

# 脑卒中患者久坐行为现状及其影响因素研究进展

李星茹,张超

Sedentary behavior after stroke and its influencing factors: a literature review Li Xingru, Zhang Chao

**摘要:** 综述脑卒中久坐行为定义及分类、久坐行为现状,从人口学、环境、疾病相关症状、心理状态、行为改变动机及社会支持因素等方面归纳分析脑卒中患者久坐行为影响因素,以期为制订有效干预方案降低脑卒中患者久坐行为提供参考。

**关键词:** 脑卒中; 久坐行为; 疾病相关症状; 心理状态; 行为改变; 社会支持; 影响因素; 综述文献

**中图分类号:** R473.74 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3870/j.issn.1001-4152.2022.11.106

脑卒中具有高发病率、高致残率、高复发率、高死亡率的特点<sup>[1-2]</sup>。在我国成年脑卒中患者3个月、6个月和12个月的复发率分别为10.9%、13.4%和14.7%<sup>[3]</sup>,其中74%的患者复发原因归结于可改变的行为风险因素<sup>[4]</sup>,包括久坐行为。2020年《中国健康生活方式预防心血管代谢疾病指南》<sup>[5]</sup>提出,预防脑卒中等心血管疾病复发的重要基石是生活方式的转变,包括久坐行为。减少久坐行为(Sedentary Behavior, SB)对脑卒中患者的预后具有积极意义,包括改善患者血压水平、糖耐量、胆固醇等生理指标,提高患者步行功能、平衡功能,改善患者焦虑、抑郁的心理状态等<sup>[6-9]</sup>。为此,美国心脏协会(American Heart Association, AHA)和美国卒中协会(American Stroke Association, ASA)制订了预防脑卒中久坐行为的相关指南。即便如此,脑卒中患者久坐行为转变状况仍不理想,只有明确脑卒中患者久坐行为的相关影响因素,才能制订出有针对性的久坐行为干预措施,促进疾病的预后与转归。因此,本文对脑卒中患者久坐行为现状及其影响因素进行综述,以期为制订针对性脑卒中久坐行为干预方案提供参考。

## 1 久坐行为概况

**1.1 久坐行为定义** 2017年,久坐行为研究组(Sedentary Behavior Research Network, SBRN)对久坐行为的概念进行标准化,久坐行为是指以坐姿或斜躺姿势时能量消耗 $\leq 1.5$  METs为特征的任何清醒行为<sup>[10]</sup>,具有累积性和长时性特点。姿势、能量消耗与肌肉活动构成久坐行为的3个重要因素<sup>[11]</sup>,常见的久坐行为包括坐着看电视、阅读、乘坐交通等。久坐行为区别于站立(能量消耗 $> 2.0$  METs)及其他中等或剧烈强度的身体活动,具有独立的生理机制<sup>[12-13]</sup>,即使每天或每周满足中度至高强度体力活动标准的人,仍有可能伴随着严重的久坐行为。关于久坐行为与轻体力活动分界点在学界尚未达成共识,就时间维度而言,王慧敏等<sup>[14]</sup>在久坐行为与衰弱关系

的研究中将6 h/d视为久坐行为分界点;Mackie等<sup>[15]</sup>在久坐时间与血压的剂量-效应关系的研究中将7 h/d视为久坐行为分界值;胡树菁等<sup>[16]</sup>研究为7.5 h/d。就空间维度而言,Tudor-Locke等<sup>[17]</sup>和Matthews等<sup>[18]</sup>将 $< 5\ 000$ 步/d或 $< 100$ 步/min作为久坐行为最低阈值,但久坐行为研究工作组提出的能量消耗值仍是认可度最高的区分标准。

## 1.2 久坐行为类型

**1.2.1 屏幕久坐行为与非屏幕久坐行为** 屏幕久坐行为包含看电视(包括录像机/光碟上的视频)、玩电子游戏/视频游戏、文书工作/用计算机工作(办公、发邮件、收银)、坐着打电话。非屏幕久坐行为包含坐着读书/看报、坐着在收音机/磁带/光碟上听音乐、玩乐器、做艺术或工艺品、乘/开轿车/公交车/火车<sup>[19]</sup>。而屏幕久坐行为是最常见的久坐行为类型<sup>[20]</sup>。

