

本文引用格式:苏希,孙震,张麟,等.皖北某市精神分裂症患者住院费用影响因素分析[J].安徽医学,2023,44(8):977-982.DOI:10.3969/j.issn.1000-0399.2023.08.022

## 皖北某市精神分裂症患者住院费用影响因素分析

苏希 孙震 张麟 苏虹

**[摘要]** 目的 探究精神分裂症患者住院费用的影响因素和城乡住院费用的变化趋势,为合理控制住院费用和医疗资源的合理分配提供参考。方法 选取安徽省皖北某市精神卫生中心2016年1月至2020年6月入院的患者,通过构建广义线性回归模型进行住院患者费用影响因素分析,通过ARIMA模型对城乡住院费用进行预测。结果 本研究共纳入13 048例精神分裂症患者,其中伴有其他躯体性疾病合并症的精神分裂症患者1 721例(13.19%),男性患者7 217例(55.31%)。总体住院费用近年来呈现增长趋势,其中城镇精神分裂症患者在研究期间总体住院费用要略高于农村患者;伴有合并症患者的住院费用更高( $P<0.05$ )。外地患者相较于本地患者而言,住院费用增加( $P<0.05$ );与春季入院的患者相比,夏秋两季入院患者的住院费用降低( $P<0.05$ )。在付款类型中,与城镇居民保险类型相比,采用新农合的住院费用增加( $P<0.05$ ),采用自费方式的费用降低( $P<0.05$ )。结论 精神分裂症患者住院费用受住院天数、合并症、付款方式、患者来源、入院季节等因素影响,采用ARIMA模型对城乡患者住院费用变化有一定预测价值。

**[关键词]** 精神分裂症;住院费用;影响因素;城乡

doi:10.3969/j.issn.1000-0399.2023.08.022

2017年全球精神分裂症(schizophrenia, SCZ)患病率为2.64%,SCZ患者的期望寿命较普通人群至少缩短13~15年<sup>[1-2]</sup>;而中国最新的精神疾病横断面调查研究显示,SCZ患病率高达4.2%(3.8%~4.8%)<sup>[3-4]</sup>,仅2017年新确诊的SCZ患者人数就有约29万,是全球新确诊病例数最多的国家<sup>[5]</sup>。该病不仅给患者自身健康造成严重的损害,也会影响日常生活和社交<sup>[6-8]</sup>。同时,精神分裂症患者的住院治疗费用高,对患者家庭造成较大负担,尤其是农村地区<sup>[9-11]</sup>。为此,本研究利用安徽省北部某市精神卫生中心的精神分裂症患者的住院费用资料,分析影响精神分裂症患者住院费用的因素,旨在为当地合理控制精神分裂症医疗费用提供参考。

### 1 资料与方法

**1.1 资料来源** 本研究所使用的数据来自于安徽省北部某市的精神卫生服务中心病案管理系统中患者的首页信息。研究对象纳入标准:①根据国际疾病分类编码ICD-10,选取精神分裂症患者;②研究期限为患者入院时间2016年1月至2020年6月。排除标准:①个人基本信息不完整者;②重复入院的患者仅算1次。本研究共纳入13 048例研究对象。

**1.2 分析因素** 主要探究以下3方面的指标与患者

住院费用间的关联。基本信息:年龄、性别、住址(城镇/农村)、患者来源(本地/外地);入院时段:入院时间(白天/晚上)、入院季节(春/夏/秋/冬);住院情况:住院天数、有无并发症、付款类型(城镇职工/全公费/全自费/新农合)。

**1.3 统计学方法** 使用Excel 2019对原始数据进行整理,采用SPSS 22.0和R4.1.1软件进行数据分析。计量资料不服从正态分布采用 $M(P_{25}, P_{75})$ 表示,两组间比较用Mann-Whitney  $U$ 秩和检验,多组间比较用Kruskal-Wallis  $H$ 秩和检验;通过构建广义线性回归模型探究多种因素与患者住院费用间的关联;本文利用ARIMA模型按照出院时结算的住院费用来进行医疗费用的时间序列分析。以 $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

