

武汉大学金融系2023秋季学期

金融学/金融工程专业博士生方法论专题课

第一讲：金融实证研究的基础问题

授课人：刘岩

2023年9月25日

本讲内容

1. 经济、金融研究的类型与定位
 - 形而上学
2. 经济、金融学选题、投稿的注意事项
 - 形而下学
3. 公司金融实证研究的一些现实
 - 数据挖掘与结果操纵
4. 识别与因果推断的一般概念
 - 主流范式及其局限
5. 实证研究的范例

经济、金融学研究的类型与定位

研究内容分类

1. 类型维度：领域与问题 \Rightarrow 目的 + 方法 + 数据 + 导向，研究四法

□ 领域与问题+目的/方法/数据决定了研究内容 \Rightarrow 即紫框中的内容

➤ 表中所列为研究内容的基本类型，一篇论文至少一个类型，但类型组合也常见

□ 研究四法对应了传统文史哲研究的“理路”，只是后者更偏文字论述型理论研究

		方法							
		图表描述	约化模型	结构模型	受控实验	数理模型	文字论述		
目的	新事实	数据构建	统计分析		描述统计			实证	导向
	新证据		因果识别	量化分析	统计检验				
	新理论						思辨拓展	思辨拓展	
		观测数据	观测数据	观测数据	实验数据	思想素材	思想素材		
		数据							

研究内容类型的判断

2. 目的：“新”是基本原则，新事实、新证据、新理论
 - 举例：Piketty 系列研究提供新事实（不平等），Acemoglu & Robinson 系列文章提供新证据（制度对经济的长期作用），Melitz ECTA 03提供的就是新理论（贸易）
3. 方法：新的因果识别方法、机器学习方法，新的量化模型和解法，新实验设计
 - Athey & Imbens 机器学习因果推断，Moll & Kaplan & Violente 连续时间HANK模型及求解
4. 数据：新观测数据（新指标体系或者新样本），新实验设计的结果，新思想素材
 - 新的微观数据（大数据，如宋铮使用的卡车数据）或新的历史数据（档案数据）
 - 新思想素材：浅层为经济学新范式（如信息经济学），深层为新的社会思潮（可遇不可求）

研究内容的判断

5. 内容：新信息、新知识，直到新智慧

□ 比较基准：已有文献状态

- 可能出现的情况：“公认”问题，但缺乏研究，没有文献参考
- 这类研究风险较大，若审稿人不认同问题的重要性，就没有修改空间

□ 方法 & 数据 ⇒ 新信息，新知识，直到新智慧

- 数据的组织产生信息，信息的提炼提供知识，知识的结构化凝结为智慧

□ 可基于新方法 | 新数据，但更多时候是已有方法与数据的新组合、新视角

- 最常见的研究论文：拼接搭配，创新衡量就需要综合考虑问题、目的、方法与数据相对已有文献的贡献

□ 新智慧：以百年计，通常碰不上

研究三要素总结：立足已知，探索未知，得到新知

经济、金融学选题、投稿的注意事项

选题问题

- 风险规避：短平快 + 长深慢
 - 短平快：长期风险，很难建立研究壁垒，需要长期高强度体力劳动
 - 长深慢：短期风险，无法达到考核要求
- 短平快选题：熟悉研究热点，文献空白，禁忌雷区
 - 中英文都适用，英文常见雷区为政治不正确（性别、种族、意识形态）与Why China
- 长深慢选题：积累领域专长，在方法与数据上建立壁垒
 - 赵耀辉、李实、甘犁的数据，Lucas理性预期的最优化与动态均衡分析方法
- 问题导向：研究目的就是问题导向，无论来自于现实还是理论
 - 经济学永恒的重大问题：做蛋糕与分蛋糕，价值创造（效率）与分配（公平）
 - 各个时期有各个时期的具体矛盾，比如现在就是封城与生产、消费的矛盾
- 中文期刊选题有导向性：敏感选题，过时选题

投稿注意事项：审稿人角度

- 创新标准：会考虑期刊因素，个人偏好是在审稿报告中陈述对创新（贡献）大小的主观判断，但只要创新就不会因此建议拒稿
 - 拒稿的理由：雷同（并会通知编辑部），方法错误（模型错误），数据错误，零创新（所述结果被文献覆盖，但作者没有注意到）
 - 最后一个是最大的不幸，但也说明文献工作不到位
 - 文献综述是重要参考，但不会因为文献梳理不到位拒稿，而是要求修改补充
- 潜在读者：根据期刊导向和定位调整文本、写作要求
 - 如经济类期刊投稿不建议作者大量参考管理类文献和理论
- 第一印象：不一定影响价值判断，但影响RR建议
 - 句法（主谓宾）、段落与节（逻辑推进）、全文（逻辑结构、精炼）
 - 图、表、公式（混排：word自带公式编辑器、MathType、普通文本上下标）

审稿周期与论文质量*

——来自SSCI经济学期刊的经验证据

陈 宸 田素华

(复旦大学经济学院 上海 200433)

