临床研究

城市居民义齿修复方式临床决策偏好研究

朱凯茜[1*]　林　深[1*]　陈思睿[1]　顾晨扬[1]　胡思嘉[1]　姜上洲[1]　张珊珊[2]

DOI:10.12337/zgkqjxjyzz.2021.01.006

摘　要

目的：本研究通过设计离散选择模型及问卷，调研我国一线城市居民对义齿修复方式的选择偏好并分析其影响因素。**方法：**通过文献综述、专家咨询、预实验等确定离散选择模型的属性与水平，运用 Ngene 软件、固定效应 d-efficient 模型设计调查问卷。经预实验测试后，抽取北京、上海、广州、深圳市的 85 位居民进行网络调研，使用 STATA 15.0 软件中的无序多分类 logit 模型对数据进行统计分析。**结果：**在牙列缺损的假设条件下，城市居民选择义齿修复方式时不同属性的偏好效用从大到小依次为：5 年义齿存留率（β=-2.079）、咀嚼功能（β=1.319）、美观程度（β=0.963）、固定／活动（可摘戴）（β=-0.653）和治疗过程复杂程度（β=-0.226），治疗费用（β=0.000）在本试验中未影响居民的选择。亚组分析表明，教育程度较高、收入水平较高的居民更关注美观程度，教育程度较低的居民更关注咀嚼功能，有过缺牙或牙齿修复经历的居民更关注 5 年义齿存留率。**结论：**5 年义齿存留率和咀嚼功能是我国一线城市居民最偏好的属性，其次是美观程度。为提供“以患者为中心”的健康管理，医护人员提供临床建议时应考虑患者的社会人口学特征并详细解释不同修复方式中的不同属性及其水平。

关键词　离散选择实验；义齿修复；偏好研究；口腔种植；种植修复

作者单位　[1] 北京大学口腔医学院・口腔医院　国家口腔疾病临床医学研究中心　口腔数字化医疗技术和材料国家工程实验室　口腔数字医学北京市重点实验室

[2] 北京大学口腔医学院・口腔医院，预防科　国家口腔疾病临床医学研究中心　口腔数字化医疗技术和材料国家工程实验室　口腔数字医学北京市重点实验室

* 朱凯茜与林深为共同第一作者

通讯作者　张珊珊

联系方式　13436468656

电子邮箱　leahzhang@126.com

通讯地址　北京市海淀区中关村南大街 22 号，100081

基金项目　本研究由中华口腔医学会省级基金项目咀嚼无糖口香糖的卫生经济学评价项目（CSA-2019-KP005）、口腔专科医师医学科普能力的研究（2019ZP44）、北京大学医学部大学生创新实验项目（2020-DC-02）。

1 前言

牙列缺损影响咀嚼功能、牙齿美观、容貌和发音功能，还与多种炎症和慢性病如帕金森病[1]、阿尔兹海默症[2]相关，影响人们的幸福感、生理及社会心理健康[3]且显著降低居民的口腔健康相关生活质量（oral health-related quality of life，OHRQoL）[4]。龋病、牙周病、外伤等多种因素是牙列缺损的病因[5]。国内牙列缺损患者的绝对数量较多，全国第四次口腔流行病学的调查报告显示，我国成年人牙列缺失和牙列缺损的患病率高达 32.3% ～ 81.7% [6]。目前临床上针对牙列缺损的常见修复方式有固定义齿和活动义齿，分为牙支持式和种植支持式修复，从临床结果和患者主观评价方面，种植支持式义齿都显示出了较好的修复治疗效果[7]， 但因其治疗费用较高，从患者角度出发的成本效益不同，因此有必要进一步了解患者在缺失牙修复临床决策中的偏好问题。

“以患者为中心的健康管理”（patient-centered care，PCC）是指充分考虑患者的个人偏好、尊重患者的需求和价值观，保障依照患者价值观指导其所有临床决策，并提供与之相符合的医疗照护的临床实践[8,9]。PCC 要求医护人员在医疗健康服务中的每一个环节都要充分考虑患者的偏好因素。以往研究表明，在临床实践中纳入患者偏好研究有助于医护人员为患者提供更高效的、个性化的医疗服务[10,11]，从而降低医疗系统的支出成本[10]，增加患者甚至是医师对治疗过程的满意程度[12,13]。

