

论著·护理研究

社会支持水平在脑出血患者家属应对方式与疾病获益感间的中介效应

栗贝, 郑晶晶, 庄细苗

(莆田市第一医院重症医学科, 福建莆田 351199)

【摘要】目的 探讨社会支持水平在脑出血患者家属应对方式与疾病获益感间的中介效应。方法 选择 2020 年 12 月至 2023 年 12 月该院收治的脑出血患者家属 128 例, 采用疾病获益感量表(BFS)、医学应对方式问卷(MCMQ)、社会支持评定量表(SSRS)实施问卷调查, 分析脑出血患者家属社会支持与应对方式、疾病获益感的相关性及社会支持在应对方式与疾病获益感间的中介效应。结果 脑出血患者家属疾病获益感得分为(78.52±10.56)分, 社会支持总分为(42.39±5.22)分, 应对方式中面对维度得分为(24.35±3.76)分, 屈服维度得分为(6.06±1.58)分, 回避维度得分为(13.30±2.44)分; 脑出血患者家属社会支持总分、各维度与面对应对、疾病获益感呈正相关($P<0.05$), 与屈服、回避应对呈负相关($P<0.05$), 而疾病获益感与面对应对呈正相关($P<0.05$), 与屈服、回避应对呈负相关($P<0.05$)。采用强制纳入回归分析结果显示, 预测变量取面对应对, 因变量取疾病获益感, 经回归分析时的决定系数(R)=0.635, 未标准化回归系数(B)=1.588, $P<0.001$; 预测变量取面对应对, 因变量取社会支持, 经回归分析时的 $R=0.483$, $B=0.274$, $P<0.001$; 预测变量取面对应对、社会支持, 因变量取疾病获益感, 经回归分析时的 $R=0.642$, $B=1.522$, $P<0.001$ 。预测变量取回避应对, 因变量取社会支持, 回归分析时的 $R=0.410$, $B=-0.014$, $P=0.790$; 预测变量取社会支持、回避应对, 因变量取疾病获益感, 回归分析时的 $R=0.421$, $B=-0.393$, $P=0.001$ 。社会支持在面对、回避应对疾病获益感预测中均起到中介作用。结论 社会支持在脑出血患者家属应对方式与疾病获益感之间起到中介效应, 临床可从社会支持入手制定干预对策, 有利于提高家属疾病获益感。

【关键词】 脑出血; 社会支持; 患者家属; 应对方式; 疾病获益感

DOI: 10.3969/j.issn.1009-5519.2024.24.024

中图法分类号: R473.5

文章编号: 1009-5519(2024)24-4247-05

文献标识码: A

Mediating effect of social support level on the coping styles and perceived benefit from illness among family members of cerebral hemorrhage patients

LI Bei, ZHENG Jingjing, ZHUANG Ximiao

(Department of Critical Care Medicine, Putian First Hospital, Putian, Fujian 351199, China)

【Abstract】 **Objective** To explore the mediating effect of social support level on the coping styles and perceived benefit from illness among family members of cerebral hemorrhage patients. **Methods** A total of 128 family members of cerebral hemorrhage patients admitted to the hospital from December 2020 to December 2023 were selected. Questionnaires were conducted using the Benefit Finding Scale (BFS), Medical Coping Modes Questionnaire (MCMQ), and Social Support Rating Scale (SSRS). The correlation between social support, coping styles, and perceived benefit from illness among family members of cerebral hemorrhage patients was analyzed, as well as the mediating effect of social support on coping styles and perceived benefit from illness. **Results** The score for perceived benefit from illness among family members of cerebral hemorrhage patients was (78.52±10.56), the total social support score was (42.39±5.22), the confrontation dimension score of coping styles was (24.35±3.76), the submission dimension score was (6.06±1.58), and the avoidance dimension score was (13.30±2.44). The total social support score and each dimension were positively correlated with confrontation coping and perceived benefit from illness ($P<0.05$) and negatively correlated with submission and avoidance coping ($P<0.05$). Perceived benefit from illness was positively correlated with confrontation coping ($P<0.05$) and negatively correlated with submission and avoidance coping ($P<0.05$). **Results** of forced entry regression analysis showed that when the predictor variable was confrontation coping and the dependent variable was perceived benefit from illness, the coefficient of determination (R) dur-

