

解决方案实践

造物数科电子电路云工厂数字化解决方案实践

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.....	5
4 修订记录.....	25

1 方案概述

应用场景

政府、电子电路生产与制造企业、数字化能力不足的产品研发与设计类企业

客户痛点：

- 电子电路行业产能过剩、同质化内卷、数字化能力弱、供应链成本高为行业普遍现象，电子电路产业集群也再次转移；
- 研发设计工具智能化不足、人才技能依赖；生产流程复杂、自动化程度不高、过程管控难；专业软件成本高、断供卡脖子风险；供应链协同不足、信息孤岛、物料齐套管理难；

通过本方案实现的业务效果：

- 主要以解决研发团队实现小批量试产，实现快速设计验证的方向。赋能客户产品研发，助力客户加速产品研发成功。
- 建立在线服务平台，将询盘、交易、进度跟进、售后服务等场景自助化、信息化。有效提升交易效率，解放客户与工程人员时间，创造更高产出。
- 平台包含营销协同中心、设计协同中心、生产协同中心、供应协同中心四大板块，同时通过关联行业通用资源，在整个试产流程中达工程验证、投产、生产与交付等环节。

方案架构

业务架构

图 1-1 业务架构图



方案主要由华为云基础设施底座+华为云高阶服务+产业数字平台+数字化解决方案包组成：

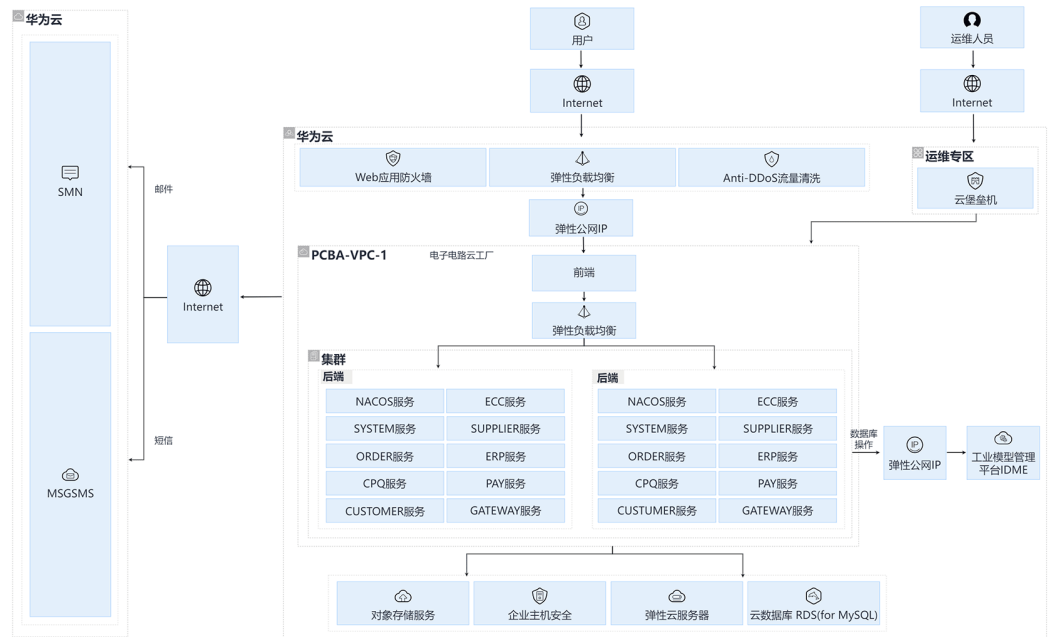
- 云基础设施底座：包括计算、网络、存储、安全等，可以是公有云、华为云Stack或华为混合云形式；
- 华为云高阶服务：包括日志分析AOM等运维类服务、分布式缓存DCS等PaaS中间件，以及数据模型驱动引擎 IDME等aPaaS服务；
- 产业数字平台：包括支持设计、制造、供应协同的产业数字协同平台，和支持设计师协同设计的共享设计平台；

方案竞争力

- 面向客户到产业合作伙伴，建立以C2M为模式、以一站式研发流程串联平台建设，实现全流程数字化的转型并驱动自身业务的平台化转型；
- 数字化工具的承载能力、更多信息化效率，发挥数字化、平台化能力实现需求端与交付端的增效；结合C2M模式的“2”作为核心能力建设聚焦ISC及云盟工厂体系建设，针对中央工厂、云盟工厂、器件供应商等资源的开拓，对全平台的产能协同、成本管控、合作伙伴管理等维度做全面的能力建设；

部署架构

图 1-2 部署架构图



造物数科电子电路云工厂解决方案整体基于华为云底座构建，实现电子电路云工厂业务功能：

- 通过采用华为云的DCS、SMN、LTS等服务，实现方案快速构建安全、可靠的云工厂服务，减少日常运维工作量；
- 通过采用数据模型驱动引擎 IDME，助力伙伴快速完成云工厂数据建模，极大提升开发效率；
- 通过采用容器镜像服务SWR，帮助用户快速部署容器化服务。
- 通过采用交换数据空间EDS，帮助企业提供数据高效流通，实现数据价值最大化的交换与共享平台

方案优势：

- **平台优势：**以C2M为架构建立的工业互联网平台，构建立体式的数字化服务平台，对海量客户需求与产业服务能力的高效联结；
- **生态融合：**联合华为云商店，中小企业可通过造物数科电子电路云工厂无缝获得华为云生态数字化服务
- **统一数据底座：**基于华为云IDME，使能数据高效流通，应用快速集成，数据不治而顺
- **产业沉淀：**造物数科联合华为云已打造造物数科电子电路云工厂，对产品研发与设计、生产与供应等环节的经验，可通过数字化方案实现经验赋能
- **业务牵引：**基于C2M的商业模式，建立与中小企业的订单、研发、生产与供应的协同关系

2 资源和成本规划

表 2-1 资源和成本规划

云资源	规格	数量	预估费用
云数据库RDS	规格: MySQL 5.7 主备 通用型 8核 16GB; 存储空间: SSD云盘 100GB	1	830/月
云备份	针对ecs服务器单AZ备份	5	4080/月
分布式缓存服务 Redis	产品类型: 基础版 5.0 主备 X86 DRAM 8 16 GB	1	2204/月
Web应用防火墙	标准版	1	20580/月
弹性负载均衡	实例类型: 独享型 应用型(HTTP/HTTPS) 中型 网络型(TCP/UDP) 中型 弹性公网IP: 全动态BGP 按带宽计费 10 Mbit/s	1	3200/月
弹性云服务器	规格: X86计算 通用计算增强型 c6.4xlarge.2 32核 64GB; 镜像: CentOS CentOS 8.2 64bit; 系统盘: 高IO 100GB; 弹性公网IP: 全动态BGP 独享 按带宽计费 15Mbit/s	5	80000/月
工业数字模型驱动引擎	生产环境资源包 结构化数据容量 800GB 文件数据容量 2000GB 流程元模板上限 40个 流程实例上限 3万个 用户数50人	1	58772/月

