



# 量化研究方法概述

王辞晓

wangcixiao@bnu.edu.cn



# 课程教学目标

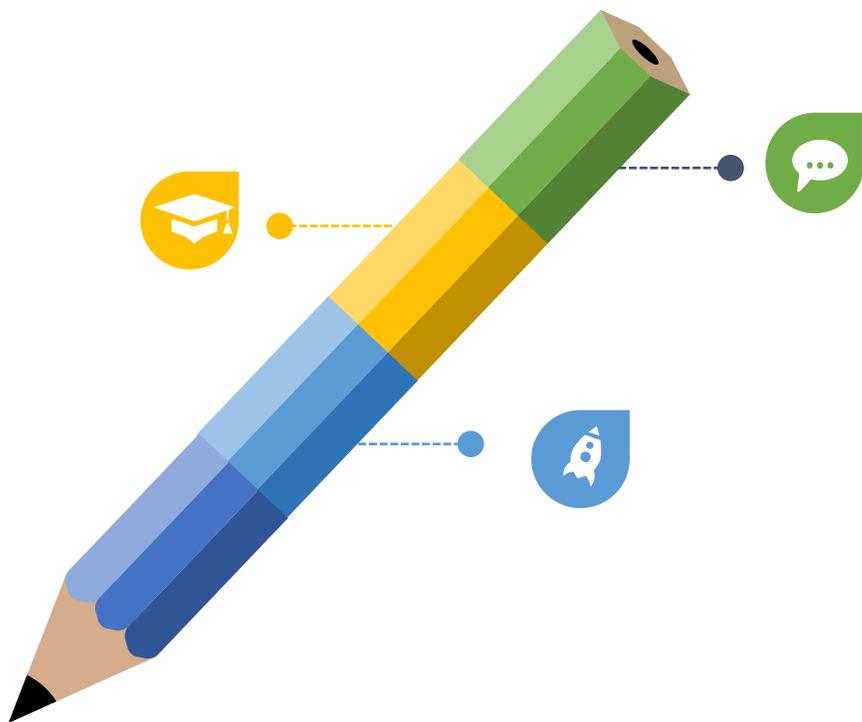


- 掌握量化研究的基本概念和统计思想
- 掌握调查研究和实验研究的一般过程和研究设计
- 熟悉量化研究的常见数据分析方法和软件操作
- 能够撰写符合科学和伦理规范的量化研究报告
- 对量化研究产生兴趣，今后愿意进行相关研究和实践

# 课程结构与主要内容

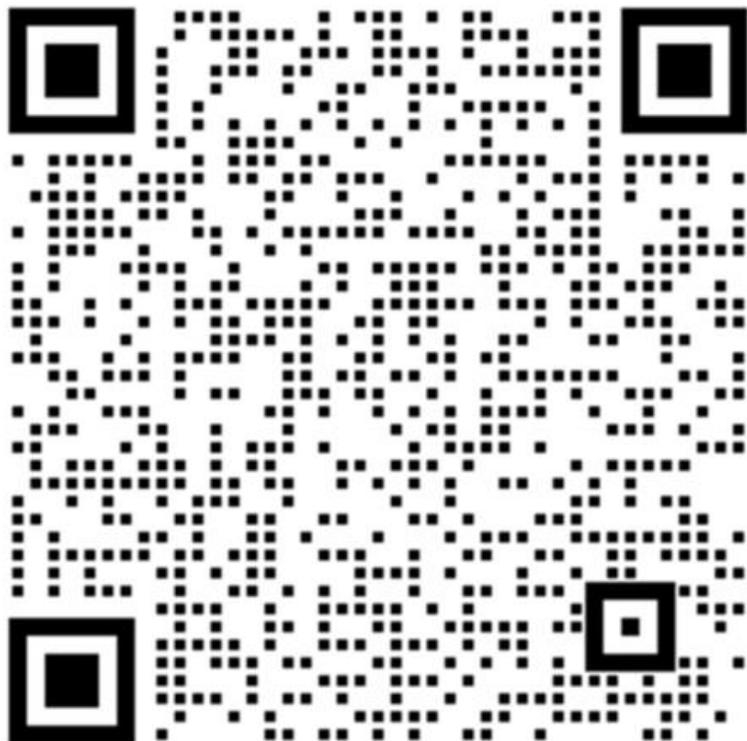
章号	主题	内容
1	第1讲 量化研究方法概述	实证研究、量化研究VS质性研究、基本思想、一般过程、研究伦理
2	第2讲 研究问题与概念框架	问题提出、问题陈述、构建概念框架、提出研究假设、变量操作化
3	第3讲 调查研究设计	抽样思想、问卷设计、量表选取与编制、情境测试题、评价工具开发
4	第4讲 实验研究设计	实验研究与统计设计、实验研究设计、准实验研究设计、实验实施
5	第5讲 描述性分析	统计描述的度量、描述性分析的方法、数据分析结果的可视化
6	第6讲 差异性分析	统计推断原理、t检验、方差分析、非参数检验
7	第7讲 关联性分析	关联性分析概述、相关分析（偏相关）、回归分析（线性、Logistic）
8	第8讲 聚类与降维分析	聚类和降维概述、系统聚类、K-Means聚类、降维分析、信效度分析
9	第9讲 前沿方法研讨	结构方程模型、交叉滞后模型；复杂网络分析、AI for science...
10	第10讲 量化研究写作	论文结构解读、写作案例分析、量化研究报告撰写问题研讨

# 课程考核与要求



出勤+课堂参与	5%
平时作业	35%
闭卷考试	60%

# 企业微信课程群



该二维码3月11日前有效



# 课堂活动

## 邀请同学们匿名填写课程问卷

- 你之前的量化研究基础如何？
- 你期待在本课程中取得哪些收获？
- 你对课程内容和教学方式有什么期待？



# 目 录

CONTENT

- 研究方法及相关概念
- 量化研究与质性研究
- 量化研究的基本思想
- 量化研究的一般过程
- 教育研究的伦理规范



目  
录  
CONTENT



# 研究方法及相关概念

# 教育研究

- **教育研究**是有目的、有计划地采用科学的方法，按照一定的步骤去认识教育现象、探求教育规律的一种研究活动。



## 思考环节：研究方法的概念辨析

**量化研究** ( quantitative research )

**质性研究** ( qualitative research )

**实证研究** ( empirical research )

**行动研究** ( action research )

# 研究方法

## ▪ 研究方法的含义

- 是指用于收集、分析和解释资料或数据以回答研究问题的系统化程序和技术。

## ▪ 研究方法的作用

- 在科学研究中，研究方法对于确保研究的**严谨性、可靠性和有效性**至关重要。
- 它们有助于研究者采取一系列步骤来收集和分析资料或数据，并推断出关于特定现象或问题的结论。

## ▪ 学习研究方法的意义

- 理解研究方法论，才能评价他人研究的质量或实施自己的研究。

# 研究方法VS研究范式

## ■ 研究方法 (Research Methods)

- 研究方法是具体的行动计划，它告诉研究者应该如何进行实际的研究，包括数据收集方式、样本选择、实验设计等。

## ■ 研究范式 (Research Paradigms)

- 研究范式是指在一定时期或学科背景下，科学研究所采用的基本理论观点、方法论和研究取向的整体体系。
- 研究范式更多地关注对知识和研究的整体框架和理论取向，反映了研究者的**世界观、哲学立场和研究偏好**。
- 不同的研究范式可能在研究问题的定义、数据的解释、知识的构建上存在差异。
- 常见的研究范式包括**实证主义、解释主义、批判理论、实用主义**等。

# 研究范式：实证主义

## ■ 实证主义 (Empiricism)

- 方法论：实证主义强调基于经验和观察的科学研究方法。它认为科学研究应该依赖于**可观察到的现象和客观数据**，并通过实验或观察来验证假设。
- 目的：实证主义的主要目标是揭示自然界和社会现象的客观真相，强调**客观性、可重复性和一般化**。
- 研究对象：实证主义关注可量化的因果关系和规律性，强调变量之间的关系和模式。
- 研究问题：常以什么 (What)、多少 (How much)、是否存在关系 (Relationship between) 和因果关系 (Causal-effect) 等形式出现。

# 研究范式：解释主义

## ■ 解释主义 (Interpretivism)

- 方法论：解释主义强调理解和解释**人类行为和社会现象**的意义和文化背景。它认为研究者的主观解释和参与在研究过程中起着重要作用。
- 目的：解释主义的主要目标是理解人类行为的意义和背后的文化、历史和社会背景，强调**主观性和情境性**。
- 研究对象：解释主义关注个体和社会群体的意义构建和交互过程，强调文化、语境和个人经验的影响。
- 研究问题：主张从知情人的视角去认识事物的规律，通常在研究中尝试回答“为什么” (Why) 和“怎么样” (How) 的问题。

# 研究范式：批判理论

## ■ 批判理论 (Critical Theory)

- 方法论：批判主义强调**对社会现象的批判性分析**，关注社会不公、权力关系和意识形态的作用。研究者常常会运用批判性理论和方法，对社会现象进行深入的批判性思考和分析，揭示其中的潜在问题和不平等。
- 目的：批判主义的主要目的是揭示社会中存在的不公和权力关系及其根源，并通过批判性分析和反思促进社会变革和进步。
- 研究对象：包括社会中存在的各种不公和不平等现象，以及支撑这些现象的社会制度、结构和意识形态。
- 研究问题：如MOOCs是否真的免费？学习分析是否暴露了学生的脆弱性？学习分析是否剥夺了学生的隐私权？网络技术是否扩大了数字鸿沟？教育政策背后隐藏着怎样的（不平等的）社会权力结构？

# 研究范式：实用主义

## ■ 实用主义 (Pragmatism)

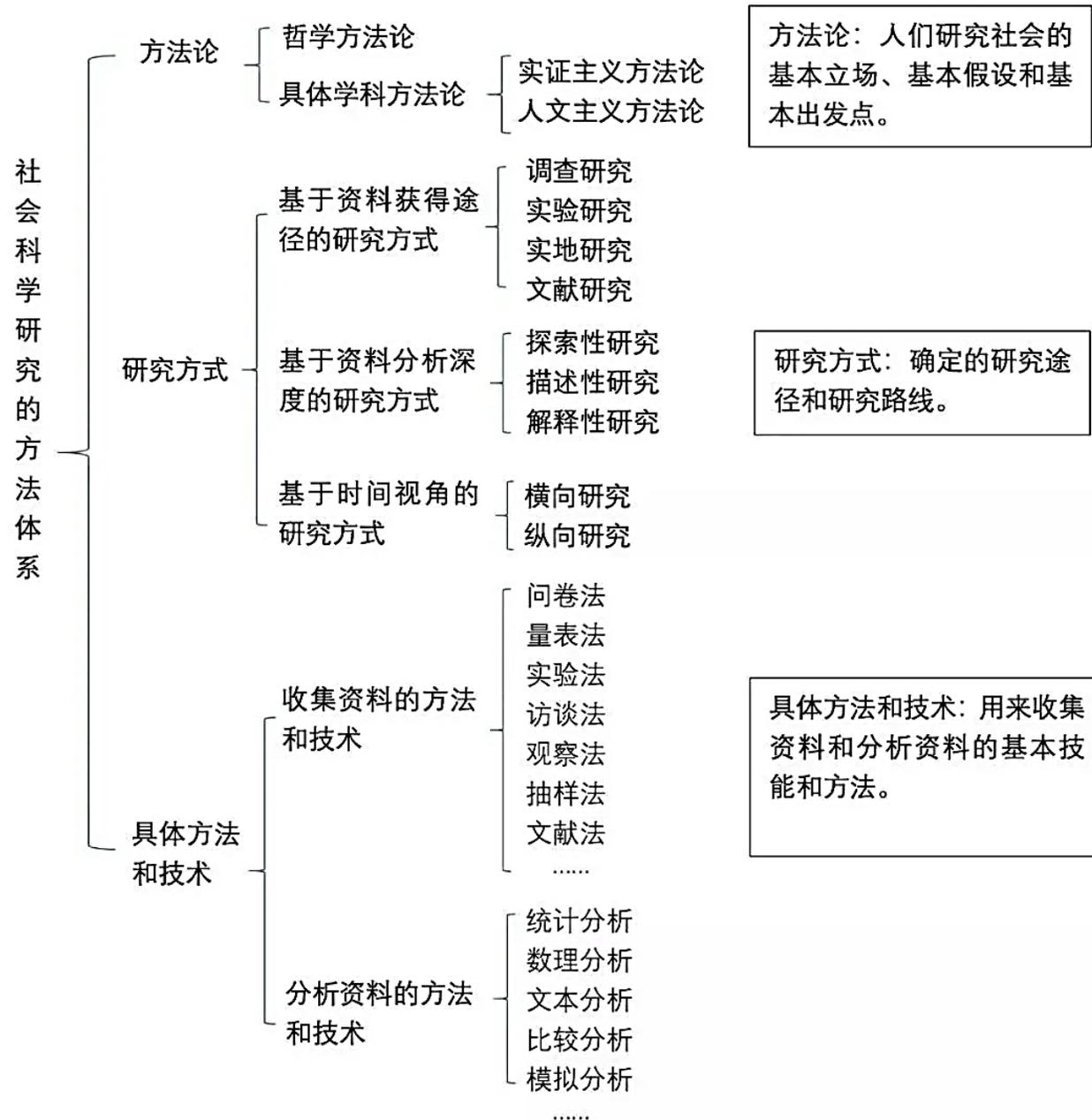
- 方法论：只要能产生实用的解决方案，任何想法和行动都是有用的；强调方法的开放性和研究人员的多元化。
- 目的：实用主义旨在通过将理论知识与实际行动相结合，进而解决实际问题，重视实践的可行性和效果。
- 研究对象：真实情境中的复杂问题
- 研究问题：新型教学设计模式、教学资源、教学产品

# 研究范式与研究方法

## 不同研究范式在研究方法选用上有所偏好，但界限并不严格

- **实证主义**注重客观性和量化研究方法，追求规律性和普适性的科学知识。
- **解释主义**强调主观性和质性研究方法，关注人类行为的意义和文化背景。
- **批判主义**在方法上比较灵活，可以结合定量和质性方法，同时强调批判性反思和社会参与。
- **实用主义**认为单一的量化或质性研究方法具有局限性，提倡混合研究方法，倾向于开展基于设计的研究和行动研究。

# 研究方法体系



方法论：人们研究社会的基本立场、基本假设和基本出发点。

研究方式：确定的研究途径和研究路线。

具体方法和技术：用来收集资料和分析资料的基本技能和方法。

# 研究方法的一般分类



# 实证研究方法的相关案例

中国远程教育 | 2021年第10期

## 全视角学习理论视域下的在线学习粘性影响因素研究

□ 苗冬玲 吴 昭 闫寒冰

### 【摘要】

近年来，在线学习日益成为一种重要的学习方式，但在线学习中学习者学习动力不足、持续性不强等问题持续影响着在线学习成效的提升。本研究借鉴学习粘性的概念，从全视角学习理论视角出发构建了在线学习内容、互动、动机、满意度以及学习粘性各要素之间的影响因素模型，并通过结构方程模型法分析了各要素间的作用关系和影响效应。从总效应分析来看，全视角学习理论中的内容、互动、动机3个维度均对学习粘性有显著正向影响；从直接效应分析来看，内容和互动对学习粘性的影响均不显著，动机和满意度对学习粘性的影响显著；从中介效应分析来看，动机、满意度是内容与互动对学习粘性影响的关键中介变量。基于此，本研究提出了在线教学建议与策略，为教师开展在线教学提供借鉴。