离散选择实验（discrete choice experiment，DCE）就是一种基于随机效用理论的研究患者偏好的方法[14,15]。该方法假设患者基于不同医疗服务的属性以及各属性的不同水平做出决策，通过模拟患者选择医疗服务过程的决策过程来评价患者的个人偏好。目前，国内研究主要运用离散选择实验为医疗专业人士提供公共卫生或人力资源分配、医疗保险、治疗方案选择等方面的建议，但从患者角度出发的临床诊疗决策研究相对较少，口腔领域利用离散选择实验进行的偏好研究则更为稀少。

本研究旨在应用离散选择分析模型探索我国一线城市居民选择义齿修复方式时的临床决策偏好，分析不同亚组间对各种属性的偏好差异，为运用离散选择分析模型进行口腔医学研究提供指导并为临床工作提供理论依据。

2 资料与方法

2.1 研究对象

研究对象为北京市、上海市、广州市和深圳市成人居民。

2.2 研究方法

2.2.1 抽样方法

以网络问卷为媒介，在北京市、上海市、广州市和深圳市发放网络问卷。纳入标准：（1）整份问卷作答完成且回答时间处于 172 ～ 1493 秒；（2）IP 地址为北京市、上海市、深圳市或广州市。排除标准：未通过可靠性检验（consistency check）或其它经本组 2 个以上研究成员判定为非认真填写的无效问卷。

2.2.2 离散选择实验设计

离散选择实验设计分为以下几个部分：（1）确定属性（attribute）与水平（level）；（2）问卷设计；（3）小样本预实验和数据收集；（4）模型选择、数据分析和可靠性检验。

2.2.2.1 确定属性与水平

对研究患者修复决策的影响因素和口腔领域所有使用过 DCE 的文章进行文献综述后，筛选出十一个属性进行进一步的探讨：美观程度、咀嚼功能、修复体的固位和稳定、患者舒适度、患者满意度、修复体存留率、治疗并发症、治疗过程复杂程度、诊疗价格、就诊时间，以及可否摘戴。在预试验中对 20 名利益相关者进行访谈，其中包括患者、患者家属和口腔医学专业人士，同时运用专家访谈法、结合文献[16,17]选择了如下六个属性并为每个属性分配了适当的水平（表 1）。

2.2.2.2 构建 DCE 问题

DCE 问题的设计参考 ISPOR（International Society of Pharmacoeconomics and Outcome Research）2011 年发表的离散选择分析模型的指导性研究和口腔领域其他应用文献进行详细的设计[16-18]。本研究采用固定效应 d-efficient 设计，使用 Ngene1.0 软件产生了 DCE 选择集。为了降低受试者的认知负担，本研究使用了部分因子实验设计。使用 Ngene 软件生成了 28 组 DCE 问题，每个问题中包括 3 个虚拟的治疗方案。为进一步降低受试者

表 1　本离散选择实验选用的属性、水平及其定义

属性	水平	定义
美观程度	天然外观	形如自然正常牙齿
	人造外观	可见与原生牙齿之间存在不同
咀嚼功能	咬合和咀嚼功能正常	功能和感觉上与天然牙齿相同
	咬合和咀嚼功能受限	需小心进食，无法咀嚼部分食物
固定／活动（可摘戴）	固定，感觉舒适	良好的与其他牙齿和下颌骨相固定，感觉舒适，可以像原生牙齿一样刷牙及清洁
	活动，舒适度一般	可自行取下，操作简单，有异物感，舒适度一般
5 年义齿存留率	5 年存活率达到 99%	
	5 年存活率达到 90%	
	5 年存活率达到 80%	
	5 年存活率达到 60%	
治疗过程复杂程度	轻度备牙	需要打磨／拔除邻近的小部分天然牙齿，不会发生肿胀
	重度备牙	需要打磨／拔除临近的大部分天然牙齿，不会发生肿胀
	简单外科手术	需要在您的下颌骨上进行 1 个小手术，术后 1–2 周可能存在肿胀，不会打磨或者在其他牙齿上钻孔
	复杂外科手术	需要在您的下颌骨上进行 2 个小手术，术后 1–2 周可能存在肿胀，不会打磨或者在其他牙齿上钻孔
诊疗价格（元）	2500	
	5000	
	20000	
	30000	

