

国外静态行为问卷测量工具的研究进展述评

王光, 郭震

(桂林师范高等专科学校 体育教学部, 广西 桂林 541001)

摘要: 梳理国外静态行为问卷测量工具的研究进展情况, 为我国相关研究提供参考。国外静态行为问卷测量工具由过去的“单一指标方式”转为现在的“综合测量方式”; 一些特定环境下的测量工具在实际研究中表现良好, 但仍存在测量的效度、周中时间(周一至周五)测量的准确性高于周末等问题。我国在研制静态行为问卷测量工具时要充分借鉴国外经验, 开发出适合我国不同人群的综合性测量工具。

关键词: 运动心理学; 静态行为; 问卷测量; 述评

中图分类号: G80-05 **文献标志码:** A **文章编号:** 1006-7116(2017)06-0067-05

Static behavior questionnaire measurement tool research developments overseas and inspirations therefrom

WANG Guang, GUO Zhen

(School of Physical Education, Guilin Normal College, Guilin 541001, China)

Abstract: The authors collated the information of static behavior questionnaire measurement tool research developments overseas, so as to provide reference for related researches in China. Overseas static behavior questionnaire measurement tools have been transformed from “single index manner” in the past to “comprehensive measurement manner” nowadays; measurement tools under some specific environments worked well in actual researches, but there were still some problems, such as measurement validity, the accuracy of measurements made on weekdays (Monday through Friday) was higher than that made on weekends, etc. When developing static behavior measurement tools, China should, by fully referring to the predecessors' experiences, develop comprehensive measurement tools which are suitable for different groups of people in China.

Key words: sports psychology; static behavior; questionnaire measurement; review

静态行为是指“在人体静息代谢基础上未能产生大量能量消耗的活动”^[1], 包括久坐、看电视、面对电子屏幕进行娱乐、坐车出行等。美国学者研究表明, 60岁以上的成年人每天有超过60%的时间处于静态行为^[2]; 来自20个国家的监测数据说明成年人每天有3~8h的时间处于静态行为状态^[3]。我国最新研究表明, 成年人静态行为的每日总时间约为3.5h, 静态行为时间过长者(≥ 6 h/d)占总人数的15.36%; 2004—2011年间, 我国成年人的电脑使用和其他静态行为时间呈上升趋势^[4]。此外, 在世界范围内儿童青少年的静坐现象较为严重, 这也已经得到了基本共识^[5]。

已有流行病学证据表明静态行为是危害人类健康

的独立风险因素^[6]。有研究显示, 看电视的时间与人的全死因死亡率(all-cause mortality)和心血管疾病死亡率(CVD mortality)有关^[7]。此外, 静态行为还是肥胖的潜在因素^[8-10]。另有研究显示, 静态行为与心理健康有密切关系。一项大样本研究发现, 初中生的久坐行为对抑郁症状、焦虑症状和学校生活不满意有显著影响^[11], 同时这也得到了类似研究的证实^[12]。因此, 有学者建议提高身体活动水平的同时需要减少静态行为时间, 作为促进健康的“共同抓手”, 把促进身体活动和减少静态行为两者有效结合起来, 作为健康促进的重要策略^[13]。

正因为静态行为与人类的健康息息相关, 所以对静态行为的监测成为健康研究领域的一个重要课题。

高质量的静态行为测量工具对精确测量静态行为、研究静态行为与健康产出之间的量效关系、有效实施干预措施等有重要价值。当前,静态行为测量工具主要分客观和主观两类;客观工具测量较为准确,可以直接通过关联软件进行数据分析,但是不适合大样本人群且花费成本较大。在健康领域的研究中,基于大样本的需求和监测的连续性,一般采用主观方法测量静态行为,而问卷是这类工具中最常见的形式。然而,目前国内在相关研究上对问卷测量静态行为的研究起步较晚,与发达国家存在较大差距。因此,本研究旨在回顾问卷测量静态行为的相关研究,为今后研究提供有益参考。

1 国外静态行为测量问卷的研究进展

静态行为的测量问卷可以分为自我报告式(self-report)和代理报告式(proxy-report),具有成本较低、易于大样本研究等优势。经过不断的发展,静态行为的测量问卷已经由原先相对单一的测量方式演变为相对综合的测量方式。