3 实施步骤

云工厂平台操作

步骤1 登录云工厂营销协同系统

图 3-1 登录系统

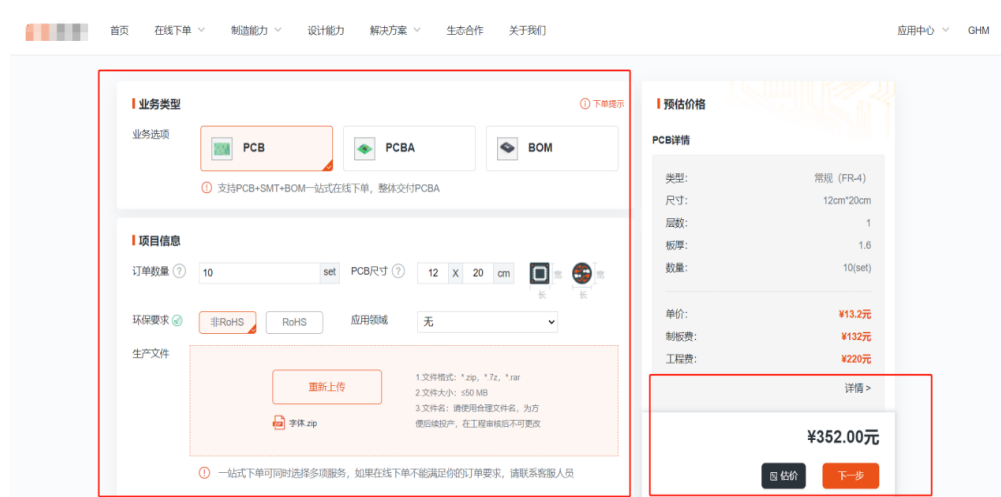


步骤2 单击导航栏-在线下单，单击立即下单，根据业务信息进行选择对应参数，右方会实时根据所选参数进行报价，下单完成单击下一步。

图 3-2 在线下单

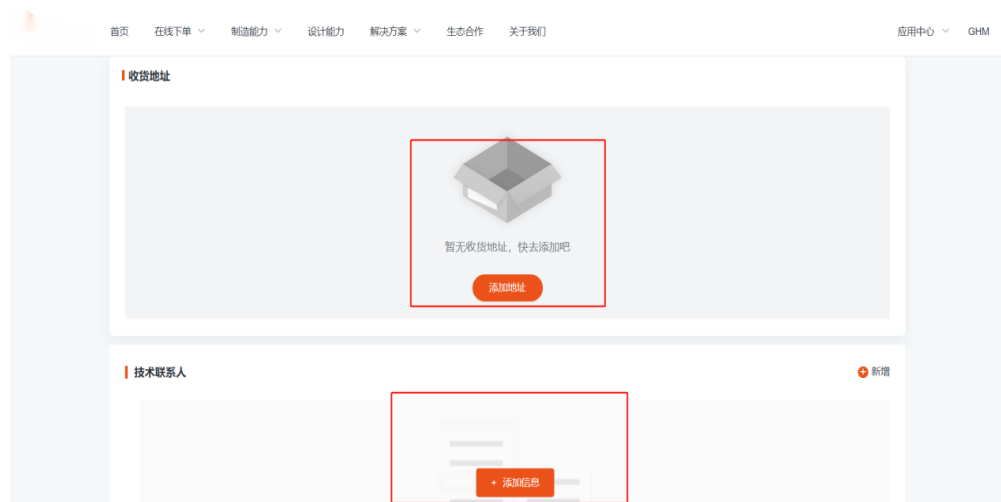


图 3-3 下一步



步骤3 单击添加地址，添加对应的技术联系人信息

图 3-4 添加地址



步骤4 核对PCB/PCBA信息明细，如若无误，下拉到最后，单击提交审核按钮

图 3-5 核对 PCB/PCBA 信息明细



图 3-6 提交审核

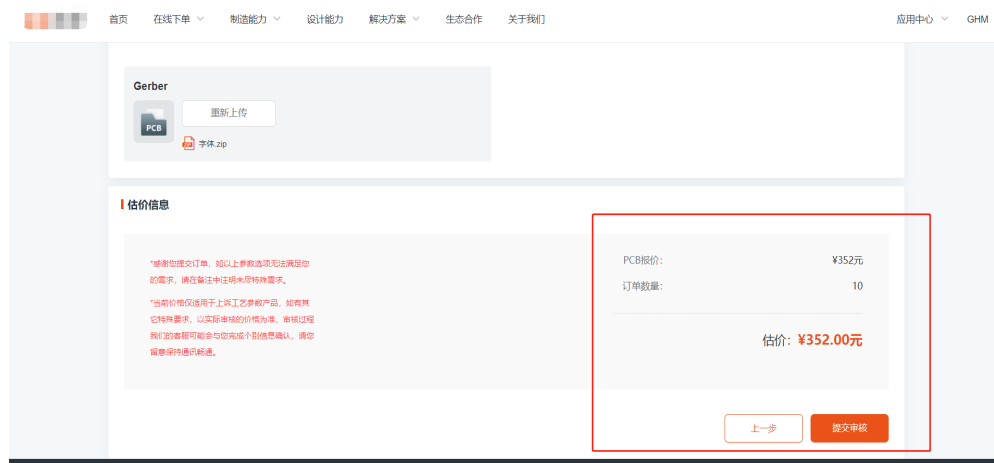


图 3-7 提交成功



步骤5 业务员登录业务后台，单击订单管理，查看生产订单，单击订单信息进行查看，信息核对无误，即可单击发送预审按钮。

图 3-8 生产订单

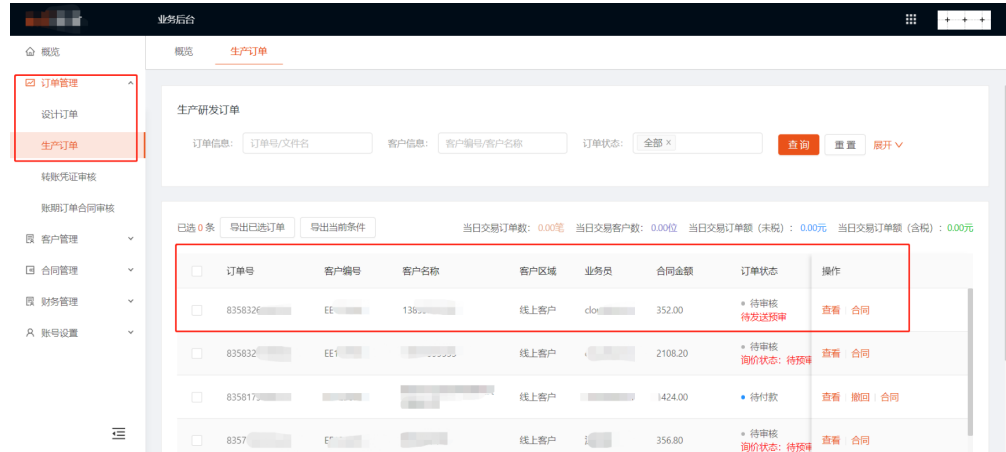
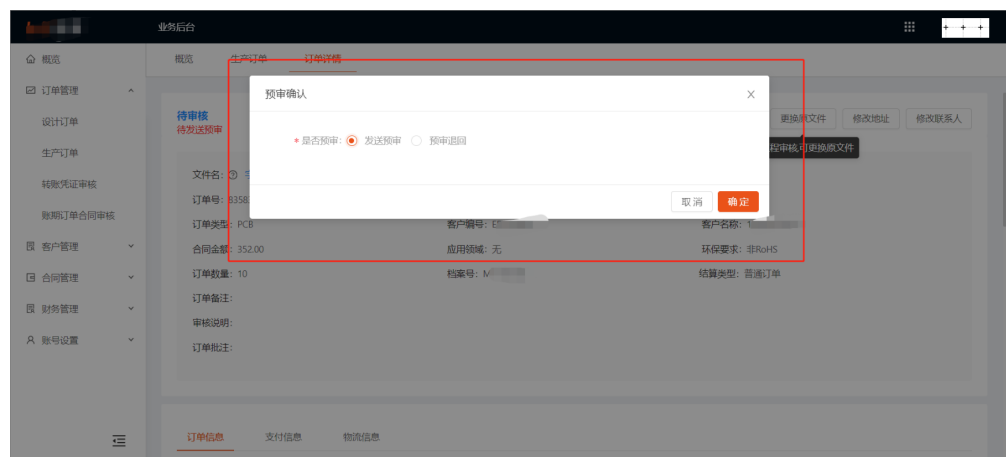


图 3-9 订单详情



图 3-10 预审确认



步骤6 打开工程能力中心，单击工程预算，打开PCB订单，查看订单，进行预审，核对订单信息无误，可以保存预算结果，转成本报价，并匹配供应商。

图 3-11 工程能力中心

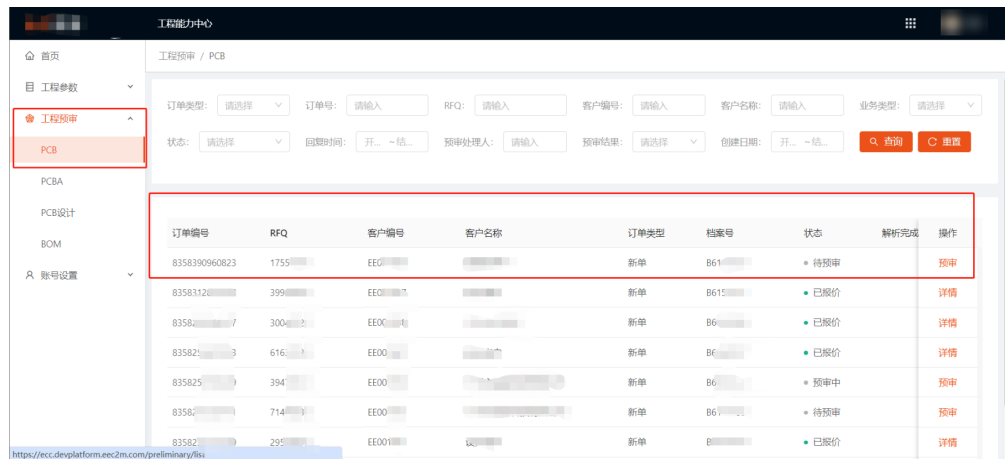
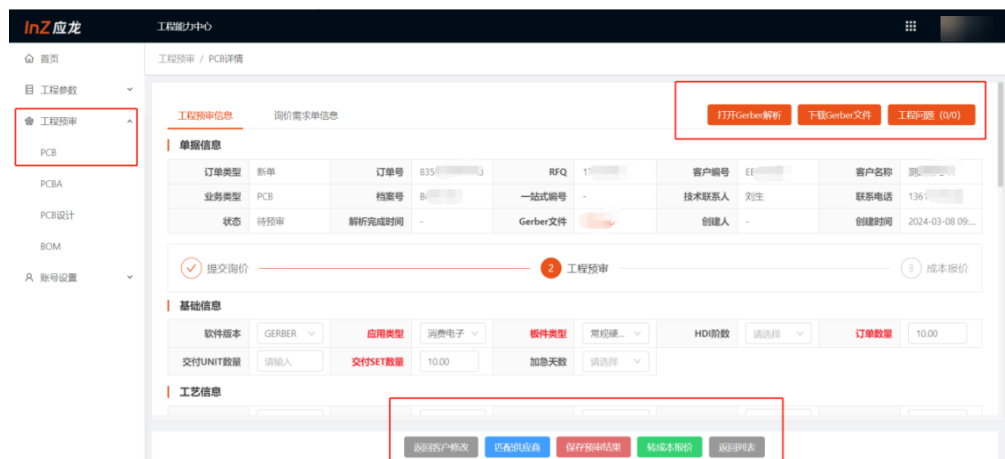