摘 要：本文将论文质量区分为形式质量（细致性和稳健性）和实质质量（重要性），并使用SSCI经济学期刊的论文数据研究审稿周期对论文质量的影响。实证结果表明，审稿周期变长会显著提升论文的形式质量，但会显著降低论文的实质质量；内生性检验和稳健性检验均支持以上结论。本文还将审稿周期分成多个时间区间，发现当审稿周期为半年至一年时，能够在不显著降低论文实质质量的情况下最大限度地提升形式质量。本文的研究结论对提高学术期刊论文审稿效率有重要的参考价值，有助于理解学术期刊编辑和审稿人对专业知识生产的支持作用和贡献。

经济、金融学科论文发表的一些现实特征

Ying Tie and Zheng Wang (2022) “Publish or perish? A tale of academic publications in Chinese universities,” *China Economic Review*

A B S T R A C T

This study examines academic resource (mis)allocation in China by focusing on the correlation between publication in leading economics journals in China and researchers' subsequent academic performance. Our findings demonstrate that researchers with a track record of publication in the most exclusive academic outlets publish more papers in high quality journals, with an average 12.4% increase, as they move up the career ladder, obtain more external grants, and acquire more executive powers. As the observable channels fail to explain most of the publication persistence, the increase in the research productivity along a researcher's career trajectory is attributed to other mechanisms that are suggestive of resource misallocation, including a reputation effect gained from initial visibility in leading academic outlets and non-academic channels facilitated by better access to social resources, among other mechanisms. Our findings depict some intriguing observations regarding the ecosystem of a prominent subject in Chinese academia and reveal tentative evidence on how structural changes, such as fostering a more open and international research environment, could benefit early career researchers.

