

基于CiteSpace的呼吸训练干预焦虑抑郁情绪研究的可视化分析

周奕宏

华北理工大学心理与精神卫生学院, 河北 唐山

收稿日期: 2022年12月2日; 录用日期: 2023年2月14日; 发布日期: 2023年2月22日

摘要

目的: 分析我国近10年在焦虑抑郁情绪干预领域的呼吸训练研究, 探讨发展趋势和前沿热点, 提供以可视化为基础的研究参考。方法: 以中国知网数据库(CNKI) 2012年~2022年该领域内相关文献为研究对象, 采用CiteSpace5.8 R3可视化软件分析发文量、作者、机构、关键词。结果: 呼吸训练领域的发文量总体较小, 且呈波动上升趋势; 研究作者和机构均显示合作力量不足; 关键词分析显示, 研究主要对象为临床患者, 研究热点为腹式呼吸法、睡眠质量、抑郁、生活质量等; 关键词突现分析显示, 近十年呼吸训练领域前沿趋势为疼痛、脑卒中等方向。讨论: 呼吸训练相关研究稳步发展; 我国学者应该推动建立核心作者群, 加强机构间合作, 掌握研究热点及前沿趋势, 开展更多中国本土化呼吸训练干预方法。

关键词

呼吸康复训练, CiteSpace, 抑郁, 焦虑, 可视化

Visual Analysis of Respiratory Training Intervention on Anxiety and Depression Based on CiteSpace

Yihong Zhou

School of Psychology and Mental Health, North China University of Science and Technology, Tangshan Hebei

Received: Dec. 2nd, 2022; accepted: Feb. 14th, 2023; published: Feb. 22nd, 2023

Abstract

Objective: To analyze the research of Respiratory Rehabilitation Training in the field of anxiety and depression intervention in China in the past 10 years, to explore the development trend and

frontier hotspots, and to provide reference for the research of breathing training in this field. **Methods:** Taking CNKI database from 2012 to 2022 as the research object, CiteSpace5.8 R3 visualization software was used to analyze the number of published papers, authors, institutions and keywords. **Results:** The number of published papers in the field of breathing training was generally small, and showed a fluctuating upward trend; both the authors and institutions of the study showed insufficient cooperation; keyword analysis showed that the main subjects of the study were clinical patients, and the research hotspots were abdominal breathing, sleep quality, depression, quality of life, etc.; keyword emergent analysis shows that the frontier trends in the field of breathing training in the past ten years are pain, stroke and other directions. **Conclusion:** Research related to breathing training is developing steadily; Chinese scholars should promote the establishment of a core author group, strengthen inter-institutional cooperation, grasp research hotspots and cutting-edge trends, and develop more localized breathing training intervention methods in China.

Keywords

Respiratory Rehabilitation Training, CiteSpace, Depression, Anxiety, Visualization

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

抑郁(depression)是一种综合性情绪状态,表现为长久的低落感、悲伤感、意志消沉等(Enns et al., 2001)。Cicchetti 等人认为抑郁可以分为三类,抑郁障碍、抑郁症状、抑郁情绪(Cicchetti et al., 1998)。

我国著名心理学家黄希庭认为:焦虑是个体对未知的、潜在的危险因素或威胁因素所产生的紧张、不安、忧虑、烦恼等综合性情绪状态(黄希庭, 2004)。焦虑的分类有以下两种:现实性焦虑和病理性焦虑。现实性焦虑是指向现实或指向未来潜在的挑战或威胁,个体对此产生情绪反应。病理性焦虑指向生活中没有发生依据或者具体原因的事物,个体产生紧张甚至恐惧的情感体验。自主神经功能紊乱、主观痛苦感增强或社会功能受损等是其常有的症状表现。

从检出可得,抑郁与焦虑共病的患者在临床中并不是少数,存在着终生共病的风险。相比单纯抑郁或单纯焦虑患者,共病患者对应的临床表现更加明显,社会功能损坏程度更高,生活质量也相对较差(郭江云, 2018)。而患者的焦虑、抑郁情况与睡眠障碍状态均呈正相关(Hojman et al., 2018)。

以往研究表明,对焦虑或其他应激性刺激的反应中,呼吸变异性急剧增加是一种生物学上充分的反应(Guyon et al., 2020)。相比之下,区别于常规的深腹呼吸,持续时间较长的高呼吸模式变异性(RPV)被认为是不适应的,似乎与心理问题有关(刘官正等, 2011)。同样地,与匹配的健康对照组相比,缓解的复发性抑郁症患者表现出显著不同的呼吸模式,具有更高的呼吸变异性。

呼吸训练(Respiratory Rehabilitation Training)也称调息、呼吸反馈,基于特定模式(如频率、深度、呼气/吸气时间比、胸式/腹式等)进行自主呼吸。到目前为止,呼吸训练在治疗和预防呼吸系统疾病上得到较广泛的使用,如作用于慢性阻塞性肺疾病(COPD)和胸部手术患者(Westerdahl & Fagevik Olsén, 2011)。如今,呼吸训练在治疗呼吸系统疾病外的精神疾病临床干预中也证明其作用,如创伤后应激障碍(Stromberg et al., 2015)、运动障碍等(Sterling, 2004a)。此外,呼吸训练可作为非药物干预方式,以减少过度压力反应的影响,可能对减少焦虑和抑郁起到积极作用(Tao et al., 2016)。

