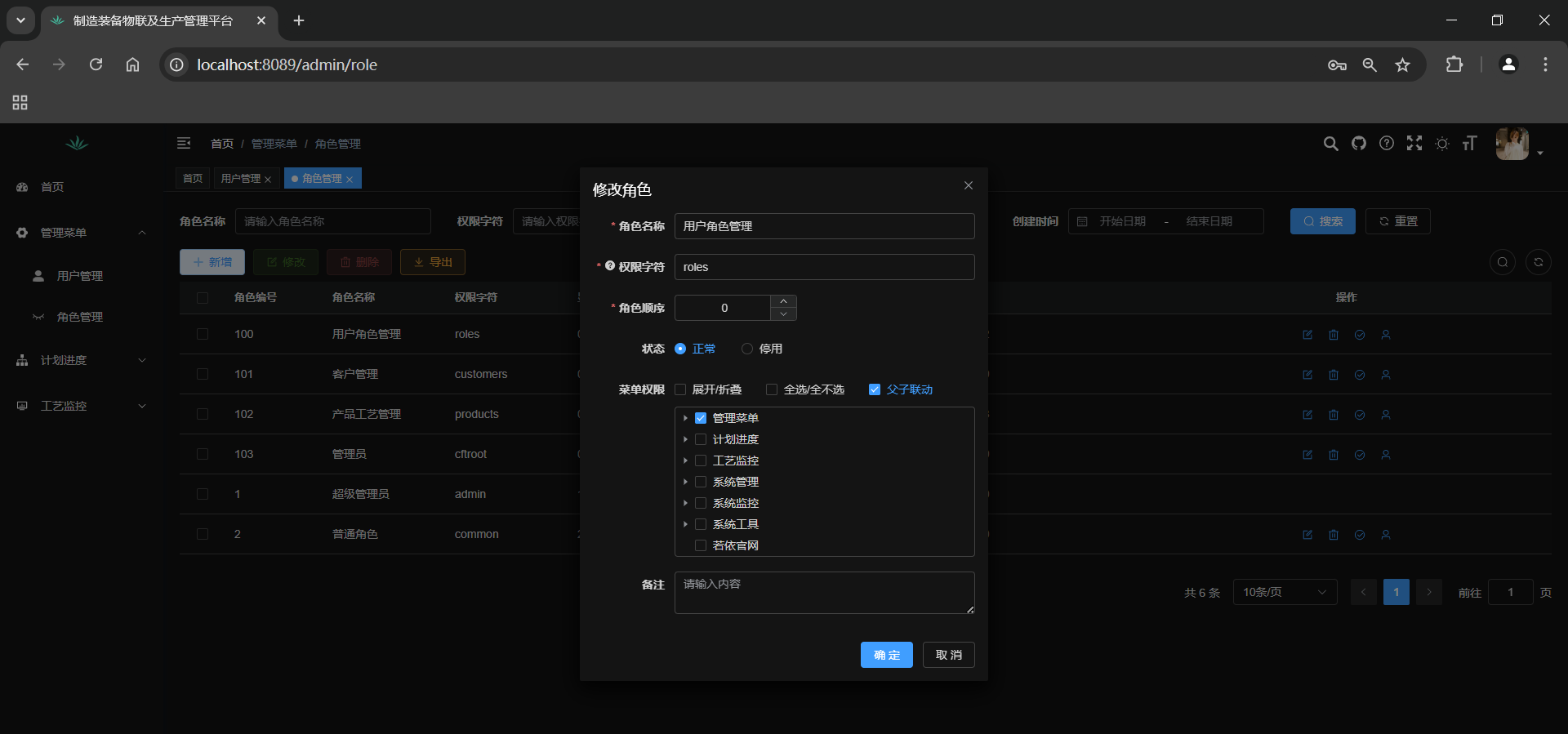


**新增角色：**  
点击“新增”按钮，按照需求输入角色的信息。



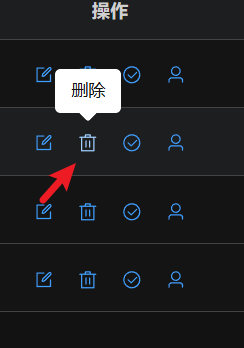
**修改权限：**  
在角色列表中点击权限字段，按照需求修改角色对应的权限。

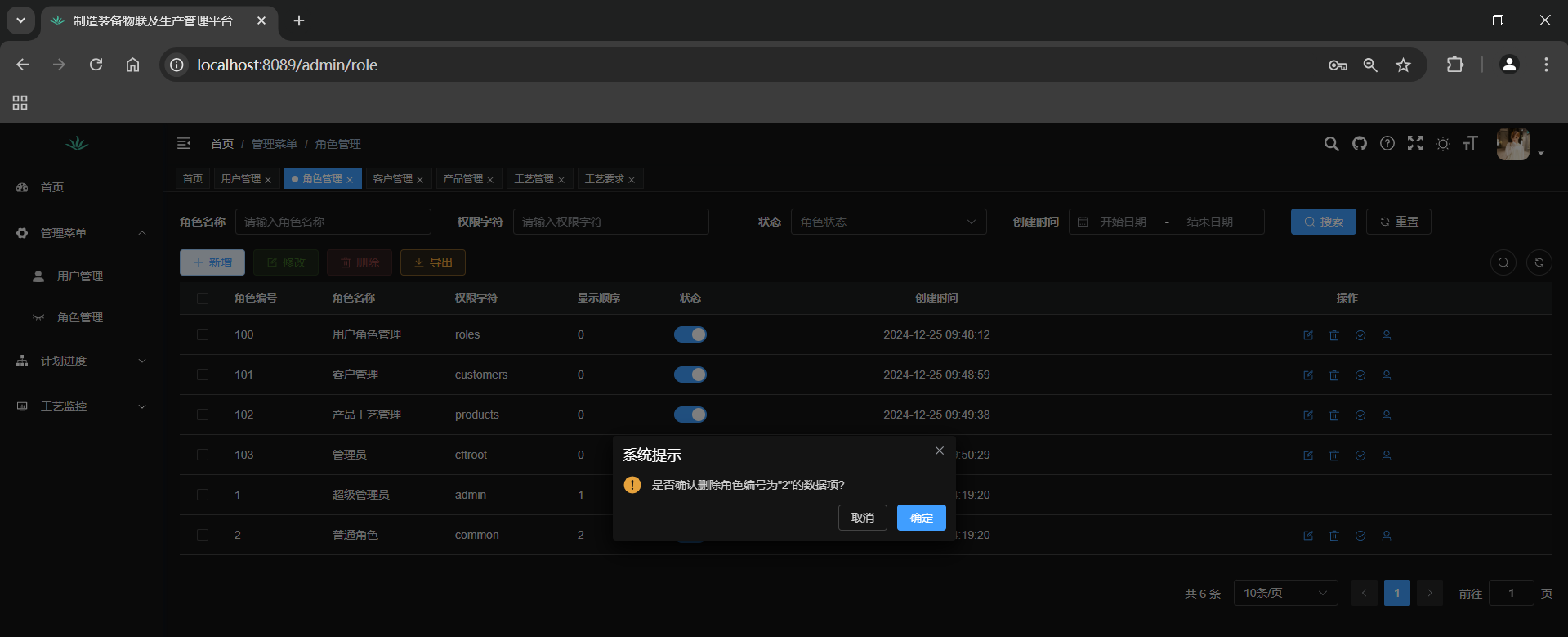




**删除权限：**

在角色列表中选择目标角色，点击“删除”按钮确认删除操作。





##### 2.3 菜单管理

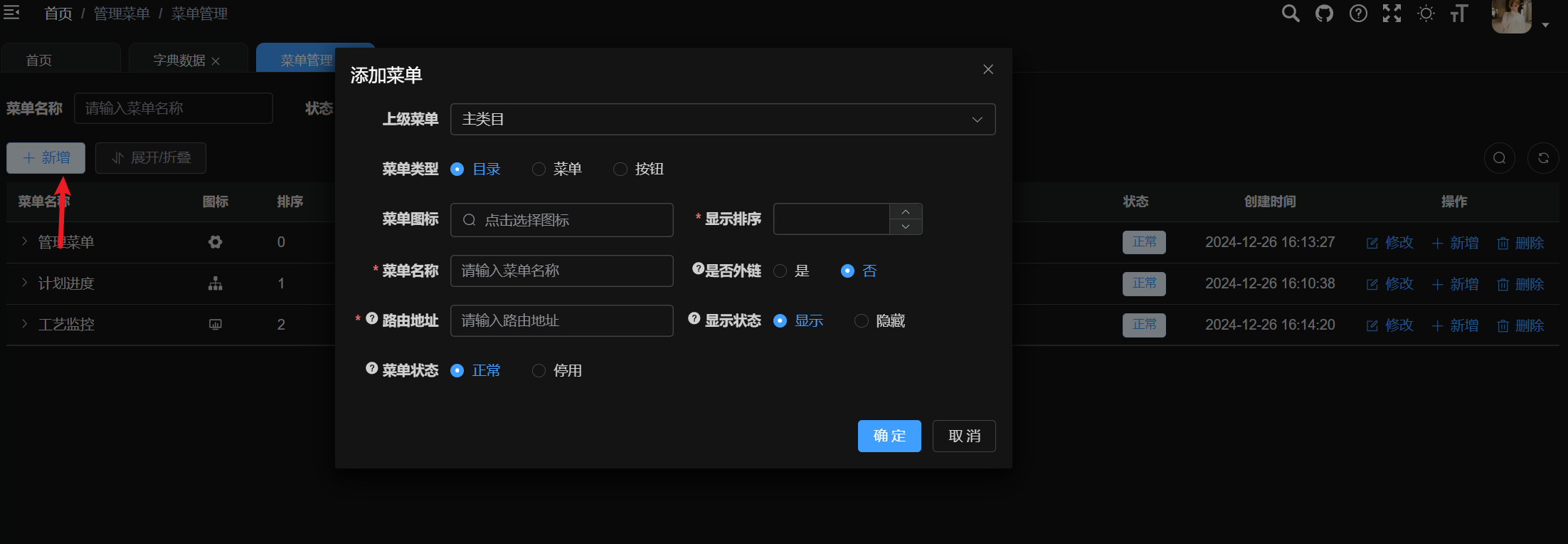
**查询菜单**：

系统以分页形式展示菜单的信息，可通过菜单名称和状态来查询和筛选菜单信息。



**新增菜单：**

点击“新增”按钮，按照需求填写菜单的信息，确定后即保存且生效。



**修改菜单：**

点击“修改”按钮，按照需求填写相关信息：

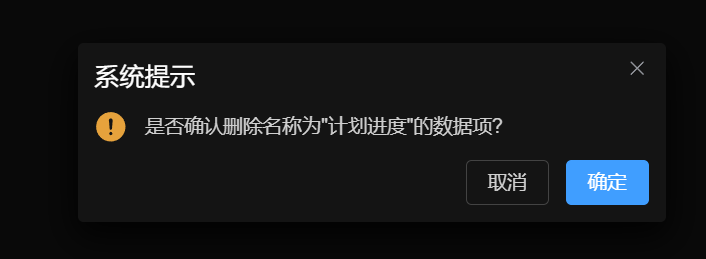




**删除菜单：**

选择目标菜单，点击“删除”按钮，即可删除菜单。





##### 2.4 产品类型管理

**查询产品类型：**

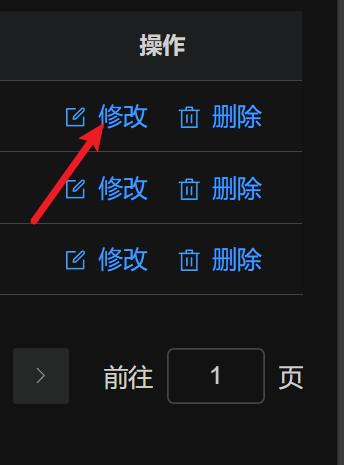
在产品类型管理页面，系统以分页形式显示产品的类型名称和数据库键值的对应关系，用数据字典实现，可通过字典标签和状态来进行筛选和搜索：  

