新能源消纳配电网仿真软件

使用说明书

2024年1月

目 录

[1. 引言 3](#_Toc18476)

[2. 系统介绍 4](#_Toc26731)

[3. 技术概述 5](#_Toc31911)

[4. 功能介绍 7](#_Toc9333)

[4.1 云上可观测中心 7](#_Toc30007)

[4.2 负荷密度预测 8](#_Toc2400)

[4.3 开关站管理 9](#_Toc23751)

[4.3.1开关站列表 9](#_Toc2395)

[4.3.2待规划管理 9](#_Toc19448)

[4.4 监控告警 11](#_Toc13573)

[4.4.1待处理告警 11](#_Toc2404)

[4.4.2告警配置 11](#_Toc14113)

[4.4.3历史告警记录 12](#_Toc24846)

[4.5 权限管理 13](#_Toc28362)

[4.5.1角色管理 13](#_Toc29760)

[4.5.2用户列表 13](#_Toc9301)

[4.6 帮助 14](#_Toc11617)

[4.7 登录 15](#_Toc30282)

[4.8 注册 16](#_Toc8083)

# 引言

随着全球能源需求的持续增长和环境问题的日益凸显，新能源已成为能源行业的重要发展方向之一。作为可再生能源的主要代表，风能和光伏发电等新能源资源具有分布广泛、间歇性强的特点，因此对其进行高效、稳定地消纳成为当前能源领域亟待解决的问题。

配电网作为新能源接入和供电的关键环节，其稳定运行对于保障全社会电力供应具有重要意义。然而，新能源大规模并网对传统配电网的影响与挑战也日益显现，如电压波动、功率平衡等问题成为制约新能源消纳的瓶颈。因此，开发一套针对新能源消纳配电网的仿真软件具有重要的实际意义，有助于深入探讨新能源消纳对配电网的影响，优化配电网的运行方式，提高新能源消纳的可靠性和经济性。

# 系统介绍

新能源消纳配电网仿真软件是一款专为研究、规划、设计和运营新能源配电网而开发的高级仿真工具。它集成了最新的电力系统分析技术和新能源消纳算法，能够模拟多种新能源（如风电、光伏）在不同配电网中的接入、传输和消纳情况。软件提供了灵活的建模环境，支持用户自定义网络拓扑、设备参数和运行策略，以满足多样化的仿真需求。

新能源消纳配电网仿真软件适用于电力系统研究机构、高校电气工程相关专业、电力公司规划设计部门以及新能源开发企业等。它可以在Windows、Linux等多种操作系统平台上运行，并提供了丰富的接口和扩展功能，支持与其他电力系统分析软件的协同工作。

新能源消纳配电网仿真软件是一款功能强大、技术先进、使用方便的仿真工具。它能够帮助用户深入研究新能源在配电网中的接入和消纳问题，为新能源配电网的规划、设计和运营提供有力支持。无论是科研人员、教育工作者还是工程技术人员，都可以通过使用该软件来提升工作效率和研究水平。

# 技术概述

SpringBoot框架

Spring Boot是由Pivotal团队提供的一套开源框架，可以简化spring应用的创建及部署。它提供了丰富的Spring模块化支持，可以帮助开发者更轻松快捷地构建出企业级应用。Spring Boot通过自动配置功能，降低了复杂性，同时支持基于JVM的多种开源框架，可以缩短开发时间，使开发更加简单和高效。

MyBatis-Plus持久层框架

[MyBatis-Plus (opens new window)](https://github.com/baomidou/mybatis-plus" \t "https://baomidou.com/pages/24112f/_blank)（简称 MP）是一个 [MyBatis (opens new window)](https://www.mybatis.org/mybatis-3/" \t "https://baomidou.com/pages/24112f/_blank)的增强工具，在 MyBatis 的基础上只做增强不做改变，为简化开发、提高效率而生。

Redis

Redis 是一个开源的使用 ANSI C 语言编写、遵守 BSD 协议、支持网络、可基于内存、分布式、可选持久性的键值对(Key-Value)存储数据库，并提供多种语言的 API。

Redis 通常被称为数据结构服务器，因为值（value）可以是字符串(String)、哈希(Hash)、列表(list)、集合(sets)和有序集合(sorted sets)等类型。

