

# 基于潜变量增长混合模型的脑卒中主要照顾者心理脱离发展轨迹研究

陈丹

德阳市人民医院

DOI:10.32629/bmtr.v8i2.18908

**[摘要]** 目的：脑卒中主要照顾者长期面临巨大心理压力，其心理脱离水平对于缓解照护负担、维持身心健康至关重要。传统研究多将照顾者群体视为同质，忽略了心理脱离发展的潜在异质性。方法：本研究采用纵向研究设计，于2024年1月至2024年12月期间，在德阳市一所三级甲等医院神经内科招募研究对象。运用潜变量增长混合模型（LGMM），旨在系统分析脑卒中主要照顾者在患者发病后关键恢复期内心理脱离的动态演变轨迹。通过对患者出院时、出院后3个月、6个月及12个月的多次追踪测量，最终纳入210名主要照顾者的有效数据进行分析。结果：脑卒中主要照顾者心理脱离总体呈先降后缓升的波动趋势（四个时间点得分分别为： $16.32 \pm 3.21$ 、 $13.85 \pm 3.67$ 、 $14.91 \pm 3.45$ 、 $15.47 \pm 3.38$ ， $F=18.24$ ， $p<0.001$ ），且存在显著的异质性。LGMM识别出“持续低水平-风险组”（24.3%）、“缓慢改善-适应组”（35.2%）、“早期波动后趋稳组”（28.1%）及“始终高水平-韧性组”（12.4%）四条典型发展轨迹。多因素分析表明，患者神经功能缺损程度（ $OR=2.31$ ，95%CI：1.45-3.68）、照顾者社会支持水平（ $OR=0.62$ ，95%CI：0.48-0.79）、每日照护时间（ $OR=1.87$ ，95%CI：1.32-2.65）及家庭功能（ $OR=0.54$ ，95%CI：0.41-0.71）等因素显著预测轨迹类别的归属。结论：本研究结果揭示了照顾者心理恢复的多样性与复杂性，为实施分阶段、精准化的心理护理干预提供了实证依据与理论指导。

**[关键词]** 脑卒中；主要照顾者；心理脱离；发展轨迹；潜变量增长混合模型

中图分类号：R47 文献标识码：A

## Research on the Developmental Trajectory of Psychological Detachment among Primary Caregivers of Stroke Patients Based on the Latent Growth Mixture Model

Dan Chen

Deyang People's Hospital

**[Abstract]** Objective: Primary caregivers of stroke patients face immense long-term psychological pressure. Their level of psychological detachment is crucial for alleviating caregiving burden and maintaining their mental and physical health. Traditional research often treats caregiver populations as homogeneous, overlooking the potential heterogeneity in the development of psychological detachment. Methods: This study adopted a longitudinal design. From January 2024 to December 2024, subjects were recruited from the Neurology Department of a tertiary Grade A hospital in Deyang City. The Latent Growth Mixture Model (LGMM) was employed to systematically analyze the dynamic evolution trajectory of psychological detachment among primary stroke caregivers during the critical recovery period following the patient's onset. Through multiple follow-up measurements at hospital discharge, 3 months, 6 months, and 12 months post-discharge, valid data from 210 primary caregivers were ultimately included for analysis. Results: The psychological detachment of primary stroke caregivers overall showed a fluctuating trend of initial decline followed by a slow rise (scores at the four time points:  $16.32 \pm 3.21$ ,  $13.85 \pm 3.67$ ,  $14.91 \pm 3.45$ ,  $15.47 \pm 3.38$ ;  $F=18.24$ ,  $p<0.001$ ), with significant heterogeneity present. LGMM identified four typical developmental trajectories: the "Consistently Low-Risk Group" (24.3%), the "Slow Improvement-Adaptation Group" (35.2%), the "Early Fluctuation then Stabilization Group" (28.1%), and the "Consistently High-Resilience Group" (12.4%). Multivariate analysis indicated that the patient's degree of neurological deficit ( $OR=2.31$ , 95%CI:

1.45–3.68), the caregiver's level of social support (OR=0.62, 95%CI: 0.48–0.79), daily caregiving hours (OR=1.87, 95%CI: 1.32–2.65), and family functioning (OR=0.54, 95%CI: 0.41–0.71) were significant predictors of trajectory class membership. Conclusion: The findings of this study reveal the diversity and complexity of caregivers' psychological recovery, providing empirical evidence and theoretical guidance for implementing phased and precise psychological nursing interventions.

