

· 临床研究 ·

基于 CiteSpace 的近 10 年我国老年衰弱研究文献的计量学分析

邵梦琪, 杜辉*, 霍霞

(解放军总医院第二医学中心心血管内科, 北京 100853)

【摘要】目的 分析近 10 年我国老年衰弱领域的研究现状和研究趋势。**方法** 以中国知网(CNKI)为数据来源,“‘老年’OR‘老人’OR‘高龄’AND‘衰弱’”为检索词,纳入 2010 至 2019 年期间的 323 篇老年衰弱相关文献。运用科学计量学工具 CiteSpace 及 Excel 2016 对发文量、作者、研究机构、发表期刊进行可视化分析,并绘制老年衰弱领域研究科学知识图谱。**结果** 从 2017 年开始,相关论文产出数量迅速增加。本研究共涉及 828 位作者,发文量 ≥ 10 篇的作者有 2 位,占总人数的 0.24%(2/828)。本研究共涉及 211 个发文机构,发文量 >6 篇的机构仅 7 所,合作主要是集中于医学院校及其附属医院之间。本研究关键词聚类分析结果显示, $Q=0.6621$,聚类划分显著(Q 值 >0.3);在同质性方面,10 个聚类均高度可信(均 $S>0.7$)。分析每一聚类所包含的关键词,归纳得出 4 个老年衰弱领域研究热点:老年衰弱流行病学调查、评估、认知衰弱和干预措施。**结论** 我国老年衰弱领域的相关研究文献数量及质量有待提高,应以聚类结果为研究热点,加强基础研究及科研合作,深化老年衰弱领域研究的横向与纵向发展,形成以老年衰弱为核心的研究力量。

【关键词】 老年人;衰弱;研究热点;CiteSpace;可视化分析

【中图分类号】 R592 **【文献标志码】** A **【DOI】** 10.11915/j.issn.1671-5403.2020.12.212

Bibliometric analysis of Chinese literature on senile frailty published in the last 10 years based on CiteSpace

SHAO Meng-Qi, DU Hui*, HUO Xia

(Department of Cardiology, Second Medical Center, Chinese PLA General Hospital, Beijing 100853, China)

【Abstract】Objective To analyze the current situation and research trends in the field of frailty in the elderly in China in the past 10 years. **Methods** The CNKI database in the period from 2010 to 2019 was searched for articles indexed about senile frailty, with “‘old’ OR ‘aged’ OR ‘senile’ AND ‘frailty’” used as search term, and there were 323 articles retrieved. The scientific metrology tools, CiteSpace and Excel 2016, were used to make visual analysis of the volume of papers, authors, research institutions, and journals, and to map scientific knowledge in the field of senile frailty in China. **Results** From 2017, the number of related papers was increased rapidly. A total of 828 authors were involved, and 2 of them had published ≥ 10 articles, accounting for 0.24%(2/828). And there were 211 research institutions involved, and only 7 of them had >6 papers. Furthermore, the cooperation was mainly between medical universities and their affiliated hospitals. The results of the key words clustering analysis showed that $Q=0.6621$, with statistically significant clustering ($Q>0.3$). And in homogeneity, 10 clusters were highly credible (all $S>0.7$). Meanwhile, we summarized 4 hotspots in the field by analyzing the key words in each cluster, that is, epidemiological investigation, assessment, cognition and intervention measures for senile frailty. **Conclusion** The quantity and quality of literature concerning senile frailty in China should be improved. The results of clustering analysis should be taken as the research hotspot, cooperation in basic and clinical research be strengthened, and horizontal and vertical development in the field be deepened in order to form a research force for senile frailty.