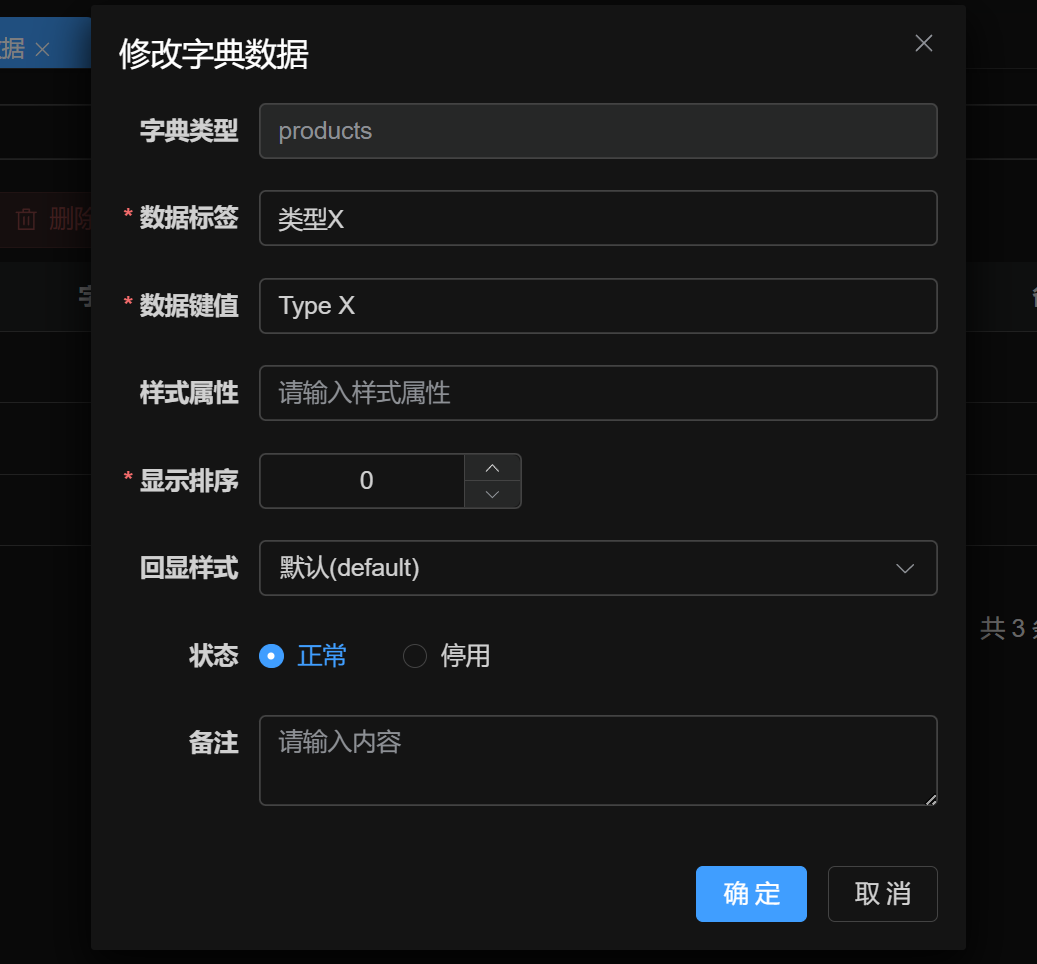

**新增类型**：

点击“新增”按钮，按需求填写新增类型的数据信息，确定后即可保存：



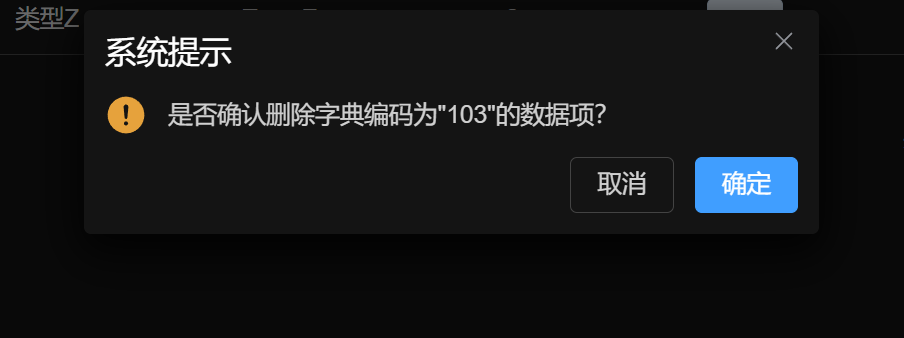
**修改类型：**

点击“修改”按钮，按需求填写相应数据：  




**删改类型：**

选择目标类型，点击“删除“按钮，确定后即可删除目标类型：  

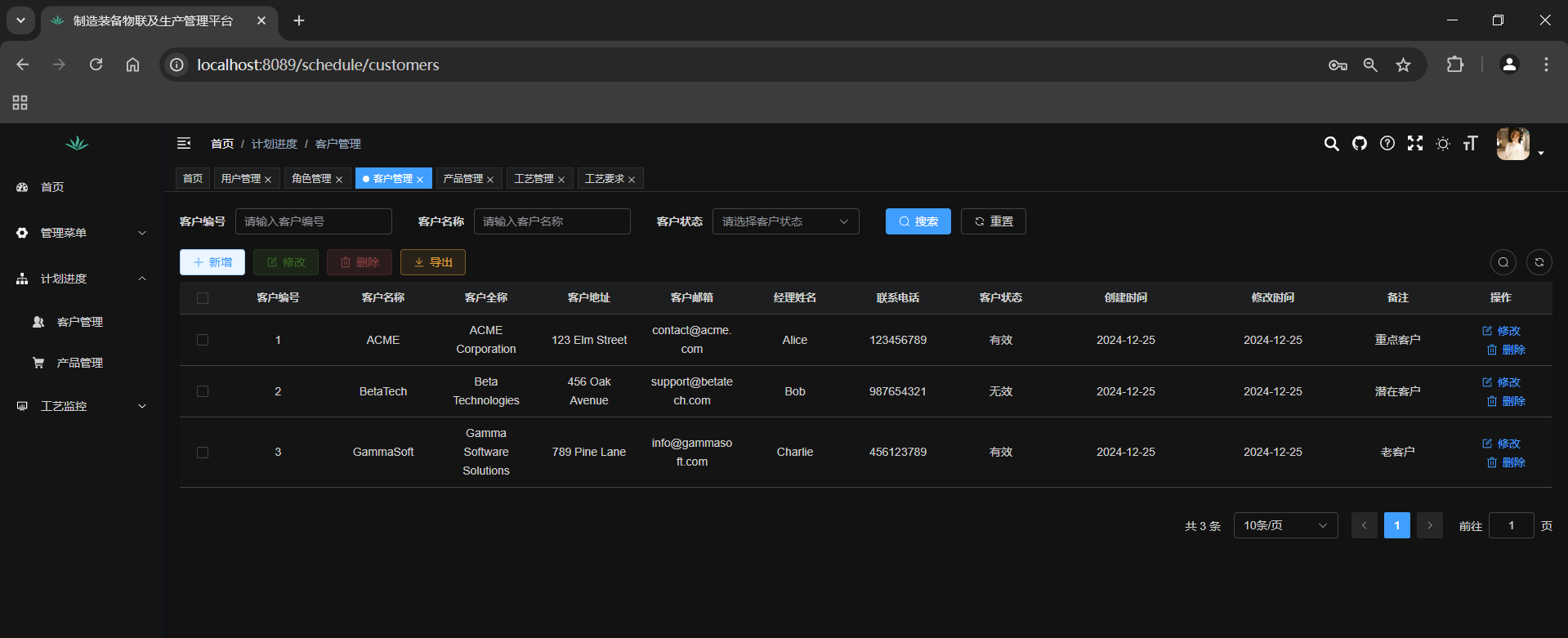



## 3. 计划进度

### 3.1 客户管理

**查询客户：**

在客户管理页面，系统以分页形式显示角色列表。支持按编号、名称和状态来筛选和查询客户信息。

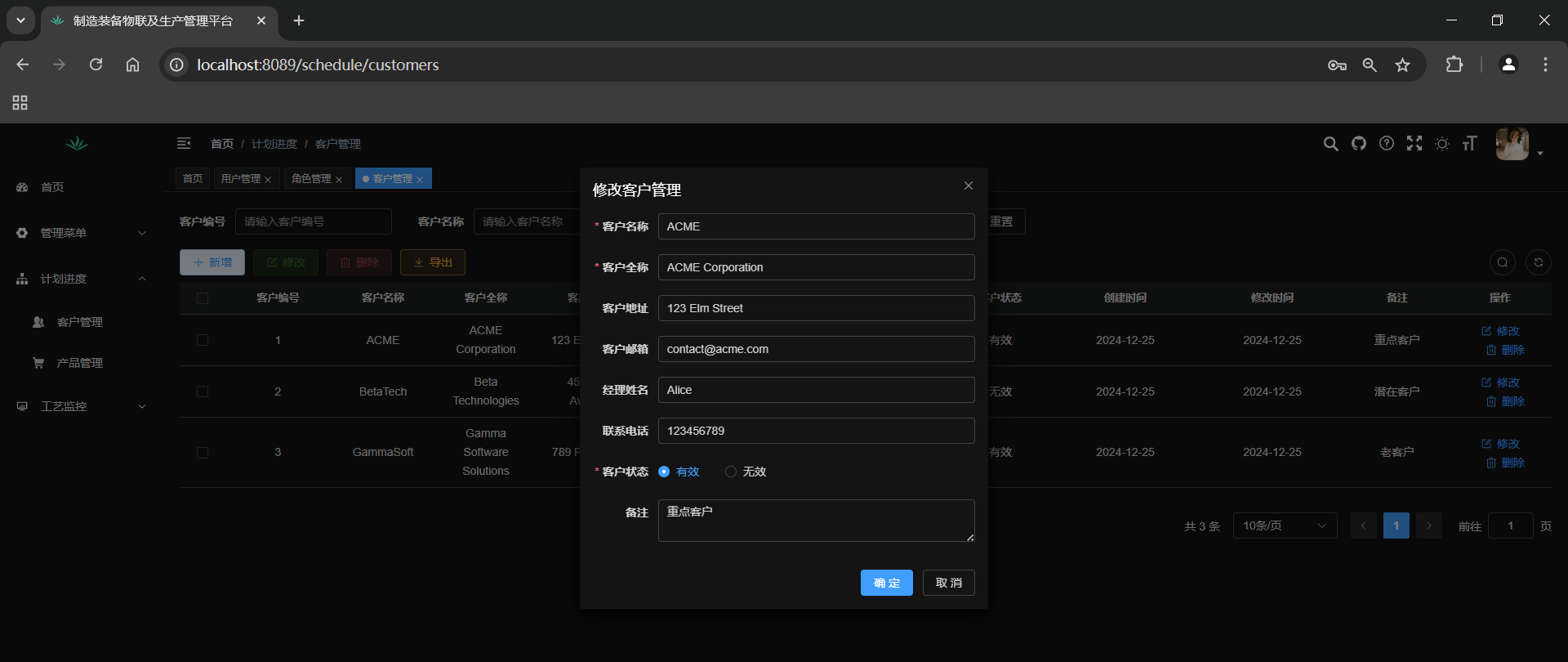


**新增客户：**  
点击“新增”按钮，按需求填写客户信息并保存即可生效。



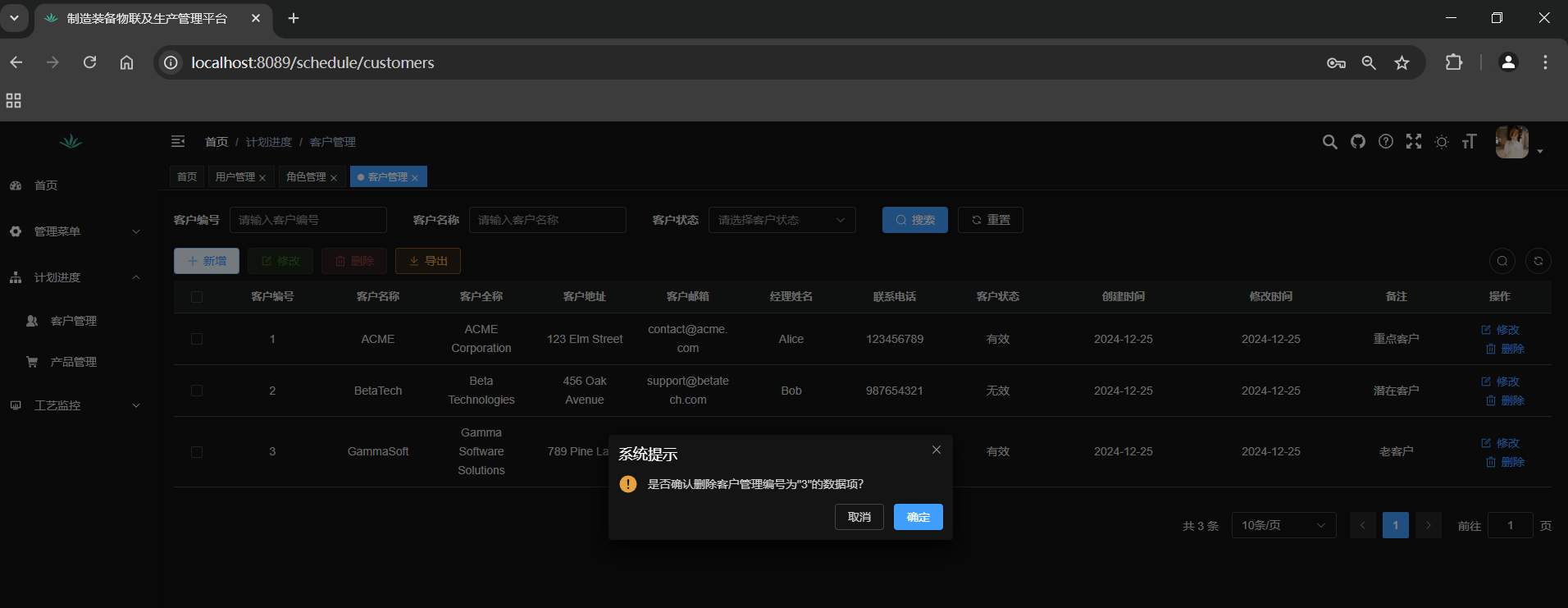
**编辑客户：**  
在客户列表中点击“修改”按钮，按照需求修改客户信息并保存。