目前应用较多的腹式呼吸训练,即放慢呼吸的速度,气流经过鼻腔深入腹部;吸气时,腹部随之缓

缓隆起；呼气时，腹部随之徐徐收起，保持胸腔尽可能的稳定。练习的目的是逐渐降低呼吸的频率，使呼吸维持在深、长、细、匀的状态。腹式呼吸是有效应对压力和负性情绪的一种训练方式，同时也是正念、瑜伽等的核心内容(Alberto et al., 2011)。将呼吸作为冥想的对象，不仅仅是因为呼吸提供了一个微妙且容易获得的焦点对象，更是因为可以观察到呼吸的特征随着注意力和情绪状态以特定方式发生变化(Lippelt et al., 2014)。联合冥想的呼吸训练通过观察呼吸，并以精确的方式调节它，可以改变唤醒、注意力，并实现非常有益的情绪控制(Sengupta, 2012)。此外，对各种联合调息法的瑜伽练习研究表明，它主要通过下调 HPA 轴发挥作用，HPA 轴作为对生理或心理需求(应激源)的反应而触发，导致一系列生理、行为和心理效应，主要是皮质醇的释放(Sterling, 2004b)。这种反应调动了对抗压力源所需的能量。还有研究表明，呼吸冥想有助于增加心率变异性，这是身体更灵活地应对压力的一个指标，进而对自主调节焦虑和抑郁情绪产生影响(Smith et al., 2007)。国内研究者对卒中后抑郁患者进行呼吸训练，结果表明干预能进一步缓解患者抑郁情绪，改善患者自主神经功能及日常生活活动能力(章志超等, 2020)。

综上所述，呼吸训练在应对压力，减轻抑郁焦虑情绪方面具有显著影响。本研究将分析我国近 10 年在焦虑抑郁情绪干预领域的呼吸训练研究，探讨在该领域的发展趋势和前沿热点，为呼吸训练的应用与发展提供参考。

2. 资料与方法

2.1. 文献来源与检索策略

本研究数据来自中国知网(CNKI)数据库，以搜索更具权威性和代表性的中文文献。在该数据库中若以“呼吸训练”相关主题词搜索，则可得到“慢性阻塞性肺疾病”、“肺功能”、“呼吸功能训练”等与呼吸系统疾病干预相关的文章，故较多文献与本研究主题不相关。作者根据研究经验，将“呼吸训练”主题与“焦虑抑郁”主题以运算符*(与)组配，最终选择 CNKI 高级检索类型，选择主题检索，检索条件 = (呼吸训练 + 腹式呼吸 + 呼吸反馈 + 调息 + 呼吸冥想 + 胸式呼吸)*(抑郁 + 焦虑 + 睡眠)，时间设定为 2012 年~2022 年。通过阅读文题和摘要，删除会议综述等非研究性文献和 CiteSpace 错误文件，最终共获得 270 篇作为本研究的文献样本。

2.2. 数据分析

本研究的知识图谱分析采用 CiteSpace5.8 R3 软件(以下简称 CiteSpace)，该软件开发者为陈超美教授及其团队，来自美国德雷克塞尔大学信息科学与技术学院、大连理工大学，作者通过官方网站下载该软件(侯剑华, 胡志刚, 2013)。CiteSpace 软件适用于多元、动态的网络分析，可探测某科研领域内的热点及其演进进程，亦可分析研究的演变发展趋向以及前沿研究与知识基础之间的内在联系。其中，功能按钮主要包含：关键词(Keyword)、作者被引(Cited Author)、文献被引(Cited Reference)等。作者将得到的所有文献数据以 refworks 格式导出，新建“input”、“output”、“project”、“data”文件夹，将导出的结果以“download_xxx.txt”的格式命名，存入“data”文件夹中。随后，作者创建新项目并设置参数：以 2012 年~2022 年为时间跨度，以 1 年为单个时间切片，以作者、机构、关键词为节点类型，为简化网络结构突出重要特征选择剪切方式为路径发现(Pathfinder)，最终得到作者、机构和关键词的知识图谱，关键词作为研究的减缩，可采用聚类和突现进行分析。

3. 结果

3.1. 发文量

2012 年~2022 年的十年期间，我国呼吸训练干预焦虑抑郁情绪的研究发文量年度分布如图 1 所示。

数据显示,自2012年以来围绕焦虑抑郁等不良情绪调适展开呼吸训练的文献研究总体呈上升趋势,但国内研究热度仍旧不高。2012年~2016年该研究领域处于起步阶段,发文量基本保持在10篇左右。2017年起,相关研究出现明显的上升趋势,2021年达41篇。这可能归结于我国受到疫情影响,各界对身心健康的关注度提高,在探索心理健康和情绪调适的过程中,呼吸训练以其调节自主神经、预防和治疗身心疾病的功能展示出干预的优势。