**1.2.2 消极久坐行为与积极久坐行为** 消极久坐行为又称被动久坐行为,包括坐着看电视、办公的行为。积极久坐行为又称精神活跃的久坐行为,如使用电脑、阅读书籍或报纸<sup>[21]</sup>。消极久坐行为和积极久坐行为在时间和能量消耗上可能相似,但对健康的影响具有特异性。被动久坐行为与抑郁症状严重程度及认知损害密切相关。Hallgren等<sup>[22]</sup>在一项探索消极和积极久坐行为与抑郁症的关系的研究中指出,3 h积极久坐行为与同等时间的消极久坐行为相比,罹患抑郁症的风险显著降低。随后,Lagerros<sup>[21]</sup>在一项实验性研究中表明,以积极的久坐行为代替消极久坐行为,患抑郁症的概率降低了5%。因此,在某种程度上,积极的久坐行为代替消极的久坐行为可以改善抑郁情绪,但效果低于以轻度高强度的体力活动代替久坐行为。

## 2 脑卒中患者久坐行为现状

English等<sup>[23]</sup>对利用活动检测器G73X+对脑卒中与非脑卒中患者的久坐时间进行比较,脑卒中患者总久坐时间为10.9 h/d,站立时间仅为2.6 h/d,其中51.6%的患者久坐行为持续时间超过60 min。Tieges等<sup>[24]</sup>对96例急性脑卒中患者进行队列研究,于第1、6、12个月进行随访,结果显示脑卒中患者平均每天81%的时间处于久坐状态,1、6、12个月久坐时间的中位数分别为19.9、19.1、19.3 h/d。Sjöholm

作者单位:南昌大学第二附属医院(江西 南昌,330006)

李星茹:女,硕士在读,学生

通信作者:张超,931048874@qq.com

科研项目:江西省卫生健康委科技计划一般项目(20204312)

收稿:2021-11-18;修回:2022-01-20

等<sup>[25]</sup>对瑞典医院康复中心收治的 104 例脑卒中患者久坐行为的调查结果显示,1 d 中久坐患者占 74%,久坐时间持续 1 h 的患者占 44%,8:00~17:00 的平均久坐持续时间为 38 min。在挪威和澳大利亚的急性卒中单元中,脑卒中患者久坐时间分别占全天的 77%和 88%<sup>[26-27]</sup>。Prajapati 等<sup>[28]</sup>的研究显示,脑卒中患者每天的步数在亚急性期平均为 5 535 步,在慢性期平均为 4 078 步,远低于健康人群的平均步数。Ushio 等<sup>[29]</sup>使用加速度器对 45 例短暂性脑缺血发作或轻微非心源性缺血性脑卒中的门诊患者进行调查,将 3 METs 作为轻度与中高强度身体活动分界线,研究提出脑卒中患者的身体活动水平有待提高。

在我国,杨树前等<sup>[30]</sup>的研究显示,43.3%的患者伴有久坐行为,且与抑郁严重程度呈正相关。冯腾宇<sup>[31]</sup>采用巢式病例对照研究方法对无症状脑梗死患者进行研究,结果显示患者每日久坐时间多于对照组,且久坐时间与脑梗死发病风险之间存在剂量-效应关系,体力活动是脑卒中患者的保护性因素。因此,更加提倡增加身体活动,减少久坐行为。

### 3 脑卒中患者久坐行为的影响因素

脑卒中患者久坐行为受诸多因素影响,主要归纳为人口学因素、环境因素、疾病相关症状、心理状态、行为改变动机及社会支持因素。

**3.1 人口学因素** 影响脑卒中患者久坐行为主要的人口学因素包括性别、年龄、职业、经济收入。年龄 < 30 岁女性比男性更易久坐,>60 岁者出现反转<sup>[4]</sup>。可能是 60 岁后的男性处于退休状态,而女性仍忙于家务劳动,久坐行为相对较少。就年龄而言,>60 岁的脑卒中患者比 40~59 岁久坐行为更少<sup>[32]</sup>,超过 60 岁的脑卒中患者大多处于退休状态,具备更多的时间进行休闲娱乐活动。经济水平对久坐行为的影响尚无统一结论,低经济收入的脑卒中患者更多从事体力劳动,而经济水平较高的脑卒中患者倾向于进入健身场所运动,因而关于经济水平对脑卒中患者久坐行为的影响仍需进一步探索。

