

汉语发展性深层阅读障碍的个案研究^{*}

栾辉舒华

黎程正家

林薇

(北京师范大学心理学系, 北京 100875) (香港理工大学护理与医疗科学系, 香港) (北京金色雨林学习能力研究中心, 北京 100045)

摘要 报告了一个发展性阅读障碍个案 J. J. 的语音技能存在缺陷, 音位、声调意识差, 语音短时记忆能力弱, 在汉字命名中产生大量语义错误、视觉错误和选择错误, 表现出一系列深层阅读障碍症候群, 是一例典型的深层阅读障碍个案。还讨论了汉语发展性阅读障碍亚类型的分类标准以及分布特点。

关键词 发展性深层阅读障碍, 生理年龄对照组, 语音缺陷, 语义错误。

分类号 B842

1 引言

汉语发展性阅读障碍的研究是目前活跃的崭新研究领域。研究者一系列的集体研究证实了汉语中阅读障碍的存在^[1], 发现阅读障碍儿童的心理词典中汉字的形、音、义表征及其联结都很弱^[2], 阅读障碍儿童的困难可能表现在字词水平, 也可能表现在段落水平^[3]。进一步的研究发现, 阅读障碍儿童组内的个体差异极大^[4], 表现出不同的特点及缺陷。采用针对性强、深入细致的个案研究方法, 对阅读障碍儿童进行区分与分类, 开展汉语发展性阅读障碍的亚类型研究成为研究者面临的重要课题。

根据双通道信息加工理论, 西方发展性阅读障碍主要分为语音阅读障碍和表层阅读障碍, 它们分别来源于亚词汇(语音)和词汇(视觉)通路受到损害。第三种阅读障碍—深层阅读障碍—的定义由 Marshall 和 Newcombe^[5] 首先提出, 这种类型的病人的亚词汇通路受到损伤, 词汇通路也相对较弱, 只能利用间接的正字法表征与语义表征的匹配, 并从语义表征中提取语音, 从而产生语义、视觉和构词错误, 病人对词的可想象性和具体性非常敏感, 他们在阅读中出现语义错误(即读出与目标词有语义关系的词, 如: city→town, mother→daughter)、视觉错误(visual error, 如: chest→cheat)、词源错误(derivational error, 如: children→child)、功能词替换错误(function word substitutions, 如: them→us)。

西方发展性阅读障碍个案研究的发现以语音障

碍和表层障碍为主, 深层障碍的个案较少^[6~8]。1983年, Johnston^[6] 首次报告了一个个案 C. R, 18岁, 女性, 在 382 个单词的命名任务中, 她错了 85 个, 并产生了 5 个语义错误, 如, chair→table。Siegel^[7] 检验了 6 个不同年龄的阅读障碍儿童的口语阅读, 发现他们表现出深层语义障碍的症候群, 产生语义错误(如: look→see, cat→kitten)、视觉错误、功能词错误、词源错误。Temple^[8] 报告了一个个案 K. S, 在他 9 岁时进行的一项单词命名任务中, 共产生了 77 个错误, 其中有 4 个语义错误, eye→blue, mother→mummy, Peter→pan, Mary→Brenda。这个深层语义障碍的个案也受到一些质疑, 因为 K. S 曾有听觉损伤, 并且早期使用的语言并非英语, 而是祖鲁语。

在日语中, Yamada^[9] 报告了一个发展性深层阅读障碍个案, 12 岁的男孩 T. S, 他的主要特征是在阅读中产生大量的视觉错误(26.5%)、语义错误(12.5%)、选择错误(selection error, 即产生目标字组成的双字词中的另外一个字, 如将目标字“季[kī]”读作“[setsu] 节”, ‘节’与‘季’构成词‘季节’) (23.5%) 以及一些混合性错误, 研究者认为这些错误是语音通路损害与较弱视觉通路相互作用的结果。

在汉语中, Lai^[10] 对 40 名智力正常的香港阅读障碍儿童分别进行了阅读(或命名)测验, 发现他们产生大量的视觉、语义、选择以及混合错误, 表现出深层阅读障碍的特点, 从而证实汉语发展性阅读障

