

No. :17-EHC007-EF. PMID:28837305.

- [31] Lee M A, Prentice W H, Hildreth A J, et al. Measuring symptom load in idiopathic Parkinson's disease [J]. *Parkinsonism Relat Disord*, 2007, 13(5):284-289.
- [32] Aoun S M, Monterosso L, Kristjanson L, et al. Measuring symptom distress in palliative care: psychometric properties of the Symptom Assessment Scale (SAS)[J]. *J Palliat Med*, 2011, 14(3):315-321.
- [33] Bausewein C, Le Grice C, Simon S, et al. The use of two common palliative outcome measures in clinical care and research: a systematic review of POS and STAS[J]. *Palliat Med*, 2011, 25(4):304-313.

- [34] Hearn J, Higginson I J. Outcome measures in palliative care for advanced cancer patients: a review[J]. *Public Health Med*, 1997, 19(2):193-199.
- [35] Hearn J, Higginson I J. Development and validation of a core outcome measure for palliative care: the palliative care outcome scale[J]. *Qual Health Care*, 1998, 8(4):219-227.
- [36] Williams L S, Weinberger M, Harris L E, et al. Development of a stroke-specific quality of life scale [J]. *Stroke*, 1999, 30(7):1362-1369.

(本文编辑 吴红艳)

虚拟社区应用于慢性病患者的研究进展

李莺, 刘华平

A review of virtual communities for patients with chronic diseases Li Ying, Liu Huaping

摘要: 目前虚拟社区已作为有效的干预方式运用于患者健康结局改善及患者的行为改变中。本文针对虚拟社区的概念、特征以及虚拟社区在慢性病患者健康结局和个体行为改变中的应用等内容进行阐述,旨在为今后医护人员在慢性病患者中开展相关研究提供参考。

关键词: 虚拟社区; 社交网络; 慢性病; 健康结局; 行为改变; 综述文献

中图分类号: R473.5 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3870/j.issn.1001-4152.2021.22.098

虚拟社区(Virtual Community)亦称在线社区(Online Community)、网络社区或网络社群。随着Web2.0技术的发展,无数虚拟社区在互联网上涌现出来,如国外的Facebook, MySpace, Twitter, PatientsLikeMe 和 LinkedIn 等^[1];国内常见的虚拟社区有天涯论坛、百度贴吧、微博、知乎、豆瓣网、QQ空间和微信朋友圈等。据中国互联网络信息中心发布的《第47次中国互联网络发展状况统计报告》^[2]显示,截止2020年12月,我国网民规模为9.89亿,互联网普及率达70.4%。据《2016年中国社交应用用户行为研究报告》^[3]统计,社交网络使用率由高到低依次是微信朋友圈(85.8%)、QQ空间(67.8%)、新浪微博(37.1%)、百度贴吧(34.4%)、豆瓣网(8.1%)、知乎(7.6%)和天涯社区(7.0%)。由此可见,虚拟社区越来越受到用户的关注和使用。近年来,国外学者已在糖尿病、肥胖、冠心病、高血压、焦虑或抑郁等慢性病患者中开展了虚拟社区研究。多项研究证据表明,虚拟社区能够有效改善患者健康结局及促进患者的行为改变^[1,4-5]。虚拟社区的优势主要在于克服地域、

时间和社会服务机构的限制实施干预;扩大患者群体的覆盖面,为不能参加面授的患者提供了机会;便于患者匿名参加;以及为慢性病患者提供更多传递医疗信息的机会等^[6-7]。然而,在国内,虚拟社区干预并没有引起医护人员的足够重视,目前关于虚拟社区在慢性病患者中应用的原始研究较少。因此,本文针对虚拟社区的概念、特征以及虚拟社区在慢性病患者健康结局和个体行为改变中的应用等内容进行梳理,旨在为今后医护人员在慢性病患者中开展相关研究提供参考。

1 虚拟社区的定义和特征

目前,许多学者从各自的研究背景(如社会学、心理学、新闻学 and 经济学等)及研究视角展开了对虚拟社区内涵的探索,但迄今为止还没有一个明确、公认的定义。Rheingold^[8]于1993年首次提出了虚拟社区的概念,认为虚拟社区是社会的集合体,它的发生源于网络群体长期共同讨论而形成的人际互动,成员间共享共同的语言、环境、价值与兴趣。在国内,柴晋颖等^[9]将虚拟社区定义为:一个基于信息技术支持的网络空间,核心是参与者的交流和互动,并且在参与者之间将形成一种社会关系。沈旭文^[10]认为,虚拟社区是以信息技术为支持的网络社区,能够满足有着共同兴趣、喜好和需求的成员,通过互动实现情感交

