



西安交通大学
XI'AN JIAOTONG UNIVERSITY



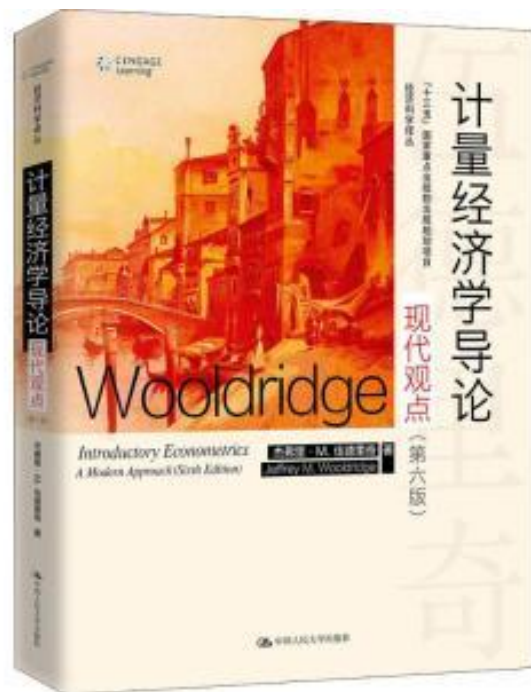
西安交通大学管理学院
THE SCHOOL OF MANAGEMENT
XI'AN JIAOTONG UNIVERSITY

大数据统计与计量分析II

西安交通大学管理学院

信息系统与电子商务系

刘笑笑





- Angrist J D, Pischke J-S. Mostly Harmless Econometrics: An Empiricist's Companion [M]. Princeton: Princeton university press, 2008.
- Guo S, Fraser M W. Propensity Score Analysis: Statistical Methods and Applications: Statistical Methods and Applications [M]. California: Sage Publications, 2014.
- Judea Pearl, Dana Mackenzie. The Book of Why: The New Science of Cause and Effect. 2018.
- Dahlia K. Remler, Gregg G. Van Ryzin. Research Methods in Practice: Strategies for Description and Causation. Second Edition.
- Jeffrey M. Wooldridge. Introductory Econometrics: A Modern. Approach, Fifth Edition.
- Damodar N. Gujarati, Dawn C. Porter. Basic Econometrics, Fifth Edition.
- 李子奈, 潘文卿. 计量经济学. 高等教育出版社.
- 顶级学术期刊MIS Quarterly、Information Systems Research、Management Science等期刊经典论文



关于计量经济学，你可能会提到四个问题？

1. 计量经济学是一门怎样的课程？
2. 为什么要学习计量经济学？
3. 如何才能学好计量经济学？
4. 如何考核？



问题1：计量经济学是一门怎样的课程？

课堂问题：以你现在的理解

核心：因果推断
**Identification/
Research Design**

什么是计量经济学？

什么是统计学？

例子：用医生在线回复速度(Responsiveness)和医生职称(Title)来解释咨询患者数(Patients)的一个简单模型是

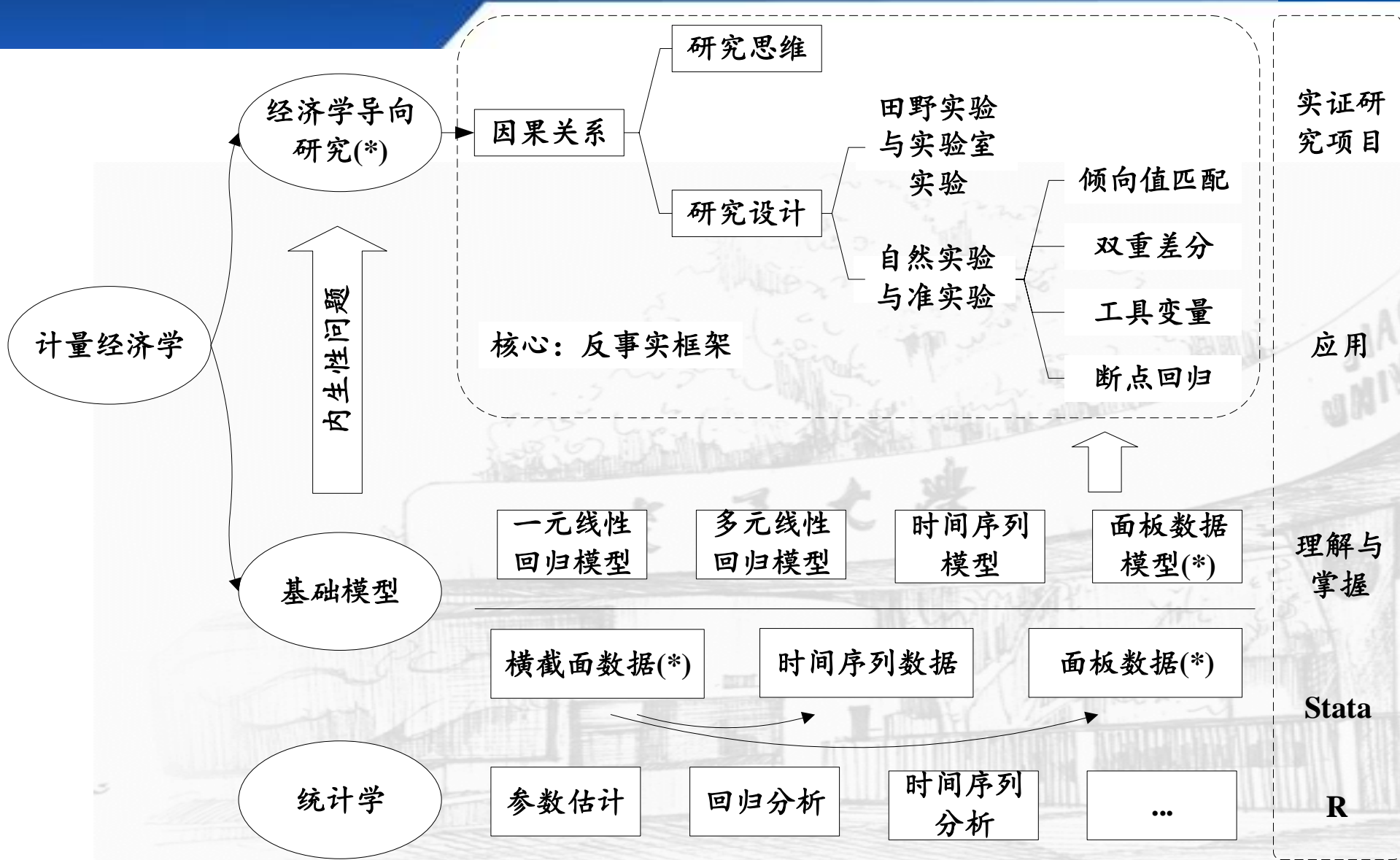
R-squared?