### 2 结果

**2.1 研究对象基本情况** 共计13 048例SCZ患者,其中男性7 217例(占55.31%),女性5 831例(44.69%);平均年龄(39.71±12.17)岁;中位住院天数34 d;不伴有/伴有其他合并症的患者数分别是1 721例和11 327例;研究对象在春、夏、秋、冬不同季节住院人数分别为3 093、3 301、3 173和3 481例;其中9 155例采用新农合医保付款的方式进行结算。

基金项目:国家自然科学基金项目(编号:81773518)

作者单位:230061 安徽合肥 安徽省医学情报研究所(苏希,孙震,张麟)

230022 安徽合肥 安徽医科大学公共卫生学院流行病学与统计学系(苏虹)

2.2 不同月份住院费用的时间趋势 研究期间住院费用整体呈略微上升趋势。2016 年 8 月至 2017 年 2 月住院费用呈上升趋势,之后一段时间内保持平稳,然后在 2019 年 11~12 月又出现一次短暂的上升波动,

随后下降至 15 000 元左右保持相对平稳(图 1)。城镇与乡村不同月份住院费用变化趋势同总人口保持一致,且城镇患者相对农村患者的住院费用略高(图 2)。

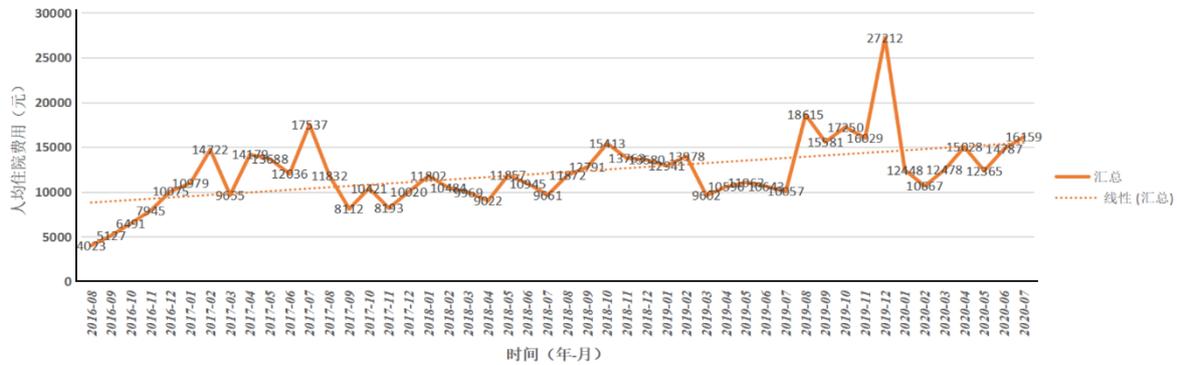


图1 2016年8月至2020年7月SCZ住院患者人均住院费用情况

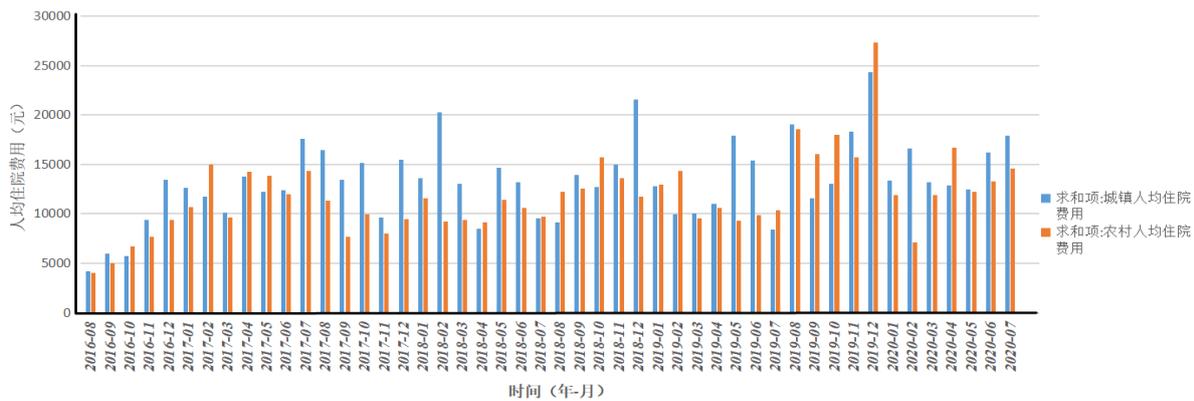


图2 2016年8月至2020年6月SCZ住院患者城乡人均住院费用变化情况

### 2.3 住院费用影响因素分析

2.3.1 单因素分析 不同入院时间(白天/晚上)和有无并发症患者间住院费用差异无统计学意义( $P>0.05$ );不同性别、年龄、住址、患者来源、入院季节、付款类型以及住院天数等因素间患者住院费用差异有统计学意义( $P<0.05$ )。见表 1。