**删除客户：**  
在客户列表中选择目标客户，点击“删除”按钮确认删除操作。

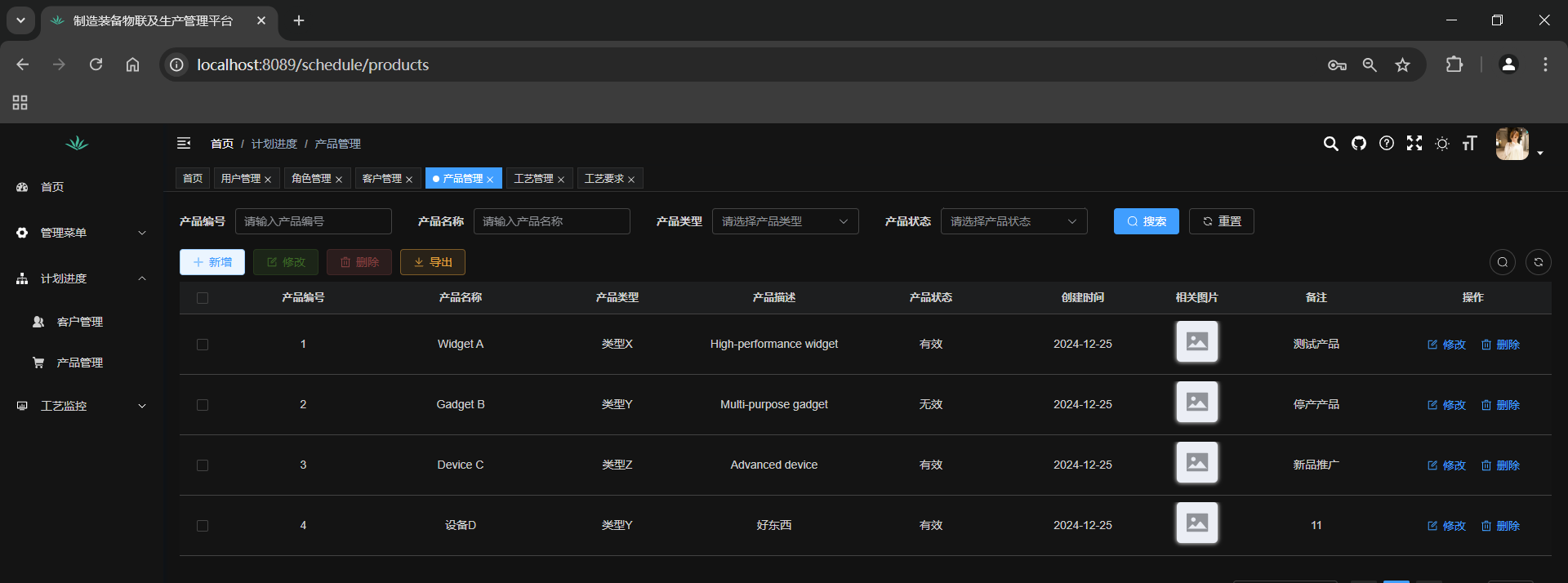




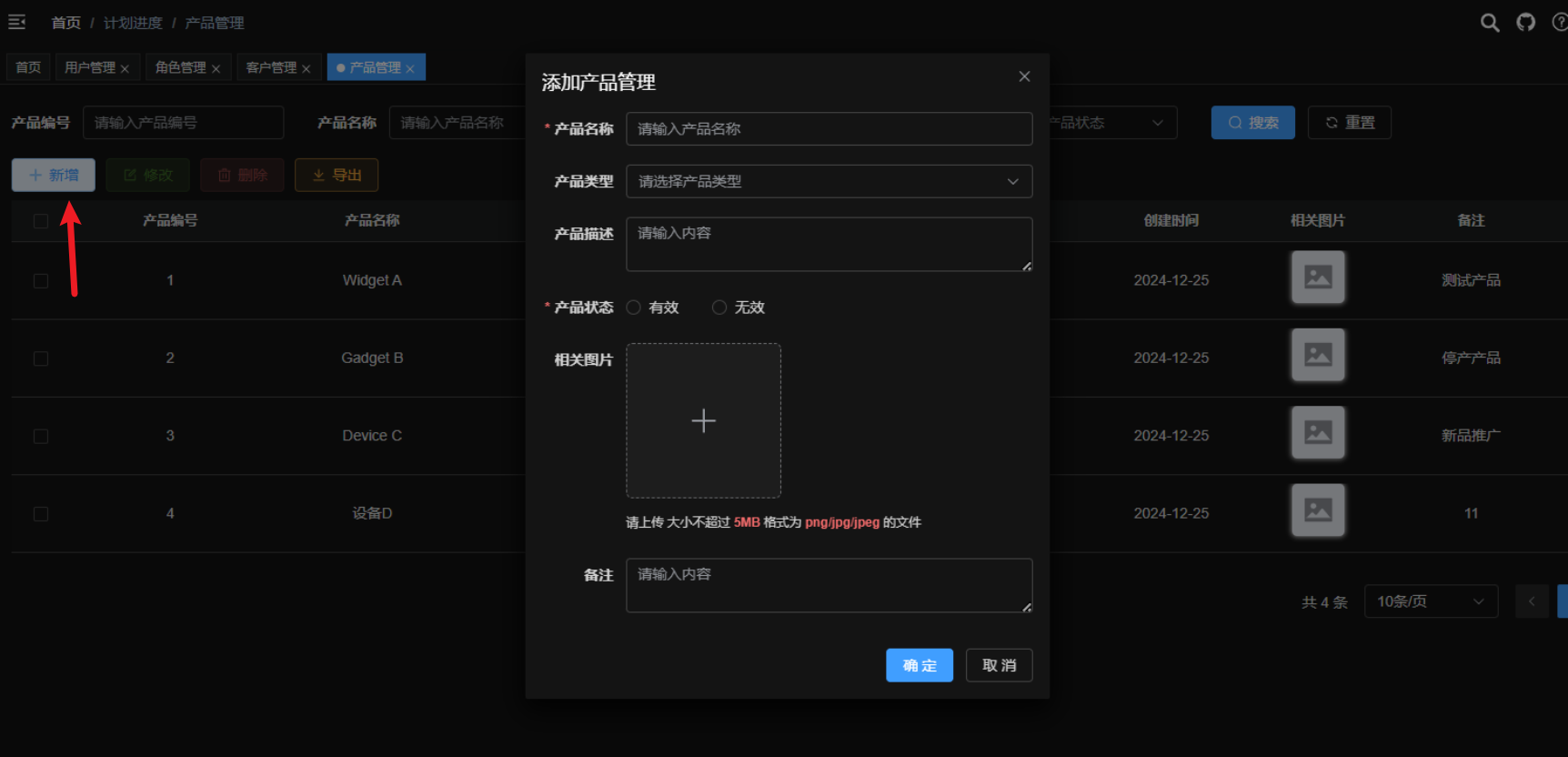
### 3.2 产品管理

**查询产品：**

在产品管理页面，系统以分页形式显示产品列表信息。支持按编号、名称、类型和状态进行筛选查询产品信息。

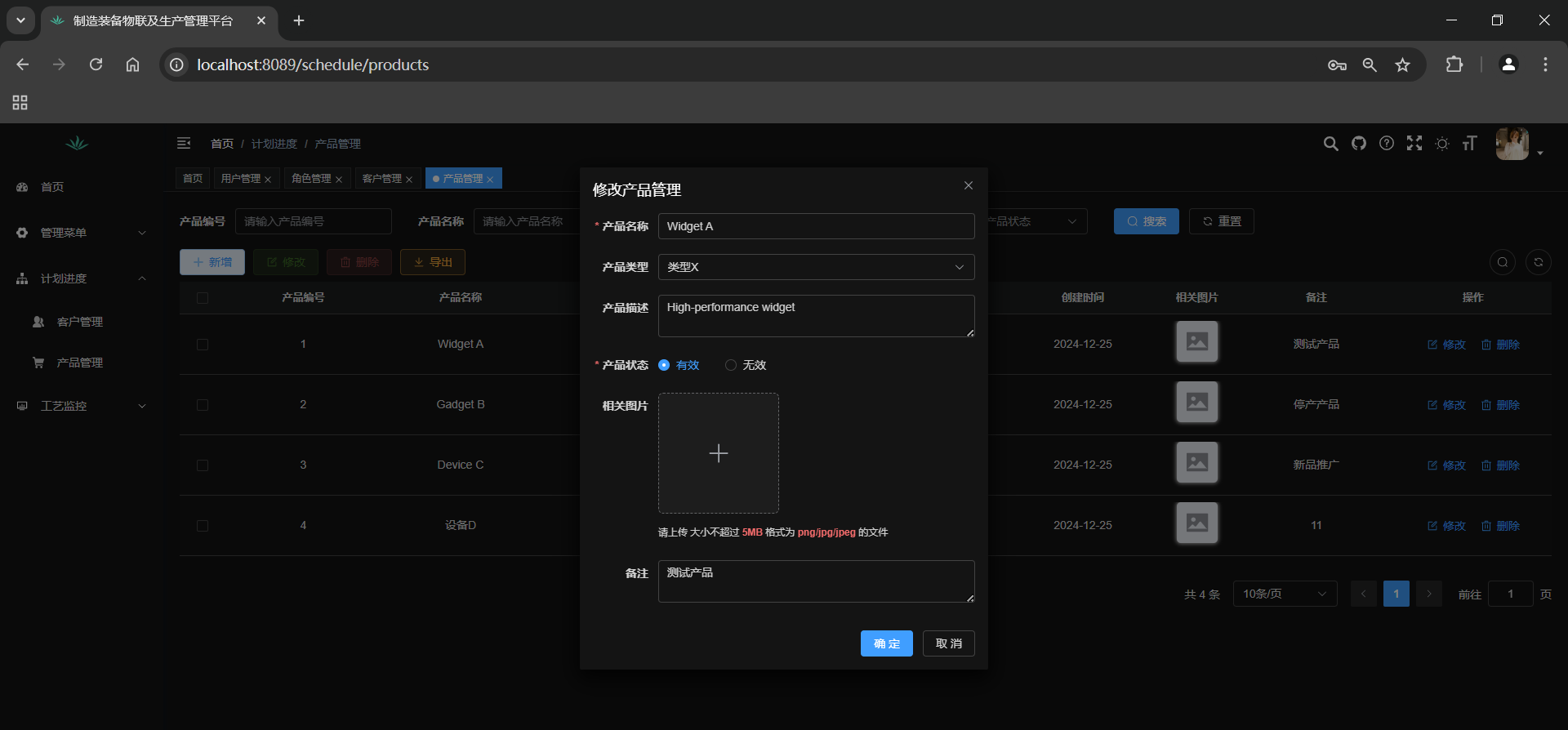


**新增产品：**  
点击“新增”，按需求填写产品信息，保存后产品信息即刻生效。