的认知负担，提高应答率，将 28 组 DCE 选择集分为 4 份，生成 4 份子问卷。本实验在 DCE 中的第一题加入了 1 个热身问题，由研究者编写，目的是让受试者尽快熟悉每个属性及水平。同时还在 DCE 的最后一题加入了 1 个重复的 DCE 选择集，用于检查数据的可靠性。

2.2.3　问卷设计

本研究设计了一份调查受试者义齿修复方式偏好的问卷，包含四个部分，分别为“就诊经历”、“义齿修复方式支付意愿（willingness–to–pay，WTP）”，“离散选择实验问题”，以及“个人基本信息”。就诊经历部分收集受试者的口腔健康现状、以往的口腔修复治疗经历以及对不同修复方式的偏好。WTP 部分直接询问了受试者最多愿意为某种修复方式支出多少费用。DCE 选择部分的问卷包括引导语和 9 组 DCE 选择集。最后一个部分调查社会人口学信息，对受试者的年龄、性别、教育程度、工作情况、家庭情况及收入水平进行数据收集。

2.2.4　数据收集

通过网络发布并回收问卷 85 份，初版问卷初期发放给 20 名被试，测试可行性并收集相关意见，被试中包括患者、患者家属和口腔医学专业人士。通过预实验个别访谈结果，终版问卷增加了关于完成问卷的视频介绍，同时增加了对每份有效问卷的补贴（5 元）。

2.3　统计学分析

本研究的分析中，调查对象的社会人口学信息通过 STATA　15.0 进行描述性分析。DCE 的原理

基于随机效用理论[19]，本研究将受试者选择的方案作为因变量（方案 A，方案 B，方案 C 或以上方案均不愿意选择），六个属性作为自变量，选用无序多分类 logit（multinomial logit，MNL）模型，对受试者对某个属性的偏好以及其影响因素进行亚组分析。$P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

3 结果

3.1 样本基本情况

在 85 名参与者中，依据排除标准最终纳入有 32 份有效问卷，共有 448 个有效 DCE 问题纳入最终的结果分析。表 2 概括了 32 名受试者的社会人口学信息，年龄主要集中在 21 ～ 24 岁，占受试者的 71.88%，青年受试者（25 ～ 34 岁）占 9.38%，中年受试者（35 ～ 54 岁）占 18.75%。男性与女性人数的分布平均。受试者教育水平集中在本科水平，故全日制学生数量也最多，占全部受试者的 68.75%。收入水平较为分散，收入为 16000 ～ 19999 元每月的受试者最多，占 28.12%，超过 50% 的受试者家庭总收入低于 20000 元每月。

3.2 一线城市居民选择修复义齿方式的总体偏好

在纳入的 6 个属性中，美观程度、咀嚼功能、固定／活动（可摘戴）以及 5 年义齿存留率的属性对居民的义齿修复方式选择有影响（表 3）。其中，5 年义齿存留率影响最大（$\beta=-2.079$），其次为咀嚼功能（$\beta=1.319$）、美观程度（$\beta=0.963$）和固定／活动（可摘戴）（$\beta=-0.653$）。治疗过程复杂程度这一属性不影响居民选择，且不同水平间（轻度备牙、重度备牙、简单外科手术和复杂外科手术）分布均匀（$P>0.05$）。值得注意的是，针对价格这一属性，尽管选择不同价格水平的居民分布不同（$P<0.01$），但是并不影响居民选择义齿修复方案的偏好（$\beta=0.000$）。