**3.2 环境因素** 脑卒中患者久坐行为与其所处环境存在关联性。脑卒中患者在医院、康复机构及社区环境中每天久坐行为时间分别占据清醒时间的 94%、74%、75%<sup>[33]</sup>。由于医院各类仪器的摆放、狭窄的空间环境及患者对陌生的环境适应能力差,导致院内久坐行为更加容易产生,而在康复机构或社区环境中,脑卒中患者更有机会进行娱乐活动。在康复机构的治疗区与公共大厅区域的久坐行为也存在差异,前者环境产生的久坐行为更多<sup>[34]</sup>,治疗区的脑卒中患者大多以坐、躺姿接受治疗,而公共大厅区域是患者进行康复锻炼、休闲娱乐活动的主要场所,因而久坐行为相对较少。此外,不同的家庭环境也会使脑卒中患者的久坐行为产生个体差异,患者常常因不平整的地面而产生害怕摔倒的心理,选择以久坐行为代替其他

身体活动,而通过改善光线、张贴警示标签,能够有效减少久坐行为。因此,护理人员及家庭照顾者可根据患者具体情况进行针对性的家居设计及环境改造。

**3.3 疾病相关症状** 运动障碍是脑卒中最常见的后遗症,发病率高达 70%<sup>[35]</sup>。肢体功能障碍导致患者大部分时间处于久坐不动状态,进而降低肢体功能,如此反复形成恶性循环。此外,脑卒中患者疾病的严重程度、站立能力及步行功能不同,体力活动水平也会存在差异。伴有严重身体残疾和较慢的步行速度的脑卒中患者则坐着的时间更长<sup>[36]</sup>。脑卒中患者由于疾病的特殊性,中高强度的体力活动容易产生卒中后疲劳,进而导致和加重久坐行为。因此,适合健康人群的身体活动方案对脑卒中患者具有挑战性,医护人员应根据患者需求制订脑卒中患者久坐行为干预方案。

**3.4 心理状态** 影响脑卒中患者久坐行为的心理状态主要包括病耻感、焦虑、抑郁及跌倒恐惧。部分脑卒中患者因身体功能损伤而产生病耻感<sup>[37]</sup>,不愿参与社交活动。此外,有研究证实久坐行为水平与焦虑抑郁水平呈正相关<sup>[30,38]</sup>。久坐时间越频繁被打断,抑郁症状发生概率越低,减少久坐行为、增加身体活动短期内能够改善卒中后抑郁症状。但也有研究表明,除年龄和病程外,脑卒中患者的久坐生活方式、卒中后静止不动等因素均未导致抑郁发生<sup>[39]</sup>。这可能与各研究之间样本量及评估工具的选择有关。此外,Sánchez-Sánchez 等<sup>[40]</sup>在一项关于身体活动与跌倒恐惧相关性的横断面调查结果显示,75%的脑卒中患者存在跌倒恐惧,且跌倒恐惧与久坐行为之间显著相关。因此,护理人员应加强对脑卒中患者心理状态的评估,及时筛查并采取措施,保障患者安全活动。

**3.5 行为改变动机** 脑卒中患者久坐行为改变动机因素主要包括疾病认知程度、他人的鼓励及社区活动。脑卒中患者参加身体活动的动机各不相同,因此积极性也各有差异。改变久坐行为的动机也因患者对久坐行为与健康关系的认知程度不同而不同,Ezeugwu 等<sup>[41]</sup>的研究显示,脑卒中患者对久坐行为的认知度严重不足,多数脑卒中患者将长期久坐行为视为正常现象;另有部分患者认为阅读等积极久坐行为属于非久坐行为,还有些脑卒中患者认为生活方式的改变对疾病的预后没有效果。此外,脑卒中患者对建议的接受度不同,动机也会随之不同,相比于家庭照顾者的鼓励与建议,脑卒中患者更愿意接受医护人员的建议<sup>[7]</sup>。因此,医护人员应该加强久坐行为相关知识普及,增强脑卒中患者健康素养,社区护理人员尽可能为脑卒中患者提供愉悦的、有意义的、引起兴趣的、可实现的身体活动方案,促进患者社区活动参与度,减少久坐行为。