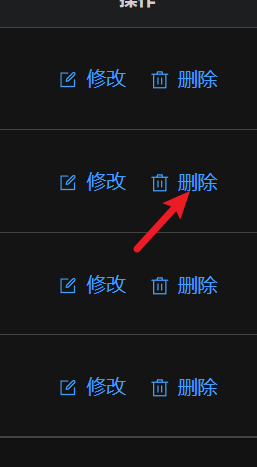
**编辑产品：**  
在产品列表中点击“修改”按钮，修改产品信息并保存。

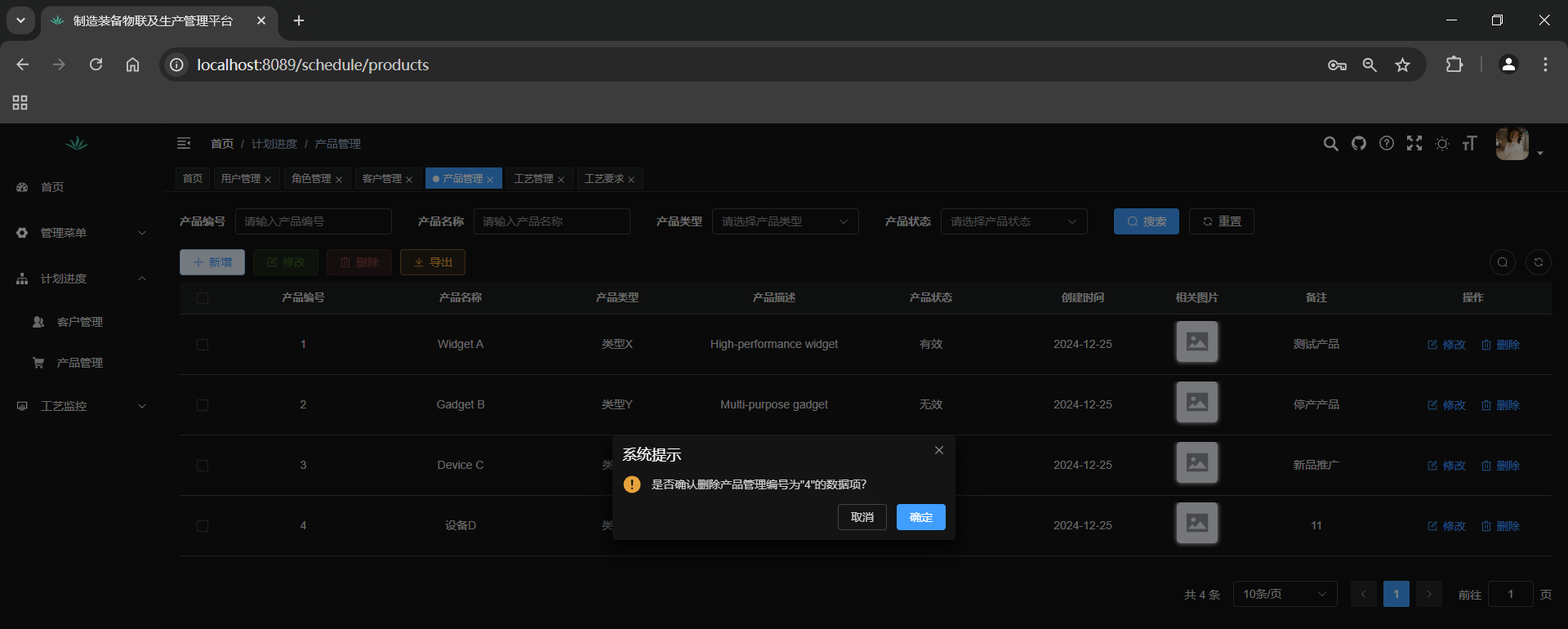




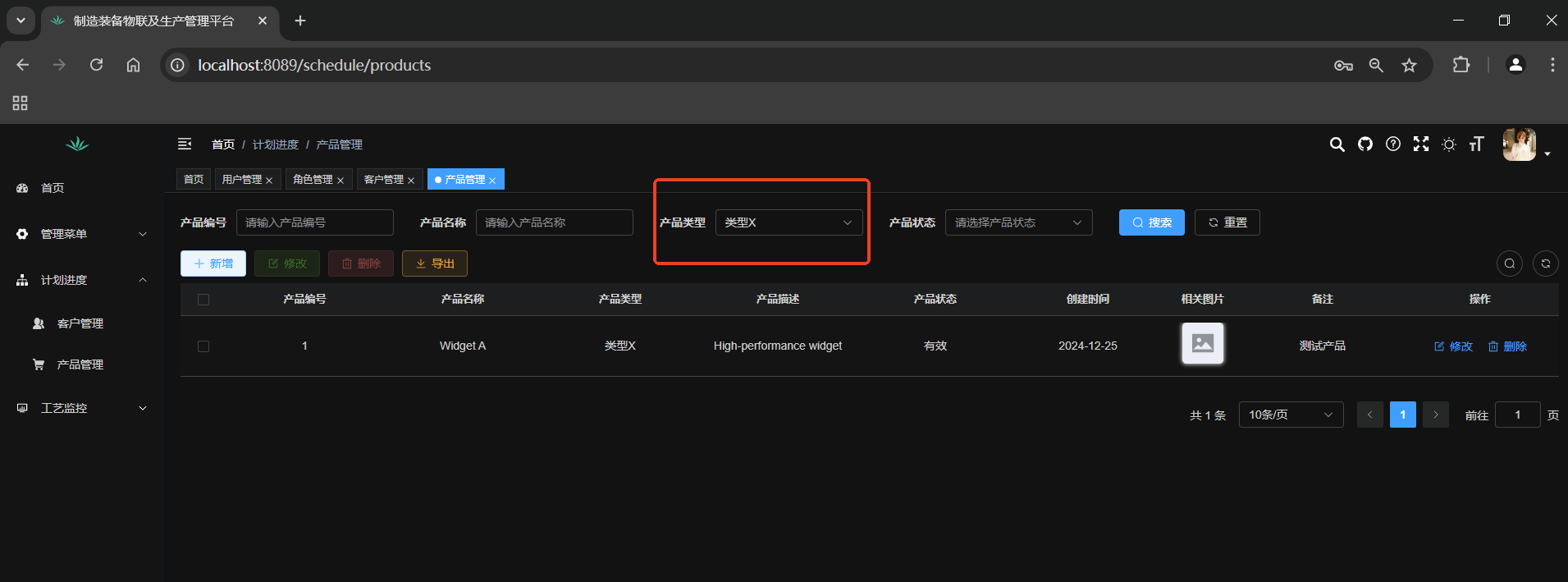
**删除产品信息：**

在产品列表中选择目标产品，点击“删除”按钮确认删除操作。





**查询与筛选：**  
支持根据产品编号、名称、种类筛选产品列表。