[Key words] Stroke; Primary caregiver; Psychological disengagement; Developmental trajectory; Latent variable growth mixture model

## 引言

脑卒中因其高发病率、高致残率，给患者、家庭及社会带来沉重负担。据《中国脑卒中防治报告 2023》显示，我国每年新发脑卒中患者约 350 万人，其中约 70%–80% 的患者遗留不同程度的残疾，需要长期家庭照护。家庭照顾者，尤其是承担主要照护责任的成员，在支持患者康复的过程中，自身身心健康面临严峻挑战。研究显示，约 60% 的脑卒中照顾者存在中度至重度的心理负担，显著高于普通人群。长期处于高压照护环境易导致其出现焦虑、抑郁及职业倦怠等问题，严重影响照护质量与家庭稳定。

心理脱离作为个体在非工作时间从工作压力中抽离并获得恢复的重要心理过程，近年来被引入家庭照顾者研究领域，被视为缓解照护压力、促进心理资源恢复的关键因素。研究表明，心理脱离水平高的照顾者，其抑郁症状发生率可降低约 40%，生活质量评分提高约 30%。

然而，现有关于照顾者心理脱离的研究多为横断面设计，难以揭示其随时间变化的动态规律；且普遍将照顾者群体假设为同质，掩盖了群体内部可能存在的不同发展模式与转归路径。潜变量增长混合模型作为一种前沿的纵向数据分析方法，能够在不预设群体同质性的前提下，基于数据本身识别出多个潜在的发展轨迹亚组，特别适用于探索心理行为变化的异质性。

因此，本研究以脑卒中主要照顾者为研究对象，采用前瞻性纵向设计，应用 LGMM 方法，旨在：（1）刻画心理脱离在纵向时间点上的总体发展趋势；（2）识别心理脱离发展的潜在异质性轨迹类别；（3）探索影响不同轨迹类别的关键预测因素。本综述将对上述研究内容、方法及发现进行系统阐述，以期构建精准化、个性化的脑卒中照顾者心理支持体系提供科学依据。

## 1 研究对象与方法

### 1.1 研究设计

采用前瞻性纵向研究设计，在基线（T0，患者出院时）及出院后 3 个月（T1）、6 个月（T2）、12 个月（T3）共四个时间点进行重复测量。

### 1.2 研究对象

采用便利抽样法，选取 2024 年 1 月至 2024 年 12 月在

某一所三级甲等医院神经内科住院治疗出院的脑卒中患者及其主要家庭照顾者。

纳入标准：（1）照顾者年龄≥18 周岁；（2）被患者或其家庭认定为最主要照顾者，且每日提供照护≥4 小时；（3）患者符合《中国各类脑血管疾病诊断要点》中脑卒中诊断标准，为首次发病或既往卒中但无严重后遗症的再次发病（mRS 评分≤1 分）；（4）知情同意并自愿参与。

排除标准：（1）照顾者存在认知障碍（MMSE<24 分）或严重精神疾患；（2）患者预期寿命<6 个月或有其他终末期疾病；（3）计划将患者转至专业护理机构。

初步招募 250 对符合条件的患者-照顾者。最终完成全部四次测量、数据完整的有效样本为 210 名照顾者，有效随访率为 84.0%。样本流失主要原因为患者再入院（n=15）、失访（n=13）、拒绝继续参与（n=12）。

### 1.3 研究工具

（1）一般资料调查表：自行设计，包括照顾者人口社会学资料（年龄、性别、教育程度、与患者关系、工作情况等）、患者疾病相关资料（卒中类型、NIHSS 评分、合并症等）。

（2）心理脱离量表：采用 Sonnentag & Fritz 编制、李超平等汉化的心理脱离量表中文版，共 4 个条目（如“在非照护时间里，我能让自己不想着照顾相关的事情”），采用 Likert 5 级评分（1=完全不符合，5=完全符合），总分范围 4-20 分，得分越高代表心理脱离水平越高。本研究中该量表 Cronbach's  $\alpha$  系数为 0.86~0.91。

（3）其他相关变量测量工具：

Barthel 指数评定量表：评估患者日常生活活动能力，总分 0-100 分，分数越高独立性越强。本研究中 Cronbach's  $\alpha$  为 0.89。