作者单位:北京协和医学院护理学院(北京, 100144)

李莺,女,博士在读,护师,学生

通信作者:刘华平, huapingliu@pumc.edu.cn

收稿:2021-06-19;修回:2021-07-29

流或知识共享,且在成员之间形成一种社会人际关系。

通过对虚拟社区定义的回顾可以看出,在各定义中体现出了虚拟社区的构成要素。Lee 等^[11]在以往研究基础上,总结了虚拟社区的主要特征:①建立在计算机为媒体的空间(即网络空间)中;②互动以信息技术为基础;③通过信息交流与知识共享驱动虚拟社区的发展,和成员间关系的发展。楼天阳^[12]总结出虚拟社区的特征如下:①互动的人们组成群组,且与他人互动不需要地理聚集点;②成员间由重要的社会纽带联结,对社区有强烈的情感依附;③以计算机技术作为沟通的媒介;④成员参与更为广泛的社会交换过程,包括共同的生产和消费;⑤社会互动围绕共同的兴趣,或共享的目标。借鉴上述国内外学者对虚拟社区的定义和要素的分析,可以归纳出虚拟社区在关键要素构成方面的共性:成员;网络空间和信息技术;互动联结和规则。由此可见,虚拟社区的本质是人际关系组成的网络,并以互动活动为基础,其互动活动的核心是社区参与者发生的各种人际沟通活动。虚拟社区互动活动是社区成员感知到社区经营者鼓励成员间互动的努力,包括版主和成员、成员和成员之间的各种交流活动^[13]。

2 虚拟社区在慢性病患者中的应用

在虚拟社区研究中,患者借助网站、邮件、聊天室、电子布告栏、论坛等互联网方式相互交流,以获得支持^[7,14]。一项系统综述探讨了不同形式虚拟社区的互动效果,结果显示,患者在聊天室、论坛和博客中更容易进行互动交流,这些渠道促进了参与者之间的团结和更强大的社区形成。目前,研究较多的虚拟社区主要包括社交网络(如 Facebook, YouTube, Twitter, PatientsLikeMe 和博客),在线支持小组(Online Support Group, OSG)和健康相关虚拟社区。

2.1 社交网络的应用

社交网络是基于 Web 2.0 的互联网的应用程序,允许用户自行生成内容。因此,患者可以在社交网络上不断组织和形成自己的群体和网络,分享信息和经验,交换情感支持,寻找认同和理解,并帮助其他成员^[15]。患者可以通过论坛、聊天室和即时通讯,或在在线咨询临床医生来分享自身的经验^[16-17]。Irwin 等^[18]探讨了社交网络对成人体力活动水平的影响,结果发现,通过社交网络提供的社会支持可以增加团体凝聚力,从而改善患者体力活动水平。Jane 等^[19]以超重或肥胖者为研究对象,探讨了社交网络 Facebook 对其减重的效果,与对照组相比,Facebook 组的体质量显著降低。该研究者认为,社交网络中的同伴支持是帮助超重或

肥胖者减重的主要原因。Magnezi 等^[20]认为,使用社交网络(如 Facebook 或 Twitter),不仅可以帮助慢性病患者管理个人健康,还可以增加治疗的依从性,原因可能与参与感和社会支持有关。Joseph 等^[21]发现,在 Facebook 平台中通过对参与者进行健康教育与小组讨论以提高其体力活动水平。Moorhead 等^[22]总结了社交网络在公众、患者和卫生专业人员之间进行健康交流中 7 个方面的应用,包括提供了健康相关信息,提供医疗相关问题的解答,促进患者与患者、患者与卫生专业人员之间的交流,收集患者的经验和意见,用于健康干预、健康促进和健康教育,减轻病耻感和提供在线咨询。该研究者认为,社交网络应用于个体健康干预中的益处主要体现在可以增加与他人之间的互动,提供更多可用的、共享的和针对性的信息,增加可访问性和拓宽访问范围,以及提供同伴、社会、情感支持等方面。Hwang 等^[16]认为,鼓励、动机和经验分享是社交网络的重要社会支持特征。与 Moorhead 等^[22]的研究相似。Chen 等^[1]认为,通过社交网络实施健康干预是其重要的用途之一。主要表现为:利用社交网络可以提供健康信息和健康相关资源、促进患者与专业机构或健康专业人员之间的交流互动、提供同伴支持、激励参与者健康行为改变。