1.1 自我报告式问卷

早期的静态行为测量问卷并未使用专门问卷,而是在一些身体活动测量问卷中添加1个或多个关于静态行为的测量指标^[14],作为身体活动研究的辅助项目,以便了解受测者这方面的信息。全球身体活动问卷(Global Physical Activity Questionnaire, GPAQ)^[15]和国际身体活动问卷(International Physical Activity Questionnaire, IPAQ)^[16]就采用这样的方式。GPAQ在问卷的最后添加了1个扩展题目“你通常每天有多少时间坐着或倚靠着?”,用于调查受测对象除睡眠之外的其它活动,如工作、阅读、看电视和娱乐等方面的静坐时间。在对9个国家和地区人群展开的GPAQ信度和效度研究中,GPAQ对于静态行为题目的信度较好(ICC_s系数为0.73),9个国家和地区的信度系数各有不同(0.48~0.98)^[15]。以IPAQ为参照,GPAQ静态行为题目的测量效度为0.65^[15]。而以加速度计为参照,其准则效度在不同国家有明显差异。(加速度计是一种根据人体在进行身体活动时产生的加速度,从而进行测量的运动传感器^[17]。在使用过程中,加速度计一般佩戴在人体的腰部,以“count”为单位计数。在当前的研究中,加速度计被广泛应用于身体活动的测量和监测中^[18]。一般来说,在测量静态行为时,垂直轴方向上的“count”小于100 counts/min,则被视为发生静态行为^[14]。)在中国,GPAQ的效度为0.4,而在南非则为-0.02,无统计学意义^[15]。尽管GPAQ测量静态行为的可靠性较好,但是因文化差异导致测量的准确性存在不同,这一点需要慎重。IPAQ测量静态行为的方法与GPAQ相似。

IPAQ的长版问卷包含两项关于静态行为的题目,一是“交通行为的静坐时间”,二是“一周的静坐时间”。在短版问卷中,针对静态行为的测量只有“一周的静坐时间”。Craig等^[16]对IPAQ在12个国家和地区测量的信度和效度进行了检验,发现长版IPAQ的“一周的静坐时间”测试指标在12个国家中信度系数为0.28~0.93,相差较大,而短版问卷中这一测试指标的信度系数则为0.18~0.95。IPAQ在各个国家测量的准则效度也呈现较大差异(长版0.14~0.51,短版0.07~0.61)^[16]。GPAQ和IPAQ是较早将静态行为纳入测量内容的问卷,这类测量静态行为的工具在设计之初就考虑到国际性的标准化监测^[19],适合流行病学研究,对人群的静态行为时间加以了解。但是有研究曾报告,对于这类问卷一些细微和重要的人体行为变化是无法观察到的^[20]。由于GPAQ和IPAQ提供的关于静态行为的信息和内容较为薄弱。因此,不太适合综合深入研究,在当前的研究中已经逐步被淡化。

从当前人类的行为模式来看,发生静态行为最为常见的是屏幕前的静态行为时间,而屏前静态行为的测量就是这类测量工具之一。屏前行为时间包括看电视时间、电脑工作或游戏时间、触屏智能设备时间等,其中有关电视观看行为的研究较为常见^[21-22]。一些研究针对测量电视时间的工具进行了信度和效度研究,发现这些问卷的重测信度介于适中和较高之间(0.32~0.93),但是效度的变化区间较大(-0.19~0.80)^[19, 22]。据研究报道,采用问卷测量电视时间会低估测试对象的真实时间^[23],降低测量的准确性,从而影响研究质量。同样,两项综述研究指出用问卷测量儿童的电视时间有很大的变异性^[24]:一方面,在测量中电视时间的估计存在很大的变异性,导致信度和效度的偏差;另一方面,测量电视时间估算静态行为时间还会带来估算误差的问题^[25]。Biddle等^[26]和Sugiyama等^[25]都认为,电视时间无法有效预测个人日常静态行为总时间,测量结果的质量较低。Visser等^[27]的研究与之前的发现相一致,研究表明看电视是老年人最常见的静态活动,但是看电视无法作为预测静态行为时间的有效预测指标。这提示,研究者不能过于依赖单一的测量指标,应该开发包含更多测量指标的综合测量问卷。鉴于此,在静态行为特定内容的测量问卷后,一些综合性的测量问卷相继被开发出来。