【Key words】 aged; frailty; research hotspots; CiteSpace; visualization analysis

Corresponding author: DU Hui, E-mail: hdu301@126.com

老年衰弱是指老年人机体抗应激能力减退、易损性增加的一种非特异性综合征,其产生的原因是老年人随着年龄增长,生理储备下降^[1]。老年衰弱

不仅能降低老年人身体活动能力、生活质量及自护能力^[2],还可能增加感染、跌倒、骨折、致残、自杀、死亡等发生率^[3]。老年衰弱是老年医学中的重要

组成成分,在老年人不良结局的预测中具有较高价值,快速、精准地掌握老年衰弱领域研究热点对老年医学研究十分重要。本研究应用 CiteSpace 5.7 对国内近 10 年老年衰弱研究领域进行宏观上的分析,了解其研究现状及趋势,为开展符合我国国情的老年衰弱相关研究提供数据支撑。

1 资料与方法

1.1 研究资料

以中国知网 (China National Knowledge Infrastructure, CNKI) 为数据来源,检索词:“‘老年’ OR ‘老人’ OR ‘高龄’ AND ‘衰弱’”。发表时间:2010 年 1 月 1 日至 2019 年 12 月 31 日。检索方式:主题 (精确)。纳入标准:(1)研究对象在国内;(2)发表语言为中文;(3)符合主题并公开发表的期刊论文、可检索到的学位论文。排除标准:(1)外文文献;(2)重复发表;(3)会议报告、新闻报道、报纸、辑刊或其他灰色文献。

1.2 方法

CiteSpace 软件由陈超美教授 (Drexel University) 开发,通过运用科学的理论和方法对某研究领域相关文献进行文献计量学分析,并以知识图谱的形式展现研究结果^[4]。本研究使用 CiteSpace 5.7 进行可视化分析,对文献作者、研究机构等进行合作网络分析,对关键词进行聚类分析,分析对象在知识图谱中以节点表示,引用次数越多,节点越大。连线代表文献作者、研究机构等之间的合作关系,连线越粗,代表合作越紧密。应用 Excel 2016 对文献年度发表量、发表期刊情况、核心期刊发文量等进行统计分析。

1.3 统计学处理

将纳入文献记录用 Refworks 的格式导出,用 CiteSpace 5.7 中自带的格式转换器转换格式后进行可视化分析并绘制科学知识图谱。将时间分区设置为 1 年,阈值设定中每片段前 N 排名 (top N per slice) 为 50。

2 结果

2.1 发文量分析

2010 年 1 月至 2016 年 12 月关于老年衰弱的研究成果只有 38 篇,仅占近十来年的 11.76% (38/323)。从 2017 年开始,相关论文产出数量迅速增加。

2.2 发文作者分析

本研究共涉及 828 位作者,发文量 ≥ 10 篇的作者有 2 位,陈长香 21 篇,王青 10 篇,占总人数的

0.24% (2/828)。根据普莱斯定律 [$m = 0.749 (n_{\max})^{1/2}$, $n_{\max}$ 是指发文量最多的作者论文篇数], 发表论文篇数 $> m$ 的作者为核心作者,且核心作者群应完成所有专业论文总和的一半^[5]。本研究 $n_{\max} = 21$, 则 $m = 3.4$, 即该领域核心作者应发表文献 4 篇及以上,共计 42 人,共发文 95 篇,占总人数的 5.07% (42/828), 占总发文量的 29.41% (95/323), 尚未达到要求的专业论文总和的一半,表明国内老年衰弱相关研究的核心作者群尚未形成。

运行 CiteSpace, 以发文作者为网络节点, 合作网络分析结果显示, 共有 114 个节点、205 条连线, 中心度为 0.0318 (图 1)。图中可见, 以孙凯旋、陈长香、王青、乔琳琳为核心的科研团队合作密切。其中规模最大的是孙凯旋团队。陈长香团队虽然发文量较多, 但是不如孙凯旋团队合作密切。

2.3 发文机构分析

本研究共涉及 211 个发文机构, 发文量 > 6 篇的机构仅 7 所, 依次为华北理工大学 (23 篇)、四川大学华西医院 (17 篇)、首都医科大学宣武医院 (14 篇)、首都医科大学复兴医院 (10 篇)、北京医院 (10 篇)、扬州大学 (9 篇)、山西医科大学 (7 篇)。

运行 CiteSpace, 以研究机构为网络节点, 合作网络分析结果显示, 共有 43 个节点、13 条连线, 中心度为 0.0144 (图 2)。从研究机构合作情况来看, 合作主要是集中于医学院校及其附属医院之间, 如华北理工大学与其附属医院, 复旦大学与其附属华东医院、华山医院, 首都医科大学与其附属复兴医院、宣武医院。除此之外, 也存在同地区医院之间的合作, 如四川大学华西医院与成都医学院第一附属医院等。