【关键词】 在线学习；在线教育；全视角学习理论；学习粘性；学习效果；影响因素；正式学习；非正式学习

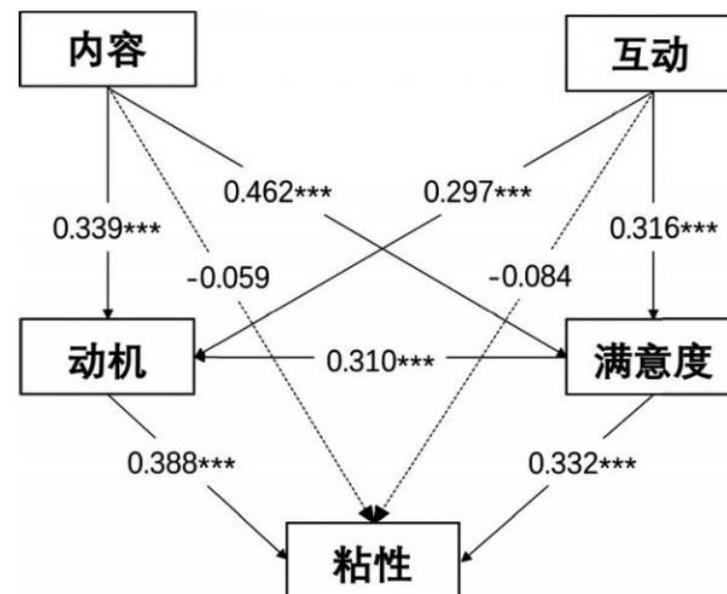


图6 在线学习粘性影响因素效应关系

# 实证研究方法的相关案例

## 基于 ChatGPT 的研究生

□ 李

表 7 研究生有无发表经历对其

	维度	对 ChatGPT 语言表达的评价	对生
	判断依据	“出声思考”数据	“示
有发表经历	A	有点啰嗦	
	D	啰嗦冗余、重点不突出	示
无发表经历	B	写得比我好	
	C	无	

表 3 案例数据收集情况

案例	数据来源								
	协同学术写作数据			出声思考数据		参与者的访谈数据		观察者的访谈数据	
	协同时长	对话次数	提问及生成的文本	次数	录音字数	访谈时长	录音字数	访谈时长	录音字数
A	103分钟	19次	5476字	14次	821字	18分钟	826字	23分钟	1128字
B	191分钟	43次	13838字	27次	1985字	34分钟	1298字	26分钟	1023字
C	152分钟	33次	8092字	20次	1519字	11分钟	523字	20分钟	937字
D	107分钟	37次	11553字	30次	1628字	21分钟	1163字	24分钟	1530字

案例 D  
悉论文选题、  
发表经历  
及助理

案例 A  
熟悉论文选题、  
发表经历  
普队友

# 实证研究方法的相关案例

**BJET** | British Journal of Educational Technology

**BERA**

ORIGINAL ARTICLE | [Full Access](#)

**Optimizing self-regulated learning: A mixed-methods study on GAI's impact on undergraduate task strategies and metacognition**

[Ping Wang](#), [Tianle Liu](#), [Yingying Yang](#) ✉ [Xingyu Xiang](#)

First published: 17 September 2025 | <https://doi.org/10.1111/bjet.70018> | [VIEW METRICS](#)

## 数据收集类型:

元认知意识量表 (MAI)、语言学习策略量表 (SILL)、写作表现评估、参与者互动日志、反思日记和半结构化访谈。

**定量分析显示**, 实验组在任务策略多样性、元认知意识和写作表现方面相较于对照组有更大提升。

**定性分析表明**, GAI工具有助于任务规划, 促进适应性策略的使用, 并深化元认知反思。

## 探究GAI对二语写作中自我调节学习 (SRL) 的影响



# 实证研究方法的相关案例



Volume 56, Issue 2

March 2025

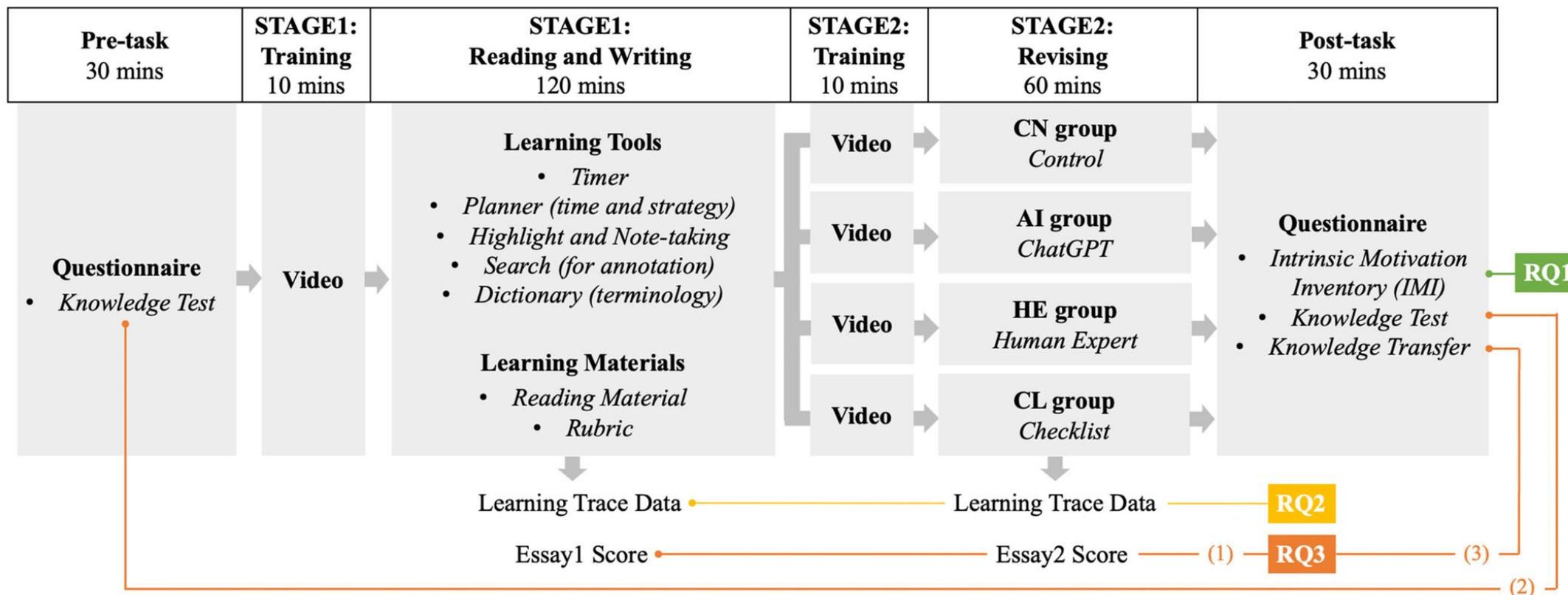
Pages 489-530

谷歌学术被引480次

**Beware of metacognitive laziness: Effects of generative artificial intelligence on learning motivation, processes, and performance**

Yizhou Fan , Luzhen Tang, Huixiao Le, Kejie Shen, Shufang Tan, Yueying Zhao, Yuan Shen, Xinyu Li, Dragan G.

First publi



# 实证研究方法的相关概念辨析



- 实证研究与规范研究
- 实证研究与理论研究
- 实证研究与行动研究
- 实证研究与基于设计的研究
- .....

# 实证研究与规范研究

- **实证的** (Positive or Empirical) , 通常指 **What it is.**
  - 实证分析是指客观地描述并解释所观察到的现象, 立足于解释现象并预测未来
  - 试图回答这类问题: **是什么? 为什么? 会怎样?**
  - 即探索事物之间的因果联系, 进而基于对事物间因果关系的认识进行预测
- **规范的** (Normative), 通常指 **What should be.**
  - 规范分析就研究对象是否合乎特定标准作出判断
  - 试图回答这类问题: **应该是什么? 应该怎么样? 最优方案是什么?**
  - 需要研究者运用特定价值观或道德标准对特定行为的经济或社会后果进行判断

# 实证研究与规范研究

- **实证研究**是一种以既定的社会现实或社会行为为前提，分析预测在这种前提下所产生的社会现象、社会结果的方法。
- 实证研究**不能事先**对事物发展变化的规律作理论概括，以说明应该怎么样，而是首先**客观地描述**一定条件下事物发展变化的形式，从这些形式的相互作用中找出影响事物发展变化的因素，从中把握事物运动的规律性。

- **规范研究**以一定的价值判断作为出发点，提出行为标准，并研究如何才能符合这些标准。规范分析力求回答“应该是什么”的问题。由于人们**价值观的不同**，往往对此问题的回答也是不同的。
- 规范性研究是建立在实证性研究所累积的知识之上，去追求主观的目标。

# 实证研究与理论研究

- 理论 (theory) :
  - 现象如何运作以及为什么如此运作的解释或解释性体系。
  - 系统解释一些现象的一个概况或一系列概况。
- 理论的特点：
  - 可证伪性、简约性

**理论研究：** 关注某一领域内的概念、观点、理论

(Theoretical research studies problems related to concepts, perspectives or theories of a given field (disciplines))

*研究数据来源于以往研究 (文献综述) (Research data consists of previous research (analysis and synthesis))*

期望理论、归因理论、建构主义、最近发展区理论、人力资本理论、情境学习理论，等等

# 实证研究与行动研究

## ■ 实证研究 (Empirical Research)

- 目的：旨在通过观察和实证数据来验证或推翻假设、理论或现象。
  - 其目标是揭示自然界、社会现象或个体行为的真相，追求理论验证与普遍规律。
- 方法：强调通过系统的数据收集和分析来验证假设或理论。研究者通常采用定量或定性的研究方法，如实验、调查、观察或数据分析，以客观的方式检验研究问题。

## ■ 行动研究 (Action Research) :

- 目的：旨在通过实践中的循环性反思和行动来解决实际问题、改进实践或实现变革。
  - 其目标是通过实践和研究相结合来促进问题解决和组织发展，结论通常不具广泛推广性。
- 方法：强调研究者与参与者的合作和互动。研究者与实践者密切合作，共同识别问题、制定行动计划、实施改变，并反思其影响。

# 实证研究与基于设计的研究

- **基于设计的研究** (Design-Based Research) 可以被视为一种实证研究。
- 什么是基于设计的研究？
  - 基于设计的研究是一种在研究过程中强调设计、实施、迭代和评估的方法，其目标是创建新的产品、服务、过程或系统，并系统性地收集和分析数据来检验其效果、理解其作用机制，并生成可推广的设计原则与理论。
  - 通常应用于设计科学、工程、信息技术、教育等领域，旨在开发新的解决方案，并促进实践和理论之间的互动。
- **基于设计的研究与传统的实证研究方法有所不同：**
  - 它强调创新和实践中的应用，并将研究和设计融为一体。
  - 双重目标——既要解决实际教育问题（改进实践），也要发展教育理论（提炼设计原则）
  - 迭代循环（设计→实施→分析→重新设计），而非一次性假设检验。

目  
录  
CONTENT



# 量化研究与质性研究

# 量化研究

- 量化研究 (Quantitative Research) 是与定性/质性研究 (Qualitative Research) 相对的概念，是用数学工具对事物进行数量的分析，也称定量研究。
- 量化研究一般是在严格控制的条件下进行的，倾向于使用验证性的科学方法，关注于假设检验和理论检验。 **强调一般规律的普遍性和推广性。**

举例：

- 斯坦福棉花糖实验 (儿童的延迟满足)
- 吊桥效应 (环境刺激与陌生人吸引力)
- 母乳和奶粉对婴儿身体发育的影响

Explaining phenomena by collecting **numerical data** that are analyzed using mathematically based methods. (Aliaga & Gunderson, 2000)

# 量化研究的教育领域问题

- 建国以来我国高等教育入学率发展趋势
- 高中男生的数学学习成绩是否高于女生
- 父母教养风格与儿童社会适应的关系研究
- 家庭背景对高等教育入学机会的影响
- 小组合作学习对学生学习兴趣影响的实验研究
- 小学生数学学习观的现状调查
- 研究生在线学习满意度调查



# 质性研究

- 质性研究：试图解释自然情境下人与环境互动的意义

Qualitative researchers study things in their natural settings, attempting to make sense of or interpret phenomenon in terms of the meanings people bring to them. (Denzin & Lincoln, 2000, p.3).

参与式观察

现象学

民族志

个案研究

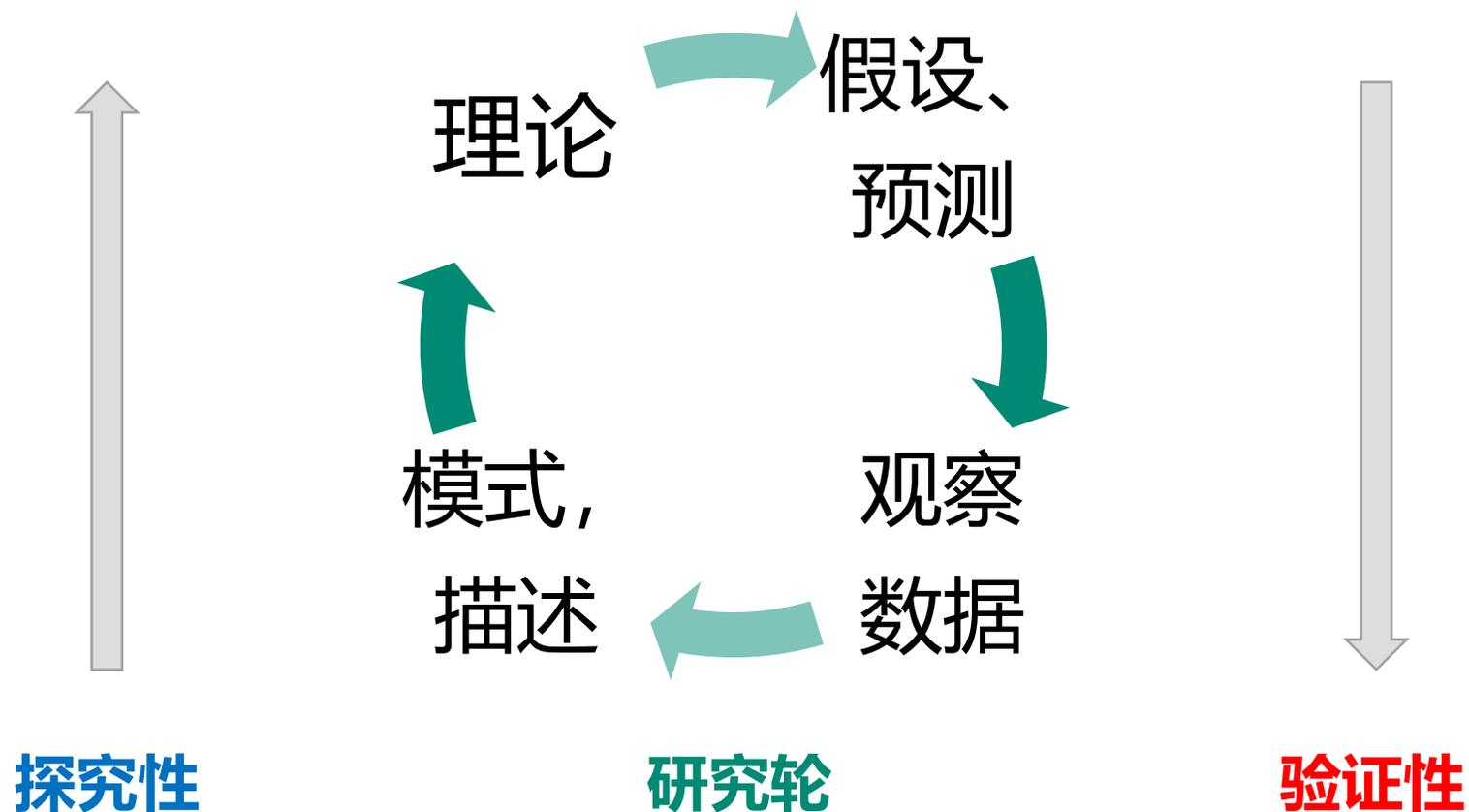
扎根理论

历史研究

举例：

- “后进生”是如何成为“后进生”的？
- 教师、“好学生”、“后进生”是如何看待“后进生”现象的？
- 王小刚为什么不上学了？

## 量化研究VS质性研究：知识生成的方法不同



探究性：归纳法，从特殊到一般；理论生成的逻辑，发现的逻辑；聚焦理论的发现、生成：**定性研究者**

验证性：演绎法，从一般到特殊；理论检验的途径，证明的逻辑；关注理论的检验和证明：**定量研究者**

# 量化研究的理论基础

- **实证主义** (positivism) : **揭示客观现实**
  - 强调感觉经验、排斥形而上, 通过对现象的归纳就可以得到科学定律, 又称实证哲学 (19世纪30年代以来); 知识的性质: 客观性、普遍性、价值中立
- **本体论** (Ontology) : 现实是真实存在的, 可以被了解; 社会过程与自然过程一样, 独立于人的意志与行动的客观过程, 具有客观规律性和普遍性。
- **认识论** (epistemology) : 客观主义的认识论, 主体与客体分离。研究的目的在于通过科学的手段发现客观规律, 获得对客体的认识; 具有可重复性、可预测性。
- **方法论** (methodology) : 实验的/操纵的程序和要求, 与自然科学类似; 通过一套工具和程序对客观现实进行经验性探究; 主要使用定量的方法。

# 质性研究的理论基础

## ■ 解释主义 (Interpretivism) : 人类主体性作用

- 现实被人类所建构。 主体 (人)  $\longleftrightarrow$  客体 (物) interconnected
- 建立于对生活在特定背景下的人们, 对他们日常生活经验的一种同理心的了解或感悟。

■ **本体论**: 社会现实并不是在那里等着人们去发现, 而是人们所感知的那样存在。社会生活的存在是因为人们体验社会生活并赋予它意义; 社会现实具有地方性特点和时间维度, 是参与各方此时此地的共同人为的建构; 研究结果是被制造出来的, 而不是被发现的。

■ **认识论**: 阐明社会有意义的秩序, 探究其发生和持续的机理; 认识只可能是部分的、局部的; 理解总是解释性的; 设身处地, 感同身受, 共情; 交往的认识论, 研究者与研究对象互为主体。

■ **方法论**: 从行动者的视角界定及解释人的行动; 本质直观, 发掘一般人的自然态度; 关注特定情境; 主体间性, 主位与客位的结合; 主要采用质的方法: 参与观察、田野研究; 叙述故事, 表意 (深度描述)、归纳式.....

