

离散选择实验在我国临床诊疗中的应用回顾与展望*

吴佩林^①, 王丽^②, 郭伟^①, 王丽^①, 常想想^①, 王丽丹^{①②}, 江启成^{①②}

摘要 在临床诊疗决策中纳入患者偏好信息有助于提高诊疗服务质量,降低医疗系统成本支出。离散选择实验作为一种引出患者偏好的方法在国外临床诊疗中已有成熟应用,但在国内应用较少。文章回顾了现有离散选择实验用于研究中国人群临床诊疗偏好的实证研究,以期后续研究提供借鉴。

关键词 离散选择实验;患者偏好;临床诊断和治疗

中图分类号 R1-9; R-012 **文献标志码** A **文章编号** 1003-0743(2023)02-0016-05

Systematic Review and Prospect of Discrete Choice Experiment Applied to Clinical Diagnosis and Treatment in China/WU Pei-lin, WANG Li, GUO Wei, et al./Chinese Health Economics, 2023,42(2):16-20

Abstract Incorporating patient preference information in clinical diagnosis and treatment decisions improves service quality and reduces the cost of the healthcare system noted. As a method of eliciting patient preferences, discrete choice experiments are well established in foreign countries, but are less commonly used in China. Empirical studies of discrete choice experimental methods are reviewed to study clinical diagnosis and treatment preferences in Chinese populations to inform subsequent research.

Keywords discrete choice experiment; preference; clinical diagnosis and treatment

First-author's address School of Health Management, Anhui Medical University, Hefei, 230032, China

Corresponding author WANG Li-dan, E-mail: wangli-dan@ahmu.edu.cn

目前,我国人民群众多层次多样化医疗健康服务需求持续快速增长。为满足人民对美好生活的向往,须加快提高医疗健康供给质量和服务水平。已有研究表明,在临床诊疗中纳入患者偏好有助于医护人员为患者提供优质、高效、个性化的医疗服务,提升患者和医护人员对治疗过程的满意程度,降低医疗系统的成本支出^[1-3]。这与我国坚持以患者为中心,强化患者需求为导向,推动公立医院高质量发展的相关要求相一致。

基于随机效用理论的离散选择实验(discrete choice experiment, DCE)方法自20世纪末引入卫生保健领域以来^[4],在卫生经济学应用尤为广泛^[5]。该方法在我国卫生保健领域的应用尚处于初步阶段,现有研究主要聚焦于医护人员的工作选择和患者就医选择偏好^[6]。通过DCE方法引出医患双方对临床诊疗方案的偏好在国外已有大量应用^[7],但在我国该领域研究相对较少^[8]。本研究旨在系统回顾DCE方法应用于我国临床诊疗中的现有研究,以期后续研究提供参考。

1 现有研究分析

1.1 研究主题及视角

共纳入15项相关研究,最早可追溯至2013年,

2019年以来的研究占多数(73.33%),可见DCE方法在我国临床领域应用正处于上升期。研究关注的疾病较分散,包括慢性病^[9-10](高血压、糖尿病)、腰痛^[11]、骨质疏松症^[12]等。研究主要目的是辅助临床决策和提高患者治疗依从性。此外,少部分研究聚焦于辅助医保政策制定^[13]或新兴诊疗技术应用^[14]。研究视角以患者或大众偏好为主,以医务人员^[15]或医患双方^[16-17]视角的研究较少。

1.2 研究属性及其水平

研究属性的选择应与研究对应的临床诊疗方案或相关政策密切相关,应受研究对象的重点关注,属性个数4~9个为宜^[4]。在表1已有研究中,除1项研究仅纳入3个属性^[18]外,其余均在该范围内。文献回顾是研究属性确定的最主要方式,部分研究联合采用关键知情人访谈,临床、卫生经济及循证医学等专家咨询,仅1项研究未报告属性来源^[10]。纳入的研究属性主要包括以下5个类别:(1)诊疗方案类,如治疗时的感觉、切口长度、服药频率等;(2)诊疗结局类,如最大疗效、疗效持续时间、降压速度等;(3)副作用类,如副作用、消化系统不良反应、恶心或呕吐等;(4)诊疗费用类,如治疗费用、药物成本、每月治疗费用等;(5)其他,如目标疾病严重程度、目前保险覆盖的替代技术。仅1项研究未纳入诊疗费用相关属性^[18](表1)。