2.4 发表期刊分析

通过统计期刊分布来源, 可以了解到该领域研究主题及走向, 从而为老年衰弱研究者提供较为优质的学习参考资料。本研究共涉及博士论文 2 篇, 硕士论文 47 篇, 所载期刊的文献共计 274 篇。发文量在 10 篇以上的期刊有:《护理研究》(19 篇)、《中国老年学杂志》(18 篇)、《实用老年医学》(16 篇)、《中华老年多器官疾病杂志》(14 篇) 和《护理学杂志》(11 篇), 这 5 种期刊的发文量占全部发文量的 24.15%。其中,《护理研究》发文量最高, 达到了 19 篇, 占比 5.88% (19/323)。

对 2010 至 2019 年老年衰弱领域的核心期刊发文情况进行统计分析, 结果显示, 2017 年初至今核心期刊发文量增速低于年度发文量增速, 核心期刊发文量占比 23.08%~27.59%, 整体上比较稳定。

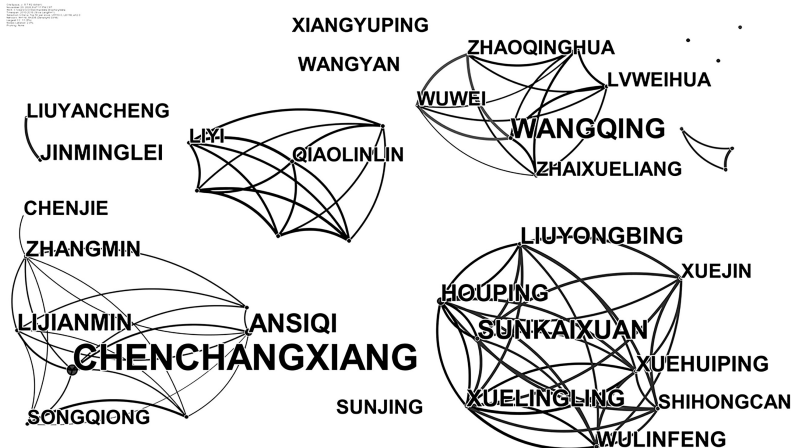


图 1 近 10 年研究作者共现知识图谱

Figure 1 Present map of authors in the last 10 years



图 2 近 10 年研究机构共现知识图谱

Figure 2 Present map of research institutions in the last 10 years

2.5 关键词分析

关键词共现分析是通过关键词出现在同一文献中的次数来体现关键词之间亲和力的研究方法^[6]。对 323 篇文献的关键词进行统计分析,按关键词频次排序,排名前 10 的关键词依次为:“衰弱”(201 次)、“老年人”(109 次)、“老年”(70 次)、“影响因素”(26 次)、“老年衰弱”(25 次)、“高血压”(20 次)、“老年综合评估”(18 次)、“衰弱综合征”(18 次)、“抑郁”(17 次)、“衰弱指数”(16 次)。按关键词中心性数值排序,排名前 10 的关键词及其中心性依次为:“老年高血压”(0.40)、“高血压”(0.37)、“衰弱”(0.36)、“焦虑”(0.36)、“衰弱综合征”(0.30)、“肌少症”(0.22)、“老年”(0.19)、“运动”(0.19)、“影响因素分析”(0.18)、“降压治疗”(0.18)。

通过对关键词聚类分析可以反映此学科的发展规律及新方向^[7]。运行 CiteSpace,以关键词为网络节点,进行高频关键词聚类分析。共形成 10 个聚类、103 个节点、145 条连线,分别为:聚类#0 评估、聚

类#1 高龄老人、聚类#2 效度、聚类#3 社区、聚类#4 衰弱、聚类#5 认知衰弱、聚类#6 影响因素分析、聚类#7 肺疾病、聚类#8 老年患者、聚类#9 降压治疗。聚类序号越小,聚类越大,最大的聚类是聚类#0^[8]。Modularity 值(Q 值)评价网络的模块性, $Q>0.3$ 表明聚类划分显著, Q 值越大,聚类效果越好。Silhouette 值(S 值)衡量聚类的同质性, $S>0.5$ 表明聚类结果合理; $S>0.7$ 表明聚类结果具有高信度; S 越接近 1.0,说明该聚类同质性越高^[4]。本研究结果显示, $Q=0.6621$,聚类划分显著(Q 值 >0.3);在同质性方面,10 个聚类均高度可信(S 均 >0.7)。分析每一聚类所包含的关键词,归纳得出 4 个老年衰弱领域研究热点:老年衰弱流行病学调查、评估、认知衰弱和干预措施。