3.3 不同属性居民选择修复义齿方式的偏好

表 4 展示了整体的亚组分析结果，可以看出，义齿修复经历、职业、收入水平、教育程度、年龄、性别、牙列缺损经历对居民选择属性的偏好均有影响。对于固定／活动（可摘戴）这一属性，以上七个因素均不影响居民对属性的偏好。

表 5–8 表明，在牙列缺损的假设条件下，教育程度越高、收入水平越高的居民越关注美观程度这

表 2　受试者社会人口学基本信息（n=32）

项目	构成比（%）
年龄（周岁）	
21 ～ 37	81.26
38 ～ 54	18.75
性别	
男	43.57
女	56.25
教育水平	
博士	12.50
硕士	18.75
本科	53.12
大专	3.12
中专及以下	12.50
职业	
全职	18.75
兼职	9.38
全日制教育	68.75
其他	3.12
家庭成员数量	
1	3.12
2	25.00
3	46.88
4	12.50
>=5	12.50
收入（元／月）	
<4000	3.12
4000 ～ 7999	9.38
8000 ～ 11999	9.38
12000 ～ 15999	9.38
16000 ～ 19999	28.12
20000 ～ 23999	9.38
24000 ～ 27999	3.12
28000 ～ 31999	3.12
32000 ～ 35999	6.25
>=36000	3.12
未知	15.62

表 3　居民义齿修复方式选择时的总体偏好（n=32）

属性	β	SE	t	P	95%CI		Sig
美观程度	0.963	0.160	6.00	0.000	0.648	1.277	***
咀嚼功能	1.319	0.204	6.46	0.000	0.919	1.719	***
固定／活动	−0.653	0.167	−3.91	0.000	−0.979	−0.326	***
5 年存留率	−2.079	0.679	−3.06	0.002	−3.410	−0.748	***
治疗复杂程度	−0.226	0.169	−1.33	0.182	−0.558	0.106	
诊疗价格	0.000	0.000	−3.66	0.000	0.000	0.000	***

*** p<0.01，**p<0.05，*P<0.1

β，回归系数；SE，标准误；95%CI，95% 置信区间；Sig，统计学显著性

表 4　不同亚组整体分析（性别，牙列缺损经历，年龄，义齿修复经历，职业，收入水平，教育程度，n=32）

属性	亚组	β	SE	t	P	95% CI		Sig
美观程度	性别	−0.017	0.134	−0.12	0.902	−0.280	0.247	
	修复经历	−0.315	0.187	−1.68	0.093	−0.683	0.052	*
	年龄	0.112	0.127	0.88	0.381	−0.138	0.361	
	缺牙经历	−0.047	0.183	−0.26	0.795	−0.406	0.311	
	职业	−0.217	0.198	−1.09	0.273	−0.604	0.171	
	收入水平	0.086	0.132	0.66	0.512	−0.172	0.345	
	教育程度	0.153	0.092	1.67	0.096	−0.027	0.332	*
咀嚼功能	性别	0.258	0.157	1.64	0.101	−0.050	0.566	
	修复经历	−0.189	0.208	−0.91	0.365	−0.597	0.219	
	年龄	0.192	0.141	1.36	0.174	−0.085	0.470	
	缺牙经历	−0.110	0.196	−0.56	0.573	−0.494	0.274	
	职业	0.458	0.215	2.13	0.033	0.036	0.880	**
	收入水平	−0.383	0.152	−2.51	0.012	−0.681	−0.084	**
	教育程度	0.243	0.102	2.39	0.017	0.044	0.443	**
固定／活动	性别	0.100	0.143	0.70	0.484	−0.180	0.381	
	修复经历	0.093	0.194	0.48	0.630	−0.287	0.474	
	年龄	0.021	0.134	0.15	0.877	−0.241	0.283	
	缺牙经历	0.014	0.191	0.08	0.940	−0.360	0.389	
	职业	−0.114	0.199	−0.57	0.567	−0.503	0.276	
	收入水平	0.017	0.137	0.12	0.901	−0.252	0.286	
	教育程度	−0.150	0.092	−1.64	0.102	−0.330	0.030	
5 年存留率	性别	−1.992	0.600	−3.32	0.001	−3.167	−0.817	***
	修复经历	0.685	0.798	0.86	0.391	−0.879	2.250	
	年龄	−0.208	0.573	−0.36	0.717	−1.332	0.916	
	缺牙经历	2.181	0.810	2.69	0.007	0.593	3.769	***
	职业	1.604	0.946	1.70	0.090	−0.251	3.458	*
	收入水平	0.323	0.587	0.55	0.582	−0.828	1.473	
	教育程度	−0.638	0.401	−1.59	0.112	−1.425	0.148	

