# （一）面向山脊图的可视化设计工具

## 系统背景：

随着大数据时代的到来，数据可视化在科研、商业分析等领域发挥着越来越重要的作用。然而，目前大多数数据可视化工具存在以下问题：

* 创建复杂可视化图表需要较高的编程技能
* 可视化样式和布局的自定义选项有限
* 缺乏针对山脊图布局的专门优化
* 用户难以管理和共享自己创建的可视化作品

本项目旨在开发一个面向山脊图的可视化设计工具，融合用户管理、数据管理、可视化创作、作品管理等功能，通过创新的可视化布局与交互方法，使用户能够方便地创建、管理和分享山脊图可视化作品。

## 主要功能

本系统开发的主要目的是让用户能够便捷地创建、管理和分享数据可视化作品，主要功能模块包括用户管理、数据管理、可视化创作和作品管理四大模块。

(1) 用户管理

* 用户注册、登录和注销
* 用户信息管理
* 用户权限管理

(2) 数据管理

* 数据上传、存储和删除
* 数据格式转换
* 数据预处理

(3) 可视化创作

* 交互式布局和样式定制
* 智能布局优化算法∂

(4) 作品管理

* 可视化作品保存和编辑
* 作品分享和权限设置

## 开发环境

* 操作系统：Windows 10/11 或 macOS
* 前端：Vue + TypeScript
* 后端：Golang
* 数据库：MongoDB

## 基本的架构体系

该系统采用前后端分离的架构，通过API进行数据交互。可视化引擎作为核心模块，负责图表的渲染和布局优化。用户通过前端界面进行操作，后端处理数据和业务逻辑，最终生成可视化结果。

1. 前端：负责用户界面和交互，使用Vue开发单页应用
2. 后端API：提供RESTful API，处理数据存储、用户认证等
3. 数据库：存储用户数据、可视化作品等信息
4. 可视化引擎：可视化布局和渲染模块
5. 文件存储：用于存储上传的数据文件和生成的图片