

# 农村心血管疾病高危人群健康干预措施选择偏好及优化策略

## ——基于离散选择实验的分析

孙菊<sup>1,2\*</sup> 韩文晶<sup>1</sup> 李浩淼<sup>1,2</sup> 祝淑珍<sup>3</sup>

1. 武汉大学政治与公共管理学院 湖北武汉 430072

2. 武汉大学健康治理研究中心 湖北武汉 430072

3. 湖北省疾病预防控制中心 湖北武汉 430079

**【摘要】**目的:考察农村心血管疾病高危群体的干预措施选择偏好及其异质性特征,为制定循证的CVD干预策略,提供新的经验证据和路径参考。方法:采用整群抽样方法,设计离散选择实验,线下调研湖北省一个CVD高危筛查点的345个高危对象,运用混合logit模型进行数据分析。结果:“基层医护人员+县级医护人员+县级以上专家”“每月或更久”“非药物干预”“药物干预+非药物干预”“一小时”等属性水平均会显著提升高危人群方案选择概率,而“线上”方式和“个性化服务包”会显著降低受访者的方案选择概率,且不同性别、年龄、受教育程度、收入水平、健康状况的高危群体选择偏好存在显著差异。结论:农村CVD高危人群明显偏好服务主体水平高、线下开展、低频次、中等强度、非药物干预或与药物干预结合、无偿性基础服务内容的干预模式,有必要依据需求偏好及其异质性特征,探索更为高效且适应农村高危群体的CVD干预方案。

**【关键词】**心血管疾病;高危人群;健康干预措施;选择偏好;优化策略

中图分类号:R197 文献标识码:A doi:10.3969/j.issn.1674-2982.2025.06.006

## Selection preference and optimization strategy of health intervention in high-risk population of cardiovascular disease in rural area: Based on a Discrete Choice Experiment

SUN Ju<sup>1,2</sup>, HAN Wen-jing<sup>1</sup>, LI Hao-miao<sup>1,2</sup>, ZHU Shu-zhen<sup>3</sup>

1. School of Political Science and Public Administration, Wuhan University, Wuhan Hubei 430072, China

2. The Research Center for Health Governance, Wuhan University, Wuhan Hubei 430072, China

3. Hubei Provincial Center for Disease Control and Prevention, Wuhan Hubei 430079, China

**【Abstract】** Objective: To investigate the selection preference and heterogeneity of intervention measures for high-risk population of Cardiovascular Disease in rural areas, and to provide new empirical evidence and path reference for evidence-based CVD intervention strategies. Methods: Using cluster sampling method, a discrete choice experiment was designed to conduct an offline survey on 345 CVD high-risk subjects in one of the CVD high-risk screening sites in Hubei Province. Mixed logit model was used for data analysis. Results: The attributes of “Primary medical staff + County-level medical staff + Experts above county-level”, “Monthly or longer”, “Non-drug intervention”, “Drug intervention + non-drug intervention”, “One hour”, all significantly increased the probability of high-risk population to choose the project, and “Online” mode and “Personalized service package” will significantly reduce the probability of respondents to choose a solution, there were significant differences in the selection preferences of high-risk population with different gender, age, education level, income level and health status. Conclusion: The rural CVD high-risk population obviously prefer the intervention model with high level of service

\* 基金项目:湖北省疾病预防控制中心项目(202505004)

作者简介:孙菊(1971年—),女,教授,博士生导师,主要研究方向为医疗保险、健康治理。E-mail:sunphh@126.com

通讯作者:祝淑珍。E-mail:42821232@qq.com

subject, off-line implementation, low frequency, medium intensity, non-drug intervention or combined with drug intervention, and free basic service content. It is necessary to explore a more efficient and suitable intervention scheme for CVD in rural high-risk population according to the demand-side preference and its heterogeneity.

**[Key words]** Cardiovascular disease; High risk population; Health interventions: Selection preference; Optimization strategy

## 1 引言

心血管疾病(Cardiovascular Disease, CVD)是一组涉及循环系统的高发病率、高致残率、高死亡率、高社会资源消耗的慢性非传染性疾病,是全球死亡的主要原因,已成为全球公认的重大公共卫生问题。在我国,目前推算的CVD患病人数高达3.3亿,是城乡居民疾病死亡的首要死因,每5例死亡中就有2例死于心血管疾病。<sup>[1]</sup>CVD不仅严重威胁居民的身心健康,还带来巨大的疾病经济负担。研究表明,我国CVD出院人次数自2000年以来就呈快速上升趋势,2020年CVD住院总费用高达1 652.22亿元<sup>[1]</sup>,严重威胁了我国人群健康和社会发展<sup>[2]</sup>。

国内外研究表明,早期筛查和诊疗<sup>[3]</sup>等健康促进与干预手段对降低CVD发病率、致死率和致残率具有重要作用<sup>[4]</sup>。2014年我国就将CVD高危人群早期筛查与综合干预项目列入国家重大公共卫生服务项目,并及时采取适宜干预措施减少发病。然而,公共卫生部门主动提供免费的筛查、诊断与健康干预服务就一定能实现预期目标吗?尽管一系列干预措施的施行总体上取得一定成效,但干预效果还存在较大的地区和群体差异,尤其对农村地区、老龄、教育水平低等重点群体的防治效果不够理想。<sup>[5]</sup>通常,循证的实践包含了三个关键要素,即基于最佳证据的诊疗措施、临床医师的专业经验以及患者自身意愿和偏好。<sup>[6]</sup>在卫生资源约束下,了解公众和患者的服务偏好,可以为临床决策和政策方案制定提供重要信息,对促进医患之间的有效沟通和密切配合、优化卫生资源配置、提高卫生服务有效性具有重要意义。