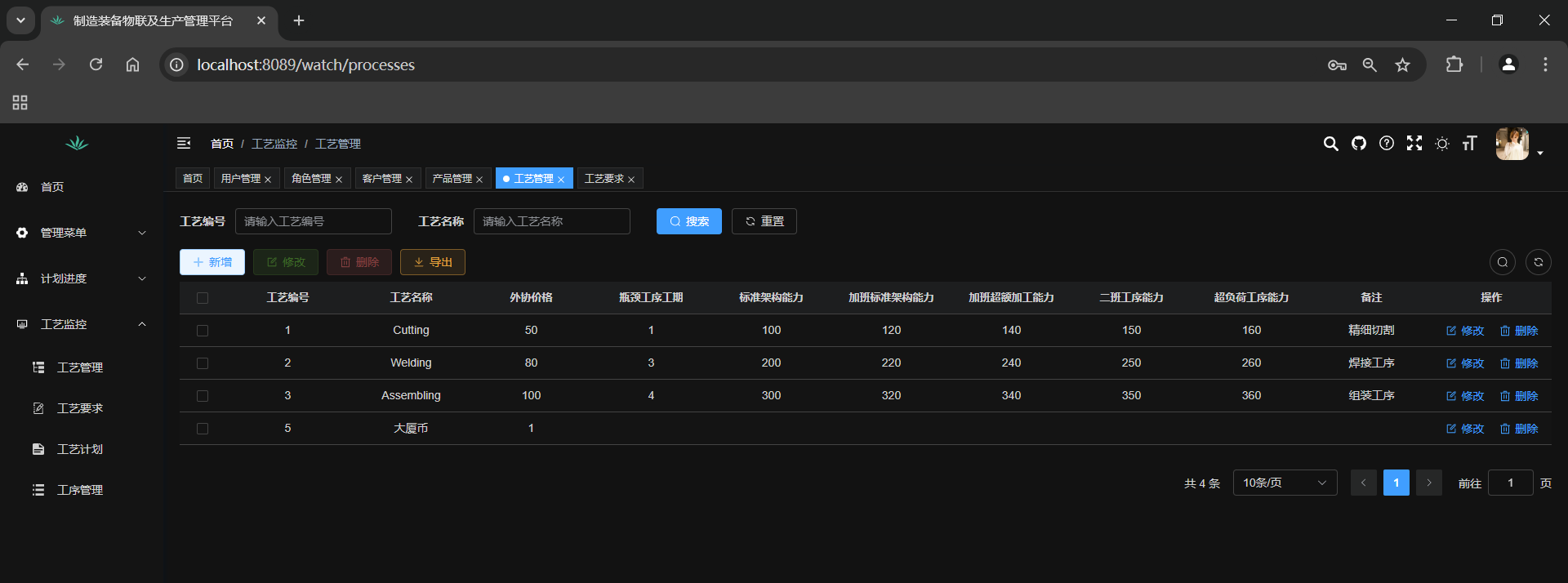


## 4. 工艺监控

### 4.1 工艺管理

**查询工艺：**

在工艺管理页面，系统以分页形式显示工艺产品信息。支持按编号、和名称查询和筛选工艺信息。

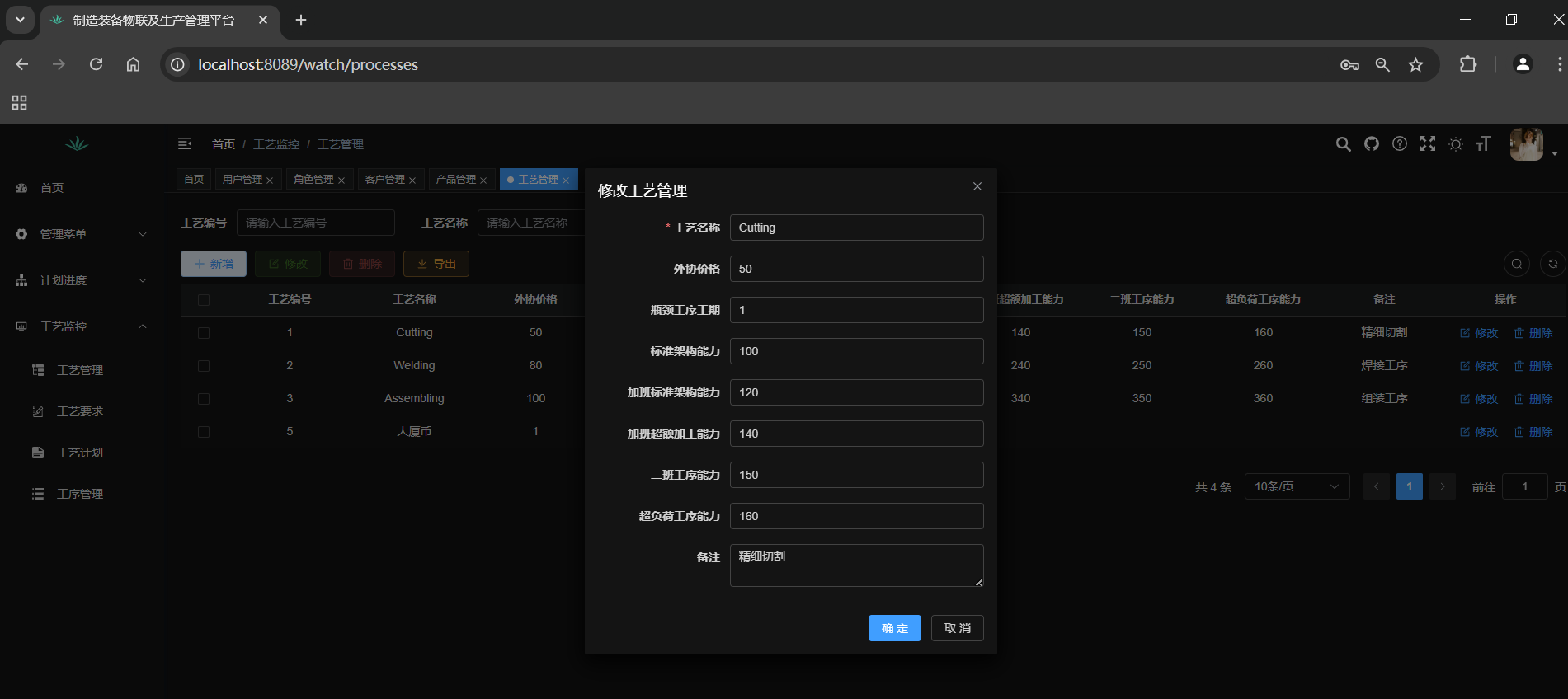


**新增工艺：**  
点击“新增”，按需求填写工艺产品信息，保存后工艺路线即刻生效。



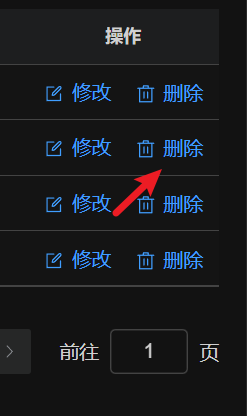
**编辑工艺：**  
在工艺列表中点击“修改”按钮，按需求修改工艺信息并保存。