图 3-12 保存



步骤7 转成本报价后，打开成本报价中心，单击PCB订单，选择供应商，进行报价。

图 3-13 成本报价

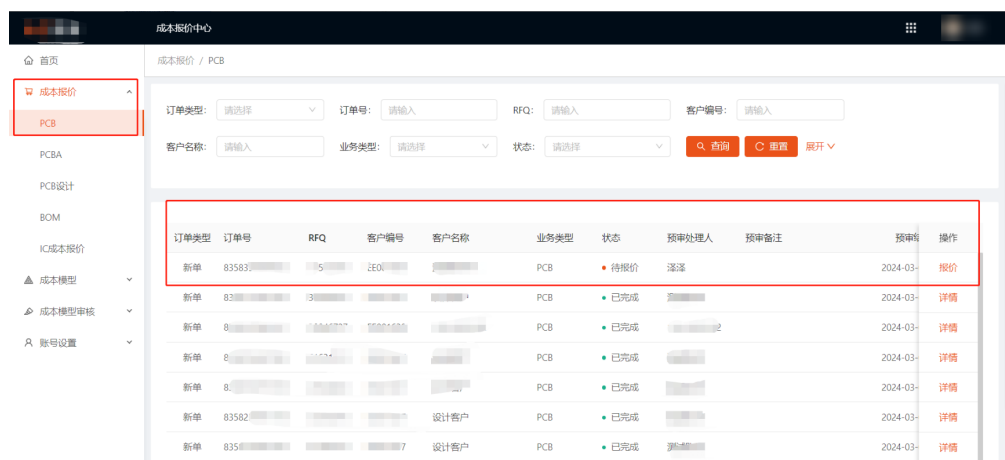
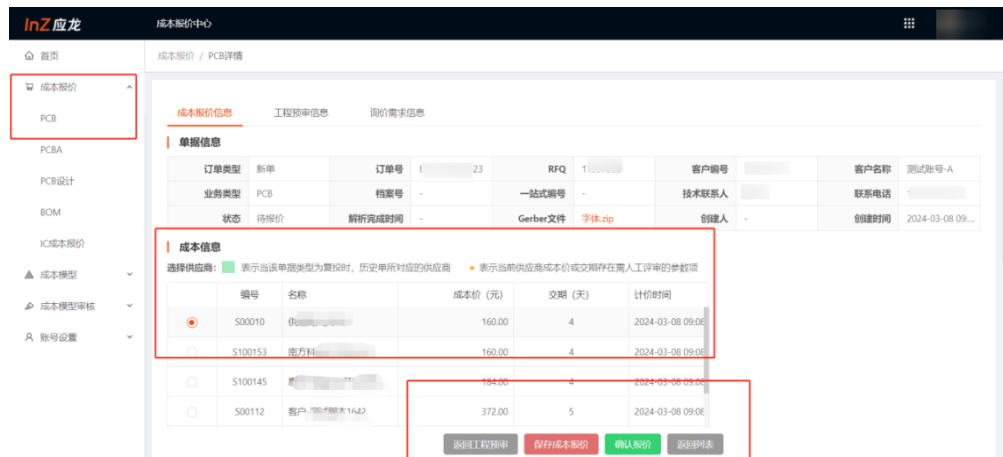


图 3-14 成本报价信息



步骤8 单击确认报价，到业务后台，单击订单管理，查看订单详情，单击查看，核对订单信息无误，单击审核订单按钮。

图 3-15 查看订单

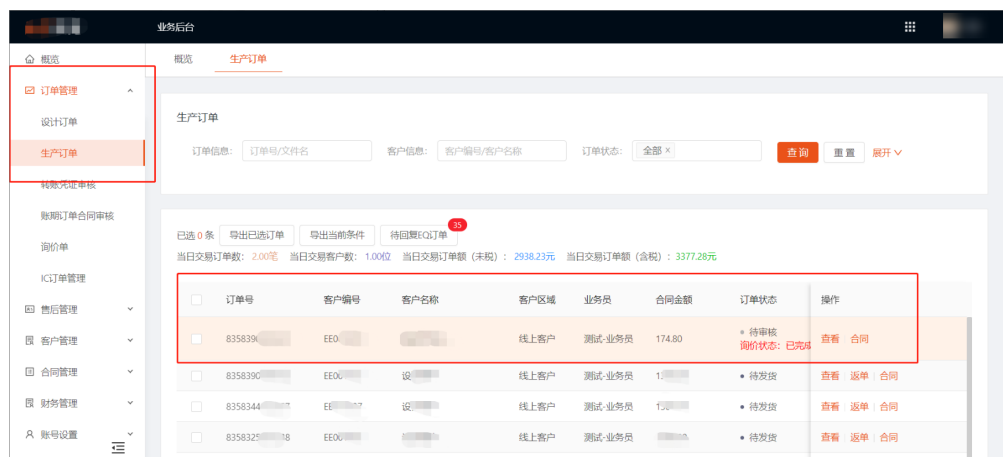


图 3-16 审核订单

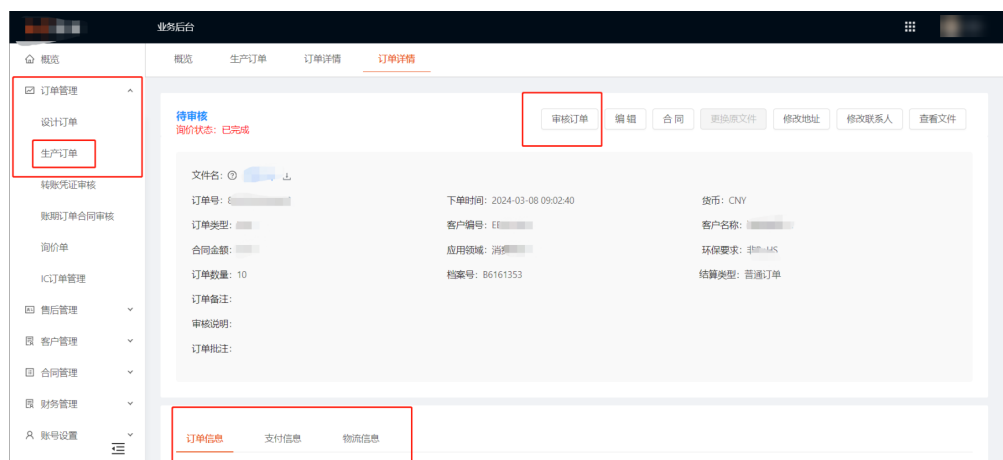
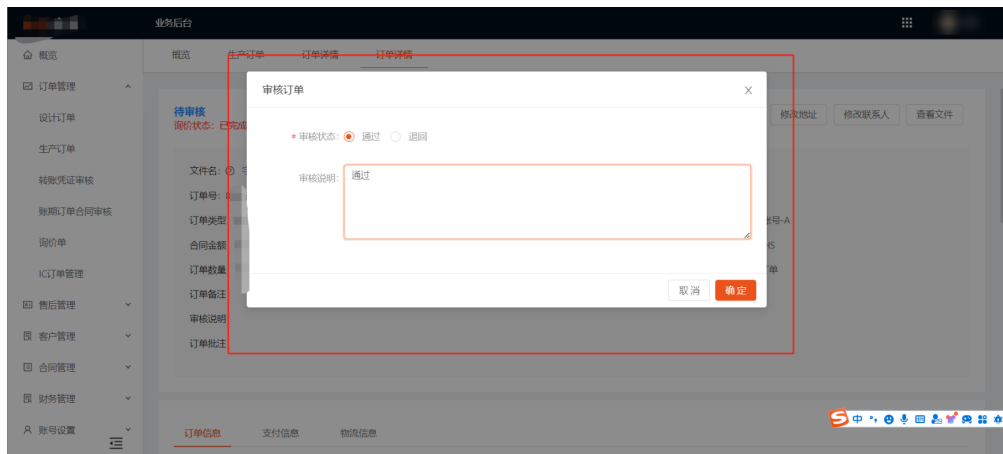


图 3-17 确认



步骤9 客户登录个人中心，单击订单管理，选择生产订单中的对应订单，单击支付详情，可以选择支付宝、微信、华为、钱包或者银行转账支付。具体可以流程可以查看右上方的支付流程。确认支付成功后进入投产。

