刘明杨 Mingyang (Yang) Liu

IMPERIAL



邮箱：yang.liu19@imperial.ac.uk（学术）| mingyangliu.org@outlook.com
个人网站：mingyangliu.org
证件姓名：刘杨（Yang Liu）；SSRN 等资料记作 Yang Liu

帝国理工学院
商学院金融系
英国伦敦 SW7 2AZ

求职事务教师联系人：Savitar Sundaresan 副教授　s.sundaresan@imperial.ac.uk　+44 20 7594 6449
求职事务行政联系人：Kim Hart 女士　k.hart@imperial.ac.uk

教育背景

英国帝国理工学院商学院金融系 2019.08–2026.08

金融学博士（PhD in Finance），2026 年 8 月获博士学位

金融学研究型硕士（MRes in Finance），2020 年，Distinction（最高等级）

美国哥伦比亚大学文理研究生院 2017.08–2019.02

经济学硕士（M.A. in Economics），金融计量方向

硕士学位论文：Diffusion Index Forecasting: A Robust Estimator for Common Shock（《扩散指数预测：一种针对共同冲击的稳健估计量》）；导师：白聚山（Jushan Bai）教授

美国密歇根大学安娜堡分校 2014.08–2017.04

理学学士（B.S.），经济学、数学双专业（数学专业方向：金融数学与风险管理）

研究领域

实证资产定价 | 机器学习与金融大数据 | 金融计量

投资组合选择与风险管理

研究主线

我的论文构成一个完整的研究体系，围绕“尺子”展开：基于特征的因子模型用来度量和比较特征空间中各个方向的度量。尺子本身不增加任何信息，却可能决定模型识别出哪些因子（《几何框架》）、拟合收益如何在因子与阿尔法之间拆分（《特征空间度量》《解读定价误差》），以及投资者最终持有什么组合（《预测相同，组合不同》《尺子很重要》）。《几何框架》把尺子发展为无套利 IPCA，并给出其识别理论与统计推断。每篇论文单独考察一项建模选择；进行中的研究把这一体系推广至公司债券（与 Paolo Zaffaroni 教授合作）。

推荐人

Paolo Zaffaroni 教授
英国帝国理工学院商学院金融系
p.zaffaroni@imperial.ac.uk
博士主导师

Pasquale Della Corte 教授
英国帝国理工学院商学院金融系
p.dellacorte@imperial.ac.uk
博士导师

Robert Kosowski 教授
英国帝国理工学院商学院金融系；帝国理工学院量化金融卓越中心联席主任
r.kosowski@imperial.ac.uk
访问研究员合作导师

奖学金与荣誉

帝国理工学院商学院博士项目全额奖学金（Graduate Teaching Assistant Scholarship） 2019–2025

帝国理工学院金融学研究型硕士 Distinction（最高等级） 2020

两度获学生提名帝国理工学院商学院卓越教学奖（Excellence in Teaching Award） 2023、2024

密歇根大学 University Honors（学期学业荣誉） 2014–2016

求职论文

The Ruler Matters: Factor Exposures, Attribution, and Portfolio Risk（《尺子很重要：因子暴露、归因与投资组合风险》）

工作论文，2026 年 10 月 | PDF（英文） | 英文论文页 | 幻灯片（英文）

摘要：在 IPCA 中，公司特征用于对条件因子载荷进行参数化，更大的特征库可以更好地拟合收益。本文研究：估计出的载荷究竟代表了哪些股票头寸？本文以特征的横截面二阶矩作为尺子，通过载荷在股票上产生的暴露来评估固定维数的载荷空间，且评估不受潜在因子旋转的影响。在美国股票数据中，因子个数固定时，把特征由 36 个扩充到 153 个可以提高样本内拟合，但动量的平均覆盖率由 82% 降至 62%，规模由 90% 降至 72%。重新分配共享的因子暴露会改变归因，而不改变联合拟合收益。在模型系数与特征目标固定时，以当月横截面衡量暴露，十二项探索性的正向目标比较中组合随后的估计方差全部更低。评价因子模型，除收益拟合外，还应看它所代表的经济暴露，以及这些暴露所支持的投资组合决策。

受邀研讨会报告：剑桥大学经济学院，2026 年 11 月 4 日（即将举行）；洛桑联邦理工学院（EPFL），2026 年 6 月 16 日（题为 No-Arbitrage Factor Geometry，内容为本文的前期研究）

工作论文

Same Forecasts, Different Portfolios: Factor Normalization and Regularization（《预测相同，组合不同：因子标准化与正则化》）

工作论文，2026 年 10 月 | PDF（英文） | 英文论文页

摘要：在两种标准化下分别估计的 IPCA 给出几乎相同的收益预测，但在相同的岭惩罚数值下，未计交易成本的夏普比率分别为 0.69 和 1.07，原因在于正则化按标准化所设定的单位惩罚因子暴露。本文推导出一种变换，使组合持仓在等价的模型表示之间保持不变；按此变换后，两个组合随之一致。使用包含与特征相关联的截距在内的完整拟合均值，组合未计交易成本的夏普比率为 2.51，且对惩罚几乎不敏感。可见，统计因子模型的组合表现可能反映单看预测无法发现的表示选择。

Characteristic-Space Metrics in Factor Models: Identification and Inference（《因子模型中的特征空间度量：识别与推断》）