3 讨论

本研究分析结果显示,自 2017 年以来老年衰弱领域相关论文产出数量逐年上升,核心期刊发文量占比整体上比较稳定,从侧面说明在国家养老政策

的推动下,老年衰弱方面的研究更加广泛,受到国内众多学者关注,且近年来进入平稳发展阶段。但在其发展中仍然存在一些不可忽视的问题:(1)从发文作者角度分析。缺乏核心作者和核心作者群,科研团队较少且较为独立,作者之间缺乏合作,这与老年医学建设刚起步有关,提示我们老年医学的稳步发展需要建立健全老年医学专科,且迫在眉睫;(2)从研究机构角度分析。研究机构较为单一,均为医科类高等院校及医院相关科室。机构之间少合作,仅有两两合作,主要是以高校及其附属医院为主,缺乏社会机构与政府机构的参与,侧面说明有关老年衰弱的研究主要在学术领域。且研究推广和实践的范围有限,主要以地方为主,较分散,只有小部分医院在开展此类研究,没有形成系统研究体系,远期效果也鲜有研究证实;(3)从发表期刊角度分析。2017 年以来核心期刊发文量增速低于年度发文量增速,这表明大多数研究仍基于现有的研究成果,缺少顶层研究,不够深入,其原因可能是老年衰弱研究尚处于起步阶段,要发掘新视角比较困难。护理系列杂志发文多,表明护理人员较为重视,但也从侧面反映出缺乏足够的医疗系列研究结果,缺乏基础研究、理论研究,这也是老年衰弱研究顶层研究少、缺乏深度广度的重要原因。

由聚类#1、聚类#4、聚类#6、聚类#7 可知,老年衰弱的流行病学调查及影响因素是老年衰弱领域一大研究热点,国内学者积极调查不同地区老年衰弱的患病率的流行病学资料,以期分析导致老年衰弱的相关因素。在这一研究热点下,田鹏等^[9]系统评价结果显示,中国老年衰弱患病率较高,年龄越大患病率越高,医院人群患病率比社区人群高,经济欠发达地区患病率比发达地区高,在社区及农村中女性患病率较男性高,2011 年以后患病率较以前更高。众多研究显示,慢性阻塞性肺疾病^[10]、高血压^[11]、抑郁^[12]、蛋白质能量营养不良^[13]、心脑血管疾病^[14]等与老年衰弱密切相关。周巧学等^[15]研究显示,社区人群老年衰弱、衰弱前期发生率高,医护人员应重视社区人群的早期筛查,并进行针对性干预。

由聚类#0、聚类#2、聚类#3、聚类#8 可知,学者们在老年衰弱评估方面进行大量研究。目前许多疾病治疗方案并不适用于老年衰弱患者,治疗前先评估其老年衰弱状态,制定个性化的疾病治疗方案,可以有效改善患者的临床结局。随着老年衰弱研究开展,涌现出众多评估工具,且国内学者根据国内的临床实际结合国际研究成果,进行了众多改良尝试。李菲等^[16]通过翻译、回译、德尔菲法对英文版 Tilburg 衰弱指数量表进行汉化、修订,形成适用于中

国老年衰弱的评估量表。关欣等^[17]在衰弱指数模型基础上以中医虚证相关症状为核心指标构建出《中西医结合老年衰弱评估量表》。选择高效的、适应当下国内临床环境的评估工具意义重大。

聚类#5 表示的是认知衰弱,老年衰弱研究关注焦点随时间转变,现阶段的研究前沿为“认知衰弱”。认知衰弱是指老年人在排除阿尔兹海默病等其他病症后,同时出现躯体衰弱和认知功能障碍的临床综合征^[18]。王姣锋等^[19]研究发现,躯体衰弱与认知功能障碍关系密切;王凌霄等^[20]研究结果显示,老年住院患者普遍存在认知衰弱,年龄越大、共病程度和日常生活能力障碍越严重,认知衰弱越明显。提前评估患者认知衰弱状态是否可逆,针对性给与个体化干预方案,为解决老年衰弱患者认知方面的问题提供了新思路。