图 3-18 个人中心

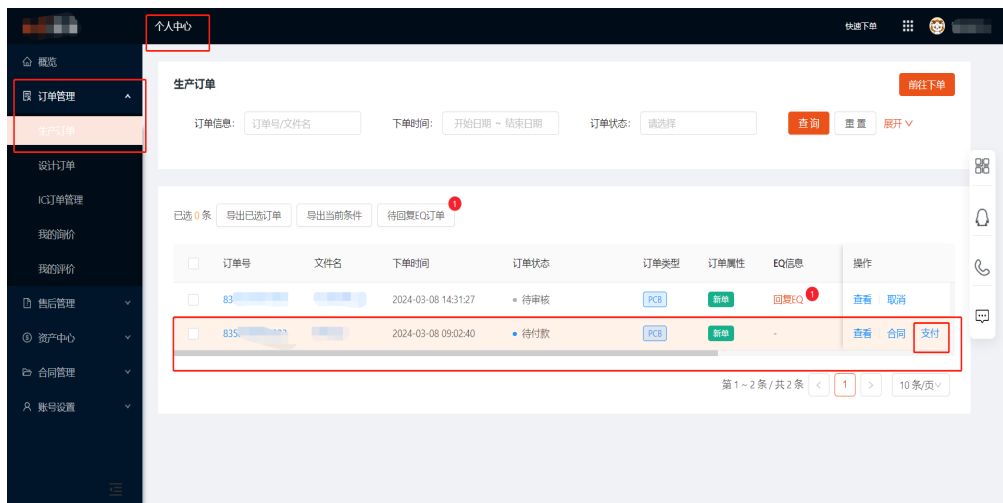
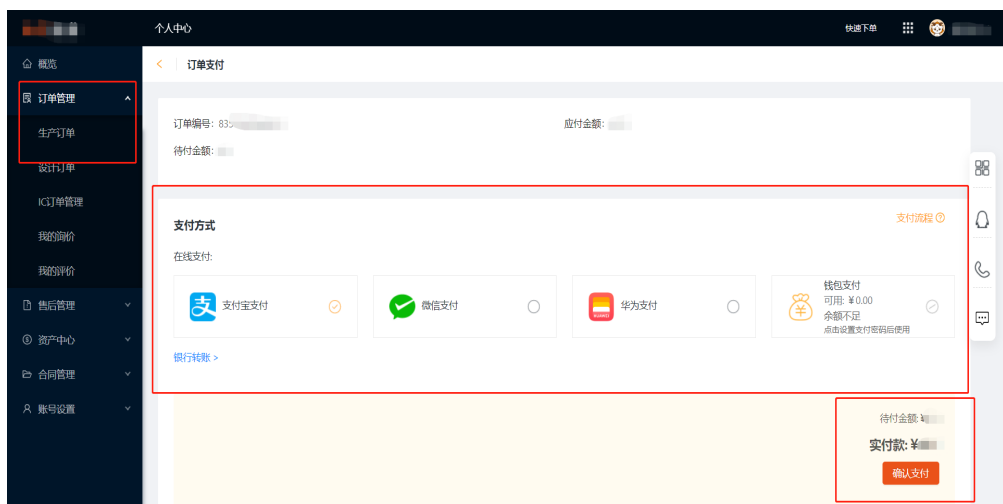


图 3-19 确认支付



步骤10 进入ERP系统，单击工程管理，选择PCB档案管理，选择对应订单进行复审，确认订单信息无误，单击保存并提交复审按钮。

图 3-20 ERP 系统

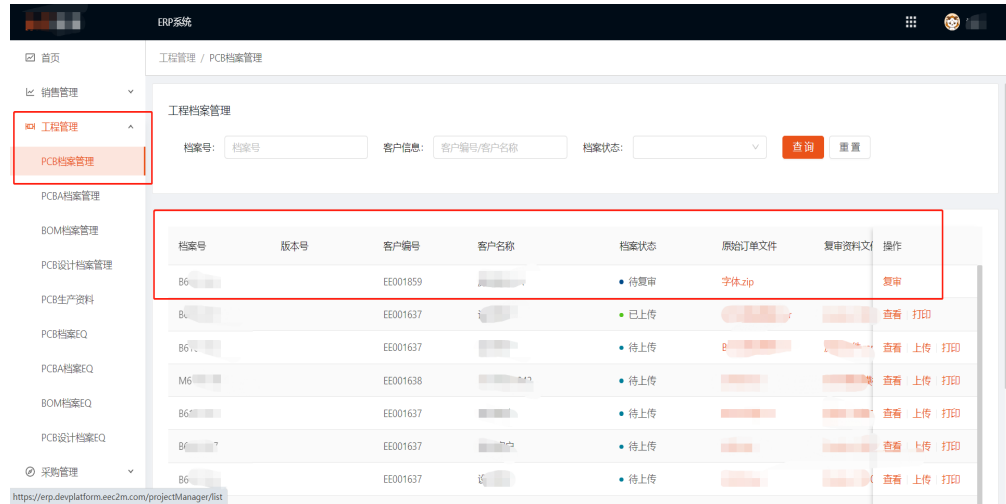
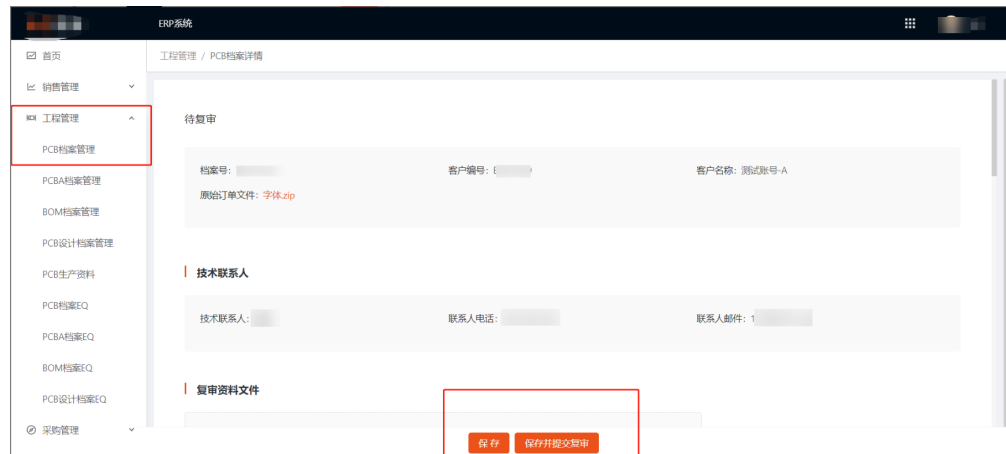


图 3-21 保存并提交复审



步骤11 单击采购管理，选择生产研发采购需求，选择对应订单进行调度，选择合适的供应商伙伴进行派单，确认供应商伙伴的交期和价格，无误即可单击提交。

图 3-22 采购管理

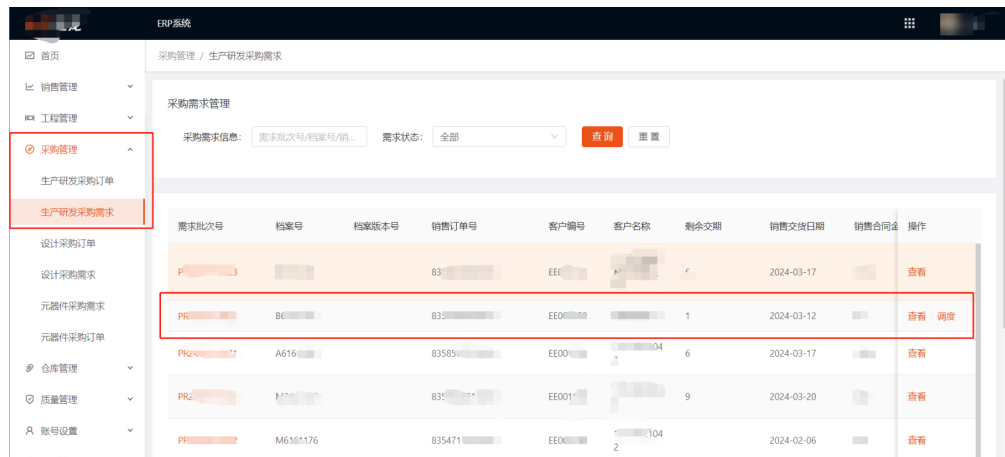
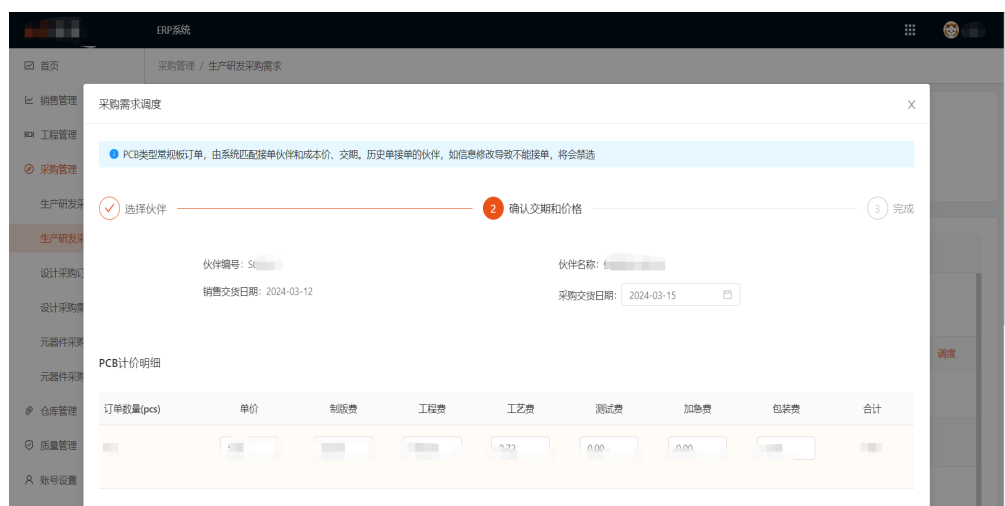


