

# Python 在量化交易 风险管理中的实务应用



# 个人介绍

## 张士欢

- 金融民工
- 公司治理师
- 香港公司治理公会会员 (HKCGI)
- **投资管理领域风控老兵**
- 多年上市券商及保险资管合规风控工作经验
- **擅长应用Python编程语言从事各类风控建模**



公众号：阿难之门

注：个人公众号不涉及任何第三方机构盈利及展业需要。

# 目录 | CONTENTS

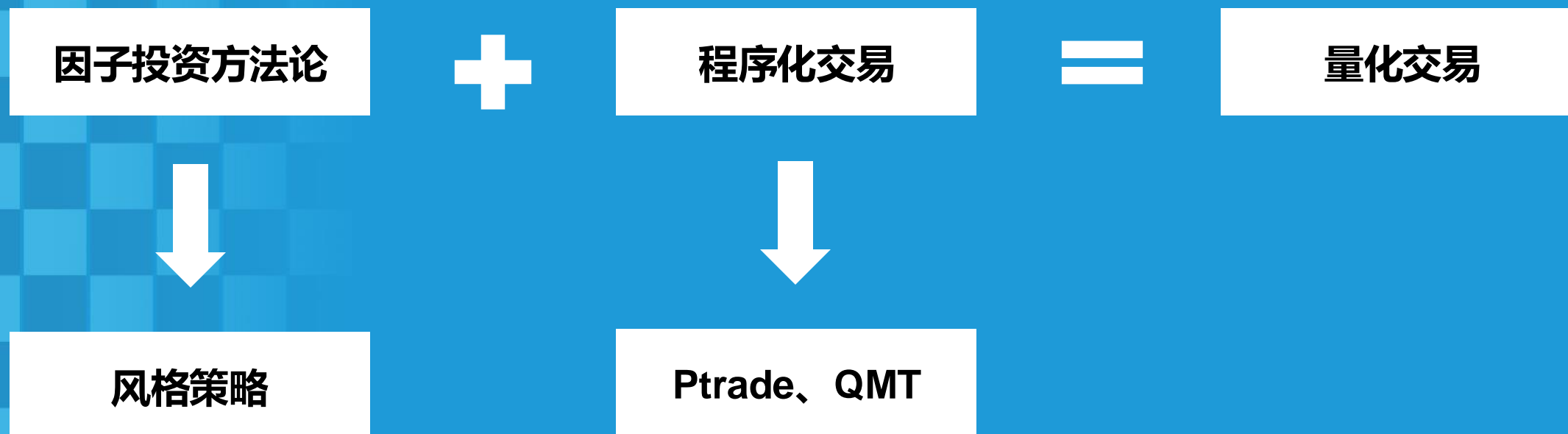
- 01** Python在不同风险管理领域中的运用差异
- 02** Python之于量化交易——不可或缺的工具
- 03** 投资风控中常用的Python库
- 04** 用Python实现量化风控中的风险计量和组合优化