μ ?

$$Patients = \beta_0 + \beta_1 Title + \beta_2 Responsiveness + \mu$$



内容框架





专题

- 虚拟变量
- 调节作用，交互作用，中介作用
- 内生性问题及其来源
- 实证研究项目

5. 因果关系思维与研究设计

2. 数据

3. 横截面数据分析

4. 面板数据分析

1. 导论

证据等级高

证据等级低

元分析

多个随机对照试验的整合，是证明因果关系的最确凿的方法。

随机
对照试验

将对象人群随机分为干预组和对照组，据此分析因果关系。这种方法是因果推理的理想形态。

自然实验与
准实验

巧妙运用社会中发生的各种“类似实验的现象”来分析因果关系的方法。

回归分析

掌握现有数据时的常用方法。如果有混杂因素的数据，就能排除其影响。



研究问题

数据

基础分析

研究设计

1. 导论

2. 数据
3. 横截面数据分析
4. 面板数据分析

5. 因果关系思维与
研究设计



• 综合练习（实证研究项目）

- 四人一组，根据研究问题，完成一个使用计量经济分析的实证研究
- 研究问题来源：针对提供的在线医疗数据自拟，或者学生感兴趣领域的研究问题
- 数据来源：在线医疗数据，或者学生感兴趣领域的的数据
- 每节课后根据上课所学内容不断添加和完善项目
- 分组：四人一组（组长），7组
- 课堂展示与讨论：研究问题（1次），数据分析与结果（2-3次）
- 最终形成一个较为完整的实证研究，课程结束后提交



1. 对计量经济学有初步的认识
2. 熟悉和掌握计量经济学常用的分析方法
3. 初步掌握使用计量经济学进行研究和解决问题的思维方式



问题2：为什么要学习计量经济学？

- ✓对个人：技能、就业、个人发展
- ✓对企业：合理开发功能与商业策略，促进企业发展
- ✓对国家：合理制定政策，增强国家经济实力



计量经济分析能够得到可靠的因果关系
为企业商业策略、国家政策制定提供可靠的结果



- AI的使用为企业、消费者带来了什么？
 - 企业绩效、消费者购买行为、消费者搜索行为

The Effect of Voice AI on Consumer Purchase and Search Behavior

This version: Oct. 25, 2019

Chenshuo Sun
Stern School of Business
New York University
csun@stern.nyu.edu

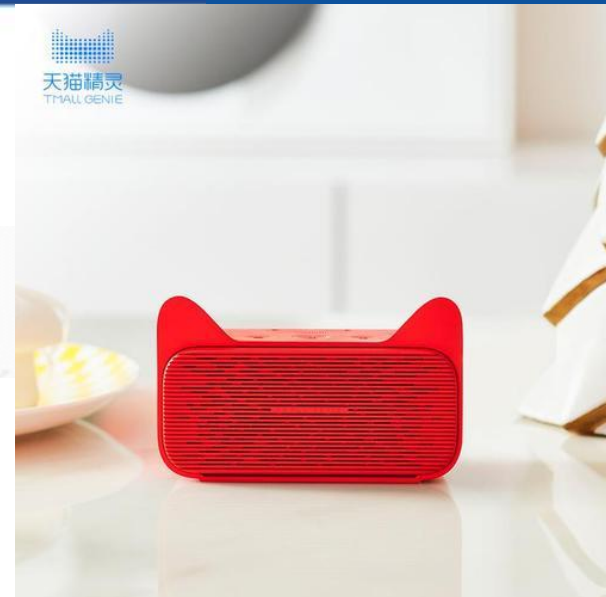
Anindya Ghose
Stern School of Business
New York University
aghose@stern.nyu.edu

Zijun (June) Shi
Business School
HKUST
juneshi@ust.hk

Xueying Li
Alibaba Inc.
xueying.li@alibaba-inc.com

Xiao Liu
Stern School of Business
New York University
xliu@stern.nyu.edu

Feiyu Xiong
Alibaba Inc.
feiyu.xfy@alibaba-inc.com





- 互联网医疗为社会、医疗带来了什么？
 - 利用自然实验探索了医生和患者参与在线医疗社区如何影响医患关系和患者健康福祉



乡镇互联网医院

Q 请输入疾病名、科室名、医院名或医生名

搜索

肝硬化 胃溃疡 流感 脱发 骨折 心肌炎 结膜炎

帮你快速找医生

在线问诊

预约挂号

免费咨询

手术中心

微医健康

“
互联网医院
邀请全国医生
领航未来
”