收稿日期: 2001-08-15。

^{*} 国家自然科学基金(30070259)和香港理工大学基金(CRG G- YC74)资助项目。

碍儿童的深层障碍亚类型在香港粤语地区的存在。本研究将报告一个汉语(普通话)发展性阅读障碍的个案, 10岁男孩J, 他的智力正常, 视觉能力正常, 语音意识弱, 在阅读中犯大量语义、视觉、选择错误, 表现出一系列深层阅读障碍的特征。我们对他进行了一系列认知能力测验, 尤其对他的语音意识和阅读进行了细致的测验。

2 研究方法

2.1 被试

2.1.1 个案的选取与背景资料

J是一名小学四年级的男生, 在北京出生及成长, 在学校及家庭使用的语言均是普通话。J没有神经、行为、情绪的障碍, 感觉动作能力正常, 进入中心*的原因是因为他的语言能力较差, 包括口语表达、阅读和理解。

J的智力正常, 言语智商为102, 在言语测验中各项分测验的成绩分别是: 常识10分, 类同13分, 算数7分, 词汇9分, 理解13分, 背数7分。汉语识字量测验结果表明J的识字量为1606字, 比同年级的儿童低1.7个年级。

老师对J的描述是他喜欢拼图、运动, 喜欢有色彩的东西, 但他的听和说为弱项。家长对J的描述是他不喜欢阅读, 阅读速度慢, 在字词上的成绩低于段落上的成绩, 常常混淆形状相似的字, 不明白所学字词的意义, 或忘记一个学过的字怎样写, 有时听不懂别人的话, 口头表达自己的意思有时也有困难。J的父母亲戚中也有人语文不好。

2.1.2 对照组的选择

我们选择了5名正常儿童作为J的生理年龄对照组, 儿童J及其匹配生理年龄对照组的生理年龄和智商的详细资料见表1。

表1 个案与对照组的描述性资料

	儿童J	生理年龄对照组
生理年龄	10岁8个月	10岁8个月(10 ¹ 1~10 ¹ 11)
RAVEN	>75%	>75%(50%~95%)
WISC-V	102	102(93~110)

注: RAVEN: 瑞文标准推理测验; WISC-V: 韦氏言语智商。

2.2 测验设计与材料

2.2.1 基本能力测验

基本能力包括注意、视动统合、记忆能力3方面。注意测验使用数字划销测验**；视动统合使用视动统合能力测验***；记忆测验采用“临床记忆量表”****, 包括指向记忆、联想记忆、人像特点回忆、图像自由回忆、无意义图形再认5个分测验。

2.2.2 语音意识测验

对J的语音测验主要从4个方面进行, 分别是基本辨音能力^[1]、语音短时记忆^[2]、语音意识^[3]以及同时需要语音记忆与语音操作的挑异音任务^[1]。

2.2.2.1 基本辨音能力

任务目的是为了考察J的基本听觉分辨能力, 材料为随机挑选的12个汉语语音, 分别单独呈现或在双字词中呈现, 任务要求被试把听到的音用拼音写下来。

2.2.2.2 语音短时记忆

任务目的是考察J的语音记忆能力, 材料为10组汉语音节, 每组包含5个音节, 由主试顺序念出每一组的语音, 要求被试将刚才听到的内容按顺序重复出来。

2.2.2.3 语音意识

任务分别为了考察J的音节意识、韵律意识和音位意识。音节意识测验的材料为36对双音节真词和假词, 要求被试判断所听到的成对呈现的两个音节中是否有相同音节(如: mu4biao1[目标]—shu4mu4[树木]); 韵律意识测验更小的语音单元, 测验材料为36对字形相似或不相似的字, 要求被试判断成对视觉呈现的两个字是否押韵(如: 借—错); 音位意识测验语音的最小单元, 测验材料为16个汉语语音, 主试向被试读出一个音, 如, shuang1, 要求被试发出这个音去掉“u”之后的读音, 即, shang1, 被删的音随机处于音的开始、中间或结尾位置。

2.2.2.4 挑异音

挑异音是一个综合性的任务, 它要求被试在记住听到的音的同时, 对它们进行操作。实验时, 主试一次向被试读出四个汉语音节, 要求被试挑出与其他三个不一样的一个音节。实验分别包括挑出声母(12)、韵母(12)、声调(8)不同的三个分测验。