# Python在不同风险管理领域中的运用差异



# Python之于量化交易——不可或缺的工具





输入 "/" 使用 Kimi 探索版，解决复杂的搜索问题



● 联网搜索



10个提升记忆力的方法



用一百句文案迎接秋天



测测你的文字最像谁



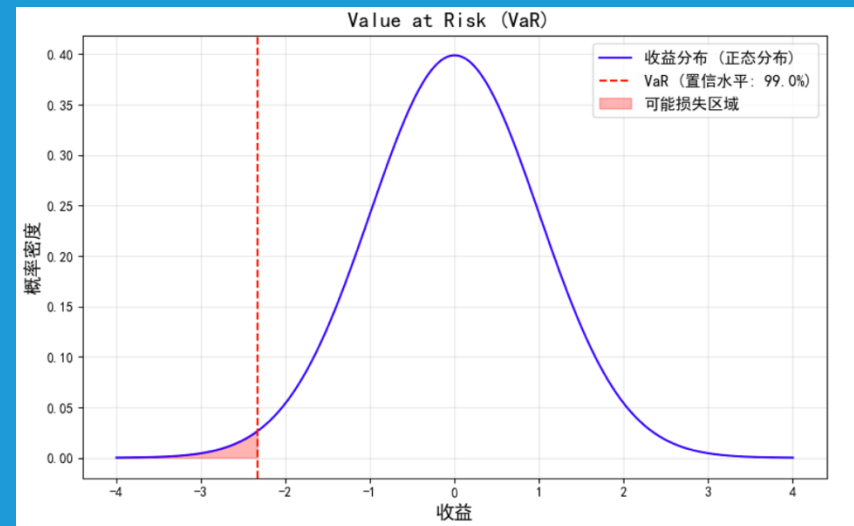
黑神话悟空中有哪些古建筑



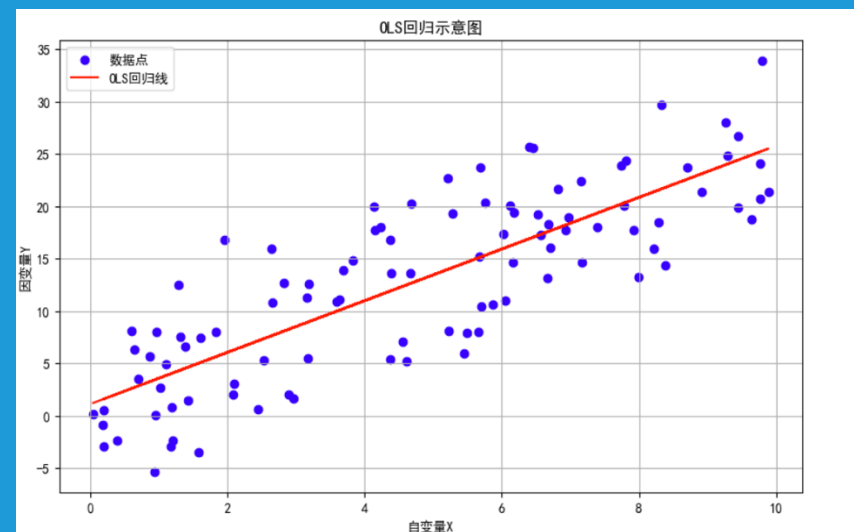
小说主角起名器

# 投资风控中常用的Python库

- WindPy——专业数据源工具
- Pandas——经典数据处理工具
- NumPy——高效数值计算工具
- SKlearn——模型分析工具
- Matplotlib——图表展示工具



`np.percentile(X,1)`



`from sklearn.linear_model import LinearRegression`

# 用Python实现量化风控中的风险计量和组合优化-Barra Models

$$E(R_i) = R_f + \beta_i \cdot (E(R_m) - R_f) \quad \text{贝塔因子}$$

$$E(R_i) = R_f + \beta_i \cdot (E(R_m) - R_f) + s_i \cdot SMB + h_i \cdot HML$$

市值因子      价值因子

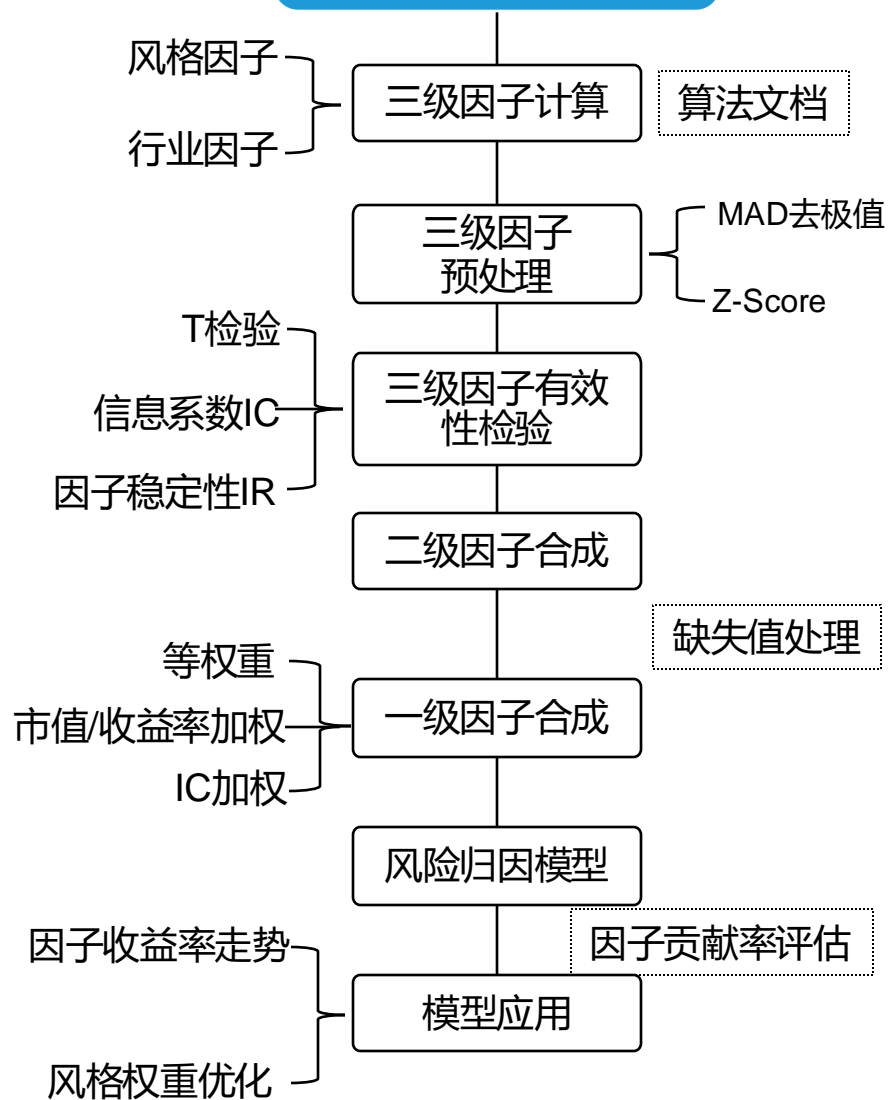
$$R_i = \sum_{k=1}^K f_k \cdot b_{ik} + \epsilon_i$$