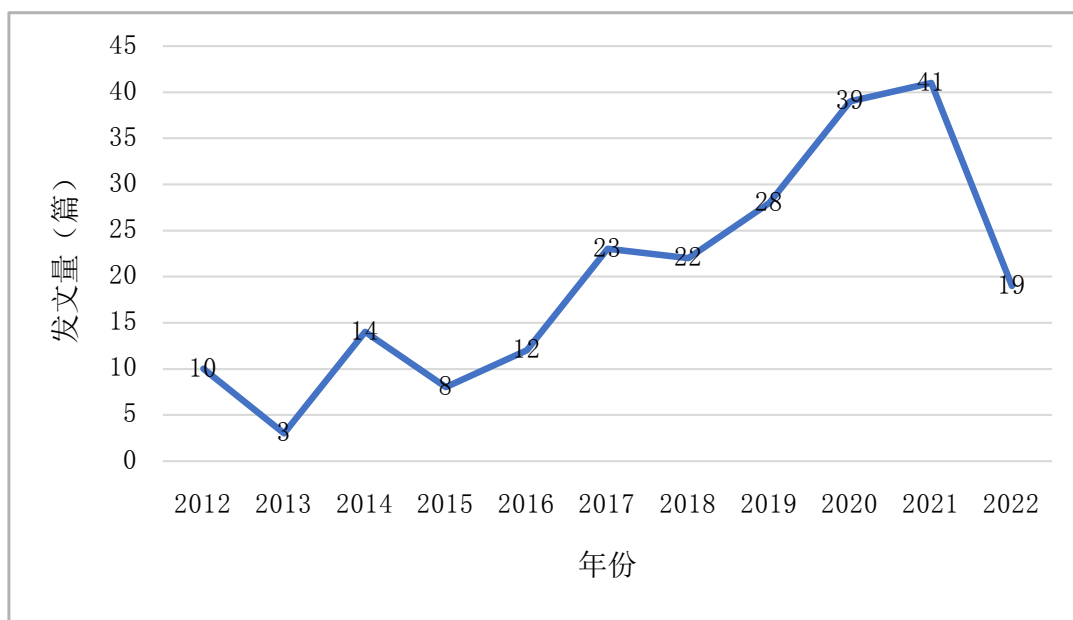


Figure 1. Number of research papers on respiratory training intervention in anxiety and depression in China from 2012 to 2022

图 1. 2012 年~2022 年我国呼吸训练干预焦虑抑郁研究发文量

3.2. 作者情况

该领域中较有影响力研究团队的作者信息以可视化图谱形式展现,可以帮助研究人员建立同领域内的合作关系。作者可视化分析可得,网络节点数(N)为271,连线数量(E)为258,密度为0.0071,形成作者共现网络知识图谱(图2)。其中,作者发文量的高低以字号大小显示,作者间关联度的高低以连线的粗细显示。图2可见,研究者之间有一定程度的合作,该领域中发文量较多的作者为周甘雨、吴晖、张丽霞、何俊、王彤、言丽香等人。在核心作者群的研究中,周甘雨等人在对妇科恶性肿瘤患者的呼吸训练干预中,对匹兹堡睡眠质量指数量表(PSQI)、焦虑自评量表(SAS)对患者的睡眠质量和焦虑水平进行前后测,结果表明术前予以呼吸训练能有效改善患者术前焦虑状态,提高患者的睡眠质量(周甘雨等,2017)。吴晖等人在心力衰竭伴睡眠障碍患者中采用为期4周的药穴位贴敷联合缩唇-腹式呼吸训练方案,结果表明患者静息心率显著降低,睡眠质量提升,心脏储备能力或活动耐量显著提高(王燕等,2021)。

3.3. 发文机构

为考察不同机构在2012年~2022年内呼吸训练研究情况,发文机构可视化中,网络节点数(N)为173,连线数量(E)为0,密度为0,并形成发文机构合作知识图谱(图3),表明目前在该领域中我国的研究机构尚未开始合作研究。图3可见,发文量较多的机构为宁波市医疗中心李惠利医院、江苏省常州市德安医院康复中心、安康市中医医院。

