

# 企业数字化转型与经济政策的不确定性感知

## 从标题中我们可以知道

- 1. 本文研究的是  $X \rightarrow Y$
- 2. 其中，主要的研究对象（主要变量）
  - $X$ ：企业数字化转型
  - $Y$ ：经济政策的不确定性感知
    - 注意：这里是 感知，是主观的感受（态度、评价、看法）而非客观的影响

## 摘要

摘 要：经济政策带来的不确定性感知是企业面临的重大挑战之一，而数字化转型有助于降低企业的经济政策不确定性感知。为了验证企业数字化转型和经济政策不确定性感知之间的关系，本文使用 2012 – 2020 年中国 A 股制造业上市公司数据，采用文本分析法构造了企业层面的经济政策不确定性感知和数字化转型指标。（结果表明，制造业企业的数字化转型显著降低了企业的经济政策不确定性感知。企业数字化转型水平每提高 1 个标准差，经济政策不确定性感知会降低 3.86%。（在使用了更换度量指标、构建 Bartik 工具变量法和利用外生冲击进行合成双重差分检验（SDID）等多种缓解内生性问题的方法后，本文的主要结论依然成立。（渠道分析表明，企业数字化转型通过减少企业面临的信息不对称和提高企业的信息处理能力，减少了经济政策不确定性感知。（本文在数字经济背景下提供了一种降低经济政策不确定性感知的新思路，并对“稳预期”和发展数字经济提供了一定的政策参考。

摘要包含了：

- 研究背景与意义
- 研究目的
- 研究方法
- 研究结果（经济意义）
- 稳健性检验
- 中介变量机制分析
- 政策意义

## 导论

- 1. 研究意义：总体上经济政策不确定性会抑制企业的投资，减少企业的雇佣和贸易，降低企业的产出，并可能阻碍长期经济增长。所以，研究如何降低企业的经济政策不确定性感知就是一个非常重要的问题

2. 提出观点：企业的数字化转型能够有效地降低企业的经济政策不确定性感知。

3. 创新点——基于企业年报的文本分析法

- 文本分析法
- 微观指标而非宏观抽象
- 数字化转型角度
- 源头的原因或机制

## 理论分析和假说

### 经济政策不确定性的定义和原因

1. 定义（Y）：近年来，经济学者关注的不确定性主要指经济政策的不确定性

- 同时包括了：风险和模糊性
- 主观感知
- 经济政策：财政政策、货币政策、管制政策等

2. 政策对于个体的差异

- 一个政策，对A可能利好，对B可能利空
- 当企业家从主观上感受到不确定性时，他不可能改变经济政策，只能通过调整投资、雇佣决策以及加快学习来适应环境的变化

3. 企业面临的经济政策不确定性感知产生的原因

- a. 信息有限（信息不对称）
- b. 信息处理能力有限（即使有信息，也无法处理）

### 理论假说

1. 定义（X）：数字化转型是指企业借助人工智能、区块链、云计算、大数据等数字技术，改造企业的生产经营系统、管理模式和核心业务流程，形成破坏性创新和变革的过程

2. 理论论证

- 数字化转型 -> 降低信息获取成本和代理成本 -> 降低信息不对称 -> 可预期性提升 -> 降低经济政策不确定性感知
  - 企业 -- 银行
  - 企业 -- 投资者
  - “二手车市场”
- 数字化转型 -> 算力、算法提升 -> 处理数据能力提升 -> 从数据中获取更多有用信息 -> 不确定性感知下降

- 平台赋能 + 大数据 + 机器学习

3. 假说

- H1：企业数字化转型能够降低企业的经济政策不确定性感知。
- H2：企业数字化转型通过减少企业面临的信息不对称，可以降低企业的经济政策不确定性感知。
- H3：企业数字化转型通过提高企业的信息处理能力，可以降低企业的经济政策不确定性感知。

可以发现，三个假说分别为： $X \rightarrow Y$ ， $X \rightarrow M1 \rightarrow Y$ ， $X \rightarrow M2 \rightarrow Y$

回归分析 —— H1

数据来源

A股制造业上市公司，2012-2020年

- 相对于服务业来说，制造业作为实体行业，数字化转型的难度更大，企业之间的转型差异也更加明显

变量定义

1. Y - 企业经济政策的不确定性感知
- NLP文本分析法：

$$FEPU = \frac{(\text{经济政策词语} \cap \text{不确定性词语})}{\text{政策分析词语}}$$

2. DT - 企业数字化转型水平：同Y的分析方法，通过计算上市公司年报中关于数字化转型的关键词（例如互联网、信息化、大数据、云计算、物联网）或者句子出现的比例，来度量企业的数字化转型水平
3. 其余控制变量定义：

控制变量	变量名称
杠杆率	总负债/总资产
企业规模	雇员人数的对数
全要素生产率	使用 OP 方法测算
净资产收益率	净利润/股东权益
企业年龄	当年年份 - 成立年份 + 1

控制变量	变量名称
前十大股东持股比例	前十大股东持股数量/股本总数 (乘以 100)
两权分离率	实际控制人拥有上市公司控制权与所有权之差
市场波动风险	公司个股日回报率的年度标准差
行业整体风险	当年全行业总资产收益率的标准差