- 发放消费券对经济有什么影响?
 - 识别消费券的发放效果,并评估政府在助力经济复苏中的作用
 - 使用双重差分法、三重差分法和合成控制法





问题3：如何学好计量经济学

1. 心态：认真，放松愉悦，带着兴趣
2. 方法：理解，应用-联系实际，动手
3. 行为：课堂要求：
不迟到早退，不玩手机！
积极参与课堂讨论！



问题4：考核要求

1、平时成绩 占40%

- 课程作业+实证研究项目
- 回答问题、参与讨论：加分制
- 考勤：扣分制

2、期末闭卷考试 占60%

- 内容：课堂讲授内容



西安交通大学
XI'AN JIAOTONG UNIVERSITY



西安交通大学管理学院
THE SCHOOL OF MANAGEMENT
XI'AN JIAOTONG UNIVERSITY

第一章 大数据统计与计量分析II ——导论

西安交通大学管理学院
信息系统与电子商务系
刘笑笑



- § 1.1 计量经济学
- § 1.2 实证研究与计量经济分析
- § 1.3 实证研究项目
- § 1.4 管理信息系统领域中的经济学导向研究



- 一、计量经济学
- 二、计量经济学的分类
- 三、计量经济学方法论





一、计量经济学



- Econometrics, 计量经济学, 经济计量学
- 经济学的一个分支学科
 - 20世纪20年代末30年代初诞生
 - 1926年挪威经济学家R.Frish提出Econometrics
 - 1930年成立世界计量经济学会
 - 1933年创刊《Econometrica》
- “计量经济学已经在经济学科中居于最重要的地位”
——诺贝尔经济学奖获得者克莱因 (R.Klein)



- 弗里希：“经验表明，统计学、经济理论和数学这三者对于真正了解现代经济生活的数量关系来说，都是必要的，但本身并非是充分条件。三者结合起来，就是力量，这种结合便构成了计量经济学。”
- 萨缪尔森：“计量经济学可以定义为实际经济现象的数量分析。这种分析基于理论与观测的并行发展，而理论与观测又是通过适当的推断方法得以联系。”



• 什么是计量经济学？

- 以数理经济学和数理统计学为方法基础，对(经济)问题/现象进行分析
- 对变量之间的因果关系进行定量分析的科学
- 主要考虑非实验数据（观测数据）

• 计量经济分析的目标

- 检验(经济)变量之间的因果关系
- 检验(经济)理论和假设
- 预测(经济)变量
- 评估、实施政府和商业政策



• 诺贝尔经济学奖与计量经济学

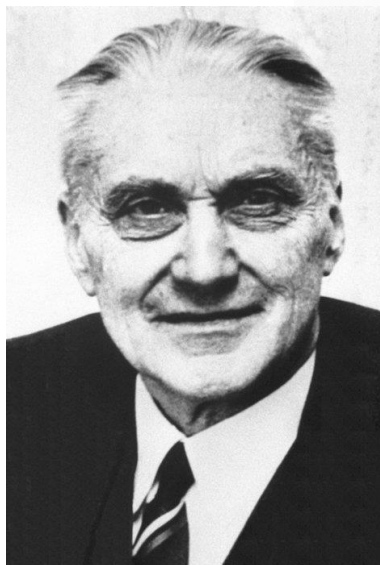
• 直接因为对计量经济学发展的贡献而获奖

- 1969 R. Frisch J. Tinbergen
- 1973 W. Leontief
- 1980 L. R. Klein
- 1984 R. Stone
- 1989 T. Haavelmo
- 2000 J. J. Heckman D. L. McFadden
- 2003 R. F. Engle C. W. J. Granger
- 2011 Christopher A. Sims Thomas J. Sargent
- ...

• 绝大多数在获奖成果中应用了计量经济学



1969, "for having developed and applied dynamic models for the analysis of economic processes"

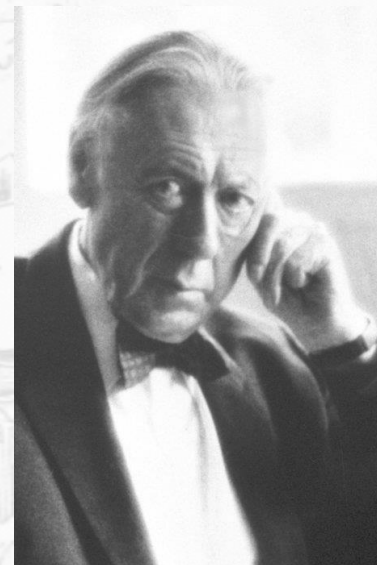


Ragnar Frisch



Jan Tinbergen

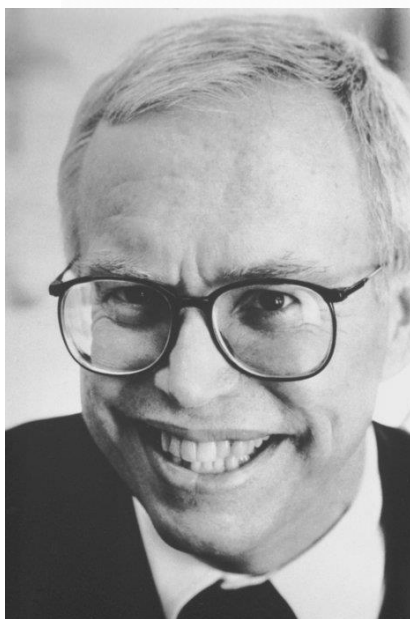
1984, "for having made fundamental contributions to the development of systems of national accounts and hence greatly improved the basis for empirical economic analysis"



Richard Stone

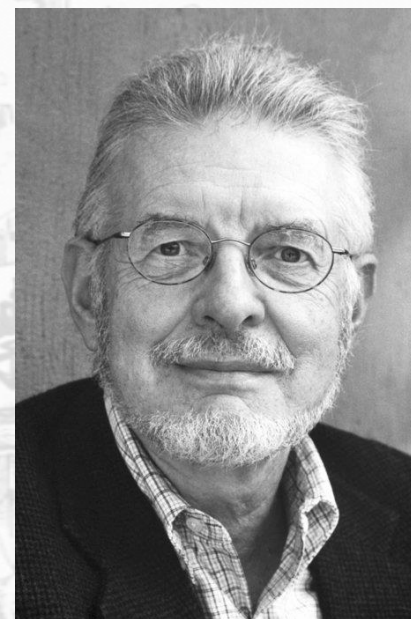


2000, "for his development of theory and methods for analyzing selective samples"