# 量化研究VS质性研究：认识论

- 量化研究与质性研究最主要的区别：**认识论**不同
- 量化研究的认识论：
  - 有一个独立于观察者和参与者而存在的客观社会现实。
- 质性研究的认识论：
  - 社会现实是不断被观察者和参与者所建构的。

[美]梅瑞迪斯·高尔等, 著. 徐文斌等, 译. 教育研究方法 (第六版), 北京大学出版社, 2016.

# 量化研究VS质性研究：关键特点

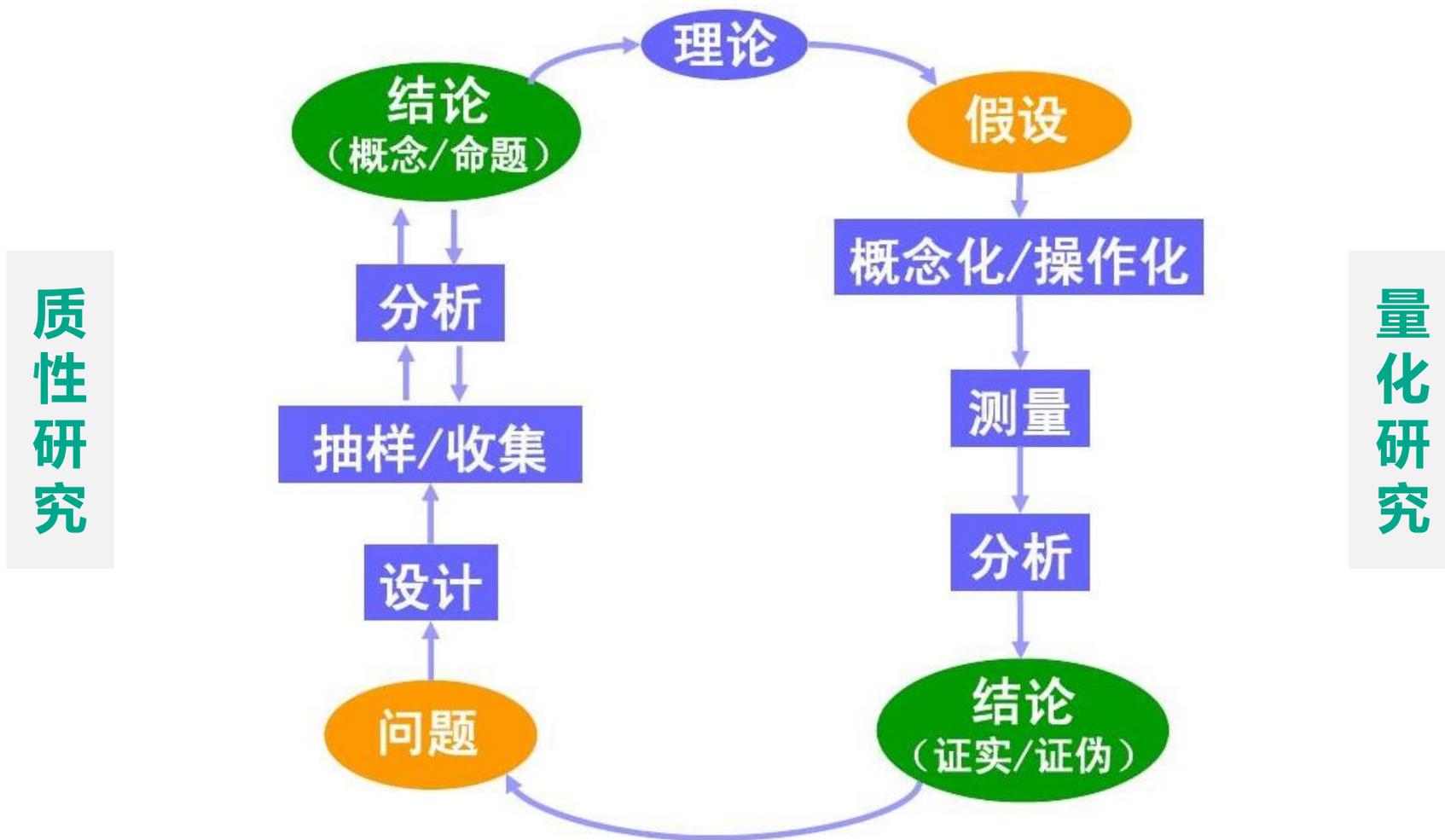
## 量化:

- 测量客观事实
- 关注变量
- 可靠性是关键
- 独立于情境
- 多样本
- 数量化数据分析

## 质性:

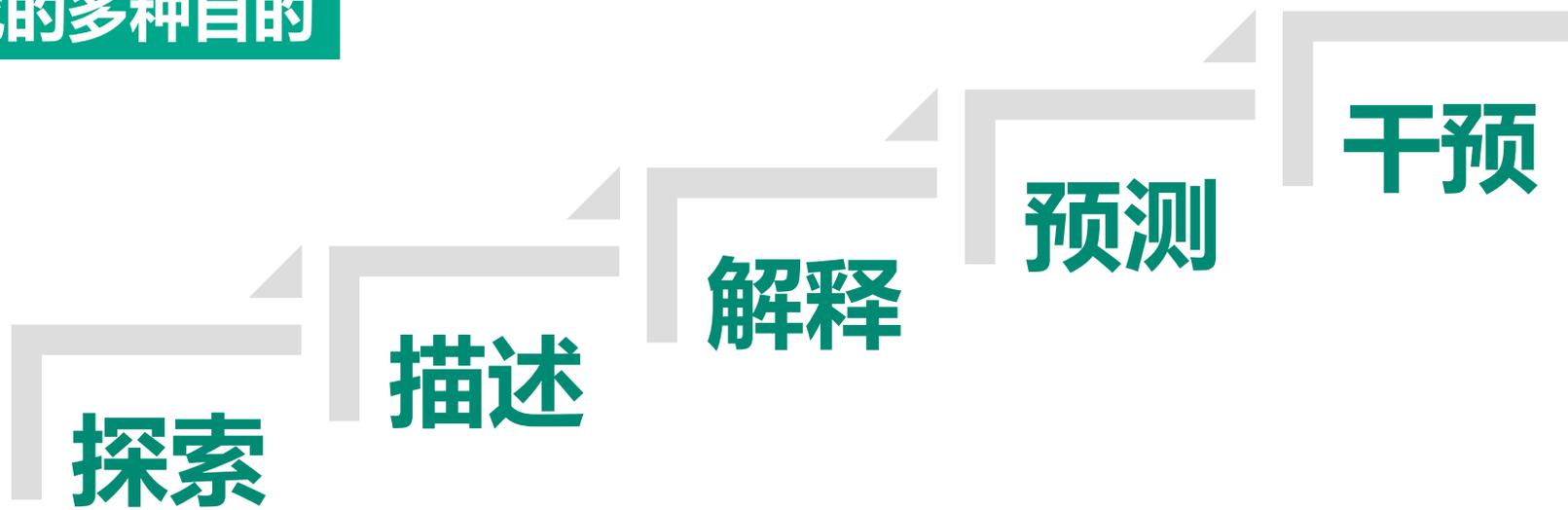
- 建构社会意义
- 关注互动过程
- 真实性是关键
- 限制于情境
- 有限样本
- 叙述性描绘

# 量化研究VS质性研究：研究过程



# 方法选择的原則：根据教育研究的目的

## 教育研究的多种目的



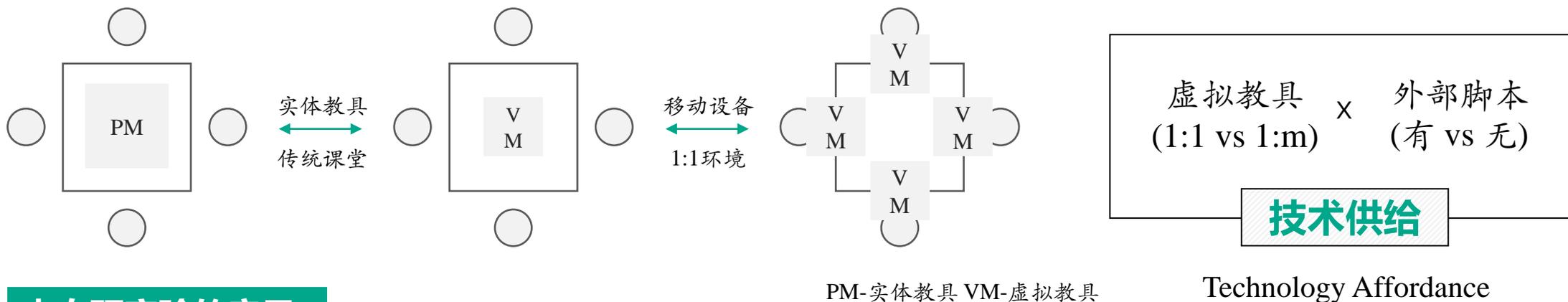
# 方法选择的原则：根据教育研究的目的

## ■ 探索性研究

- 目标：探索性研究的主要目标是对未知的、复杂的、不确定的领域进行初步了解，发现新现象或提出新问题。
- 适合研究方法：
  - 访谈法：使用深度访谈、焦点小组等方法，收集富有描述性和情境感的数据。
  - 观察法：通过直接观察来捕捉现场的复杂性。
  - 系统性文献综述：对文献进行广泛的调查，了解研究领域的前沿热点和发展趋势。
  - 预实验：通过预实验来初步了解研究现象，为正式研究打基础。

## 具身认知视角下技术供给对合作探究的影响研究

具身认知中的Affordance(可供性), 指环境的某种属性会为个体行为或状态提供机会(Gibson, 1979)。



### 来自预实验的启示

- 供给比例会影响合作成效, 且小组在资源分配、互动协调、任务分工等方面存在差异。
- 合作的外部引导(外部脚本)也会影响小组互动。
- 即便是在实验中, 小组合作也存在较高度度的社会化互动行为, “跟我们的世界基本一样”。



前期调研&预实验

# 方法选择的原则：根据教育研究的目的

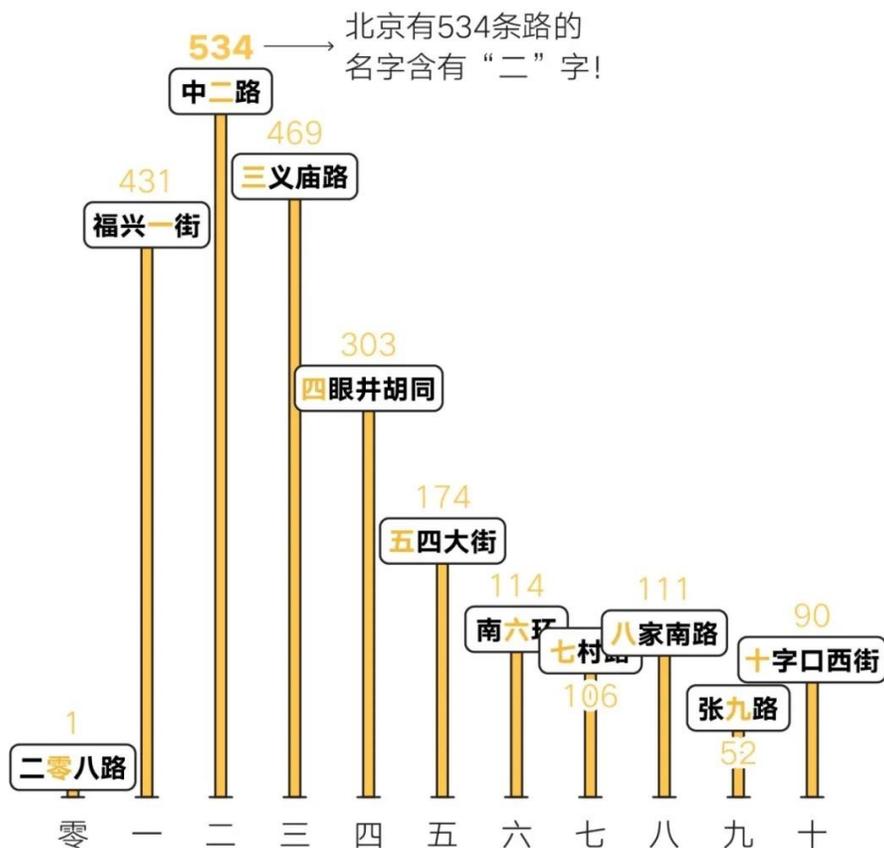
## ■ 描述性研究

- 目标：描述性研究的主要目标是描绘和记录现象的特征、情况和关系，以提供详尽的描述。
- 适合研究方法：
  - 观察法：直接观察和记录事件或现象。
  - 调查研究：通过问卷、访谈等方式收集大量数据，描述人群特征、态度、行为等。
  - 案例研究：对个别现象或事件进行详尽的描述和分析。