Zarit 照顾者负担量表中文版：共 22 个条目，总分 0-88 分，得分越高负担越重。本研究中 Cronbach's  $\alpha$  为 0.91。

社会支持评定量表：共 10 个条目，总分 0-66 分。本研究中 Cronbach's  $\alpha$  为 0.87。

家庭功能评定量表：共 5 个维度，总分 0-10 分，分数越高功能越佳。本研究中 Cronbach's  $\alpha$  为 0.82。

### 1.4 资料收集

由经统一培训的研究人员向符合标准的照顾者说明研

究目的，获取知情同意后，在各时间点通过问卷星平台或纸质问卷进行资料收集。对使用纸质问卷者，研究人员在48小时内核对并双人录入数据。

### 1.5 统计学分析

采用 Mplus 8.3 和 SPSS 26.0 软件进行数据分析。连续变量采用均数±标准差描述，分类变量采用频数和百分比描述。采用重复测量方差分析比较心理脱离得分的总体变化趋势。核心分析采用 LGMM，步骤如下：首先构建无条件线性潜变量增长模型；然后逐步增加类别数（从1类开始），通过比较不同类别数模型的拟合指标确定最佳轨迹类别数。主要拟合指标包括：贝叶斯信息准则（BIC，越小越好）、校正 Lo-Mendell-Rubin 似然比检验（LMR-LRT， $p < 0.05$  提示  $k$  类比  $k-1$  类模型拟合显著改善）、熵值（Entropy， $> 0.8$  表示分类精度良好）。最后，以轨迹类别为因变量，将单因素分析中有意义的变量作为自变量，进行多元 Logistic 回归分析（向前 LR 法），探究轨迹类别的预测因素。检验水准  $\alpha = 0.05$ （双侧）。

## 2 结果

### 2.1 研究对象的一般情况

210 名脑卒中主要照顾者平均年龄（ $52.4 \pm 11.7$ ）岁，其中女性 156 名（74.3%）；与患者关系：配偶 128 名（61.0%），子女 62 名（29.5%），其他 20 名（9.5%）；文化程度：初中及以下 85 名（40.5%），高中/中专 78 名（37.1%），大专及以上 47 名（22.4%）；在职者 132 名（62.9%）。患者平均年龄（ $65.3 \pm 9.8$ ）岁，平均 NIHSS 出院评分为（ $6.5 \pm 3.2$ ）分。210 名患者一般情况见表 1。

表 1 研究对象的一般人口特征及临床资料

特征	类别	人数	百分比	均值±标准差
照顾者特征				
年龄	--	--	--	$52.4 \pm 11.7$
性别	女	156	74.3	--
	男	54	25.7	--
与患者关系	配偶	128	61	
	子女	62	29.5	
	其他	20	9.5	
就业情况	在职	78	37.1	
	非在职	132	62.9	
患者特征				
年龄	--	--	--	$65.3 \pm 9.8$
出院时 NIHSS 评分	--	--	--	$6.5 \pm 3.2$
出院时 Barthel	--	--	--	$55.5 \pm 16.3$
每日平均照顾时长	--	--	--	$8.1 \pm 3.5$

### 2.2 心理脱离的总体发展趋势

四次测量的心理脱离总分分别为：T0= $16.32 \pm 3.21$ ，

T1= $13.85 \pm 3.67$ ，T2= $14.91 \pm 3.45$ ，T3= $15.47 \pm 3.38$ 。重复测量方差分析显示，不同时间点心理脱离得分差异有统计学意义（ $F=18.24$ ， $p < 0.001$ ，偏  $\eta^2=0.081$ ）。采用 Bonferroni 法事后比较发现：T1 得分显著低于 T0、T2、T3（均  $p < 0.01$ ）；T2、T3 得分显著低于 T0（ $p < 0.05$ ），但 T2 与 T3 间差异无统计学意义（ $p=0.068$ ）。总体呈现“先显著下降（T0→T1），后缓慢部分恢复（T1→T3）”的非线性变化趋势。具体数据见表 2。