续表

属性	亚组	β	SE	t	P	95% CI		Sig
复杂程度	性别	−0.086	0.086	−1.01	0.314	−0.255	0.082	
	修复经历	0.187	0.112	1.67	0.095	−0.033	0.407	*
	年龄	−0.125	0.079	−1.58	0.113	−0.279	0.030	
	缺牙经历	−0.043	0.108	−0.40	0.686	−0.254	0.167	
	职业	−0.124	0.120	−1.04	0.300	−0.358	0.111	
	收入水平	0.048	0.082	0.59	0.556	−0.112	0.208	
	教育程度	−0.090	0.054	−1.68	0.094	−0.196	0.015	*
诊疗价格	性别	0.000	0.000	−0.91	0.362	0.000	0.000	
	修复经历	0.000	0.000	1.28	0.201	0.000	0.000	
	年龄	0.000	0.000	−2.23	0.025	0.000	0.000	**
	缺牙经历	0.000	0.000	−0.27	0.787	0.000	0.000	
	职业	0.000	0.000	−1.29	0.197	0.000	0.000	
	收入水平	0.000	0.000	2.92	0.003	0.000	0.000	***
	教育程度	0.000	0.000	−1.41	0.159	0.000	0.000	

***P<0.01，**P<0.05，*P<0.1

β，回归系数；SE，标准误；95%CI，95% 置信区间；Sig，统计学显著性

表 5　主模型亚组分析（教育程度，n=32）

属性	β				
	博士	硕士	本科	大专	中专及以下
美观程度	0.604	0.063	1.452***	124.620	0.138
咀嚼功能	1.033	1.364**	1.340***	102.000	2.856***
固定／活动	−1.199*	−0.533	−0.635**	−346.869	−0.530
5 年存留率	−1.772	0.778	−2.158*	794.326	−6.104*
治疗复杂程度	0.309	−0.266	−0.409	271.236	−0.340
诊疗价格	−0.000	−0.000	−0.000**	−0.004	−0.000

***P<0.01，**P<0.05，*P<0.1

β，回归系数

表 6　主模型亚组分析（收入水平，n=32）单位：元／月

属性	β				
	4000−7999	8000−11999	12000−15999	16000−19999	20000−23999
美观程度	0.663	1.194	1.206	1.125***	1.649**
咀嚼功能	4.820***	1.382	2.184**	0.461	1.391
固定／活动	−2.239*	0.509	−1.718*	−1.110**	−0.669
5 年存留率	−9.969*	−3.936	6.077	−0.190	4.928
治疗复杂程度	−0.661	−0.201	−0.494	0.520	0.525
诊疗价格	−0.000	−0.000*	−0.000	−0.000	−0.000

***P<0.01，**P<0.05，*P<0.1

β，回归系数

表 7　主模型亚组分析（牙列缺损经历，n=32）

属性	β	
	有牙列缺损经历	无牙列缺损
美观程度	1.093***	0.854***
咀嚼功能	0.640	1.701***
固定／活动	−0.667*	−0.648**
5 年存留率	0.624	−3.658***
治疗复杂程度	−0.439	−0.138
诊疗价格	−0.000	−0.000***

