

作品名称 基于 AIGC 的智能小助手

1 作品简介

本项目的设计目标是基于讯飞开放平台提供的丰富 API，借用 AI 能力打造一个集成多项功能的智能系统，让不会数据分析的小白同学也能快速上手分析数据，同时在一个平台内使用 AI 问答，文字识别，机器翻译等诸多实用功能。使用该项目将能够使同学更加深入地了解数据分析，同时极大方便同学的学习生活，提高学习效率。

关键技术如下：

技术类别	技术名称	作用
语言	Java	主要开发语言
前端	AntDesign Pro	前端开发框架
	React	JavaScript 库，用于构建用户界面
	Echarts	可视化开发库
后端	SpringBoot	后端基础框架
	MyBatis Plus	简化数据库操作、提高开发效率
	RabbitMQ	消息队列，实现异步数据处理
	Redisson	限流
	AI 能力	AI 接口开发，与外部 AI 服务进行交互
	Easy Excel	Excel 上传和数据的处理和读取
数据库	MySql	存储数据

本作品有以下几点特色：

- 该项目结合人工智能，基于讯飞开放平台提供的 API 进行开发，紧跟时代潮流。
- 数据智能分析和分析结果可视化展示调用 ai 大模型进行数据分析，并能将文字分析结果渲染成图像，使数据分析更加生动，让不会数据分析的用户也可以通过输入目标快速上手。
- 采用消息队列机制，使 AI 服务能异步化处理数据，
- 多功能集合，可以一站式帮助同学解决各种问题，赋能学习生活。

