

认知评定量表向中文计算机软件评测系统转化的趋势

郁可 范建中

[关键词] 认知功能;评定;量表;计算机化;综述

中图分类号:TP391:B842.1 文献标识码:A 文章编号:1006-9771(2005)03-0185-02

[本文著录格式] 郁可,范建中.认知评定量表向中文计算机软件评测系统转化的趋势[J].中国康复理论与实践,2005,11(3):185-186.

认知功能障碍的评定始终是神经康复的难点、重点,而将计算机及适宜的软件系统应用于该领域应该是一个有效途径和必然趋势。本文现就认知评定量表向中文计算机软件评测系统转化的可行性、优越性、目前的研制水平及今后可能的发展方向作一简要综述。

1 可行性

随着脑损伤的高发病率与我国老龄化社会的到来,认知障碍导致患者本人生活能力的缺失及其对家庭、社会的负面效应日益受到重视,故对认知障碍评定的需求及效率要求也相应地提高。与此同时,随着当今我国计算机技术的飞速发展以及人们对认知评估的深入认识和临床积累,将各种认知评定量表转化成更为有效可靠的中文计算机软件评测系统从而进行临床、科研已成为一种必然趋势^[1-5]。

实现认知评定量表计算机化应有 2 项关键环节促成:①充分合理地应用计算机软硬件设备对量表评估的过程实现取代与模拟;②保障编制的软件评测系统的评估结果与原版量表的测试结果一致,即信度、效度上的可靠。目前国内外较公认且广泛应用的认知评估量表或成套测验,如简明智能状态检查表(MMSE)、功能独立性评测(FIM)认知亚量表、神经行为认知状态检查表(NCSE)、洛文斯顿作业疗法认知评定成套测验(LOTCA)等,多以简明的言语问答及动作运用来反映相应的认知情况,而目前的计算机领域中已出现成熟的技术可以实现相应的替换,且能确保评估结果的信度和效度。近年来,国内已有将各种评估量表及成套测验开发研制为计算机软件测试系统的各种尝试,其中相当一部分转化及改造已被证明是切实可行的^[6-11]。李学义等依据 WHO 推荐的神经行为核心测试组合(Neurobehavioral Core Test Battery, NCTB)、美国神经毒理学家 Bake 等开发的计算机化神经行为评价系统(Computer-administered Neurobehavioral Evaluation System, NES)以及上海医科大学计算机化的神经行为测试系统-汉语版(Computer-administered Neurobehavioral Evaluation System Chinese Version, NES-C),应用 Visual Basic 语言编制了一套计算机化神经行为核心测试系统,并接受了信度及效度的检验,为研究异常环境下认知功能的变化和神经毒理的研究提供了一套方便快捷的测试系统^[12]。

2 优越性

作者单位:510515 广东广州市,南方医科大学南方医院康复科。作者简介:郁可(1978-),男,江苏苏州市人,硕士研究生,主要研究方向:认知障碍评定与康复的研究。

对认知功能的研究于 19 世纪末 20 世纪初从神经心理学研究中分化出来,传统的评定方法多是通过问卷和纸笔试验的形式来实现的,这使得测试过程比较耗时、费力,评估数据和资料的统计、分析和保存烦琐,同时由于施测人员、测试环境等条件的不同,难以避免测试过程中的偏移而引起系统误差,致使横向比较不准确;而计算机软件测试系统则很好地弥补了传统量表的不足,使认知评测更加客观、规范、便捷。根据国内外相关使用经验^[13-19],认知功能评估与计算机辅助技术相结合存在以下优越性:①认知评估量表种类多样,条目烦琐,加之个体化评估的需求,其应用的选择和实施一般由专业人员承担,但目前国内该领域经过系统培训的专业评估人员严重缺乏;计算机软件评测系统的广泛使用可部分缓解认知障碍康复专业人才缺乏的压力,利用计算机代替人的部分工作,不失为一种替代措施;②测试形式生动活泼,若受试者对指导语不理解或操作不当时,计算机能给予指导使测试正确顺利地进行,并可通过多媒体技术进行人机交互,提高患者评估的积极性和注意力;③计算机化测试中指导语、操作、测试及结果储存分析融为一体,使得测试过程更为流畅简便,有利于提高工作效率,同时还可提高施测与被测过程的舒适度,减少患者不能耐受测试的发生率;④测试过程更为标准化,不受测试人员变动的影响,便于交流、比较;⑤可实现各条目测试时间的精确控制,便于测量反应时间并即刻反馈;⑥信息量大,可根据患者实际情况提供多种选择;⑦数据库管理系统的添加使测试结束后可立即得到相关测试结果,打印报告,反馈信息,同时有利于测试资料的管理与分析;⑧软件携带方便,可以随机安装,联网,便于随访及实现远程评估。刘津等将英国 Copeland 等 1986 年编制、开发的老年精神状况量表社区简版(GNSA)计算机诊断系统(AGE-CAT)引入后进行翻译,从信度、效度方面进行分析,认为其在对我国老年痴呆及抑郁患者的认知障碍进行筛选时,较传统的评估方法更为简便、实用^[20]。提示软件版量表在进行筛选或大样本量普查时,其优越性较传统量表更为明显。