2.3.2 多因素分析 以住院费用为因变量,将性别、年龄、住址、患者来源、入院时间、有无并发症、入院季节、付款方式、住院天数作为自变量,建立广义线性回归模型(变量赋值方式见表 2),结果显示,住院天数、住址、患者来源、有无并发症、入院季节和付款方式与住院费用间均存在统计学关联( $P<0.05$ );其中在控制其他因素的情况下,与城镇居民相比,农村患者的住院费用下降( $P<0.05$ );与没有并发症相比,有并发症的患者住院费用更高;与春季入院相比,夏季和秋季住院的患者的住院费用有所下降( $P<0.05$ );与城镇居民医疗保险相比,采用全自费付款方式患者的住院费更低( $P<0.05$ ),而采用新农合医疗保险的患者费用更高( $P<$

0.05)。此外,根据标准化回归系数,发现对住院费用影响从大到小依次是住院天数、全自费、入院季节(夏季、秋季)、住址、患者来源、并发症和新农合。见表 3。

2.4 时间序列预测分析 通过在 R 软件中使用 forecast 包中的 auto.arima 函数自动拟合城镇与农村的最优时间序列模型。在 ARIMA 模型中,通过差分和移动平均操作对序列数据进行平滑。结果发现,当 ARIMA 模型参数(自回归项数、差分系数、移动平均项数)分别取 0、1、1 时,城镇和农村人均住院费用拟合效果最好。从出院日期开始算一共 48 个月份的住院费用数据,本研究使用前 45 个月份的数据进行建模,预测后面 6 个月份的住院费用(包括 3 个月实际月份和 3 个预测月份)。图 3 中红色线条代表后 3 个月的实际住院费用,该线条基本落在预测范围的置信区间内。且无论是城镇还是乡村,未来住院费用保持相对稳定趋势,其中城镇住院费用稳定在 14 840.97 元左右,农村住院费用在 14 250.17 元左右。

表 1 13 048 例 SCZ 患者平均住院费用情况 [ $M(P_{25}, P_{75})$ ]

影响因素	例数	住院费用(元)	H/U值	P值
性别			$1.77 \times 10^7$	<0.001
男	7 217	10 285(5 176, 18 760)		
女	5 831	7 474(4 856, 13 056)		
年龄			45.561	<0.001
2岁~	2 931	7 758(4 990, 13 735)		
31岁~	7 457	8 921(5 050, 16 730)		
51~94岁	2 660	9 489(4 925, 17 728)		
住址			$1.27 \times 10^7$	<0.001
城镇	1 879	8 918(4 815, 16 843)		
农村	11 169	8 048(5 044, 16 233)		
患者来源			$1.25 \times 10^7$	<0.001
本地	11 008	9 080(5 069, 16 921)		
外地	2 040	7 106(4 791, 12 915)		
入院时间			$3.63 \times 10^6$	0.630
白天	12 458	8 692(4 980, 16 395)		
晚上	590	8 687(5 561, 14 576)		
入院季节			42.66	<0.001
春	3 093	9 320(5 283, 17 606)		
夏	3 301	8 406(5 061, 14 838)		
秋	3 173	8 511(4 724, 16 030)		
冬	3 481	8 710(4 984, 16 802)		
付款类型			990.91	<0.001
城镇居民	1 193	8 544(5 018, 16 395)		
城镇职工	144	7 639(5 301, 12 754)		
全公费	731	9 108(5 445, 16 029)		
全自费	1 825	3 983(186, 9 946)		
新农合	9 155	9 593(5 610, 17 426)		
并发症			$9.6 \times 10^6$	0.502
有	1 721	8 624(5 036, 16 188)		
无	11 327	9 236(4 817, 16 939)		
住院天数			$1.12 \times 10^4$	<0.001
1 d~	4 321	3 971(2 412, 5 143)		
21 d~	2 896	7 633(6 531, 8 878)		
41 d~	1 864	11 812(10 544, 13 248)		
61~935 d	3 967	20 850(17 224, 30 003)		

