

DOI: 10.3969/j.issn.1006-9771.2017.02.004

· 专题 ·

基于 ICF 的残疾儿童典型功能障碍与汉字信息加工和输入技能研究

梁兵^{1,2}, 邱卓英^{1,3}, 陈迪^{1,3}, 周媛媛^{1,2}, 王金元^{1,2}

[摘要] 目的 比较肢体障碍、孤独症障碍、智力障碍儿童数字信息加工与信息输入操作技能。方法 2008 年 12 月至 2016 年 7 月, 采用 ICF-CY 功能检查表对在本校接受综合康复训练的 125 名 7~14 岁残疾儿童进行残疾儿童功能评估, 分析其功能障碍特点, 并参与纵横信息技术课程学习。结果 各类残疾儿童在汉字和数字信息加工与信息输入操作技能学习上存在不少功能障碍。通过个性化和结构化的教学, 70% 残疾儿童从无法正确输入汉字到掌握一种汉字输入技术。结论 应构建多样性、阶段性、连续性的教育康复策略, 进行电脑信息输入训练, 可以全面提升基于电脑的数字化学学习效果。

[关键词] 国际功能、残疾和健康分类(儿童和青少年版); 残疾儿童; 汉字; 信息加工; 汉字输入

ICF Based Analysis of Functioning and Disability, Cognitive Processing, and Input Skill of Chinese Characters for Children with Disabilities

LIANG Bing^{1,2}, QIU Zhuo-ying^{1,3}, CHEN Di^{1,3}, ZHOU Yuan-yuan^{1,2}, WANG Jin-yuan^{1,2}

1. Chinese Laboratory of Measurement, Classification, Rehabilitation and Sport for People with Intellectual Disability, Zhengzhou, Henan 450001, China; 2. Bo'ai School, Suzhou Industrial Park, Suzhou, Jiangsu 215021, China; 3. Research Institute of Rehabilitation Information, China Rehabilitation Research Centre/China Cooperation Center of WHO Family of International Classifications, Beijing 100068, China

Correspondence to LIANG Bing. E-mail: jsboai@163.com

Abstract: Objective To compare the comprehension and input skills of Chinese characters among children with physical disability, autistic disorder and intellectual disabilities. **Methods** From December, 2008 to July, 2016, 125 children with disabilities aged 7-14 years were evaluated with International Classification of Functioning, Disability and Health-Children and Youth Version (ICF-CY) functional examination list, and then they received comprehension and input skill training of Chinese characters under CKC Input Scheme. **Results** There was various dysfunction in comprehension and input skills among children with different disabilities. 70% children improved in Chinese characters input after training. **Conclusion** It is needed to construct a stage-based, individualized and continuous training approach to promote computer-based learning.

Key words: International Classification of Functioning, Disability and Health-Children and Youth Version; children with disabilities; Chinese characters; information processing; input

[中图分类号] R49 **[文献标识码]** B **[文章编号]** 1006-9771(2017)02-0136-03

[本文著录格式] 梁兵, 邱卓英, 陈迪, 等. 基于 ICF 的残疾儿童典型功能障碍与汉字信息加工和输入技能研究[J]. 中国康复理论与实践, 2017, 23(2): 136-138.

CITED AS: Liang B, Qiu ZY, Chen D, et al. ICF based analysis of functioning and disability, cognitive processing, and input skill of Chinese characters for children with disabilities [J]. Zhongguo Kangfu Lilun Yu Shijian, 2017, 23(2): 136-138.

儿童对信息的获取过程需要通过获得、编码、贮存、提取和使用等一系列程序连续进行。残疾儿童在汉字信息加工过程中需要经过认识、理解、记忆、编码四个过程, 才能将学到的知识信息进行储存。残疾

儿童在认知方面普遍存在认识水平低、注意力不集中、接受速度慢、理解滞后; 在记忆方面表现为记忆容量小、遗忘快、记忆缺乏目的性、缺少记忆的方法(多以机械记忆为主)、记忆内容不牢固等特点^[1-4]。

基金项目: 1. “十二五”教育科研规划重点课题(No.BCA060016); 2. 中国教育技术协会社科基金“十二五”规划课题重点专项项目(No.BCA110020); 3. “十二五”教育科研规划重点课题(No.01110474A)。