Nginx

Nginx是一款轻量级的Web 服务器/反向代理服务器及电子邮件（IMAP/POP3）代理服务器，在BSD-like 协议下发行。其特点是占有内存少，并发能力强，事实上nginx的并发能力在同类型的网页服务器中表现较好，中国大陆使用nginx网站用户有：百度、京东、新浪、网易、腾讯、淘宝等。Nginx 是高性能的 HTTP 和反向代理的web服务器，处理高并发能力是十分强大的，能经受高负 载的考验,有报告表明能支持高达 50,000 个并发连接数。

MySQL

MySQL数据库服务是一个完全托管的数据库服务，可使用世界上最受欢迎的开源数据库来部署云原生应用程序。 它是百分百由MySQL原厂开发，管理和提供支持。全面的高级功能、管理工具和技术支持，可实现高水平的 MySQL 可扩展性、安全性、可靠性和无故障运行时间。

前端技术

Node、React、JavaScript、Ant Design Pro

# 功能介绍

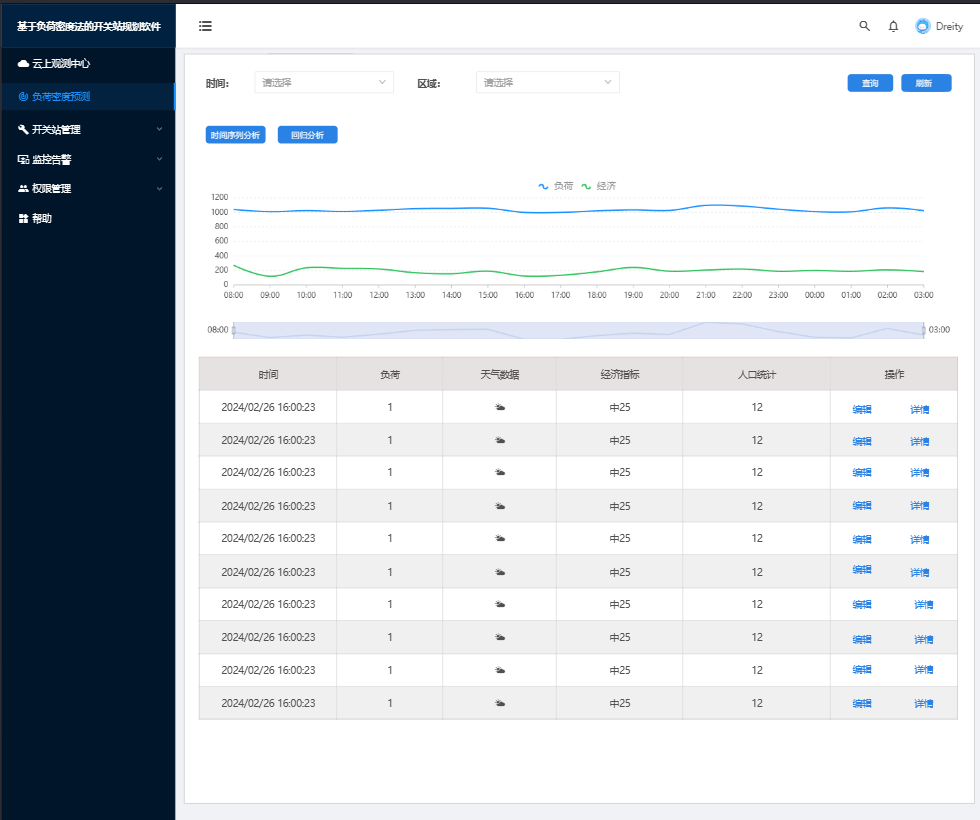
## 可视化监测平台

可视化监测平台，通过大屏数据可视化方案，向用户展示了当前开关站在全国区域内的数据统计情况。包括开关站设备总数，分布情况、故障监控情况、负荷密度统计和分析等。



## 负荷密度预测

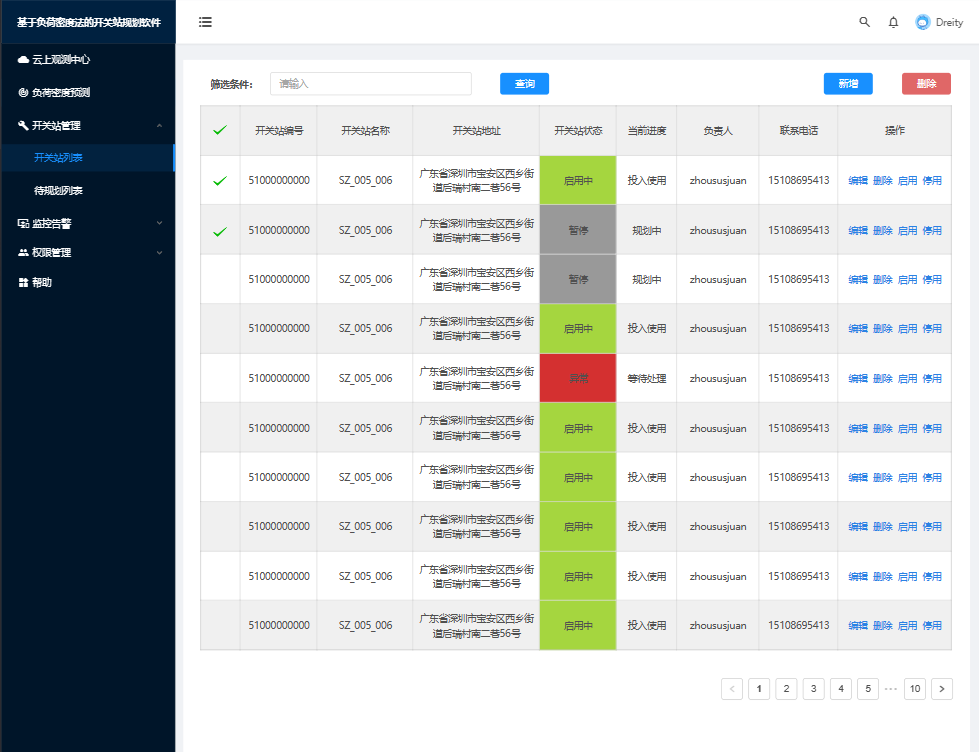
负荷密度预测模块，收集历史负荷数据、天气数据、经济指标和人口统计数据等信息，然后对这些信息进行数据清洗和归一化处理。用户可以通过筛选时间范围内的区域数据，查询到相关的数据源，然后点击预测方法，就可以进行预测分析处理和结果查看。