表 2 脑卒中主要照顾者心理脱离总分在不同时间点的测量结果（N=210）

测量时间点	心理脱离总分 (均值±标准差)	最小值-最大值	重复测量方差分析结果
T0 (出院时)	$16.32 \pm 3.21$	8-20	$F=18.24, p < 0.001$
T1 (3 个月)	$13.85 \pm 3.6$	5-19	偏 $\eta^2=0.081$
T2 (6 个月)	$14.91 \pm 3.45$	6-20	
T3 (12 个月)	$15.47 \pm 3.38$	7-20	
事后比较 (Bonferroni 法)	比较组	均值差	P 值
	T1 vs T0	-2.47	$< 0.001$
	T1 vs T2	-1.06	0.003
	T1 vs T3	-1.62	$< 0.001$
	T0 vs T2	1.41	0.012
	T0 vs T3	0.85	0.043
	T2 vs T3	-0.56	0.068

### 2.3 LGMM 模型拟合与轨迹类别识别

各竞争模型拟合指标见表 3。综合考虑 BIC 值下降明显、LMR-LRT  $p$  值显著（ $p < 0.05$ ）、Entropy 值  $> 0.8$  及各类别理论意义，四类别模型被确定为最佳模型。四条轨迹类别的估计均值变化趋势见图 1，具体特征如下：

类别 1：持续低水平-风险组（51 人，24.3%）：心理脱离初始水平最低（截距= $9.21$ ， $p < 0.001$ ），且在整个观察期内斜率无显著变化（斜率= $-0.02$ ， $p=0.891$ ），始终处于低水平（各时间点模型估计值： $9.2, 9.2, 9.1, 9.1$ ）。

类别 2：缓慢改善-适应组（74 人，35.2%）：初始水平中等（截距= $14.05$ ， $p < 0.001$ ），呈显著的线性上升趋势（斜率= $0.43$ ， $p=0.003$ ），显示良好的适应过程（各时间点模型估计值： $14.1, 14.5, 14.9, 15.4$ ）。

类别 3：早期波动后趋稳组（59 人，28.1%）：初始水平较高（截距= $17.88$ ， $p < 0.001$ ），但早期显著下降（斜率= $-1.05$ ， $p < 0.001$ ），后趋平缓（二次项系数= $0.11$ ， $p=0.012$ ），呈“V”型波动（各时间点模型估计值： $17.9, 16.8, 16.9, 17.2$ ）。

类别 4：始终高水平-韧性组（26 人，12.4%）：四个时间点的心理脱离水平均显著高于其他组（截距= $19.52$ ， $p < 0.001$ ），且保持相对稳定（斜率= $0.08$ ， $p=0.572$ ；各时间点模型估计值： $19.5, 19.6, 19.7, 19.8$ ）。

表3 四类心理脱离发展轨迹特征描述（基于LGMM模型估计）

轨迹类别	人数	模型估计参数 (均值)	各时间点模型估计值				变化趋势描述	
			截距	斜率	T0	T1		T2
类别1: 持续低水平-风险组	51(24.3%)	9.21*	-0.02	9.2	9.2	9.1	9.1	初始水平低, 无改善
类别2: 缓慢改善-适应组	74(35.2%)	14.05*	0.43*	14.1	14.5	14.9	15.4	初始中等, 稳定上升
类别3: 早期波动后趋稳组	59(28.1%)	17.88*	-1.05*	17.9	16.8	16.9	17.2	早期下降, 后期趋稳
类别4: 始终高水平-韧性组	26(12.4%)	19.52*	0.08	19.5	19.6	19.7	19.8	始终维持高水平

2.4 不同轨迹类别照顾者特征的比较

单因素分析显示, 四组照顾者在年龄、性别、与患者关系等人口学特征上差异无统计学意义 (p>0.05), 但在以下

方面差异显著 (p<0.05):

患者功能状态: “风险组”对应的患者出院时NIHSS评分最高 (8.7±2.9), Barthel指数最低 (42.5±15.3), 而“韧性组”对应的患者NIHSS评分最低 (4.1±2.2), Barthel指数最高 (68.9±12.4)。

照顾相关因素: “风险组”照顾者每日照护时间最长 (10.2±3.1小时)、Zarit负担总分最高 (58.3±10.5)、社会支持总分最低 (28.7±7.2); “韧性组”则相反。

家庭与个人资源: “韧性组”家庭功能评分最高 (8.5±1.2), “风险组”最低 (5.1±1.8)。在应对方式上, “韧性组”更多采用积极应对 (如寻求支持、问题解决) 见表4。

表4 不同轨迹类别组在关键变量上的比较 (单因素分析)