属性水平可以进行定性和定量设置。对于定量属性水平设置应基于现实世界中的数值确定相应范围,并利用均值、标准差或四分位数设置间距,属性水平设置2~4个为宜,已有研究属性水平最多为6个^[14],1

* 基金项目:安徽医科大学卫生政策研究中心开放项目基金资助(2022wszc13)。

① 安徽医科大学卫生管理学院 合肥 230032

② 安徽医科大学卫生政策研究中心 合肥 230032

作者简介:吴佩林(1996—),男,硕士在读;研究方向:卫生经济;E-mail: wupeilin@stu.ahmu.edu.cn。

通信作者:王丽丹, E-mail: wangli-dan@ahmu.edu.cn。

表1 已有研究文献的属性及其类别

文献作者	属性	类别
黄勇等 ^[18]	文献回顾	诊疗结局类: 术后1年内的自然宫内受孕率; 持续性宫外孕后使用甲胺嘌呤治疗的风险; 同侧输卵管再次宫外孕风险
Sze Ling Chan等 ^[19]	文献回顾 关键知情人访谈	诊疗方案类: 测试的性质; 华法林计量稳定前测试次数 副作用类: 严重副作用风险 诊疗费用类: 测试所需个人成本支出
Li-Chia Chen等 ^[11]	文献回顾 关键知情人访谈	诊疗结局类: 最大疗效; 有效期/疗效持续 诊疗方案类: 治疗时的感觉; 起效时间/治疗时间 诊疗费用类: 个人自付
马莉莉等 ^[15]	文献回顾	诊疗方案类: 记忆功能; 外观设计; 操作简易性; 使用便捷性 诊疗费用类: 胰岛素注射笔的价格
Hui Sun等 ^[16-17]	文献回顾 关键知情人访谈 专家咨询	诊疗结局类: 疾病无进展生存期; 疾病控制率 诊疗方案类: 服药方式 副作用类: 皮疹; 恶心或呕吐; 疲劳或虚弱 诊疗费用类: 每月治疗自付费用
Lei Si等 ^[12]	文献回顾 专家咨询	诊疗结局类: 降低骨折风险的治疗效果 诊疗方案类: 服药方式 副作用类: 有副作用 诊疗费用类: 自付费用
Yingjie Hua等 ^[20]	文献回顾 专家咨询 患者调查	诊疗结局类: 抗癫痫药物的功效 诊疗方案类: 服药频率 副作用类: 消化系统不良反应; 神经系统副作用持续时间; 对胎儿的影响 诊疗费用类: 每月服药的个人成本支出
Jiaxi Zhao等 ^[21]	文献回顾 关键知情人访谈	诊疗结局类: 非致命性大出血的概率; 非致命性中风或全身性栓塞的风险; 非致命性急性心肌梗死的风险 诊疗方案类: 解毒剂; 食物药物相互作用; 去医院检测凝血功能的频率 诊疗费用类: 每月自付费用
Jinsong Geng等 ^[13]	文献回顾 临床研讨会 专家咨询	诊疗结局类: 治疗对健康结果的预期受益; 有效治疗可能性 副作用类: 严重不良反应事件发生率 诊疗费用类: 每月治疗的个人成本支出 其他: 目标疾病严重程度; 目前保险覆盖的替代技术
Weiqian Dai等 ^[22]	文献回顾 专家咨询	诊疗结局类: 5年内死亡率; 1年内并发症发生率 诊疗方案类: 治疗不同措施; 治疗持续时间 诊疗费用类: 治疗所需个人支出
王萱萱等 ^[23]	文献回顾 关键知情人访谈 专家咨询	诊疗结局类: 术后疤痕; 术后血肿 诊疗方案类: 手术持续时长; 手术切口长度; 手术切口个数 诊疗费用类: 自付费用
朱凯茜等 ^[24]	文献回顾 专家咨询 关键知情人访谈	诊疗结局类: 5年义齿存留率 诊疗方案类: 美观程度; 咀嚼功能; 固定/活动; 治疗过程复杂程度 诊疗费用类: 诊疗所需费用
张菁华等 ^[10]	未报告	诊疗结局类: 心、脑、肾保护效果; 降压效果 诊疗方案类: 降压速度; 作用时间 副作用类: 不良反应 诊疗费用类: 每日费用支出
Taoran Liu等 ^[14]	文献回顾 关键知情人访谈	诊疗结局类: 准确诊断的可能性 诊疗方案类: 诊断方法; 门诊等待时间; 诊断过程时长; 诊断后随访 诊疗费用类: 诊断所需个人成本支出
Yuankai Huang等 ^[9]	文献回顾 专家咨询	诊疗结局类: 每周血糖控制正常天数 诊疗方案类: 用药方案; 血糖监测频率 副作用类: 低血糖事件概率; 体重变化 诊疗费用类: 每月用药个人成本支出