James J. Heckman

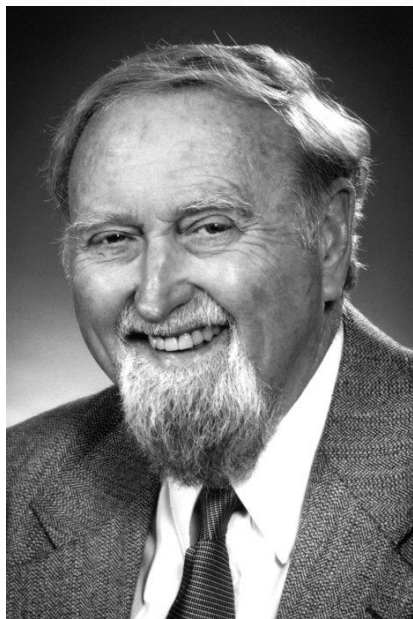
2000, "for his development of theory and methods for analyzing discrete choice"



Daniel L. McFadden

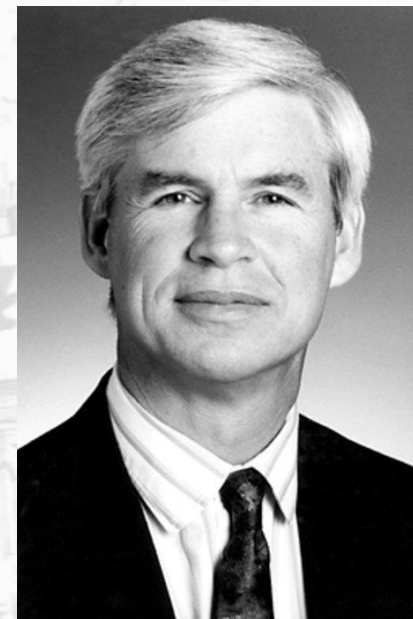


2003, "for methods of analyzing economic time series with common trends (cointegration)"



Clive W. J. Granger

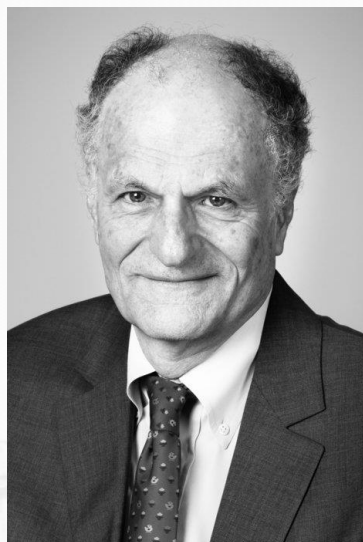
2003, "for methods of analyzing economic time series with time-varying volatility (ARCH)"



Robert F. Engle III



2011, "for their empirical research on cause and effect in the macroeconomy"



Thomas J. Sargent



Christopher A. Sims



- 一、计量经济学
- 二、计量经济学的分类
- 三、计量经济学方法论





- 理论计量经济学和应用计量经济学

- ▶ **理论计量经济学**是以研究计量经济学的理论与方法为主要内容，侧重于理论与方法的数学证明与推导，与数理统计联系极为密切
- ▶ **应用计量经济学**则以建立与应用计量经济学模型为主要内容，强调应用模型的经济学和经济统计学基础，侧重于建立与应用模型过程中实际问题的处理



- 微观计量经济学和宏观计量经济学

- 微观计量经济学 于2000年诺贝尔经济学奖公报中正式提出

- 集中于“对个人和家庭的经济行为进行经验分析”
 - “原材料是微观数据”，微观数据表现为横截面数据和面板数据
 - 赫克曼 (J.Heckman) 和麦克法登 (D.McFaddan) 作出原创性贡献