除了方位词，数字也出现在了北京路名中  
有点令人意外的是，“一”并不是出现频率最高的

最高的是……

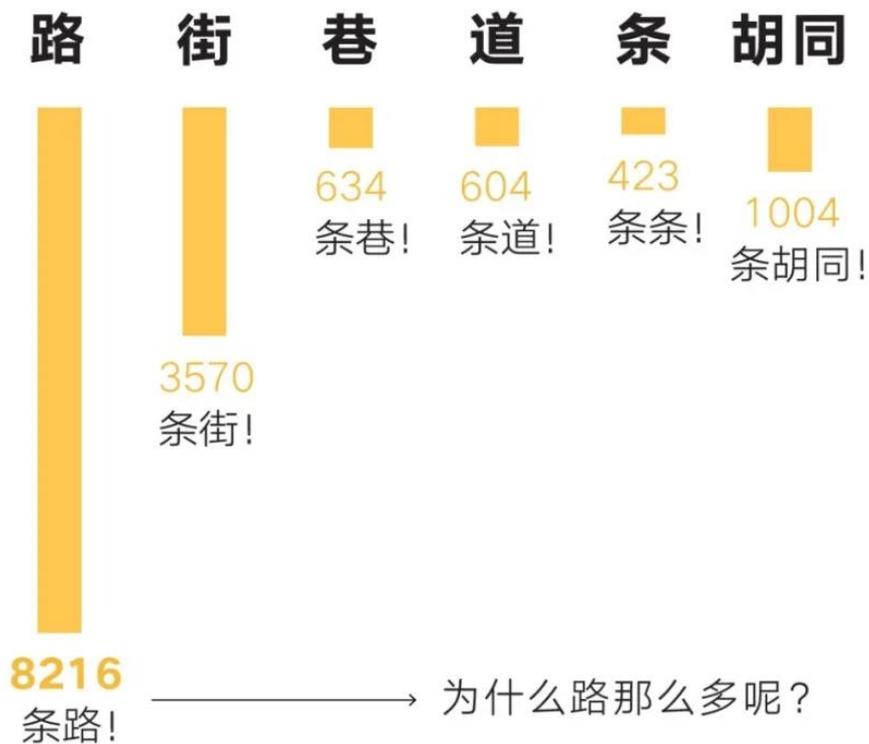
**二！**



北京有534条路的名字含有“二”字！

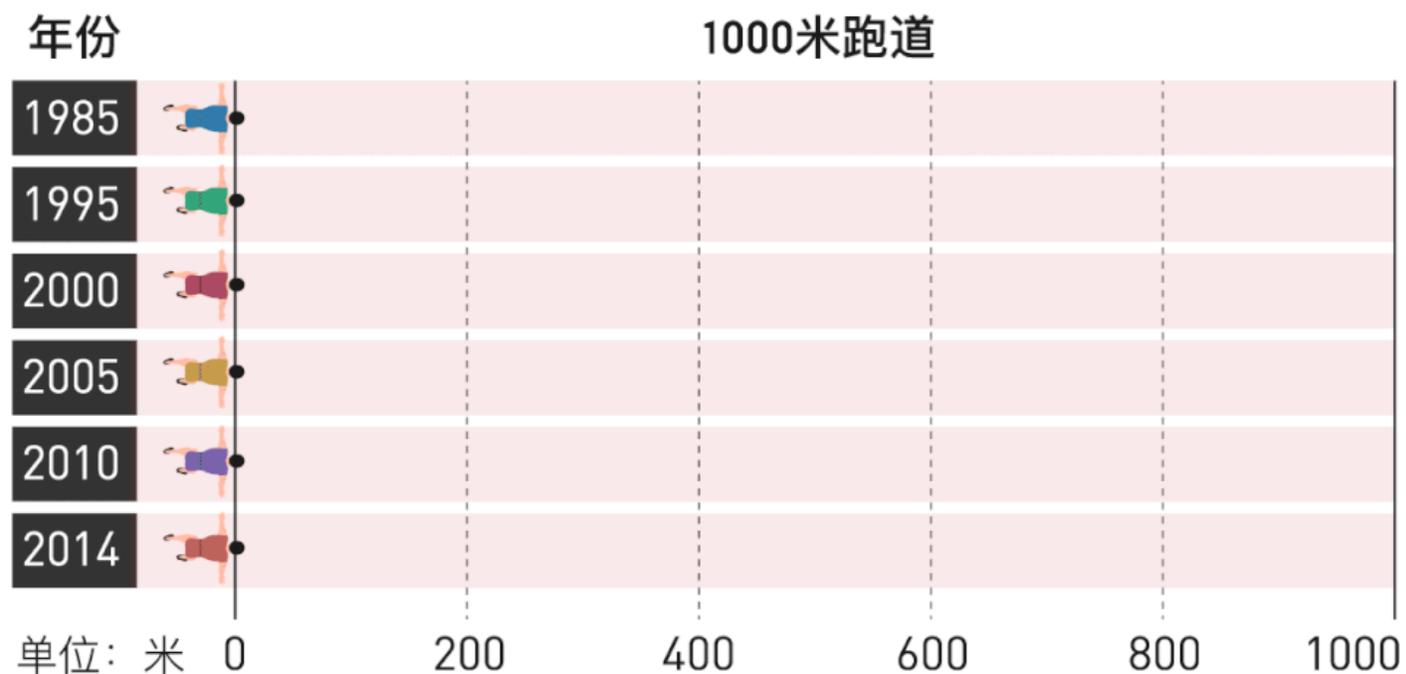
“一”比较少的原因，可能是它有些替代表达法  
比如“东头条”里的“头”

下面再猜猜看  
北京的“路”多还是“街”多呢？



为什么路那么多呢？

# 越跑越慢的中国孩子



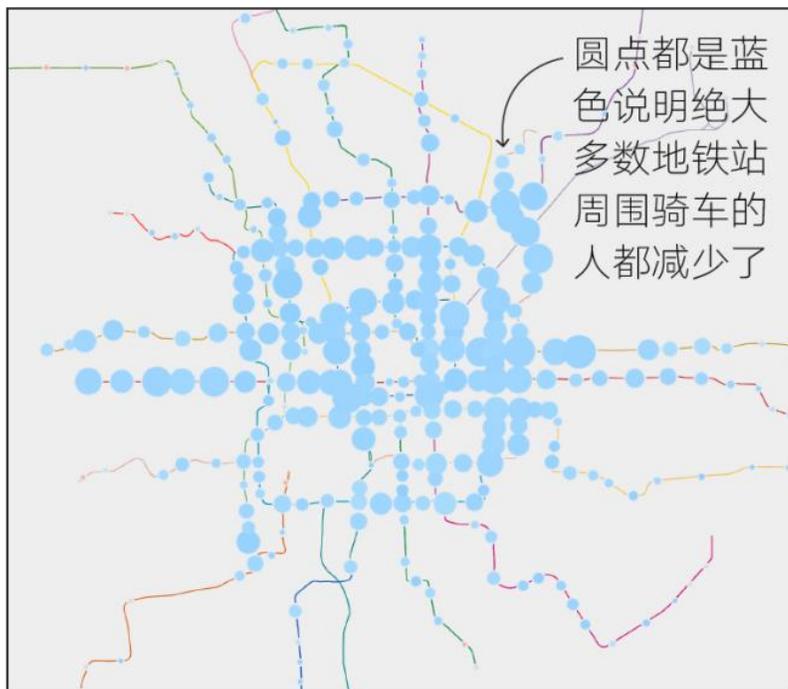
注：1000m成绩以13-18岁男生为例。

数据来源：历次全国学生体质和健康调研

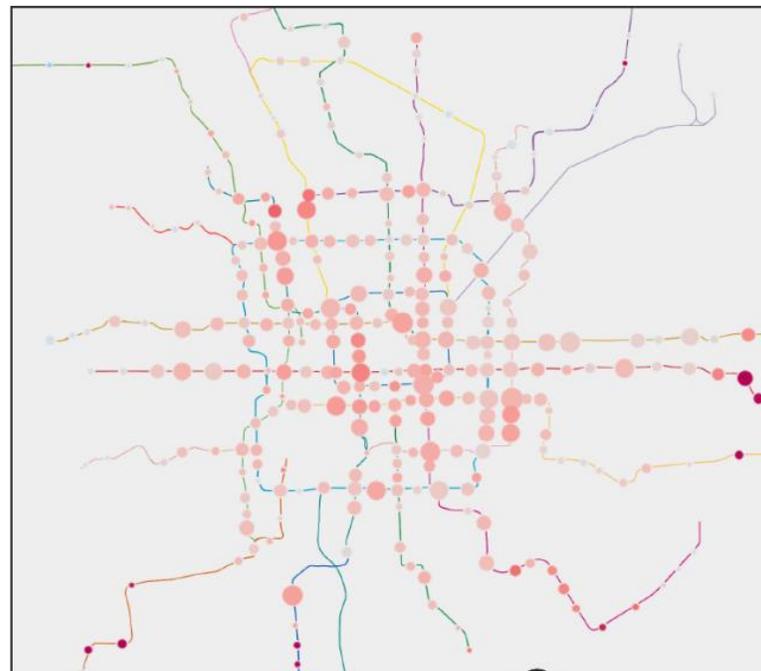
澎湃·美数课

当1985年男生抵达千米终点时，  
2014年男生只能跑到900米。

2020年2月



2020年9月



望京东站

东四十条站

惠新西街南口站

魏公村站

五道口站

这些选手在本赛段下滑最为明显



资料来源：帝都绘

# 方法选择的原則：根据教育研究的目的

## ■ 解释性研究

- 目标：解释性研究旨在深入理解现象的原因、机制和关系，回答“为什么”和“如何”的问题。
- 适合研究方法：
  - 扎根研究：通过深度访谈、文本分析等方法获取深层次理解。
  - 案例研究：深入解析个别案例，揭示背后的原因和机制。
  - 数据建模：通过调查研究或学习分析技术挖掘现象背后的机理。
  - 理论研究：发展、验证或扩展理论，以解释现象。



# Comparing the social knowledge construction behavioral patterns of problem-based online asynchronous discussion in e/m-learning environments

Yu-Feng Lan<sup>a</sup>, Pei-Wei Tsai<sup>a</sup>, Shih-Hsien Yang<sup>b</sup>, Chun-Ling Hung<sup>c, d</sup>

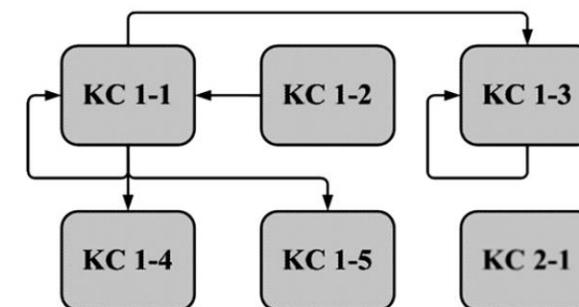
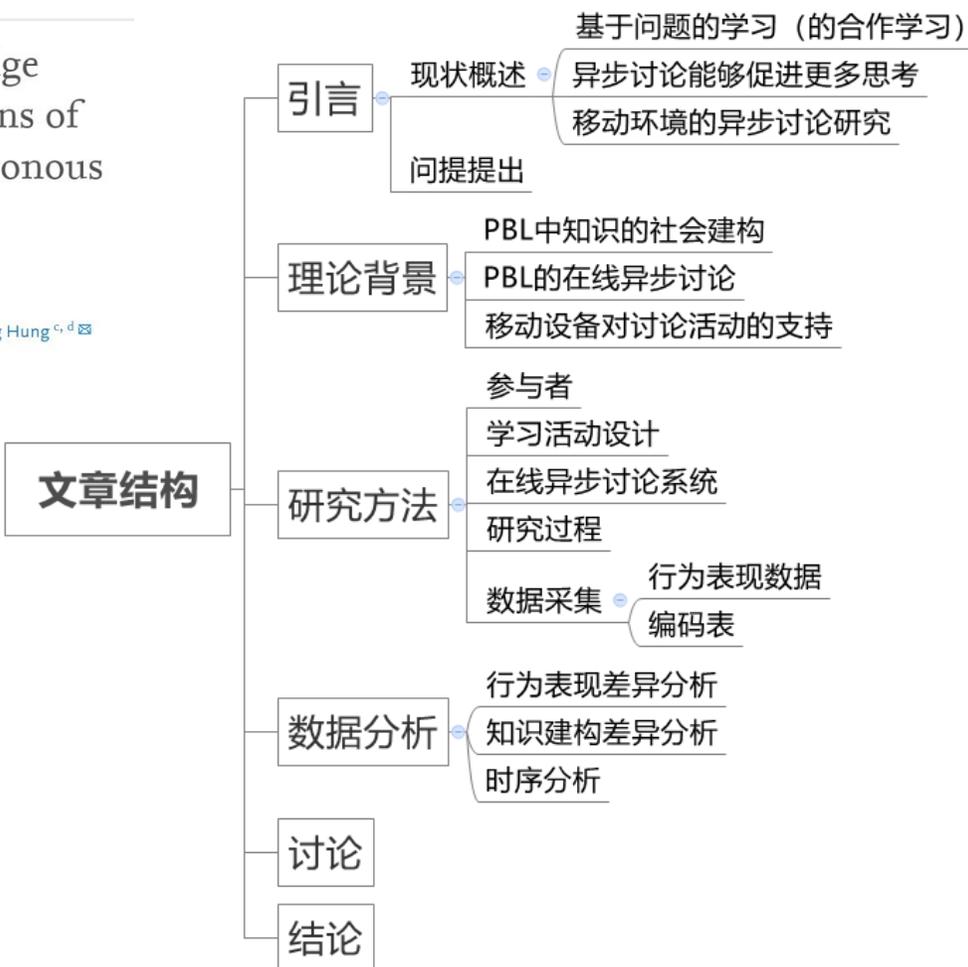


Fig. 8. The behavioral transition diagram of control group.

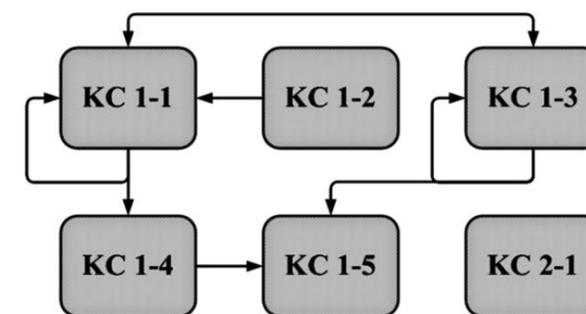
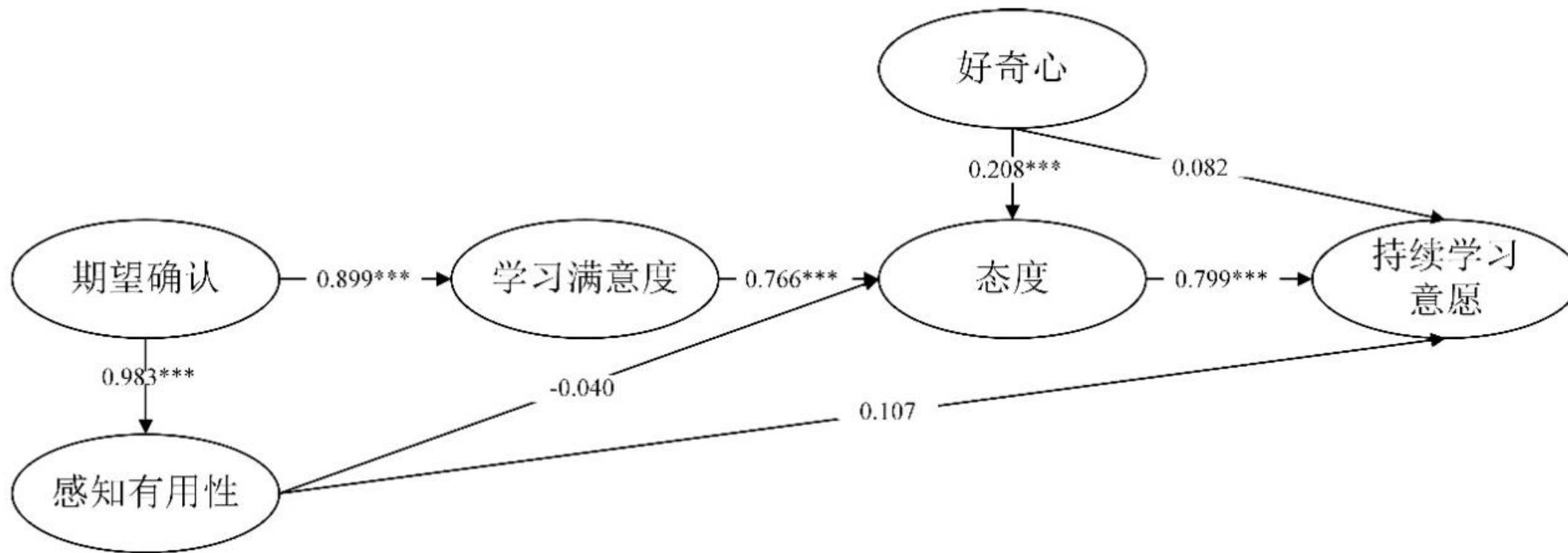