在由供方主导的CVD干预实践中,常常忽视了高危群体的实际需求和意愿,尤其相较于城镇地区,农村居民的CVD死亡率更高、健康素养水平更低<sup>[7]</sup>,重视和把握农村地区CVD高危群体的偏好特征,对设计更为精准的CVD干预策略,提高被干预者参与积极性、依从性,取得长远的健康绩效及经济绩效至关重要。因此,本文针对农村地区CVD高危人群设

计离散选择实验,考察其干预措施选择的偏好特征与异质性,为制定循证的CVD干预策略,提升干预效果,促进慢病管理及建设健康中国提供新的经验证据和路径参考。

## 2 资料与方法

### 2.1 资料来源

按照地理位置、经济发展水平及调查便利性,运用整群抽样方法,以湖北省一个CVD高危筛查点的一个乡镇所确定的高危人群为调查对象,通过线下问卷调查与面对面访谈方式进行数据资料收集,调查时间为2023年9月。

### 2.2 实验方法

本文采用离散选择实验(Discrete Choice Experiment, DCE)来探究农村CVD高危人群对不同干预措施的选择偏好及其异质性特征。实验通常向受访者提供一系列备选假设情境(选择集),选择集中包含不同备选方案,通过受访者在不同选择集的不同备选方案中进行选择和权衡,间接获得受访者的偏好程度。<sup>[8]</sup>

基于效用最大化,CVD高危者*i*从一个选择集*C*中选择干预方案*k*获得的效用为:

$$U_{ik} = V_{ik} + \varepsilon_{ik} \quad (1)$$

式(1)中, $U_{ik}$ 表示干预方案*k*的潜在效用, $V_{ik}$ 表示可观测效用, $\varepsilon_{ik}$ 是随机误差项,表示不可观测效用。

### 2.3 实验设计

离散选择实验中属性及其水平的设置一般通过文献回顾、小组讨论以及专家咨询等定性研究来确定。考虑到干预项目面向35~75岁的中老年群体进行CVD高危筛查与干预,参考其他疾病筛查与干预偏好、医疗卫生服务偏好等研究中的属性及其水平设置,结合文献检索、专家咨询以及预调研等方法,最终选取了干预主体构成、干预方式、干预频次、干预强度、干预类型、干预对象规模以及干预内容7个属性变量,并确定不同属性水平(表1)。

表 1 CVD 高危人群干预措施的各属性及其水平描述

属性	定义	水平
干预主体构成	指进行疾病干预的各级医护团队,主要包括慢性病专科医生、公共卫生人员、护理人员等;不同级别医护人员构成分别反映了低、中、高三种不同的服务水平。	1. 基层医护人员 2. 基层医护人员+县级医护人员 3. 基层医护人员+县级医护人员+县级以上专家
干预方式	指进行疾病干预的主要活动形式:线上活动主要通过微信群聊、视频教学、电话咨询、公众号推送信息等;线下活动主要包括现场集中指导、现场教学、面对面问诊等。	1. 线下 2. 线上 3. 线上+线下
干预频次	干预期间,进行疾病干预的时间间隔,主要有三种方案,即每周开展一次、每半个月开展一次、每个月或者更久的时间开展一次。	1. 每周 2. 每半月 3. 每月或更久
干预强度	指被干预者完成医护人员提供的多项指导内容,每次大概需要花费多久的时间。	1. 半小时 2. 一小时 3. 一个半小时及以上
干预类型	药物干预:主要为用药指导,见效快,成本较高。 非药物干预:主要为膳食、运动、戒烟、戒酒指导,见效慢,成本较低。	1. 药物干预 2. 非药物干预 3. 药物干预+非药物干预
干预对象规模	对被干预者进行小组划分,方便医护人员统一管理,也有利于成员间互相监督、互帮互助、分享经验、提出建议等。 小团体:被干预者参与的团队成员数量在 15 人以下; 大团体:被干预者参与的团队成员数量在 15 人以上。	1. 小团体 2. 大团体
干预内容	基础服务包:针对高危人群的常规性服务指导,免费或者低收费。 个性化服务包:针对个体疾病程度等提供定制、个性化(不同强度、不同频次的)服务项目,并收取一定费用。	1. 基础服务包 2. 个性化服务包

根据所确定的因素和水平,若按照完全因子设计,将产生 972 种组合,为了实验可操作性和可行性,本文运用 SAS 软件进行高效设计,基于 D-efficiency 值最大化准则<sup>[9]</sup>从备选集中选出相对最优子集,最终获得 18 个选择集,每个选择集包含三个备选方案(含退出选项)。问卷样式如表 2 所示。为避免选择集过多导致受访者负担过重产生决策疲劳而影响数据质量,本研究将 18 个选择集平均分配为 2 套问卷,每套问卷包含 9 个选择集(表 2),实施实验时,受访者仅回答其中任意一套问卷。

表 2 问卷选择集示例

属性	以下服务方案您更倾向于哪一种?	
	方案 1	方案 2
干预主体构成	基层医护人员	基层医护人员+县级医护人员
干预方式	线上	线下
干预频次	每半月	每月或更久
干预强度	一个半小时及以上	一小时
干预类型	非药物干预	药物干预+非药物干预
干预对象规模	小团体	大团体
干预内容	个性化服务包	基础服务包