公司金融实证研究的一些现实

公司金融研究实证研究的主题

1. 现金持有
2. 利润分配
3. 投资
4. 杠杆
5. 估值
6. 利润率

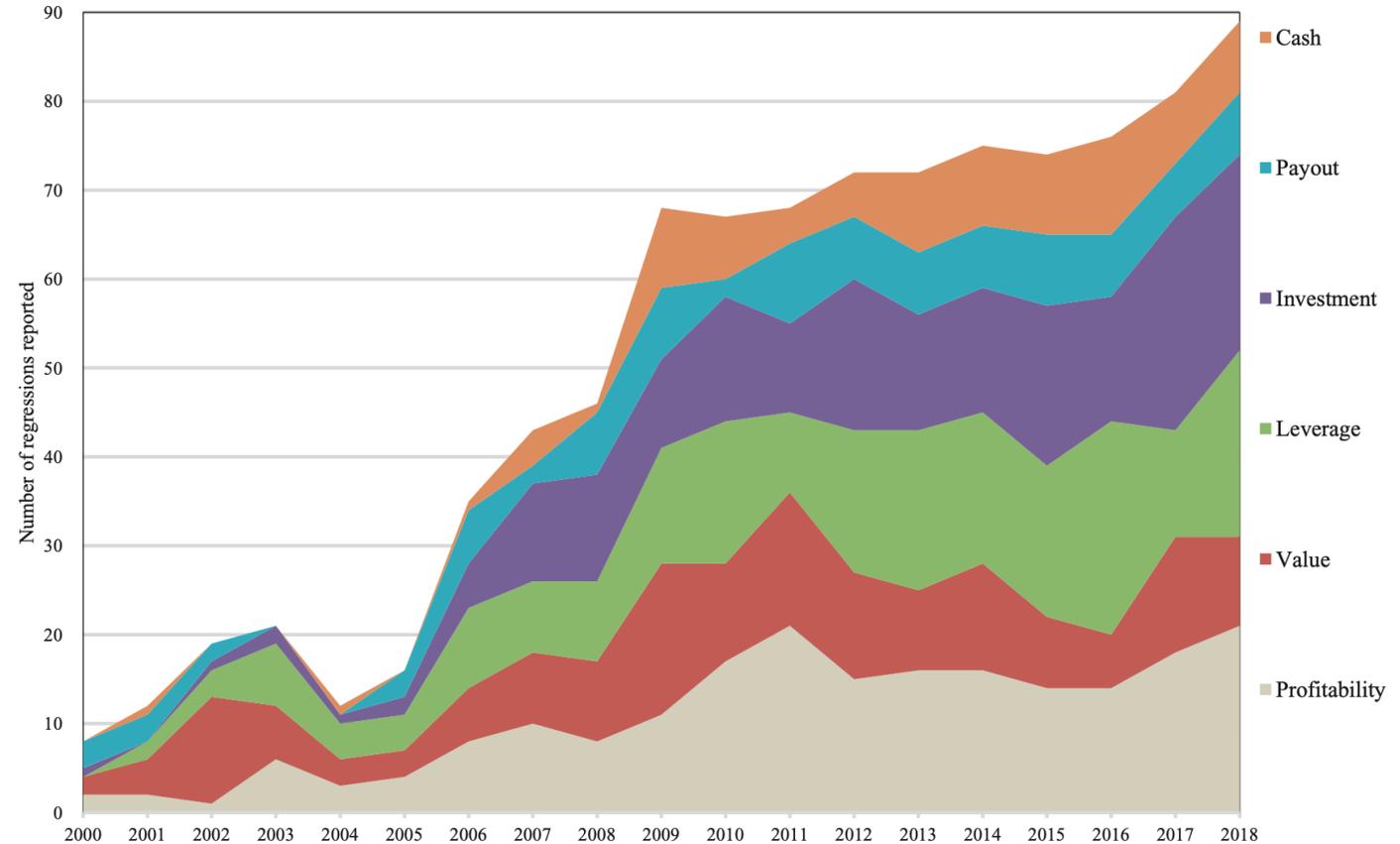


Figure 1

Corporate finance regressions in top journals

The number of corporate finance regressions (of the categories shown) reported in articles in the *Journal of Finance*, *Journal of Financial Economics*, and *Review of Financial Studies*, by year. Multiple regressions of the same category in an article are counted as one regression.

实证研究的结果操纵问题

阅读文献：Mitton (2022), "Methodological Variation in Empirical Corporate Finance," *Review of Financial Studies*

CBD公众号文献解读版：<https://mp.weixin.qq.com/s/2s7ZKpFb5xe63D8kXqEHTw>

- 主要结论：对于公司金融常见的六大类回归（以解释变量算），常见的十种“调结果”方法一块儿用，几乎可以让任何一个随机的解释变量变得在10%水平下显著，即便把显著性水平分别提高到5%和1%，平均来说一个随机解释变量也可以有70%和20%的概率得到显著的结果。
- 调结果的方法：i.比例型被解释变量换分母；ii.缩尾以去除“极端”值；iii.解释变量从连续型转成离散型；iv.从1%缩尾改变成5%缩尾；v.比例型被解释变量换分子；vi.解释变量用滞后期；vii.被解释变量用对数值；viii.解释变量用对数值；ix.从缩尾改截断(trim)删除“异常”值；x.改变公司规模测度方法；xi.剔除部分行业，如金融业；xii.增加解释变量

Mitton (2022): 所有结果都可调

Table 9
Cumulative effect of discretion over methods

Number of alternative methods allowed	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Additional alternative method allowed	None (Most common method only)	Second most common dependent variable	Add next most common control variable	Second most common size control	Exclude financial firms	Log explanatory variable	Convert explanatory variable to dummy	Lag explanatory variable	Retain outliers	Outlier cutoffs 5/95	Dependent variable: Log OR Lag denominator
<i>A. Profitability</i>											
10% level	8%	15%	19%	26%	32%	36%	46%	71%	86%	92%	100%
5% level	4%	7%	8%	12%	16%	18%	25%	46%	60%	70%	90%
1% level	1%	1%	2%	2%	3%	3%	5%	12%	14%	21%	36%
<i>B. Firm value</i>											
10% level	10%	16%	16%	23%	26%	28%	38%	61%	86%	90%	94%
5% level	5%	7%	7%	11%	13%	15%	22%	39%	56%	63%	70%
1% level	1%	1%	1%	2%	3%	3%	4%	8%	10%	13%	17%
<i>C. Leverage</i>											
10% level	9%	16%	18%	25%	30%	33%	44%	65%	83%	86%	91%
5% level	4%	8%	9%	12%	16%	18%	25%	38%	55%	59%	70%
1% level	1%	1%	2%	2%	4%	5%	6%	10%	13%	15%	23%
<i>D. Investment</i>											
10% level	9%	14%	16%	20%	25%	27%	37%	58%	81%	84%	96%
5% level	4%	7%	8%	10%	12%	14%	19%	35%	47%	52%	74%
1% level	1%	2%	2%	3%	3%	3%	5%	8%	10%	11%	20%

Mitton (2022): 所有结果都可调

Table 9
Continued

Number of alternative methods allowed	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Additional alternative method allowed	None (Most common method only)	Second most common dependent variable	Add next most common control variable	Second most common size control	Exclude financial firms	Log explanatory variable	Convert explanatory variable to dummy	Lag explanatory variable	Retain outliers	Outlier cutoffs 5/95	Dependent variable: Log OR Lag denominator
<i>E. Payouts</i>											
10% level	10%	16%	16%	17%	22%	24%	34%	56%	81%	85%	91%
5% level	5%	8%	9%	9%	13%	14%	18%	33%	45%	52%	60%
1% level	1%	2%	2%	2%	4%	4%	5%	10%	10%	14%	18%
<i>F. Cash holdings</i>											
10% level	9%	14%	16%	22%	30%	33%	44%	67%	86%	89%	93%
5% level	4%	7%	8%	11%	15%	17%	25%	43%	56%	61%	70%
1% level	1%	2%	2%	3%	4%	4%	6%	11%	15%	17%	24%
<i>G. ALL</i>											
10% level	9%	15%	17%	22%	27%	30%	41%	63%	84%	88%	94%
5% level	4%	7%	8%	11%	14%	16%	22%	39%	53%	60%	73%
1% level	1%	2%	2%	2%	3%	4%	5%	10%	12%	15%	23%