ing regression analysis was 0.635, the unstandardized regression coefficient (B) was 1.588, and $P < 0.001$. When the predictor variable was confrontation coping and the dependent variable was social support, R during regression analysis was 0.483, B was 0.274, and $P < 0.001$. When the predictor variables were confrontation coping and social support, and the dependent variable was perceived benefit from illness, R during regression analysis was 0.642, B was 1.522, and $P < 0.001$. When the predictor variable was avoidance coping and the dependent variable was social support, R during regression analysis was 0.410, B was -0.014 , and $P = 0.790$. When the predictor variables were social support and avoidance coping, and the dependent variable was perceived benefit from illness, R during regression analysis was 0.421, B was -0.393 , and $P = 0.001$. Social support played a mediating role in predicting perceived benefit from illness in both confrontation and avoidance coping. **Conclusion** Social support has a mediating effect on the coping styles and perceived benefit from illness among family members of cerebral hemorrhage patients. Interventions can be formulated clinically starting with social support to improve family members' perceived benefit from illness.

[Key words] Cerebral hemorrhage; Social support; Family members of patients; Coping styles; Perceived benefit from illness

脑出血发病率占急性脑血管病的 20%~30%，其发生与动脉硬化、酗酒、高血压、吸烟等因素密切相关，具有较高的病死率，而幸存者也会遗留不同程度的后遗症，如认知障碍、语言吞咽障碍、运动障碍等，日常生活活动缺乏自理，需他人协助^[1-2]。脑出血家属心理压力且照顾任务繁重，会直接影响其身心健康，降低照护质量，影响患者生存质量。虽在照护过程中，家属面临着巨大的挑战和困难，但部分家属也会感知积极意义，会发生积极改变，即为疾病获益感^[3]。疾病获益感个体在面对困难时所体验的积极变化，即个体从疾病或其他逆境中发现并认识到社会、心理和精神等方面的益处，且行为上表现出适应性的过程，强调在疾病情境中获得的益处，其水平高低与患者身心健康关系密切^[4]。社会支持是预测疾病获益感的重要因素，可寻求社会支持、获取疾病相关信息，缓解疾病压力，利于症状控制^[5]。应对方式是个体面对压力时产生的行为倾向与认知信念，可预测癌症患者疾病获益感^[6]。本研究分析社会支持在脑出血患者家属应对方式与疾病获益感之间的中介效应，为后期护理工作开展提供依据。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2020 年 12 月至 2023 年 12 月本院收治的脑出血患者家属 128 例为研究对象。128 例脑出血患者中男 78 例，女 50 例；年龄 30~75 岁，平均(55.59±4.20)岁；出血量 35~140 mL，平均(86.85±16.52)mL。128 例家属中男 44 例，女 84 例；年龄 20~69 岁，平均(44.65±3.46)岁；每天照顾时间 2~24 h，平均(15.33±2.46)h；照顾时间 7~3 645 d，平均(148.66±10.36)d；与患者关系：子女 44 例，配偶 48 例，父母 36 例；文化程度：初中及以下 34 例，高中及以上 94 例；家庭人均月收入：<3 000 元 20 例，≥3 000 元 108 例。本研究经本院医学伦理委

员会审核批准(审批号:202028)。患者纳入标准:(1)精神正常;(2)符合《中国脑出血诊治指南(2019)》中脑出血诊断标准^[7]，经颅脑 MRI 或 CT 检查证实;(3)病历资料完整。患者排除标准:(1)肝肾等重要脏器功能衰竭;(2)生命体征不平稳;(3)烟雾病、动静脉畸形、颅内动脉瘤等所致的血肿;(4)颅内动脉瘤破裂;(5)合并脑积水、血管畸形;(6)脑出血急性期死亡。家属纳入标准:(1)主要承担照顾患者任务;(2)照顾时间大于或等于 1 周;(3)年龄大于或等于 18 岁;(4)签署知情同意书。家属排除标准:(1)精神疾病;(2)合并其他严重躯体疾病;(3)意识障碍;(4)合并慢性疾病;(5)近期生活受到重创;(6)领取报酬。