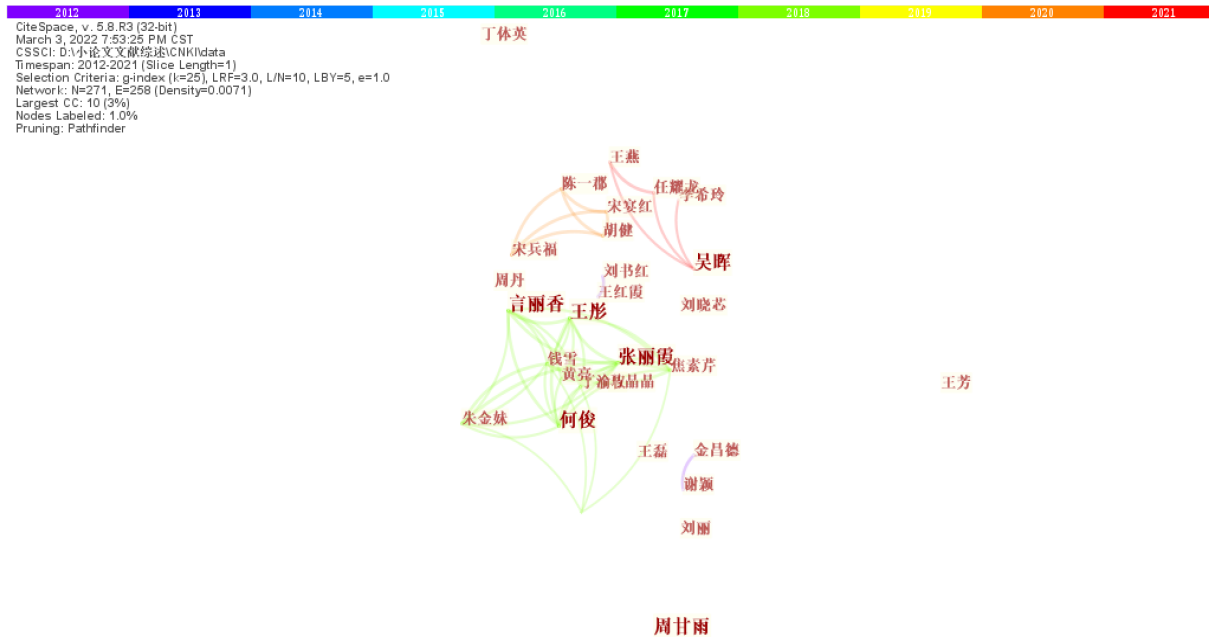


Figure 2. The cooperative knowledge map of research authors
图 2. 研究作者合作知识图谱

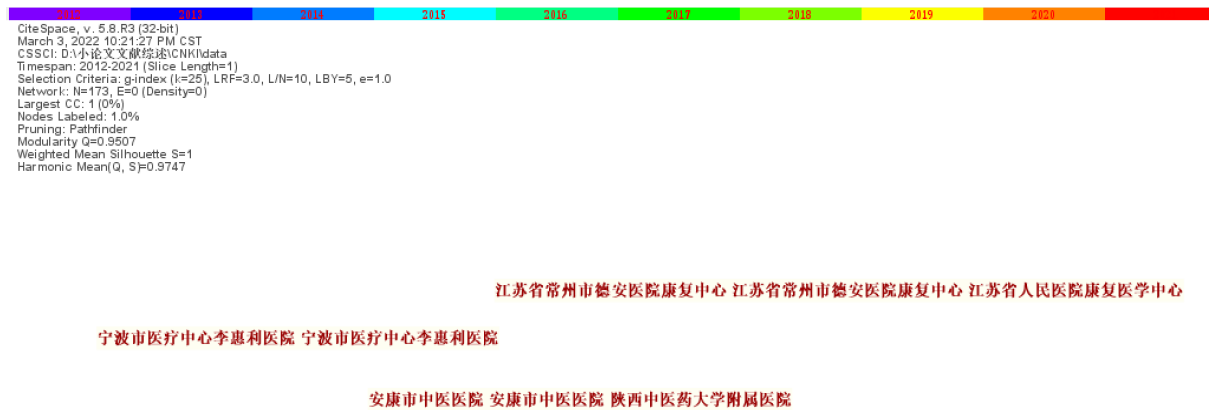


Figure 3. The cooperative knowledge map of research institutions
图 3. 研究机构合作知识图谱

3.4. 关键词共现

关键词是对文献研究内容的总结概括，呼吸训练相关研究的关键词可从频次反映热点发展的方向。出现频次较高的关键词展示在某个时间段亟需解决的热点问题或者具有研究价值的学术话题。将 Node Types 选为 Key word，网络节点数(N)为 224，连线数量(E)为 383，密度为 0.0153，并形成关键词共现图谱(图 4)。节点表示关键词，年轮形式展现关键词出现频次，单位时间内出现越多的关键词则显示出越宽的年轮环。图 4 可见，呼吸训练、焦虑、睡眠质量、生活质量、肺功能、抑郁等关键词高频出现，是近十年该领域的研究热点。

中心性衡量节点权力的大小，反映了该点在网络中的重要性，中心性 ≥ 0.1 的节点代表它的位置比较重要(金胜昔，林正军，2017)。表 1 显示了排名前 10 的关键词出现频次、中心性、首次出现年份。中

心性 ≥ 0.1 的关键词有 7 个：呼吸训练(43 次)、焦虑(34 次)、睡眠质量(28 次)、生活质量(24 次)、肺功能(16 次)、抑郁(11 次)、腹式呼吸(10 次)。进一步分析表 1 的关键词可得到 3 个维度：① 呼吸干预维度：呼吸训练、腹式呼吸等；② 生理评估维度：肺功能、肺癌、脑卒中等；③ 心理评估维度：焦虑、睡眠质量、生活质量、抑郁、睡眠障碍等。