国内银行微观研究现状

- 2000-2022年，在国内10大经管顶尖期刊发表的1718篇银行相关论文，实证论文436篇，2000-2010占比12.6%，2011-2022占比42.6%
 - 平均包含77家银行（城商39/农商18），1114回归样本
- 突出问题：缺乏中小银行数据
 - 人民银行、银监会有部分数据，但不公开
- CSMAR、CNRDS、WIND、Bankfocus/Bankscope各有200-400家银行数据
 - 数据口径、指标粒度、样本量均存在各类问题
- 对比国外数据库：CALL Report, BvD Bankfocus/scope

436篇中文顶刊银行论文：前十因变量、解释变量、控制变量

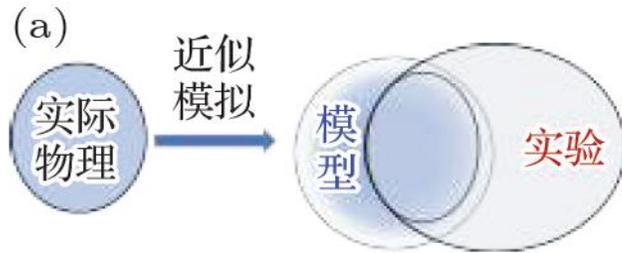
- 10本期刊：国际金融研究，金融研究，财贸经济，经济研究，管理世界，中国工业经济，世界经济，经济学（季刊），系统工程理论与实践，管理科学学报，2000-2022年

因变量	次数	因变量类别	次数	主变量	次数	主变量类型	次数	控制变量	次数	控制变量类型	次数
Z	55	银行风险	272	SIZE	58	银行经营	432	SIZE	214	银行经营	675
loan	40	银行经营	314	CAR	50	银行风险	291	ROA	106	银行风险	438
NPL	40	宏观加总	59	NPL	49	宏观加总	325	CAR	102	宏观加总	396
ROA	32	银行业特征	25	GDP	30	银行治理	182	GDP	75	银行治理	116
RWA	29	银行治理	13	req	29	银行业	90	NPL	72	银行业	71
CAR	23	宏观地区	8	LEV	26	宏观地区	35	LD	59	宏观地区	41
EFF	18			liq	25	其他	152	liq	59	其他	118
NIM	15			i	22	银行业政策	34	LEV	51	银行业政策	16
LA	12			LD	22			CPI	44		
ROE	11			ROA	22			NA	39		

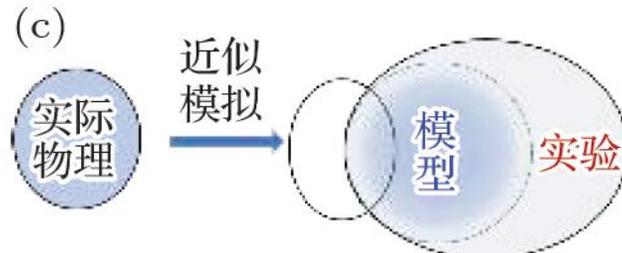
识别与因果推断的一般概念

理论与实证的关系：现实(复杂而不可尽知)-实证检验-理论三者

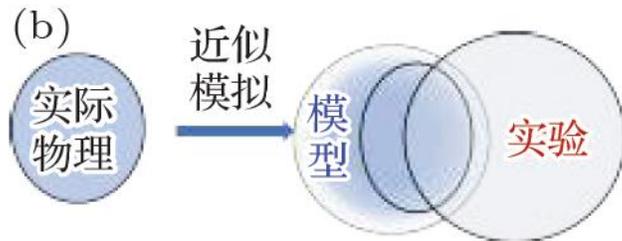
孙昌璞(2022)“当代理论物理发展趋势之我见”，
《物理学报》



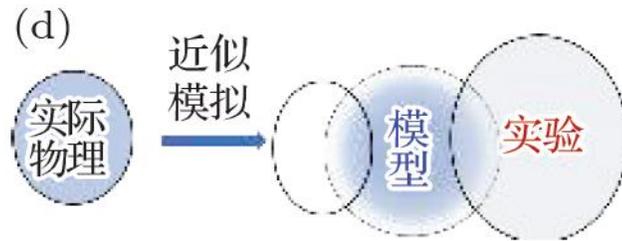
“一等实验”准确证实好模型



“三等实验”证实了(坏)模型



“二等实验”近似地证实好模型



“四等实验”证实不了(坏)模型

实际物理-模型-实验的“距离”决定了“实验证实”工作的好坏：
(a)模型预言覆盖了实际系统的全部物理，实验正好证实了模型预言；
(b)虽然模型预言覆盖了实际系统理论结果的全部，但实验只是证实了基于模型预言的一部分；
(c)模型预言覆盖了关于实际系统理论结果的一部分，实验也只是证实了“模型预言”；
(d)模型预言不能覆盖实际系统物理的全部，实验也只是符合模型部分不准确预言，证实与否甚至与实际系统无关

实证研究中的识别与因果推断

主要参考文献：Kahn, R. J., and T. M. Whited. 2018. Identification Is Not Causality, and Vice Versa. *Review of Corporate Finance Studies* 7:1–21.