### 3 讨论

3.1 SCZ 患者住院费用变化趋势 本研究中,精神分裂症患者的住院费用从 2016–2020 年有轻微上升趋势,但是总体保持在 15 000 元左右,这与林素英等<sup>[12]</sup>2007–2008 年在广东汕头开展的精神分裂症住院费用研究(5 600 元左右),刘洪光等<sup>[13]</sup>在深圳开展的精神分

裂症患者住院费用研究(10 000 元左右)相比有显著增高,但与林坤河等<sup>[14]</sup>报告结果相一致。笔者推测,可能与这十几年间我国经济的快速发展,造成物价上涨有关。

3.2 住院费用的影响因素 本研究发现,影响 SCZ 患者住院费用的因素主要有住院天数、家庭住址、患者来源、有无并发症、入院的季节和付款方式。

表2 各变量赋值情况

变量	赋值
性别	1=女,2=男
年龄	实际值
住址	1=城镇,2=农村
患者来源	1=本地,2=外地
入院时间	1=白天,2=夜晚
季节	1=春季,0=其他 1=夏季,0=其他 1=秋季,0=其他 1=冬季,0=其他
付款类型	1=城镇居民,0=其他 1=城镇职工,0=其他 1=全公费,0=其他 1=全自费,0=其他 1=新农合,0=其他
并发症	1=没有,2=有
住院天数	实际值

3.2.1 住院天数 住院天数是影响 SCZ 患者住院费用的主要因素之一,该发现同以往同类研究相一致<sup>[12-13]</sup>。医疗机构应该提升相应的诊疗服务,改善患者的疾病状态,缩短 SCZ 患者的住院时间。同时,采用预约住院制度,缩短无效或不必要的住院时间。

3.2.2 家庭住址 居住在城镇的 SCZ 患者的住院费

用要高于农村患者。该发现与程配华等<sup>[15]</sup>研究一致。其主要原因是农村患者的家庭收入较低,可用于支付医疗费用的资金较少。此外,与城镇居民相比,农村居民的年收入则更低,易出现因病致贫和因病返贫的困境。因此,相关部门应该提高对 SCZ 患者家庭的关注,增加经济补偿的力度,尤其是农村地区。

3.2.3 患者来源 外地来源的患者住院费用要高于本市患者,这同先前王冰洁等<sup>[16]</sup>、何兆宇等<sup>[17]</sup>以及周林艳等<sup>[18]</sup>的研究相一致。对于外来患者的住院费用较高这一情形,当地的医疗部门应给予高度重视,尽可能平衡本地与外地患者间医疗资源的分配,尽力降低本地和外地患者住院费用间的差距。

3.2.4 并发症 合并其他疾病的患者住院费用高于无合并症的患者。这同朴素英等<sup>[12]</sup>和欧倩等<sup>[19]</sup>的研究相一致。这主要是由于治疗合并症增加了医疗费用支出,以及部分合并症可能加重 SCZ 患者症状和住院时间等。

3.2.5 入院季节 在以往的研究中很少有研究探讨患者入院季节对患者住院费用的影响。由于笔者观察到不同月份间患者住院费用存在波动,为此探究了入院季节的影响。与春季入院的患者相比,夏季和秋季入院的患者住院费用相对较低。推测可能是由于夏秋季入院患者的病情相对较轻,从而使医疗费用降低。未来需要相关研究进一步佐证这一推测。