基准回归

1. 面板模型形式：

$$FEPU_{it} = \beta_0 + \beta_1 DT_{it} + \gamma X_{it} + \delta_i + \tau_t + \varepsilon_{it}$$

其中，被解释变量  $FEPU_{it}$  表示企业  $i$  在第  $t$  年的经济政策不确定性感知， $DT_{it}$  表示企业的数字化转型水平。 $X_{it}$  为控制变量组， $\delta_i$  表示企业固定效应， $\tau_t$  表示年份固定效应， $\varepsilon_{it}$  表示扰动项。考虑到扰动项的异方差性和序列相关性，我们在回归时使用了在地级市层面聚类的稳健标准误。

2. 基准回归结果

- 数学上：企业数字化转型的估计系数  $\beta_1$  为负，并在至少5%的水平上显著，即企业数字化转型显著减少了经济政策不确定性感知，验证了假说1。
- 经济意义上：企业数字化转型水平每提高1个标准差，企业的经济政策不确定性感知会降低3.86%

表 3 基准回归结果

	(1) FEPU	(2) FEPU	(3) FEPU	(4) FEPU	(5) FEPU
数字化转型	-0.0343 *** (-3.03)	-0.0347 ** (-2.50)		-0.0057 ** (-2.43)	
数字化转型_滞后一期			-0.0206 * (-1.70)		-0.0046 ** (-2.33)
杠杆率		-0.0000 (-0.000)	0.0089 * (1.91)	-0.0002 (-0.04)	0.0088 * (1.91)
企业规模		0.0018 (0.60)	0.0050 (1.37)	0.0015 (0.48)	0.0048 (1.31)
全要素生产率		0.0005 (-0.61)	-0.0011 (-1.00)	-0.0005 (-0.58)	-0.0012 (-0.98)
净资产收益率		-0.0080 (-0.61)	-0.0152 (-1.14)	-0.0077 (-0.58)	-0.0151 (-1.12)
企业年龄		-0.0009 (-0.54)	-0.0006 (-0.23)	-0.0008 (-0.52)	-0.0006 (-0.24)
前十大股东持股比例		-0.0000 (-0.04)	-0.0000 (-0.17)	-0.0000 (-0.07)	-0.0000 (-0.16)
两权分离率		0.0117 (0.39)	0.0229 (0.62)	0.0113 (0.38)	0.0222 (0.60)
市场波动风险		0.1800 *** (2.79)	0.2389 *** (2.81)	0.1820 *** (2.81)	0.2381 *** (2.78)
行业整体风险		0.0107 (0.08)	0.0398 (0.31)	0.0066 (0.05)	0.0357 (0.28)
年份固定效应	Y	Y	Y	Y	Y
企业固定效应	Y	Y	Y	Y	Y
聚类层级	地级市	地级市	地级市	地级市	地级市
观测个数	9944	9814	7770	9814	7770
R <sup>2</sup>	0.0541	0.0553	0.0567	0.0550	0.569

注：小括号内的数字表示 t 值，\*、\*\*、\*\*\* 分别表示显著性水平为 10%、5% 和 1%，下同。

### 3. 初步稳健性检验

- 缓和反向因果：滞后一期的 X
- 数字化转型虚拟变量

## 稳健性检验 —— 防止内生性问题 $\text{cov}(x, \varepsilon) \neq 0$

1. 测度误差问题：变量的选取不能准确反应企业的数字化转型水平

- 换度量方式：词语 -> 句子

- 相对的指标消除行业差异
- .....
- 核心：  $x \rightarrow x'$  确保稳健性

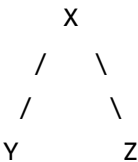
2. 遗漏变量问题——交乘固定效应

- 原固定效应：影响一行/一列
- 交乘：细化固定效应的影响，类比HBase的列族

年份	省份A		省份B	
	企业A	企业B	企业A	企业B
2019	A	B	C	D
2020	E	F	G	H
2021	I	J	K	L
2022	M	N	O	P

3. 逆向因果 —— 工具变量法

- 工具变量：



- 份额移动法——构造Z的工具 + 两步回归法

4. 外生政策冲击——稳健性检验的稳健性检验

- 验证Z是否合理
- 在外生政策冲击下用SDID法构造对照实验

渠道分析 —— 中间变量 —— H2、H3

1.  $x \rightarrow M11$ ：数字化转型提高了企业获得的信贷规模，减少了企业和银行的信息不对称
2.  $x \rightarrow M12$ ：数字化转型提高了分析师对企业盈余预测的准确性，减少了企业和投资者的信息不对称
3.  $x \rightarrow M2$ ：数字化转型提高了管理者的预测盈余准确性，提高了企业的信息处理能力
4. 完整逻辑链条： $M \rightarrow Y$  回归结果显著

# 启示

1. 经济政策要保持连贯性和统一性，才能减少不确定性
2. 研究为促进数字经济和实体经济深度融合提供了一条思路：企业数字化转型能够减少企业的经济政策不确定性感知，从而促进实体经济发展