- 识别(identification): 建立数据特征与理论对象间的映射
 - 首先需要理论对象，其次在数据样本中寻找合适的特征，从而建立对应关系
 - 例如，识别供给变化，首先需要供给-需求曲线的概念框架，其次在合适的样本中识别供给曲线的变化
- 因果性(causality): 原因变量反事实(counterfactual)变化所带来的结果变量的变化——80年代以来在社会科学中流行的概念，目前的主流
 - 因果性自身就是一个理论概念，对因果性的讨论一定是在一个理论逻辑框架之上
 - 反事实变化不可观测，但可以利用外生冲击(exogenous shock)带来的随机处理(random trial/experiment/treatment)效应来进行估计，例如药物双盲实验

识别≠因果推断

- 因果推断(causal inference)只是从数据识别理论对象的一个类别
因果推断 \subset 识别
- 从数据中识别的一类重要理论对象是均衡关系(equilibrium relations)
 - 以林晚发、刘岩、赵仲匡(2022)“担保正溢价之谜”《经济研究》为例，所有实证在于从交易所债券发行定价数据中，识别均衡时债券担保品内生选择与更高的发行利差相对应，这一理论预测
- 所有结构模型估计（或校准），都是识别样本中与结构模型相一致或不一致的数据特征：结构模型最优化或均衡所得内生模型矩(model moments)，与数据样本矩(sample moments)，需要尽可能接近，从而建立从数据到模型参数的映射，即识别

约化回归模型中回归系数识别与内生性

- 约化回归(reduced form regression)模型参数估计很容易受到变量内生性(endogeneity)的影响

$$Y = \alpha + \beta X + \epsilon$$

- 当 $\text{cov}(X, \epsilon) = \mathbb{E}[X\epsilon] \neq 0$ 时，称 X 具有内生性，回归结果有内生性偏误
- 内生性的3个经典来源
 1. 遗漏变量：学历对收入的影响，缺失个人能力变量
 2. 反向因果：民主对经济增长的影响，反向逻辑同样成立
 3. 测量误差：企业是否发放股利测度融资约束，各类经济政策不确定性指标
- 所有内生性的讨论，都源于理论，而非数据本身

反事实因果推断观念的局限

- 反事实效应作为一种因果观念，在以经济学为代表的社会科学30年来的发展中，取得极大成功
 - 可信革命(Credibility Revolution)从应用微观经济学传播到经济、金融学全体，再传递到管理学、社会学、政治学等等领域
- 但以反事实效应为基础的因果识别，自然倾向于退化到寻找“外生”冲击的狭窄路径中
 - 事实上，纯粹的“外生”冲击又几乎是不可能的，例如所有的政策冲击，都不可能外生——若是，则意味着政策是随机制定
 - 在公司金融领域，完全不存在严格意义上满足所有因果推断理论要求的外生冲击
- 建议阅读：释启鹏(2022)“‘丰裕的贫困’——对历史政治学比较方法的反思”，《探索与争鸣》

实证研究的范例

经典文献：Rajan and Zingales (1998, AER)

- Rajan and Zingales (1998), “Financial Dependence and Growth,” AER
 - 2022.9.18 Google Scholar引用数：11424
 - Rajan (1963.2.3) and Zingales (1963.2.8) 为时任芝加哥大学教授，两人分别于1991/1992年从MIT获得博士学位，该文主要工作在1995-96年，第一版工作论文于1996年9月在NBER公布
- 该文属于公司金融、金融发展、经济增长三个领域的交叉
- 研究问题具有一阶(first order)重要性：金融发展如何促进经济增长
 - 两个对象间有自然的理论与现实联系
 - 两个对象各自都具有充分的重要性
 - 两者的联系具有一阶的理论、实证与政策意义

研究背景和问题

- 金融与经济增长的关系
 - Schumpeter (1911)/Goldsmith (1969): 金融发展促进经济增长
 - Robinson (1952): 金融发展只是经济增长的副产品
- King & Levine (1993): 利用跨国数据, 说明初始金融发展水平能够预测未来10-30年的经济增长
 - 90年代初跨国经济增长实证分析潮流
 - 因果性问题: 遗漏变量或领先变量
- 问题: 金融发展是否能成为促进经济增长的原因?