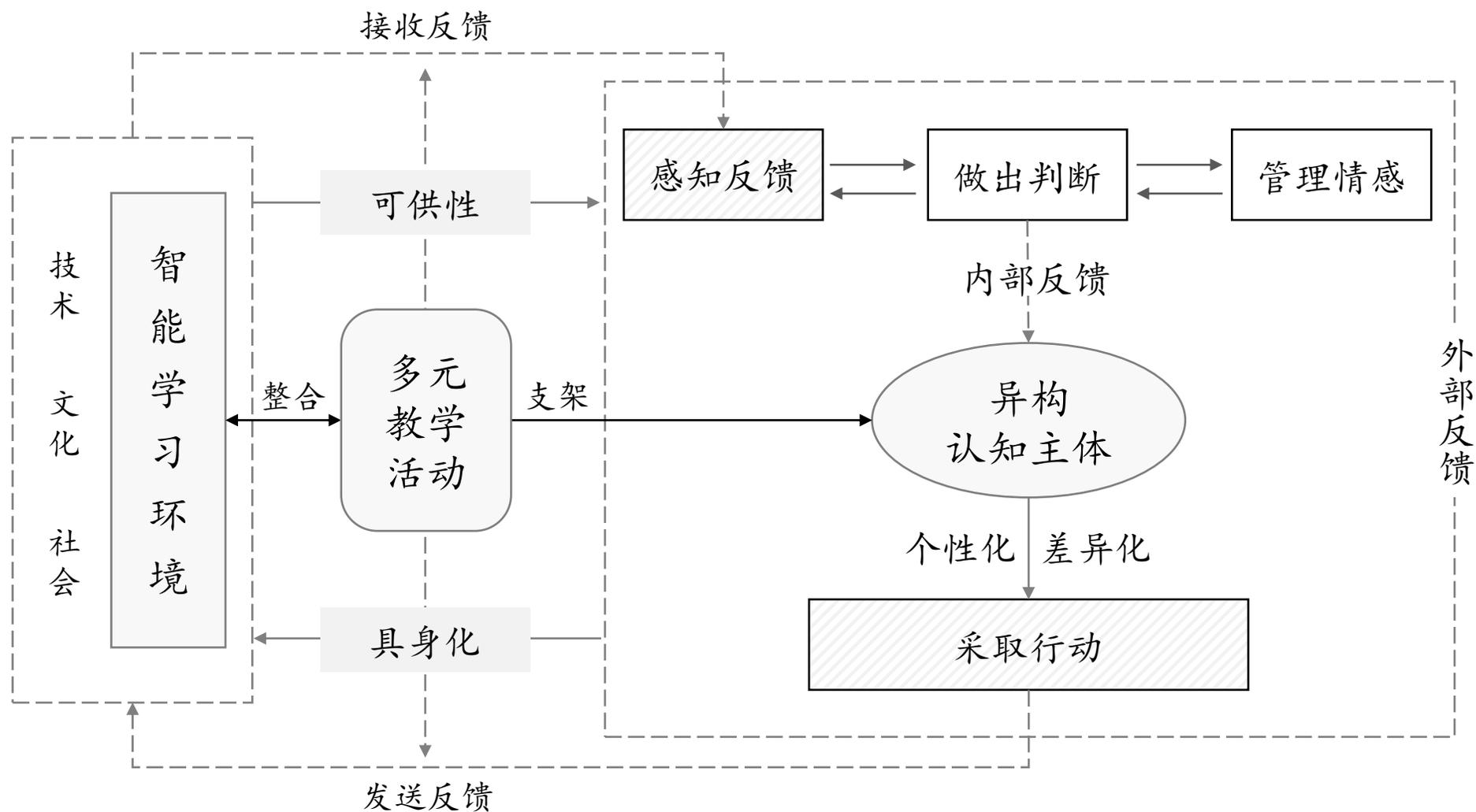
Fig. 9. The behavioral transition diagram of experimental group.

## 在线学习者持续学习意愿的影响因素研究\_任岩 (2021)



注: \*  $p < 0.05$ , \*\*  $p < 0.01$ , \*\*\*  $p < 0.001$

# 具身视域下的学生反馈素养：互联网时代供给关系的再认识，王辞晓等（2021）



# 方法选择的原則：根据教育研究的目的

## ■ 预测性研究

- 目标： 预测性研究旨在建立模型或模式，以推断未来事件或现象。
- 适合研究方法：
  - 调查研究： 通过收集和分析数据，建立统计模型以预测未来趋势。
  - 实验研究： 在控制变量的条件下，通过实验性介入观察影响，预测结果。
  - 纵向研究： 追踪相同群体或个体的变化，识别可能导致未来变化的因素。

权威报告

2010

2020

每**100**名  
男性身在职场



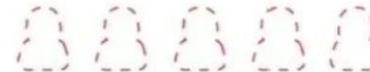
同时会有**88**名  
女性身在职场



每**100**名  
男性身在职场



同时仅剩**83**名  
女性身在职场



每出生**100**名男孩

国家统计局的数据显示



/第七次全国人口普查/

# 全国人口

(2020年11月1日零时标准时点)

# 141178 万人

与第六次人口普查的133972万人（13.3972亿人）相比，增加了7206万人，增长5.38%，年平均增长率为0.53%，比2000年至2010年的年平均增长率0.57%下降0.04个百分点。数据表明我国人口10年来继续保持低速增长势态。

2020年  
第七次普查  ---141178万人

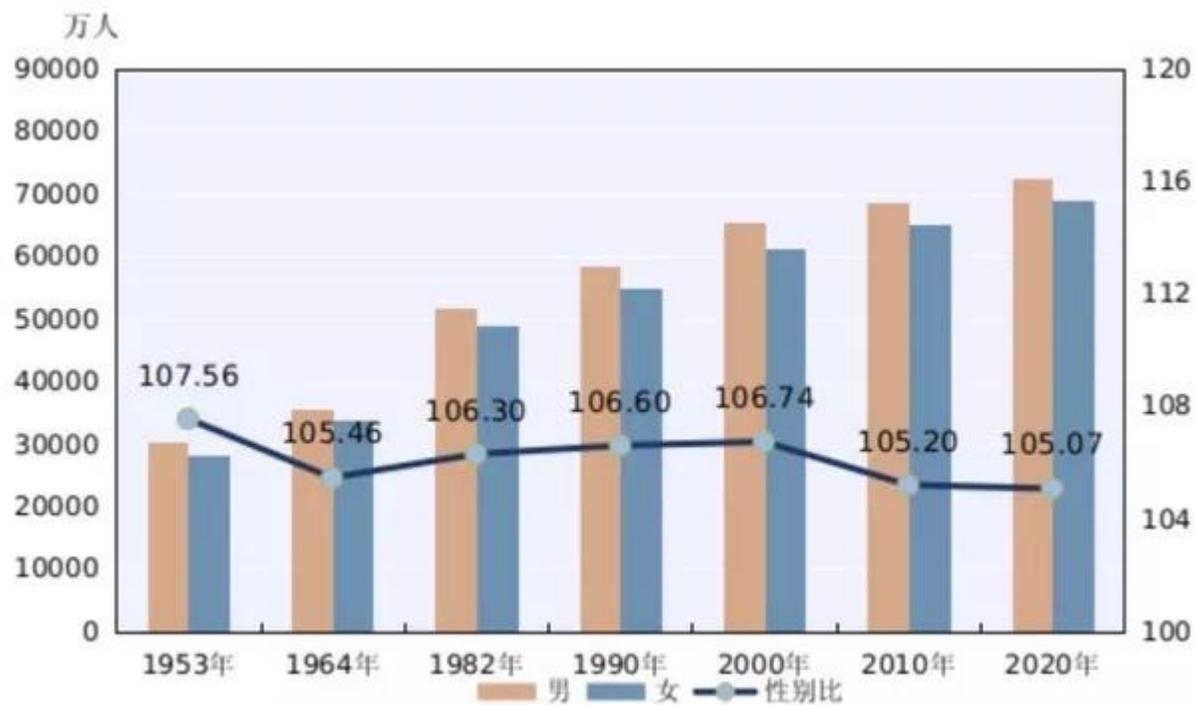
2010年  
第六次普查  ---133972万人

2000年  
第五次普查  -----126583万人



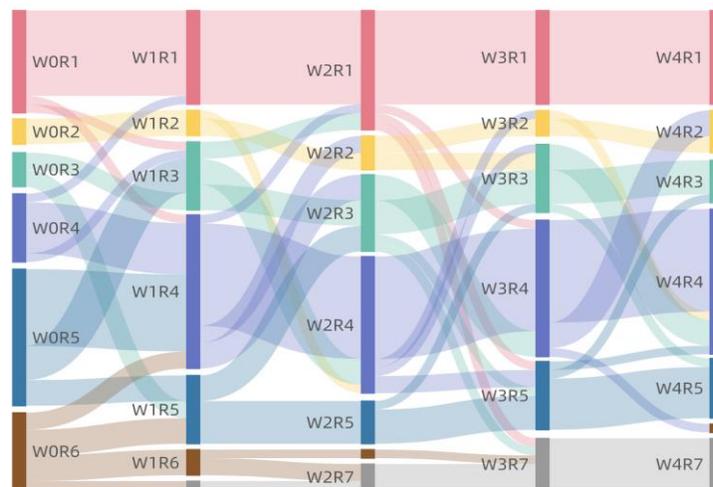
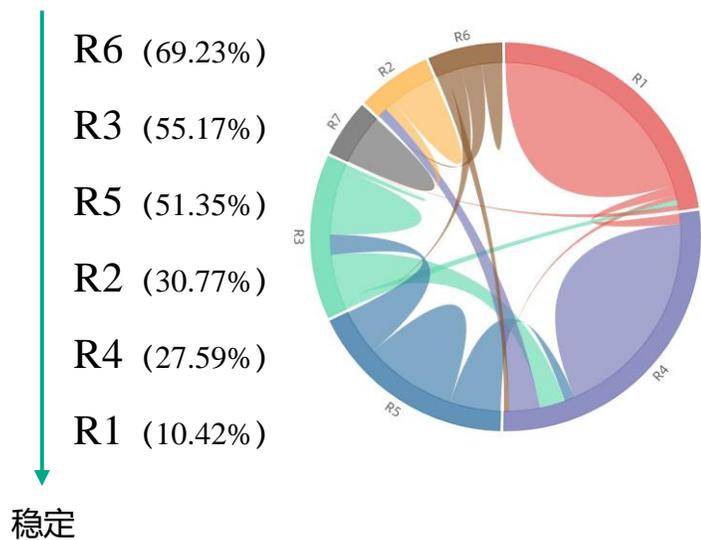
@人民日报

## 国家统计局



国家统计局 [www.stats.gov.cn](http://www.stats.gov.cn)

# 联通主义学习中协作问题解决的角色互动研究 王辞晓等（2022）



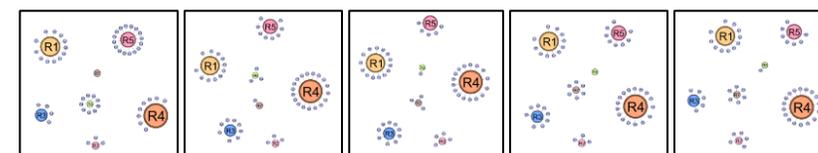
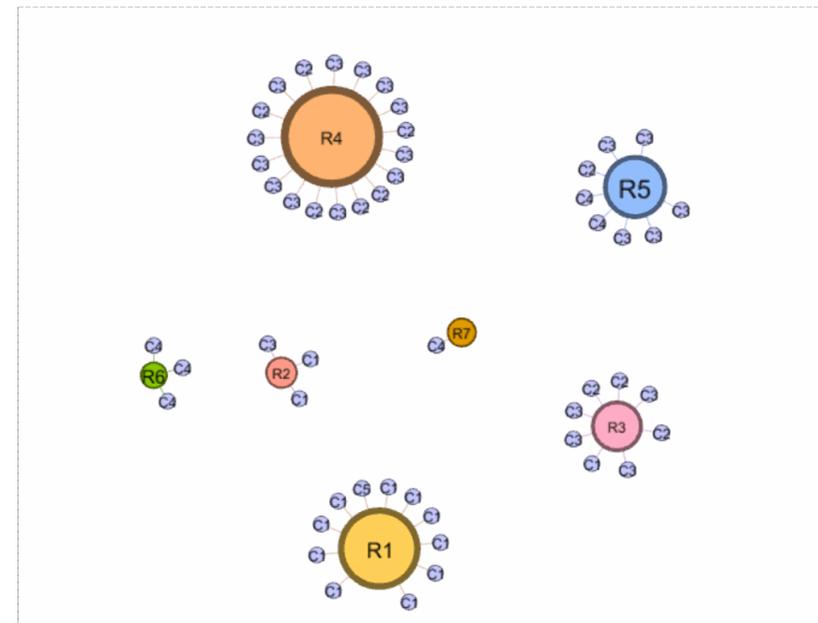
能级转换	W0→1	W1→2	W2→3	W3→4	W0→4
区间	18	13	-22	0	9
人均	0.346	0.250	-0.423	0	0.043

$$R_iTR = \frac{\sum_{i \neq j} n_{R_i R_j}}{\sum_{k=0}^{K-1} m_{R_i k}}, R, \in \text{Role set}$$

## 角色能级跃迁呈现出一种能量回归现象：

R2（整合者） R3（执行者） 倾向于向能级低的角色转换

R4（辅助者） R5（跟随者） 倾向于向能级高的角色转换



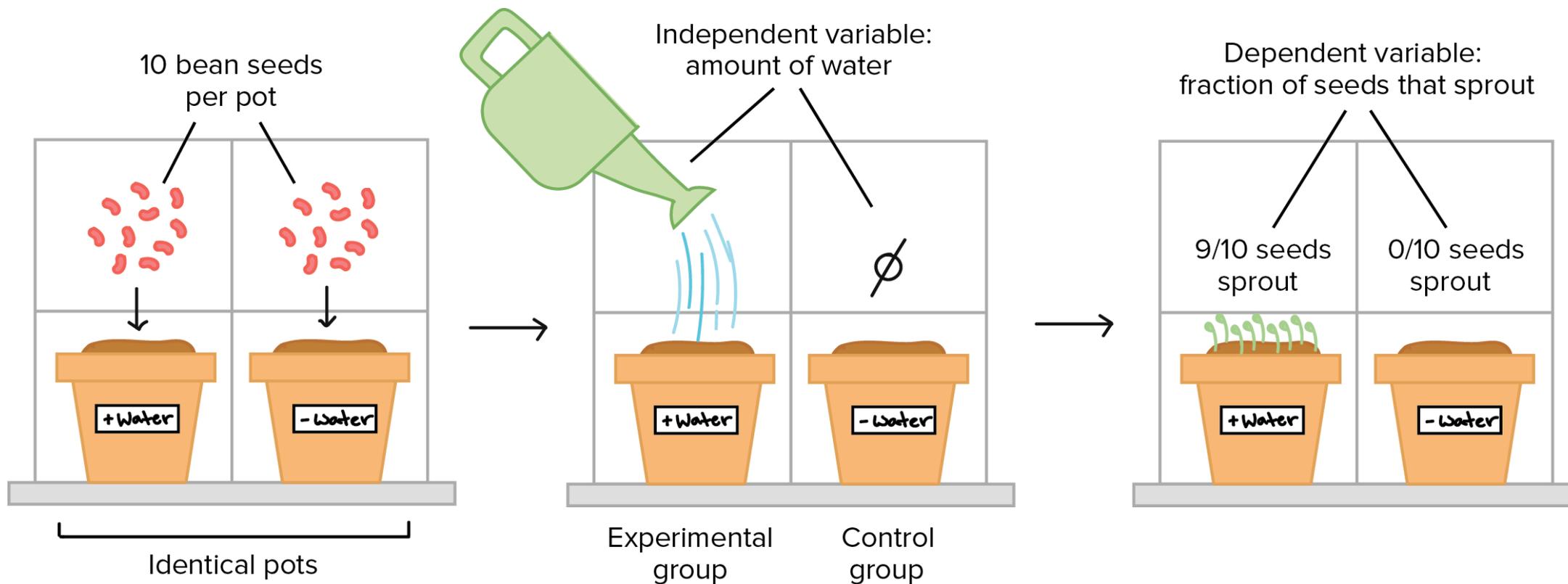
边缘者要么找到合适的位置，要么成为辍学者  
网络环境中“边缘者”识别和干预难度更大