## 开关站管理

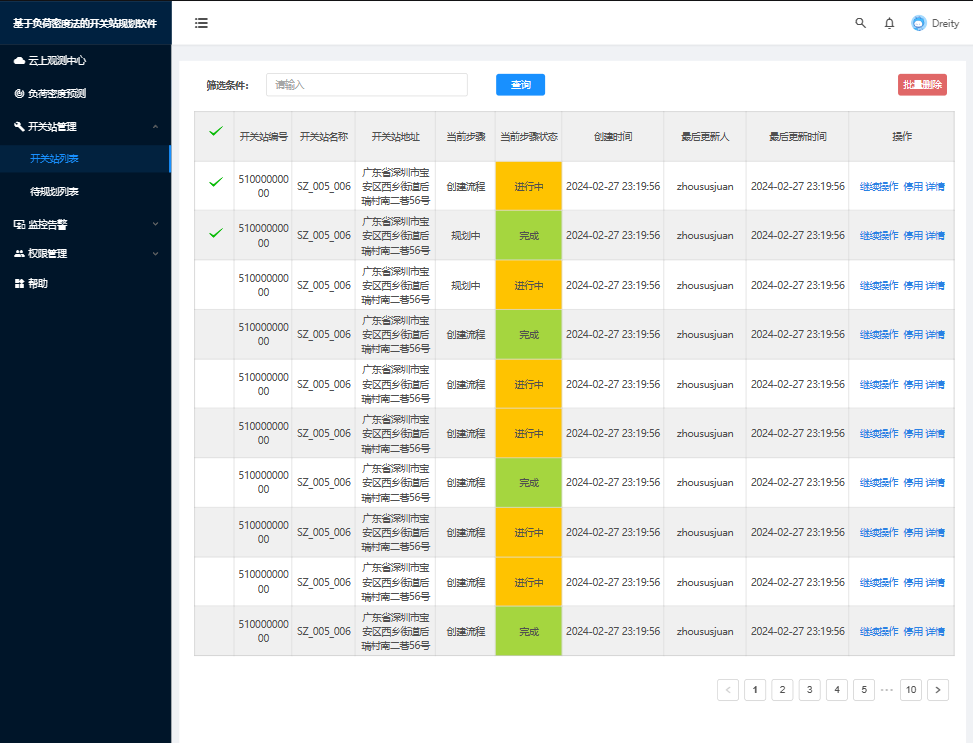
### 4.3.1开关站列表

对当前开关站进行的统一管理。可以进行查询、新增、删除、编辑、启用和停用等操作。



### 4.3.2待规划管理

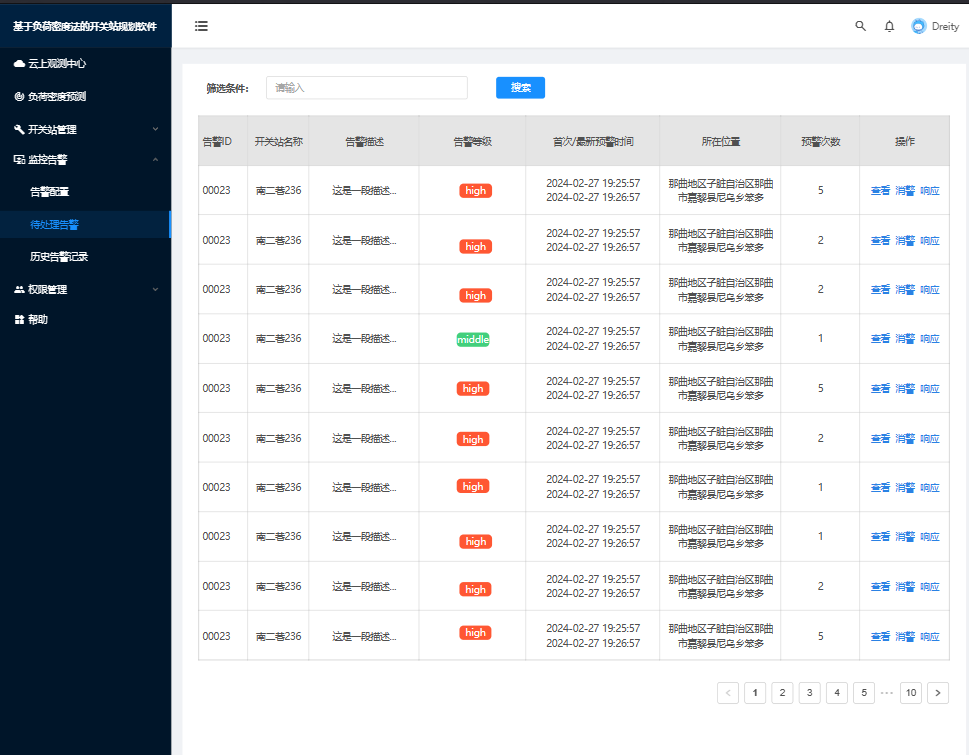
系统采集的信息，经过处理需要规划开关站的相关数据，会汇总到这个待规划列表。用户可以进行待开关站的查询、删除、停用和继续开关站规划流程等操作。