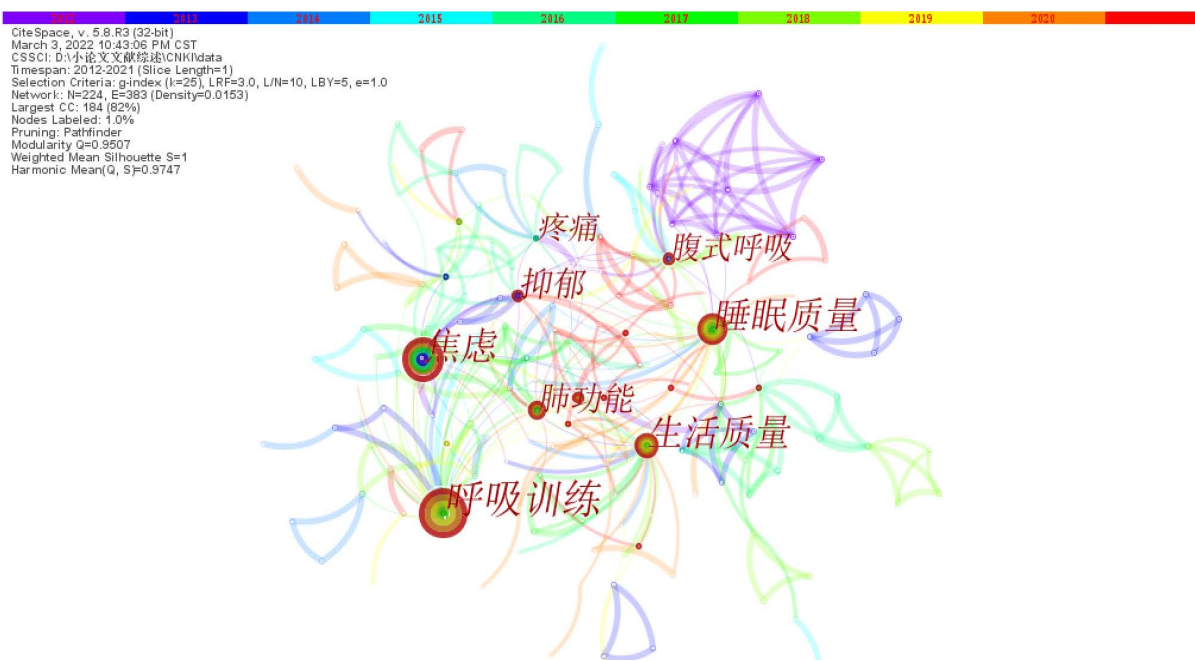


Figure 4. Co-occurrence map of keywords

图 4. 关键词共现图谱

Table 1. Keywords co-occurrence frequency, centrality and first occurrence year (part)

表 1. 关键词共现频次、中心性及首次出现年份(部分)

序号	频次	中心性	首次出现年份	关键词
1	43	0.40	2013	呼吸训练
2	34	0.19	2012	焦虑
3	28	0.42	2012	睡眠质量
4	24	0.21	2013	生活质量
5	16	0.17	2017	肺功能
6	11	0.21	2012	抑郁
7	11	0.09	2012	睡眠障碍
8	10	0.03	2019	肺癌
9	10	0.11	2012	腹式呼吸
10	9	0.05	2018	脑卒中

3.5. 关键词聚类

聚类分析可进一步显示关键词所反映的研究热点，以便迅速了解呼吸训练领域的研究前沿。因此，

关键词共现处理之后,采用对数释然比(LLR)算法。最终,在本研究中采用了内部文献节点数量前7位的聚类,得到关键词聚类图谱(图5)。进一步分析聚类结果可得,近10年内该领域的总体情况可大致分为以下几类。

呼吸训练方式(#0, #6)。国内的呼吸训练干预研究中,腹式呼吸是主要训练方式。腹式呼吸辅助治疗心身疾病和调节应激状态是临床治疗的方式之一。如孕产妇分娩期间可以通过腹式呼吸降低交感神经的兴奋性,发挥自主神经系统的协调作用,降低生产时可能引发的应激,对抗紧张、焦虑等综合性负面情绪,减少非临床因素所致的不协调性宫缩乏力、宫口扩张等症状,这对自然分娩、降低难产的发生率产生积极影响(陈华等, 2004)。

干预临床效果(#2, #5)。由于脑卒中患者神经系统受损,且心理压力加剧,抑郁焦虑症状在该群体中较为常见,伍海庆等人对患者给予呼吸训练联合放松训练,干预4周后,汉密尔顿抑郁量表(HAMD)评分、汉密尔顿焦虑量表(HAMA)评分均显著下降(伍海庆等, 2018)。关键词聚类结果中另一个热点主题为疼痛,疼痛为术后患者正常的生理现象,但疼痛影响术后生活成为患者亟待解决的困扰,而多项研究表明呼吸训练增强患者术后对疼痛的耐受性。