* 金色雨林学习能力研究中心。

** 数字划销测验. 北京师范大学心理系编印。

*** 刘鸿香, 陆莉. 拜瑞—布坦尼卡视觉—动作统合发展测验. 台湾台北师范学院特殊教育系, 第四版, 1997。

**** 许淑莲, 吴振云, 孙长华和吴志平. 临床记忆量表. 中国科学院心理所编印, 1996。

2.2.3 汉字命名测验

汉字命名测验是对J的汉字形音义加工进行考察,测验首先向被试视觉呈现一系列的汉字,要求被试读出所呈现的字的读音,并组词或说一句话表示它的意义。我们从小学四年级学过的字中,随机抽取了相当的材料,总共501个汉字,去掉21个重复出现的项目,实验材料为480个汉字。

3 结果与分析

3.1 基本能力

J的注意能力良好,视觉分辨率为1.4%。视动统合能力达到14岁水平。J的记忆商为106,属于中等水平,在各个分项的测验中,J的得分分别是:指向记忆14,联想记忆21,人像特点回忆19,图像自由回忆28,无意义图形再认25。其中,在两项视觉记忆能力测验(图像自由回忆、无意义图形再认)上,J的成绩高于平均分(20)。

3.2 语音意识

J与生理年龄对照组语音意识测验的结果(见表2)及对结果的分析如下。

3.2.1 基本辨音能力

卡方检验结果表明,在单字呈现与双字词呈现条件下,J与对照组差异均不显著($\chi^2=0$, $df=1$, $p=1.000>0.05$; $\chi^2=0$, $df=1$, $p=1.000>0.05$)。J的听觉分辨能力正常。

3.2.2 语音短时记忆

J的正确率为0.70,对照组正确率为0.92,范围为0.9~1,J的成绩低于对照组,但卡方检验结果表明,J与对照组差异不显著($\chi^2=0.313$, $df=1$, $p=0.376>0.05$)。

3.2.3 语音意识

在音节意识测验中,J在真词判断与假词判断中的正确率均为0.97,对照组的正确率均为0.98,二者差异不显著($\chi^2=0$, $df=1$, $p=1.000>0.05$; $\chi^2=0$, $df=1$, $p=1.000>0.05$)。在韵律意识测验中,J的正确率为0.89,对照组正确率为0.99,J的成绩低于对照组,但二者差异不显著($\chi^2=2.382$, $df=1$, $p=0.123>0.05$)。在音位意识测验中,J的正确率为0.38,对照组的正确率为0.93,J的正确率低于对照组0.55,二者差异显著($\chi^2=6.533$, $df=1$, $p=0.011<0.05$),结果表明J的音位意识弱于正常儿童。

3.2.4 挑异音

在挑声母测验中,J的正确率为0.5,对照组正确率为0.89,J低于对照组成绩0.39,但二者差异不显著($\chi^2=1.688$, $df=1$, $p=0.194>0.05$);在挑韵母测验中,J的正确率为0.5,对照组正确率为0.87,J低于对照组成绩0.37,但二者差异不显著($\chi^2=0.711$, $df=1$, $p=0.399>0.05$);在挑声调测验中,J的正确率为0.25,对照组正确率为0.72,J低于对照组成绩0.47,二者差异显著($\chi^2=4.063$, $df=1$, $p=0.044<0.05$)。

由于J完成这个任务时表现得很吃力,我们降低了实验难度,将听觉呈现改为视觉呈现,以减轻J的工作记忆的负担。此时,J在挑声母与挑韵母任务成绩提高($\chi^2=0$, $df=1$, $p=1.000>0.05$; $\chi^2=0$, $df=1$, $p=1.000>0.05$),但在挑声调任务上依然表现出特别的困难($\chi^2=4.655$, $df=1$, $p=0.031<0.05$)。此时,J的正确率为0.38,而对照组达到了0.98,差异为0.60,较听觉呈现条件下(0.47)差异更大。