在国内,目前有研究探讨了基于即时通讯工具(微信平台)对改善慢性病患者健康结局的效果,但是,其中一部分研究仅仅关注了信息的单向传播过程(如医护人员对患者的健康教育),而非人员(医护人员与患者,患者与患者)之间的互动过程,因此,这些研究并非是虚拟社区相关研究^[23]。此外,虽然有研究中提到了要鼓励患者之间的沟通交流,但仅作为辅助的措施之一,也未明确阐述互动交流的具体内容、形式和频率等^[24-25]。

2.2 在线支持小组或健康相关虚拟社区的应用

在国外,在线支持小组在患者健康促进中的研究开展较早。Till^[26]总结了癌症患者在线支持小组的特征,结果显示,大多数在线癌症支持小组采取了公告板的形式,以参与者向其他小组成员发布信息的方式进行互动交流。另有在线支持小组采用了聊天室的形式,参与者和主持人在预定的时间在线讨论与健康相关的话题。研究发现,两种类型的在线支持小组均提示了同伴支持为患者提供了鼓励、赋权、信息和凝聚力^[27]。Eysenbach 等^[7]探讨了健康相关虚拟社区中同伴互动的影响,该学者回顾了 38 项健康相关虚拟社区的研究,结果发现,仅有 6 项研究探讨的是单纯同伴互动虚拟社区,因此无法说明同伴互动在虚拟社区中的作用。此外,该研究并未发现虚

拟社区对于患者的健康结局和依从性产生显著的影响。与前者研究结果不同, Richardson 等^[28]以 324 例慢性病患者为研究对象, 对照组患者进行网络辅助的步行项目, 干预组患者进行网络辅助的步行项目和虚拟社区干预。其中, 虚拟社区干预主要是患者针对研究者发布的问题进行发帖和回帖, 干预时间均为 16 周。结果显示, 两组患者的步行距离均有所增加, 但干预组患者对项目的依从性显著高于对照组。此外, 研究还发现, 与基线社会支持水平较高的患者相比, 社会支持水平较低的患者发帖和浏览帖子的数量更多。一项系统综述总结了互动健康交流应用程序 (Interactive Health Communication Applications, IHCA) 对慢性病患者健康的影响, 结果显示, IHCA 改善了患者的知识水平、社会支持水平、健康相关行为和临床结局, 并提高了患者的自我效能水平^[29]。此外, Lindsay 等^[6]以冠心病患者为研究对象, 探讨了在虚拟社区中是否有医务人员作为版主对患者健康结局的影响。在虚拟社区中主要进行了由医务人员主导的交流、讨论等一系列互动。虚拟社区中的患者与医务人员 (主持人进行) 两种形式的交流: 讨论论坛和一对一的即时消息。在讨论论坛中, 主持人的主要任务是激发患者之间的讨论并鼓励其他参与者加入。主持人还定时公开发布讨论主题, 在适当的时候提供信息。同时, 主持人还履行了监控职责, 每天检查所有患者发布的新帖子, 对出现信息错误的帖子予以纠正。结果显示, 与没有主持人的对照组相比, 干预组患者饮食行为改变优于对照组。但是, 两组患者在社会支持和其他行为改变 (运动和吸烟) 方面没有差异。近期, Rains 等^[30]对 28 项关于计算机媒介的支持小组 (Computer-mediated Support Group, CMSG) 的研究进行了系统综述, 以探究其对健康结局的影响, 其中 CMSG 由医务人员主导, 内容主要包括健康教育和小组成员间的沟通, 结果显示, CMSG 可以显著地增加患者的社会支持、降低抑郁以及提高其生活质量和自我效能。在线支持小组为患者提供的情感支持和信息支持可以改善患者对社会支持程度的感知。信息支持是在线支持小组最常见的形式。该研究者认为在线支持社区可以作为面对面团体支持的一种替代形式^[31]。

在国内, 关于虚拟社区对改善慢性病患者健康结局或个体行为改变中的应用研究主要集中于对抑郁症或艾滋病虚拟社区的研究^[32-35]。陈映雪^[34]以豆瓣“抑郁”小组成员为研究对象, 通过对社区成员发帖及回帖进行内容分析、参与式观察和对社区成员访谈等方法, 探讨出抑郁症虚拟社区对患者健康行为支持作用的类型和特点, 结果显示, 抑郁症虚拟

