

远期利率计算小程序的简介

1. 简介

本程序是基于债券远期利率理论，同时通过最小二乘法模拟万德未提供的即期利率数据，来计算远期利率及不同的BP值

2. 运行要求

本程序是基于 Python 3.6 Anaconda 5.2 环境写成。同时通过万德PC客户端导入 WindPy 插件，与万德客户端进行数据通信。运行环境基本要求为：Windows 10；安装了 Python 3.6 Anaconda 5.2；安装了万德客户端，并使用其修复了 Python 接口。同时建议安装一个简单的 IDE，作者使用的是 Wing101 免费 IDE。

3. 使用方法

1. 务必安装好所需环境，第一次使用前需使用 Wind 客户端进行 Python 插件接口修复，使 Wind 插件载入到 Python 环境中
2. 必须将 Python 文件与输出文件放在同一文件夹下，否则文件无法找到路径
3. 输出文件和文件中的各个工作表都不要改名，否则无法输出。（如果需要改名，请到程序中一并修改）
4. 输出文件一定要在程序运行前关闭，否则会报错
5. 讲 test.py 文件用 ide 打开，直接点击运行，Shell 区会出现运行阶段。同时程序会要求使用者输入希望计算的数据的来源日期。这是唯一一次本程序的输入。要求为：必须是工作日；必须是在 Wind 数据提供的日期，通常情况下是上一个工作日；格式为，2018080
6. 点击运行后，程序会进行数据导入及运算。只要 ide 不报错，电脑没有宕机，程序就在正常运行。偶尔由于 Wind 客户原因，数据导入会比较慢，稍加等待即可。
7. 程序运行完成后，可以直接打开输出文件。2，6，9，12，24 对应的分别是相应月份的数据，每个工作表第一行是计算 BP 所使用的数据。

4. 使用到的算法

1. 最小二乘法：用于计算 Wind 未提供的即期利率数据
 - 主要使用每天 Wind 已经给到的数据，将时间期限作为 X ， X 所对应的即期利率为 Y 。使用最小二乘法，将本日数据所对应的 k ， b 值计算出来。用于模拟 Wind 未提供，但是需要使用的即期利率数据。
2. 计算远期利率：用到了《远期利率分析概览》的两个公式（具体请参见《远期利率分析概览》）

远期利率计算小程序的简介

5. 改进空间

本程序只能说是一个非常基础的框架或者验证程序。主要问题为以下几点：

1. 效率低：本程序依据最原始的算法，每次计算都会重复计算数据，计算大量用不到的数据。同时，数据计算方法也主要是基于 Python 的 Dataframe 模块，而不是更高效的数据库。
 - 推荐改进方向：使用 MySQL 数据库进行更科学更高效的数据管理和处理；适当存储已经计算过的数据，避免每次计算都会计算同样的数据；根据使用者命令集需求，进行直接的数据提取和计算
 -
2. 功能少：本程序作为验证程序，主要目的倾向于验证已有算法，虽然进行了一些算法上的微创新，但是功能还是很受限。
 - 推荐改进方向：加大使用者可以更改的选项，比如对于未来任何时间点进行任何时间段的远期利率计算；随意更改参数，调整关键点权重。
3. 难使用：本程序作为初始程序，未进行大量用户体验优化工作，导致界面比较朴素，使用上也有较高门槛。
 - 推荐改进方向：将程序进行封装，增加系统环境适用性；加入窗口概念，方便使用直观的进行输入，参数的更改，以及对结果的阅读或获取
4. 不准确：这是本程序最大的问题。在远期利率计算已经没有很大问题的情况下，主要问题出在对未提供的即期利率数据的模拟上。
 - 推荐改进方向：更科学的进行数据获取，减少过于远期数据的权重；自动调节市场对债券价格及时反应的权重；更改数据模拟的方法，比如用 Nelson 模型取代最小二乘法。

6. 更改及后续

本程序还有很大改进空间，如果有任何问题，欢迎与我联系。