在前人研究的基础上,一些专门用于静态行为和特定环境下的综合测量问卷投入到实际应用中,如静态行为问卷(Sedentary Behavior Questionnaire, SBQ)^[28]、Marshall^[29]久坐行为问卷(Marshall Sitting Behavior Questionnaire, MSBQ),这些工具的出现为静态行为测

量的研究者提供了更多有益的数据和信息。SBQ 是用于测量 1 周日常生活中 9 种静态行为时间^[28], 包括看电视、玩电子游戏、坐着听音乐、坐着接听电话、做家庭作业或者办公、坐着阅读、弹奏乐器、进行艺术和工艺制作、交通性久坐行为。Rosenberg 等^[28]的研究显示, SBQ 的不同测量条目在测量周中(周一到周五)的静态行为时间的信度介于良好和优秀之间(ICC_s 系数 0.64~0.90), 周末(周六和周日)期间同样表现出较好的信度(ICC_s 系数 0.51~0.93)。但是, 采用加速度计作为衡量标准, SBQ 的测量效度尚不稳定。即便 SBQ 存在测量准确性的问题, 但它还是提供了一个相对简单综合的静态行为测量方式。

相对于 SBQ, MSBQ 则集中于对静坐时间进行综合测量, 包含交通时间、工作静坐时间、看电视时间、使用电脑的时间和闲暇静态时间(不包含看电视时间)5 个方面。研究表明, MSBQ 在测量周中(周一到周五)时间测量工作静坐时间、看电视时间和使用电脑工作时间的信度表现优秀(ICC_s 系数 0.78~0.84), 但是在周末时间的表现低于周中时间(ICC_s 系数 0.23~0.74)^[29]。此外, MSBQ 的效度在周中和周末时间的表现也不同, 周中的测量效度好于周末(MSBQ 5 个部分在周中时间的测量效度基本都高于周末时间)。作为测量工具, MSBQ 在周末时间的测量表现未能像周中一样, 这也是未来研究需要解决的问题。

上述两个测量工具是较为综合的测量工具。随着研究发展的需要, 一些研究者又研制了针对特定环境下的测量工具, 如职业性静坐和身体活动问卷(The Occupational Sitting and Physical Activity Questionnaire, OSPAQ)^[30], 是同时测量身体活动和静态行为的问卷, 该问卷对受测者在周一到周五 5 天内静坐、站立、走动和重体力劳动等活动进行调查。Chau 等^[30]研究认为 OSPAQ 的信度表现出色, 但效度则较为一般。两项关于 OSPAQ 的测量研究认为, 该问卷适合大样本调查。而另一项测量工具, 久坐工作环境间歇测量问卷(Workplace Sitting Breaks Questionnaire, SITBRQ)用于测量静坐工作时的间歇次数和间歇时长^[31]。该问卷测量间歇部分和间歇时长的信度较好(信度系数分别为 0.71 和 0.59), 但是测量效度表现较差, 需要进一步提高, 造成这种情况的原因可能是对应标准没有具体的测量划分。

除此之外, 研究还开始关注其他人群的静态行为测量。Hardy 等^[32]用重测法检验青少年静态行为测量问卷(Adolescent Sedentary Activity Questionnaire, ASAQ)的信度, 发现该问卷的信度良好(ICC_s>0.57), 适合进行不同静态行为活动的综合监测。但是, 研究也指出问卷在周中时间测量的信度高于周末, 可能是由于青

少年在这两个阶段中不同的行为模式造成的。ASAQ 是专门针对青少年静态行为的测量工具, 该问卷由 5 个类型的静态活动: 屏幕活动、教育活动、交通活动、文化活动和社交活动共计 10 余种测量指标, 用于估算青少年的课后静态行为时间。在当前的测量工具中, ASAQ 是为数不多的适合青少年人群进行测量的工具, 所采用的测量指标适合青少年的行为模式。但是, 测量效度和不同阶段的测量差异是 ASAQ 最为显著的问题, 这与其他测量工具存在的问题类似。