贡献

- RZ从公司金融理论出发，通过
 金融发展⇒
 降低企业外部融资成本、减轻融资约束⇒
 促进企业更有效投资
 这一特定机制，检验金融发展对经济增长的促进作用
- 上述机制预测：对外部融资依赖更高的行业在金融发展程度更高的国家应该增长的更快
- RZ利用跨国行业数据，控制国家、行业固定效应，成功验证了上述理论预测，从而第一次提供了因果性证据说明金融发展可以促进经济增长
 - 基于行业截面差异（异质性）识别策略具有非常广泛的适用性

结论的说明

- RZ特别强调他们的发现不是证明金融发展本身可以“带来”经济增长，而是“促进”：
finance as a lubricant, essential no doubt, but not a substitute for the machine
- 经济增长本身，落实到企业能否“遇到”能够带来更好实际回报的投资机会，并有效的利用这些投资机会

同期文献

- Demirgüç-Kunt & Maksimovic (1998): “Law, Finance, and Firm Growth,” JF
 - 跨国界面回归、解释变量内生性更强
- Jayaratne & Strahan (1996): “The Finance-Growth Nexus: Evidence from Bank Branch Deregulation,” QJE
 - 美国80年代放松银行分支机构设立管制的自然实验
- Levine & Zervos (1998): “Stock Markets, Banks, and Economic Growth,” AER
 - 跨国回归、更注重发现相关性而非因果性
- 同样以交叉项取胜：Kashyap and Stein (2000) AER

理论基础

- 宏观经济学、经济增长模型
 - Greenwood & Jovanovic (1990 JPE): 金融发展可以提高企业的投资效率
- 公司金融
 - Jensen & Meckling (1976), Myers & Majluf (1984): 代理问题、不对称信息造成外部融资的成本高于内部融资
 - 金融发展可以降低外部融资成本
 - Greenwood & Jovanovic 的理论分析也可以视为等价于降低融资成本（提高企业投资净收益）
- 简单、直接的理论预测：金融发展通过降低外部融资成本让更依赖于外部融资的行业增长更快

实证设计

- 截面回归：

$$Growth_{j,k} = constant + \sum_j \beta_j D_j + \sum_k \alpha_k D_k + \gamma Share_{j,k} + \delta ED_j \times FD_k + \epsilon_{j,k}$$

- j, k 表示行业、国家， D_j, D_k 表示行业、国家虚拟变量
- $Growth$ 表示行业经济增加值增长率； $Share$ 表示行业经济增加值占该国的份额； ED 表示外部融资依赖（external finance dependence）； FD 表示金融发展
- 理论预测的实证检验： δ 是否显著大于0

关键创新：外部融资依赖的度量

- RZ使用美国制造业上市公司80年代财务数据，先计算各企业外部融资依赖指标

$$ED_{i,j} = \frac{\text{企业}i\text{资本支出} - \text{企业}i\text{现金流}}{\text{企业}i\text{资本支出}}$$

其中现金流等于经营性现金流减去净运营资本投资（存货改变量+应收账款改变量-应付账款改变量）

- 然后对制造业下各行业所有企业的 $ED_{i,j}$ 取中位数，得到衡量各行业外部融资依赖的指标 ED_j
 - RZ还计算了行业中成熟企业和新企业的 ED_j ，结果前者远低于后者