# 方法选择的原則：根据教育研究的目的

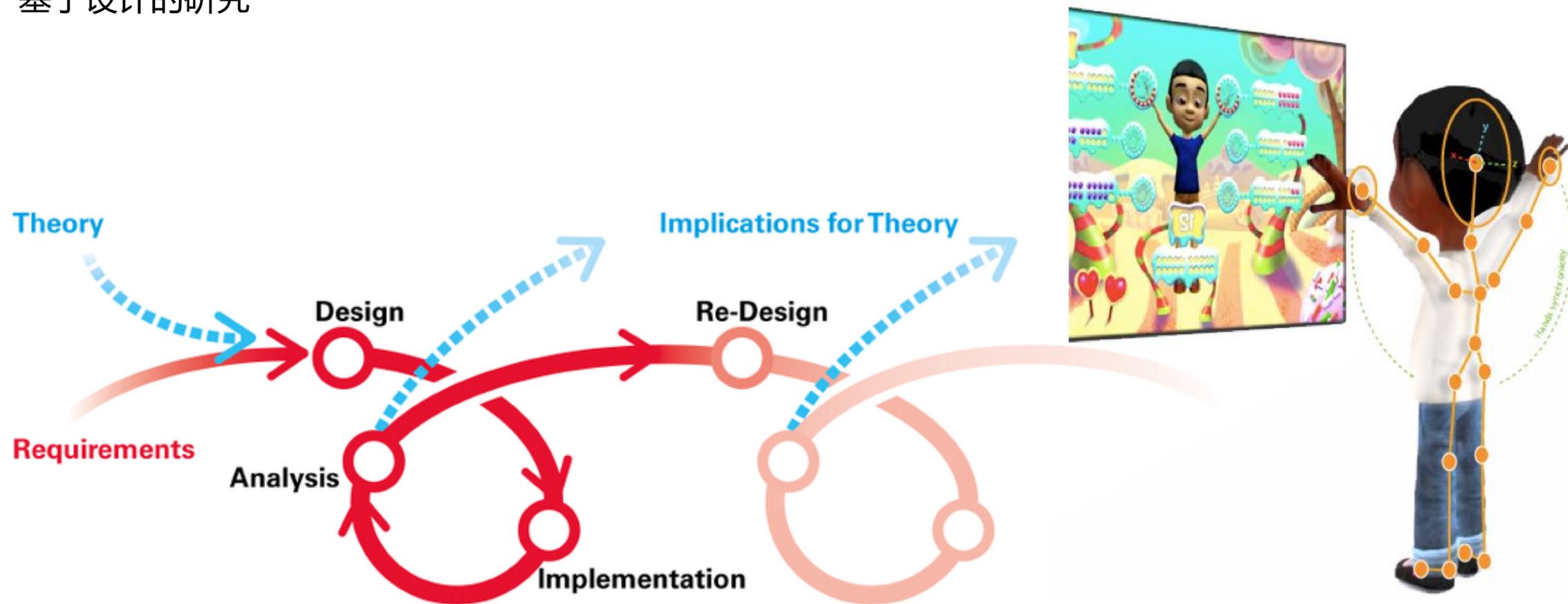
## ■ 干预性研究

- 目标：通过对一定的变量进行干预，来评估这些干预对研究对象的影响，以验证因果关系或测试特定假设。
- 适合研究方法：
  - 实验研究：在控制变量的条件下，通过实验性介入观察影响，预测结果。
  - 基于设计的研究：设计一些人工制品作为教学干预或教学革新并应用于实践。
  - 行动研究：通过实践中的循环性反思和行动来解决实际问题、改进实践。
  - 评价研究：评估特定政策、项目、干预措施或活动的效果、成效和影响。

# 实验研究

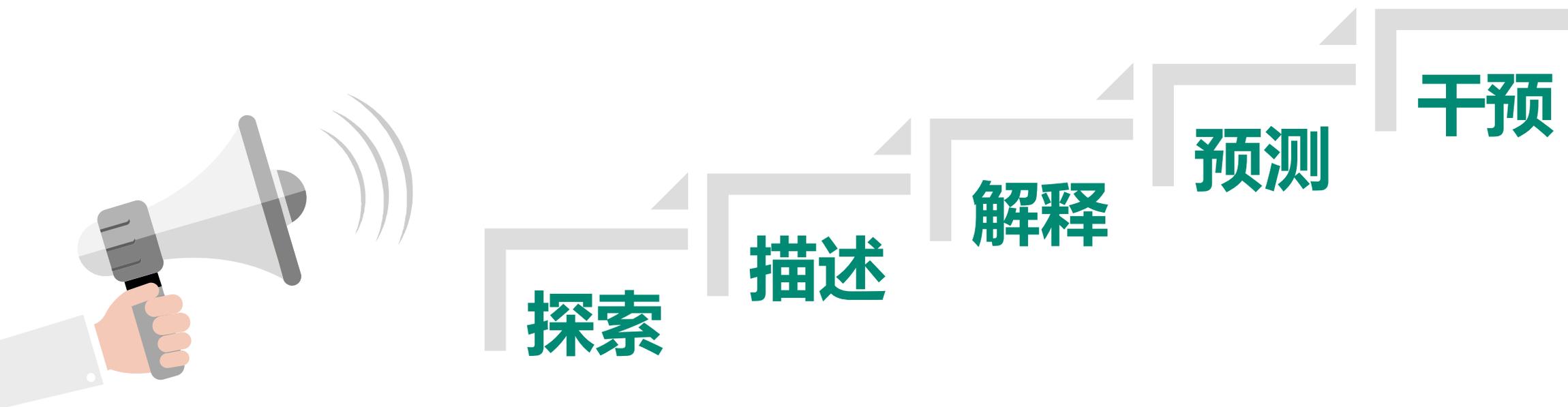


# 基于设计的研究



## 方法选择的原则：根据教育研究的目的

思考环节：尝试用教育领域的量化研究问题进行举例



# 量化研究VS质性研究：多维对比

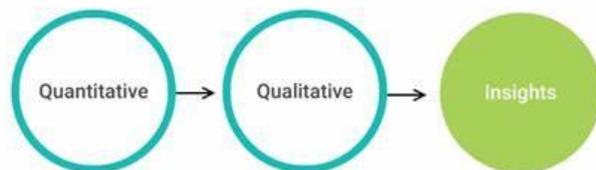
	科学方法	对思想和行为的观点	常见研究目标	焦点	观察的本质	收集数据形式	结果
<b>量化研究</b>	验证性	有规律的、可预见的	定量描述, 因果解释, 预测	窄角镜头, 检验具体的假设	可控条件, 单一变量因果	结构化、精确测量	可推广的结论, 总体、客观
<b>质性研究</b>	探究性	环境的、情境的、不可预见的	定性描述理解经历, 表达见解	广角的, 深角的镜头, 检验深度与广度	自然条件, 局内人视角和理解	定性数据, 开放式问题, 文字	独特的发现, 局内人的观点

从不兼容到走向合作对话



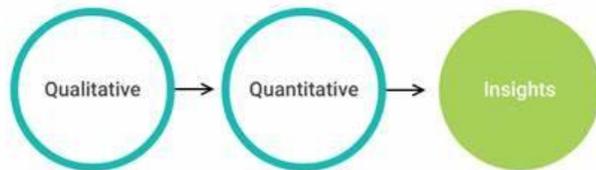
# 混合研究方法：量化与质性研究的混合应用

## Explanatory Design



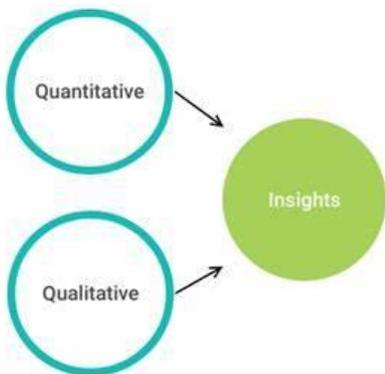
Explanatory Sequential Design (解释型) - Two phase design where quantitative data is collected and analyzed first, then qualitative data is collected and analyzed based on the quantitative results. The qualitative data is used to explain the quantitative data. (发现现象, 并解释)

## Exploratory Design



Exploratory Sequential Design (探究型) - Three phase design where qualitative data is collected and analyzed to inform theory, instrument, etc. for testing. The quantitative phase is used to test the theory, instrument, etc. with the results further developing the theory, instrument, etc. (生成理论并检验)

## Convergent Design



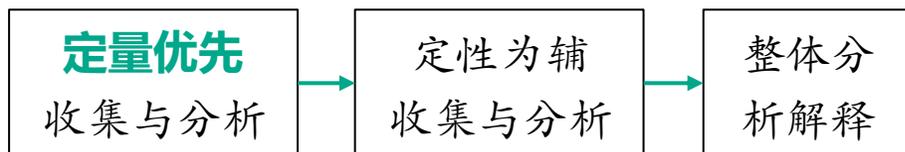
Convergent Mixed Methods Design (汇聚型)- One phase design where both quantitative and qualitative data collected and analyzed, then compared the analysis of quantitative and qualitative data to see if the data confirms or disconfirms each other. (相互验证)

Creswell, J.W., & Creswell, J.D. (2018). Mixed methods procedures. In, Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches (5th ed., pp. 213-246). Los Angeles, CA: SAGE Publications, Inc.  
See NIH Office of Behavioral and Social Sciences Research.

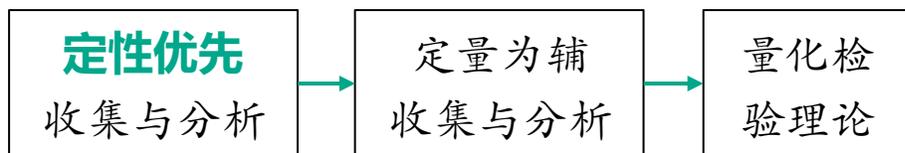
# 混合研究方法：量化与质性研究的混合应用

## 顺序型策略

### 顺序型解释策略



### 顺序型探究策略

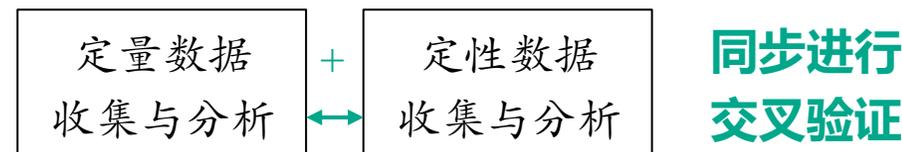


### 顺序型转换策略

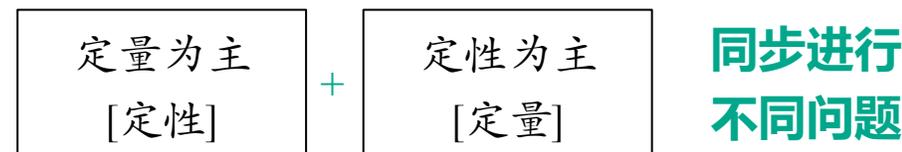


## 并行型策略

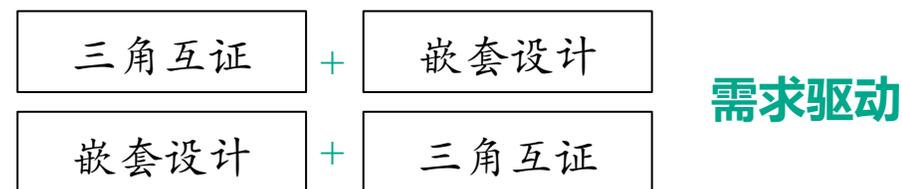
### 并行三角互证策略



### 并行型嵌套策略



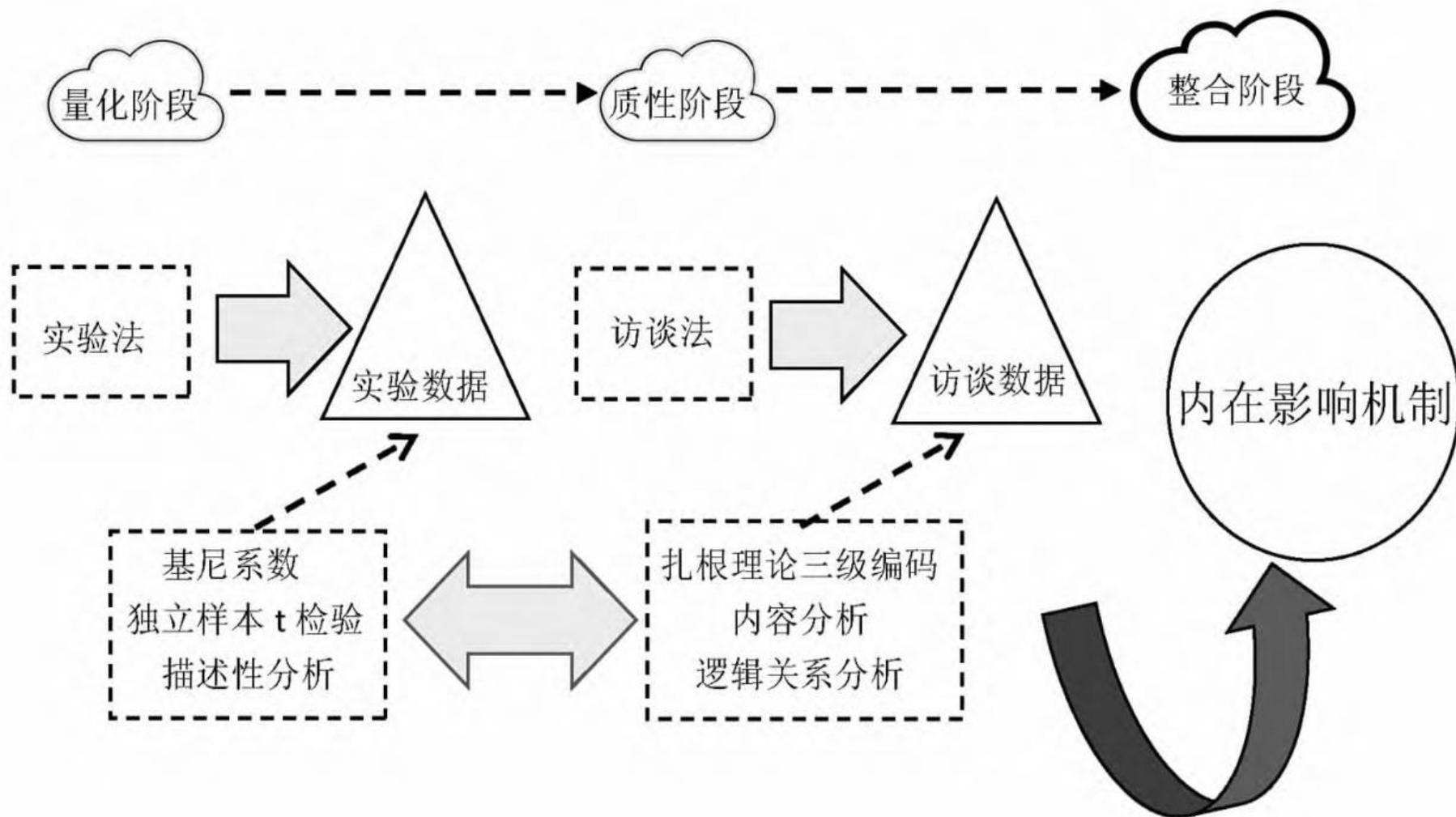
### 并行型转换策略



# 群体感知工具和适应性提示对在线协作学习 平等参与的影响研究

## 顺序型解释策略

□ 蒋佳东 郭俊杰



目  
录  
CONTENT



# 量化研究的基本思想

# 量化研究的分析单位

- 个人：学生、教师
- 群体：班级规模、家庭、学校
- 社会产物：政策、制度、会议文件、合同文本
- -----

# 量化研究的时间维度

- **横向研究**：又称横截面研究，通过静态数据分析动态影像过程（如因果关系）
- **纵向研究**：一种追踪同一组体或个体在一段时间内变化的研究方法，它可以帮助研究者理解特定现象随时间的演变。
  - 趋势研究：某一特征群体，如年龄、性别、职业等，追踪人群的变化及其影响因素。
    - 例，历次人口普查特征：生育率，结婚率，离婚率；
  - 世代研究：某一时期的某一类群体。（注：世代可以纳入到趋势研究中）
    - 例，首批高考的人；80后、90后、00后
  - 面板研究：是对相同的样本进行多次调查，关注点在于观察个体的变化
    - 例，某一级的衡水高中学生；经过某项培训的一群教师