## 监控告警

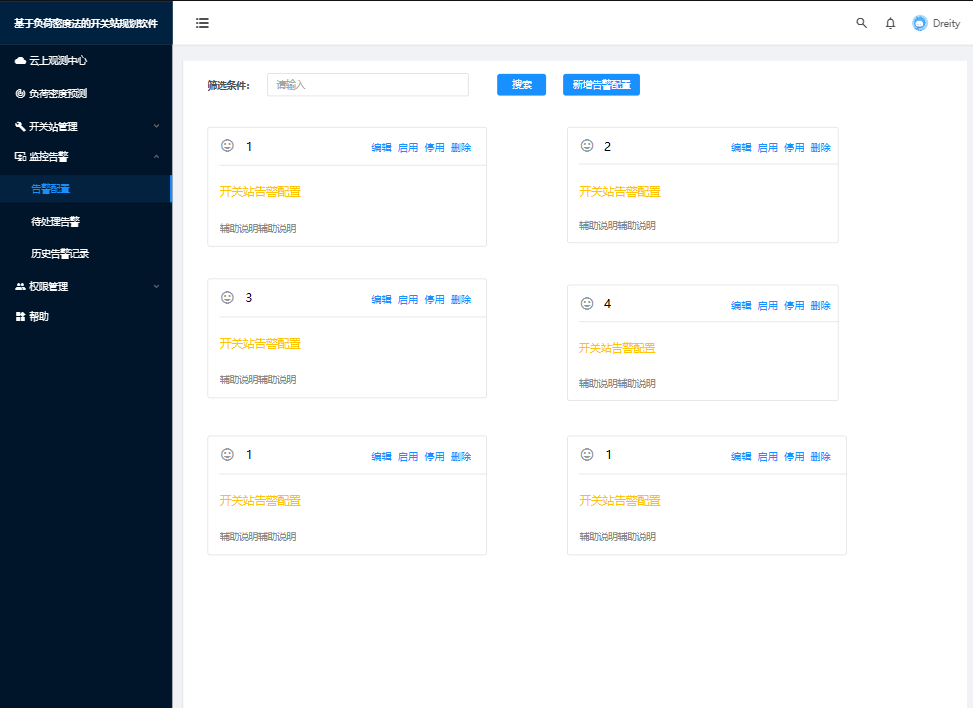
### 4.4.1待处理告警

对待处理告警信息进行查询搜索、查看、消警、响应等操作。



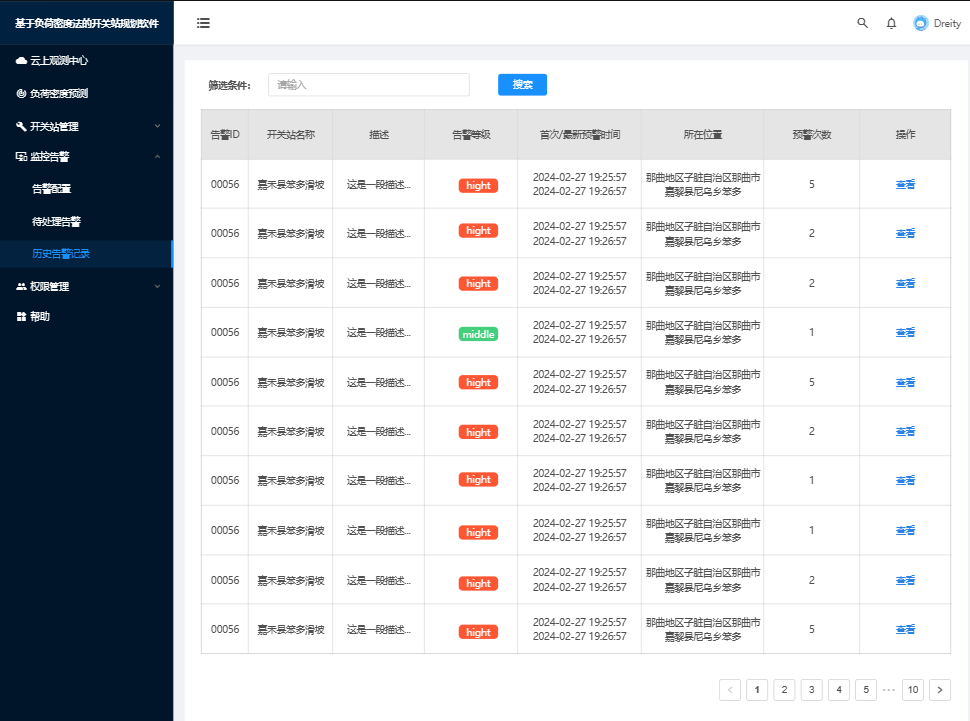
### 4.4.2告警配置

对开关站的告警配置，进行搜索、新增、编辑、启用、停用和删除操作。



### 4.4.3历史告警记录

对开关站的历史告警情况做统一收集处理，用户可以输入告警ID或者告警描述等进行搜索查询。



## 用户管理

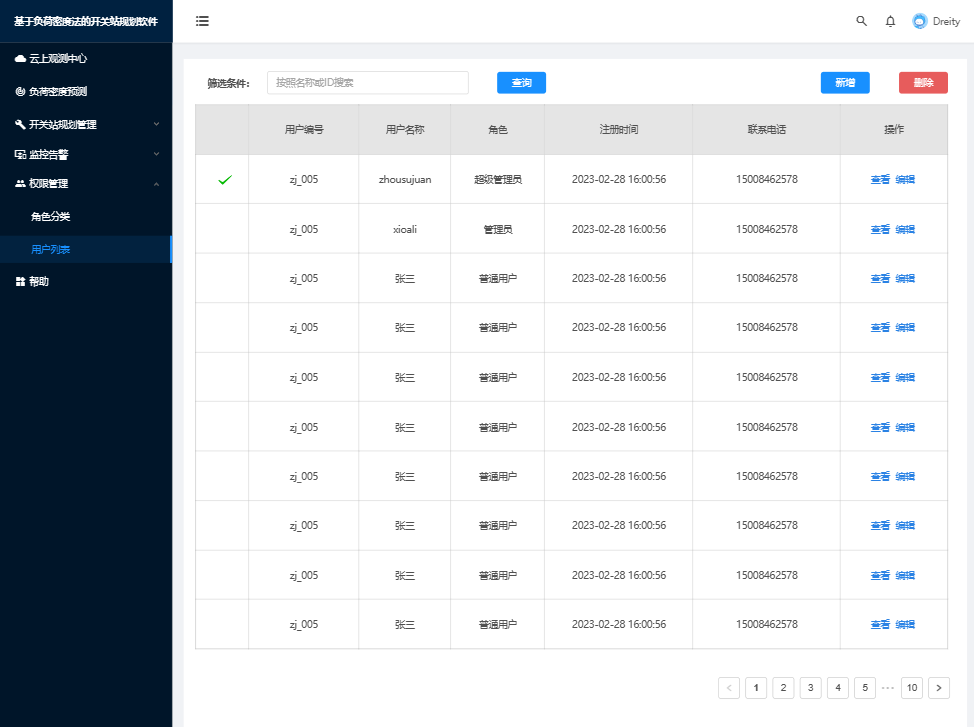