变量	风险组 (n=51)	适应组 (n=74)	波动组 (n=59)	韧性组 (n=26)	F/x <sup>2</sup> 值	p 值
患者相关出院时NIHSS评分	8.7±2.9	5.9±2.7	6.8±3.1	4.1±2.2	18.32	<0.001
出院时Barthel指数	42.5±15.3	58.±14.1	53.6±15.8	68.9±12.4	22.76	<0.001
照顾者相关每日照护时长 (小时)	10.2±3.1	7.5±3.0	8.3±3.4	6.0±2.5	15.87	<0.001
Zarit负担总分	58.3±10.5	42.1±11.2	49.8±10.8	35.6±9.7	37.45	<0.001
社会支持总分	28.7±7.2	38.5±8.1	33.2±7.8	44.3±6.9	31.28	<0.001
家庭功能评分	5.1±1.8	6.8±1.5	6.0±1.7	8.5±1.2	35.91	<0.001
积极应对方式得分	18.2±4.1	22.5±3.8	20.3±4.0	25.1±3.5	21.63	<0.001

注: 计量资料以均值±标准差表示。

2.5 轨迹类别归属的多元 Logistic 回归分析

以占比最大的“缓慢改善-适应组”为参照类别, 进行多元 Logistic 回归分析, 结果见表5。主要发现:

相较于“适应组”, 归入“风险组”的独立危险因素包括: 患者NIHSS评分高 (OR=2.31, 95%CI: 1.45-3.68)、每日照护时间≥8小时 (OR=1.87, 95%CI: 1.32-2.65)、社

会支持水平低 (OR=0.62, 95%CI: 0.48-0.79)。家庭功能良好 (OR=0.54, 95%CI: 0.41-0.71) 是避免归入“风险组”而更可能归入“韧性组”的保护因素。早期波动组的预测因素模式介于风险组与适应组之间。

表5 影像轨迹类别归属的多元 Logistic 回归分析结果 (以适应组为参照)

预测变量	风险组 vs 适应组		波动组 vs 适应组		韧性组 vs 适应组	
	OR(95%CI)	p 值	OR(95%CI)	p 值	OR(95%CI)	p 值
患者 NIH SS 评分 (每增加 1 分)	2.31(1.45-3.68)	<0.001	1.52(0.98-2.35)	0.061	0.75(0.42-1.34)	0.329
每日照护时间 ≥8 小时 (是 vs 否)	1.87(1.32-2.65)	<0.001	1.29(0.91-1.83)	0.156	0.92(0.60-1.41)	0.698
社会支持总分 (每增加 1 分)	0.62(0.48-0.79)	<0.001	0.88(0.71-1.09)	0.240	1.12(0.86-1.45)	0.403
家庭功能评分 (每增加 1 分)	0.54(0.41-0.71)	<0.001	0.79(0.62-1.01)	0.058	1.65(1.18-2.31)	0.003
Zarit 负担总分 (每增加 1 分)	1.08(1.03-1.13)	0.002	1.02(0.98-1.06)	0.342	0.98(0.93-1.03)	0.429
照顾者年龄 (每增加 1 岁)	1.01(0.98-1.04)	0.578	0.99(0.96-1.02)	0.455	1.02(0.98-1.06)	0.320
性别 (男 vs 女)	1.25(0.68-2.30)	0.471	1.08(0.61-1.91)	0.792	0.85(0.38-1.90)	0.689

注：OR=比值比，CI=置信区间。加粗表示具有统计学显著性 (p<0.05)。模型同时调整了患者年龄、卒中类型等协变量。

### 3 讨论

#### 3.1 脑卒中主要照顾者心理脱离发展的总体趋势与异质性

本研究显示，脑卒中照顾者心理脱离水平在患者出院后 3 个月降至谷底，这与既往研究发现的“出院后初期是压力

峰值期”的结论一致。可能原因此时患者家庭面临角色转换、康复技能不足、资源短缺等多重挑战。随后的缓慢回升可能源于照顾者逐渐适应、康复技能提升及外部支持介入。

更重要的是，LGMM 识别出四条异质性轨迹，证实了心理脱离发展模式的多样性。“风险组” (24.3%) 和“韧性组” (12.4%) 的存在，揭示了照顾者群体应对长期压力的两极分化。这提示，约四分之一的照顾者可能长期处于心理资源耗竭的风险中，需要临床重点关注；同时，也有一部分照顾者展现出令人鼓舞的心理韧性。