1.2 方法

1.2.1 研究工具

1.2.1.1 疾病获益感量表(BFS)^[8] 此量表共计 22 个条目，包含接受、健康行为、世界观、个人成长、社会关系、家庭关系等 6 个维度，采用 Likert-5 级评分法计分，按照“完全没有”至“非常多”每个条目分别计 1~5 分，总分为 22~110 分，疾病获益感高者分值高。

1.2.1.2 医学应对方式问卷(MCMQ)^[9] 此问卷共计 20 个条目，包含接受(5 个条目)、回避(7 个条目)、面对(8 个条目)3 个维度，采用 Likert-4 级评分法计分，每个条目分值为 1~4 分，面对维度评分高，且屈服、回避维度评分越低，则表示应对方式越积极。

1.2.1.3 社会支持评定量表(SSRS)^[10] 此量表共计 10 个条目，包括客观支持(3 条目，1~22 分)、对支持的利用度(3 条目，3~12 分)、主观支持(4 条目，8~32 分)，总分为 12~66 分，总分小于或等于 22 分表示社会支持低水平，23~44 分为中水平，45~66 分为高水平，分值越高则社会支持度越高。

1.2.2 调查方法 采用方便抽样方式选择脑出血患者家属，在病房内实施问卷调查。先针对符合纳入标

准的患者家属采用统一指导语讲解调查目的、保密性、问卷内容、可能获得的好处等,获得同意后发放问卷。由患者家属以匿名的方式独立填写,若患者家属因文化程度低或者视力不好而无法自行完成调查问卷,则由调查者逐项阅读问卷内容,根据患者家属回答代填。本次共发放问卷 132 份,均当场回收,剔除不能或不愿填补遗漏的不合格问卷,回收有效问卷 128 份,有效率为 96.97%。

1.3 统计学处理 数据采用 SPSS 23.0 统计学软件进行分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用 t 检验;计数资料以率或构成比表示,采用 χ^2 检验,社会支持在应对方式与疾病获益感间的中介效应应用多元回归分析明确,相关性采用 Pearson 分析, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 脑出血患者家属社会支持、应对方式、疾病获益感现状 脑出血患者家属疾病获益感得分为 (78.52 ± 10.56) 分。社会支持总分为 (42.39 ± 5.22) 分,其中客观支持、主观支持、对支持利用度各维度的得分分别为 (10.25 ± 2.55) 、 (24.20 ± 4.66) 、 (7.94 ± 1.09) 分;应对方式中面对、屈服、回避维度的得分分别为 (24.35 ± 3.76) 、 (6.06 ± 1.58) 、 (13.30 ± 2.44) 分。

2.2 脑出血患者家属社会支持与疾病获益感、应对方式的相关性分析 Pearson 分析结果显示,脑出血

患者家属疾病获益感与面对应对呈正相关 ($P < 0.05$),与屈服、回避应对呈负相关 ($P < 0.05$),社会支持总分及各维度与屈服、回避应对呈负相关 ($P < 0.05$),与疾病获益感、面对应对呈正相关 ($P < 0.05$)。见表 1。

2.3 社会支持在应对方式、疾病获益感之间的中介效应检验 假设社会支持是应对方式和疾病获益感之间的中间变量。采用强制纳入回归分析结果显示,预测变量取面对应对,因变量取疾病获益感,经回归分析时的决定系数 (R) = 0.635,未标准回归系数 (B) = 1.588, $P < 0.001$;预测变量取面对应对,因变量取社会支持,经回归分析时的 $R = 0.483$, $B = 0.274$, $P < 0.001$;预测变量取面对应对、社会支持,因变量取疾病获益感,经回归分析时的 $R = 0.642$, $B = 1.522$, $P < 0.001$ 。结果表明,面对疾病获益感的回归系数减小,说明社会支持在面对应对与疾病获益感预测中起到中介作用。预测变量取回避应对,因变量取社会支持,回归分析时的 $R = 0.410$, $B = -0.014$, $P = 0.790$;预测变量取屈服应对,因变量为疾病获益感,回归分析时的 $R = 0.361$, $B = -0.642$, $P < 0.001$;预测变量取社会支持、回避应对,因变量取疾病获益感,回归分析时的 $R = 0.421$, $B = -0.393$, $P = 0.001$ 。结果表明,社会支持在回避应对与疾病获益感预测中起到中介作用。见表 2。

表 1 脑出血患者家属社会支持与疾病获益感、应对方式的相关性分析 (r)