**删除工艺：**

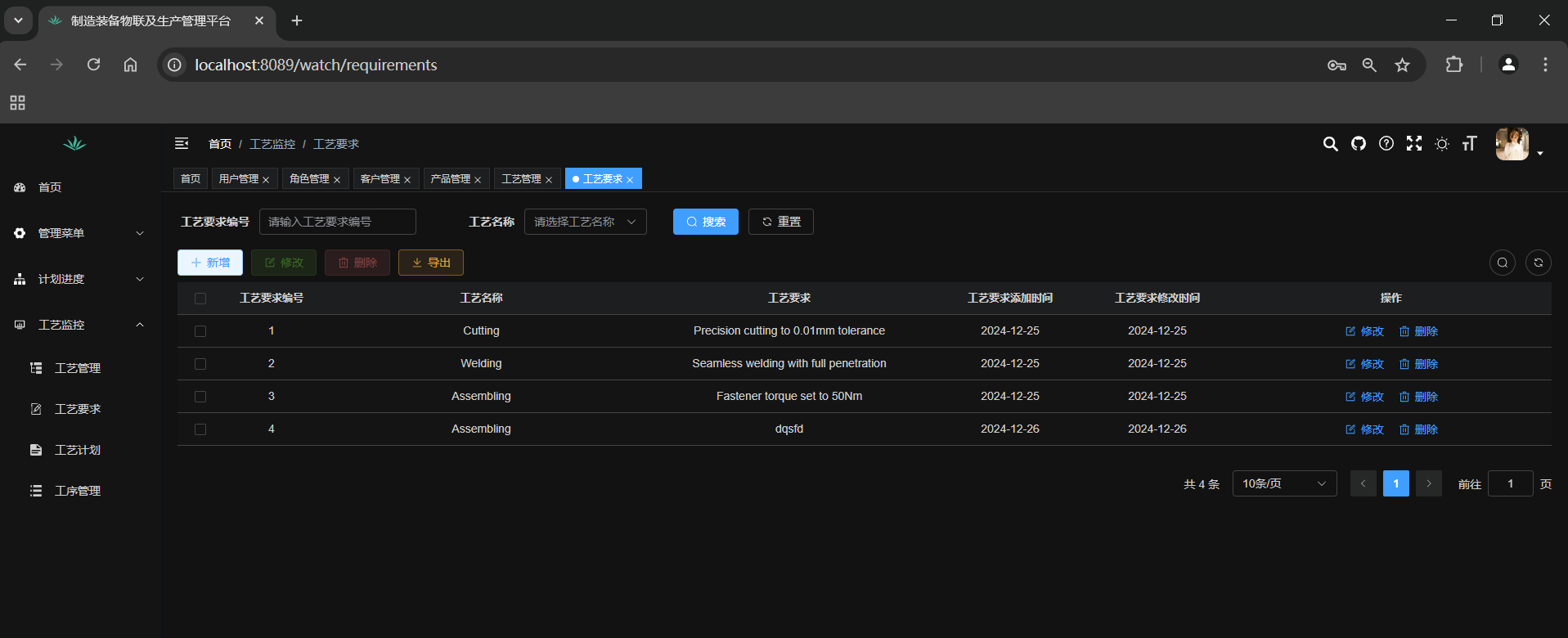
在工艺列表中选择目标工艺，点击“删除”按钮确认删除操作。



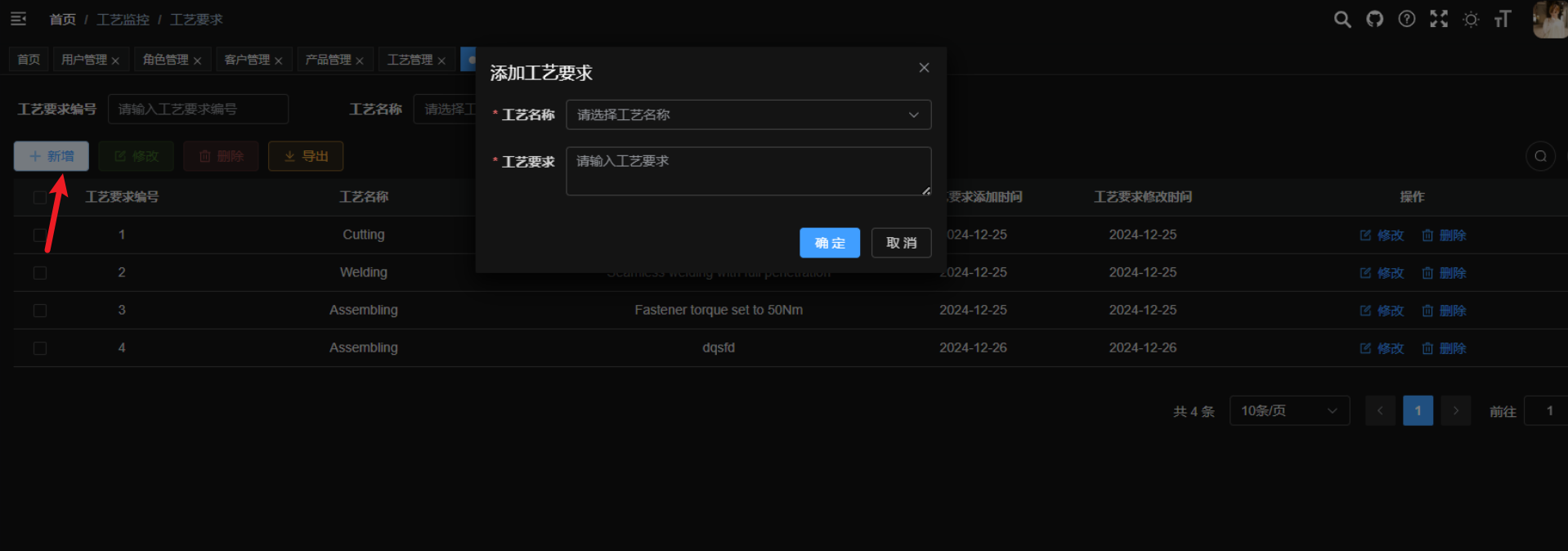


### 4.2 工艺要求

**查询工艺要求：**在工艺要求页面，系统以分页形式显示要求列表。支持按编号、和名称查询工艺要求信息。



**新增工艺要求：**  
点击“新增工艺要求”，按照需求填写工艺要求信息，保存后工艺要求即刻生效。



**修改工艺要求：**

在工艺要求列表中点击“修改”按钮，按照需求修改信息并保存。