3 目前国内计算机测试系统软件的研制水平

目前,国内将认知功能评定量表研制开发为计算机评测系统软件尚处于起步阶段,但亦达成了一些共识并积累了一些宝贵经验,各类中文版软件版测试系统的研制大致都经过以下阶段:原版量表的编制或翻译↗信度效度的检验↗初步计算机化↗预测试反馈信息↗调试修改↗小样本测试检验信度、效度↗扩大样本及临床推广。其中,根据原版量表的测试原理及评分规则将测试过程在计算机上实现合理再现是整个过程的核心环节。就此环节而言,经过国内康复界与电脑界人员的通力合

作,现已能在计算机软件编制中成熟地应用以下技术^[21-23]:①采用 Visual Basic、C、C++ 语言编程,实现在 Windows 操作平台运行;②使用弹出式菜单、下拉式菜单、多窗口环境组织一个灵活丰富的界面;③利用多媒体技术,采用声音、图像、触摸屏等展示方式面向对象进行开发,实现虚拟三维人机交互;④运用 Microsoft 的 Access 数据库、OLEDB 技术、ADO 技术及 MS-Chart 控件实现数据库的访问、通讯并进行图表化的基础分析。许涛等合理应用计算机技术,编制出中文版计算机辅助认知功能障碍评定软件系统,该系统包括以中文版的神经行为认知状态评定、Rivermead 行为记忆评定(Rivermead behavioral memory test, RBMT)及行为注意不能测试(behavioral inattention test, BIT)为内容的标准化测试版块和以记忆、注意力、构(拼)图训练等为主的非标准化测试和训练板块,内容丰富实用,并通过了人工测试与软件测试结果的一致性检验^[24]。

4 我国认知评估计算机化的发展方向

虽然我们将认知功能评定量表转化为计算机评测系统已有了可喜的尝试,但由于康复专业水平、计算机技术开发及普及能力、社会经济医疗资源等方面的差距,我们与国外同行在该领域还有明显差距。目前,国外在利用计算机针对认知功能的评定早已超越了简单地对各种认知量表和方法的改造和编制,其拓展能力和开发水平呈现出以下特征:①可应用先进的计算机技术有效模拟现实环境,对患者在该环境下所存在的认知障碍进行评估,如通过评测系统对患者日常生活能力中的认知状况进行评估^[25-26];②将认知评估与认知康复有机结合的方法和能力突出^[27-29];③跳出被动受测模式,利用个人和家庭计算机及互联网逐步走向自主测试及信息自动反馈模式^[30-31]。

由于多种原因,国内在认知评估工具的研制方面与国外先进水平存在较大差距,但在以下方面存在拓展和完善的可能:①对数据分为储存与管理 2 个层次,支持格式规范的存档数据导出,同时增加数据的安全性,减少操作错误引起的数据损坏及丢失;②利用微型键盘、开关臂、莫尔斯代码、操纵杆、跟踪球、头控鼠标等技术对评测计算机系统实行有效改造,使评估更为个性化、人性化;③加入特制录音、摄像设备及相关系统配置,可望实现对认知、语言及运动多种功能联合评估与分析;④建立完整而准确的人机对话,通过对认知障碍特征的提取,建立模糊智能诊断系统。

总之,将各种认知评估量表和方法转换为计算机评测系统的临床及社会效应巨大,值得我们不断努力和尝试。但需要强调的是,不论应用何种先进的计算机评测系统和设备进行评估,始终不可能代替或排除专业康复评估人员的参与。

[参考文献]

- [1]唐丹. 计算机在康复医学中的应用[J]. 中国康复医学杂志, 1999, 14(1): 29 - 31.
- [2]邱卓英, 耿树华. 建立适应 21 世纪康复医学发展的计算机网络系统[J]. 中国康复理论与实践, 2000, 6(2): 90 - 93.
- [3]石立. 计算机在康复领域里的应用[J]. 现代康复, 2001, 5(6): 124 - 125.
- [4]李巧薇, 陈卓铭, 黄舜韶. 计算机在辅助认知障碍诊断和康复中的应用[J]. 中国康复理论与实践, 2002, 8(3): 147 - 148.
- [5]谭声辉, 宋元良, 文伟光, 等. 电脑辅助及远程认知康复的发展与应用[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2003, 25(9): 572 - 573.
- [6]李有禹. 艾森克量表计算机程序设计[J]. 陕西师范大学学报, 1995,