# 量化研究的理论要素

- **概念**：高度概括，对经验现象的抽象概括。例子，健康
- **变量（维度）**：许多概念往往包含若干个范畴、值或亚概念。如，身体健康和心理健康。有一个取值以上的概念，称为**变量 variable**。
- **指标**：描述所观察对象的某种特征，可能会有变化。可以观察和测量，是变量在经验层次上的体现。例子：BMI
- **概念的操作化**：将抽象的概念转化为可观测的具体指标的过程。

例如，不同学科的老师受欢迎的程度不同。“受欢迎”是一个抽象概念，应该用一组测量指标来衡量：学生评教分数、上课缺勤率、收到的点赞数等等。

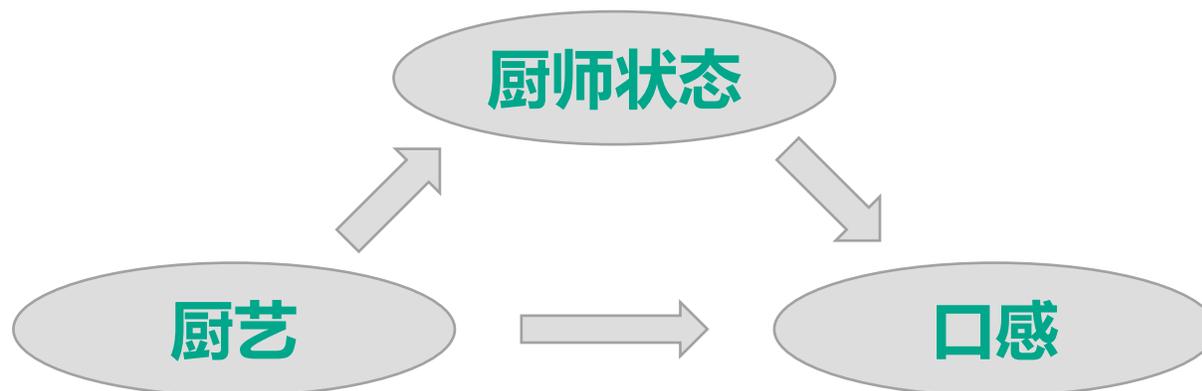
# 量化研究的变量类型

## ■ 按角色分类

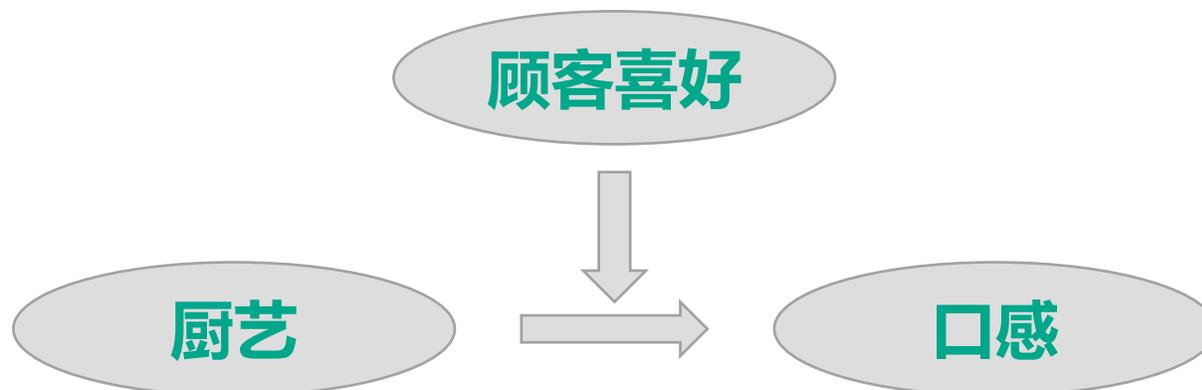
- **自变量** independent var · 例，学习投入
- **因变量** dependent var · 例，考试分数
- **中介变量** mediating var
  - 例，吸烟、肺泡损失、肺癌；教学方法（合作学习、讲座）、学习动机、成绩
- **调节变量** moderator var
  - 例，教学方法（合作学习、讲座）、外向/内向性格、成绩
- **无关变量** extraneous var
  - 例，喝咖啡、年龄
- **混淆变量** confounding var ， 未被控制而导致特定结果发生的无关变量

# 量化研究的变量类型

- 中介变量



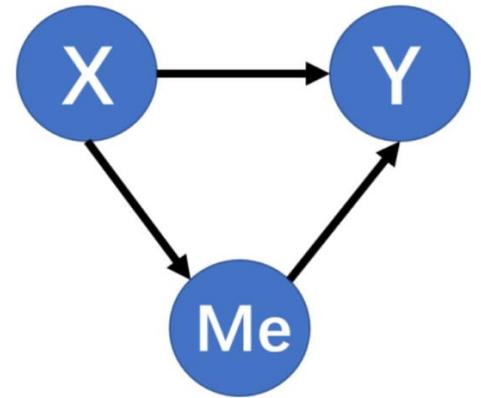
- 调节变量



# 量化研究的变量类型

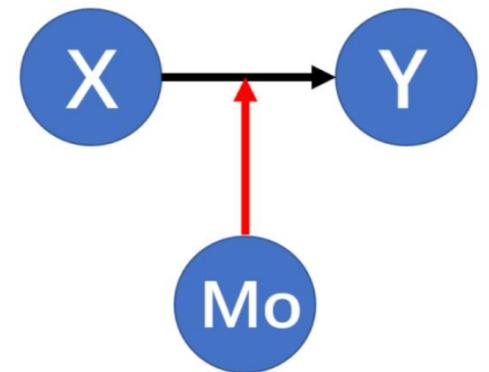
## ■ 中介变量

- 中介变量是解释自变量和因变量之间关系的机制或路径的变量。自变量对因变量的影响部分地通过中介变量而非直接影响。
- 例如，体育锻炼对健康有积极影响，还能够通过减少体重来间接地影响健康，即这种影响部分地通过体重控制来实现。



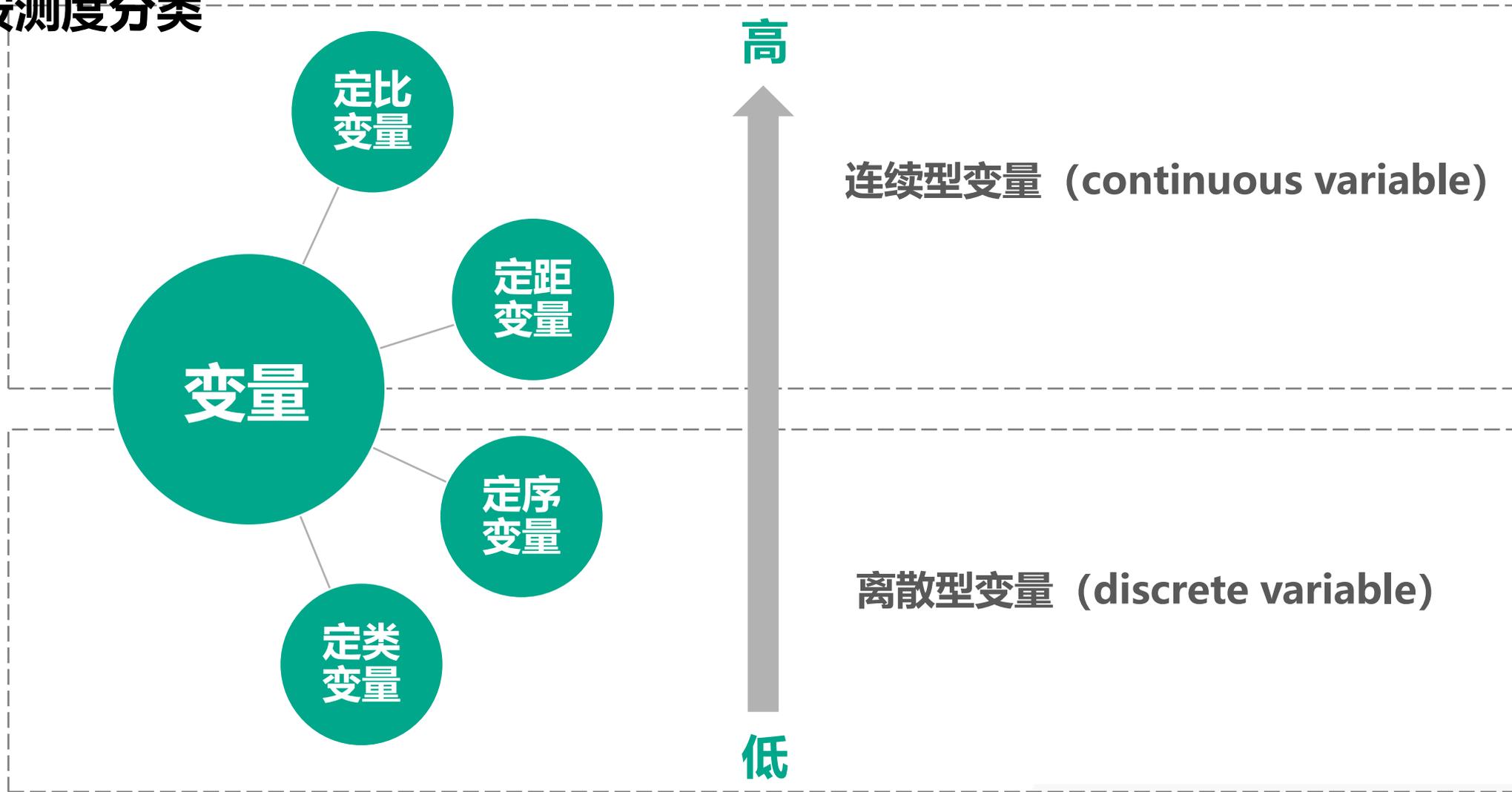
## ■ 调节变量

- 调节变量是影响自变量和因变量之间关系强度或方向的变量。对于自变量与因变量之间的关系，调节变量可以对其产生影响。
- 例如，假设研究探讨睡眠对学业成绩的影响，性别是一个调节变量。这意味着睡眠对学业成绩的影响在男性和女性之间可能不同。



# 量化研究的变量类型

## ■ 按测度分类



# 量化研究的变量类型

性别、血型、星座

定类  
尺度

- (1) 定类尺度是最粗略、计量层次最低的计量尺度。
- (2) 无法反应类别的优劣、大小，不能进行数学运算。

职称、学历、火情

定序  
尺度

- (1) 定序尺度能够反映各类别的优劣、量的大小或先后顺序。
- (2) 只能比较大小，不能进行加减乘除运算。

温度、时间、纬度

定距  
尺度

- (1) 可以用数字表示各类别的值的大小和顺序关系。
- (2) 可以进行加减运算。

身高、体重、血压

定比  
尺度

- (1) 能够反映结构、比值、速度、密度等数量关系。
- (2) 有绝对零点，可以进行加减乘除等数学运算。

# 量化研究的一般特征

- **可量化性**： 量化研究假设研究对象或现象可以通过数值来描述和测量。这意味着研究者试图将观察到的现象转化为可数的数据，以便进行统计分析和推断。
- **客观性**： 量化研究追求客观性，即尽可能减少主观偏见和解释的影响。通过使用标准化的测量工具和统计方法，研究者可以减少个人偏好或观点对研究结果的影响。
- **统计分析**： 量化研究使用统计方法来分析收集的数据，以发现变量之间的关系、趋势和模式。统计分析可以帮助研究者验证假设并得出结论。
- **一般化能力**： 量化研究的结果通常具有一定的一般化能力，即适用于更广泛的人群、情境或时间范围。通过大样本的数据收集和统计分析，研究者可以推断出针对整体群体的结论。
- **精确性和可重复性**： 量化研究强调结果的精确性和可重复性。通过精确的测量和严格的方法，研究者可以确保研究结果的准确性，并使其他研究者能够重复实验或研究来验证结果。

# 量化研究的一般原则

- 以定性研究生成的理论为基础
- 始终关注重要的核心变量：“抓主略次”、“避繁就简”
  - 统计上考虑：变量增多，模型稳定性变差
  - 理论上考虑：框架复杂影响理论建构，关系不清楚
- 选择合适的方法，而不是最炫最前沿的方法