低融资依赖行业

TABLE 1—PATTERN OF EXTERNAL FINANCING AND INVESTMENT ACROSS INDUSTRIES
IN THE UNITED STATES DURING THE 1980'S

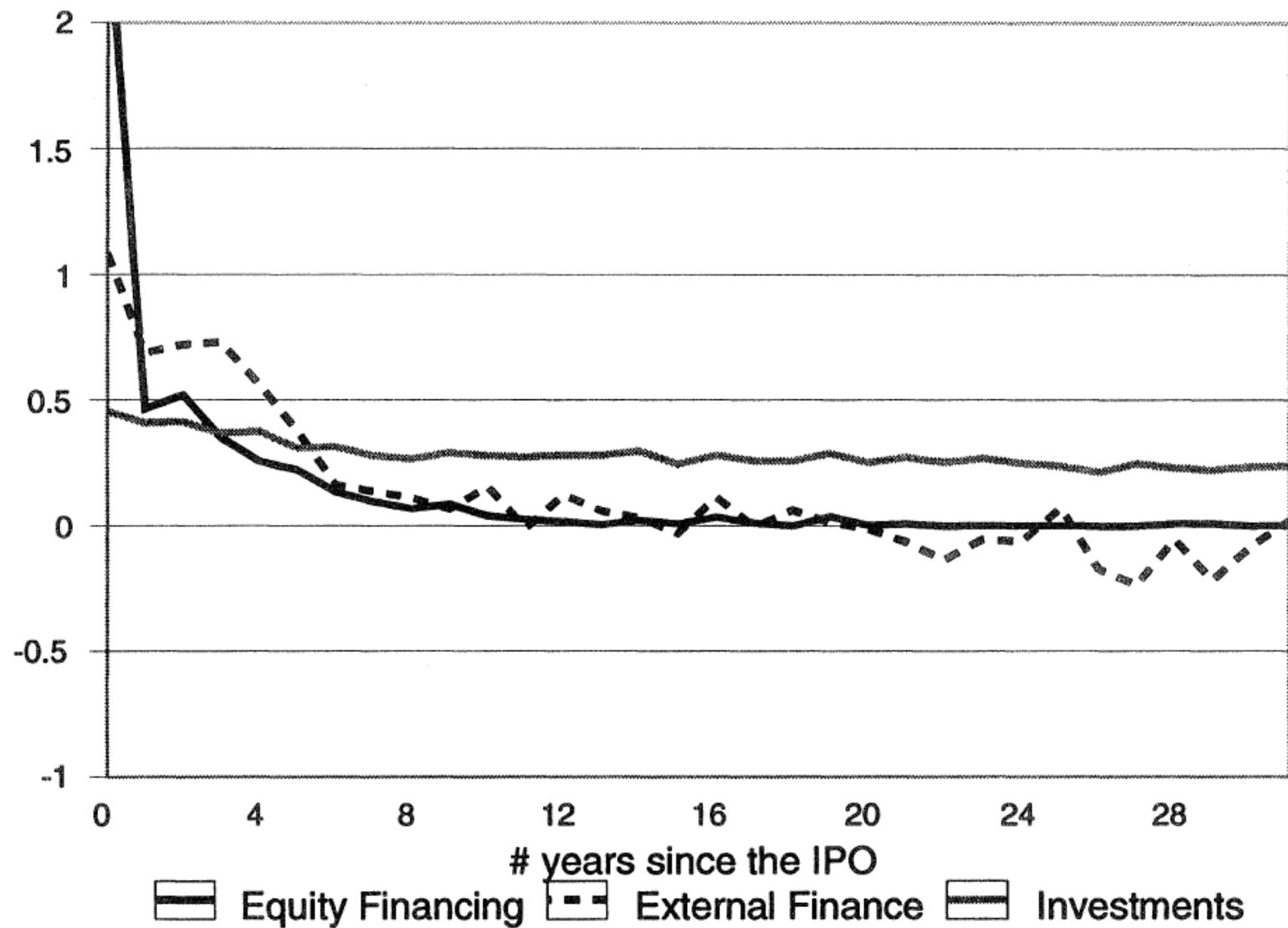
ISIC code	Industrial sectors	All companies		Mature companies		Young companies	
		External dependence	Capital expenditures	External dependence	Capital expenditures	External dependence	Capital expenditures
314	Tobacco	-0.45	0.23	-0.38	0.24	—	—
361	Pottery	-0.15	0.20	0.16	0.41	-0.41	0.13
323	Leather	-0.14	0.21	-1.33	0.27	-1.53	0.16
3211	Spinning	-0.09	0.16	-0.04	0.19	—	—
324	Footwear	-0.08	0.25	-0.57	0.23	0.65	0.26
372	Nonferrous metal	0.01	0.22	0.07	0.21	0.46	0.24
322	Apparel	0.03	0.31	-0.02	0.27	0.27	0.37
353	Petroleum refineries	0.04	0.22	-0.02	0.22	0.85	0.28

高融资依赖行业

TABLE 1—*Continued.*

ISIC code	Industrial sectors	All companies		Mature companies		Young companies	
		External dependence	Capital expenditures	External dependence	Capital expenditures	External dependence	Capital expenditures
390	Other industries	0.47	0.37	-0.05	0.28	0.80	0.49
362	Glass	0.53	0.28	0.03	0.28	1.52	0.33
383	Electric machinery	0.77	0.38	0.23	0.29	1.22	0.46
385	Professional goods	0.96	0.45	0.19	0.33	1.63	0.52
3832	Radio	1.04	0.42	0.39	0.30	1.35	0.48
3825	Office and computing	1.06	0.60	0.26	0.38	1.16	0.64
356	Plastic products	1.14	0.44	—	—	1.14	0.48
3522	Drugs	1.49	0.44	0.03	0.32	2.06	0.47

企业生命周期与成熟企业



外部融资依赖指标的理想性质

- RZ希望 ED_j 外生性越强越好：理想的 ED_j 只应当捕捉行业技术层面的原因，如制药业对外部融资的依赖高于烟草，源于不同的行业技术特征
- 然而，一般企业的 ED_j 反应了企业对外部融资的需求和市场对外部融资的供给两个因素，而后者正是RZ的研究对象

为何使用美国上市企业数据计算 ED_j

1. 当一国资本市场处于完美状态时，外部融资供给只取决于市场要求的回报率：在该回报率上，资金供给具有完全弹性。美国有世界上最发达的资本市场，而美国的上市公司应该具有最不受限制的融资能力
2. 外部融资的计算需要比较完善的财务数据披露
 - 现在数据可得性对更多的国家都不是问题

为何美国上市企业的 ED_j 可以用在其他国家

1. 大部分成熟企业不需要外部融资；而新企业对外部融资的需求很可能是由于世界范围内的技术进步冲击
2. 各行业现金流特征在不同国家具有较高一致性；RZ也用现金流/资本支出和加拿大上市企业数据计算的 ED 来检验了结果的一致性
3. 80年代美国处于产业前沿，而很多国家可能滞后美国10-20年；RZ也用美国70年代上市公司的 ED_j 验证了结果的一致性
4. RZ承认 ED_j 对外部融资依赖的衡量有噪音，但这种噪音倾向于降低实证检验的显著性