表2 J与对照组语音意识测验结果

类别	任务	方式	项目数	J		对照组		差别	
				正确数	正确率	正确数	正确率(最小值~最大值)	J-对照组	
辨音	听写拼音	单音	12	9	0.75	10	0.87(0.75~1)	-0.12	
		在词中	12	10	0.83	11	0.90(0.83~1)	-0.07	
听觉记忆	语音重复		10	7	0.7	9	0.92(0.90~1)	-0.22	
音节意识	判断同音节	真词	36	35	0.97	35	0.98(0.94~1)	-0.01	
		假词	36	35	0.97	35	0.98(0.97~1)	-0.01	
韵律意识	押韵判断	视觉呈现	36	32	0.89	36	0.99(0.94~1)	-0.1	
音位意识	音位删除	听觉呈现	16	6	0.38	14	0.93(0.75~1)	-0.55*	
挑异音	听觉呈现	声母	12	6	0.5	10	0.89(0.75~0.92)	-0.39	
		韵母	12	6	0.5	9	0.87(0.58~0.83)	-0.37	
		声调	8	2	0.25	7	0.72(0.88~1)	-0.47*	
		视觉呈现	声母	12	11	0.92	12	1(1~1)	-0.08
		韵母	12	11	0.92	10	0.83(0.67~0.92)	0.09	
	声调	8	3	0.38	8	0.98(0.88~1)	-0.6*		

注:“*”表示差异显著($p<0.05$)

3.3 汉字命名

在对 480 个汉字的命名中, J 读对了 234 个字, 正确率为 0.49, 读错了 53 个字, 错误率为 0.11, 不会读的有 193 字, 占总数的 0.40; 对照组平均读对了 330 个字, 正确率为 0.69, 读错了 107 个字, 错误率为 0.22, 不会读的有 44 字, 占总数的 0.09。

我们进一步对 J 以及对照组的错误类型和错误率做了细致的分析。首先, 我们将命名中产生的错误按照其与目标字的形、音、义的关系分为 8 类: 语义、视觉、选择、同声旁、同音、同音同声旁、知音不知义和其他错误。然后, 分别计算各类错误占总错误的比率(见表 3), 各类错误的定义、J 和对照组的错误分析如下:

语义错误 语义错误是指被试将目标字读成了一个语义相关的字, 如: J 将“煎”读为“炖”, “浴”读为“澡”。语义错误是 J 最易犯的 error, 语义错误比例远远高于对照组。J 有 16 个语义错误, 错误率为 0.3, 对照组的语义错误率平均仅为 0.04。二者差异显著($\chi^2=20.318$, $df=1$, $p<0.001$)。

视觉错误 视觉错误是指被试将字命名为一个与目标字字形视觉相似的字, 如: J 将“贷”读为“货”, “蜒”读为“蜓”。视觉错误是 J 所犯的第二大类 error, 他的视觉错误比例为 0.17, 对照组为 0.11, 二者差异不显著($\chi^2=0.59$, $df=1$, $p=0.443>0.05$)。

选择错误 选择错误是指将字读为目标字组成的双字词中的另外一个字, 如: J 将“玫”读为“瑰”, “柠”读为“檬”。J 的选择错误比例为 0.06, 对照组为 0.04, 对照组的最大值为 0.06, 二者差异不显著($\chi^2=0.022$, $df=1$, $p=0.882>0.05$)。

同声旁错误 同声旁错误是指将目标字读为一个含有同样声旁、但读音不同的字, 如: J 将“挠”读为“绕”, “谅”读为“惊”。J 的同声旁错误比例为 0.13, 对照组的同声旁错误比例 0.30, 同声旁错误为对照组最易犯的 error, J 的同声旁错误比例低于对照组同声旁错误的最小值(0.19), 二者差异显著($\chi^2=4.494$, $df=1$, $p=0.034<0.05$)。

同音同声旁错误 同音同声旁错误是指将目标字读为一个含有同样声旁、读音相同、但意义不同的字, 如: J 将“陶”读为“淘”, 组词“淘气”; “腥”读为“猩”, 组词“猩猩”。J 的同音同声旁错误比例为 0.09, 对照组为 0.17, 二者差异不显著($\chi^2=1.029$, $df=1$, $p=0.301>0.05$)。

同音错误 同音错误是指将目标字读为一个同音但不同义的字, 如: J 将“盲”读为“茫”。J 的同音错误比例为 0.04, 对照组为 0.10, 二者差异不显著($\chi^2=1.233$, $df=1$, $p=0.267>0.05$)。