干预非临床效果(#1, #3, #4)。在大学生睡眠质量研究中,芳香调息法降低交感神经中枢紧张性,减少人体代谢率,达到促进睡眠的效果,进而延长睡眠时间、提升睡眠质量、提高日间生活质量(谢颖等, 2012)。

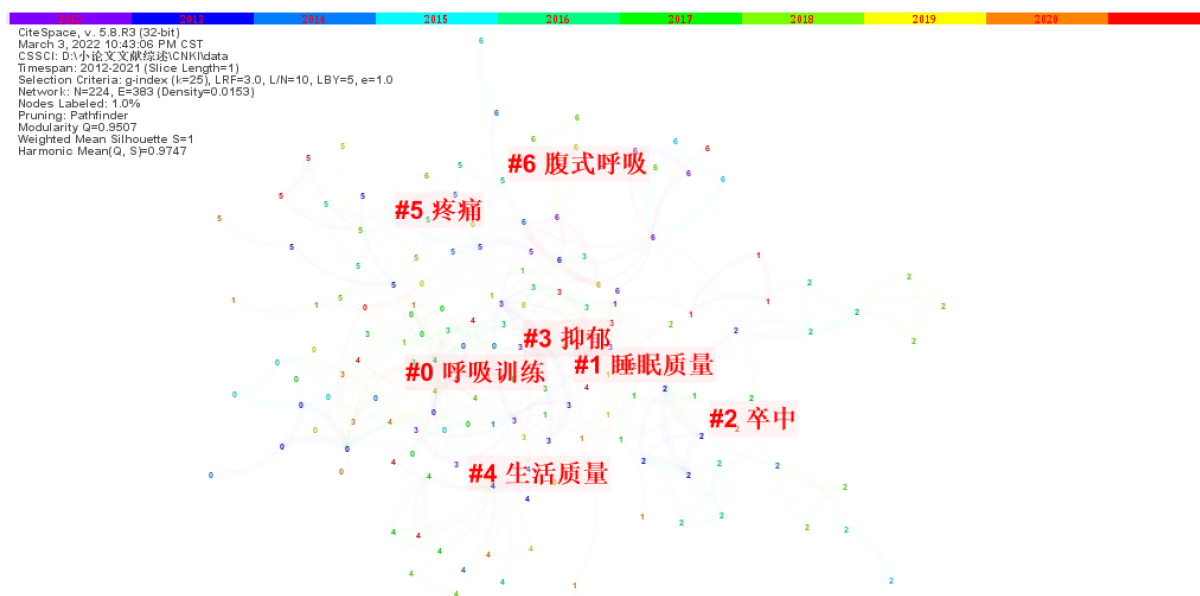


Figure 5. Keywords cluster analysis co-occurrence map

图5. 关键词聚类图谱

3.6. 关键词时区

关键词时区图(timezone)显示了同一时间内的研究热点,可直观而形象地反映该领域的研究成果和未来发展方向(张保杰等, 2020)。关键词的更新和相互影响以出现时间为基点,一旦出现,则固定在首次出现的年份,而关键词之间的联系用线条表示(秦海波等, 2021)。关键词时区图(图6)显示呼吸干预研究演变的规律:① 早年研究(2012年~2015年)中,干预在患者康复和护理期间对其睡眠和负性情绪起到积极作用,可提升患者的生活质量;② 近年研究(2016年~2022年)中,呼吸训练逐渐应用于辅助脑卒中、肺癌、乳腺癌等疾病治疗,以减轻患者治疗期间痛苦或术前焦虑。