2 作品效果图

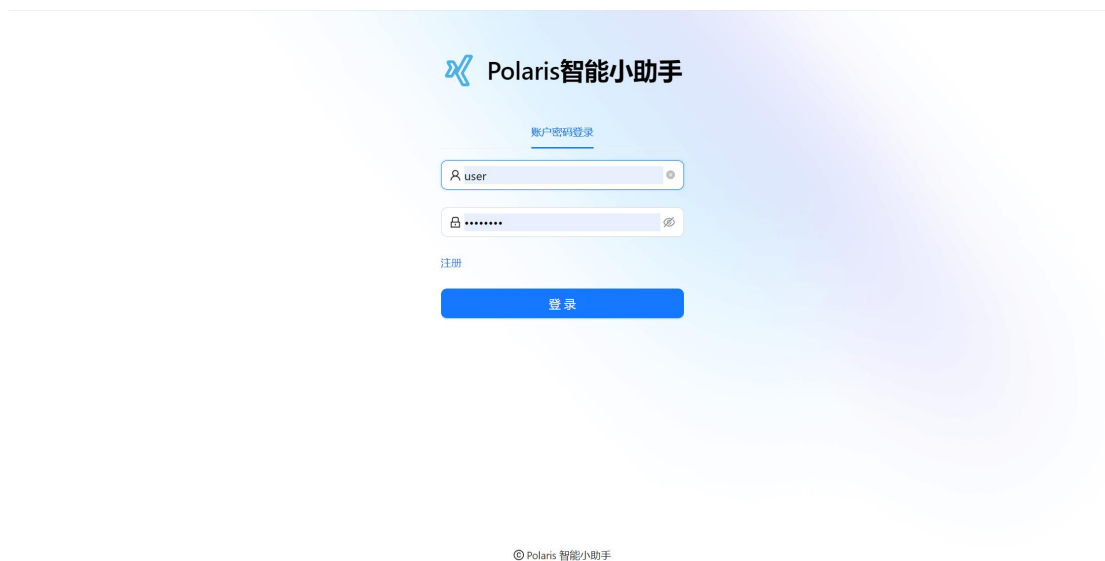


图 1 登陆注册页面



图 2 主页面

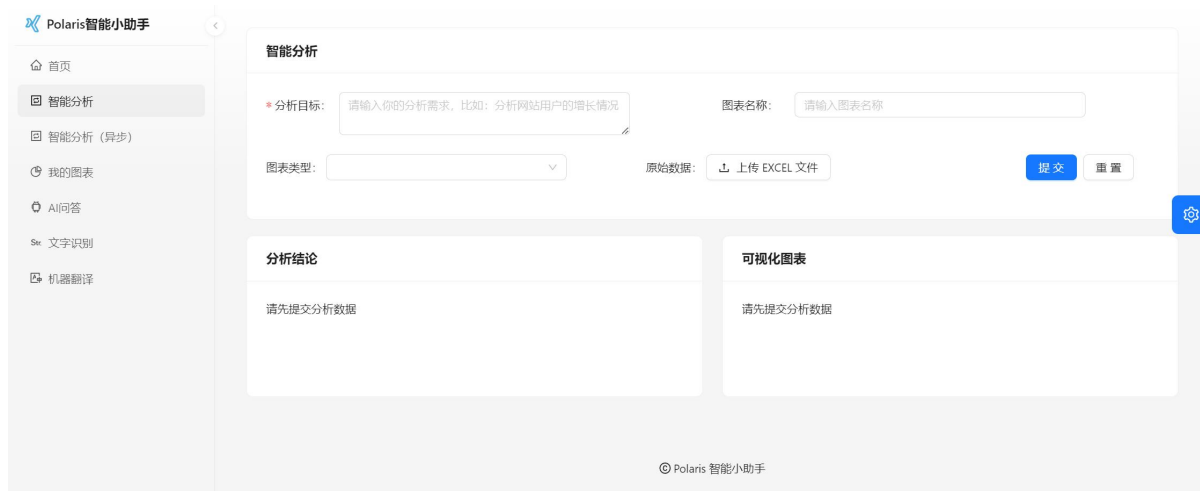


图 3 智能分析页面



图 4 我的图表页面



图 5 我的图表详细信息页面

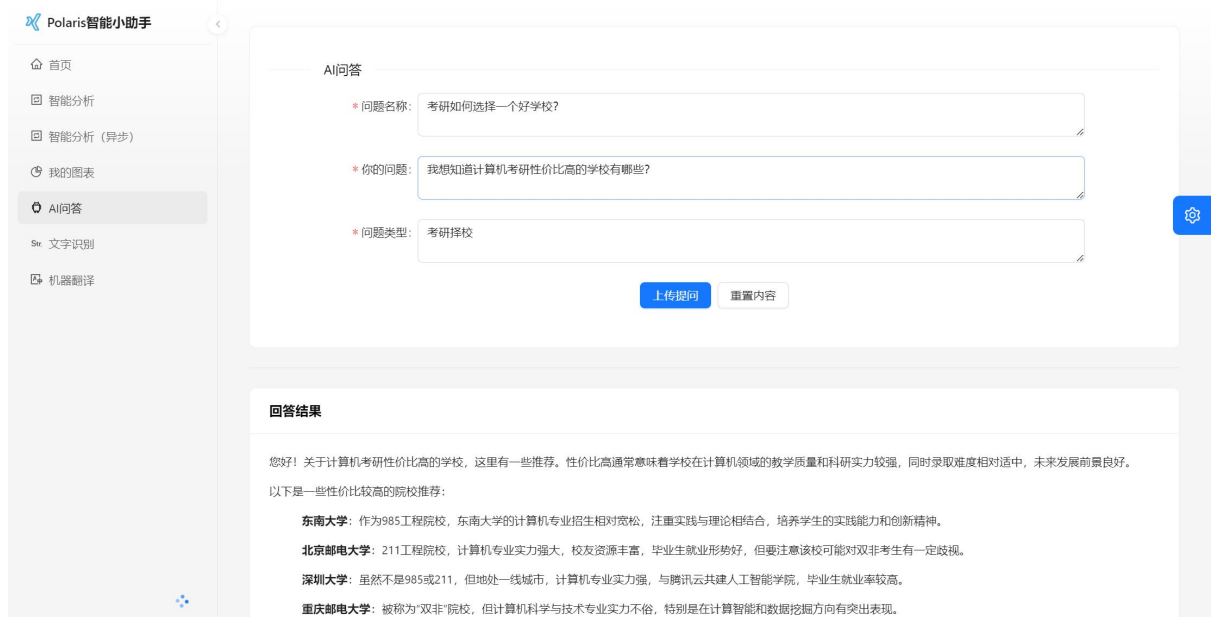


图 6 AI 问答页面



图 7 文字识别页面

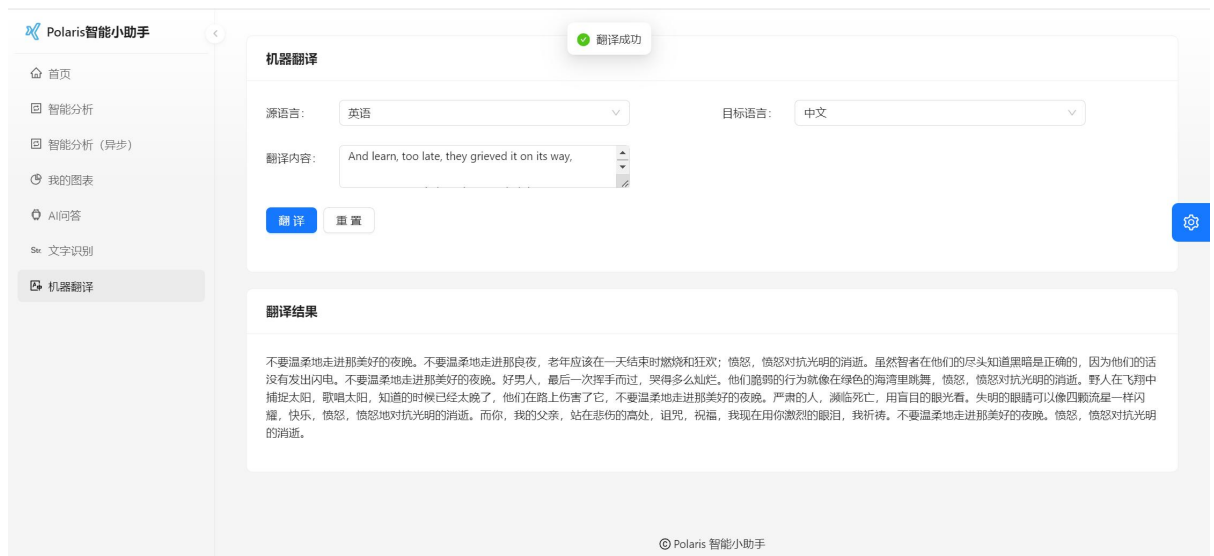


图 8 机器翻译页面

3 设计思想

3.1 项目背景

在大学生们的学习生活中,当我们写课程报告等文档时,同学们经常会面对分析处理数据、问题解答、文字识别复制,进行翻译等多方面的需求,目前尚未有一个统一的平台能够同时满足这些复杂而常见的任务。另外数据分析有一定的学习成本,普通学生进行数据分析有一定的困难。

目前人工智能发展迅速,逐渐成为时代潮流,对于计算机专业的学生来说虽然不会开发 AI 功能,但是学习如何使用 AI,如何在自己的项目中调用 AI 能力,在时代背景下就显得十分重要。国内讯飞开放平台给用户提供了丰富的 API 接口,可以满足开发者在自己的项目中整合 AI 能力。

因此,为了提高大学生们的学习效率,便利其学习生活,同时紧跟时代潮流,学习新的技能,我们决定基于讯飞开放平台提供的丰富 API,打造一个集成多项功能的智能系统,旨在为大学生们的学习生活赋能。