您选择的方案为: 方案 1  方案 2  两个都不选

## 2.4 样本量确定

离散选择实验样本量采用 Orme 方程<sup>[10]</sup>进行估

计,公式为:  $N=500*cht*a$ ,其中,  $N$  是建议的最小样本量,  $t$  是选择集的数量,  $a$  是每个选择集的选择项个数,  $c$  是最大的属性水平数,计算得出本研究的最小样本量为 56 人。为提高统计精度,并考虑可能存在无效问卷情形,确定本研究调查样本量不少于 300 人。课题组实际共调查 380 名 CVD 高危对象(常住地农村),剔除回答信息不完整及不合理的样本后,最终保留有效样本 345 份,问卷有效率超过 90%。由于 345 人均进行 9 次选择,每次选择包含 3 种方案,最终获得 9 315 (345×9×3) 个观测值。

## 2.5 变量确定

本文被解释变量为某方案是否被选中,将纳入的属性作为解释变量,参考慢性病等患者医疗卫生服务需求及影响因素的相关研究,选取性别、年龄、受教育水平、收入状况、自评健康等变量作为特征变量。各模型的参照组为:“基层医护人员”“线下”“每周”“半小时”“药物干预”“小团体”以及“基础服务包”。

## 2.6 统计学方法

由于混合 Logit 模型能够通过模型参数的分布(均值、标准差)来刻画和捕捉个体的异质性,也允许不同选择方案之间存在相关性。<sup>[11]</sup>因此,本文采用混

合Logit模型进行回归分析。为避免属性变量难以识别、模型估计结果不稳定等问题<sup>[12]</sup>,估计过程中先将除常数项外的所有参数都设定为随机并估计其均值和标准差,然后将标准差无统计学意义的参数设为固定参数再次进行拟合,重复进行这个过程至所有随机参数变量的标准差都显著<sup>[13]</sup>。本研究分析过程使用STATA 17软件进行。

### 3 结果

#### 3.1 研究对象基本情况

本研究中符合纳入标准的样本共345人,其中男性150人,女性195人。样本平均年龄为66.89岁,60岁以上人群占比达86.38%。受教育水平以小学毕业及以下(74.49%)为主;超过76%家庭年收入低于2万;从不吸烟、从不喝酒的CVD高危群体占比分别为70.14%、68.41%,若单独统计男性样本的抽烟喝酒情况,仅有33.33%的男性受访者从不吸烟,31.33%的男性从不喝酒,每天或有时抽烟者超过43%,每天或有时饮酒者接近45%。所有受访者中,认为自己每天有做运动(如干农活、打零工、提重物、做家务等)的占比达到68.41%,约60%的受访者觉得自己身体不太好和非常差(表3)。

表3 调查对象基本情况

变量名称	分组	人数	占比(%)
性别	男	150	43.48
	女	195	56.52
年龄(岁)	50岁以下	3	0.87
	50~59	44	12.75
	60~69	150	43.48
	70岁以上	148	42.90
受教育水平	小学毕业及以下	257	74.49
	初中毕业	61	17.68
	高中/中专/技校	25	7.25
	大专毕业及以上	2	0.58
年家庭总收入(元)	<10 000	161	46.67
	10 000~19 999	105	30.43
	20 000~29 999	42	12.17
	30 000~39 999	15	4.35
	≥40 000元	22	6.38
吸烟情况	每天吸	54	15.65
	不是每天吸	11	3.19
	以前吸,现在不吸	38	11.01
	从不吸	242	70.14
饮酒情况	每天喝	37	10.72
	不是每天喝	34	9.86
	以前喝,现在不喝	38	11.01
	从不喝	236	68.41

表3 调查对象基本情况(续)

变量名称	分组	人数	占比(%)
是否锻炼	是	236	68.41
	否	109	31.59
自评健康状况	非常好	9	2.61
	很好	56	16.23
	一般	75	21.74
	不太好	164	47.54
	非常差	41	11.88

#### 3.2 农村CVD高危人群的干预措施选择偏好分析

回归结果(表4)显示,各属性水平的估计系数均值基本都具有显著统计学差异,说明纳入的要素会对CVD高危人群的选择偏好产生影响。具体而言,高危人群显著偏好“基层医护人员+县级医护人员+县级以上专家”(β=0.938, P<0.001)和“基层医护人员+县级医护人员”(β=0.927, P<0.001);线上方式干预会降低受访者的选择概率(β=-3.320, P<0.001);“每月或更久”(β=2.917, P<0.001)和“每半月”(β=1.929, P<0.001)的干预频率更受高危人群青睐;“一小时”(β=0.877, P<0.001)的干预强度则最受欢迎;且高危人群偏好“非药物干预”(β=1.396, P<0.001)及“药物干预+非药物干预”(β=1.757, P<0.001)类型;而大团体规模对高危人群不具有吸引力;相较于“基础服务包”,“个性化服务包”(β=-1.943, P<0.001)会显著降低受访者的选择概率。

#### 3.3 农村CVD高危人群干预措施选择偏好的异质性分析

表4中随机参数变量标准差系数均显著,表明CVD高危人群对这7个变量的选择偏好存在异质性。为进一步探讨异质性来源,在遵循研究实际指导价值的原则下,本文引入随机参数变量与受访者关键特征变量的交互项,共建立5个交互项模型,回归结果见表5、表6。