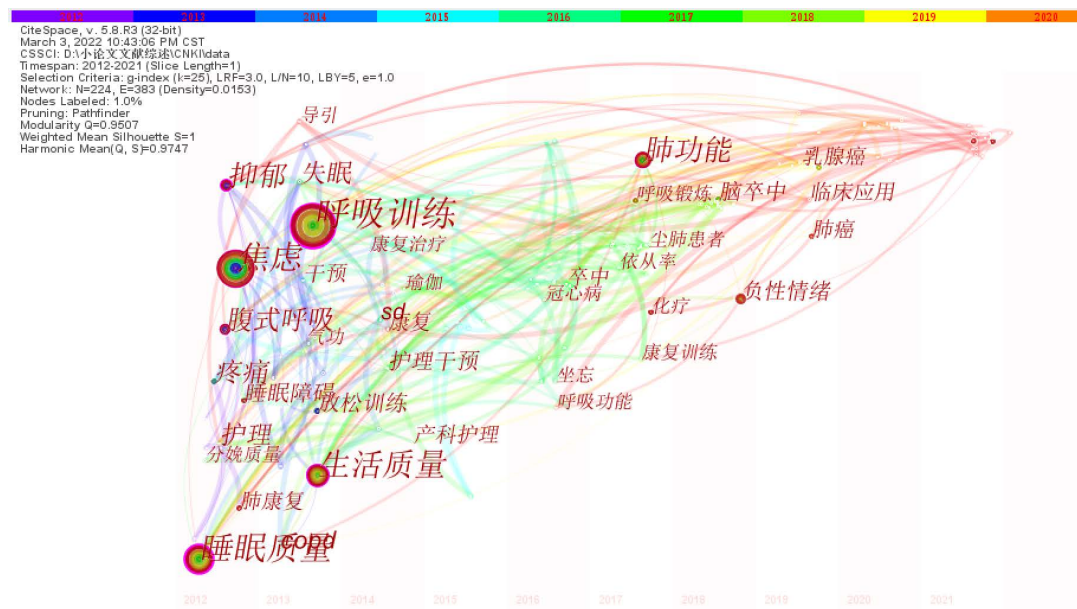


Figure 6. Keyword timezone map
图 6. 关键词时区图

3.7. 关键词突现

关键词突现图谱可展示文献被引频次的突减或突增，反映热点的重大转向。本研究中，CiteSpace 软件共探测到 2 个突变术语。图 7 显示了疼痛(2.63)和脑卒中(2.69)两个关键词的突现强度和突现开始和结束年份。由关键词突现可知，呼吸训练在临床治疗的辅助作用为该领域的热点方向。

Top 2 Keywords with the Strongest Citation Bursts

Keywords	Year	Strength	Begin	End	2012 - 2021
疼痛	2012	2.63	2014	2017	
脑卒中	2012	2.69	2018	2019	

Figure 7. Top 2 keywords with the strongest citation bursts
图 7. 引用爆发最强的前 2 个关键词

4. 讨论

本研究以近 10 年 CNKI 所收录的改善抑郁和焦虑情绪的呼吸训练相关研究文献作为对象，通过 CiteSpace 软件分析，得到该领域发文量呈稳步增长趋势，由此可见在非呼吸系统疾病的应用上，呼吸干预越来越多地受到国内研究者的关注。但就发文量总数而言，国内研究仍然较少，处于发展阶段。

4.1. 呼吸训练领域合作力量不足

核心作者群尚未建立，普莱斯定律， $M \approx 0.749 * N_{max}^{1/2}$ (N_{max} 表示发文最多作者的文献数，本研究发文量最多的作者发文 3 篇， M 为核心作者最低发表文献数)，得到核心作者最小发文量应为 2 篇。结果显示，核心作者 29 人，发文量共 64 篇，占总发文量的 23.70%，表明核心作者群发文情况仍存在数量不足的现象。发文机构主要是三级甲等医院或者精神病专科医院等，机构之间暂无合作，今后可以多中心

合作的研究方式提高关注度。当前呼吸训练多应用于康复治疗和器质性疾病患者的情绪调适以及睡眠改善，对健康人群的干预较少。

4.2. 呼吸训练领域研究热点分析

国内呼吸训练领域的研究对象主要集中在呼吸系统疾病、脑卒中、妇科患者中；干预方法研究热点为腹式呼吸、呼吸放松等；研究的时间段主要集中于围术期、延续护理、康复治疗等阶段。临床上对呼吸训练的应用，多作用于缓解术前紧张焦虑情绪，以及提升术后疼痛的耐受性，以减少患者不适。健康人群的干预旨在减少消极的情绪状态，提升主观睡眠质量和日间生活质量。而国内呼吸训练较少出现基于互联网的可视化干预方式，该干预方式可提高干预的便捷性和可操作性，尤其在后疫情时代对提升居民的情绪调适能力具有参考价值。

4.3. 呼吸训练领域前沿趋势分析

突现词变化趋势揭示了呼吸训练领域主题的演变，目前研究热点突现较少，主要集中在疼痛和脑卒中。由此可见，呼吸训练在临床应用较为广泛，这可能是由于器质性疾病患者在情绪支持和生活质量提升的需求更为迫切；而综合性医院具备专业的呼吸训练人员也为在临床开展干预工作提供可能性。