### 4.5.1角色管理

对系统的用户进行权限分类。可以输入筛选条件，进行搜索查询。可以对角色分类进行新增、删除和编辑操作。



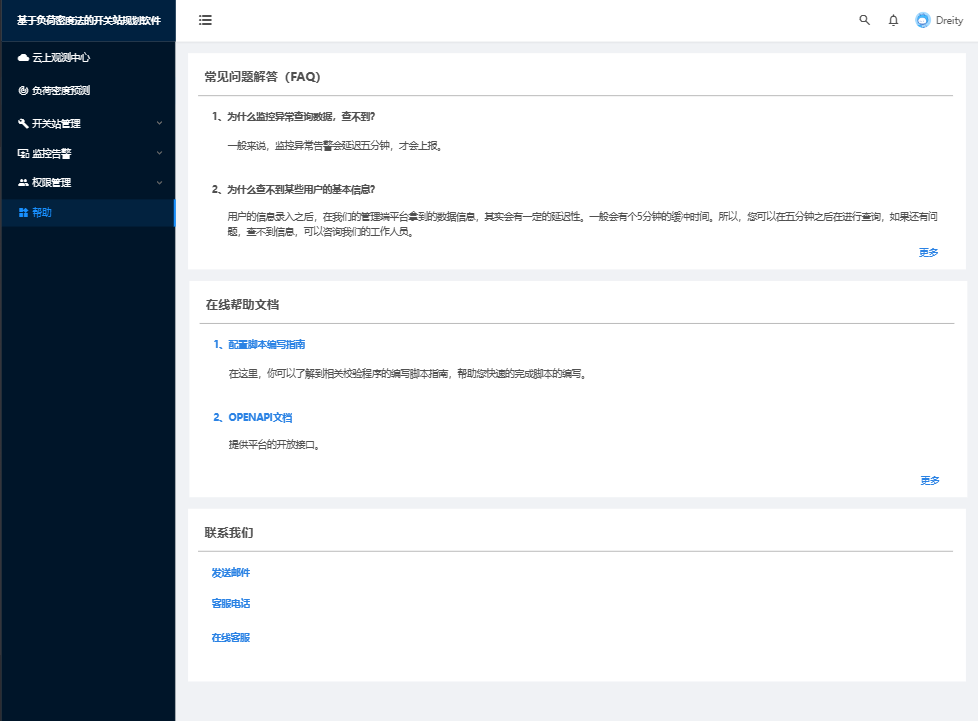
### 4.5.2用户列表

用户列表展示当前系统所有用户的基本信息。可以进行查询、新增、编辑、查看和删除操作。



## 帮助

提供用户帮助界面，可以在此处了解到常见问题的解答信息、在线帮助文档和联系系统管理员。



## 登录

用户在登录界面，平台提供两种登录方式。一是平台提供了账号和密码输入框，用户可以通过输入账号和密码进行登录。



二是平台提供手机号登录。用户通过输入手机号，获得验证码并且输入验证进行登录。



## 注册

用户在注册界面，可以通过输入邮箱、密码、手机号和验证码进行注册。