由聚类#0 可知,聚类中的主要研究领域是老年衰弱的干预措施。但仍未形成统一的老年衰弱诊断标准,阻碍了制定有据可循的衰弱干预方案。郭金花等^[21]研究结果显示,个体化运动疗法能够改善老年住院患者的躯体衰弱。胡安梅等^[22]研究表明衰弱或衰弱前期老年人通过营养或(及)康复干预效果显著。赵俊男等^[23]研究表明,针对老年衰弱病理机制特点制订的中医多学科干预模式具有有效性、实用性、多样性。由聚类#9 可知,现阶段老年高血压合并衰弱患者的降压治疗也是老年衰弱领域的一大研究热点。但目前干预方案研究尚比较单一,提示研究者可开展更多、设计更精巧的研究来探讨最佳的衰弱干预方案,且应更多地关注干预措施对老年衰弱的逆转效果。

综上所述,国内老年衰弱领域的研究仍处于起步发展阶段。研究者应积极完善适合国内临床环境的老年衰弱评估工具,形成统一的老年衰弱诊断标准;深化老年衰弱领域研究的横向与纵向发展,逐步形成成熟有效的干预方案;创建有利于老年衰弱交流的平台,促进理论与实践相结合。本研究存在一些不足:一是受 CiteSpace 软件开发限制,仅对近 10 年收录于 CNKI 的中文文献进行分析,缺乏其他数据库数据支持,存在片面性;二是我国老年衰弱领域研究发文量总体偏小,可能导致分析的不全面和偏差。

【参考文献】

- [1] Fried LP, Tangen CM, Walston J, *et al.* Frailty in older adults: evidence for a phenotype [J]. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 2001, 56 (3): M146 - M156. DOI: 10. 1093/gerona/56. 3. m146.
- [2] Uchmanowicz I, Wleklik M, Gobbens RJ. Frailty syndrome and self-care ability in elderly patients with heart failure [J]. *Clin Interv Aging*, 2015, 10: 871-877. DOI: 10. 2147/CIA. S83414.
- [3] Ambler GK, Brooks DE, Al ZN, *et al.* Effect of frailty on short-

