

# 实验报告

学号: 202300130050

姓名: 王睿

班级: 数据 23

实验题目: 电子表格可视化实践 (一)

实验学时: 2

实验日期: 2025.10.26

## 实验目标

本次实验主要基于开源电子表格库 x-spreadsheet，添加可视化功能，实现表格数据的动态可视化展示。通过集成 d3.js 库，支持柱状图和折线图两种可视化方式，当用户修改表格数据或选择可视化类型时，图表能够实时更新。实验旨在掌握前端数据可视化的实现方法，理解事件驱动的编程模式，以及学习如何集成和使用第三方 JavaScript 库。

## 实验环境

操作系统: Windows

开发工具: VS Code

编程语言: HTML/CSS/JavaScript

## 实验内容

### 1. 导入必要的库文件

导入 x-spreadsheet 的样式文件、核心库、中文语言包，以及 d3.js 可视化库。

### 2. 添加可视化选择控件

在页面中添加复选框控件，允许用户选择柱状图或折线图两种可视化类型。

### 3. 初始化电子表格

使用 x-spreadsheet 初始化一个可编辑的电子表格，设置中文语言环境，并预设示例数据（包含列标题、行标题和数值数据）。

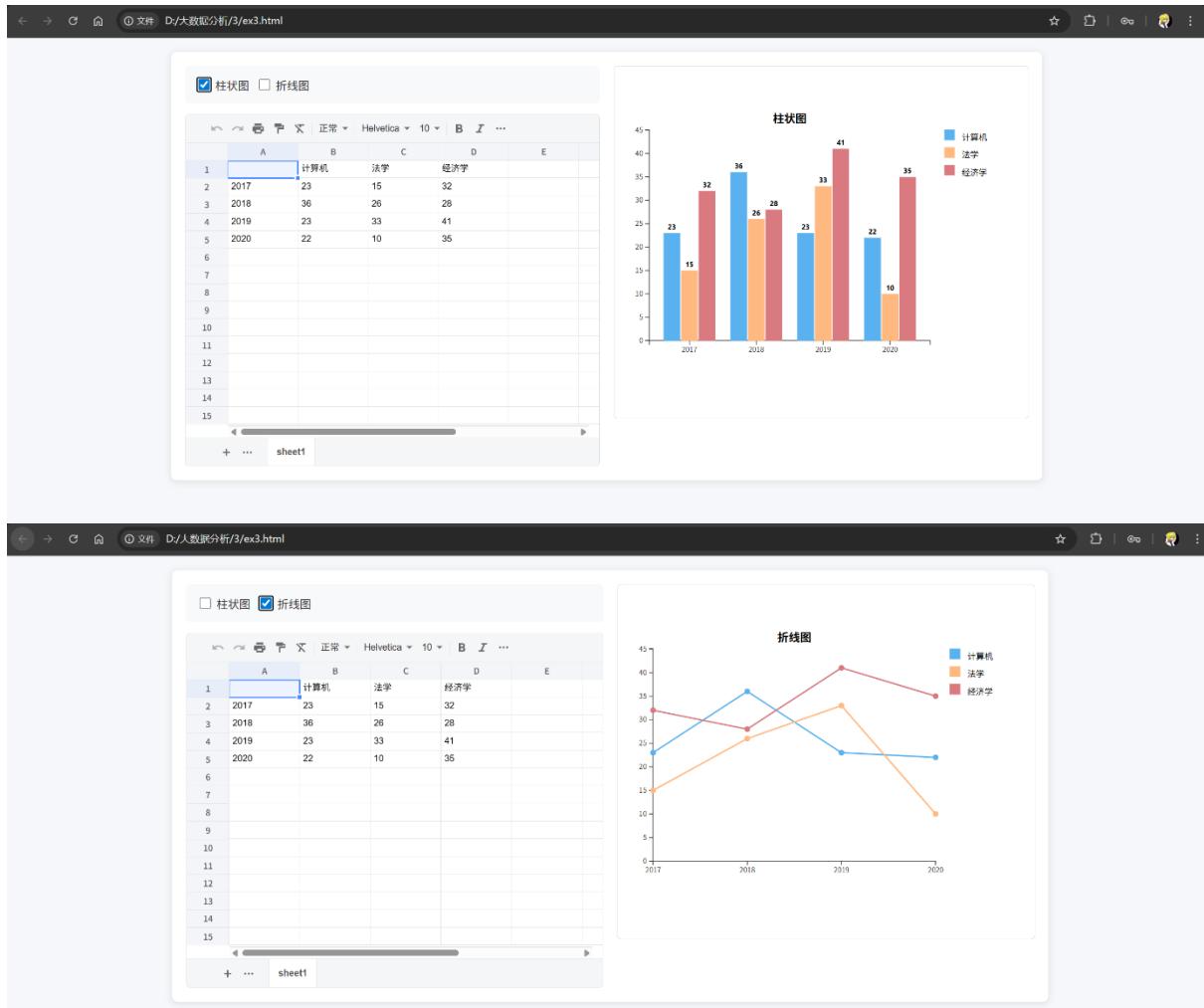
### 4. 核心功能实现

- 数据获取函数: 从电子表格中提取数据，包括列标题、行标题和数据区域

- **柱状图绘制函数**: 使用 d3.js 绘制分组柱状图，支持多类别数据对比
- **折线图绘制函数**: 使用 d3.js 绘制折线图，展示数据趋势变化
- **更新函数**: 检查可视化需求，收集表格数据，验证数据格式，并根据用户选择渲染相应的图表
- **事件监听**: 将更新函数绑定到表格单元格编辑事件和复选框变化事件，实现数据的实时更新

## 实验结果

成功实现了基于 x-spreadsheet 的电子表格功能，集成了 d3.js 可视化库，实现了柱状图和折线图两种可视化方式。当用户修改表格数据或选择可视化类型时，图表能够实时更新。系统支持动态添加/删除行列，图表能够自动调整比例尺，并显示图例和数值标签。



## 实验总结

通过本次实验，学会了如何集成和使用第三方 JavaScript 库（x-spreadsheet 和 d3.js），掌握了使用 d3.js 创建交互式图表的方法，理解了事件驱动的编程模式，实现了数据的实时更新。实验成功创建了一个功能完整、交互友好的数据可视化应用。