项研究未列明属性水平设置^[13]。此外,考虑到政策的可调整区间和未来的发展因素,可在现有数值基础上适当调整属性水平的范围。

1.3 研究设计

对于选择集创建,可通过Egene、SAS和Sawtooth等软件,采用正交设计、D-efficiency设计或D-optimal设计,以实现如下DCE研究设计原则:(1)正交性,不同属性间应最小相关;(2)水平均衡,各属性水平在选择集中应等量出现;(3)最小重叠,同一选择集中属性水平应避免重复^[25]。对于D-efficiency实验设计而言,需报告先验信息来源,这在部分研究中是缺失的;部分研究设置了3个备选方案^[18,24]或Opt-out选项。

DCE问卷中,选择集个数为8~16个为宜。数量较多时,可将其等量分配至不同版本问卷中,调查过程中随机发放,有学者提出版本数不宜超过4个^[25]。现有研究中选择集最多达18个^[20],5项研究采用多版本DCE问卷,问卷版本最多为5个^[13]。除常规选择集外,6项

研究纳入逻辑测试集进行质量控制。

正式调查前,需开展预实验并在此基础上对属性或水平进行调整^[16]以提高对问卷的可接受性^[11]或获取D-efficiency设计所需的先验信息^[13]。

1.4 数据收集与分析

面对面调查是DCE问卷调查的主要方式。现有研究样本量的确定以Orme's法则为主,样本量最小仅为32位居民^[24]。数据编码时,采用效应编码可获取每个属性水平对应的效用值,采取哑变量编码可获取相对参照水平的效用值。对于数据分析,现有DCE数据分析模型较丰富,可结合赤池信息准则、贝叶斯信息准则和研究需要合理选择数据分析模型。66.67%的研究数据分析选用Stata软件,在模型选择上,以conditional-logit和mixed-logit模型为主,仅1项研究进行了敏感性分析^[21],仅两项研究进行了情景分析^[16,19]。