社区中最主要的健康支持类型是情感性支持, 其次是信息性支持。冉雨鑫^[35]则探讨了虚拟社区参与对艾滋病群体心理健康的影响, 结果显示, 虚拟社区参与能直接影响艾滋病感染者的心理健康状态, 也能通过“网络社会支持”中介间接对感染者的心理健康产生影响, 其中情感支持和友伴支持对感染者心理健康的积极影响效果显著。

2.3 虚拟社区影响个体行为改变的可能原因

Maher 等^[36]与 Laranjo 等^[5]的研究均提示, 虚拟社区所提供的社会支持是影响个体行为改变的重要预测因素。另有研究表明, 社会支持、赋权和交互式信息—情感分享可能在虚拟社区影响个体行为改变过程中发挥作用^[37-39]。此外, Balatsoukas 等^[39]通过总结用于设计虚拟社区干预措施的相关理论后发现, 虽然各研究运用的理论不同, 但是所强调的虚拟社区的相关概念往往是重叠的, 如同伴压力、社会支持和认同感。Lindsay 等^[6]分析了虚拟社区用于个体行为改变的原因, 该研究者认为网络提供了互动的潜力, 是影响学习和行为改变的媒介。在网络中, 虚拟学习环境可以为患者反思提供空间和动力, 也可以引导参与者获得关键资源^[40]。此外, 非正式的、同伴促进的互动学习可能会有效地鼓励患者管理自身的健康。由于社会互动可以在学习中发挥关键性作用, 因此更提倡协作学习。Murray 等^[29]通过总结虚拟社区对慢性病患者健康的影响, 初步分析出虚拟社区对患者行为改变发挥作用的假设路径。虚拟社区通过将信息与同伴支持或决策支持相结合作用于患者, 患者首先通过信息以获取知识, 再对知识进行内化理解和解释, 进而引起健康行为动机、情绪和自我效能的改变。而这些因素可能会相互影响, 如了解疾病的风险可能会增加或减少患者的焦虑情绪水平, 进而影响其健康行为的动机; 自我效能与动机的增强会引起患者健康行为的改变, 进而改善临床结局。此外, 一项关于虚拟社区在个体行为改变中作用的系统综述^[41]总结了在个体行为改变中需用到的虚拟社区的特征。该研究者共总结了虚拟社区了 7 个特征: ①身份表现。是指用于向同伴提供有关个人及其活动的信息, 可由参与者自行定义, 通常是用户配置文件或头像的形式呈现。②交流。参与者能够彼此进行交流。可分为多对多 (例如聊天室), 一对一 (例如电子邮件), 以及单向评价 (例如点赞) 的形式。③同伴小组。可根据年龄、地理位置或干预措施等特征对参与者进行分组, 同时确保参与者了解其群体中的其他人并可能进行某种形式的直接或间接沟通, 每组至少包含 2 名参与者。④资料分享。参与者能够将其活动、需要达到的目标或相

关经验的数据分享给其他参与者。⑤竞争。通过竞争(例如社交问答)的方式激励参与者。⑥数据查阅。定期发布主题,并及时查看参与者对该主题的参与活动情况,或使参与者能够将自己的数据与其同伴进行比较。⑦在线社交网络。使用基于互联网的平台实现参与者之间的社交互动。其中,虚拟社区中参与者之间的资料分享和同伴互动对社会支持和动机的感知产生了积极影响。此外,该研究发现,虚拟社区的“交流”特征对影响个人行为改变结果最为有效,尤其是“异步交流”方式(如在线论坛)。参与者通过交流可以获得同伴或专业人员的社会支持,采用“一对一”或“一对多”的互动方式,进而对行为产生影响。但该研究也提出,目前并不清楚是虚拟社区中的哪种特征对行为改变产生了作用,与 Balatsoukas 等^[39]的研究结果一致。