### 3.6 社会支持因素

**3.6.1 家庭支持** 患者家庭照顾者的监督与鼓励影

响着脑卒中患者的久坐行为。脑卒中患者的家庭照顾者认为额外的站立和运动会导致患者疼痛与不适；也有照顾者表示，对于患者久坐行为的监督会影响与患者之间的家庭关系，因而产生过度保护。因此，医护人员应对脑卒中患者的家庭照顾者做好健康行为相关宣传教育，告知其久坐行为的严重性和易感性，促进其对患者的久坐行为进行有效监督。

**3.6.2 医务人员支持** 脑卒中患者的久坐行为受到医务人员支持因素的影响，由于医务人员时间限制、医疗机构人力资源分配不足、久坐行为干预方案设计欠妥、社区工作开展不完善等因素，尚不能有效促进脑卒中患者久坐行为改变。在以往的研究中，已有学者利用访谈、健康教育等方式对脑卒中患者久坐行为进行干预，English 等<sup>[7]</sup>对 35 例脑卒中患者召开 4 次会议，并进行动机性访谈，鼓励其以站立等轻体力活动代替久坐行为，结果表明患者参与度和依从性较差，研究者无法获得患者久坐行为的实时反馈，提示教育可能对改变久坐行为有效性有待考证。将行为改变理论融入健康教育是患者行为改变的核心<sup>[42]</sup>，久坐行为干预方案的设计应有科学的理论基础作为支持。此外，随着科学技术、数字智能技术的发展，基于互联网、手机 App、微信平台的延续性护理逐渐应用于脑卒中患者的康复锻炼计划中，但鲜见将其应用于久坐行为的干预中，医护人员应充分利用智能技术对脑卒中患者的久坐行为开展延续性护理。

#### 4 小结

脑卒中患者的久坐行为十分普遍，成为脑卒中复发的重要危险因素，直接或间接影响患者身心健康；其影响因素较多，研究者应综合考虑患者个人情况，制订个性化干预措施。同时，我国针对脑卒中患者久坐行为的研究起步较晚，测评工具有待规范，久坐行为现状及影响因素还有待进一步深入探讨，以切实减少患者久坐行为、保障其安全活动，促进康复。

#### 参考文献：

[1] 《中国脑卒中防治报告 2019》编写组，《中国脑卒中防治报告 2019》概要[J]. 中国脑血管病杂志, 2020, 17(5): 272-281.

[2] Sarikaya H, Ferro J, Arnold M, et al. Stroke prevention—medical and lifestyle measures[J]. *Eur Neurol*, 2015, 73(3-4): 150-157.

[3] 王亚楠, 吴思缈, 刘鸣. 中国脑卒中 15 年变化趋势和特点[J]. *华西医学*, 2021, 36(6): 803-807.

[4] Mattlage A, Redlin S, Rippee M, et al. Use of accelerometers to examine sedentary time on an acute stroke unit[J]. *J Neurol Phys Ther*, 2015, 39(3): 166-171.

[5] 中华预防医学会, 中华预防医学会心脏病预防与控制专业委员会, 中华医学会糖尿病学分会, 等. 中国健康生活方式预防心血管代谢疾病指南[J]. *中华健康管理学杂志*, 2020, 14(2): 113-134.

[6] 魏素文, 马丽华, 戴晓倩, 等. 久坐行为与代谢综合征关系的 Meta 分析[J]. *护理学杂志*, 2014, 29(7): 78-81.

[7] English C, Janssen H, Crowfoot G, et al. Frequent, short bouts of light-intensity exercises while standing decreases systolic blood pressure: Breaking Up Sitting Time after Stroke (BUST-Stroke) trial[J]. *Int J Stroke*, 2018, 13(9): 932-940.

[8] Borschmann K, Ekinci I, Iuliano S, et al. Reducing sedentary time and fat mass may improve glucose tolerance and insulin sensitivity in adults surviving 6 months after stroke: a phase I pilot study[J]. *Eur Stroke J*, 2017, 2(2): 144-153.

[9] Hallgren M, Nguyen T, Owen N, et al. Associations of interruptions to leisure-time sedentary behaviour with symptoms of depression and anxiety[J]. *Transl Psychiatry*, 2020, 10(1): 128.