2 研究质量

表2采用DCE文献质量评判标准^[26]对纳入的文献进

表2 纳入研究的文献质量评估情况

项目及标准	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
属性选择															
属性是如何产生并验证的	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+
属性个数是否合适	/	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
属性水平选择															
属性水平是如何产生并验证的	+	+	+	/	+	+	+	+	+	/	/	-	+	/	+
每个属性水平的个数是否合适	+	+	+	/	+	+	+	/	+	/	/	-	+	+	+
属性水平间的间隔是否合适	+	+	+	/	+	+	+	/	+	/	/	-	+	+	+
研究设计															
使用何种类型的研究设计	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
选择集中属性及其水平组合是如何产生的	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	/	+	+	+
每个受访者需回答的选择集个数	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
预实验															
是否验证属性及其水平的范围	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+
问卷的复杂程度及受访者的理解是否检验	+	+	+	-	+	-	-	+	+	-	+	-	-	-	+
抽样和抽样大小															
样本的纳入和排除标准是否清晰	+	+	+	/	/	+	+	+	+	+	+	+	+	/	+
抽样大小是否满足模型估计	-	+	+	-	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+
数据编码															
数据编码是否详细论述	-	-	-	+	+	/	+	+	+	/	-	-	/	/	+
计量经济分析															
是否纳入人口学及其它协变量	-	-	+	-	+	+	+	+	+	-	+	+	+	-	-
是否报告模型的拟合情况	-	-	-	/	-	-	-	-	+	/	-	-	+	+	+
有效性															
有受访者的答案被删除吗对结果的影响	+	+	+	-	+	+	+	-	-	+	+	+	+	-	/
福利和政策分析															
是否计算支付意愿	-	+	+	-	+	+	+	-	+	+	+	-	+	-	+
是否进行了选择概率分析	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-

注:1、4、10、11、12为中文文献,2、3、5、6、7、8、9、13、14、15为英文文献。+示满足标准(文中有充足的信息证明此标准);/示基本满足标准(文中有局限的信息作此判断);-示不满足标准(文中没有证据证明此条满足)。

行评判,其中,部分标准未被纳入本研究。在属性水平选择上,部分研究暴露信息较少;预实验作为DCE研究的关键步骤之一,在部分(46.67%)研究并未汇报;部分研究未对数据分析的模型拟合和情景分析进行深入探讨。相较于中文文献,英文文献的报告质量相对更高。

3 讨论

3.1 研究主题较丰富,视角多聚焦于需方

近年来,我国临床领域的DCE研究逐渐增多,在研究内容上所针对的疾病较广泛,研究主题较丰富。但研究视角更多聚焦于需方(患者、大众)对临床诊疗技术服务或产品的偏好,而从诊疗服务的提供方(医生)或供需双方出发的研究较少。在未来研究中,可以尝试更多的研究视角,如从供需双方视角探讨临床决策的选择偏好,并比较双方的偏好差异。

3.2 研究设计的科学性和规范性尚有提升空间

已有研究表明,在卫生领域的DCE研究中属性4~9个较为合适^[26],本研究中大多数研究的属性纳入在该范围内,且通过文献综述、专家咨询或关键知情人访谈保障了属性选择的合理性。但在属性水平设置上,部分研究对水平设置并未做详细表述,属性水平设置不合理或脱离实际,则对研究设计的科学性和研究结果的可信度造成影响。对于DCE实验设计,部分研究未详细报告设计方法,而D-efficiency方法作为DCE研究设计主要的方法之一^[26-27],部分研究使用该方法进行实验设计时并未说明先验信息的来源,前人研究结果^[12]和预实验^[13]作为两种主要的先验信息来源渠道,在今后的实验设计中应得到更多应用,以进一步提升研究设计整体的科学性和规范性。

3.3 质量控制和预实验有待加强

质量控制作为DCE研究的关键步骤,在现有部分研究中并未得到充分体现。加强质量控制可从以下环节着手。首先,是在问卷设计中加入逻辑测试集或重复选择集^[25]。其次,可通过预实验的结果优化DCE实验设计和问卷设计,在线上调查中通过预实验确定问卷填写时间^[28]可辅助筛选有效样本以确保研究质量。因此,在后续研究中应更加重视预实验的过程和结果运用。最后,可在数据收集过程中加强质量控制,制定精细严格的数据纳入和排除标准,并通过培训高质量的调查员^[9]以提高受访者对问卷填写的理解度和确保数据收集的高质量。此外,在敏感性分析中,应将排除数据纳入数据分析模型^[21]以对比前后结果,进一步验证研究结果的稳定性。