项目	社会支持				应对方式		
	总分	主观支持	客观支持	对支持利用度	面对	屈服	回避
社会支持							
总分	1.000	—	—	—	—	—	—
主观支持	0.826 ^a	1.000	—	—	—	—	—
客观支持	0.769 ^a	0.301 ^a	1.000	—	—	—	—
对支持利用度	0.481 ^a	0.227 ^a	0.183 ^a	1.000	—	—	—
应对方式							
面对	0.320 ^a	0.255 ^a	0.308 ^a	0.285 ^a	1.000	—	—
屈服	-0.234 ^a	-0.221 ^a	-0.182 ^a	-1.769 ^a	-2.168 ^a	1.000	—
回避	-0.285 ^a	-0.268 ^a	-0.198 ^a	-1.885 ^a	-0.286 ^a	2.265 ^a	1.000
疾病获益感	0.286 ^a	0.188 ^a	0.183 ^a	0.211 ^a	0.208 ^a	-0.316 ^a	-0.192 ^a

注:—表示无此项; r 为相关系数;^a $P < 0.05$ 。

表 2 社会支持在应对方式、疾病获益感之间的中介效应检验

项目	步骤	因变量	自变量	B	B'	R	R^2	t	P	F	P
面对	1	疾病获益感	面对应对	1.588	0.582	0.635	0.405	22.043	<0.001	38.263	<0.001
	2	社会支持	面对应对	0.274	0.267	0.483	0.227	8.823	<0.001	16.586	<0.001
	3	疾病获益感	面对应对	1.522	0.568	0.642	0.410	20.189	<0.001	37.243	<0.001
			社会支持	0.254	0.095	—	—	3.452	0.001	—	—

续表 2 社会支持在应对方式、疾病获益感之间的中介效应检验

项目	步骤	因变量	自变量	B	B'	R	R ²	t	P	F	P
屈服	1	疾病获益感	屈服应对	-0.642	-0.102	0.361	0.130	-3.230	<0.001	8.459	<0.001
	2	社会支持	屈服应对	-0.386	-0.164	0.437	0.179	-5.395	<0.001	13.350	<0.001
	3	疾病获益感	屈服应对	-0.411	-0.067	0.418	0.175	-2.052	0.039	11.246	<0.001
			社会支持	0.620	0.232	—	—	7.324	<0.001	—	—
回避	1	疾病获益感	回避应对	-0.400	-0.095	0.361	0.129	-3.020	0.002	8.381	<0.001
	2	社会支持	回避应对	-0.014	-0.008	0.410	0.169	-0.270	0.790	11.420	<0.001
	3	疾病获益感	回避应对	-0.393	-0.093	0.421	0.179	-3.043	0.001	11.562	<0.001
			社会支持	0.645	0.243	—	—	7.756	<0.001	—	—

注：—表示无此项；B'表示控制自变量X影响后，中介变量M对因变量Y的效应系数。

3 讨 论

脑出血幸存者会遗留不同程度的残疾，影响生活自理能力，日常生活需要他人长期帮助和支持。家属是脑出血患者的主要照顾者，对于家属而言，脑出血突发和长期繁重的照顾工作属于应激事件，若未及时作出适应、调整，将直接影响其身心健康状况，增加照护负担^[11-12]。在照护患者过程中，家属也能获得积极体验，如能够增进与患者之间的亲密感、应对挫折或困难后获得的轻松感、成就感，可通过自身调节，积极应对困难、挫折，使得照顾者变得更坚强，影响着其照护角色的胜任能力、照护质量及其身心健康水平。本研究中，脑出血患者家属疾病获益感得分为(78.52±10.56)分，社会支持总分为(42.39±5.22)分，应对方式中面对维度得分为(24.35±3.76)分、屈服维度得分为(6.06±1.58)分、回避维度得分为(13.30±2.44)分，提示患者家属疾病获益感、社会支持均处于中等水平，且更倾向于选择面对应对方式。可能是受传统家庭结构及家庭功能影响，家庭成员之间相互扶持，相互给予经济上、精神上、物质上等帮助，家属能够获得良好的社会支持，利于减轻患者家属的孤独感及无助感，增强对逆境的适应能力、抗压能力，坚强应对挑战与困难，促进其采取积极乐观的态度和行为应对照护任务，提高照护质量，利于疾病康复，疾病获益感水平明显提高^[13-14]。高效、优质的社会支持利于消除患者孤独情绪，在精神层面给予信念支撑，使得家属更积极、坦然地应对应激事件，消除其带来的不良影响，增加家属应对困难和挫折的坚韧性，改善应对方式。