3.2.6 付款方式 本研究发现,与城镇居民医疗保险

表3 影响SCZ患者住院费用的多因素分析

影响因素	回归系数	标准化回归系数	标准误	t值	P值	95%CI
常量	3.982	18.113	0.223	18.114	<0.001	
住院天数	0.191	259.494	0.001	259.495	<0.001	0.185 ~ 0.197
年龄	-0.001	-0.058	0.003	-0.058	0.953	-0.007 ~ 0.006
性别(男)	-0.108	-1.283	0.008	-1.283	0.199	-0.275 ~ 0.057
住址(农村)	-1.186	-7.469	0.158	-7.469	<0.001	-1.497 ~ -0.875
患者来源(外地)	0.426	3.309	0.129	3.309	<0.001	0.174 ~ 0.679
入院时间(晚上)	0.321	1.627	0.197	1.627	0.103	-0.066 ~ 0.709
并发症(有)	0.403	3.288	0.122	3.288	0.001	0.163 ~ 0.643
入院季节(参考:春)						
夏	-1.007	-8.563	0.117	-8.564	<0.001	-1.238 ~ -0.776
秋	-0.953	-8.010	0.119	-8.010	<0.001	-1.187 ~ -0.720
冬	-0.126	-1.095	0.115	-1.096	0.273	-0.353 ~ 0.099
付款方式(参考:城镇居民)						
城镇职工	-0.644	-1.547	0.416	-1.547	0.121	-1.461 ~ 0.172
全公费	0.016	0.064	0.251	0.064	0.949	-0.477 ~ 0.508
全自费	-2.835	-15.571	0.182	-15.571	<0.001	-3.193 ~ -2.478
新农合	0.562	3.165	0.177	3.165	0.001	0.214 ~ 0.911

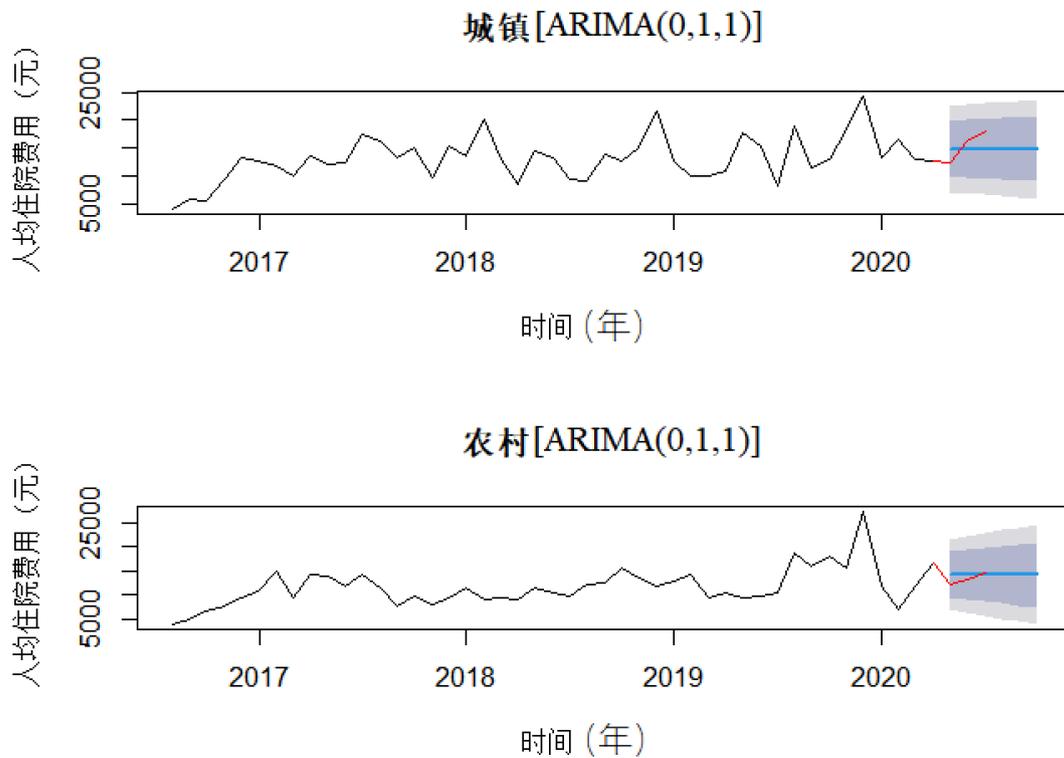


图3 ARIMA模型对城乡患者住院费用的预测

付款方式相比,新农合医疗保险付款的住院费用较高,采用全自费付款方式的住院费用则较低。在以往的研究<sup>[13]</sup>中也发现,采用全自费方式的患者的住院费用较采用医保付款方式低。可能是因为患者认为医疗保险能够报销一大部分医疗费用,而倾向选择费用较高的治疗方案,而全自费的患者可能由于经济压力等原因而选择费用较低的治疗方案。