- 宏观计量经济学

- 利用时间序列数据，建立宏观经济模型，对宏观经济进行分析、评价和预测
 - 单位根检验、协整理论以及动态计量经济学



- 一、计量经济学
- 二、计量经济学的分类
- 三、计量经济学方法论





- 计量经济学应用研究其中包含两大基本步骤：
设定模型和检验模型

- 前者属于演绎法的范畴
- 后者属于归纳法的范畴

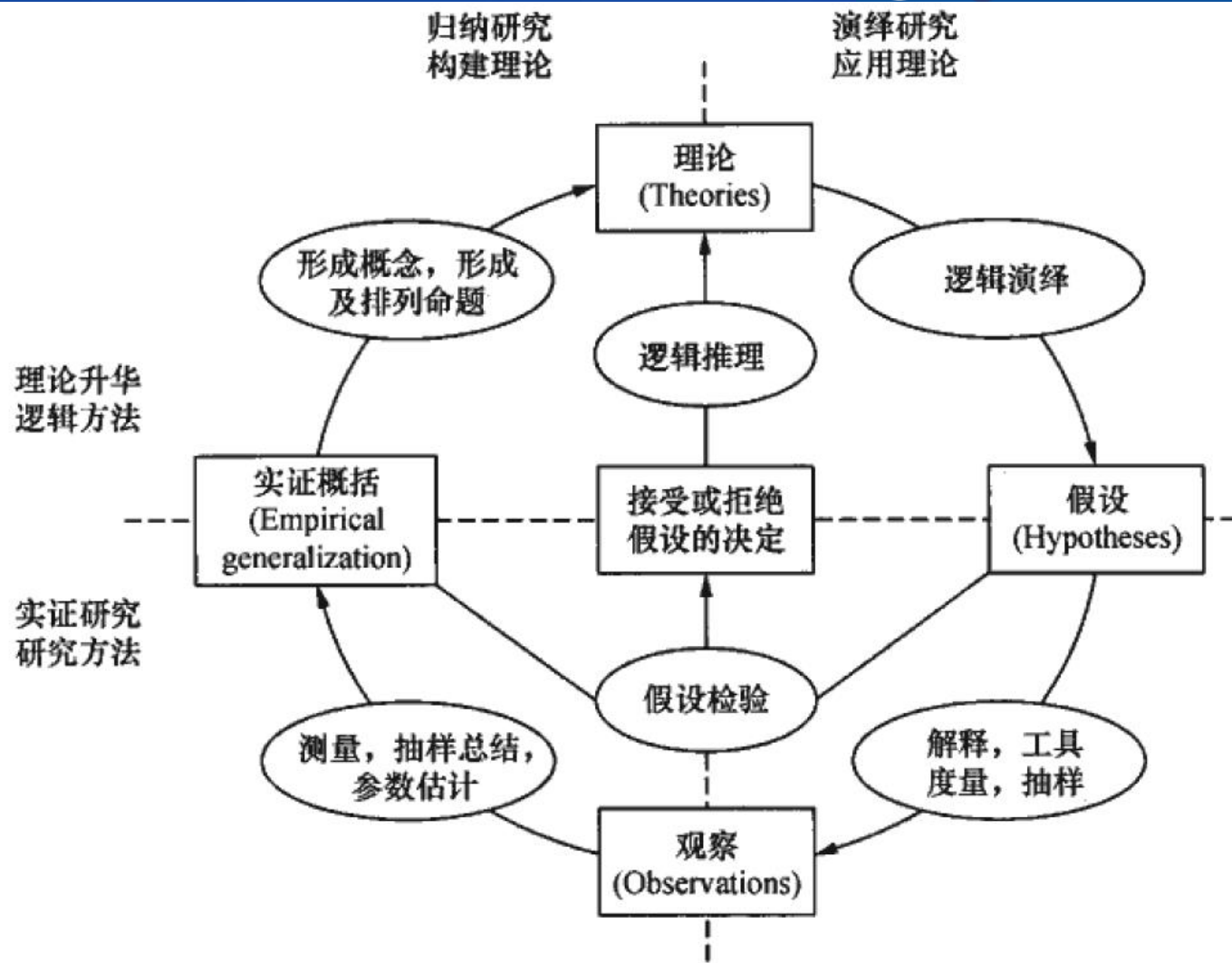


图1 科学过程的要素



- 计量经济学应用研究其中包含两大基本步骤：设定模型和检验模型
 - 前者属于演绎法的范畴
 - 后者属于归纳法的范畴
 - 如果缺少前一个步骤，就不再是计量经济学，而是经济统计学的工作
 - 如果缺少后一个步骤，也不再是计量经济学，而是数理经济学的工作
 - 计量经济学综合了上述两个步骤，是抽象演绎法和经验归纳法的有机结合



- 计量经济学是演绎推理和归纳推理的结合，彼此补充，彼此限制
 - 归纳推理的作用在于检验演绎推理得出的理论假说，因此演绎阶段对归纳阶段形成了根本性的限制
 - 归纳阶段反过来也会对演绎阶段形成极大限制，从模型的基本形式到变量的选择，都要受到既定的数据条件和已有的计量分析方法的局限
 - 演绎法和归纳法是计量经济学的两翼，缺一不可，不能偏废

设定模型
(研究问题/研究
假设)

检验模型



- § 1.1 计量经济学
- § 1.2 实证研究与计量经济分析
- § 1.3 实证研究项目
- § 1.4 管理信息系统领域中的经济学导向研究



- 一、研究与实证研究
- 二、实证研究的主要步骤
- 三、实证论文的结构
- 四、计量经济分析研究成功的要素



- 研究

- 系统地对材料等资源进行探索和分析，从而建立事实和得到新的结论

[Oxford Concise Dictionary]

材料
资料

探索
分析

事实
结论



- 实证研究

- 基于实验或者观察资料的研究

- 提出和验证假设

- 实证分析：利用数据来检验某个理论或估计某种关系

- 经济学导向的研究

- 利用计量方法和思维的实证研究

例：顾客对天猫精灵的使用，是否促进了其购物量或点击率？



- 以计量为主的实证研究为例
- 步骤
 - 提出研究问题（Research Question），研究背景，解释研究的重要性
 - 文献回顾（Literature Review）
 - 建立理论模型理论与假设（Theoretical Framework, Hypotheses）
 - 收集数据（Data）
 - 研究设计（Research Design）
 - 使用合适的计量方法进行分析（Methodology and Analysis）



- 提出研究问题

- 什么是好的研究问题

- 具体：X对Y有什么作用？

- 有趣：Why should we care?你的研究问题为什么重要？

- 新颖：创新性，理论贡献

- 可行：有数据

- 化问题为研究变量：构念（Construct）-> 变量（Variable）

- 化问题为研究假设：研究问题（RQ）-> 假设（Hypothesis）





从文献，从实践，从方法，从灵感



网约车（共享）服务会降低酒驾吗？



Greenwood B N, Wattal S. Show Me the Way to Go Home: An Empirical Investigation of Ride-Sharing and Alcohol Related Motor Vehicle Fatalities[J]. MIS Quarterly, 2017, 41(1): 163-187.



买评论能够提升销售量吗？





代言人出了负面新闻，企业该怎么办？

企业对负面代言人的管理和回复能否提升(如何影响)企业的经济效应



Hock S J, Raithel S. Managing negative celebrity endorser publicity: How announcements of firm (non) responses affect stock returns[J]. Management Science, 2020, 66(3): 1473-1495.



