

以下是一个**智能金融投资平台**的设计方案，从基础功能到含有初步机器学习能力的高级功能，并最终部署为一个 Web 页面展示。方案旨在**合理结合数据可获取性、功能可开发性与ML可行性**，适合中小项目或课程设计。

## 平台名称建议：SmartFinView

### 功能模块设计（共 5 项，从简单到复杂）

#### 1 实时市场数据展示（基础功能）

- 功能：用户可查看股票、指数、ETF 的实时/延迟价格、涨跌幅、成交量等信息。
- 数据来源：
  - 免费：Yahoo Finance API（例如通过 `yfinance`）
  - 示例：`yfinance.download("AAPL", period="1d", interval="1m")`
- 前端展示：
  - 图表（K线、折线图）
  - 基本表格

#### 2 投资组合收益可视化

- 功能：用户输入持仓（如股票及数量），系统计算当前总收益率、个股盈亏、分布占比等。
- 数据来源：实时价格 + 用户输入持仓
- 前端展示：
  - 饼图（持仓分布）
  - 折线图（每日收益）
  - 柱状图（个股盈亏）

#### 3 股票基本面打分（轻量 ML 模型）

- 功能：对用户选定的股票进行基本面打分（如盈利能力、成长性、负债率等），提供可视化评级建议（例如 A/B/C级）
- 数据来源：
  - [FinancialModelingPrep](#)
  - [Alpha Vantage](#)
- 机器学习/统计模型：
  - 使用 **KMeans 聚类** 或 **Logistic Regression** 对股票打分分类（训练集为历史表现优良股票特征）
- 前端展示：
  - 分数雷达图

- 模型输出评级 + 推荐理由
- 

## 4 情绪分析模块（NLP 轻量应用）

- 功能：分析相关新闻或社交媒体评论的情绪倾向，辅助投资判断
  - 数据来源：
    - Twitter API（需注册）
    - Reddit RSS 或 Google News
  - ML模型：
    - 使用预训练的情绪分析模型（如 `VADER`，`TextBlob`）
    - 也可训练简单的 朴素贝叶斯情感分类器
  - 前端展示：
    - 新闻情感趋势线
    - 情感词云图
- 

## 5 投资建议生成器（基于历史数据回测 + ML回归）

- 功能：根据用户设定的风险偏好、行业倾向等，推荐个性化投资组合
  - 数据来源：
    - 历史数据（Yahoo Finance, Quandl）
    - 用户输入偏好
  - ML方法：
    - 回归模型预测未来预期收益率（如 `RandomForestRegressor`）
    - 结合风险预测结果，用Markowitz优化算法生成推荐组合
  - 前端展示：
    - 推荐资产及权重
    - 回测表现图（与S&P500对比）
    - 风险指标（夏普比率、最大回撤）
- 

## Web 前端展示建议

- 使用框架：
  - 前端：`React` + `Tailwind CSS` 或 `Streamlit`（快速原型）
  - 后端：`Flask` / `FastAPI`
  - 可视化库：`Plotly`、`Highcharts`、`Matplotlib`、`D3.js`
- 页面结构：

- 首页：欢迎介绍 + 今日市场概览
- 我的组合：资产图 + 收益图
- 股票打分：查询 + 分析图
- 情绪分析：热词图 + 新闻趋势
- AI建议：组合推荐 + 预测收益

## 示例数据接口整合

数据项	来源 API	免费性
股票实时价格	Yahoo Finance (yfinance)	✅ 免费
财务指标	Financial Modeling Prep	✅ 有免费额度
新闻数据	News API / Google News RSS	✅ 基础可用
评论/社媒情绪	Reddit、Twitter Developer API	🟡 需注册

## 项目拓展建议（如有更多时间）

- 增加用户账户系统（注册登录、保存偏好）
- 增加多语言支持（如中英文切换）
- 训练自定义模型优化投资建议（XGBoost, LSTM）
- 与虚拟交易模拟平台连接（Paper trading）