综上所述,本研究关于SCZ患者住院费用影响因素的分析,发现有些因素是可控的,有些因素是不可控的。应该对可控的因素(住院天数、合并症)采取有效的措施,如缩短住院天数、预防合并症等,从而降低患者的住院费用;同时对于非可控的因素(住址、来源、入院季节、付款方式)也应积极采取措施,从而避免无效和低效的医疗费用支出。医师也应建议采用医保付费方式的患者避免不必要的检查,同时政府相关部门也应加大对农村地区SCZ患者的经济补助,缓解患者家庭经济压力。

#### 参考文献

- [1] HJORTHØJ C, STÜRUP A E, MCGRATH J J, et al. Years of potential life lost and life expectancy in schizophrenia: a systematic review and meta-analysis [J]. *Lancet Psychiatry*, 2017, 4(4): 295-301.
- [2] LIU N, HDAUMIT G L, DUA T, et al. Excess mortality in persons with severe mental disorders: a multilevel intervention framework and priorities for clinical practice, policy and research agendas[J]. *World Psychiatry*, 2017, 16(1): 30-40.
- [3] JAMES S L, ABATE D, ABATE K H, et al. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 354 diseases and injuries for 195 countries and territories, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017[J]. *Lancet*, 2018, 392(10159): 1789-1858.
- [4] HUANG Y, WANG Y U, WANG H, et al. Prevalence of mental disorders in China: a cross-sectional epidemiological study [J]. *Lancet Psychiatry*, 2019, 6(3): 211-224.
- [5] HE H, LIU Q, LI N, et al. Trends in the incidence and DALYs of schizophrenia at the global, regional and national levels: results from the Global Burden of Disease Study 2017[J]. *Epidemiol Psychiatr Sci*, 2020, 29: e91.
- [6] 何杏梅,张程赫.精神分裂症患者的家庭和经济负担研究[J].*中国民康医学*,2007,19(11):498-499.
- [7] 黄兢,唐慧,伍海珊,等.精神分裂症疾病负担及药物治疗现状困境[J].*中国药物经济学*,2022,17(11):16-21,26.
- [8] RAN M S, MAO W J, CHEN C L, et al. Gender differences in outcomes in people with schizophrenia in rural China: 14-year follow-up study[J]. *Br J Psychiatry*, 2015, 206(4): 283-288.
- [9] 管丽丽,杜立哲,马弘.精神分裂症的疾病负担(综述)[J].中

- 国心理卫生杂志,2012,26(12):913-919.
- [10] 赵靖平,施慎逊.中国精神分裂症防治指南[M].2版.北京:中华医学电子音像出版社,2015:76.
- [11] XU L, XU T, TAN W, et al. Household economic burden and outcomes of patients with schizophrenia after being unlocked and treated in rural China[J]. Epidemiol Psychiatr Sci, 2019, 29: e81.
- [12] 林素英,高镇松,陈小志,等.精神分裂症住院费用的影响因素分析[J].中国医院统计,2009,16(1):37-39.
- [13] 刘洪光,丁小倩,匡莉.深圳市某院精神分裂症患者住院费用情况及影响因素分析[J].实用预防医学,2013,20(5):629-632.
- [14] 林坤河,刘宵,陈洁,等.武汉市精神分裂症住院患者疾病经济负担分析[J].医学与社会,2022,35(3):6-10,20.
- [15] 程配华,邓晶,陈艾玲,等.贫困精神分裂症患者医疗费用影响因素研究——基于重庆市某区的实证分析[J].卫生经济研究,2022,39(10):52-57.
- [16] 王冰洁,李喜平.5439例精神疾病患者住院费用影响因素分析[J].中国医院统计,2013,20(1):30-36.
- [17] 何兆宇,吴胜,曾真,等.重庆市流动人口精神分裂症患者的特征分析[J].重庆医学,2023,52(2):266-269.
- [18] 周林艳,黄晓玉,李彦博.社区管理对慢性精神病患者家庭负担及服药率的影响[J].医院管理论坛,2020,37(12):74-76,8.
- [19] 欧倩.精神分裂症住院费用核定及影响因素分析[J].中国医药导报,2010,7(34):107-109.
- [20] 李丹玉,陈玲,刘超猛,等.P300预警精神分裂症患者暴力行为中的应用评价[J].中国健康心理学杂志,2022,30(3):335-339.

(2023-03-13收稿)

(本文编校:张迪,刘菲)