本研究中，脑出血患者家属社会支持总分及各维度与面对应对、疾病获益感呈正相关($P<0.05$)，与屈服、回避应对呈负相关($P<0.05$)，而疾病获益感与面对应对呈正相关($P<0.05$)，与屈服、回避应对呈负相关($P<0.05$)，进一步分析显示，社会支持在屈服、回避、面对应对方式与疾病获益感的预测中均起到中介作用，提示社会支持在脑出血患者家属应对方式与疾

病获益感之间起到中介效应，临床可从社会支持入手制定干预对策，有利于提高患者疾病获益感。社会支持水平高的家属能够获得更多他人支持、帮助，可更多地感知到周围人际或亲密关系，获得行为和精神上的慰藉，有利于减轻患者脑出血疾病及繁重照护任务带来的消极影响，提高了家属的抗压能力，改善应对方式，有效积极应对应激事件，缓解不良情绪和照护压力，减少应激事件对家属心理、认知带来的负面影响，促进其更好地适应照护角色，提高照护质量，利于改善患者病情，提高疾病获益感^[15-16]。良好的社会支持能够为家属提供更多精神上的信念支撑和正向能量，客观、自强地看待应激事件，减少孤独感，还能了解获取支持的渠道和方法，减弱应激事件和繁重照护任务带来的不良影响，提高其面对挫折、困难的坚韧性，改善应对方式^[17-18]。选择面对应对方式者，能够主动了解患者疾病知识、学习护理技能，更加理性地解决问题，不会盲目悲观，且本研究家属均为脑卒中患者直系亲属，与患者关系亲密，为了不影患者情绪及其病情，往往报喜不报忧，即便发生烦躁、悲伤、焦虑等不良情绪，也能及时克制调节，营造积极向上的氛围，促进患者治疗康复，帮助患者树立战胜疾病信心，且家属也可通过亲人患病的应激事件更清楚地认识到健康重要性、生命可贵，照护患者同时也开始关注自身健康，改变休息、饮食方面的不良习惯，确保有足够精力照护患者，为患者病情康复提供良好条件，利于增加疾病获益感^[18-19]。而获得社会支持少者，可利用资源相对较少，常感到孤立无援，更倾向于选择屈服、回避的消极应对方式，易出现焦虑、抑郁等不良情绪，增加照护压力，影响睡眠质量，降低疾病获益感。本研究仍存在一定不足，如纳入样本量较小、未与临床其他相关研究相对比、纳入样本仅局限于本院等，今后仍需加大样本量深入研究。