除上述测量工具, 研究者还开发了不同的静态行为测量工具, 比如 Visser 等^[27]的老年人静态行为测量问卷, Lynch 等^[33]开发的过去 1 年的静坐行为回顾问卷。Visser 等^[27]开发的问卷测量西方人特有的“祈祷”时间, 但这种行为在东方人尤其是中国人中极为少见。因此, 静态行为测量工具的研制要考虑文化差异因素, 选择在人群中最为常见的测量指标以构建有效的工具。

自我报告式的测量问卷在研究中有广泛应用, 其优势也显而易见, 如成本低、受测者耗费的精力和时间较少、适合多数人群的大样本研究等。不同研究可以根据需要设计不同的题目, 了解更为丰富全面的信息, 如静态行为的类型、发生环境等。但是, 自我报告式问卷测量静态行为的局限也不可忽视。这种测量工具最主要的缺点, 就是测量的效度没有一致表现, 造成效度较低的原因可能有: 当前的静态行为测量缺乏“金标准”^[34], 至今仍未出现公认的静态行为测量的最优方法。因此, 在对测量问卷的效度进行校正时, 缺乏一个很好的参照物进行调整。其次, 静态行为测量问卷还易受到不同文化背景和语言的干扰, 所以在进行跨文化转化的时候, 语言的兼容性和数据收集的稳定性仍然是一大挑战。

1.2 代理报告式问卷

自我报告式测量问卷的基础是受测对象有较好的能力回顾过去的静态行为, 但是对于儿童来说, 他们可能不太适合使用自我报告式的测量问卷, 这与他们较弱的认知能力有关^[19], 儿童无法准确地回顾自己的行为, 导致误差降低测量的准确性。因此, 代理报告式问卷(proxy-report)在这种情况下得到发展和应用^[35]。从现有的证据来看, 这种测量方式值得提倡并进行实践应用。一项综述研究回顾了采用代理报告式问卷测量的研究, 发现采用父母代替儿童报告静态行为时间的方式可信度较强(ICC_s 系数 0.60~0.80), 但是效度方面的表现并不稳定^[24]。因此, 到目前为止代理报告式问卷的使用范围并不广泛, 在未来的研究中, 需要加强对该方法使用模式的研究, 使其成为成熟的研究方法。

2 启示

到目前为止,我国仍无适合本土人群的静态行为测量问卷。在之前的研究中,我国学者采用的测量问卷绝大多数借鉴国外成熟测量问卷,或提取某一些指标作为构建本土研究测量的基础。这一阶段在早期的研究可以采纳,但是随着国内研究的深入,应当设计、研发适合我国人群的静态行为测量问卷。

一是要根据不同行为模式人群进行测量指标的分析。我国人口众多,社会结构类型复杂,不同地域之间人群的行为模式差异巨大。因此,在设计测量问卷时对不同人群的行为模式一定要进行深入观察和分析,通过细致比较对行为模式特点进行总结,设计科学的测量指标。比如,对于儿童青少年来说,这一群体最为常见的静态行为就是学习时间。但是这在很大程度上是无法避免,因此需要挖掘更多潜在的静态行为时间。按照当前经验,不同地区儿童青少年的静态行为时间有所不同。在经济发达地区,儿童青少年的电子屏幕娱乐时间持续增加,这一静态行为时间测量指标可以作为这一群体的重要指标。相反,在一些经济落后地区,电子屏幕设备尚未普及,那么研究者就要分析行为模式,挖掘其他可能的测量指标,类似情况还存在于不同文化背景的人群。因此,在设计测量指标时应该对人群的行为模式进行详尽分析,以尽可能挖掘更多的潜在测量指标。

二是优先考虑发展综合性静态行为测量问卷。在确定不同人群的行为模式后,根据这些行为特点研究者应该加以整合,按照一定的问卷设计规则设计综合性的静态行为测量问卷。这一类型的问卷要尽可能纳入人群潜在发生的静态行为测量指标,较为精确地估算被试者的静态行为时间。再次,对于不同时段测量的问题,研究者也要给予充分重视。成年和儿童青少年的静态行为测量表现出周中时间或上学日阶段和周末时间之间较大的变化,这可能是由于两个不同阶段行为模式不同而引起的^[24, 29]。因此,研究者应该对不同人群周末时间的行为模式进行分析,对周中时间和周末时间的测量加以区分,在提高周末静态行为时间的测量上提出建设性建议,设计出适合周末时段的测量指标,将周中时间和周末时间的测量有机结合起来,最终完整测量一周的静态行为时间。