- and mid-term outcomes in vascular surgical patients[J]. Br J Surg, 2015, 102(6): 638-645. DOI: 10.1002/bjs.9785.
- [4] 陈悦, 陈超美, 胡志刚, 等. 引文空间分析原理与应用: CiteSpace 实用指南[M]. 北京: 科学出版社, 2014: 12-24.
- Chen Y, Chen CM, Hu ZG, *et al.* Principles and Applications of Analyzing a Citation Space[M]. Beijing: Science Press, 2014: 12-24.
- [5] 陈乾雄, 谈益芬. 国内护理专业学生早期接触临床的文献计量学分析[J]. 重庆医学, 2016, 45(29): 4167-4169. DOI: 10.3969/j.issn.1671-8348.2016.29.048.
- Chen QX, Tan YF. Bibliometric analysis of early clinical contact of nursing students in China[J]. Chongqing Med, 2016, 45(29): 4167-4169. DOI: 10.3969/j.issn.1671-8348.2016.29.048.
- [6] 李杰, 陈超美. CiteSpace: 科技文本挖掘及可视化[M]. 第2版. 北京: 首都经济贸易大学出版社, 2017: 77-196.
- Li J, Chen CM. CiteSpace: Text Mining and Visualization in Scientific Literature[M]. 2nd ed. Beijing: Capital University of Economics and Trade Press, 2017: 77-196.
- [7] 李墨婧, 秦义, 田元祥, 等. 针灸治疗腰椎间盘突出症的 CiteSpace 知识图谱可视化分析[J]. 中国针灸, 2017, 37(5): 545-548. DOI: 10.13703/j.0255-2930.2017.05.024.
- Li ZQ, Qin Y, Tian YX, *et al.* Visualization analysis of CiteSpace knowledge map for lumbar disc herniation treated with acupuncture and moxibustion[J]. Chin Acup Moxib, 2017, 37(5): 545-548. DOI: 10.13703/j.0255-2930.2017.05.024.
- [8] 胡佳卉, 孟庆刚. 基于 CiteSpace 的中药治疗 2 型糖尿病知识图谱分析[J]. 中华中医药杂志, 2017, 32(9): 4102-4106.
- Hu JH, Meng QG. Knowledge map analysis of Chinese medicine treatment of type 2 diabetes based on CiteSpace[J]. China J Trad Chin Med Pharm, 2017, 32(9): 4102-4106.
- [9] 田鹏, 杨宁, 郝秋奎, 等. 中国老年衰弱患病率的系统评价[J]. 中国循证医学杂志, 2019, 19(6): 656-664. DOI: 10.7507/1672-2531.201901056.
- Tian P, Yang N, Hao QK, *et al.* Epidemiological characteristics of frailty in Chinese elderly population: a systematic review[J]. Chin J Evid-Based Med, 2019, 19(6): 656-664. DOI: 10.7507/1672-2531.201901056.
- [10] 夏魁, 朱纯儒, 孙伟, 等. 老年慢性阻塞性肺病患者衰弱现状调查及危险因素分析[J]. 中国临床保健杂志, 2019, 22(2): 220-223. DOI: 10.3969/J.issn.1672-6790.2019.02.020.
- Xia K, Zhu CR, Sun W, *et al.* The prevalence and risk factors of frailty syndrome in elderly patients with chronic obstructive pulmonary disease[J]. Chin J Clin Health, 2019, 22(2): 220-223. DOI: 10.3969/J.issn.1672-6790.2019.02.020.
- [11] 范利, 李建华, 胡亦新, 等. 合并不同并发症的老年高血压患者的衰弱检出率[J]. 中华高血压杂志, 2015, 23(12): 1151-1155. DOI: 10.16439/j.cnki.1673-7245.2015.12.018.
- Fan L, Li JH, Hu YX, *et al.* Prevalence of frailty in elderly hypertensive patients with different complications[J]. Chin J Hypertens, 2015, 23(12): 1151-1155. DOI: 10.16439/j.cnki.1673-7245.2015.12.018.
- [12] 孟翔菲, 李国臣, 华珊珊, 等. 老年人衰弱和抑郁相关性的研究进展[J]. 解放军护理杂志, 2018, 35(16): 46-49. DOI: 10.11997/nitcwm.201910059.
- Meng XF, Li GC, Hua SS, *et al.* Research progress on the correlation between frailty and depression among elderly people[J]. Nurs J Chin PLA, 2018, 35(16): 46-49. DOI: 10.11997/nitcwm.201910059.
- [13] 吕卫华, 王青 赵清华, 等. 住院老年病人营养状况与衰弱相关性研究[J]. 首都医科大学学报, 2017, 38(3): 377-380. DOI: 10.3969/j.issn.1006-7795.2017.03.010.
- Lyu WH, Wang Q, Zhao QH, *et al.* Correlation between nutritional status and frailty in hospitalized elderly patients[J]. J Cap Med Univ, 2017, 38(3): 377-380. DOI: 10.3969/j.issn.1006-7795.2017.03.010.
- [14] 樊凡, 杨翠, 王庆松. 衰弱与老年心脑血管疾病关系的研究进展[J]. 中华老年心脑血管病杂志, 2019, 21(2): 207-210. DOI: 10.3969/j.issn.1009-0126.2019.02.026.