3.2 设计构思与创意

前端设计:

- 使用 AntDesign Pro 作为前端开发框架,结合 React 库构建用户界面。
- 设计简洁直观的用户界面,使用户能够轻松上传数据、输入问题和查看结果。
- 利用 Echarts 可视化开发库,将数据分析结果以图表形式呈现,提高用户对数据的理解和可视化效果。

后端设计:

- 使用 SpringBoot 作为后端基础框架,搭建系统的后端服务。
- 结合 MyBatis Plus 进行数据库访问,使用 MySQL 存储数据。
- 引入 RabbitMQ 作为消息队列,实现异步数据处理,提高系统性能和可扩展性。
- 开发 AI 接口模块,与外部 AI 服务进行交互,实现智能数据分析等功能。
- 使用 EasyExcel 对 Excel 表数据进行处理和读取

功能设计:

- 智能数据分析:用户上传 Excel 数据表,输入分析目标,图标名称,图标类型,首先后端系统使用 EasyExcel 对数据进行处理并提取数据,接着,系统利用 EasyExcel 库对上传的 Excel 表格进行处理,将其转换为 CSV 格式,并读取其中的数据。然后,系统

将处理后的数据和用户提供的参数拼接成问题，在拼接对 ai 模型的提示词，发送给 AI 模型进行分析。AI 模型分析完数据后，会生成相应的图表代码和分析结论文本。最后，我将生成的图表代码传递给前端，通过图表组件库（如 Echarts）渲染成图片，最终在网页上展示给用户。