数据样本

- RZ使用了41个国家的制造业行业和国家层面数据：行业经济增加值，国家金融发展指标 FD_k ，后者测度如下：
 - 等于一国国内信贷和股票市值总和与GDP的比值
 - King & Levine 1993的标准度量方法
 - 会计标准：Center for International Financial Analysis and Research (CIFAR)对各国会计标准的打分
 - 每个国家至少3家企业披露的报表中是否包含事前指定的90个指标
 - 进一步使用工具变量：LLSV法系指标，1阶段包含个体、时间固定效应
- 样本总量1100左右

主要结果

- 基准数据和回归设定：对所有 ED_j 和 FD_k 的变量定义，回归结果 δ 都显著为正
- 进一步，RZ讨论了为什么外部融资依赖越大的行业在金融发展程度越深的国家能增长的更快：更高的行业增长率主要来自新企业/新工厂的设立，而这些企业最受外部融资约束下降的影响

基准回归结果

Variable	Financial development measured as					
	Total capitalization	Bank debt	Accounting standards	Accounting standards in 1983	Accounting standards and capitalization	Instrumental variables
Industry's share of total value added in manufacturing in 1980	-0.912 (0.246)	-0.899 (0.245)	-0.643 (0.204)	-0.587 (0.223)	-0.443 (0.135)	-0.648 (0.203)
Interaction (external dependence × total capitalization)	0.069 (0.023)	—	—	—	0.012 (0.014)	—
Interaction (external dependence × domestic credit to private sector)	—	0.118 (0.037)	—	—	—	—
Interaction (external dependence × accounting standards)	—	—	0.155 (0.034)	—	0.133 (0.034)	0.165 (0.044)
Interaction (external dependence × accounting standards 1983)	—	—	—	0.099 (0.036)	—	—
R^2	0.290	0.290	0.346	0.239	0.419	0.346
Number of observations	1217	1217	1067	855	1042	1067

稳健性：使用年轻企业测算外部融资依赖

Variable	Financial development measured as					
	Total capitalization	Bank debt	Accounting standards	Accounting standards in 1983	Accounting standards and capitalization	Instrumental variables
Industry's share of total value added in manufacturing in 1980	-0.911 (0.287)	-0.904 (0.286)	-0.568 (0.234)	-0.616 (0.252)	-0.293 (0.149)	-0.571 (0.233)
Interaction (external dependence × total capitalization)	0.021 (0.012)	—	—	—	-0.004 (0.008)	—
Interaction (external dependence × domestic credit to private sector)	—	0.034 (0.019)	—	—	—	—
Interaction (external dependence × accounting standards)	—	—	0.046 (0.021)	—	0.045 (0.022)	0.058 (0.028)
Interaction (external dependence × accounting standards 1983)	—	—	—	0.038 (0.019)	—	—
R^2	0.283	0.283	0.341	0.236	0.415	0.340
Number of observations	1150	1150	1008	808	984	1008

进一步检验：企业规模与新增企业数量

Variable	External dependence measured using					
	All firms		Young firms		Mature firms	
	Growth average size	Growth number	Growth average size	Growth number	Growth average size	Growth number
Industry's share of total value added in manufacturing in 1980	-0.620 (0.217)	-0.312 (0.154)	-0.635 (0.256)	-0.252 (0.179)	-0.624 (0.220)	-0.282 (0.152)
Interaction (external dependence × accounting standards)	0.051 (0.043)	0.115 (0.037)	-0.021 (0.029)	0.078 (0.024)	0.125 (0.055)	0.131 (0.041)
R^2	0.498	0.314	0.500	0.302	0.492	0.310
Number of observations	951	975	899	922	923	947
Differential in real growth rate	0.3	0.7	-0.2	0.6	0.4	0.4

稳健性：FD测量误差，以及倒向因果

Variable	Human capital	Economic development	Above median	Below median
Industry's share of total value added in manufacturing in 1980	-0.386 (0.137)	-0.422 (0.134)	-0.437 (0.178)	-6.079 (1.932)
Interaction (external dependence × accounting standards)	0.191 (0.072)	0.149 (0.055)	0.161 (0.065)	0.161 (0.066)
Interaction 2 (external dependence × average years of schooling)	-0.002 (0.003)	—	—	—
Interaction 3 (external dependence × log of per capita income in 1980)	—	0.000 (0.005)	—	—
R^2	0.413	0.418	0.548	0.390
Number of observations	1006	1042	522	545
Differential in real growth rate	1.0	0.9	0.9	1.0

稳健性：投资机会与外部融资成本（内部现金流，优序融资）

Variable	Cash flow intensiveness	Investment intensiveness	Both	Both measured for 1980
Industry's share of total value added in manufacturing in 1980	-0.588 (0.201)	-0.653 (0.205)	-0.639 (0.205)	-0.639 (0.207)
Interaction (internal cash flow × financial development)	0.482 (0.153)	—	-0.261 (0.196)	-0.595 (0.295)
Interaction 2 (investment intensiveness × accounting standards)	—	0.623 (0.221)	0.443 (0.283)	0.800 (0.299)
R^2	0.343	0.345	0.345	0.344
Number of observations	1067	1067	1067	1035
Differential in real growth rate	-0.7	1.4	0.5	1.6