- 23(4): 25 - 28.
- [7]王文斌, 游旭群, 胡文东, 等. 视觉-空间认知加工技能测试系统的设计[J]. 第四军医大学学报, 1998, 19(9): 106 - 107.
- [8]赵晋华, 林祥通. 电脑版 Wisconsin 卡片分类试验(中文版)的开发研制[J]. 上海生物医学工程, 1998, 19(2): 51 - 54.
- [9]沈敏海, 林岫, 林松. 神经康复功能评定系统 3.0 版软件的开发与应用[J]. 中国康复医学杂志, 2002, 17(5): 291 - 292.
- [10]耿树华, 赵梯尊. 中文版 OMAR 软件研发[J]. 中国康复理论与实践, 2003, 9(10): 639 - 640.
- [11]尤春景, 许涛, 孙百勇, 等. 记忆评定与治疗软件的制作与临床应用[J]. 中国康复, 2004, 19(3): 147 - 149.
- [12]李学义, 吴兴裕, 韩励萍, 等. 计算机化神经行为测试系统的编制[J]. 中国心理卫生杂志, 2000, 14(5): 309 - 311.
- [13]Baker EL, Letz R, Fidler A. A computer-administered neurobehavioral evaluation system for occupational and environmental epidemiology[J]. J Occup Med, 1985, 27(3): 206 - 212.
- [14]McGuire BE. Computer assisted cognitive rehabilitation[J]. Irish J Psychol, 1990, 11: 299 - 308.
- [15]李秀莲, 王志纲, 张宪武, 等. 计算机多相个性测量诊断系统在药物滥用者中的应用研究[J]. 中国药物依赖性通报, 1995, 4(4): 236 - 239.
- [16]Tam SF. Pre-training self-concept and computer skills learning outcomes of Hong Kong chinese with physical disability[J]. Psychol, 1996, 39: 185 - 192.
- [17]Schatz P, Browndyke J. Applications of computer-based neuropsychological assessment[J]. Head Trauma Rehabil, 2002, 17(5): 395 - 410.
- [18]龚祖林, Man DWK, 朱洪翔, 等. 脑外伤后认知障碍社区康复的可行性研究[J]. 中国康复医学杂志, 2003, 18(5): 266 - 268.
- [19]李文迅, 尤春景, 许涛, 等. 记忆训练软件的设计及临床初步应用[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2004, 26(2): 106 - 108.
- [20]刘津, 李淑然, 张维熙, 等. 老年精神状况量表社区简版计算机诊断系统(GMSA-AGECAT)在中国的初步测试[J]. 中国心理卫生杂志, 2001, 15(4): 220 - 222.
- [21]欧阳亚涛, 唐丹, 周祖华. 计算机辅助认知康复的研究进展[J]. 中国康复医学杂志, 2003, 18(5): 295 - 297.
- [22]杨建伟, 顾莹, 李泽兵, 等. 脑卒中康复领域国产计算机软件的综合评测[J]. 中国临床医学, 2003, 10(4): 506 - 510.
- [23]李涛, 陈卓铭, 尹义臣. 计算机辅助精神心理分析的发展现状[J]. 中国临床康复, 2004, 8(22): 4584 - 4585.
- [24]许涛, 尤春景, 孙百勇, 等. 中文版计算机辅助认知功能障碍评定系统的编制[J]. 中国康复医学杂志, 2004, 19(1): 19 - 21.
- [25]Lee JH, Ku J, Cho W, et al. A virtual reality system for the assessment and rehabilitation of the activities of daily living[J]. Cyberpsychol Behav, 2003, 6(4): 383 - 388.
- [26]Weiss PL, Naveh Y, Katz N. Design and testing of a virtual environment to train stroke patients with unilateral spatial neglect to cross a street safely[J]. Occup Ther Int, 2003, 10(1): 39 - 55.
- [27]Ng JY, Tam SF. Evaluating the effectiveness of an interactive multimedia computer based patient education program in cardiac rehabilitation[J]. Occur fher J Res, 2001, 21: 260 - 275.
- [28]Tam SF, Man DWK, Hui Chan, et al. Evaluating efficacy of tele-cognitive rehabilitation for functional performance[J]. Occup Ther Inter, 2003, 10: 20 - 38.
- [29]Tam SF, Man DWK, Hut Chan. Learning to live independently with expert system in memory rehabilitation[J]. Neurorehabil, 2003, 18: 21 - 29.
- [30]Buchanan T, Smith JL. Research on the internet: validation of a world-wide web mediated personality scale[J]. Beh Res Met, 1999, 31: 565 - 571.
- [31]Opalinski L. Older adults and the digital divide: assessina results of a web-based survey[J]. J Technol Human Ser, 2001, 18: 203 - 221.

(收稿日期: 2004-12-08)