企业对在线评论的回应能否提升(如何影响)企业绩效?



jd_真龙禅

PLUS会员



静音效果：很舒适，声音不大。

外形外观：白色外观，简洁大方。

送货安装：送货快，售后安装师傅和蔼可亲，操作杠杠的，不乱收费。



KFR-50GW/EFQAA2 小客大卧优选

2020-04-21 13:11

举报

0

1

科龙空调京东旗舰店 回复：

亲爱哒，十分感谢您选择我们科龙的产品，我们将会不断的努力，为了让你们能够更好的更快的买到自己的喜欢的宝贝。你的好评就是对我们最大的肯定和鼓励，希望你们再次光顾我们的店铺，检验我们的进步。祝您生活愉快~

2020.04.21



不愉快的消费体验！

米家互联网C1-1.5匹三级-自清洁

2019-10-15 11:44

举报

0

1

[购买9天后追评]

工作认真满意

小米京东自营旗舰店 回复：

亲爱的米粉您好，咱们的产品均为全新未拆封官方正品，享受正规三包服务哦。我们的产品在出厂时都是经过严格质量检查流程，确保品质的。小米力争把每一件产品都做到极致，材料，设计，质量，都是非常优秀的。由于无法直观了解您的产品准确出现的状况，产品使用中如有疑问，您可以致电小米热线或访问小米供应商在线客服详细咨询，竭诚为您服务。感谢您对小米的支持，祝您生活愉快！

2019.10.15



医生在线服务质量如何影响患者与其的关系？

- 文献回顾
 - 总结相关文献，提出理论gap，理论贡献
- 建立理论模型理论与假设
 - 理论基础与支撑，假设x会提升y，理论上为什么
- 收集数据与整理
 - 研究层次
 - 数据来源：一手数据，二手数据等；
 - 数据整理：横截面、面板



- 研究设计

- 内生性问题，因果关系

- 使用合适的计量方法

- 回归，PSM，DID，IV，RDD

- 个体固定效应？时间固定效应？随机效应？

医生在线服务质量如何影响患者与其的关系？

$$Relationship = \beta_0 + \beta_1 ResponseQuality + \beta_2 Responsiveness + \mu$$



- 医疗信息系统的影响

- 研究问题：医生使用电子病历能否提升医疗质量

电子病历的使用，医疗质量 -> 是否使用电子病历，患者满意度

- 文献回顾

- 假设：电子病历的使用能够提升患者的满意度

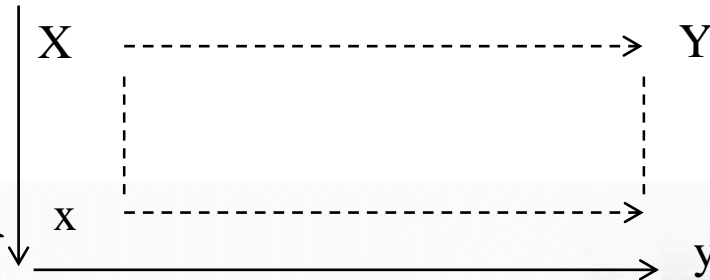
- 数据获取：EMR系统，问卷调查

- 研究设计：有无内生性，怎么解决

- 计量模型： $Satisfaction_i = \beta_0 + \beta_1 EMR_i + \beta_2 Control_i + \mu_i$

- 计量方法：回归分析，工具变量

- 结果解释





- 以计量为主的实证研究为例
- 基本结构
 - 引言 (Introduction)
 - 文献回顾 (Literature Review)
 - 理论框架与假设 (Theoretical Framework, Hypotheses)
 - 研究环境与样本数据 (Research Context, Sample, Variable Operationalization)
 - 研究设计 (Research Design)
 - 计量模型与方法 (Empirical Model, Analysis)
 - 结果 (Results)
 - 结论与讨论 (Conclusion, Contribution)



问题

理论

数据

方法



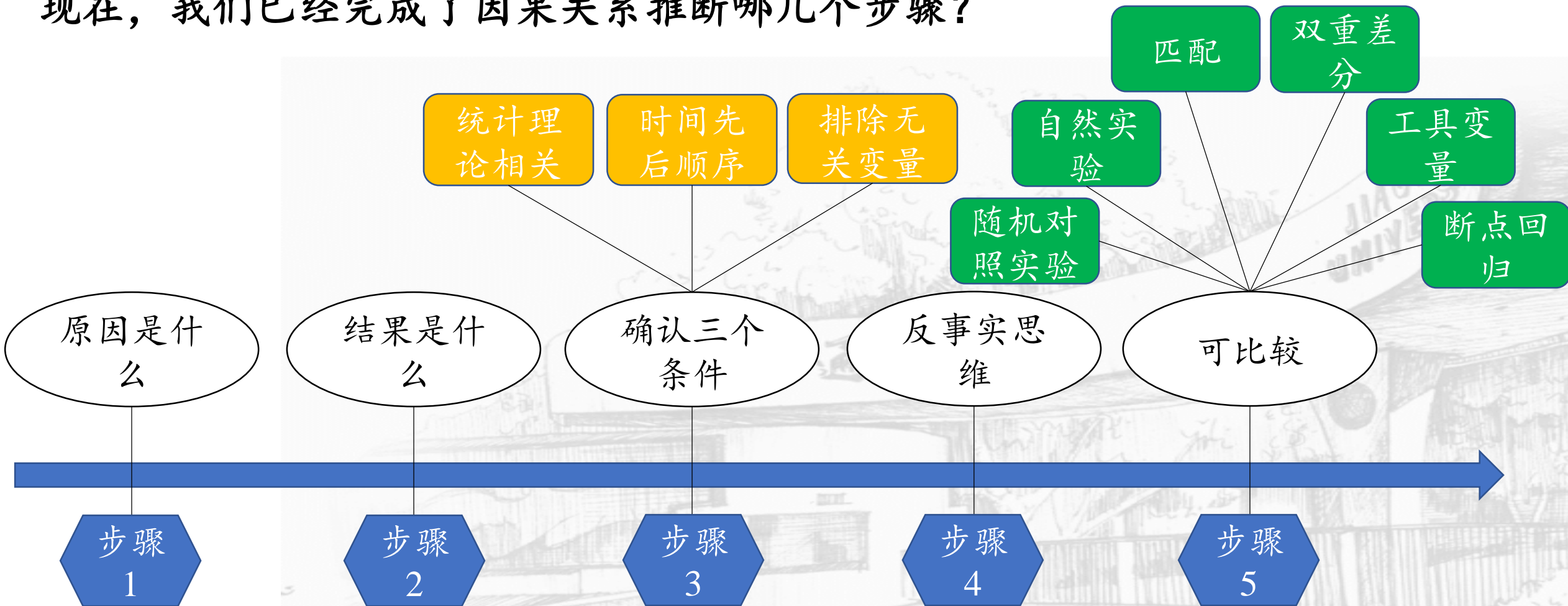
- § 1.1 计量经济学
- § 1.2 实证研究与计量经济分析
- § 1.3 实证研究项目（第一次课堂展示与讨论）
- § 1.4 管理信息系统领域中的经济学导向研究