表5中模型1的回归结果显示,变量“基层医护人员+县级医护人员+县级以上专家”“每月或更久”和“非药物干预”的系数值均为正(P<0.001),而这三个变量与性别的交互项显著为负(P<0.01),表明女性群体更倾向选择服务水平高、频次低以及非药物型的干预措施。此外,变量“线上”“个性化服务包”系数值均为负(P<0.001),而其与性别的交互项为正(P<0.001),表明女性群体更偏好“线下”干预和基础性服务内容。

表 5 中模型 2 的回归结果显示,变量“线上”“线上+线下”的系数值均显著为正( $P<0.001$ ),而这两个随机参数变量与年龄的交互项均显著为负( $P<0.001$ ),说明年龄越大的群体越不喜欢“线上”干预方式。此外,“非药物干预”变量系数值显著为负( $P<0.005$ ),“非药物干预”与年龄的交互项系数显著为正( $P<0.001$ ),这说明年龄越大的群体越倾向非药物干预类型。

表 5 中模型 3 的回归结果显示,变量“线上”“线上+线下”以及“个性化服务包”的系数值均显著为负( $P<0.001$ ),而这三个变量与受教育水平的交互项均显著为正( $P<0.001$ ),说明受教育程度越高的群体,越愿意选择线上干预方式及个性化服务内容。

表 6 中模型 4 的回归结果显示,变量“线上”“线

上+线下”的系数值均显著为负( $P<0.01$ ),“每月或更久”的系数值显著为正( $P<0.01$ ),而“线上”“线上+线下”“每月或更久”与年家庭总收入的交互项系数均显著为正( $P<0.01$ ),这说明收入越高的群体选择“线上”干预方式的概率越大,也更倾向低频次的干预。此外,“大团体”变量系数值显著为正( $P<0.001$ ),但其与年家庭总收入的交互项系数显著为负( $P<0.005$ )。这说明家庭收入越高的群体,越愿意选择“小团体”干预规模。

表 6 中模型 5 的回归结果显示,变量“线上”“个性化服务包”的系数值均为负但不显著,但二者与自评健康的交互项均显著为负( $P<0.01$ ),说明自评健康状况越好的群体越偏好“线下”干预和“基础性服务包”。

表 4 农村 CVD 高危人群干预措施选择偏好的混合 Logit 模型估计结果

变量	均值		标准差	
	系数估计值	标准误	系数估计值	标准误
随机参数变量				
基层医护人员+县级医护人员+县级以上专家	0.938***	0.177	0.746**	0.344
线上	-3.320***	0.399	3.980***	0.373
线上+线下	-0.191	0.16	0.851***	0.273
每月或更久	2.917***	0.238	-1.839***	0.349
非药物干预	1.396***	0.183	1.655***	0.274
大团体	0.089	0.121	0.606***	0.181
个性化服务包	-1.943***	0.245	3.679***	0.294
固定参数变量				
基层医护人员+县级医护人员	0.927***	0.167		
每半月	1.929***	0.174		
一小时	0.877***	0.237		
一个半小时及以上	0.479**	0.200		
药物干预+非药物干预	1.757***	0.196		
Log Likelihood		-1 089.008		
LR chi2(7)		642.93***		
观测值		9 315		

注:\*\*\*、\*\*和\*分别表示 1%、5% 和 10% 的显著性水平。

表 5 性别、年龄、受教育水平差异视角下的农村 CVD 高危人群干预措施选择偏好估计结果

变量		模型 1	模型 2	模型 3
随机参数变量				
基层医护人员+县级医护人员+县级以上专家	均值	1.171***(0.247)	2.257*(1.354)	0.568*(0.339)
	标准差	0.127(0.311)	0.110(0.228)	0.441*(0.265)
线上	均值	-5.071***(0.533)	11.957***(2.360)	-7.958***(0.719)
	标准差	4.363***(0.407)	3.913***(0.393)	4.483***(0.415)
线上+线下	均值	-0.513***(0.246)	3.589***(1.462)	-1.764***(0.368)
	标准差	1.089***(0.242)	0.910***(0.208)	0.684***(0.300)
每月或更久	均值	3.612***(0.328)	0.771(1.628)	3.441***(0.434)
	标准差	2.366***(0.281)	2.311***(0.255)	2.327***(0.263)

表5 性别、年龄、受教育水平差异视角下的农村CVD高危人群干预措施选择偏好估计结果(续)