[10] Tremblay M S, Aubert S, Barnes J D, et al. Sedentary Behavior Research Network (SBRN) - Terminology Consensus Project process and outcome[J]. *Int J Behav Nutr Phys Act*, 2017, 14(1): 75.

[11] Verschuren O, Mead G, Visser-Meily A. Sedentary behaviour and stroke: foundational knowledge is crucial [J]. *Transl Stroke Res*, 2015, 6(1): 9-12.

[12] Booth M. The reliability and validity of the physical activity questions in the WHO health behaviour in school-children (HBSC) survey: a population study [J]. *Br J Sports Med*, 2001, 35(4): 263-267.

[13] 宋安妮, 杜瑾, 孙娜雅, 等. 老年冠心病患者久坐行为的研究进展[J]. *护理学杂志*, 2021, 36(18): 110-113.

[14] 王慧敏, 吴红霞, 孙建萍, 等. 养老机构老年人衰弱与久坐行为现状调查及相关性分析[J]. *中华现代护理杂志*, 2021, 27(5): 566-570.

[15] Mackie P, Crowfoot G, Janssen H, et al. Breaking up sitting time after stroke—How much less sitting is needed to improve blood pressure after stroke (BUST-BP-Dose): protocol for a dose-finding study [J]. *Contemp Clin Trials Commun*, 2018, 13: 100310.

[16] 胡树菁, 刘红霞, 胡阅, 等. 肾移植受者闲暇时间体力活动、久坐现状及其相关因素分析[J]. *现代临床护理*, 2019, 18(9): 13-21.

[17] Tudor-Locke C, Craig L, Hyfault J, et al. A step-defined sedentary lifestyle index: <5000 steps/day[J]. *Appl Physiol Nutr Metab*, 2013, 38(2): 100-114.

[18] Matthews C, Chen K, Freedson P, et al. Amount of time spent in sedentary behaviors in the United States, 2003–2004[J]. *Am J Epidemiol*, 2008, 167(7): 875-881.

[19] 李国强, 江崇民, 李米环. 城区成年人静坐行为模式研究[J]. *体育科学*, 2016, 36(3): 52-60, 66.

[20] 李星茹, 张静. 老年人久坐行为评估及影响因素研究进展[J]. *中华现代护理杂志*, 2020, 26(4): 557-560.

[21] Lagerros Y. Passive and mentally-active sedentary behaviors and incident major depressive disorder: a 13-year cohort study[J]. *J Affect Disord*, 2018, 241: 579-585.

[22] Hallgren M, Nguyen T T, Owen N, et al. Cross-sectional and prospective relationships of passive and mentally active sedentary behaviours and physical activity with depression[J]. *Br J Psychiatry*, 2020, 217(2): 413-419.