SSRN 预印本，2026 年 9 月 | DOI：10.2139/ssrn.7445120 | PDF（英文） | 在线附录 | 英文论文页

两个因子模型即使拟合完全相同，也可能把收益以不同方式归于潜在因子、可观测因子与截距；拟合本身无从取舍，决定这一拆分的是特征空间上选用的内积。本文给出不受潜在因子旋转影响、并计入格拉姆度量估计误差的推断，以及截距上限（暴露预算）附近的漂移稳健置信区间。模拟显示（T = 960），把度量视为已知时，名义 95% 的置信区间实际覆盖率仅为 89%–92%；完整得分修正后恢复至 94%–95%。

A Geometric Framework for Identification in Characteristic-Based Factor Models（《基于特征的因子模型中识别问题的几何框架》）

SSRN 预印本，2026 年 3 月（初步版本） | DOI：10.2139/ssrn.7013178 | PDF（英文） | 博士学位论文的框架论文，推断理论在《特征空间度量》中进一步深化 | 英文论文页

本文以公司特征的长期横截面分布确定度量，提出无套利 IPCA（NA-IPCA）：它以 IPCA 为特例，为截距可承载的部分设定上限，并支持旋转不变的推断。在论文的主要校准模拟中，NA-IPCA 恢复出潜在定价子空间，而不含截距的 IPCA 基准则不能。

Interpreting Estimated Pricing Errors: Evidence from Characteristic-Based Return Forecasts（《如何解读估计的定价误差：来自基于特征的收益预测的证据》）

工作论文，2026 年 9 月 | PDF（英文） | 英文论文页

估计的定价误差（阿尔法）更小，对模型使用者意味着什么？本文基于美国股票的 153 个特征，把同一模型等权训练与市值加权训练所得的预期收益估计和因子空间交叉搭配，发现两者阿尔法的差距主要来自估计均值的不同，而非因子空间的不同：只替换载荷空间，残差从每月 117.4 个基点变为 116.7 个基点；替换均值，则降至 75.0 个基点。残差诊断对预测选择帮助有限。

进行中的研究

Exposure or Intercept? Identifying Corporate Bond Premia with No-Arbitrage IPCA（《因子暴露还是截距？基于无套利 IPCA 的公司债券预期收益识别》），与 Paolo Zaffaroni 合著

撰写中

信用评级、久期、流动性等特征可预测公司债券收益，但这种可预测性反映因子暴露还是因子未能解释的截距，尚无定论。本文把无套利 IPCA 应用于公司债券：载荷在特征的格拉姆度量下标准化，无套利上限约束截距可承载的部分，以往债券 IPCA 研究的零截距与无约束截距即其两端。基于公开的 Open Source Bond Asset Pricing TRACE 超额收益面板，本文度量这一划分有多少由数据识别、多少取决于度量、上限与可观测因子的选择。

博士学位论文

No-Arbitrage IPCA: A Framework for Cross-Sectional Asset Pricing（《无套利 IPCA：横截面资产定价框架》）

英国帝国理工学院，2026 年 | 导师：Paolo Zaffaroni 教授（主导师）、Pasquale Della Corte 教授 | 2026 年 3 月通过答辩，2026 年 8 月获博士学位 | 全文备索

本文建立了上述各篇论文所用尺子的几何理论：引入经验特征度量，把 IPCA 拓展为嵌套的 QZ-IPCA 与 NA-IPCA 模型，在截距上限约束下分离潜在因子、可观测因子（Fama–French 五因子加动量）与残差定价三类成分；给出识别结果、渐近线性展开和投影交替最小二乘估计算法。校准模拟与基于 Jensen–Kelly–Pedersen 特征库的美国股票面板实证均显示，拟合几乎相同的模型可对应不同的已识别定价方向。

教学与指导

金融统计（Financial Statistics），研究生助教；帝国理工学院商学院风险管理与金融工程硕士项目　2023、2024

学生评教 4.8 分（满分 5 分），两年均获学生提名卓越教学奖。为该课程编写教学讲义（讲课要点与习题解答）：Financial Statistics（PDF，英文，96 页，仅供学术用途）。

帝国理工学院学生投资基金（Imperial Student Investment Fund，学生金融实验室），帝国理工学院商学院；顾问（曾任执行委员会暨顾问委员会主席）　2024.05–至今

学生投资基金是一个面向学生的金融实验室，学生在此把课堂所学运用于真实市场。与金融系主任合作，协助把基金发展为教学实验室，协助搭建基于 LSEG 数据库真实交易级数据的 Python 研究平台；作为导师，指导学生把课程理论转化为投资决策，带领学生团队参加 2026 年 QRT 量化竞赛（模拟交易竞赛；四支队伍进入决赛，两支分获第二、三名）；组织协调实验室与 Qube Research & Technologies（QRT）及 LSEG 的教学活动，包括 QRT 交易与风险管理培训课程和基于 LSEG Workspace 的组合优化培训。

学术任职与研究经历

访问研究员，帝国理工学院量化金融卓越中心（Imperial Centre of Excellence in Quantitative Finance），英国帝国理工学院商学院金融系　2026.06–至今

合作导师：Robert Kosowski 教授（中心联席主任）。访问期研究计划：面向横截面资产定价与投资组合选择的经济约束型机器学习。

研究助理（宏观预测），美国哥伦比亚大学经济系　2018.05–2019.05

研究助理（衍生品定价），美国密歇根大学数学系　2016.06–2017.01

语言

中文（普通话，母语）；英语（流利，工作语言）

软件与工具

Python（NumPy、pandas、SciPy、scikit-learn、PyTorch）、MATLAB、R、SQL、Git；编写 Python 工具包 `naipca`（实现 IPCA、QZ-IPCA、NA-IPCA），学术用户可索取。

更新于 2026 年 10 月 | mingyangliu.org/zh/jobmarket