- 异步数据分析：使用消息队列系统 RabbitMQ，实现 AI 分析功能的异步化处理，用户可连续上传数据，系统在后台进行处理，之后用户可在“我的图表”中查看结果
- AI 问答：在问题输入界面会有提示，引导用户提出更具体、全面的问题。之后后端调用 AI 接口回答问题，并返回给前端展示。
- 文字识别功能：支持用户上传含有文字的图片，之后后端调用 AI 接口识别图片里的文字内容，并返回给前端展示。
- 机器翻译功能：用户输入待翻译的文字，之后后端调用 AI 接口翻译文字内容，并返回给前端展示。

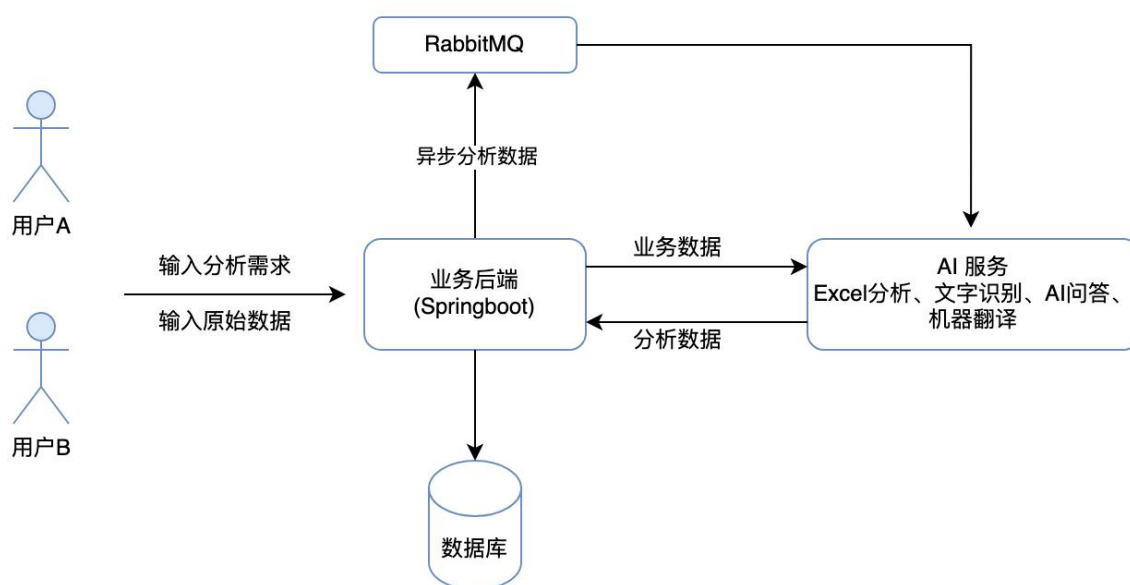


图 8 业务平台流程图

创新点：

- 该项目结合人工智能，基于讯飞开放平台提供的 API 进行开发，紧跟时代潮流。
- 数据智能分析和分析结果可视化展示调用 ai 大模型进行数据分析，并能将文字分析结果渲染成图像，使数据分析更加生动，让不会数据分析的用户也可以通过输入目标快速上手。
- 采用消息队列机制，使 AI 服务能异步化处理数据，

- AI 问答功能引导用户提出更具体问题，实现更精准的回答。
- 多功能集合，一站式为同学们提供服务，减少切换平台的麻烦，未来可继续接入更多功能。

3.3 项目模块与功能

1. 智能数据分析功能：在智能分析页面，在输入框输入分析目标，图表名称，选择生成图表类型，然后上传 Excel 数据表，点击提交按钮，稍等片刻，便能看到来自 AI 的分析结论，和数据的可视化图表。

2. 智能数据分析（异步）功能：与前一个智能分析有所不同的是用户不用等到第一次分析结果出来然后再分析下一次。在智能数据分析（异步）界面，用户上传分析数据后，可立刻上传新的分析数据，可在我的图表界面统一查看生成的分析结果和图表。

3. 图表管理功能：在我的图表界面，可以统一管理历史生成数据，可以通过输入图标名称查找历史生成图表，可以选择删除历史生成图表，可以选择底部分页栏查看不同页内的数据和图表。