- 利用已有数据字段，结合研究环境，提出你们组感兴趣的研究问题
- 内容要求：
 - 研究问题：研究问题是什么？需阐述具体的研究内容
 - 实际意义：阐述为什么值得研究，有何实际意义
 - 变量选取和度量：根据研究问题，说明自变量和因变量，并结合数据说明如何度量自变量和因变量
 - 文献综述：想一想应回顾哪些文献？试着寻找几篇
- 每组将word内容、PPT展示，3月7号之前各组上传到思源学堂



现在，我们已经完成了因果关系推断哪几个步骤？





- § 1.1 计量经济学
- § 1.2 实证研究与计量经济分析
- § 1.3 实证研究项目（论文）
- § 1.4 管理信息系统领域中的经济学导向研究



- Information System, IS MIS
- 创始人 Gordon B. Davis
- 1967年, Gordon教授在明尼苏达大学创立了IS学科(博士学位项目)



Gordon B. Davis

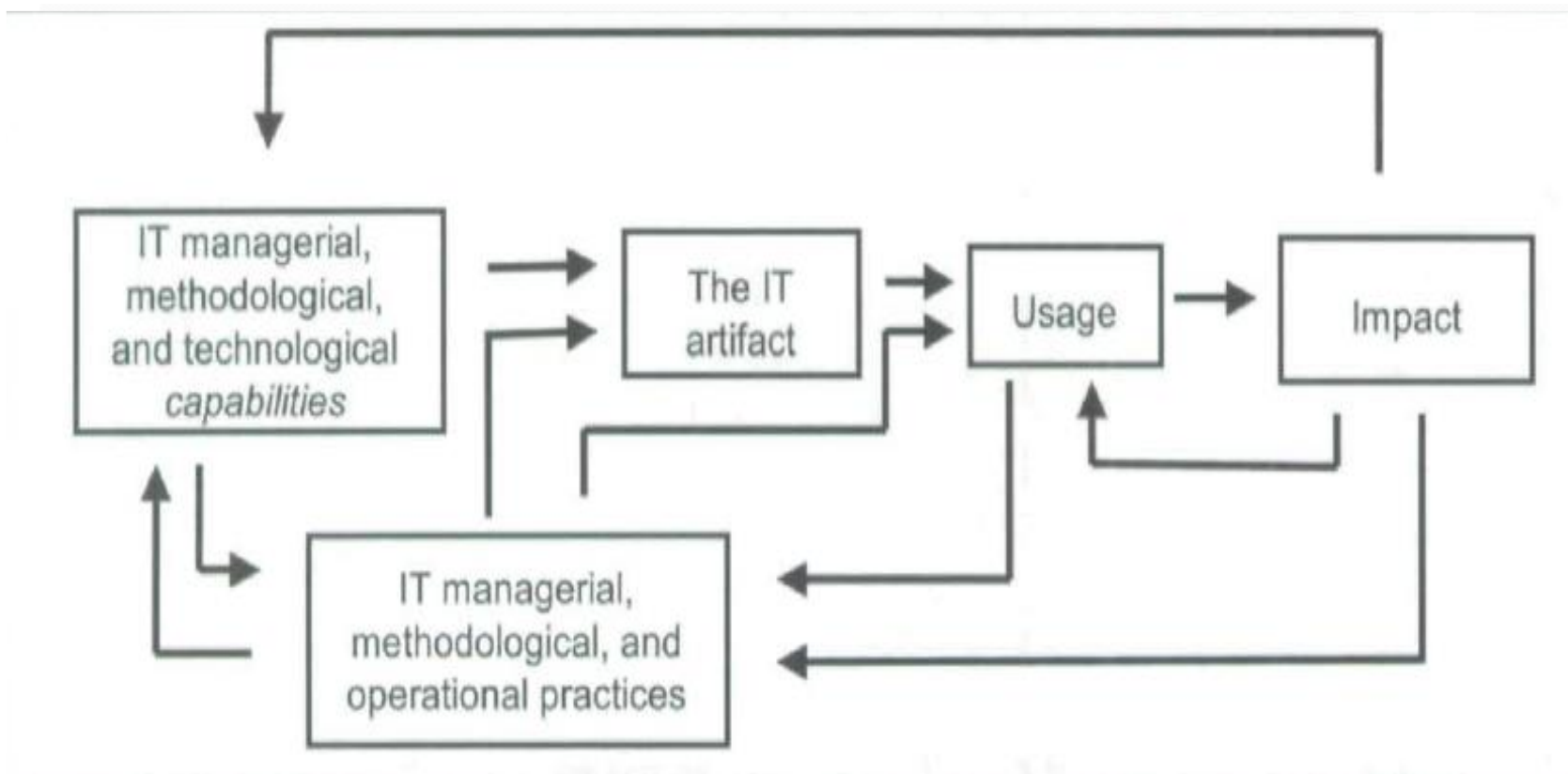


Izak Benbasat



Robert W. Zmud

信息系统 (IS) 与计算机科学 (CS)