变量		模型1	模型2	模型3
非药物干预	均值	1.846 <sup>***</sup> (0.269)	-3.183 <sup>***</sup> (1.522)	3.279 <sup>***</sup> (0.481)
	标准差	-1.783 <sup>***</sup> (0.284)	-1.700 <sup>***</sup> (0.253)	-2.144 <sup>***</sup> (0.271)
大团体	均值	0.059(0.183)	-0.967(1.112)	0.661 <sup>***</sup> (0.269)
	标准差	-0.006(0.179)	-0.053(0.187)	0.105(0.170)
个性化服务包	均值	-2.609 <sup>***</sup> (0.377)	-1.938(1.463)	-3.452 <sup>***</sup> (0.453)
	标准差	4.161 <sup>***</sup> (0.379)	3.716 <sup>***</sup> (0.306)	3.810 <sup>***</sup> (0.296)
固定参数变量				
基层医护人员+县级医护人员		0.884 <sup>***</sup> (0.178)	0.834 <sup>***</sup> (0.167)	0.879 <sup>***</sup> (0.176)
每半月		2.035 <sup>***</sup> (0.181)	1.898 <sup>***</sup> (0.166)	1.967 <sup>***</sup> (0.181)
一小时		1.219 <sup>***</sup> (0.209)	1.210 <sup>***</sup> (0.204)	1.205 <sup>***</sup> (0.216)
一个半小时及以上		0.688 <sup>***</sup> (0.204)	0.970 <sup>***</sup> (0.201)	0.921 <sup>***</sup> (0.205)
药物干预+非药物干预		1.680 <sup>***</sup> (0.183)	1.630 <sup>***</sup> (0.172)	1.728 <sup>***</sup> (0.185)
(基层医护人员+县级医护人员+县级以上专家)×性别		-0.639 <sup>*</sup> (0.288)		
线上×性别		3.493 <sup>***</sup> (0.574)		
(线上+线下)×性别		0.446(0.318)		
每月或更久×性别		-1.301 <sup>***</sup> (0.343)		
非药物干预×性别		-0.563 <sup>*</sup> (0.338)		
大团体×性别		-0.009(0.231)		
个性化服务包×性别		1.265 <sup>***</sup> (0.417)		
(基层医护人员+县级医护人员+县级以上专家)×年龄			-0.024(0.020)	
线上×年龄			-0.229 <sup>***</sup> (0.037)	
(线上+线下)×年龄			-0.059 <sup>***</sup> (0.022)	
每月或更久×年龄			0.032(0.025)	
非药物干预×年龄			0.069 <sup>***</sup> (0.023)	
大团体×年龄			0.017(0.017)	
个性化服务包×年龄			-0.004(0.022)	
(基层医护人员+县级医护人员+县级以上专家)×受教育水平				0.170(0.198)
线上×受教育水平				2.981 <sup>***</sup> (0.337)
(线上+线下)×受教育水平				0.938 <sup>***</sup> (0.226)
每月或更久×受教育水平				-0.371 <sup>*</sup> (0.221)
非药物干预×受教育水平				-1.145 <sup>***</sup> (0.259)
大团体×受教育水平				-0.317 <sup>*</sup> (0.162)
个性化服务包×受教育水平				1.003 <sup>***</sup> (0.235)
Log Likelihood		-1 058.860	-1 060.883	-1 031.089
LR chi2(7)		654.29 <sup>***</sup>	622.75 <sup>***</sup>	658.80 <sup>***</sup>

注:\*\*\*、\*\*和\*分别表示1%、5%和10%的显著性水平,括号内为标准误,下同。

表6 收入、健康差异视角下的农村CVD高危人群干预措施选择偏好估计结果

变量		模型4	模型5
随机参数变量			
基层医护人员+县级医护人员+县级以上专家	均值	0.997 <sup>***</sup> (0.296)	0.699(0.512)
	标准差	-0.746 <sup>***</sup> (0.259)	0.231(0.252)
线上	均值	-5.637 <sup>***</sup> (0.601)	-1.286(0.998)
	标准差	4.373 <sup>***</sup> (0.415)	4.027 <sup>***</sup> (0.400)
线上+线下	均值	-0.901 <sup>***</sup> (0.307)	-0.192(0.572)
	标准差	-0.798 <sup>**</sup> (0.405)	1.136 <sup>***</sup> (0.280)
每月或更久	均值	1.997 <sup>***</sup> (0.338)	2.408 <sup>***</sup> (0.639)
	标准差	1.495 <sup>***</sup> (0.221)	2.104 <sup>***</sup> (0.266)
非药物干预	均值	1.335 <sup>***</sup> (0.333)	1.580 <sup>**</sup> (0.658)
	标准差	-1.671 <sup>***</sup> (0.233)	-1.694 <sup>***</sup> (0.236)

表6 收入、健康差异视角视角下的农村CVD高危人群干预措施选择偏好估计结果(续)

变量		模型4	模型5
大团体	均值	0.798*** (0.248)	0.031(0.426)
	标准差	-0.852*** (0.167)	-0.232(0.212)
个性化服务包	均值	-1.895*** (0.373)	-0.238(0.708)
	标准差	3.842*** (0.321)	3.693*** (0.310)
固定参数变量			
基层医护人员+县级医护人员		0.936*** (0.170)	0.879*** (0.168)
每半月		1.754*** (0.173)	1.894*** (0.167)
一小时		0.693*** (0.185)	1.077*** (0.219)
一个半小时及以上		0.566*** (0.182)	0.740*** (0.197)
药物干预+非药物干预		1.952*** (0.188)	1.703*** (0.178)
(基层医护人员+县级医护人员+县级以上专家)×年家庭总收入		-0.019(0.122)	
线上×年家庭总收入		0.907*** (0.209)	
(线上+线下)×年家庭总收入		0.271** (0.133)	
每月或更久×年家庭总收入		0.353*** (0.135)	
非药物干预×年家庭总收入		0.039(0.155)	
大团体×年家庭总收入		-0.259** (0.105)	
个性化服务包×年家庭总收入		0.0862(0.149)	
(基层医护人员+县级医护人员+县级以上专家)×自评健康			0.032(0.142)
线上×自评健康			-0.587* (0.323)
(线上+线下)×自评健康			-0.050(0.159)
每月或更久×自评健康			0.112(0.174)
非药物干预×自评健康			-0.074(0.178)
大团体×自评健康			0.025(0.119)
个性化服务包×自评健康			-0.569*** (0.207)
Log Likelihood		-1 070.285	-1 078.165
LR chi2(7)		620.36***	652.73***