- [23] English C, Healy G, Coates A, et al. Sitting and activity time in people with stroke[J]. *Phys Ther*, 2016, 96(2): 193-201.
- [24] Tiegies Z, Mead G, Allerhand M, et al. Sedentary behavior in the first year after stroke; a longitudinal cohort study with objective measures[J]. *Arch Phys Med Rehabil*, 2015, 96(1): 15-23.
- [25] Sjöholm A, Skarin M, Churilov L, et al. Sedentary behaviour and physical activity of people with stroke in rehabilitation hospitals[J]. *Stroke Res Treat*, 2014, 2014: 591897.
- [26] Bernhardt J, Chittravas N, Meslo I, et al. Not all stroke units are the same; a comparison of physical activity patterns in Melbourne, Australia, and Trondheim, Norway [J]. *Stroke*, 2008, 39(7): 2059-2065.
- [27] Askim T, Bernhardt J, Løge A, et al. Stroke patients do not need to be inactive in the first two-weeks after stroke; results from a stroke unit focused on early rehabilitation[J]. *Int J Stroke*, 2012, 7(1): 25-31.
- [28] Prajapati S, Mansfield A, Gage W, et al. Cardiovascular responses associated with daily walking in subacute stroke[J]. *Stroke Res Treat*, 2013, 2013: 612458.
- [29] Ushio M, Kanaoka M, Kinoshita Y, et al. Moderate-to-vigorous physical activity and the risk of stroke recurrence in patients with a history of minor ischemic stroke in Japan; a retrospective analysis[J]. *Top Stroke Rehabil*, 2018, 25(8): 591-598.
- [30] 杨树前, 张志艳. 久坐行为与老年脑卒中患者合并抑郁的关系研究[J]. *实用心脑血管病杂志*, 2021, 29(11): 35-38.
- [31] 冯腾宇. 无症状脑梗死患者的体力活动水平及其相关危险因素对脑卒中发生的研究[D]. 福州: 福建中医药大学, 2021.
- [32] 谢传桃, 顾艳茹, 唐红梅, 等. 脑卒中高危人群体力活动现状及影响因素研究[J]. *护理学杂志*, 2021, 36(7): 59-62, 71.
- [33] Voss M, Pope J, Larouche R, et al. Stand when you can; development and pilot testing of an intervention to reduce sedentary time in assisted living[J]. *BMC Geriatr*, 2020, 20(1): 277.
- [34] 付忠荣, 张振香, 林蓓蕾, 等. 脑卒中病人久坐行为测评方法的研究进展[J]. *护理研究*, 2021, 35(21): 3881-3885.
- [35] 蔡超群, 唐春妮. 脑卒中肢体功能障碍患者跌倒预防的核心稳定性康复训练[J]. *护理学杂志*, 2017, 32(23): 96-98.
- [36] Billinger S, Arena R, Bernhardt J, et al. Physical activity and exercise recommendations for stroke survivors: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association[J]. *Stroke*, 2014, 45(8): 2532-2553.
- [37] 查梦培, 李晶, 刘妍, 等. 脑出血偏瘫患者病耻感现状与伤残接受度的相关性研究[J]. *中国护理管理*, 2020, 20(3): 459-463.
- [38] 刘迎春, 张文杰. 成人静态行为与健康的相关研究进展[J]. *解放军护理杂志*, 2021, 38(6): 69-71.
- [39] Karaahmet O, Gurcay E, Avluk O, et al. Poststroke depression: risk factors and potential effects on functional recovery[J]. *Int J Rehabil Res*, 2017, 40(1): 71-75.
- [40] Sánchez-Sánchez M, Arnal-Gómez A, Cortes-Amador S, et al. Association of barriers, fear of falling and fatigue with objectively measured physical activity and sedentary behavior in chronic stroke[J]. *J Clin Med*, 2021, 10(6): 1320.
- [41] Ezeugwu V, Garga N, Manns P. Reducing sedentary behaviour after stroke; perspectives of ambulatory individuals with stroke [J]. *Disabil Rehabil*, 2016, 39(25): 2551-2558.
- [42] Morowatisharifabad M, Asadpour M, Zakeri M, et al. The effect of integrated intervention based on protection motivation theory and implementation intention to promote physical activity and physiological indicators of patients with type 2 diabetes [J]. *Biomed Res Int*, 2021, 2021: 6637656.

(本文编辑 王菊香)

## 警惕假冒《护理学杂志》工作人员及网站征稿、收费的声明

一直以来,相关网络、微信、邮箱经常出现某些谎称为《护理学杂志》编辑部人员,要求加作者为好友,或谎称文章可录用或已录用,要求缴纳审稿费、版面费;有些通过盗用本编辑部名称和地址、伪造资质证书等违法手段,假借《护理学杂志》编辑部的名义收录稿件,以达到非法敛财的目的。为此,《护理学杂志》编辑部郑重声明如下:

- 1.《护理学杂志》编辑部指定官方域名(网站)为 <http://www.hlzzz.com.cn> 或 <http://www.chmed.net>。从官方网站投稿是唯一途径。文章经审核合格被录用后,由投稿系统通过作者预留的邮箱发放录用通知和缴纳版面费通知,再无其他收费项目和其他途径。请作者明确,切勿受骗上当。
- 2.《护理学杂志》的编辑人员不会要求作者加微信好友;本刊不允许个人通知作者缴纳费用,未设个人账户收费。
- 3.凡要求作者将论文版面费转账至个人账户的均非本编辑部所为。假冒本编辑部网站发布的信息、活动及后果均与本编辑部无关。

在此特提醒广大读者、作者注意甄别本刊网站合法域名,选择正确途径投稿和缴纳费用,避免不必要的损失。

地址:武汉市解放大道 1095 号《护理学杂志》编辑部,邮编 430030

E-mail:jns@tjh.tjmu.edu.cn; 咨询电话:027-83662666; 联系人:雷冰霞