知音不知义错误 知音不知义是指能将目标字的读音准确地读出来, 但却不知道该字的意义, 不能组词, 也不能造句, 如 J 将“婴”读为“ying1”, 但却不知道“婴”的意义。J 的知音不知义错误比例为 0.15, 略高于对照组的 0.07, 但二者差异不显著($\chi^2=2.128$, $df=1$, $p=0.145>0.05$)。

其它 其它是指另外一些不能归入现有类别的错误, 如 J 将“脯”读为“乳”, 知道“锡”是“锡林格勒”中的一个却无法肯定它的读音等。J 的其他错误所占比例为 0.04, 对照组为 0.10, 二者差异不显著($\chi^2=3.413$, $df=1$, $p=0.145>0.05$)。

表 3 J 与对照组汉字命名错误分析

错误类型	J		对照组	
	错误数	错误率	错误数	错误率(最小值-最大值)
语义	16	0.3	4	0.04(0~0.05)
视觉	9	0.17	12	0.11(0.05~0.18)
选择	3	0.06	4	0.04(0.02~0.06)
(小计)		0.53		0.19
同声旁	7	0.13	32	0.3(0.19~0.34)
同音同声旁	5	0.09	18	0.17(0.12~0.31)
同音	2	0.04	11	0.1(0.02~0.13)
(小计)		0.26		0.57
知音不知义	8	0.15	7	0.07(0.01~0.28)
其它	3	0.06	19	0.17(0.12~0.23)
合计	53		107	

从表 3 中可以看出 J 在汉字命名中犯了大量语义、视觉和选择错误, 占总错误率的 0.53, 而对照组儿童的上述三类错误率仅为 0.19, 二者差异显著

($\chi^2=19.670$, $df=1$, $p<0.05$)。语音错误的情况则相反, 对照组儿童的声旁或同音错误率为 0.57, 而 J 的错误率仅为 0.26, 二者差异显著($\chi^2=$

13.322, $df=1$, $p<0.05$)。J的读音错误模式中明显看到他具有典型的深层障碍的特点。

4 讨论

深层阅读障碍是发展性阅读障碍的基本亚类型之一^[3],英语研究中最先发现了它的存在^[6~8],随后日语研究中也报导了发展性深层阅读障碍的个案^[9],粤语的调查显示了深层阅读障碍在汉语中存在的可能性^[10],但由于粤语与普通话的显著差别,方言研究得到的结论难以直接推广到汉语语言系统中。个案J的发现则对此提供了新的证据。

参照深层阅读障碍的定义和前人的研究,我们对J的语音意识和汉字命名进行了细致的测验。结果发现,在语音意识测验中,J的基本辨音能力正常,也能够完成一些基本的语音任务,如判断同音节、押韵判断等,能够完成在音节、韵律水平上的语音操作。J的问题表现在:在更精细的实验任务,如音位分割中有困难,难以完成音位水平上的语音操作;当实验为挑异音这样的综合性任务,需要在短时工作记忆中进行语音操作时,J在声调水平的操作成绩远远落后于正常儿童;即使降低挑异音的实验难度,将听觉呈现改为视觉呈现后,减轻了语音工作记忆的负担,J在声调水平的成绩并没有得到提高,表现出对声调这一汉语特殊的语音特征的加工困难。语音意识测验结果表明J在精细的语音加工(音位、声调)上表现出明显的缺陷。

J在汉字命名测验中出现大量的语义错误(0.30)、视觉错误(0.17),而对照组的反应模式为同声旁(0.30)、同音同声旁(0.17)的错误多,语义的错误很少(0.04)。J的表现与对照组极为不同,语义、视觉错误的出现不能归为随机的错误,而具有典型特征。Yamada^[9]在日语发展性阅读障碍个案K.S.的研究中,提出选择错误也是深层阅读障碍的定义性特征。J在命名测验中也表现出选择错误(0.06),他的语义、视觉、选择错误三者比例之和为0.53,占总命名错误的一半以上。可以看出,J在测验中表现出了一系列深层阅读障碍的典型特征:语音加工缺陷、大量的语义、视觉和选择错误等,此外,J还表现出与深层阅读障碍相关联的特点,如数字记忆广度小等。这些证据表明J是一例典型的发展性深层阅读障碍。