图 3-23 采购需求调度



图 3-24 确认供应商伙伴的交期和价格



步骤12 单击仓库管理，选择入库管理，新建入库单，选择对应订单进行确定新建，

图 3-25 入库管理

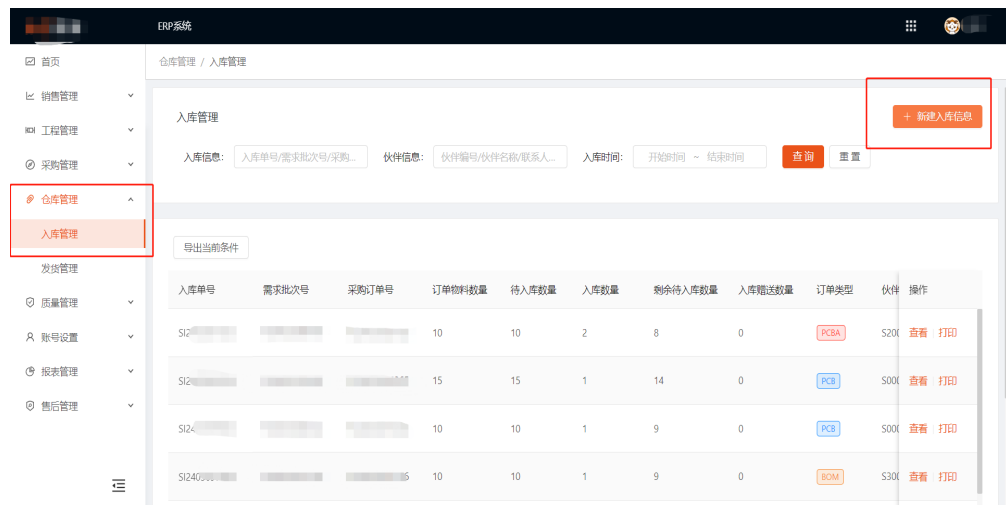


图 3-26 新建入库单信息

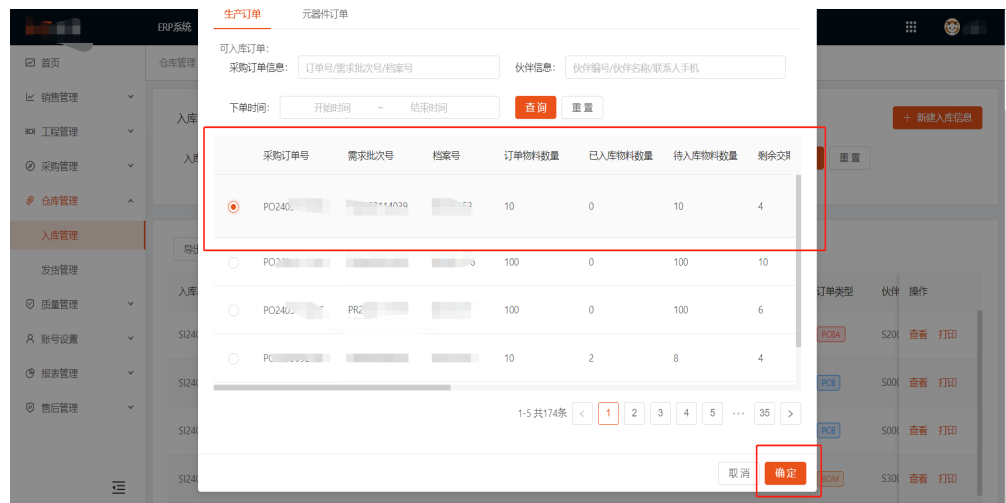


图 3-27 确定



步骤13 选择仓库管理，单击发货管理，单击新建发货信息按钮，选择对应订单，进行发货处理。

图 3-28 发货管理

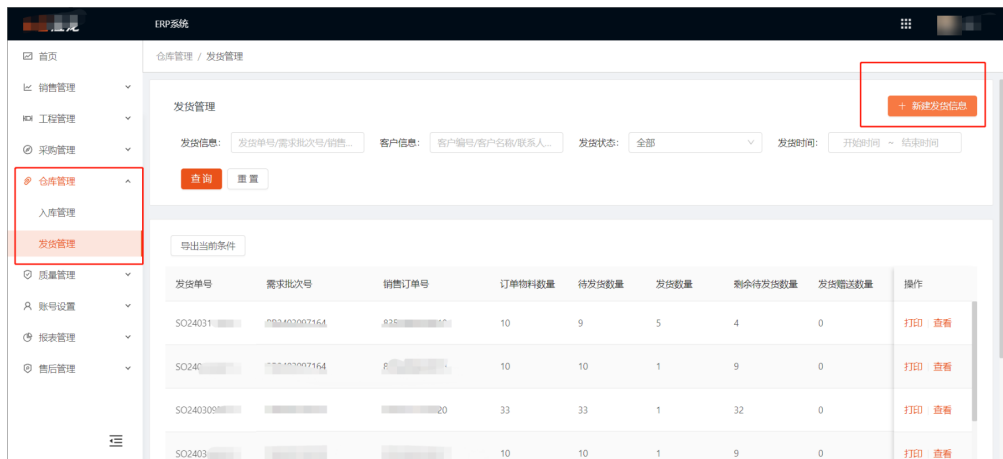


图 3-29 新建发货信息

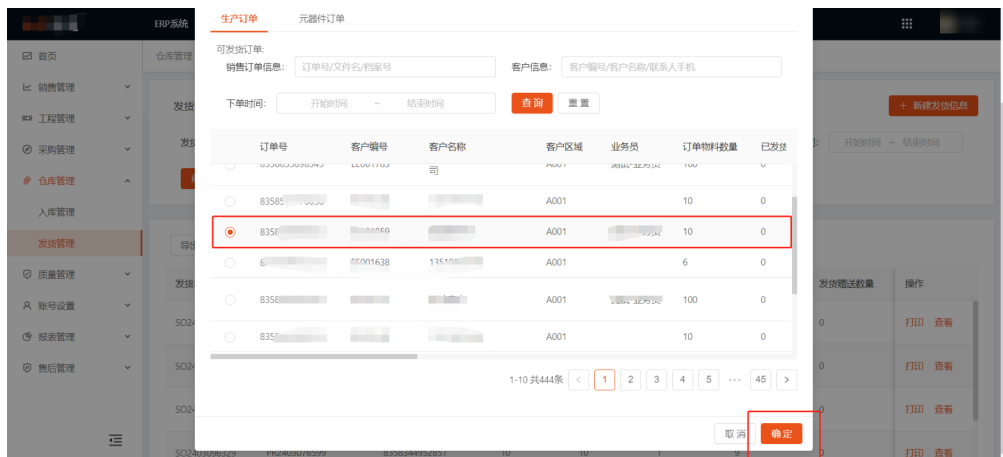


图 3-30 确定



步骤14 客户进入个人中心后台，单击订单管理，选择生产订单，现在对应的订单进行查看物流信息，收货，查看合同等。

图 3-31 生产订单

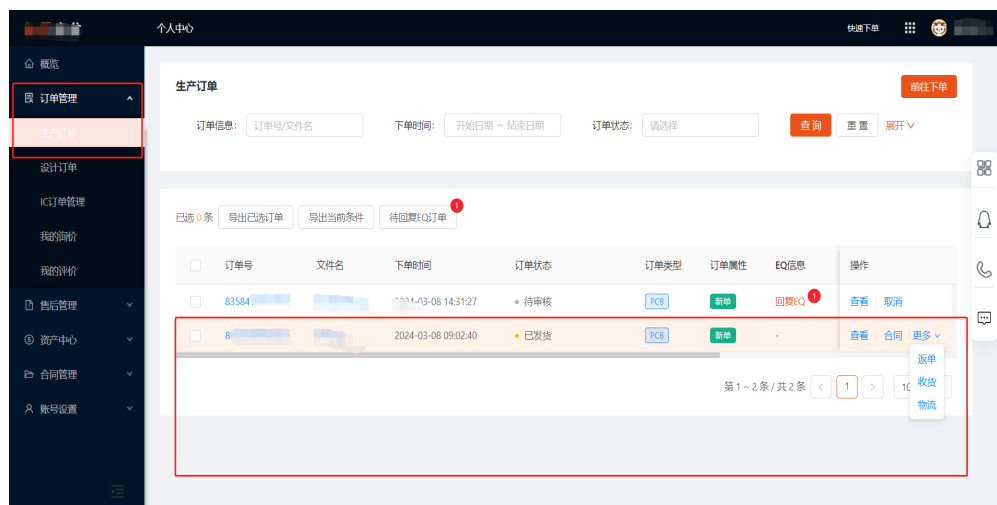
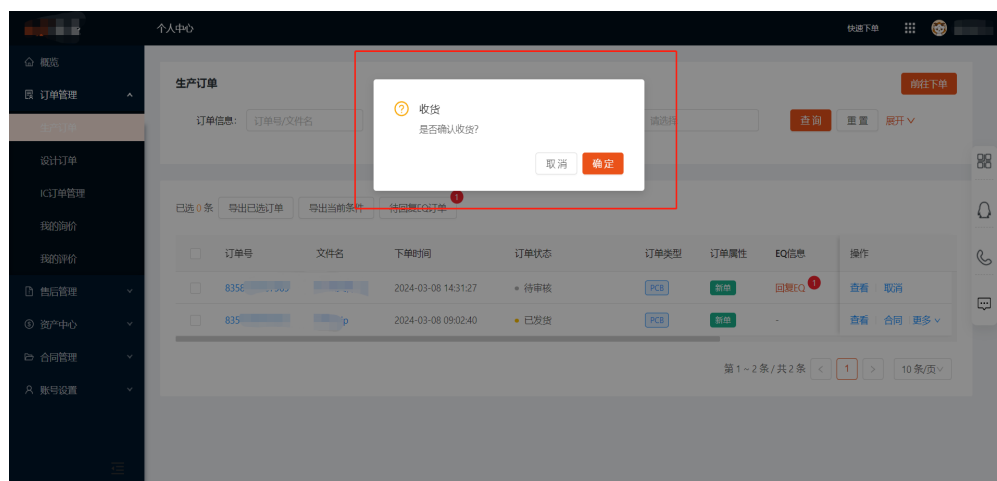