3 小结

虚拟社区是改善慢性病患者健康结局和促进个体行为改变的有效干预方式之一。在今后的相关研究中,可以依托于现有的且较为成熟的虚拟社区(如豆瓣网、天涯论坛和百度贴吧等)实施干预;若现有的虚拟社区不满足研究所需条件,则可以在开发相应的虚拟社区之后再实施干预。另外,社会支持可能是虚拟社区促进个体行为改变的重要影响因素,提示可针对社会支持因素制订虚拟社区干预措施。虽然越来越多的虚拟社区研究用于健康领域,如健康信息传播、健康教育和健康促进,但少有随机对照试验研究,且存在样本量较小、干预时间较短(一般为3个月以内)的问题。因此,今后仍需进一步开展研究以探讨虚拟社区的干预效果。此外,目前的研究尚无法说明虚拟社区的哪种特征对个体行为改变产生了作用,尚不清楚虚拟社区对促进个体行为改变的作用原因是什么。因此,未来应针对虚拟社区的作用机制开展研究,为帮助、完善虚拟社区研究相关理论,以及制订虚拟社区相关干预措施提供理论依据。

参考文献:

[1] Chen J, Wang Y. Social media use for health purposes: systematic review[J]. *J Med Internet Res*, 2021, 23(5): e17917.

[2] 中国互联网络信息中心. 第 47 次中国互联网络发展状况统计报告[EB/OL]. (2021-02-03) [2021-06-07]. <http://www.cnnic.net.cn/hlwfzyj/hlwxzbg/hlwtjbg/202102/P020210203334633480104.pdf>.

[3] 中国互联网络信息中心. 2016 年中国社交应用用户行为研究报告[EB/OL]. (2016-04-09) [2021-06-08]. <http://www.cnnic.net.cn/hlwfzyj/hlwxzbg/sqbg/201712/P020180103485975797840.pdf>.

[4] Tanaka R, Banerjee A, Surikova J, et al. A moderated e-forum for adults with cardiovascular disease: usability study[J]. *JMIR Hum Factors*, 2018, 5(2): e20.

[5] Laranjo L, Arguel A, Neves A L, et al. The influence of social networking sites on health behavior change: a systematic review and meta-analysis[J]. *J Am Med Inform Assoc*, 2015, 22(1): 243-256.

[6] Lindsay S, Smith S, Bellaby P, et al. The health impact of an online heart disease support group: a comparison of moderated versus unmoderated support[J]. *Health Educ Res*, 2009, 24(4): 646-654.

[7] Eysenbach G, Powell J, Englesakis M, et al. Health related virtual communities and electronic support groups: systematic review of the effects of online peer to peer interactions[J]. *BMJ*, 2004, 328(7449): 1166.

[8] Rheingold H. *The virtual community: homesteading on the electric frontier*[M]. Boston: Addison-Wesley, 1993: 6.

[9] 柴晋颖, 王飞绒. 虚拟社区研究现状及展望[J]. *情报杂志*, 2007, 26(5): 101-103.

[10] 沈旭文. 威客模式下虚拟社区知识共享影响因素研究[D]. 杭州: 浙江大学, 2010.

[11] Lee F S L, Vogel D, Limayem M. Virtual community informatics: what we know and what we need to know [C]. Hawaii: the 35th Annual Hawaii International Conference on System Sciences, 2002.

[12] 楼天阳. 虚拟社区成员联结机制研究[D]. 上海: 复旦大学, 2008.

[13] Porter C E, Donthu N. Cultivating trust and harvesting value in virtual communities[J]. *Manag Sci*, 2008, 54(1): 113-128.

[14] Lorig K R, Ritter P L, Dost A, et al. The Expert Patients Programme online, a 1-year study of an Internet-based self-management programme for people with long-term conditions[J]. *Chronic Illn*, 2008, 4(4): 247-256.

[15] Mo P K, Coulson N S. Are online support groups always beneficial? A qualitative exploration of the empowering and disempowering processes of participation within HIV/AIDS-related online support groups[J]. *Int J Nurs Stud*, 2014, 51(7): 983-993.

[16] Hwang K O, Ottenbacher A J, Green A P, et al. Social support in an Internet weight loss community[J]. *Int J Med Inform*, 2009, 79(1): 5-13.

[17] Adams S A. Blog-based applications and health information: two case studies that illustrate important questions for Consumer Health Informatics (CHI) research[J]. *Int J Med Inform*, 2008, 79(6): e89-e96.