3.4 数据深度挖掘有待进一步丰富

DCE在卫生领域的主要作用包括:(1)引出偏好,量化权衡,预测接受情况,为卫生政策制定和分析提供信息;(2)衡量纳入经济评价的结果,为卫生

经济学评价提供支付意愿或成本信息^[26]。以上功能的实现,与DCE方法的数据分析模型密切相关。研究结果显示,在已纳入的研究中,分析模型从初期的logistic回归已逐步丰富至conditional-logit、mixed-logit和latent-class-logit等回归模型,而后续模型相较早期模型而言,可进一步获取更丰富的偏好信息,如mixed-logit根据结果中标准差的显著性可以识别偏好异质性的存在^[12],latent-class-logit模型可以识别人群偏好异质性并刻画不同亚组的人口学特征^[22],丰富的数据分析结果可以为决策提供更详细的参考。但纳入的研究在支付意愿计算,尤其在通过情景分析预测接受情况这两方面是缺失的。因此,后续研究在数据分析中应重视支付意愿计算和情景分析,通过进一步信息挖掘以丰富研究内容。

综上所述,DCE于我国临床诊疗中的应用研究处于上升阶段,在文献筛选过程中,虽然部分综述类文献被排除在外,但这也为后续的应用研究提供了基础。已纳入研究的研究内容和主题较丰富,但研究视角较单一,后续研究应重视研究设计、质量控制和数据挖掘,以不断提升研究质量,更好地服务于临床诊疗实践,为提高医疗健康供给质量和服务水平提供参考。

参 考 文 献

- [1] MULLEY A G, TRIMBLE C, ELWYN G. Stop the silent misdiagnosis: patients' preferences matter[J]. *BMJ*, 2012(345): e6572.
- [2] ELWYN G, LAITNER S, COULTER A, et al. Implementing shared decision making in the NHS[J]. *BMJ*, 2010(341): c5146.
- [3] OATES J, WESTON W W, JORDAN J. The impact of patient-centered care on outcomes[J]. *Fam pract*, 2000,49(9): 796-804.
- [4] SOEKHAI V, DE BEKKER GROB E W, ELLIS A R, et al. Discrete choice experiments in health economics: past, present and future[J]. *Pharmaco economics*, 2019,37(2):201-226.
- [5] MANDEVILLE K L, LAGARDE M, HANSON K. The use of discrete choice experiments to inform health workforce policy: a systematic review[J]. *BMC health serv res*, 2014(14):367.
- [6] 苏雅,曹立春,张昱,等.基于离散选择实验的家庭医生签约服务包优化研究[J]. *中国农村卫生事业管理*, 2020,40(9):651-654.
- [7] HENRY M, WOSNITZA M, THATE-WASCHKE I M, et al. Country-based comparison of atrial fibrillation patients' preferences for oral anticoagulation: an evaluation of discrete choice experiments in five different countries[J]. *J cardiovasc pharmacol*, 2021,77(1):100-106.
- [8] 胡婉侠,徐文华,徐建光,等.我国卫生领域离散选择实验应用研究的文献计量分析[J]. *南京医科大学学报(社会*