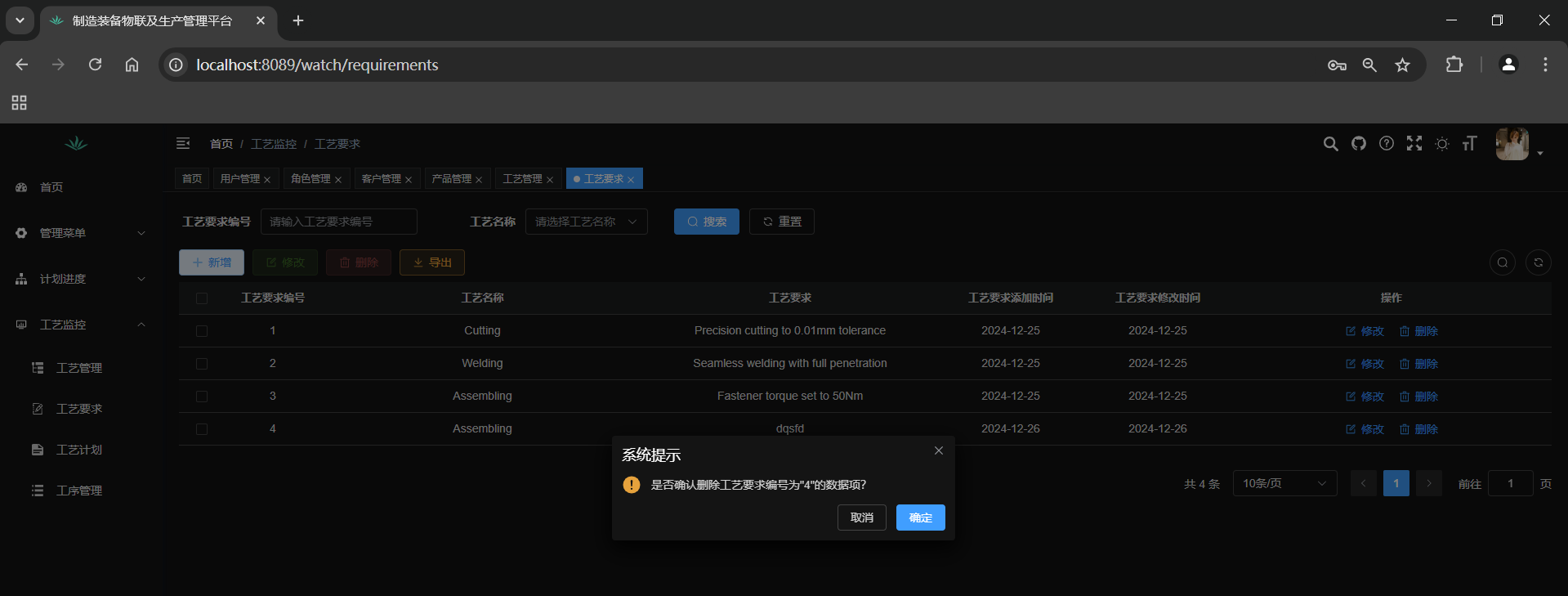




**删除工艺要求：**

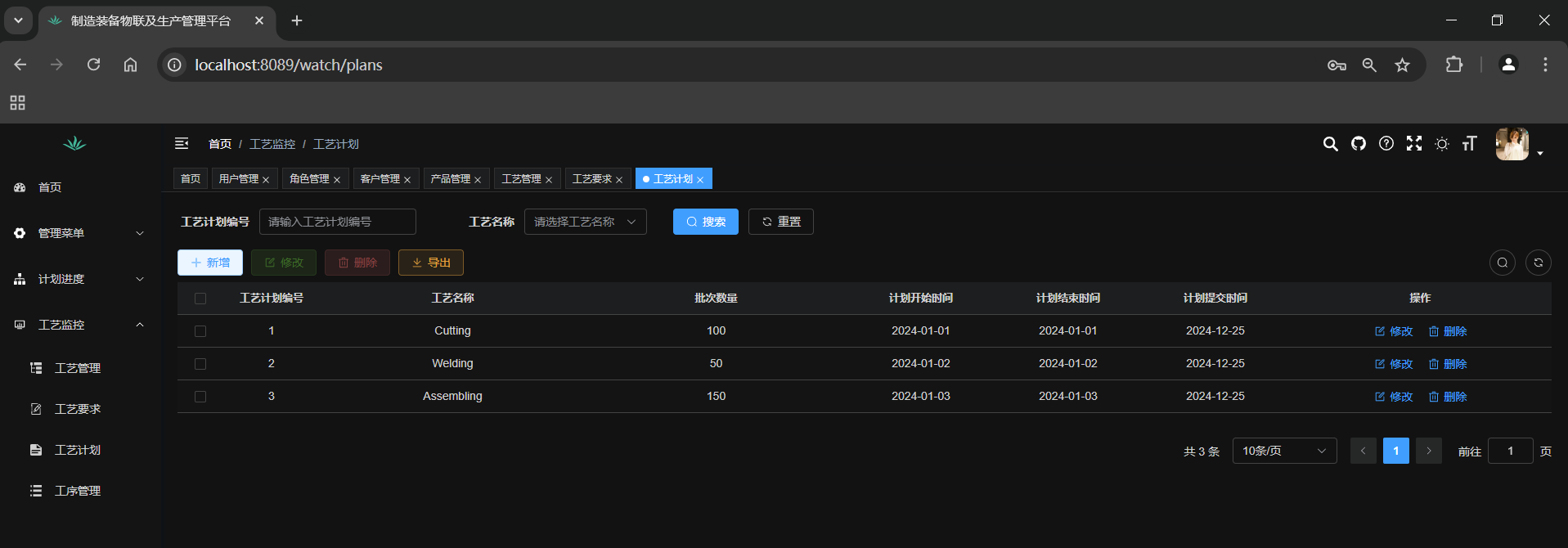
在工艺要求列表中选择目标要求，点击“删除”按钮确认删除操作。





### 4.3 工艺计划

**查询工艺计划：**  
支持根据计划编号或工艺名称快速筛选相关计划信息。



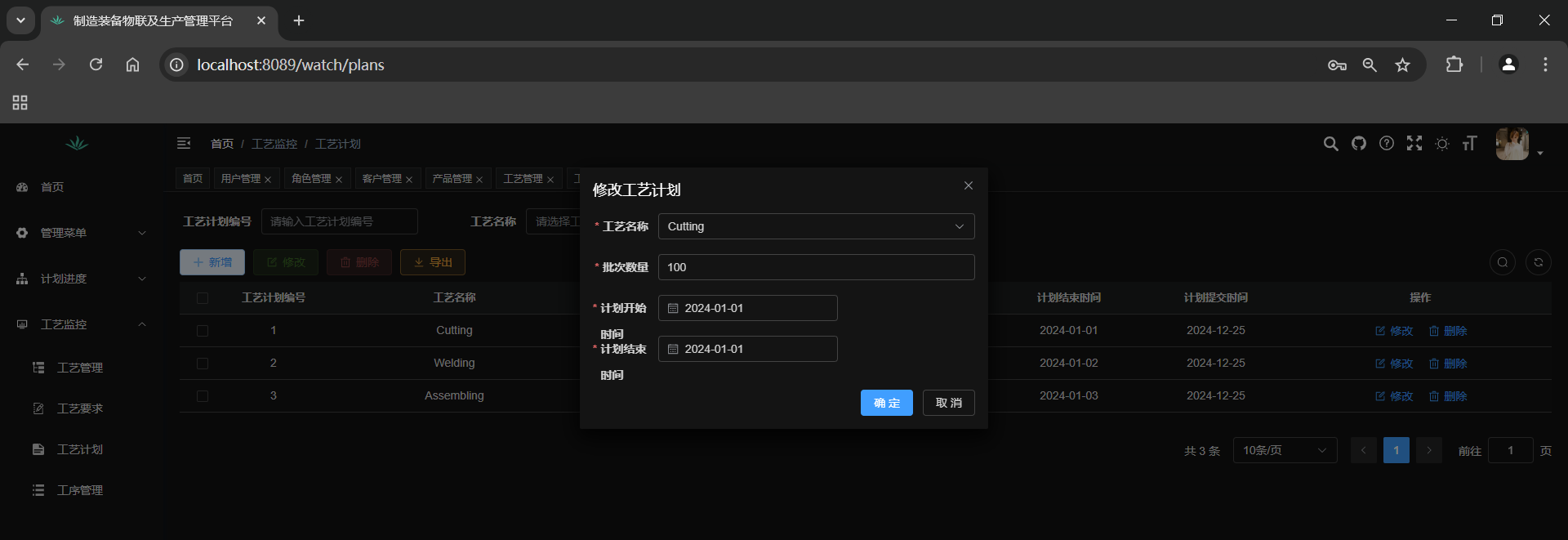
**新增工艺计划：**  
点击“新增”，按需求填写相应信息，保存后工艺计划即刻生效。