## 4 讨论

### 4.1 农村CVD高危人群偏好高水平干预主体

农村CVD高危人群实际更倾向于服务水平更高的干预主体,如县/市级医院医生等。究其原因,除了人民群众日益增长的高质量卫生服务需求外,还源于信任机制的建立,如对“大医院”“大专家”的权威性认知,以及对基层能力的疑虑等。这一“向上就医”的偏好现象与已有研究结论基本一致。例如,慢病共病老年人更倾向于到非基层医疗机构就医,认为高级别医疗机构更具安全感<sup>[14]</sup>;患者对医疗质量的判断一定程度上是根据声誉而定,声誉会对患者就医选择产生影响<sup>[15]</sup>。此外,医疗资源的城乡差异、基层服务能力相对薄弱等现实背景,也解释了为何农村CVD高危群体存在偏好高水平干预主体的倾向特征。

### 4.2 农村CVD高危人群更倾向线下干预方式

尽管数字技术的迅猛发展为干预工作的提速增效提供了更多契机,实践中也逐步引入“线上教育”

“在线随访”等健康干预方式,但并非所有人群都愿意去拥抱数字技术。相比青年一代能够与新媒体环境无缝对接,老年群体的数字融入面临极大障碍。中国互联网信息中心《第55次中国互联网络发展状况统计报告》显示,我国非网民仍以农村地区人口为主,60岁及以上的老年群体是非网民主要群体,其占比高达46.8%。由于“数字鸿沟”的存在,还可能衍生出“数字贫困”<sup>[16]</sup>乃至“数字排斥”<sup>[17]</sup>等问题。因此,农村CVD高危人群的群体特殊性,决定了其干预服务偏好表现为“线下方式”。

### 4.3 强度适中的干预方案最受CVD高危人群青睐

过高的干预频次或过大的干预强度可能产生“挤出效应”,降低CVD高危人群参与积极性与干预依从性。已有研究表明,绝大多数居民能够坚持2~4种健康生活方式,当干预措施内容超过4项时,居民依从性呈现断崖式下降,6种健康生活方式遵循率仅0.20%。<sup>[18]</sup>温和渐进式或阶段式的适度干预,能够避免集中式高强度或多任务并行导致的执行疲劳,进而提升健康行为改变的可行性和持续性。这与居民

普遍接受2~4项健康行为同步改变的现实情况基本相符。

#### 4.4 非药物干预模式更易被农村CVD高危人群接受

对照已往研究,结合实地调研资料,发现非药物干预模式更易被农村CVD高危人群接受的原因主要在两个方面:一是经济因素,通常慢性病患者患病周期长,长期用药会加重患者的疾病经济负担<sup>[19]</sup>;二是身体健康状况,CVD高危人群存在一些特殊性,即年龄偏大、伴随记忆力衰退、共病情况较多、用药多且杂,受访者担忧药物干预会加剧肠胃负担,且难以做到规律用药,用药种类越多、服药依从性越低。

#### 4.5 农村CVD高危人群更倾向无偿、基础服务项目包

总体上,农村高危人群更倾向无偿性、基础包的服务内容,通过实地调研发现,这一结论与农村CVD高危人群的收入水平普遍较低有关。例如,“个性化的服务效果肯定更好啊,但是我没有钱,只能选不收费的”(熊湾村,男,71岁);“我就选省钱的,哪个方案省钱选哪个”(西乐寺,女,56岁)。类似地,有关家庭医生签约服务的研究得出了相同结论,如居民更偏好选择服务费用低、基础包的签约服务。<sup>[20]</sup>可见,经济约束是影响居民医疗卫生服务药物费用规避的重要因素,在一定程度上抑制了农村高危群体的实际需求,农村低收入人群对长期药费更具敏感性。

#### 4.6 不同特征的农村CVD高危群体选择偏好存在显著差异

不同人口学特征的CVD高危人群干预措施偏好存在较大差异,如女性、受教育水平低、收入低、年龄大的群体更偏好线下干预和基础服务包,反之倾向线上方式和个性化服务。事实上,个体的性别会通过特定的方式影响到其健康及行为模式<sup>[21]</sup>;而CVD高危人群年龄普遍偏大,也意味着其行为、角色、互动、认同等方面因老而变<sup>[22]</sup>,并导致老龄群体对健康干预信息、手段的认知与接受程度发生改变;同时,受教育程度、财富水平、健康状况等均会影响个体的生活习惯、保健意识及健康相关投入<sup>[23]</sup>。因此,越是年轻、受教育水平高、经济状况好的群体,越容易接受新兴技术,支付能力强且对服务内容的需求层次也越高。

## 5 建议

### 5.1 强化服务供方能力建设,扭转高危人群对基层卫生服务的认知偏见

一方面,要培育多元化、高水平的干预项目实施队伍。例如,通过加强高水平主体(如市医院专家、县域骨干)对基层的指导和支持(如远程会诊、定期巡诊、培训带教),提升其干预影响力;同时提升基层医疗卫生机构的公共卫生服务能力、设备配备等,增强基层干预主体对高危人群的吸引力。另一方面,健康干预属于公共卫生服务而非医疗技术手段,农村居民对基层能力的怀疑多源于对公共卫生服务的认知偏差。事实上,基层医生完全能够胜任公共卫生服务工作,研究证明以非临床医师社区卫生保健工作者为主导的多层面干预措施可以有效管理高血压、降低心脑血管事件及全因死亡的发生。<sup>[24]</sup>因此,有必要强化公众对公共卫生服务内容及其目标的正确认识,通过结合家庭医生签约服务,规范健康干预的服务流程、强化健康教育的深度、改变服务沟通的方式技巧等,扭转其对基层卫生服务能力的认知偏见。