J在汉字命名测验中出现大量的语义错误、选择错误和视觉错误,占总命名错误的一半以上,这与正常儿童在汉字读音中的错误模式^[14]是非常不同

的。儿童一般在遇到汉字读音困难时(如:煎)通常会利用声旁线索通达语音,因此更容易犯声旁错误(如:前)、或类似错误(如:剪),很少犯语义或选择错误。而J可能由于在语音加工上存在困难,因此更倾向于在汉字命名中利用语义中介,通过字形—语义—语音的通路找到字音。由于汉语中语义—语音的联系并非一一对应,因此导致J输出了与目标字(如“煎”)语义相关字的读音(如“炖”),从而产生大量的语义错误。但要获得J是通过语义表征提取语音更直接的证据需要进一步的研究。

本研究中个案J的发现证实了汉语发展性深层阅读障碍的存在,对于汉语发展性阅读障碍的其他亚类型也已有一些研究报道。洪慧芳、曾志朗^[13]对阅读障碍儿童的视觉及语音技能进行了测验,结果发现阅读障碍儿童在视觉记忆上与正常儿童没有差异,但在语音的信息处理上有困难,阅读障碍儿童的语音分析能力弱,语音记忆能力不佳,不善于运用记忆策略,但没有表现出语义、视觉错误等深层障碍症候群,这表明汉语发展性阅读障碍中可能存在语音障碍;孟祥芝^[2]报告了一个发展性阅读障碍的个案L,L的视觉技能优秀,语音技能正常,他的问题出现在文字系统上,L的心理词典表征在形、音、义、组词上都非常差,形—音,形—义的联结弱,在汉字字形再认中产生大量的同音错误,以及大量的视觉错误、语义错误和选择错误,联合表现出表层与深层阅读障碍的特征。这些研究揭示了汉语发展性阅读障碍亚类型的多样性,也表明已有的来自西方拼音文字研究的分类标准可能不能完全适合汉语发展性阅读障碍。汉语发展性阅读障碍的亚类型及其分类标准还有待于进一步的研究。

汉语发展性阅读障碍的分布特点,也是一个对理论和实际训练有意义的课题。西方发展性阅读障碍亚类型的分布特点是以语音障碍和表层障碍为主,深层障碍极少,这与英语作为一种拼音文字的特点是相符的。汉语是一种表义文字,与拼音文字有很大差别,一些研究者对汉语发展性阅读障碍亚类型的分布进行了研究,但结果却不尽相同:曾志朗^[13]、Connie Ho^[12]等对台湾、香港儿童的研究发现阅读障碍儿童的主要障碍是语音障碍,黄秀霜^[16]对台湾儿童的研究发现阅读障碍儿童同时存在视觉与语音缺陷,Lai^[10]对香港儿童的研究中发现了比例众多的深层障碍。汉语发展性阅读障碍亚类型的分布与西方拼音文字有何异同,在使用汉语的口中是否存在地区(方言)差异,还需要研究者的进一步探索。

感谢:北京市金色雨林中心、新街口东街小学对实验被试选择、数据收集的大力支持,感谢北京大学心理系孟祥芝博士在实验设计、北京师范大学心理系伍新春老师、郝美玲、王黎同学在实验实施上的帮助。