4. AI 问答功能：在 AI 问答功能界面，根据指引输入问题名称，你的问题（需求），问题类型，点击上传提问，稍等片刻便能看到来自 AI 的回答。

5. 文字识别功能：用户上传含有文字的图片，稍等片刻就可以得到来自 AI 的文字识别结果用户可以选择粘贴复制。

6. 机器翻译功能：用户粘贴或输入待翻译的文字，选择源语言和目标语言种类，系统将快速进行翻译，并提供清晰的翻译结果，支持用户粘贴复制。

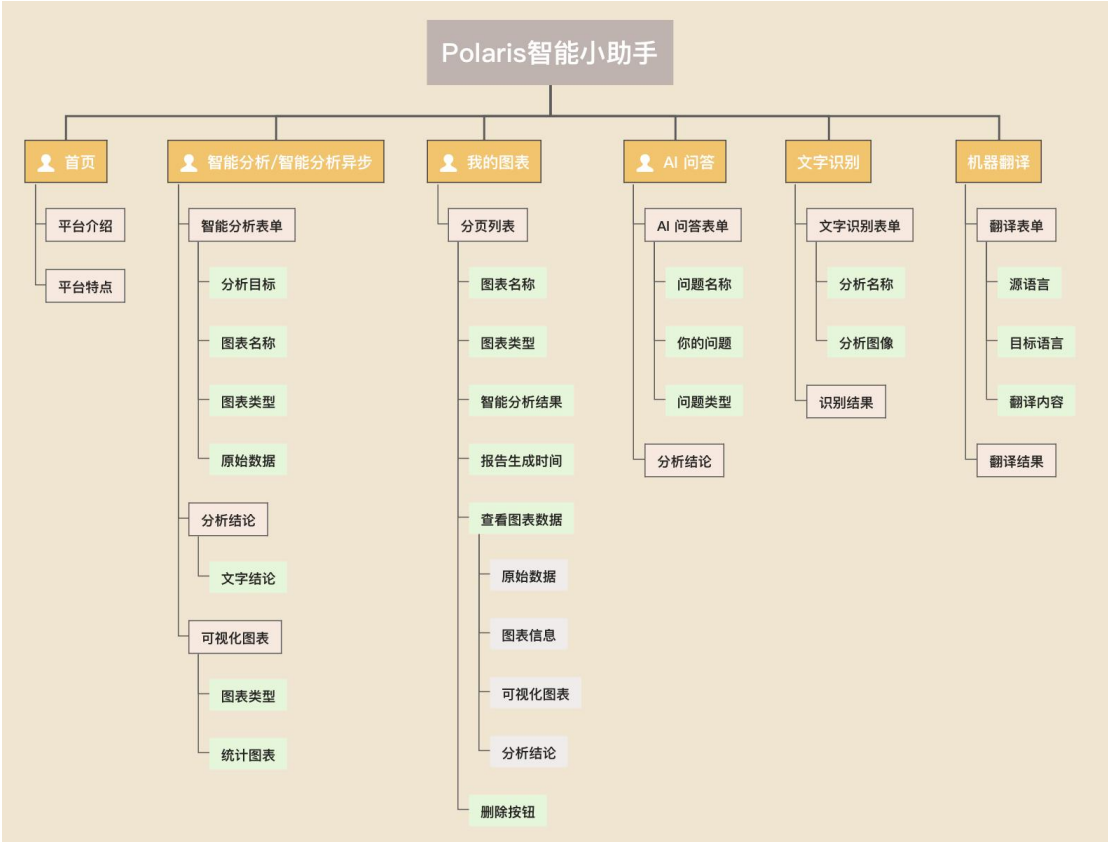


图 9 系统功能框架图

3.4 技术运用与特色

本项目主要使用了一下技术：

技术类别	技术名称	作用
语言	Java	主要开发语言
前端	AntDesign Pro	前端开发框架
	React	JavaScript 库，用于构建用户界面
	Echarts	可视化开发库
后端	SpringBoot	后端基础框架
	MyBatis Plus	简化数据库操作、提高开发效率
	RabbitMQ	消息队列，实现异步数据处理
	Redisson	限流
	AI 能力	AI 接口开发，与外部 AI 服务进行交互
	Easy Excel	Excel 上传和数据的处理和读取
数据库	MySql	存储数据

技术特色：

- 利用讯飞开放平台接口，在项目中集成各种 AI 功能

- 利用 RabbitMQ 消息队列机制，实现 AI 服务的异步化
- 利用主流开发框架 SpringBoot, AntDesign Pro 实现前后段项目的快速搭建
- 利用 EasyExcel 实现对 Excel 数据表数据处理和读取
- 利用 Echarts 实现对 AI 返回的的图表代码信息渲染成图像
- 利用 Mybatis Puls 简化数据库操作、提高开发效率