- Fan F, Yang C, Wang QS. Research progress in the relationship between debilitation and cardiovascular disease in old age[J]. Chin J Geriatr Heart Brain Vessel Dis, 2019, 21(2): 207-210. DOI: 10.3969/j.issn.1009-0126.2019.02.026.
- [15] 周巧学, 周建荣, 库敏, 等. 社区高龄老年人衰弱状况及影响因素的研究[J]. 护理学杂志, 2019, 34(21): 68-72. DOI: 10.3870/j.issn.1001-4152.2019.21.068.
- Zhou QX, Zhou JR, Ku M, *et al.* Prevalence and influencing factors of frailty among the oldest old in community[J]. J Nurs Sci, 2019, 34(21): 68-72. DOI: 10.3870/j.issn.1001-4152.2019.21.068.
- [16] 李菲, 刘慧松, 查龙肖, 等. 中文版老年人衰弱评估量表的修订和信效度评价[J]. 护理学杂志, 2017, 32(7): 18-20. DOI: 10.3870/j.issn.1001-4152.2017.07.018.
- Li F, Liu HS, Cha LX, *et al.* Reliability and validity testing of the Chinese version of Tiburg frailty indicator[J]. J Nurs Sci, 2017, 32(7): 18-20. DOI: 10.3870/j.issn.1001-4152.2017.07.018.
- [17] 关欣, 黄飞, 闫小光, 等. 《中西医结合老年衰弱评估量表》的构建研究[J]. 北京中医药, 2018, 37(3): 202-205. DOI: 10.16025/j.1674-1307.2018.03.003.
- Guan X, Huang F, Yan XG, *et al.* Study on the establishment of elderly frailty assessment scale of integrative medicine[J]. Beijing J Trad Chin Med, 2018, 37(3): 202-205. DOI: 10.16025/j.1674-1307.2018.03.003.
- [18] Edvardsson D, Winblad B, Sandman PO. Person-centred care of people with severe Alzheimer's disease: current status and ways forward[J]. Lancet Neurol, 2008, 7(4): 362-367. DOI: 10.1016/S1474-4422(08)70063-2.
- [19] 王姣锋, 纪雪莹, 崔月, 等. 老年住院患者躯体衰弱和认知衰弱状况及其影响因素研究[J]. 老年医学与保健, 2019, 25(4): 451-455. DOI: 10.3969/j.issn.1008-8296.2019.04.008.
- Wang JF, Ji XY, Cui Y, *et al.* Physical and cognitive frailty in hospitalized elderly and the influencing factors[J]. Geriatr Health Care, 2019, 25(4): 451-455. DOI: 10.3969/j.issn.1008-8296.2019.04.008.
- [20] 王凌霄, 杨永学, 管丽娟, 等. 住院共病老年人认知衰弱现状及其影响因素[J]. 中华老年多器官疾病杂志, 2019, 18(10): 738-742. DOI: 10.11915/j.issn.1671-5403.2019.10.160.
- Wang LX, Yang YX, Guan LJ, *et al.* Current status of cognitive frailty and its influencing factors in hospitalized elderly with comorbidities[J]. Chin J Mult Organ Dis Elderly, 2019, 18(10): 738-742. DOI: 10.11915/j.issn.1671-5403.2019.10.160.
- [21] 郭金花, 阳丹, 张军. 个体化多元运动干预对住院老年患者衰弱状态和躯体功能的影响[J]. 中华老年多器官疾病杂志, 2019, 18(9): 661-664. DOI: 10.11915/j.issn.1671-5403.2019.09.143.
- Guo JH, Yang D, Zhang J. Effect of multi-component individualized exercise intervention on frailty and physical function in elderly inpatients[J]. Chin J Mult Organ Dis Elderly, 2019, 18(9): 661-664. DOI: 10.11915/j.issn.1671-5403.2019.09.143.
- [22] 胡安梅, 陶晓春, 魏书侠, 等. 营养及康复干预对衰弱与衰弱前期老人的作用[J]. 中国老年学杂志, 2017, 37(14): 3613-3615. DOI: 10.3969/j.issn.1005-9202.2017.14.103.
- Hu AM, Tao XC, Wei SX, *et al.* The role of nutrition and rehabilitation intervention in the elderly in the early stages of weakness and debilitation[J]. Chin J Gerontol, 2017, 37(14): 3613-3615. DOI: 10.3969/j.issn.1005-9202.2017.14.103.
- [23] 赵俊男, 徐风芹. 中医药在老年衰弱多学科干预中的特点和优势[J]. 北京中医药, 2018, 37(3): 212-214. DOI: 10.16025/j.1674-1307.2018.03.006.
- Zhao JN, Xu FQ. Characteristics and advantages of TCM in multi-disciplinary intervention for elderly frailty[J]. Beijing J Trad Chin Med, 2018, 37(3): 212-214. DOI: 10.16025/j.1674-1307.2018.03.006.