参 考 文 献

- Zhang C F, Zhang J H, Chang S M, et al. The studies on the cognitive features of Chinese reading disabled children (in Chinese). *Acta Psychologica Sinica*, 1998, 30(1): 50~56
(张承芬, 张景焕, 常淑敏等. 汉语阅读困难儿童认知特征研究. *心理学报*, 1998, 30(1): 50~56)
- Meng X Z. The lexical representation and processing of Chinese-speaking developmental dyslexia (in Chinese). The dissertation of Beijing Normal University, Beijing, 2000
(孟祥芝. 汉语发展性阅读障碍儿童的汉字表征与加工. 北京师范大学博士学位论文, 2000)
- Yang Z W, Gong Y X, Li X R. Clinical features and subtypes of Chinese children with reading disorder (in Chinese). *Chinese Journal of Clinical Psychology*, 1998, 6(3): 136~139, 135
(杨志伟, 龚耀先, 李雪荣. 汉语儿童阅读障碍的临床评定与分型研究. *中国临床心理学杂志*, 1998, 6(3): 136~139)
- Shu H, Meng X. A Study On Reading Disabilities in Chinese-speaking Children—Statistical Data from Reading Disabled Children (in Chinese). *Applied Linguistics*, 2000, 30(3): 63~69
(舒华, 孟祥芝, 周晓林. 汉语儿童阅读困难初探—来自阅读困难儿童的统计数据. *语言文字应用*, 2000, 30(3): 63~69)
- Marshall J C, Newcombe F. Patterns of Paralexia: A Psycholinguistic Approach. *Journal of Psycholinguistic Research*, 1973, 2: 175~199
- Johnston R S. Developmental deep dyslexia? *Cortex*, 1983, 19: 133~139
- Siegel L S. Deep dyslexia in childhood? *Brain and Language*, 1985, 26: 16~27
- Temple C M. Read is read but eye is blue: A case study of developmental dyslexia and follow-up report. *Brain and Language*, 1988, 34: 13~37
- Yamada J. Developmental Deep Dyslexia in Japanese: A Case Study. *Brain and Language*, 1995, 51: 444~457
- Lai A. Developmental Deep Dyslexia in Hong Kong Cantonese Speaking Chinese Children: A Case Study Approach. Paper submitted for the First BDA Conference on Multilingualism and Dyslexia, 1999
- Li W, Anderson R C, Nagy W, Zhang H C. Psycholinguistic abilities that contribute to Chinese literacy. Manuscript.
- Ho C S H. The importance of phonological awareness and verbal short-term memory to children's success in learning to read Chinese. *Psychologia: An International Journal of Psychology in the Orient*, 1997, 40(4): 211~219
- Jiang T. The relationship between phonological awareness and linguistic ability in Chinese (in Chinese). The dissertation of Beijing Normal University, Beijing, 1998
(姜涛. 汉语的语音意识及其与语言能力的关系. 北京师范大学心理系博士论文, 1998)
- Shu H, Zeng H. Awareness of phonological cues in pronunciation of Chinese characters and its development. *Acta Psychologica Sinica*, 1996, 28(3): 227~233
(舒华, 曾红梅. 儿童对汉字结构中语音线索的意识及其发展. *心理学报*, 1996, 28(3): 227~233)
- Hong H F, Zeng Z L. The orthographic rules and Chinese developmental dyslexia (in Chinese). The thesis of ChongZheng, Taiwan, 1993
(洪慧芳, 曾志朗. 文字组合规则与汉语阅读障碍—对汉语阅读障碍学童的一项追踪研究. 台湾中正大学心理研究所硕士论文, 1993)
- Huang H S, et al. A Comparative study on Visual recognition, Visual Memory and Chinese achievement between dyslexic children and normal readers (in Chinese). *Journal of Special Education*, 1997, 12: 321~337
(黄秀霖, 谢文铃. 阅读障碍儿童与普通儿童在视觉辨识、视觉记忆与国语文成就之比较研究. *特殊教育学报*, 1997, 12: 321~337)

DEVELOPMENTAL DEEP DYSLEXIA IN CHINESE: A CASE STUDY

Luan Hui, Shu Hua

(Department of Psychology, Beijing Normal University, Beijing 100875)

Lai Cheng Alice

(Department of Nursing and Health Sciences, the Hong Kong Polytechnic University, Hong Kong)

Lin Wei

(Beijing Golden Yu-Lin Center of Learning Abilities, Beijing 100045)

Abstract

This report described a case of developmental deep dyslexia involving Chinese orthography. J, a 10-year-old boy with normal IQ and little neurological, emotional, behavior problems but had impaired verbal short-term memory. His Phonological awareness was weak, especially at phonemic and tone levels. When asked to read characters, J produced a number of semantic, visual, and selection errors, very different from children who were normal readers and of his same age. The present study also discussed the subtypes of Chinese developmental dyslexia and their distribution.

Key words developmental deep dyslexia, chronological-age-matched group, phonological impairment, character naming, semantic error.