作者单位: 1. 中国智力和发展性残疾分级、评定和康复实验室, 河南郑州市 450001; 2. 苏州市工业园区博爱学校, 江苏苏州市 215021; 3. 中国康复研究中心康复信息研究所/世界卫生组织国际分类家族中国合作中心, 北京市 100068。作者简介: 梁兵(1950-), 女, 汉族, 安徽六安市人, 主任医师、教授, 主要研究方向: 儿童康复。E-mail: jsboai@163.com。

残疾儿童对信息加工的特点具体到汉字认识方面包括对汉字记忆不牢固,不能有效理解汉字的字义;使用汉字组词、造句困难;不能对汉字信息进行有效储存与应用。

在汉字的键盘输入技能方面,由于没有较好的手眼协调和其他相关的能力发展,许多残疾儿童存在手部精细动作障碍、肢体运动障碍、感觉统合视觉空间整合障碍、手眼不协调;书写汉字也是汉字学习中的一个难点。

纵横汉字输入将复杂的字形结构简化为10种基本笔形,降低了对汉字,特别是复杂汉字的笔画认识要求。同时,将汉字的10种基本笔形与数字0~9进行匹配,形成一个以数字为编码的输入系统。纵横信息数字化加工方法为有肢体障碍、智力障碍、孤独症的儿童提供了一种新的可行的汉字编码与录入方法。

1 对象与方法

1.1 研究对象

2008年12月至2016年7月,选取本校残疾儿童125名。纳入标准:①肢体残疾儿童、孤独症以及智力障碍儿童,符合ICD-10有关诊断标准;②接受综合康复,并接受小学和中学阶段的教育;③年龄7~14岁。

1.2 功能评定

采用《国际功能、残疾和健康分类(儿童和青少年版)》(International Classification of Functioning, Disability and Health-Children and Youth Version, ICF-CY)功能检查表对残疾儿童与汉字输入相关的功能障碍进行调查。

1.3 课程设计

采用纵横汉字输入法对残疾儿童进行汉字认知训练和汉字输入技能训练^[5]。针对残疾儿童主要功能障碍,采用适应性、结构化的教学方法,主要课程设计如下:①辨识数字0~9(40学时);②正确辨识手指名字(30学时);③数字与手指配对(28学时);④使用指法进行数字听打练习(24学时);⑤使用指法进行上机键盘操作练习,主要是数字键盘(小键盘)的操作(26学时)。

2 结果

2.1 功能评定

智力障碍儿童在b164高水平认知功能方面相对滞后;孤独症障碍儿童和智力障碍儿童在b160思维功能方面和b144记忆功能方面存在障碍;智力障碍儿童在b168语言精神功能方面比孤独症障碍儿童和肢体障碍儿童具有较大障碍。见表1。因此,智力障碍儿童和孤独症障碍儿童在纵横信息数字化教学过程中应着重加强认知、理解和记忆功能训练。肢体残疾儿童主要障碍是键盘精细定位与击键动作障碍。

2.2 训练成绩

通过主动学习以及数码辨识、键盘练习、形码与数码配对、彩色看打、单字取码等系统的训练方法,约70%的残疾儿童可以实现:①能独自看打文档中当天学习的生字、词组;②能独自看打一篇简单的儿歌、古诗;③能独自看打文本、课文;④能独自完成词语接龙练习的目标。平均汉字输入速度为23.53字/min,掌握了一种有效的汉字输入技术。见表2。

表1 基于ICF的各类残疾儿童主要功能障碍分析

项目	ICF 编码	肢体障碍儿童(主要为脑瘫)(n=41)	孤独症障碍(n=37)	智力障碍(n=47)
认知	b164 高水平认知功能	一般	一般	滞后
理解	b160 思维功能	一般	理解单一	理解狭隘
记忆	b144 记忆功能	一般	机械记忆为主、缺乏记忆方法	记忆不牢固、缺乏记忆方法、记忆不准确
汉字解码	b168 语言精神功能	一般	刻板	反复强化巩固
精巧手操作	d440 精巧手的使用	定位和击键不准确	一般	一般

表2 残疾儿童纵横码技能培训结果

项目	肢体障碍儿童(主要为脑瘫)(n=41)	孤独症障碍(n=37)	智力障碍(n=47)
击键定位	反复强化巩固	熟练	反复强化巩固
实际汉字输入速度	30.30字/min	15.33字/min	24.96字/min
准确率	准确	一般	准确率低