图 3-32 查看物流信息



步骤15 单击资产中心，选择开票资料，单击新增开票资料按钮，填写对应的开票信息，单击确认即可。

图 3-33 开票资料

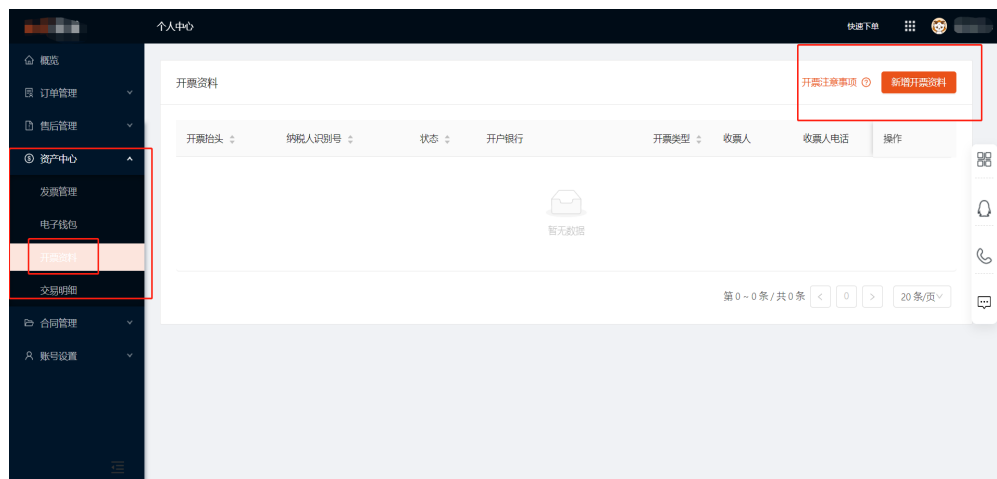


图 3-34 新建开票资料



步骤16 单击资产中心，选择发票管理，单击申请开票按钮，

图 3-35 申请开票

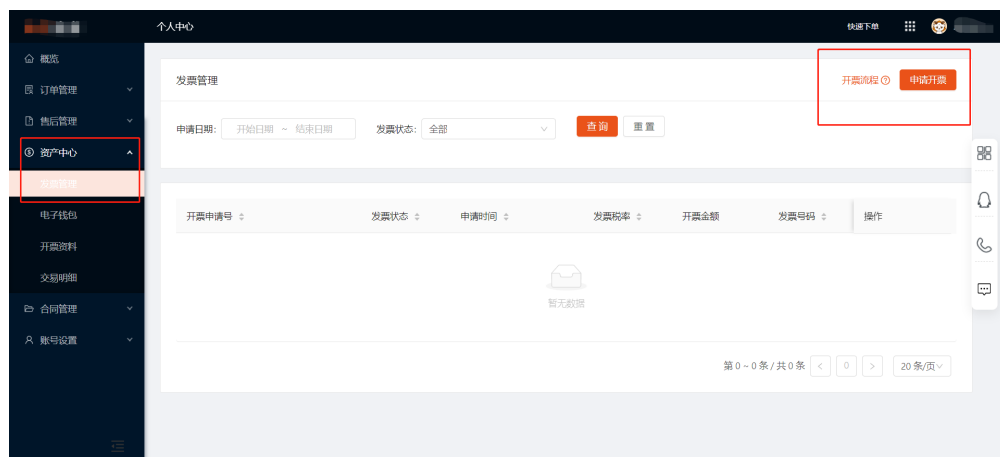
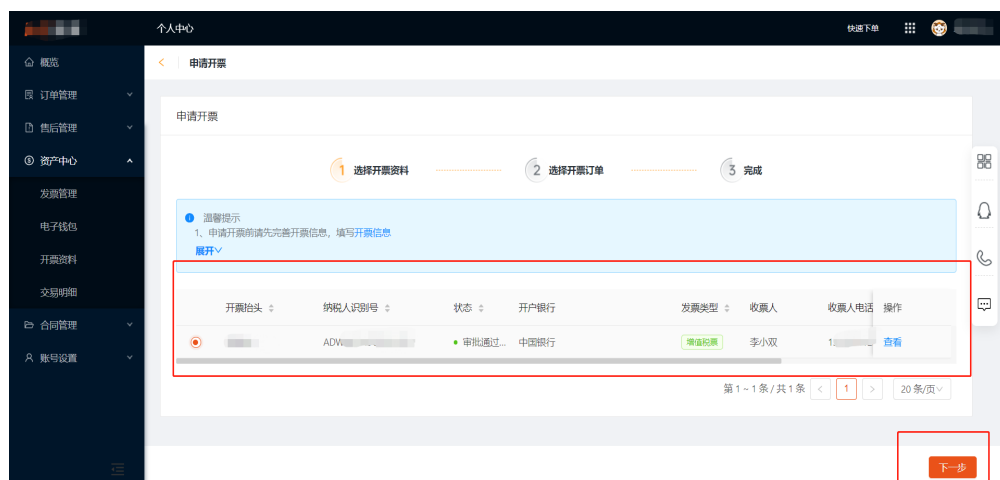


图 3-36 下一步



----结束

数字化运营管理平台操作流程

步骤1 打开ERP系统，单击右边导航栏，工程管理，选择PCB档案管理，选择对应的订单进行复审。核对好订单信息，即可单击保存并提交复审。

图 3-37 ERP 系统

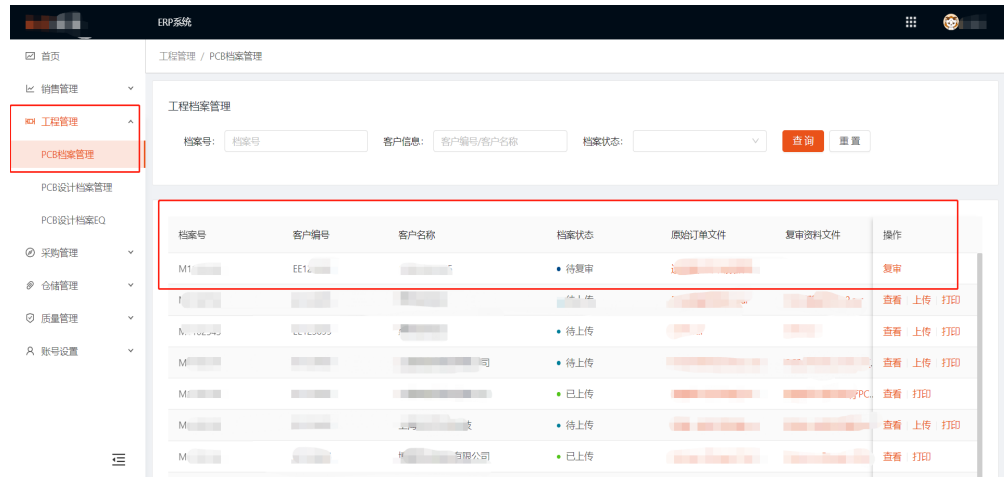


图 3-38 PCB 档案管理

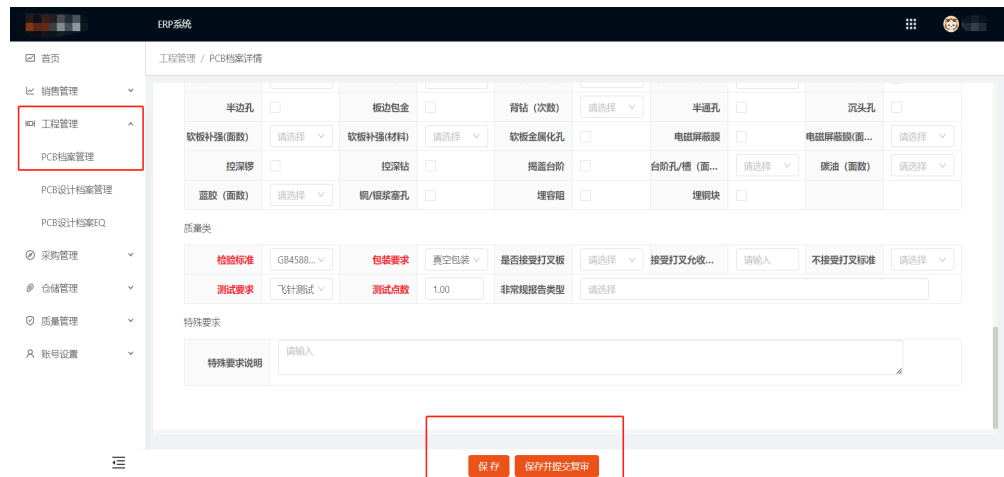
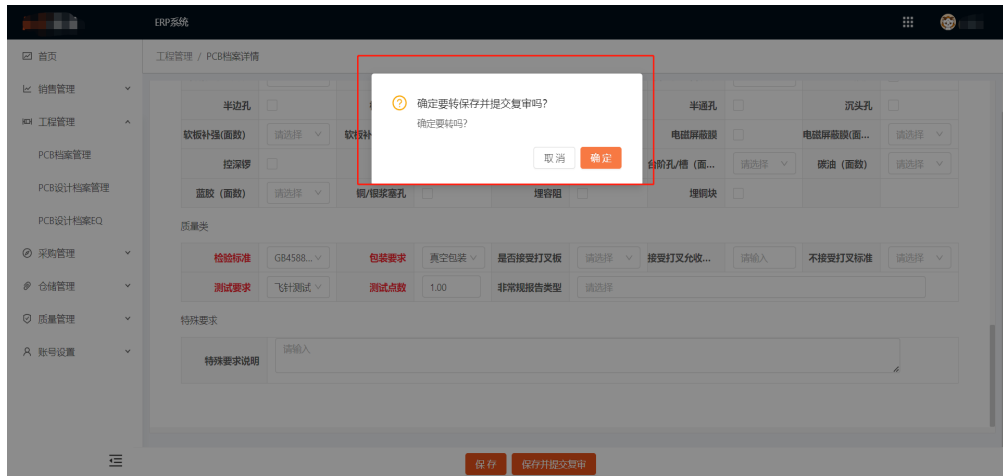