参考文献

- 陈华, 张惠珍, 史丽娟, 冯静英, 张萍, 彭忠英(2004). 孕产妇焦虑、抑郁的发生和神经递质关系的初步研究. *上海精神医学*, 16(4), 222-225.
- 郭江云(2018). 心理干预对骨肿瘤患者护理效果及负性心理的影响. *中华肿瘤防治杂志*, (S1), 266-267.
- 侯剑华, 胡志刚(2013). Citespace 软件应用研究的回顾与展望. *现代情报*, 33(4), 99-103.
- 黄希庭(2004). *人格心理学*. 浙江教育出版社.
- 金胜昔, 林正军(2017). 国际转喻研究动态的科学知识图谱分析(2007-2016). *外语研究*, 34(3), 18-23.
- 刘官正, 朱青松, 郭彦伟, 王磊(2011). 呼吸反馈的研究进展. *中国生物医学工程学报*, 30(4), 620-626.
- 秦海波, 张乃波, 冯晓雯, 李莉莉(2021). 国内慕课研究的热点与发展趋势——基于 Citespace 的知识图谱分析. *科技促进发展*, 17(7), 1449-1457.
- 王燕, 吴晖, 吴诗青, 李希玲, 李莹超, 任耀龙(2021). 中药穴位贴敷联合缩唇-腹式呼吸训练干预慢性顽固性心力衰竭伴睡眠障碍的临床研究. *中西医结合心脑血管病杂志*, 19(8), 1315-1317.
- 伍海庆, 杜晓梅, 戴丽华(2018). 呼吸训练联合放松训练对脑卒中患者情绪障碍的疗效观察. *当代护士(下旬刊)*, 25(7), 51-53.
- 谢颖, 金昌德, 熊霞(2012). 芳香调息法对高校护生睡眠质量的影响研究. *护理研究: 下旬版*, 26(7), 589-590.
- 张保杰, 程向阳, 袁云云(2020). 基于 Citespace 的员工绿色行为研究脉络及趋势. *阜阳师范大学学报: 自然科学版*, 37(4), 98-103.
- 章志超, 刘金明, 周芳, 乔娜, 熊键, 马艳(2020). 呼吸训练对卒中后抑郁患者自主神经功能及情绪状态的影响. *中华物理医学与康复杂志*, 42(5), 402-406.
- 周甘雨, 杨西宁, 黄淼, 梁克雁, 范颖虹(2017). 呼吸训练对妇科恶性肿瘤患者术前焦虑及睡眠质量的影响. *广西医科大学学报*, 34(1), 155-157.
- Alberto, C. et al. (2011). Does Mindfulness Training Improve Cognitive Abilities? A Systematic Review of Neuropsychological Findings. *Clinical Psychology Review*, 31, 449-464. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2010.11.003>
- Cicchetti, D., Rogosch, F. A., & Toth, S. L. (1998). Maternal Depressive Disorder and Contextual Risk: Contributions to the Development of Attachment Insecurity and Behavior Problems in Toddlerhood. *Development and Psychopathology*, 10, 283-300. <https://doi.org/10.1017/S0954579498001618>
- Enns, M. W., Cox, B. J., & Borger, S. C. (2001). Correlates of Analogue and Clinical Depression: A Further Test of the Phenomenological Continuity Hypothesis. *Journal of Affective Disorders*, 66, 175-183. [https://doi.org/10.1016/S0165-0327\(00\)00305-0](https://doi.org/10.1016/S0165-0327(00)00305-0)

- Guyon, A., Cannavò, R. et al. (2020). Respiratory Variability, Sighing, Anxiety, and Breathing Symptoms in Low- and High-Anxious Music Students before and after Performing. *Frontiers in Psychology, 11*, 303. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00303>
- Hojman, P., Gehl, J. et al. (2018). Molecular Mechanisms Linking Exercise to Cancer Prevention and Treatment. *Cell Metabolism, 27*, 10-21. <https://doi.org/10.1016/j.cmet.2017.09.015>
- Lippelt, D. P., Bernhard, H., & Colzato, L. S. (2014). Focused Attention, Open Monitoring and Loving Kindness Meditation: Effects on Attention, Conflict Monitoring, and Creativity—A Review. *Frontiers in Psychology, 5*, 1083. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.01083>
- Sengupta, P. (2012). Health Impacts of Yoga and Pranayama: A State-of-the-Art Review. *International Journal of Preventive Medicine, 3*, 444-458.
- Smith, C., Hancock, H., Blake-Mortimer, J., & Eckert, K. (2007). A Randomised Comparative Trial of Yoga and Relaxation to Reduce Stress and Anxiety. *Complementary Therapies in Medicine, 15*, 77-83. <https://doi.org/10.1016/j.ctim.2006.05.001>
- Sterling, P. (2004a). Allostasis, Homeostasis, and the Costs of Physiological Adaptation: Principles of Allostasis: Optimal Design, Predictive Regulation, Pathophysiology, and Rational Therapeutics. In J. Schulkin (Ed.), *Allostasis, Homeostasis, and the Costs of Physiological Adaptation* (pp. 17-64). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781316257081.004>
- Sterling, P. (2004b). *Principles of Allostasis: Optimal Design, Predictive Regulation, Pathophysiology, and Rational Therapeutics*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781316257081.004>
- Stromberg, S. E., Russell, M. E., & Carlson, C. R. (2015). Diaphragmatic Breathing and Its Effectiveness for the Management of Motion Sickness. *Aerospace Medicine & Human Performance, 86*, 452-457. <https://doi.org/10.3357/AMHP.4152.2015>
- Tao, J. et al. (2016). Increased Hippocampus-Medial Prefrontal Cortex Resting-State Functional Connectivity and Memory Function after Tai Chi Chuan Practice in Elder Adults. *Frontiers in Aging Neuroscience, 8*, 25. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2016.00025>
- Westerdahl, E., & Fagevik Olsén, M. (2011). Chest Physiotherapy and Breathing Exercises for Cardiac Surgery Patients in Sweden—A National Survey of Practice. *Monaldi Archives for Chest Disease, 75*, 112-119. <https://doi.org/10.4081/monaldi.2011.223>