目  
录  
CONTENT



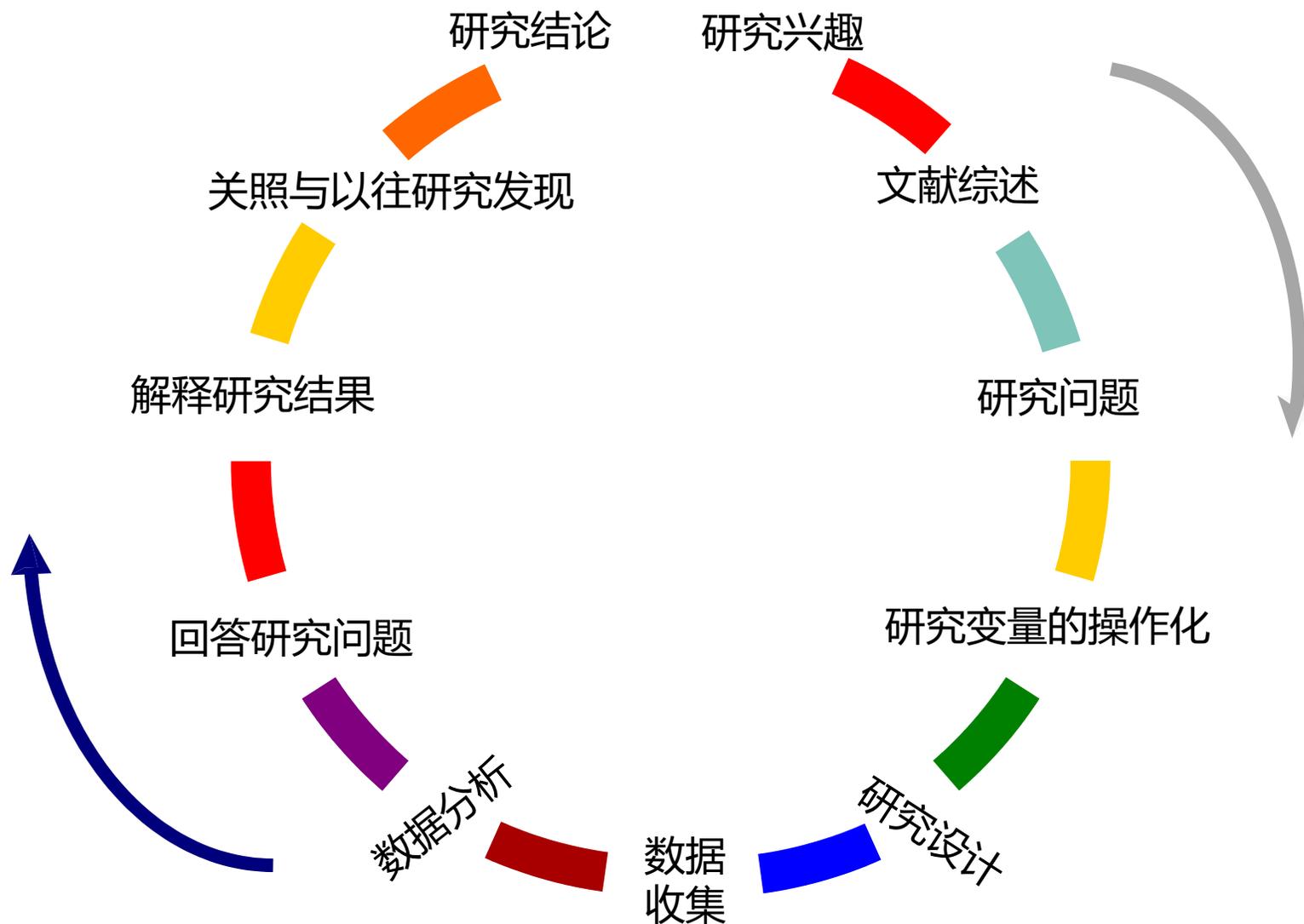
# 量化研究的一般过程

## 思考环节

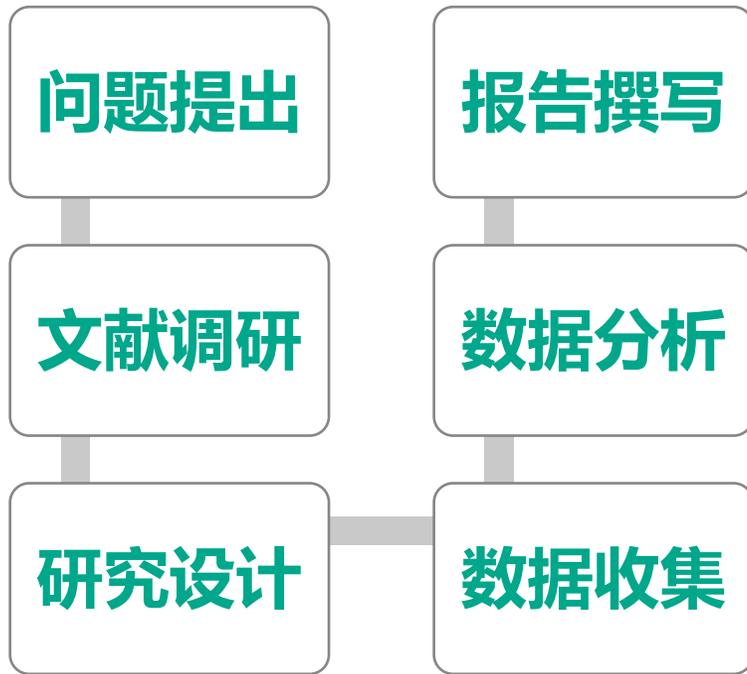
**量化研究的一般过程  
或步骤是怎样的？**



# 量化研究的一般过程



# 量化研究的主要步骤



- 文献综述
- 研究问题/研究目的
- 研究框架/理论模型/研究假设
- 研究对象/抽样
- 研究工具开发/问卷、量表设计
- 研究实施/数据采集
- 数据清洗与分析——信效度检验、差异分析、相关分析等
- 报告撰写/研究结论/讨论/建议

# 量化研究的主要步骤



这阶段需要对研究领域进行初步思考和探索，明确研究目的，以确定研究方向和重点

- 一般性、较宽泛的问题
  - 所涉及变量往往不能直接加以度量，难以直接用数据与统计方法检验
  - 需要研究者对其重新加以界定，使之变小、变为可度量
  - 例如，高等教育的发展水平如何？
- 狭义、较个别的问题
  - 可直接收集数据加以检验，但可能停留在现象的描述阶段
  - 需要发掘现象背后的原因，将现象上升到具有普遍意义的一般性层面
  - 例如，职业教育课堂的互动性较低。

# 量化研究的主要步骤



**选择主观上有见解、有兴趣的课题，选择有能力、有条件完成的题目**

## ■ 重要性

- 研究有没有用？有什么用？有多大用？
- 确定所研究的问题在理论上或现实中有价值

## ■ 创新性

- 证实或反驳先前研究结果、扩展了已有结论或理论、提供新的研究发现
- 体现为新的研究视角、研究思路、研究方法、研究对象

## ■ 可行性

- 研究者自身能力、时间、资源、外部环境等条件

# 量化研究的主要步骤



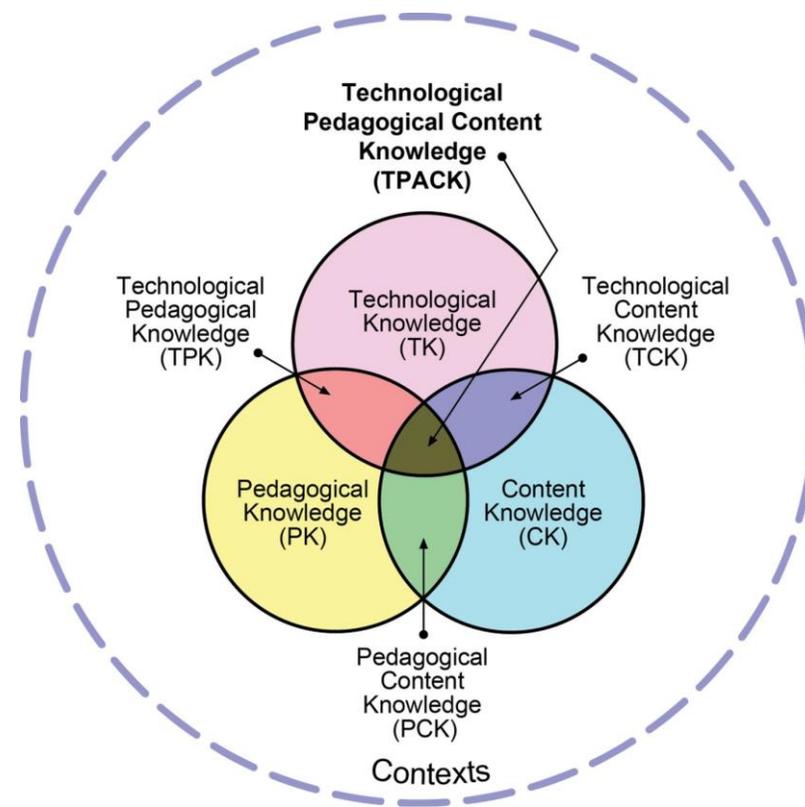
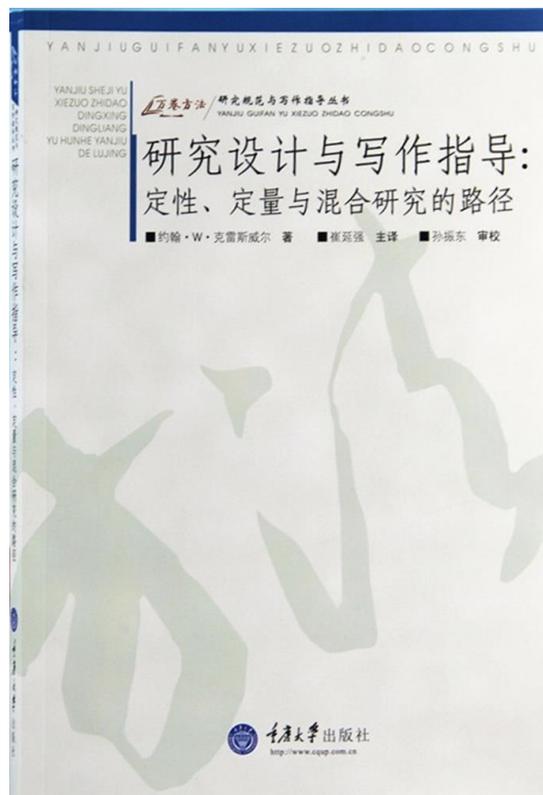
**文献调研有助于了解领域现状和已有研究方法，也可以为研究提供理论支持和背景知识**

- 文献调研的目的：服务于研究问题和研究设计
- 文献述评的结构：按主题分类、按时间顺序、按理论框架、从大到小
- 综述类的教育领域英文期刊
  - Review of Educational Research
  - Educational Research Review
  - Annual Review of Education, Communication and Language
  - Educational Psychology Review

# 量化研究的主要步骤



确定研究的样本对象、研究变量和测量方法，以及制定数据收集和分析的计划



# 量化研究的主要步骤



数据收集可以通过问卷调查、实验观察、采访等方式进行

## ■ 数据收集的多种方法

- 实验：招募实验对象、联络熟悉的实验校
- 问卷：广泛发放问卷，同学、朋友、师长
- 访谈：公开招募志愿者，熟人介绍（滚雪球/理论饱和）
- 数据库（统计年鉴）、政策文本、文献法
- 学习行为数据、社区对话数据，征集自愿者（自愿者贡献数据）
  - 举例《教师网络学习社群的群体动力特征》
- 引入前沿信息技术：AI大模型，征集被访谈者，自动总结

# 量化研究的主要步骤



在收集到足够的**数据**后，需要对**数据**进行分析和适当的统计处理

<b>第5讲 描述性分析</b>	变量类型、统计描述分析、数据分析结果的可视化
<b>第6讲 差异性分析</b>	统计基础、t检验、方差分析、非参数检验
<b>第7讲 关联性分析</b>	关联分析、相关分析、回归分析
<b>第8讲 聚类与降维分析</b>	聚类与降维分析、因子分析、信效度检验

# 量化研究的主要步骤



## ■ 量化研究论文的一般格式:

- 前言（引言、导言）
- 文献综述（理论基础）
- 研究假设（假说）
- 研究设计
- 数据（样本）、变量、研究方法和模型
- 实证结果（描述性统计量、回归结果）
- 稳健性（敏感性）检验
- 结论及政策建议

目  
录  
CONTENT



# 教育研究的伦理规范

# 教育研究的伦理规范

- ① **尊重人的尊严和权利**：研究者应该尊重研究对象的尊严和权利，包括知情同意、隐私权和自由选择参与或退出研究。
- ② **诚实和透明**：研究者应该诚实地报告研究目的、方法、结果和发现，避免数据篡改、造假或不当解释结果。
- ③ **公正和客观**：研究应该基于客观事实，避免受到个人偏见、利益冲突或外部影响的影响。
- ④ **保护研究对象**：研究者应该采取措施确保研究对象的安全和福祉，特别是涉及敏感信息或潜在风险的研究。

# 教育研究的伦理规范

- ⑤ **保护知识产权**：研究者应该尊重知识产权，并遵守版权法律和规定，确保他人的成果和知识得到适当的认可和引用。
- ⑥ **合作与信任**：研究者之间应该建立合作关系，并建立在信任和尊重的基础上进行研究，避免盗用他人成果或不正当竞争。
- ⑦ **公平对待研究对象**：研究者应该公平对待所有研究对象，不论其社会地位、种族、性别、年龄、宗教信仰或其他特征。
- ⑧ **遵守法律和伦理准则**：研究者应该遵守相关的法律法规和学术伦理准则，确保研究活动符合道德和法律要求。

# 研究伦理的保障

- **伦理审查委员会 (IRB/REC)**：许多学术机构和研究机构都设有专门的伦理审查委员会，负责审查和监督研究项目的伦理合规性，包括研究设计、参与者招募、知情同意程序、风险评估等。这些委员会通常由研究人员、法律专家、医学专家、社会科学专家等组成。
- **学术期刊和出版机构**：学术期刊和出版机构通常也会要求提交的研究符合伦理规范，并可能要求提供伦理审查委员会批准的文件。这些机构可能会拒绝发表违反伦理规范的研究成果。
- **专业组织和道德准则**：许多学术领域有相关的专业组织，它们会发布道德准则和行为准则，指导研究人员在进行研究时应该遵循的伦理原则。这些组织可能会对其成员进行监督和评估，以确保其遵守伦理规范。
- **法律和监管机构**：某些研究可能受到法律和监管机构的监管，特别是涉及人体试验、医学研究或其他敏感领域的研究。这些机构可能会制定相关法律法规，对违反伦理规范的行为进行处罚。

# 量化研究方法概述

课程名称：量化研究方法  
Quantitative Research Methods

第一讲

- 研究方法及相关概念
- 量化研究与质性研究
- 量化研究的基本思想
- 量化研究的一般过程
- 教育研究的伦理规范

王辞晓

教育学部 教育技术学院

wangcixiao@bnu.edu.cn



# 间接数据

## ■ 统计年检

- 《中国统计年鉴》
- 《中国劳动统计年鉴》
- 《中国统计年鉴》
- 《北京统计年检》
- 《中国教育经费统计年鉴》
- 《中国教育事业统计年鉴》

# 间接数据

## ■ 在线数据库

- 中国人民大学中国调查与数据中心 <http://www.cssod.org/index.php>
- CDC (清华大学中国经济社会数据中心) <http://www.chinadatacenter.tsinghua.edu.cn/>
- 数据服务社会学人类学中国网 <http://www.sachina.edu.cn/Index/datacenter/index.html>
- 上海社科院社会调查中心 <http://www.sass.org.cn/sdy/singleArtshow.jsp?dinji=329>
- 中国统计数据 (中国网) <http://www.china.com.cn/ch-company/index.htm>
- PISA2022数据库 <https://www.oecd.org/en/data/datasets/pisa-2022-database.html>

# 间接数据

- 联合国商品贸易统计数据库
- 中国私营企业调查 (CPES)
- 世界银行中国企业调查数据
- 中国小微企业调查数据 (CMES)
- 中国工业数据库
- 中国专利数据库等
- 中国综合社会调查 (CGSS)
- 中国社会状况综合调查 (CSS)
- 中国劳动力动态调查 (CLDS)
- 中国家庭收入项目 (CHIP)
- 中国家庭追踪调查 (CFPS)
- 中国健康与养老追踪调查 (CHARLS)
- 中国家庭金融调查数据 (CHFS)
- 全国老年人口健康状况调查研究 (CLHLS)
- 中国健康与营养调查 (CHNS) 等

# 直接数据VS间接数据

- 二者各有利弊
  - 直接数据某种意义上则更加生动、接地气、更有意义，但数据可能存在主观性并限制结论的推广。
  - 间接数据的优点有样本量通常很大、通常具有较高程度的客观性和高度的可复制性等，但有的时候不能恰好满足待研究问题的要求；
- 总之，要根据研究问题、资料获取难度等综合选择数据。

## 课程参考资料

1. 邱皓政. 量化研究与统计分析, 重庆出版社, 2006. (可提供电子版)
2. Quantitative Research in Education by Wayne Hoy and Curt Adams, 2015. Sage Publications.
3. Doing Quantitative Research in Education with SPSS by Daniel Muijs, 2004. Sage Publications.
4. [美]格雷维特,瓦尔诺,著. 刘红云,骆方,译. 行为科学统计精要 (第八版), 中国人民大学出版社, 2016.
5. [美]梅瑞迪斯·高尔等, 著. 徐文斌等,译. 教育研究方法 (第六版), 北京大学出版社, 2016.
5. 任何一本教育统计与测量的书 (图书馆可借阅)
6. 任何一本SPSS的操作书 (图书馆可借阅)

# 教育研究方法参考书目