#### 3.2 不同发展轨迹的预测因素与机制分析

回归分析结果支持压力过程模型与资源保存理论。患者神经功能缺损严重是客观且持续的压力源，直接消耗照顾者的生理与心理资源。而长时间照护进一步挤占了照顾者的个人恢复时间，形成“资源损失螺旋”。

社会支持与家庭功能作为关键的外部资源，发挥了重要的缓冲作用。社会支持可能通过提供情感慰藉、实际帮助和信息支持，减轻照顾者的无助感。良好的家庭功能则意味着家庭成员间能有效沟通、共同决策、分担责任，避免照顾者陷入孤军奋战的境地。

#### 3.3 对护理实践的启示

建立动态筛查与预警系统：建议在患者出院时、出院后 1 个月和 3 个月进行心理脱离的快速评估 (如使用单一条目视觉模拟量表)。对评分持续偏低 (如<10 分) 且伴有高风险因素 (患者重度残疾、照顾者孤立无援) 者，启动红色预警。

实施“评估-分类-干预”精准支持路径：

对“风险组”：启动多学科个案管理，核心干预包括：提供规律性喘息服务 (如每周至少 4 小时)、链接社区照护资源、进行照护技能标准化培训、提供结构化认知行为治疗以减轻负担感知。

对“波动组”与“适应组”：提供支持性团体干预 (如每月 1 次的同伴支持小组)、应激管理技能培训 (如正念练习、时间管理)，并着重加强其家庭内部沟通与分工协作。

对“韧性组”：邀请其作为“经验分享者”参与健康教育，同时通过定期随访关注其潜在压力，预防后期耗竭。

明确干预重点与时机：将出院后前 3 个月作为心理支持的“强化干预期”，干预重点应同时针对减轻客观压力 (如链接喘息资源) 和提升主观资源 (如增强应对技巧、扩大社会网络)。

### 4 结论

本研究通过应用潜变量增长混合模型，基于 210 名脑卒中主要照顾者为 1 年的纵向数据，实证了其心理脱离发展存在四条显著的异质性轨迹：“持续低水平-风险组” (24.3%)、

“缓慢改善-适应组”(35.2%)、“早期波动后趋稳组”(28.1%)及“始终高水平-韧性组”(12.4%)。患者功能障碍的严重程度、照顾者每日投入时间、获得的社会支持水平及家庭功能状况是区分不同轨迹的关键因素。这些发现挑战了将照顾者视为同质群体的传统视角，为临床实践中识别高危人群、实施分层分类的精准心理支持提供了关键的科学证据。未来的研究方向应包括开发基于轨迹特征的预测工具，以及设计并验证针对不同亚组的、个性化、可操作的心理脱离促进干预方案。

**局限性与展望：** 本研究样本来自两家综合性医院，未来可纳入更多基层医疗机构及不同地域样本以提高代表性。主要依赖自我报告数据，未来可结合生理指标（如皮质醇、心率变异性）进行多维度验证。干预研究将是下一步的重点。

#### [参考文献]

- [1]《中国脑卒中防治报告2023》编写组. 中国脑卒中防治报告2023概要[J]. 中国脑血管病杂志, 2024, 21(2): 1-16.
- [2]Liu Z, Heffernan C, Tan J. Caregiver burden: A concept analysis[J]. International Journal of Nursing Sciences, 2020, 7(4): 438-445.

[3]Sonnentag S, Fritz C. The Recovery Experience Questionnaire: development and validation of a measure for assessing recuperation and unwinding from work[J]. Journal of Occupational Health Psychology, 2007, 12(3): 204-221.

[4]李超平,张翼. 工作家庭冲突与心理脱离的关系: 恢复体验的中介作用[J]. 管理学报,2015, 12(5): 675-682.

[5]Jung T, Wickrama KAS. An introduction to latent class growth analysis and growth mixture modeling[J]. Social and Personality Psychology Compass, 2008, 2(1): 302-317.

[6]张娜,李峥.潜变量增长混合模型在心理学研究中的应用[J]. 心理科学进展,2015, 23(9): 1587-1596.

#### 作者简介：

陈丹（1989.06-），女，四川德阳，本科，主管护师，研究方向为临床护理。

#### 基金项目：

成都中医药大学“杏林学者”学科人才科研提升计划医院专项项目（XJ2023010502）。