

Chapter 1

Python 金融分析概述

1.1 对时间序列数据进行金融分析

1.1.1 下载多个时间序列数据

默认情况下，`quandl.get()` 返回的是每日价格，我们还可以指定数据集下载其他类型的数据，比如，示例中的 `collapse='monthly'` 代码表明下载的是每月价格。

1.1.2 显示相关矩阵

1.1.3 指数移动平均

SMA 和 EMA 的图模式大致相同，但由于 EMA 对近期数据的权重高于较早数据的权重，因此它对价格变化的反应会比 SMA 更敏感。

Chapter 2

金融中的线性问题

2.1 资本资产定价模型与证券市场线

2.2 LU分解

LU分解，也称为上下因子分解（lower upper factorization），是一种线性方程组的求解方法。LU 分解将矩阵 A 分解为两个矩阵的乘积：一个下三角矩阵 L 和一个上三角矩阵 U 。分解过程如下所示：

$$A = LU$$

$$\begin{bmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & i \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} l_{11} & 0 & 0 \\ l_{21} & l_{22} & 0 \\ l_{31} & l_{32} & l_{33} \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} u_{11} & u_{12} & u_{13} \\ 0 & u_{22} & u_{23} \\ 0 & 0 & u_{33} \end{bmatrix} \quad (2.1)$$

矩阵 A 中， $a = l_{11}u_{11}$ ， $b = l_{11}u_{12}$ ，以此类推。下三角矩阵对角线右上方系数全部为零，相反即为上三角矩阵。