[18] Irwin B, Kurz D, Chalin P, et al. Testing the efficacy of

- ourspace, a brief, group dynamics-based physical activity intervention; a randomized controlled trial[J]. *J Med Internet Res*, 2016, 18(4): e87.
- [19] Jane M, Foster J, Hagger M, et al. Psychological effects of belonging to a Facebook weight management group in overweight and obese adults: results of a randomised controlled trial[J]. *Health Soc Care Community*, 2018, 5(26): 714-724.
- [20] Magnezi R, Bergman Y S, Grosberg D. Online activity and participation in treatment affects the perceived efficacy of social health networks among patients with chronic illness[J]. *J Med Internet Res*, 2014, 16(1): e12.
- [21] Joseph R P, Keller C, Adams M A, et al. Print versus a culturally-relevant Facebook and text message delivered intervention to promote physical activity in African American women: a randomized pilot trial [J]. *BMC Womens Health*, 2015, 15: 30.
- [22] Moorhead S A, Hazlett D E, Harrison L, et al. A new dimension of health care; systematic review of the uses, benefits, and limitations of social media for health communication[J]. *J Med Internet Res*, 2013, 15(4): e85.
- [23] 郑丽, 王光华, 鲁晶晶, 等. 微信群健康教育对糖尿病患者疾病认知及健康行为的影响[J]. *中国健康教育*, 2021, 37(2): 183-186.
- [24] 何晓文, 邹燕, 江敏毓, 等. 基于微信群主导的授权教育对肺结核患者健康行为及自我效能的影响[J]. *现代医学与健康研究电子杂志*, 2019, 3(5): 98-99.
- [25] 陈旭霞. 基于微信群形式的同伴支持教育对骨质疏松性椎体压缩性骨折术患者健康知识和自我管理能力的影 响[J]. *护理实践与研究*, 2019, 16(5): 59-61.
- [26] Till J E. Evaluation of support groups for women with breast cancer: importance of the navigator role [J]. *Health Qual Life Outcomes*, 2003, 1(1): 16.
- [27] Sharf B F. Communicating breast cancer on-line: support and empowerment on the Internet[J]. *Women Health*, 1997, 26(1): 65-84.
- [28] Richardson C R, Buis L R, Janney A W, et al. An online community improves adherence in an internet-mediated walking program. Part 1: results of a randomized controlled trial[J]. *J Med Internet Res*, 2010, 12(4): e71.
- [29] Murray E, Burns J, See T S, et al. Interactive Health Communication Applications for people with chronic disease [J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2005 (4): CD004274.
- [30] Rains S A, Young V. A meta-analysis of research on formal computer-mediated support groups: examining group characteristics and health outcomes [J]. *Hum Commun Res*, 2010, 35(3): 309-336.
- [31] Bartlett Y K, Coulson N S. An investigation into the empowerment effects of using online support groups and how this affects health professional/patient communication[J]. *Patient Educ Couns*, 2011, 83(1): 113-119.
- [32] 胡雨濛. 艾滋病的双重污名: 工具与符号——基于一个艾滋病论坛的网络民族志研究[J]. *医学争鸣*, 2018, 9(3): 60-62.
- [33] 余歌. 虚拟社区中艾滋病患者的网络社会支持互动过程研究[D]. 武汉: 华中科技大学, 2015.
- [34] 陈映雪. 疾病虚拟社区的健康传播及健康支持研究——以“抑郁症”虚拟社区为例[D]. 杭州: 浙江大学, 2016.
- [35] 冉雨鑫. 虚拟社区参与对艾滋病群体心理健康的影响——网络社会支持的中介作用[D]. 广州: 华南理工大学, 2020.
- [36] Maher C A, Lewis L K, Ferrar K, et al. Are health behavior change interventions that use online social networks effective? A systematic review[J]. *J Med Internet Res*, 2014, 16(2): e40.
- [37] Rozenblum R, Bates D W. Patient-centred healthcare, social media and the internet: the perfect storm? [J]. *BMJ Qual Saf*, 2013, 22(3): 183-186.
- [38] Wicks P, Massagli M, Frost J, et al. Sharing health data for better outcomes on Patients Like Me[J]. *J Med Internet Res*, 2010, 12(2): e19.
- [39] Balatsoukas P, Kennedy C M, Buchan I, et al. The role of social network technologies in online health promotion: a narrative review of theoretical and empirical factors influencing intervention effectiveness[J]. *J Med Internet Res*, 2015, 17(6): e141.
- [40] Stout P A, Villegas J, Kim H. Enhancing learning through use of interactive tools on health-related websites[J]. *Health Educ Res*, 2001, 16(6): 721-733.
- [41] Elaheebocus S, Weal M, Morrison L, et al. Peer-based social media features in behavior change interventions: systematic review[J]. *J Med Internet Res*, 2018, 20(2): e20.

(本文编辑 吴红艳)