综上所述，在脑出血患者家属疾病获益感、应对方式之间，社会支持起到中介效应，临床干预对策制定可从社会支持入手，改善家属疾病获益感。

参考文献

- [1] 姜硕, 马靓, 苗晓. 脑出血术后患者家属家庭抗逆力现状及影响因素分析[J]. 护理学报, 2023, 30(2): 7-11.
- [2] 高珊珊, 胡志强, 王红, 等. 家属联动干预模式对脑出血患者术后神经功能、运动功能恢复及自我效能感的影响[J]. 海军医学杂志, 2022, 43(2): 200-203.
- [3] 温晓萌, 李睿玘, 褚江辉, 等. 基于潜在剖面分析的食管癌患者家庭照顾者疾病获益感分型及其影响因素[J]. 中国实用护理杂志, 2023, 39(36): 2807-2814.
- [4] 王露茗, 翟清华, 葛爽, 等. 积极自我表露干预对中青年脑卒中患者照顾者获益感的影响[J]. 护理学杂志, 2023, 38(14): 67-71.
- [5] 黄梦秋. 老年脑卒中患者疾病获益感与社会支持、应对方式的相关性研究[D]. 南宁: 广西中医药大学, 2022.
- [6] 高淑平, 凡颖, 邢利民, 等. 慢性阻塞性肺疾病患者疾病获益感分型及影响因素研究[J]. 护理学杂志, 2023, 38(14): 86-91.
- [7] 中华医学会神经病学分会. 中华医学会神经病学分会脑血管病学组. 中国脑出血诊治指南(2019)[J]. 中华神经科杂志, 2019, 52(12): 994-1005.
- [8] 边静, 张兰凤, 刘淳淳, 等. 疾病获益感量表修订版在癌症家庭照顾者中应用的信效度检验[J]. 中国全科医学, 2018, 21(17): 2091-2096.
- [9] 张建萍, 邓阳, 杨智彬, 等. 医学应对方式问卷对 206 例 HIV/AIDS 患者测评[J]. 昆明医科大学学报, 2012, 33(12): 160-163.
- [10] 任浩进, 王丽岳, 杨俊. 社会支持评定量表在迷走性晕厥患者使用的价值[J]. 心血管康复医学杂志, 2015(3): 249-252.
- [11] 董琼, 赵宸册, 徐江美, 等. 脑卒中患者家庭照顾者负担的现状及其影响因素[J]. 临床与病理杂志, 2022, 42(6): 1490-1495.
- [12] 张丽霞, 徐加萍, 张丹枫, 等. 基于时机理论以家庭为中心的护理模式对急性脑出血患者照顾者照顾能力的影响[J]. 现代临床护理, 2021, 20(3): 40-45.
- [13] 丁茹蕾, 黄丽芳, 唐三辉, 等. 老年慢病长期居家患者主要照顾者社会支持及负担、应对方式的现状调查[J]. 中国医药导报, 2021, 18(29): 25-30.
- [14] 厉学敏, 李霞, 王陈军, 等. 脑瘫患儿主要照顾者疾病获益感的现象学研究[J]. 中华现代护理杂志, 2022, 28(1): 9-14.
- [15] 方少琴, 姚美蓉, 钱坤. 脑卒中病人残疾接受度与医疗社会支持的相关性研究[J]. 蚌埠医学院学报, 2023, 48(8): 1135-1138.
- [16] 孙彩云, 林征, 周美景, 等. 炎症性肠病患者疾病获益感的潜在剖面分析[J]. 中国全科医学, 2022, 25(6): 656-662.
- [17] 刘艳, 杨梦兰, 王伟杰. 动脉瘤性蛛网膜下腔出血患者疲乏程度与社会支持的相关性及其影响因素[J]. 临床与病理杂志, 2022, 42(10): 2379-2384.
- [18] 何春渝, 刘蕾, 陈晓芳, 等. 老年脑卒中住院患者疾病不确定感与应对方式及社会支持的相关研究[J]. 成都医学院学报, 2023, 18(5): 637-640.
- [19] 陈晨, 陈园园, 刘欣怡, 等. 肺癌患者疾病获益感影响因素的结构方程模型构建[J]. 解放军护理杂志, 2022, 39(6): 39-43.

(收稿日期: 2024-06-27 修回日期: 2024-10-30)

(上接第 4246 页)

- [7] 周静, 王梅香. 聚焦解决模式联合气道护理在老年细菌性肺炎患者康复中的应用价值[J]. 国际护理学杂志, 2023, 42(21): 3996-4000.
- [8] 王庆玲, 何婧瑜, 杨晓龙, 等. 量化评估策略框架下分阶段康复训练在 ICU 机械通气患者中的应用[J]. 中华现代护理杂志, 2021, 27(18): 2442-2448.
- [9] 李淑媛, 于艳, 郑绍杰, 等. 全程护理干预对重症肺炎治疗效果及并发症发生率的影响[J]. 中国老年学杂志, 2022, 42(20): 4980-4982.
- [10] 卞红, 俞萍. 早期目标导向活动方案对 ICU 机械通气病人获得性衰弱的影响[J]. 护理研究, 2021, 35(7): 1248-1251.
- [11] 卞红, 刘海英, 俞萍, 等. 基于 eCASH 理念的最小化镇静策略联合早期目标导向活动在 ICU 机械通气患者中的应用[J]. 中国护理管理, 2022, 22(1): 124-128.
- [12] 刘晓红, 屈莫. 精细化护理管理对人工气道患者气道湿化及气道并发症的影响[J]. 贵州医药, 2021, 45(4): 658-659.

(收稿日期: 2024-07-17 修回日期: 2024-12-10)