### 5.2 聚焦传统线下干预方式,开发与需求适配的线上干预服务

针对农村CVD高危人群,需要着重安排以“线下”干预为主导、“线上”干预为辅助的活动形式。首先,以实际需求为导向,开发适应农村生活场景的“线下”服务形式,如设立“线下健康伙伴小组”“移动健康站”等。其次,年轻、受教育水平高、经济状况好的CVD高危人群,能够接受线上干预模式,因此,尽管总体上农村CVD高危人群偏好线下干预,但仍需结合受众对干预方式偏好的异质性特征,开发线上与线下相结合的服务形式。据此可以强化干预手段和需求之间的弹性适配,通过创新适老化干预工具,设计便捷、易操作化的工具界面,增强他们在数字化干预场景中的参与度,更好地利用现代网络技术,丰富健康干预服务形式,提升健康信息传递效率,促进整体健康干预效果提升。

### 5.3 针对执行疲劳等现实障碍,提供温和适度的健康干预服务

鉴于集中式高强度的干预模式不易被接受,也难以取得预期成效,需要依据健康行为改变的现实特点,规避执行疲劳,设计温和、适度的健康干预计划,如渐进式开展随访管理,初期每月进行一次随访

或集中干预,后期逐步减少随访次数和集中干预频次(如3个月一次)。同时,尝试探索非强制性的助推和助力机制,如建立“健康行动积分制度”实现对农村CVD高危人群的干预。通过公布健康行动项目清单(如规律锻炼、合理膳食、自测血压血糖、保障睡眠等),个体参照项目管理内容、强度及频次进行积分,积分可以用于抵扣自付医疗费用、兑换家庭健康体检套餐等,以此提升高危人群健康管理的自我控制能力和执行能力,通过自我调节实现干预目标。

#### 5.4 加大“非药物干预”力度,探索“引导健康生活方式”新机制

由于人口老龄化加速以及CVD危险因素流行,仅依靠医院的技术进步并不能降低我国心血管疾病负担,必须以生活方式医学为抓手构建“零级预防”体系。<sup>[25]</sup>应当进一步加大非药物干预力度,并推进非药物手段与药物手段的综合使用,探索“生活方式引导”的新机制。例如,将CVD干预内容合理嵌入到家庭医生签约服务、居家和社区医养结合服务等关键政策乃至基层治理的公共文化服务体系当中,通过公卫人员、基层医生、社区管理者等关键人物,在定期开展的主题教育、随访管理等活动以及提供的院内就诊、上门巡诊、日间照料、公共文化娱乐生活等线下服务过程中,不断强调健康生活方式的重要性与紧迫性,促进CVD高危人群从“被动接受”干预到“主动”和“持续”采取健康行为的转变,提升干预效果。

#### 5.5 完善基础服务包供给,设计经济适用的个性化、差异化服务项目

一方面,要持续优化完善基础服务包,提供更为全面性的疾病指导,推进基础性干预服务的常态化。另一方面,也需重视部分群体的个性化服务偏好,精准制定差异化干预服务项目。因此,需依据“内容丰富、特色鲜明、种类合理、分类施策”原则,探索经济适用的个性化服务包,如有偿定制服务,为高危人群提供更多选择。同时,设计推出适应不同性别、年龄、受教育程度及健康状况的差异化服务内容与模块,服务资源适度向农村地区、大龄、低收入等重点群体倾斜,满足这类群体因支付能力不足而被挤出的实际需要。通过因需制宜、精准供给,促进CVD干预的整体效果提升。

本文关注并研究了CVD干预服务需方偏好,尤其是农村高危群体的需求特征,对提升CVD干预手

段精准性与有效性、促进慢病管理及建设健康中国具有重要现实意义。尽管本研究通过科学严谨的实验设计与实地调研,捕捉到了农村CVD高危群体的干预措施选择偏好及其特征,但由于数据来源较为单一,样本代表性存在一定局限性,后续将在进一步研究中扩大样本容量及其覆盖范围,以提供更为稳健和具有代表性的经验证据。

**作者贡献:**孙菊负责研究设计、文稿审校;韩文晶负责数据收集与分析、论文撰写、论文修订;李浩淼负责资料整理与文稿修订;祝淑珍负责调研现场协调、资料获取、论文审校。

**作者声明**本文无实际或潜在的利益冲突。

#### 参 考 文 献

- [1] 中国心血管健康与疾病报告编写组. 中国心血管健康与疾病报告 2022 概要[J]. 中国循环杂志, 2023, 38(6): 583-612.
- [2] 李春燕, 简伟研. 中老年人心血管疾病经济负担: 基于中国健康与养老追踪调查的实证分析[J]. 中国卫生政策研究, 2017, 10(5): 75-80.
- [3] TSAO C W, ADAY A W, ALMARZOOQ Z I, et al. Heart disease and stroke statistics-2022 update: A report from the American heart association [J]. Circulation, 2022, 145(8): e153-e639.
- [4] 刘星, 杨春伟, 梁洁, 等. 综合干预对功能社区高血压人群心血管健康行为及因素的改善情况研究[J]. 中国全科医学, 2014, 17(28): 3378-3382.
- [5] 路笑颖. 河北省心血管病高危人群干预效果评价[D]. 唐山: 华北理工大学, 2022.
- [6] SACKETT D, STRAU S, RICHARDSON W, et al. How to practice and teach EBM [M]. London: Churchill Livingstone, 2000.
- [7] 郭泰鼎, 秦雪征. 中国居民健康素养的水平、差异及影响因素[J]. 人口与经济, 2024(2): 124-139.
- [8] 张园园, 陈秋红. 生猪养殖主体对制度激励型碳减排政策的选择偏好: 基于选择实验法的分析[J]. 农业技术经济, 2021(10): 107-120.
- [9] SOEKHAI V, De BEKKER-GROB EW, ELLIS AR, et al. Discrete Choice Experiments in Health Economics: Past, Present and Future [J]. Pharmacoeconomics, 2019, 37(2): 201-226.
- [10] DE BEKKER-GROB EW, DONKERS B, JONKER M F, et al. Sample size requirements for discrete-choice experiments in healthcare: a practical guide[J]. Patient, 2015, 8(5): 373-384.
- [11] MCFADDEN D, TRAIN K. Mixed MNL models of discrete