***P<0.01，**P<0.05，*P<0.1

β，回归系数

表 8　主模型亚组分析（义齿修复经历，n=32）

属性	β	
	有义齿修复经历	无义齿修复经历
美观程度	1.111**	0.962***
咀嚼功能	1.083*	1.406***
固定／活动	−1.204*	−0.558**
5 年存留率	1.807	−2.795***
治疗复杂程度	−0.359	−0.215
诊疗价格	−0.000	−0.000***

***P<0.01，**P<0.05，*P<0.1

β，回归系数

一属性，而教育程度越低的一线城市居民越关注咀嚼功能。过往的诊疗经验也对居民的选择有影响。有过牙列缺损经历或义齿修复经历的居民更关注美观程度和 5 年存留率，而没有过牙列缺损经历和没有过义齿修复经历的居民更关注咀嚼功能。

3.4　居民对不同义齿修复方式的支付意愿

本研究在问卷中直接询问自费情况下受试者愿意为不同义齿修复方式（活动义齿、固定义齿、种植牙）支付的费用，提供的选项为 0−30000 元，以 100 元为间隔单位，如支付意愿超过 30000 元由受试者自由填写。

受试者对不同义齿修复方式的支付意愿见表9。受试者愿意为种植牙支付最多的费用，其次为固定义齿，活动义齿的支付意愿最低。

表 9　受试者对不同义齿修复方式的支付意愿（n=32）单位：元

支付意愿	中位数	25 ～ 75 百分位
活动义齿	3000	1000 ～ 6550
固定义齿	5000	950 ～ 9900
种植牙	11000	2000 ～ 20000

4 讨论

4.1 一线城市居民义齿修复方式临床决策偏好与临床实践建议

本研究通过进行小样本的离散选择实验，初步探究了我国一线城市居民对不同修复方式的偏好及影响因素，研究发现我国一线城市居民更倾向于选择存留率高、咀嚼功能更好和美观程度更高的固定修复治疗方案，并通过模型分析对每个因素的影响进行了量化展示。根据本研究结果，可以代入临床方案的指标并得出以患者为中心的不同修复治疗方案的临床效用值，为临床决策提供依据。本研究也为进一步大样本离散选择实验的设计和实施提供了指导。

本研究发现，总体来说，5 年存留率、咀嚼功能和美观程度三个属性对牙列缺损假设条件下的居民选择义齿修复方式时有显著影响，而价格对居民的偏好无影响。亚组分析表示，教育程度、收入水平相对较高的居民更关注美观程度，比教育程度、收入水平相对较低的居民更关注咀嚼功能。有研究表明来自低收入家庭的儿童口腔问题对他们的口腔健康相关生活质量的负面影响比高收入家庭的儿童更大[20]，且有相关研究证实低收入与不良口腔健康相关[21]、经济基础是生活质量的决定性因素[20]，这可能是相对低收入水平家庭的受试者更注重咀嚼功能而非美观程度的原因。临床医师或者导诊医师在给出义齿修复方式建议时，应综合考虑患者本身的教育水平与家庭收入情况。

有无牙列缺损经历或义齿修复经历居民在存留率的偏好上有较大差异。一项 30 年的回顾性研究表明，固定义齿在 30 年后存留率仍然很高，53% 的义齿仍能行使功能且解剖形态、边缘密和性良好[22]。有文献报道种植活动义齿的 10 年存留率于 91.7% 至 100% 之间，种植体的 10 年存留率也高于 97%[23]。不同义齿材料、粘结剂也会具有不同的持久度，比如 Panvia 材料粘合的牙桥 5 年存留率高于其他材料，Ni-Cr 以及 Co-Cr 合金也与高存留率有关[24]。临床医师或相关医护专业人员应该在患者初次就诊时即向患者详细介绍不同义齿修复方式的持久度，以提高患者满意度，提供更好的以患者为中心的医疗服务。