- 科学版), 2020,20(2):157-161.
- [9] HUANG Y, HUANG Q, XU A, et al. Patient preferences for diabetes treatment among people with type 2 diabetes mellitus in china: a discrete choice experiment[J]. Front public health, 2021(9):782964.
- [10] 张菁华, 洪从林, 瞿心远, 等. 基于多水平 Logit 模型的高血压患者降压药的选择偏好性研究[J]. 中国实用乡村医生杂志, 2021,28(6):6-9.
- [11] CHEN L C, CHENG L J, ZHANG Y, et al. Acupuncture or low frequency infrared treatment for low back pain in Chinese patients: a discrete choice experiment[J]. PLoS one, 2015,10(5): e126912.
- [12] SI L, LIU D T, XIE Y, et al. Chinese patients' preference for pharmaceutical treatments of osteoporosis: a discrete choice experiment[J]. Arch osteoporos, 2019,14(1):85.
- [13] GENG J, CHEN X, BAO H, et al. Patients' preferences for health insurance coverage of new technologies for treating chronic diseases in China: a discrete choice experiment[J]. BMJ open, 2020,10(9):e38051.
- [14] LIU T, TSANG W, XIE Y, et al. Preferences for artificial intelligence clinicians before and during the COVID-19 pandemic: discrete choice experiment and propensity score matching study[J]. J med internet res, 2021,23(3):e26997.
- [15] 马莉莉, 韩晟, 管晓东, 等. 基于离散选择模型的我国内分泌科医师胰岛素注射笔处方偏好调研[J]. 中国药房, 2016,27(36):5055-5058.
- [16] SUN H, WANG H, XU N, et al. Patient preferences for chemotherapy in the treatment of non-small cell lung cancer: a multicenter discrete choice experiment (DCE) study in China[J]. Patient prefer adherence, 2019(13):1701-1709.
- [17] SUN H, WANG H, SHI L, et al. Physician preferences for chemotherapy in the treatment of non-small cell lung cancer in China: evidence from multicentre discrete choice experiments[J]. BMJ open, 2020,10(2):e32336.
- [18] 黄勇, 陈惠英, 汪期明. 利用离散选择实验研究输卵管妊娠腹腔镜手术术式的选择[J]. 现代实用医学, 2013,25(6): 652-653.
- [19] CHAN S L, WEN L J, LIM Y W, et al. Willingness-to-pay and preferences for warfarin pharmacogenetic testing in Chinese warfarin patients and the Chinese general public[J]. Per med, 2013, 10(2):127-137.
- [20] HUA Y, ZHU Z, LI X, et al. Patient preference for antiepileptic drugs treatment in China: evidence from the discrete choice experiment[J]. Front neurol, 2020(11): 602481.
- [21] ZHAO J, WANG H, LI X, et al. Importance of attributes and willingness to pay for oral anticoagulant therapy in patients with atrial fibrillation in China: A discrete choice experiment[J]. PLoS med, 2021,18(8):e1003730.
- [22] DAI W, LIU C, LIU J, et al. Preference of individuals in the treatment strategies of acute myocardial infarction in China: a discrete choice experiment[J]. Health qual life outcomes, 2020,18(1):217.
- [23] 王莹莹, 史黎炜, 肖月. 患者对真空辅助旋切系统的选择偏好与支付意愿研究[J]. 医学与社会, 2021,34(12):64-68, 89.
- [24] 朱凯茜, 林深, 陈思睿, 等. 城市居民义齿修复方式临床决策偏好研究[J]. 中国口腔医学继续教育杂志, 2021,24(1): 42-51.
- [25] BRIDGES J F P, HAUBER A B, MARSHALL D, et al. Conjoint analysis applications in health—a checklist: a report of the ISPOR good research practices for conjoint analysis task force[J]. Value in health, 2011,14(4):403-413.
- [26] LANCSAR E, LOUVIERE J. Conducting discrete choice experiments to inform healthcare decision making: a user's guide[J]. Pharmacoeconomics, 2008,26(8):661-677.
- [27] MANGHAM L J, HANSON K, MCPAKE B. How to do (or not to do)...Designing a discrete choice experiment for application in a low-income country[J]. Health policy and planning, 2009,24(2):151-158.
- [28] WU P, LI Z, GUO W, et al. Optimizing the practice environment for medical staff in the post-pandemic era: a discrete choice experiment[J]. Frontiers in public health, 2022(10): 911868.

[收稿日期: 2022-12-20] (编辑: 高非)

关于正确使用参考文献的说明

期刊中的参考文献主要是索引性的, 其重要性在于它明确地标示引用他人的学术思想、理论、成果和数据的部分, 并给出其来源, 以体现文献的继承性和对他人劳动的尊重, 又表明了学术的严肃性, 言之有据。因此, 本刊作者在撰写论文时, 对于引用他人观点和数据, 应使用参考文献。

参考文献著录格式本刊采用顺序编码制, 以引用出现

的先后, 在文内用阿拉伯数字排序并以方括号右上角标注(重复引用的, 以首次出现的序号标注), 在文后参考文献表中按顺序依次列出。

常见类型参考文献书写格式请登录本刊网站(www.cn-he.cn)参阅本刊稿约。参考文献宜选择本刊新近二年内的文献。