**修改工艺计划：**

在工艺计划列表中点击“修改”按钮，修改工艺计划信息并保存。

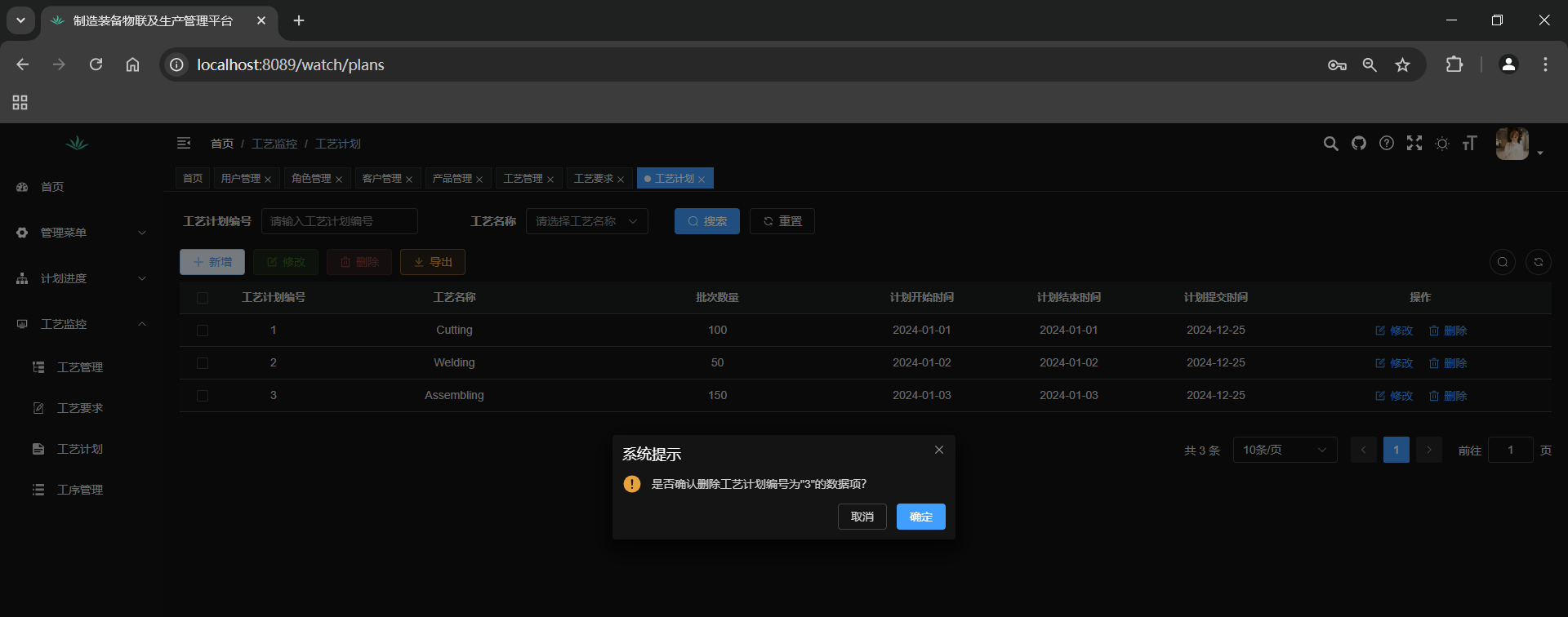




**删除工艺计划：**

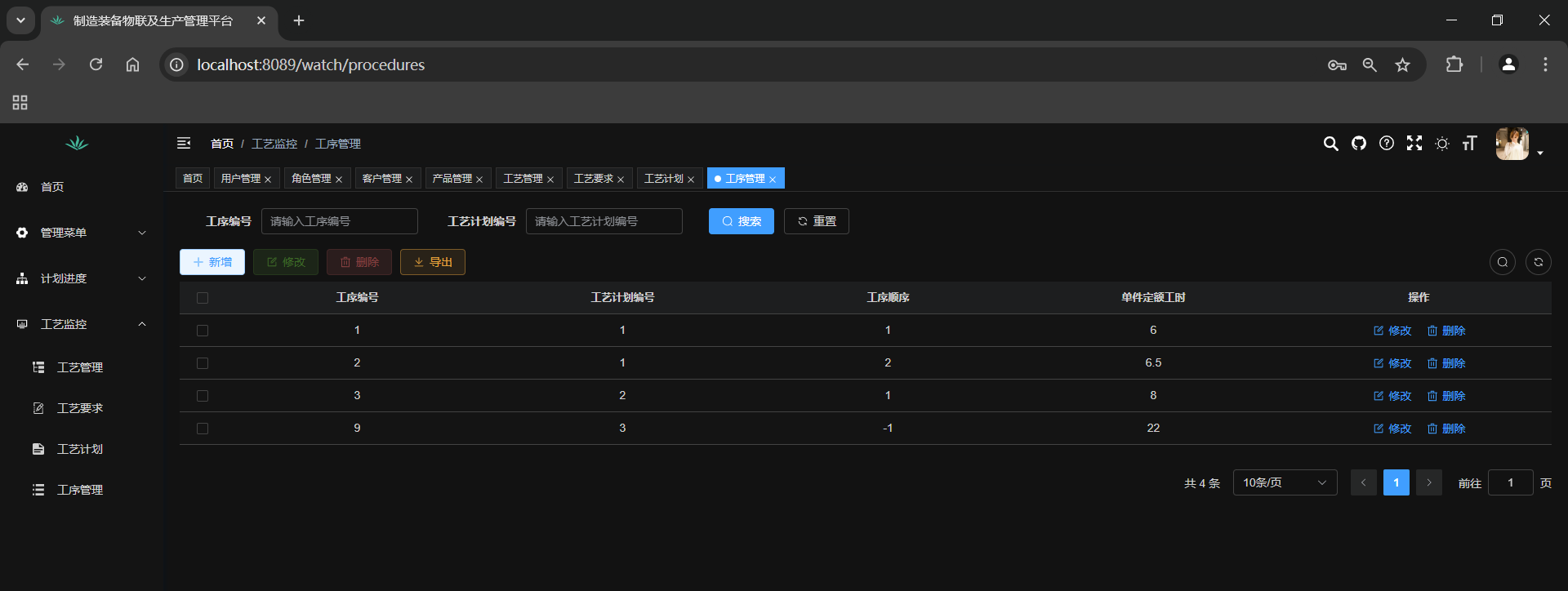
在工艺计划列表中选择目标计划，点击“删除”按钮确认删除操作。





### 4.4 工序管理

**查看工艺计划：**  
展示工艺计划相关信息，支持根据工序编号或工艺计划名称快速筛选和查询相关工序信息。



**新增工序：**  
点击“新增”，按照相关需求填写相应信息，保存后工序记录即刻生效。



**修改工序：**

在工序管理列表中点击“修改”按钮，修改工序信息并保存。

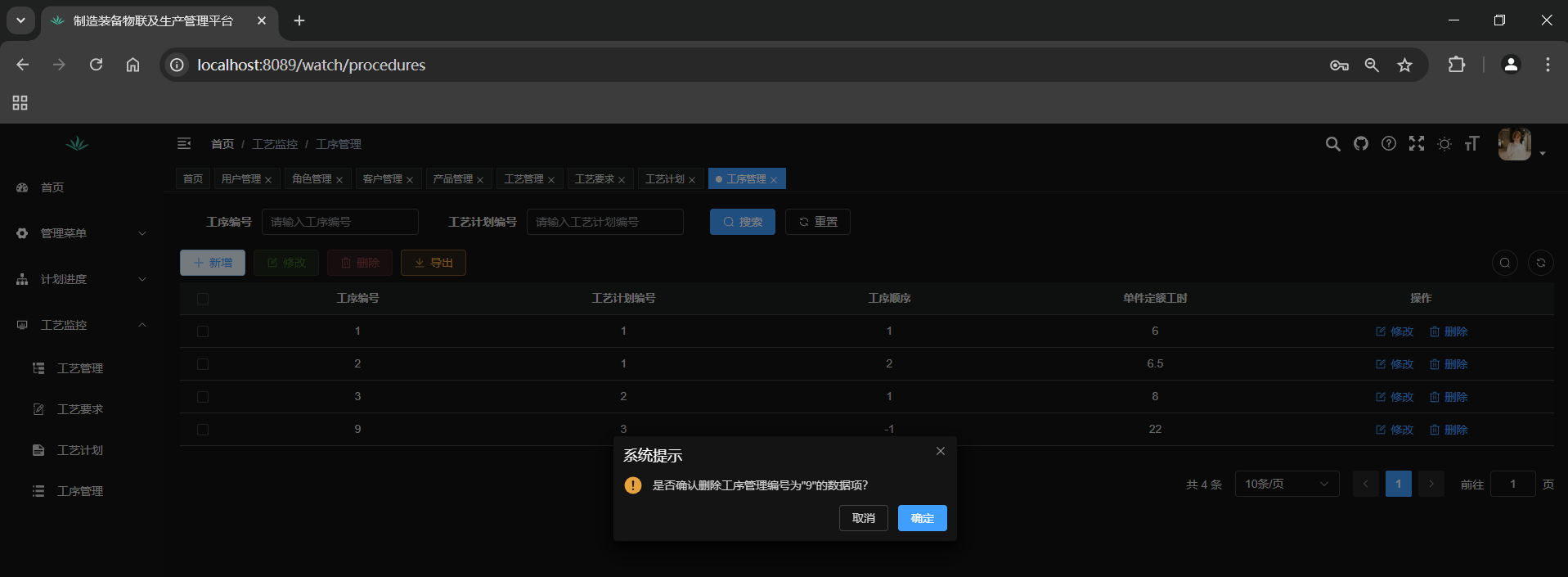




**删除工序：**

在工序列表中选择目标工序，点击“删除”按钮确认删除操作。





## 5. 注意事项

1. 系统中所有新增、编辑和删除操作均需要权限控制，请确保使用有权限的账户进行操作。
2. 数据操作后，相关数据会实时更新，刷新页面即可查看最新信息。
3. 对于工艺管理、工艺要求、工艺计划等复杂数据项，建议严格按照业务流程逐步创建，避免数据错乱或依赖关系错误。