图 3-39 保存并提交复审



步骤2 单击采购管理，选择生产采购需求，选择对应订单，进行调度。选择对应的供应商伙伴，确认供应商伙伴的交期和价格无误，即可完成提交。

图 3-40 生产采购需求

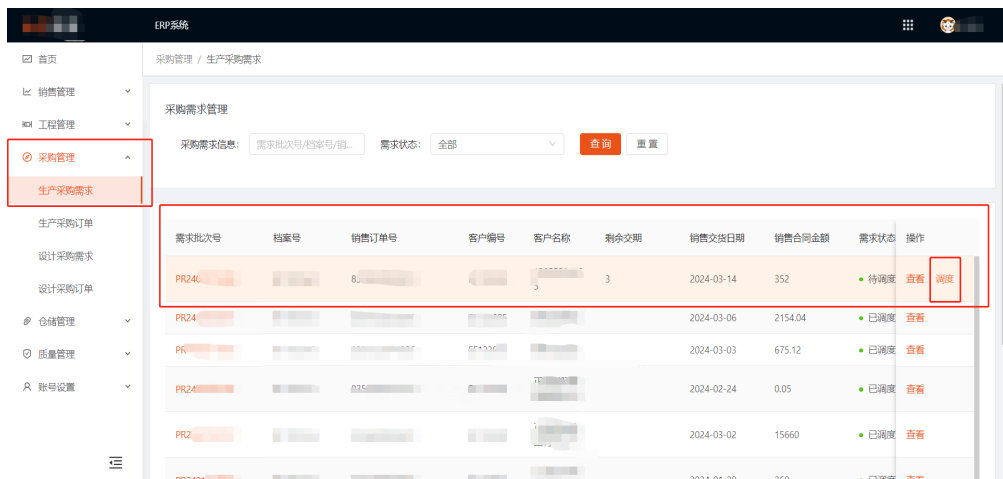


图 3-41 采购需求调度

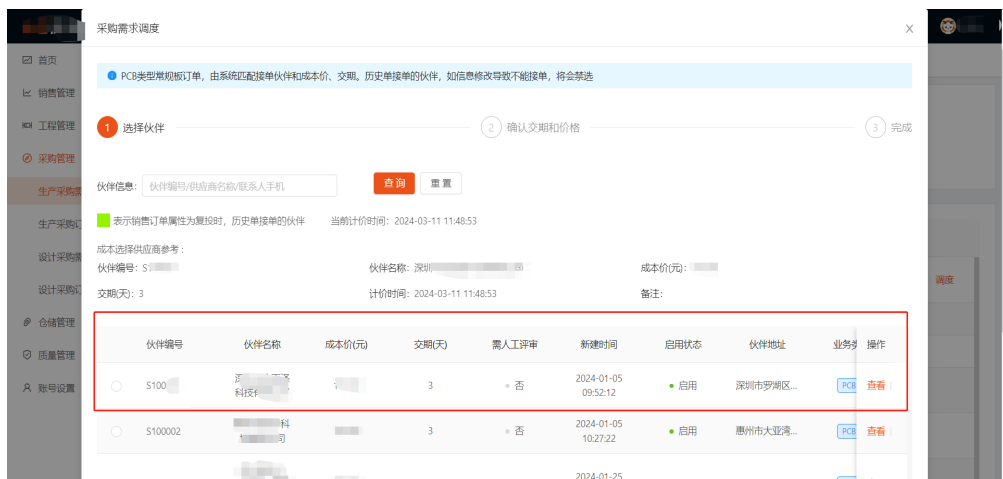
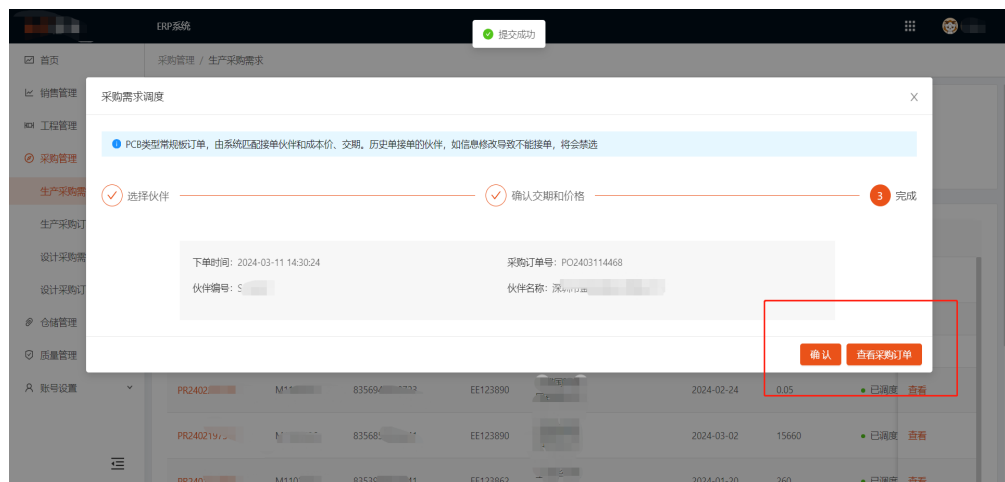


图 3-42 提交



图 3-43 查看采购订单



步骤3 登录供应商后台，单击订单管理，选择生产订单，现在对应的订单查看详情并进行接单，

图 3-44 生产订单

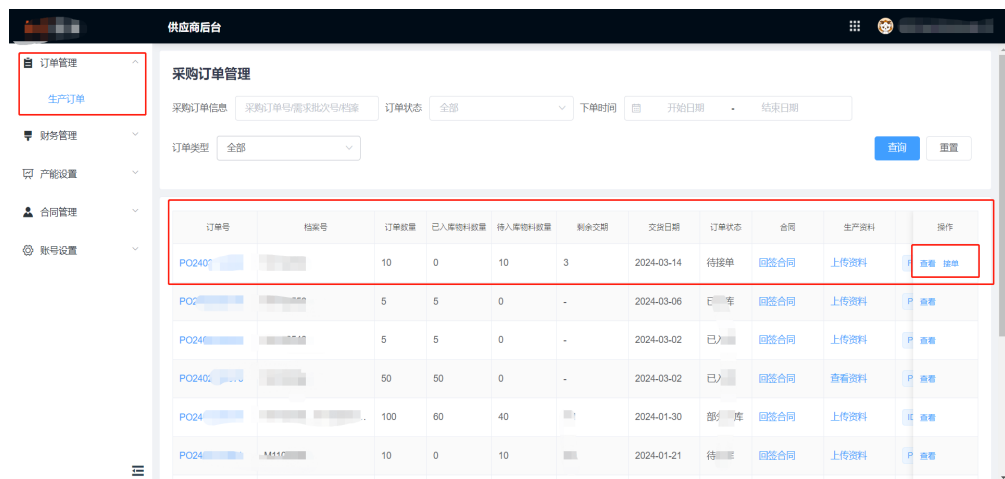
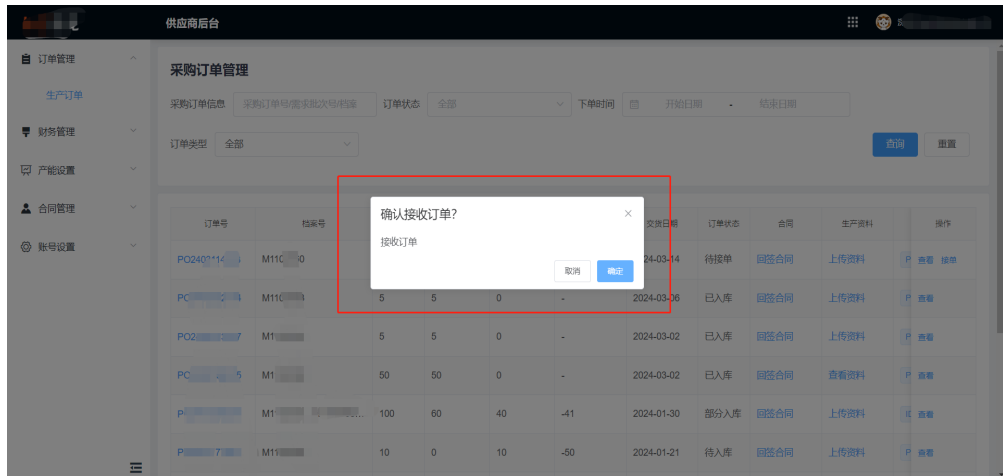