3 讨论

本文通过 ICF 的评估工具对残疾儿童整体功能状态进行全面评估,为个别化教育计划的制定与培训提供参考依据。通过评估儿童对汉字输入的认知过程,确认儿童在汉字信息加工方面的关键因素包括认识、理解、记忆、编码。对信息加工过程中的信息操作过程分析,确认汉字的输入操作过程需要眼手协调与手指精确定位能力^[6-13]。

由于汉字形、声、义的特点,在识记方面根据汉字的结构需要形声、指事、会意、像形来帮助牢记汉字,残疾儿童的识记难度增加。纵横汉字输入系统降低了残疾儿童对汉字在认识、理解、记忆、编码方面的要求,把汉字复杂笔画转化成简单的数字编码;将汉字的多种笔画归纳为 10 中基本笔形,降低了汉字多种笔画结构变化的解码难度;降低了对多音字、形近字辨析的难度。

纵横汉字输入法可通过小键盘完成,解决了肢体障碍儿童因精细动作障碍引发的操作困难,发展了手眼协调能力。将汉字的录入由全键盘双手录入变为单手数字键盘录入,可提高键盘操作的准确性,降低键盘操作的复杂性。运用纵横码汉字输入法与小键盘使用,有利于发展残疾儿童的眼手协调能力。

纵横信息数字加工能够降低在汉字认识、理解、记忆、编码过程中的认知负荷,在对汉字声、形、义方面不具备很高认知能力的情况下,能够通过汉字的笔画来解构汉字;能够通过数字来编码汉字的笔画,进而对汉字进行编码。

本研究结果显示,70%残疾儿童可以通过该方法进行汉字录入,是一种不需要较高认知加工、操作即可实现对汉字进行编码的有效方法,对于有认知障碍与发展障碍的儿童而言,是很好的汉字录入替代方法。该方法可以在特殊教育和康复治疗领域推广使用。

残疾儿童在掌握有效的汉字输入方法后,还提升

了计算机使用的技能和兴趣,能够自己上网,搜索相关信息;对于不懂的汉字,可以通过上网查询的方式,学习其读音和意义。因此,这种数字化汉字输入方法可以作为残疾儿童基本的计算机技能整合到相关的教学内容中。

[参考文献]

- [1] 邱卓英,黎东晓,李欣,等.当代智力残疾测量与统计方法和社会支持与服务体系研究[J].中国康复理论与实践,2016,22(4):383-388.
- [2] 邱卓英,李欣,刘冯铂,等.基于ICF的智力残疾模式、测量方法及社会支持系统研究[J].中国康复理论与实践,2016,22(4):373-377.
- [3] 李毓秋,邱卓英.适应性行为评定量表第二版中文版(儿童用)的修订[J].中国康复理论与实践,2016,22(4):378-382.
- [4] 邱卓英.世界卫生组织国际分类家族的发展与应用[J].中国康复理论与实践,2013,19(1):1-3.
- [5] 陈迪,邱卓英.《国际功能、残疾和健康分类》管理信息平台的开发[J].中国康复理论与实践,2013,19(1):26-28.
- [6] 邱卓英,陈迪,陈艳.构建基于《国际功能、残疾和健康分类》的现代康复学科和康复教育知识体系[J].中国康复理论与实践,2009,15(12):1193-1195.
- [7] 邱卓英,陈迪.发展卫生保健和康复服务,增进残疾人健康——学习《世卫组织2014~2021年全球残疾问题行动计划:增进所有残疾人的健康》[J].中国康复理论与实践,2014,20(7):611-615.
- [8] 邱卓英,李沁焱,陈迪,等.ICF-CY理论架构、方法、分类体系及其应用[J].中国康复理论与实践,2014,20(1):1-5.
- [9] 刘合建,邱卓英,周文萍,等.ICF-CY理论与方法在脑性瘫痪康复中的应用[J].中国康复理论与实践,2014,20(1):6-10.
- [10] Stucki G, Melvin J.《国际功能、残疾和健康分类》:对物理和康复医学进行统一概念描述的模式[J].卢雯,李智玲,译.中国康复理论与实践,2008,14(12):1108-1111.
- [11] Stucki G, Cieza A, Melvin J.《国际功能、残疾和健康分类》:对康复策略进行统一概念描述的模式[J].祝捷,李智玲,邱卓英,等,译.中国康复理论与实践,2008,14(12):1103-1107.
- [12] 邱卓英,李建军.国际社会有关残疾与康复的理念和发展战略的研究[J].中国康复理论与实践,2007,13(2):111-113.

(收稿日期:2017-02-20)