- **R<sub>i</sub>**: 资产 i 的收益
- **f<sub>k</sub>**: 因子 k 的收益
- **b<sub>ik</sub>**: 资产 i 对第 k 个因子的暴露
- **ε<sub>i</sub>**: 资产 i 的特异性收益



# 用Python实现量化风控中的风险计量和组合优化-Barra因子合成

## Barra多因子模型

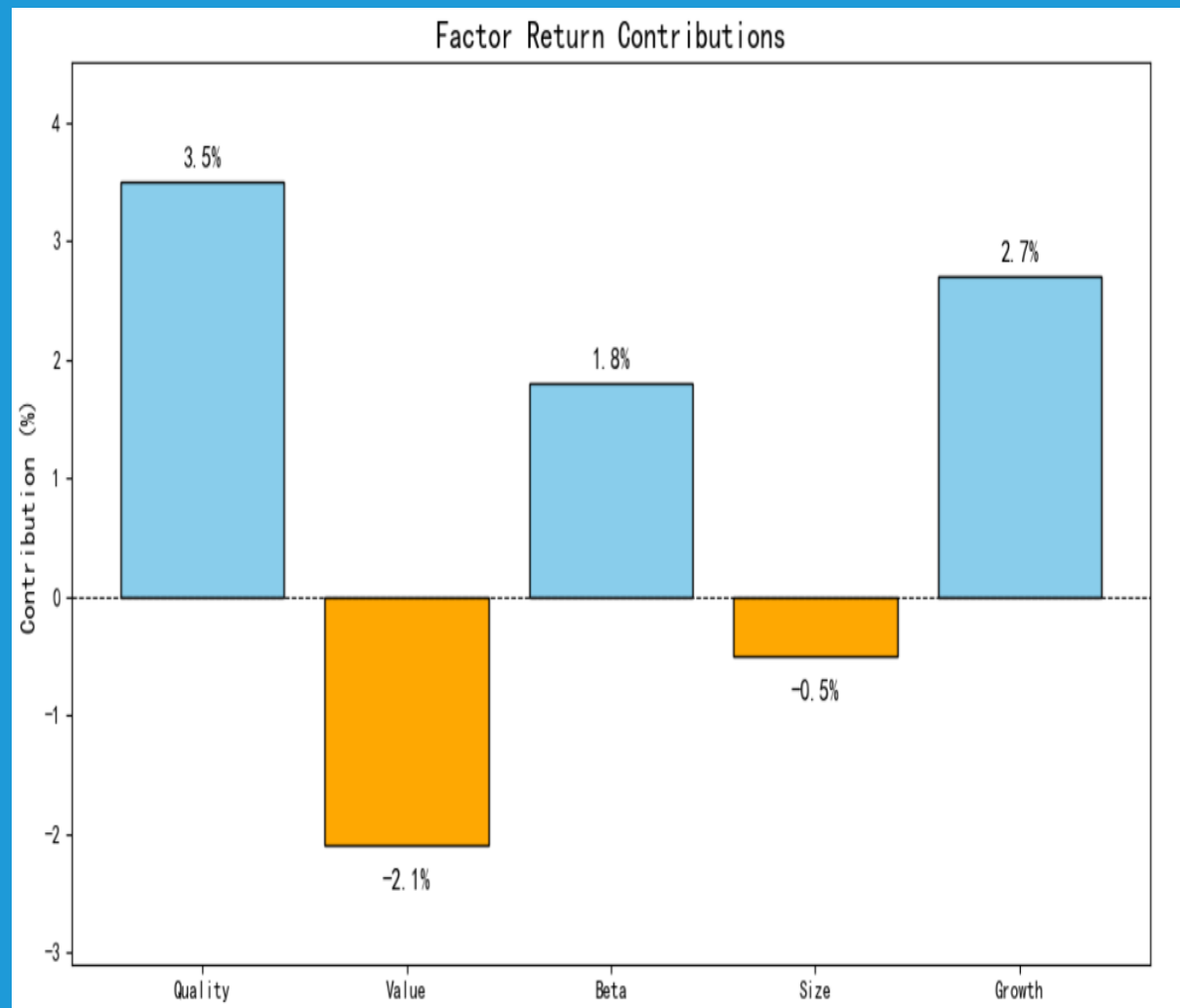
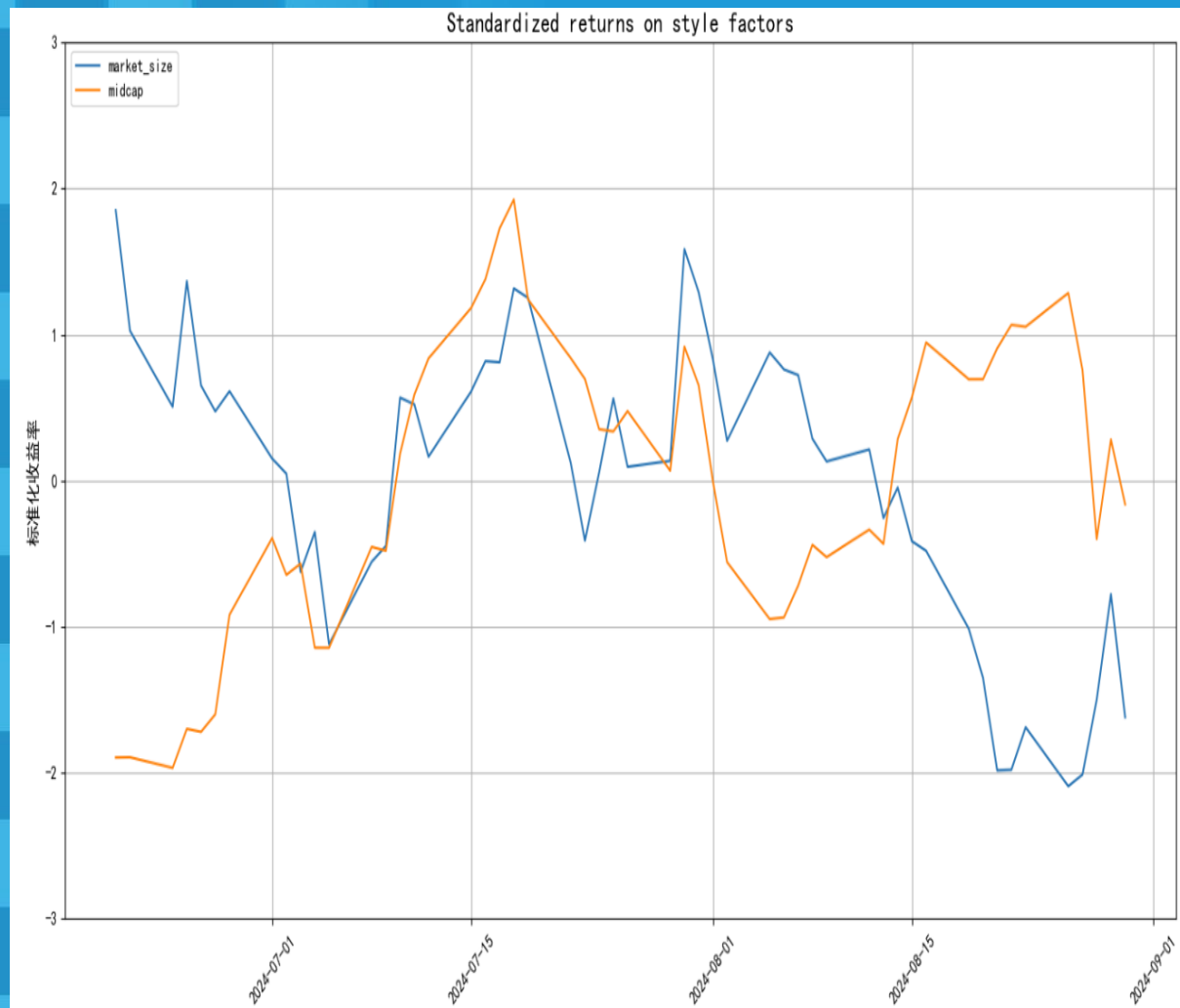