三是研制效度较高的测量问卷。目前,静态行为测量的效度仍是困扰研究者的重要问题,这在很大程度上是受制于当前的测量技术。因此,从本质上说需要借鉴测量学、工程学等方面的知识,先设计出静态行为测量的“金标准”,然后以此为参照对设计的问卷进行效度检验。

总体上,我国静态行为测量工具尤其是问卷测量

工具仍处于早期发展时期,今后还有很多问题亟待解决。在目前的情况下,应该借鉴国外发达国家的经验,同时结合我国本土情况,尽早设计出适合我国人群的静态行为测量工具。

参考文献:

- [1] PATE R R, O'NEILL J R, LOBELO F. The evolving definition of "sedentary"[J]. *Exercise & Sport Sciences Reviews*, 2008, 36(4): 173-178.
- [2] MATTHEWS C E, CHEN K Y, FREEDSON P S, et al. Amount of time spent in sedentary behaviors in the United States, 2003-2004[J]. *American Journal Epidemiology*, 2008, 167(7): 875-881.
- [3] BAUMAN A, AINSWORTH B E, SALLIS J F, et al. The descriptive epidemiology of sitting: a 20-country comparison using the international physical activity questionnaire (IPAQ)[J]. *American Journal of Preventive Medicine*, 2011, 41(2): 228-235.
- [4] 叶孙岳, 郭静. 中国成年人的体育锻炼、静态行为流行状况、趋势及影响因素[J]. *首都体育学院学报*, 2016, 28(4): 365-369, 375.
- [5] 朱晓庚, 翟玲玲. 体育锻炼和静坐行为对青少年肥胖影响的研究进展[J]. *现代预防医学*, 2016, 9(19): 3516-3518, 3522.
- [6] WILMOT E G, EDWARDSON C L, ACHANA F A, et al. Sedentary time in adults and the association with diabetes, cardiovascular disease and death: systematic review and meta-analysis[J]. *Diabetologia*, 2012, 55(11): 2895-2905.
- [7] DUNSTAN D W, BARR E L M, HEALY G N, et al. Television viewing time and mortality: the australian diabetes, obesity and lifestyle study (AusDiab)[J]. *Circulation*, 2010, 122(13): 384-391.
- [8] 杨东玲, 罗春燕, 周月芳, 等. 上海市小学生静态行为与超重肥胖的相关分析[J]. *中国学校卫生*, 2015, 36(7): 983-985.
- [9] 邓茜, 陶然, 王丽敏, 等. 2012年18~59岁就业流动人口静态行为时间与体质指数及肥胖的关系[J]. *中国慢性病预防与控制*, 2015, 24(6): 405-408.
- [10] ROSENBERG D E, SALLIS J F, KERR J, et al. Brief scales to assess physical activity and sedentary equipment in the home[J]. *International Journal of Behavioral Nutrition & Physical Activity*, 2010, 7(1): 1-11.
- [11] 钱青文, 孙莹, 王彩红, 等. 蚌埠市初中生有氧运动及久坐行为对心理认知的影响[J]. *中国学校卫*