4.2 口腔医学领域运用离散选择模型的进一步展望

在构建离散选择实验的问题时，不仅需要考虑实验设计模型，还要关注受试者的认知负担。DCE 需要受试者关注每一个属性及水平，并不断进行权衡（trade-off），有研究表明[25]，仅 3% 的受试者在回答离散选择实验问卷时考虑了每一个属性，大部分受试者只关注与一个或两个属性。本研究通过对口腔医学领域所有运用了离散选择实验方法的文献进行系统性综述以及参考专家意见等定性方法，最终选择了 6 个属性及相应的水平，并通过部分因子实验设计来合理降低设计问题的总数，降低受试者的认知负担。由于离散选择问题专业性较强，我们在问卷前附上了本研究组成员自制的问卷相关内容的科普视频，并在 DCE 问卷开始的部分使用较为通俗的语言对于每个属性的水平进行了详细的解释。约有 50% 的受试者回答的时间在 6 分钟左右，时长较为合理。本研究选用了问卷回答时间百分位 5 ~ 95 的受试者的问卷（回答时间 172 ~ 1493 秒）进行分析，若需进行进一步的更大样本的离散选择实验可以选用 3 ~ 25 分钟这个时间范围筛选样本。

本研究目的为构建离散选择实验，为后续的大样本离散选择实验提供指导。因此问卷纳入和排除标准较为严格，因此样本量较小。但 DCE 研究每个问卷可以产生 9 个有效问题数据，相当于样本量扩大了 9 倍，因此总体数据量处于有效范围内。在今后的试验中，为获得更加可靠的亚组分析结论，应进一步扩大相应组别的样本量。

本研究选择一线城市北京市、上海市、深圳市及广州市 21 ~ 54 岁居民作为研究对象，是基于一线城市经济发展相较于国内其他城市较为领先、经济体量大、医疗服务行业比二、三线城市更发达[26]，而限制我国的种植牙普及的因素主要是地区的经济差异，故选取了国内种植牙普及率可能较高的地区。选取 21 ~ 54 岁居民是基于选择工作年龄的成年人口，更可能有稳定收入及有能力负担全部治疗修复方案的人群。对特定人群的进一步研究可以谨慎设定地区和年龄等限制因素，适当修改纳入与排除标准。

本研究表明，修复体的远期存留率、咀嚼功能和美观程度显著影响了患者的修复方案的选择，收入水平、教育程度高的一线城市居民更关注修复体的美观程度，而收入水平、教育程度低的一线城市居民更关注咀嚼功能。本研究在口腔医学领域初步探索离散选择模型对于患者治疗偏好的应用，为进一步应用离散选择实验设计方法，开展“以患者为中心”的临床实践和研究提供了理论支持和经验。

参考文献

[1] Woo HG, Chang Y, Lee JS, et al. Association of Tooth Loss with New-Onset Parkinson’s Disease: A Nationwide Population-Based Cohort Study[J]. Parkinsons Dis, 2020, 2020: 4760512.

[2] Goto T, Kuramoto E, Dhar A, et al. Neurodegeneration of Trigeminal Mesencephalic Neurons by the Tooth Loss Triggers the Progression of Alzheimer’s Disease in 3×Tg-AD Model Mice[J]. J Alzheimers Dis, 2020, 76(4): 1443-1459.

[3] Esan TA, Olusile AO, Akeredolu PA, et al. Socio-demographic factors and edentulism: the Nigerian experience[J]. BMC Oral Health, 2004, 4(1): 3.

[4] Gerritsen AE, Allen PF, Witter DJ, et al. Tooth loss and oral health-related quality of life: a systematic review and meta-analysis[J]. Health and Quality of Life Outcomes, 2010, 8(1): 126.

[5] Strassburger C, Kerschbaum T, Heydecke G. Influence of implant and conventional prostheses on satisfaction and quality of life: A literature review. Part 2: Qualitative analysis and evaluation of the studies[J]. Int J Prosthodont, 2006, 19(4): 339-348.

[6] Wang X. Report of the fourth national oral health survey[J]. Beijing: People’s medical publishing house, 2018.

[7] Abt E, Carr AB, Worthington HV. Interventions for replacing missing teeth: partially absent dentition[J]. Cochrane Database Syst Rev, 2012, (2): Cd003814.