- response[J]. *Journal of Applied Econometrics*, 2000, 15(5): 447-470.
- [12] 朋文欢, 黄祖辉. 契约安排、农户选择偏好及其实证: 基于选择实验法的研究[J]. *浙江大学学报(人文社会科学版)*, 2017, 47(4): 143-158.
- [13] 韩喜艳, 刘伟, 高志峰. 小农户参与农业全产业链的选择偏好及其异质性来源: 基于选择实验法的分析[J]. *中国农村观察*, 2020(2): 81-99.
- [14] 黄冬梅, 亓霏, 付凯云, 等. 慢性病共病对中国老年人就医机构选择行为影响[J]. *中国公共卫生*, 2024, 40(3): 307-314.
- [15] 封进, 吕思诺, 王贞. 医疗资源共享与患者就医选择: 对我国医疗联合体建设的政策评估[J]. *管理世界*, 2022, 38(10): 144-157, 173, 158.
- [16] 周向红. 从数字鸿沟到数字贫困: 基本概念和研究框架[J]. *学海*, 2016(4): 154-157.
- [17] 林宝. 老年群体数字贫困治理的难点与重点[J]. *人民论坛*, 2020(29): 129-131.
- [18] 潘子瑞, 孙中明, 文进博, 等. 江苏省22083名心血管病高危人群健康生活方式的现状分析[J]. *中华疾病控制杂志*, 2021, 25(8): 948-954.
- [19] 耿铭慧, 牟艺帆, 张宝轩, 等. 慢性病共病患者家庭医生签约服务选择偏好研究: 基于离散选择实验[J]. *中国卫生政策研究*, 2024, 17(11): 44-52.
- [20] 张娇. 供需视角下家庭医生签约服务偏好研究[D]. 济南: 山东大学, 2021.
- [21] 朱剑峰. 性别差异与医学实践: 当代人类学视角中的性别医学[J]. *华东师范大学学报(哲学社会科学版)*, 2019, 51(2): 110-116, 186-187.
- [22] 伍麟, 赵利娟. 数字健康素养与老年人焦虑的化解[J]. *华南师范大学学报(社会科学版)*, 2022(4): 72-83.
- [23] LUO J, ZHANG X, JIN C, et al. Inequality of Access to Health Care among the Urban Elderly in Northwestern China[J]. *Health Policy*, 2009, 93(2-3): 111-117.
- [24] SUN Y, MU J, WANG DW, et al. A village doctor-led multifaceted intervention for blood pressure control in rural China: an open, cluster randomised trial [J]. *Lancet*, 2022, 399(10339): 1964-1975.
- [25] 胡盛寿, 杨进刚. 新时代中国心血管疾病防控策略[J]. *中国循环杂志*, 2022, 37(12): 1177-1180.

[收稿日期:2025-06-09 修回日期:2025-06-20]

(编辑 薛云)

## 欢迎订阅2025年《中国卫生政策研究》杂志

《中国卫生政策研究》杂志是国家卫生健康委员会主管,中国医学科学院主办,医学信息研究所和卫生政策与管理研究中心承办的卫生政策与管理专业学术期刊,国际标准连续出版物号为ISSN 1674-2982,国内统一刊号为CN 11-5694/R,本刊为中文核心期刊、中国科学引文数据库(CSCD)核心期刊、中国科技核心期刊(中国科技论文统计源期刊)、RCCSE中国核心学术期刊(A)、《中国人文社会科学期刊评价报告(AMI)》引文数据库期刊、人大复印报刊资料数据库重要转载来源期刊。

杂志以“传播政策、研究政策、服务决策”为办刊方针,及时报道卫生政策研究最新成果和卫生改革发展新鲜经验,促进卫生政策研究成果的传播利用及卫生政策研究者与决策者的交流合作,提高卫生政策研究理论水平和实践能力,为政府科学决策、改进卫生健康绩效和促进卫生健康事业发展提供重要学术支撑。主要适合各级卫生健康行政部门和卫生

事业单位管理者、卫生政策与管理相关领域的专家学者和实践者、高等院校相关专业的师生等阅读。主要栏目有:专题研究、卫生政策分析、卫生服务研究、医疗保障、药物政策、基层卫生、公共卫生、医院管理、全球卫生、卫生人力、卫生法制、理论探讨、经验借鉴、书评等。

杂志为月刊,每月25日出版,国内外公开发行,大16开本,进口高级铜版纸彩封印刷,定价30元/册,全年360元(含邮资)。

全国各地邮局均可订阅,邮发代号80-955,也可向编辑部直接订阅。

地址:北京市朝阳区雅宝路3号中国医学科学院医学信息研究所《中国卫生政策研究》编辑部

邮编:100020

E-mail:cjhp@imicams.ac.cn

电话:010-52328696、52328697