图 3-45 确认



步骤4 进入ERP系统，单击仓储管理，，选择入库管理，新建入库信息，选择对应订单信息，单击确定，输入入库数量，单击确定，入库完毕。

图 3-46 入库管理



图 3-47 新建入库信息

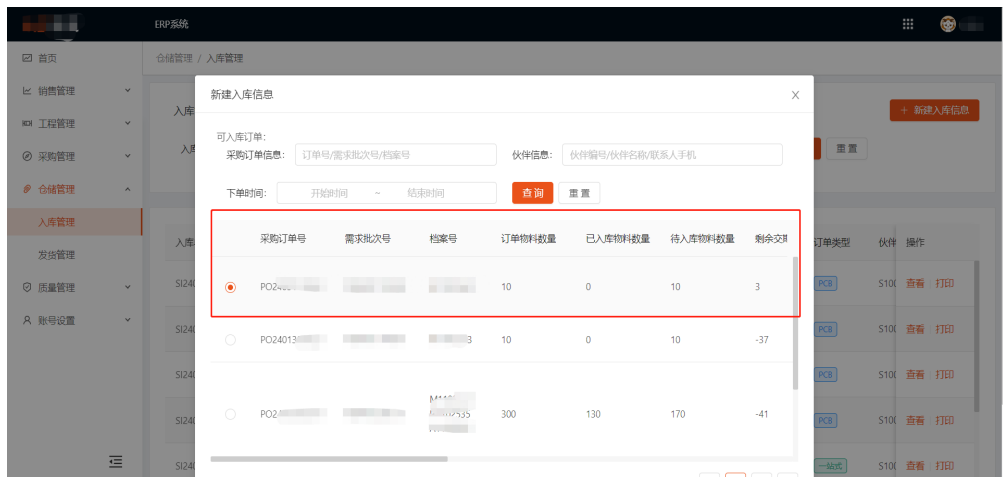
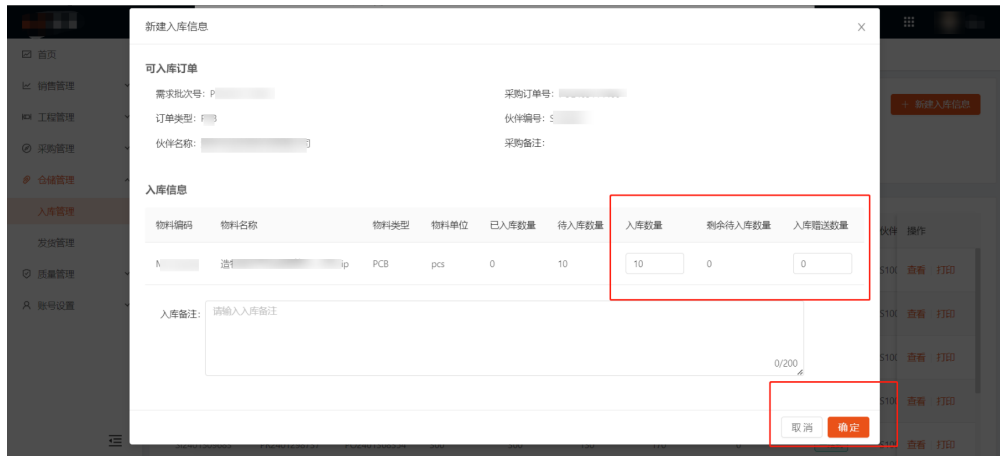


图 3-48 确定



步骤5 单击仓储管理，选择发货管理，单击新建发货信息，选择对应的订单，单击确定，进行填写发货信息，单击确认即可。

图 3-49 发货管理

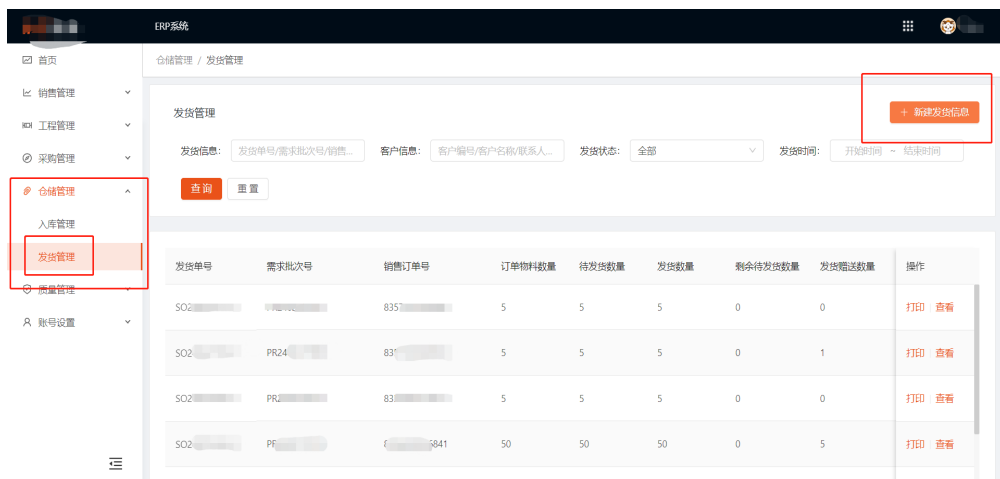


图 3-50 新建发货信息

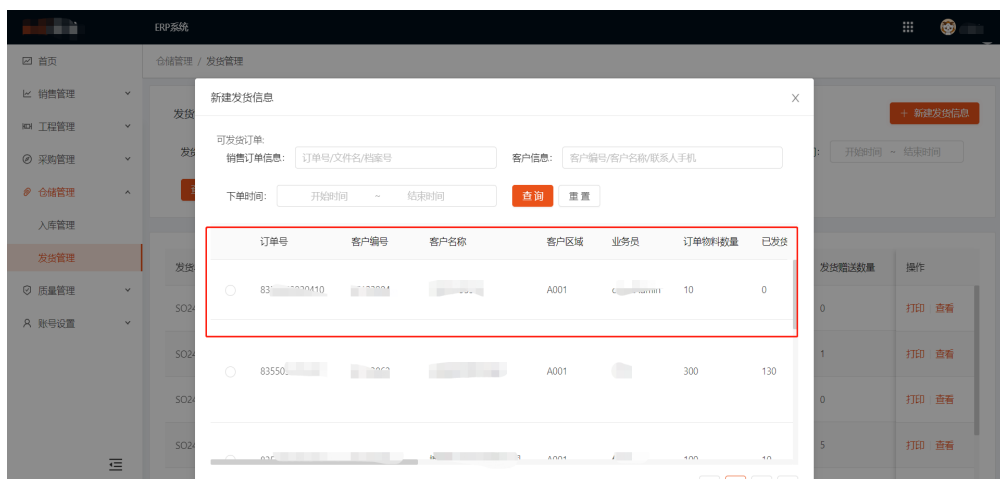


图 3-51 确定



步骤6 客户进入个人中心后台，单击订单管理，选择生产订单，现在对应的订单进行查看物流信息，收货，查看合同等。

图 3-52 生产订单

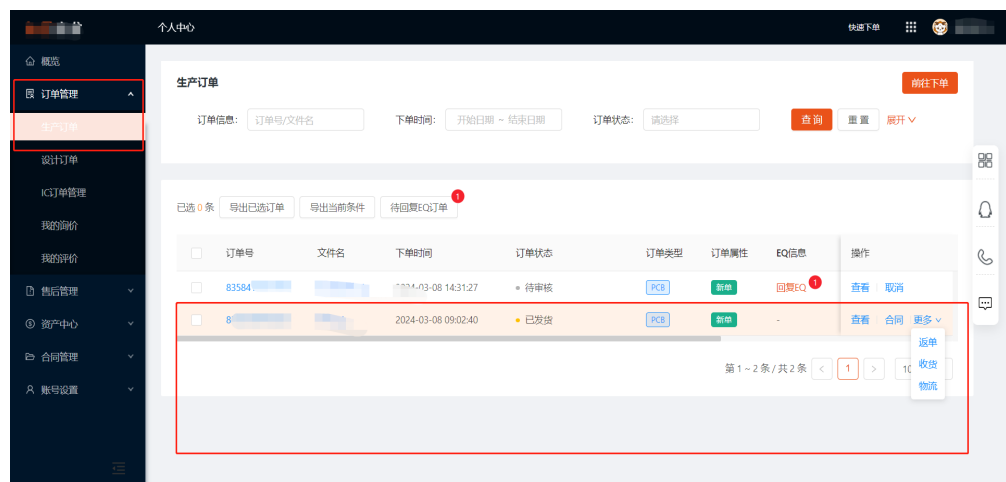
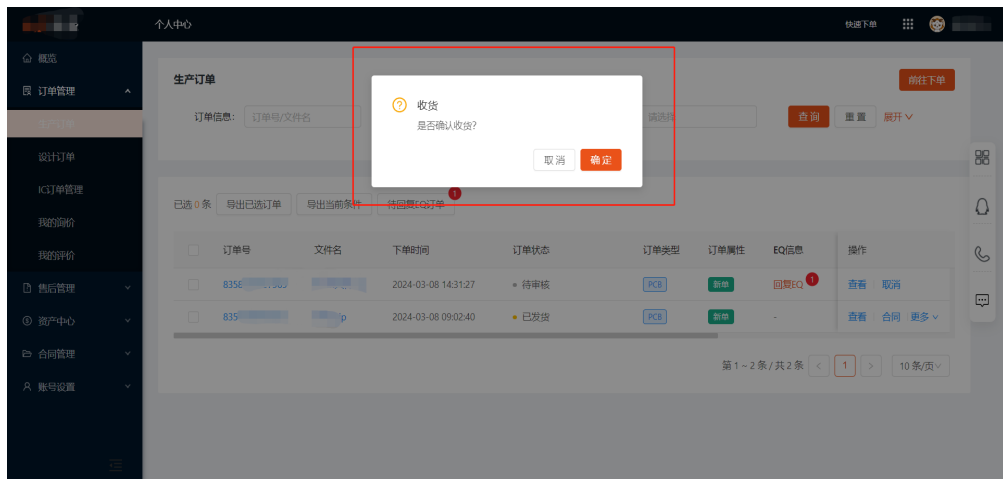


图 3-53 确定



----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。