- 生, 2012, 33(12): 1479-1481.
- [12] 叶孙岳. 高职生久坐行为测量及其与抑郁水平关系[J]. 中国健康心理学杂志, 2015, 1(7): 1107-1110.
- [13] SALMON J. Physical activity and sedentary behavior across the lifespan[J]. *International Journal of Behavioral Medicine*, 2011, 18(3): 173-175.
- [14] KANG M, ROWE D A. Issues and challenges in sedentary behavior measurement[J]. *Measurement in Physical Education & Exercise Science*, 2015, 19(3): 105-115.
- [15] BULL F C, MASLIN T S, ARMSTRONG T. Global physical activity questionnaire (GPAQ): nine country reliability and validity study[J]. *Journal of Physical Activity & Health*, 2009, 6(6): 790-804.
- [16] CRAIG C L, MARSHALL A L, SJÖSTRÖM M, et al. International physical activity questionnaire (IPAQ): 12-country reliability and validity[J]. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 2003, 35(8): 1381-1395.
- [17] 戴剑松, 孙飙. 体力活动测量方法综述[J]. *体育科学*, 2005, 25(9): 69-75.
- [18] 刘阳. 基于加速度计的身体活动测量研究前沿[J]. *北京体育大学学报*, 2016, 39(8): 66-73.
- [19] ATKIN A J, TRISH G, CLEMES S A, et al. Methods of measurement in epidemiology: sedentary behaviour[J]. *International Journal of Epidemiology*, 2012, 41(5): 1460-1471.
- [20] HEALY G N, DUNSTAN D W, SALMON J, et al. Breaks in sedentary time beneficial associations with metabolic risk[J]. *Diabetes Care*, 2008, 31(4): 661-666.
- [21] 叶孙岳. 静态行为流行病学研究进展[J]. *中国公共卫生*, 2016, 32(3): 402-405.
- [22] CLARK B K, SUGIYAMA T, HEALY G N, et al. Validity and reliability of measures of television viewing time and other non-occupational sedentary behaviour of adults: a review[J]. *Obesity Reviews*, 2009, 10(1): 7-16.
- [23] MATTON L, WIJNDAELE K, DUVIGNEAUD N, et al. Reliability and validity of the flemish physical activity computerized questionnaire in adults[J]. *Research Quarterly for Exercise & Sport*, 2007, 78(4): 293-306.
- [24] LUBANS D R, HESKETH K, CLIFF D P, et al. A systematic review of the validity and reliability of sedentary behaviour measures used with children and adolescents[J]. *Obesity Reviews*, 2011, 12(10): 781-799.
- [25] SUGIYAMA T, GENEVIEVE N H, DUNSTAN D W, et al. Is television viewing timing a marker of a broader pattern of sedentary behavior?[J]. *Annals of Behavioral Medicine A Publication of the Society of Behavioral Medicine*, 2008, 35(2): 245-250.
- [26] BIDDLE S J H, GORELY T, MARSHALL S J. Is television viewing a suitable marker of sedentary behavior in young people?[J]. *Annals of Behavioral Medicine*, 2009, 38(2): 147-153.
- [27] VISSER M, KOSTER A. Development of a questionnaire to assess sedentary time in older persons--a comparative study using accelerometry[J]. *BMC Geriatrics*, 2013, 13(1): 2071-2076.
- [28] ROSENBERG D E, NORMAN G J, WAGNER N, et al. Reliability and validity of the sedentary behavior questionnaire (SBQ) for adults[J]. *Journal of Physical Activity & Health*, 2010, 7(6): 697-705.
- [29] MARSHALL A L, MILLER YDBURTON N W, BROWN W J. Measuring total and domain-specific sitting: a study of reliability and validity[J]. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 2010, 42(6): 1094-1102.
- [30] CHAU J Y, VAN DER PLOEG H P, DUNN S, et al. Validity of the occupational sitting and physical activity questionnaire[J]. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 2012, 44(1): 118-125.
- [31] PEDISIC Z, BENNIE J A, TIMPERIO A F, et al. Workplace sitting breaks questionnaire (SITBRQ): an assessment of concurrent validity and test-retest reliability[J]. *BMC Public Health*, 2014, 14(1): 1249-1258.
- [32] HARDY L L, BOOTH M L, OKELY A D. The reliability of the adolescent sedentary activity questionnaire (ASAQ)[J]. *Preventive Medicine*, 2007, 45(1): 71-74.
- [33] LYNCH B M, FRIEDENREICH C M, KHANDWALA F, et al. Development and testing of a past year measure of sedentary behavior: the SIT-Q[J]. *BMC Public Health*, 2014, 14(1): 1-12.
- [34] RENNIE K L, WAREHAM N J. The validation of physical activity instruments for measuring energy expenditure: problems and pitfalls[J]. *Public Health Nutrition*, 1998, 1(4): 265-271.
- [35] BROWN J E, BROOM D H, NICHOLSON J M, et al. Do working mothers raise couch potato kids? Maternal employment and children's lifestyle behaviors and weight in early childhood[J]. *Social Science & Medicine*, 2010, 70(11): 1816-1824.