[8] Johnson BH. Promoting Patient- and Family-Centered Care Through Personal Stories[J]. Academic medicine : journal of the Association of American Medical Colleges, 2016, 91(3): 297-300.

[9] Resnick B. Patient centered care: We are definitely not there yet![J]. Geriatric nursing (New York, N.Y.), 2017, 38(1): 7-8.

[10] Mulley AG, Trimble C, Elwyn G. Stop the silent misdiagnosis: patients’ preferences matter[J]. Bmj, 2012, 345: e6572.

[11] Krahn M, Naglie G. The next step in guideline development: incorporating patient preferences[J]. Jama, 2008, 300(4): 436-438.

[12] Stewart M, Brown JB, Donner A, et al. The impact of patient-centered care on outcomes[J]. J Fam Pract, 2000, 49(9): 796-804.

[13] Williams S, Weinman J, Dale J. Doctor-patient communication and patient satisfaction: a review[J]. Fam Pract, 1998, 15(5): 480-492.

[14] Hauber AB, González JM, Groothuis-Oudshoorn CGM, et al. Statistical Methods for the Analysis of Discrete Choice Experiments: A Report of the ISPOR Conjoint Analysis Good Research Practices Task Force[J]. Value in health : the journal of the International Society for Pharmacoeconomics and Outcomes Research, 2016, 19(4): 300-315.

[15] Janssen EM, Bridges JFP. Art and Science of Instrument Development for Stated-Preference Methods[J]. The patient, 2017, 10(4): 377-379.

[16] Zhang S. Discrete choice analysis of preferences for dental prostheses[J]. 2014.

[17] Barber S, Bekker H, Marti J, et al. Development of a Discrete-Choice Experiment (DCE) to Elicit Adolescent and Parent Preferences for Hypodontia Treatment[J]. The patient, 2019, 12(1): 137-148.

[18] Bridges JFP, Hauber AB, 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 : the journal of the International Society for Pharmacoeconomics and Outcomes Research, 2011, 14(4): 403-413.

[19] Louviere JJ, Flynn TN, Carson RT. Discrete Choice Experiments Are Not Conjoint Analysis[J]. Journal of Choice Modelling, 2010, 3(3): 57-72.

[20] Vedovello SAS, de Carvalho ALM, de Azevedo LC, et al. Impact of anterior occlusal conditions in the mixed dentition on oral health-related quality-of-life item levels: A multivariate analysis[J]. Angle Orthod, 2020.

[21] Singh A, Peres MA, Watt RG. The Relationship between Income and Oral Health: A Critical Review[J]. J Dent Res, 2019, 98(8): 853-860.

[22] 娄雅俐 , 冯海兰 . 固定义齿的使用寿命与质量 : 修复体戴入 10 年，20 年，30 年后的回顾性研究 [J]. 中国口腔医学继续教育杂志 , 2004, (2): 24-28.
Lou YL, Feng HL. Longevity and Quality of FPDs: A Retrospective study of Restorations 30, 20, and 10 Years After Insertion[J]. Chinese Journal of Stomatology Countinuing Education, 2004, (2): 24-28.

[23] Bassetti RG, Bassetti MA, Kuttenberger J. Implant-Assisted Removable Partial Denture Prostheses: A Critical Review of Selected Literature[J]. Int J Prosthodont, 2018, 31(3): 287-302.

[24] Balasubramaniam GR. Predictability of resin bonded bridges-a systematic review[J]. Br Dent J, 2017, 222(11): 849-858.

[25] Lagarde M. Investigating attribute non-attendance and its consequences in choice experiments with latent class models[J]. Health economics, 2013, 22(5): 554-567.

[26] 何雨 . 巨变与定型 : 经济地理格局中的城市能级与层级态势研究 [J]. 城市观察 , 2017, 05(No.51): 75-81.
He Y. Great changes and stereotypes: A study of urban energy levels and hierarchy in the enconomoic geograophy situation[J]. Urban sight, 2017, 05 (No.51): 75-81.