## 加权最小二乘法 (WLS)

$$r_n = f_m + \sum_i X_i^I f_i^I + \sum_i X_i^S f_i^S + u_n$$

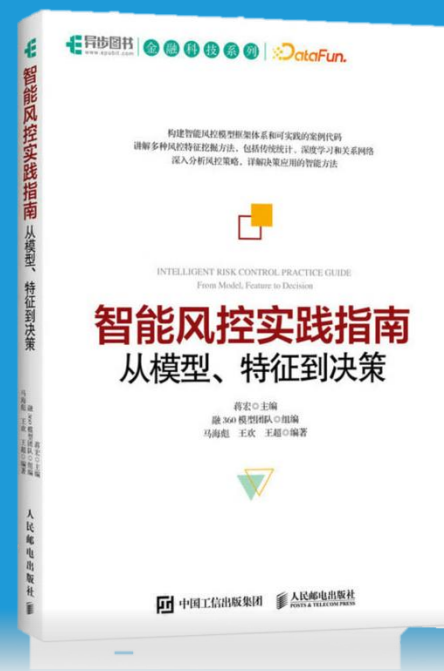
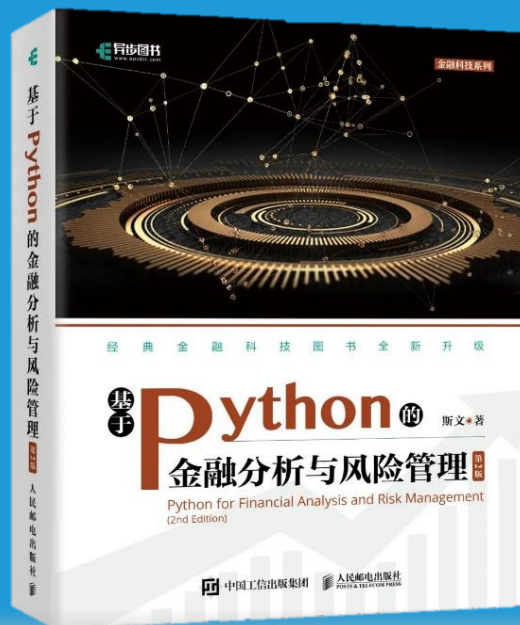
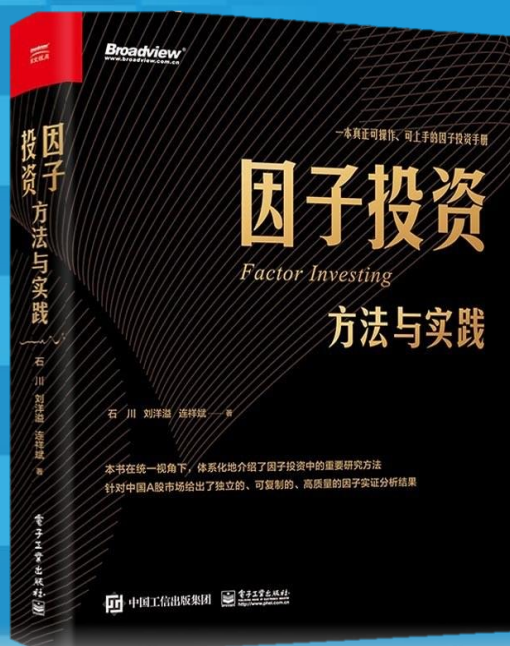
```
# 获取因子暴露数据
factor_data = {}
for factor in factors:
    factor_data[factor] = get_factor_values()
# 将因子数据转换为DataFrame
factor_df = pd.DataFrame(factor_data)
# 计算组合的因子暴露度
portfolio_exposure = np.dot(weights, factor_df.values)
# 获取因子收益率
factor_returns = factor_returns_df.iloc[-1].values
# 计算因子贡献
portfolio_factor_contribution=portfolio_exposure*factor_returns
print(f"因子贡献: {portfolio_factor_contribution}")
```

# 用Python实现量化风控中的风险计量和组合优化-Barra风险归因



注：上述图表为模拟数据演示，不构成预测分析。

# 书籍推荐



The image features a solid blue background. On the left side, there is a vertical strip with a checkered or pixelated pattern in two shades of blue. The word "THANKS" is written in a large, white, sans-serif font, centered horizontally across the middle of the image.

THANKS