三大研究流派



语音AI



Izak Benbasat

行为
学派

语音AI的采纳因素，
对乐趣、购买意愿等
结果影响的内在机制



Jay Nunamaker

技术
学派

智能算法、语音
识别、系统开发



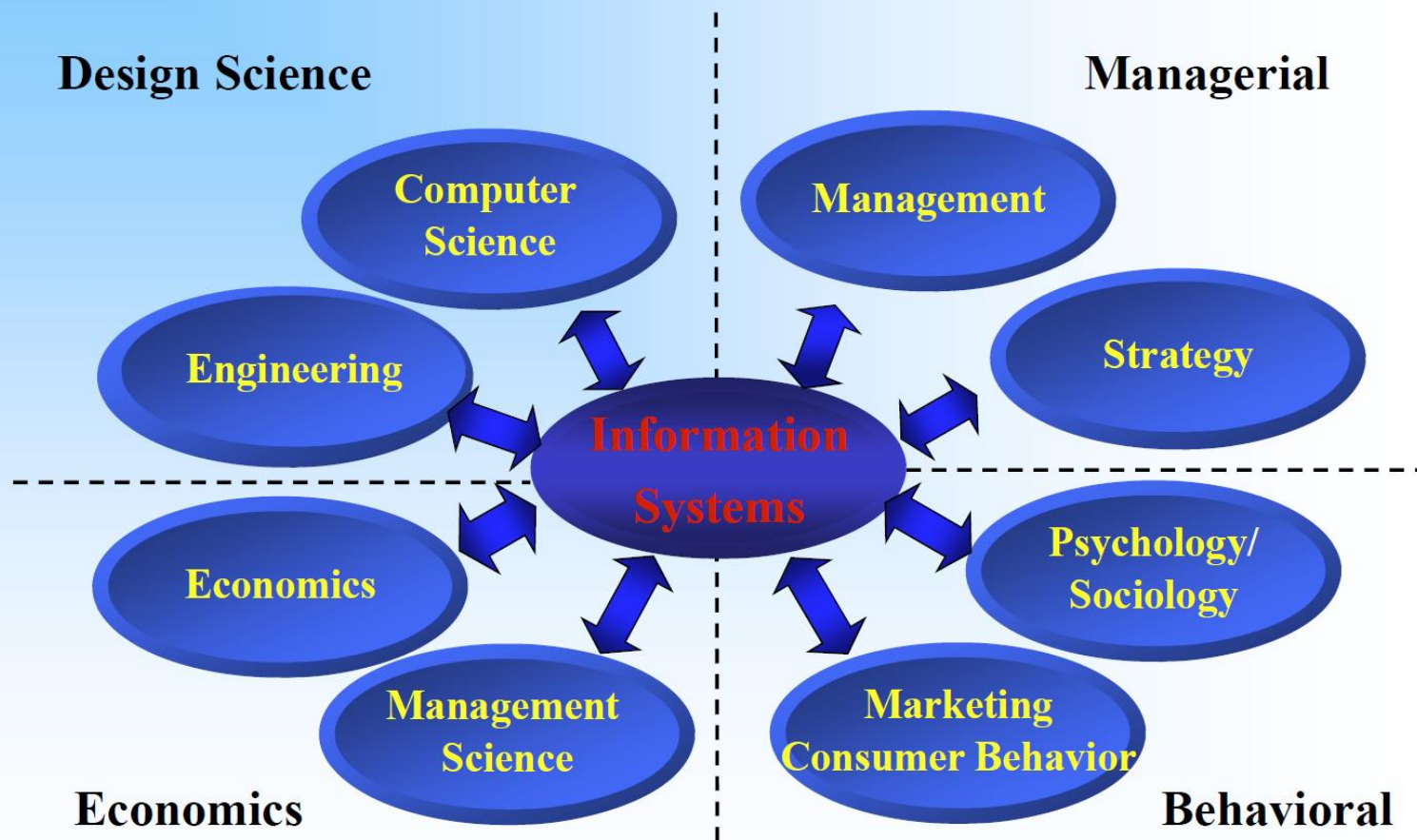
A. B. Whinston

经济
学派

语音AI的社会影响，
对经济、绩效、消费
者购买行为，优化



Multidisciplinary Nature





The UTD Top 100 Business School
Research Rankings™

Naveen Jindal
School of Management

Ranking Overview	North American Rankings	Worldwide Rankings	Rankings by Journal	Per Capita Analysis
Search by University	Search by Author	Search by Article	Advanced Search	Collaboration

List of Journals

The Accounting Review Since : 1990	Journal of Accounting and Economics Since : 1990	Journal of Accounting Research Since : 1990	Journal of Finance Since : 1990	Journal of Financial Economics Since : 1990
The Review of Financial Studies Since : 1990	Information Systems Research Since : 1990	Journal on Computing Since : 1990	MIS Quarterly Since : 1990	Journal of Consumer Research Since : 1990
Journal of Marketing Since : 1990	Journal of Marketing Research Since : 1990	Marketing Science Since : 1990	Management Science Since : 1990	Operations Research Since : 1990
Journal of Operations Management Since : 1990	Manufacturing and Service Operations Management Since : 1999	Production and Operations Management Since : 1992	Academy of Management Journal Since : 1990	Academy of Management Review Since : 1990
Administrative Science Quarterly Since : 1990	Organization Science Since : 1990	Journal of International Business Studies Since : 1990	Strategic Management Journal Since : 1990	



ICIS (每年5月初截稿, 12月中开会)

WISE (每年5月初截稿, 12月中开会, 与ICIS同时举行)

AMCIS
(每年3月
初截稿, 8
月中开会)

CSWIM (每年
3月中截稿, 6
月底中开会)

HICSS (每
年6月中截
稿, 次年1
月中开会)

ECIS (每年
12月初截稿,
次年6月中
开会)

PACIS (每
年3月初截
稿, 6月中
开会)





Tracks in IS and Econometrics

Data, Privacy and Advertising

Theory

Social Media & UGC

Health and Human Capital

Crowds & Platforms

News

eCommerce & New Products / Technologies

Video Media

Artificial Intelligence

Online Finance

Dark Side

User Generated Content

Mobile & Social



Association for Information Systems



Chair



Patrick Chau

Past Chair



Doug Vogel



T. P. Liang



Alan Dennis



- 计量经济学：定义、分类、方法论
- 实证研究与计量经济分析：步骤、结构
- 管理信息系统领域中的经济学导向研究：研究流派