

# 汉语双字词的心理词典存储 —来自发展性阅读障碍个案的证据

田晓梅 王纯 李童 孟祥芝 周晓林

(北京大学心理学系,北京 100871)

**摘要:**研究探讨了发展性阅读障碍个案S汉字命名过程选择性错误的产生机制。汉字命名、词汇判断和组词实验有三个主要发现,个案S在汉字命名过程中产生大量的选择性错误,选择性错误在复合词中发生的前后位置没有显著差异;S在词汇判断过程中,混淆词汇中两个词素的先后顺序;S对产生选择性错误的汉字组词的数量显著少于控制组,且其产生选择性错误的复合词的频率显著高于他组出的其他词汇频率。研究以Zhou & Marslen-Wilson (2000)的复合词的多水平平行结构心理词典模型为基础讨论了这些发现的理论意义,并着重分析了汉字命名过程中词素频率和词汇意义结构之间的交互作用。

**关键词:**发展性阅读障碍;选择性错误;词素;心理词典;多水平平行结构模型

## 1 引言

平行分布加工(PDP)模型<sup>[1]</sup>是近年来关于词汇识别和加工理论中最广为接受的理论。PDP模型的主要观点有,认知过程是平行操作而不是系列操作的;认知神经活动典型地分布在一个相对广泛的大脑皮层区域,这些神经活动部位叫做节点,节点互相联系;当一个节点达到一个关键的激活水平时,它能影响另一个与之相联系的节点,可能激活它,也可能抑制它;当两个节点同时激活时,两个节点间的联系得到加强;单元之间的联系,具有一定的权重,决定了一个单元能够向另一个单元传递多少激活;每个新的事件都能够通过调整联结权重,改变相关单元间的联系强度。涉及形音义的词汇识别和加工过程在PDP模型的理论框架下也成为研究者关注的热点。

基于PDP模型,研究者提出了汉语复合词的心理词典模型。Zhang & Peng<sup>[2]</sup>发现在词汇判断任务中,被试的反应时和词的频率、字(词素)频都有关系。Zhou & Marslen-Wilson<sup>[3]</sup>也发现了类似的效应,同时还发现了音节频率的作用。针对这些发现,Zhang & Peng<sup>[2]</sup>提出了分解词汇结构的模型,认为复合词由组成它的词素来表征。Zhou & Marslen-Wil-

son<sup>[3]</sup>提出了多水平表征模型,认为心理词典应该是包含了语音层,词素层和整词层的多水平结构,复合词的词素结构表征在所有水平上。Taft & Zhu<sup>[5]</sup>也提出了多水平表征模型,认为词素表征在正字法、语音、整词、词素等多个水平上;词素与整词表征外显联结;同音词素之间内隐联结。Zhou & Marslen-Wilson经过进一步的研究,提出了改进后的多水平表征模型<sup>[6,7]</sup>,认为整词和词素是在一个水平上,即语义水平上的,最后形成了汉语复合词的多水平平行结构心理词典表征模型。

在这个模型中,存在一个正字法表征水平,直接与相应的语音和语义水平表征相联系,同时也与包含这些语义的复合词的词素相联系。所有的整词和词素都与正字法,语音和语义水平相关联。整词的表征不是独立存在的,它与词素表征重叠。重叠的程度反应了这个词是语义透明的还是非透明的。不同水平的表征互相关联,一个水平的激活会同时在两两之间扩散。

一个有趣的问题是:汉语阅读障碍是否有心理词典存储方面的缺陷呢?我们选取的本研究中的个案S在汉字命名中,出现了较多的声旁错误和选择性错误。关于汉字命名过程中的声旁错误已有较多研究<sup>[8~11]</sup>,对其产生机制已有较清楚的了解,而对选

通讯作者:孟祥芝,女,北京大学心理系副教授。E-mail:mengxzh@pku.edu.cn

择性错误的研究却比较少。因此,我们以汉语心理词典表征模型为理论框架,对个案 S 汉字命名过程中的选择性错误产生机制进行了深入探讨。

## 2 研究方法

### 2.1 被试

#### 2.1.1 个案 S 的背景

S 是北京市某小学三年级的 8 岁男生,因其语文成绩落后,被父母带到我们实验室进行测试。通过与其家长、老师的交流和对他的自然观察,S 在情绪、智力、人际交往中,都表现正常。我们对其进行了瑞文标准推理测验,识字量测验和阅读流畅性测验。

瑞文标准推理测验选用张厚粲等人修订的城市版,用来测定儿童的非语言智商。

识字量测验采用王孝玲和陶保平<sup>[12]</sup>编订的测验,该测验有 10 组汉字,按照从易到难排列,要求被试对每个汉字组词。根据组词正确数量计算被试的识字量。

阅读流畅性测验测查被试的快速阅读理解能力。本测验共 90 道题目,每个题目由一小段文字和 5 幅图片组成。被试的任务是从 5 幅图片中选出与文字叙述意义相匹配的图片。施测时间限定为 10 分钟。计算被试在限定时间内做出正确反应的题目总数作为其阅读流畅性的指标。

测试结果显示,S 的瑞文标准推理测验等级在 75% 以上,属于正常水平。识字量为 1644 个,查小学生识字量测试题库及评价量表<sup>[12]</sup>,S 的百分等级为 40%。阅读流畅性为 33 个。根据发展性阅读障碍的操作定义<sup>[13]</sup>,S 在发展过程中没有明显的神经或器质性损伤、智力正常,阅读水平显著落后于相应的智力水平或年龄。S 符合发展性阅读障碍标准。

#### 2.1.2 控制组的选取

我们对 S 的同班同学进行了上述三项测验,选取 5 名男生作为控制组儿童。这 5 名儿童均智力发育正常,无情感障碍和大脑的器质性损伤。S 和控制组的描述性资料见表 1。表中的数值瑞文测验成绩为百分等级,识字量为个数,阅读流畅性为个数。可见,我们匹配了两组被试的生理年龄和瑞文测验等级,但是个案的识字量和阅读流畅性成绩显著低于控制组(识字量:  $t = 136.95, df = 1, p < 0.01$ ; 阅读流畅性:  $t = 3.86, df = 1, p = 0.05$ )。

表 1 S 与控制组的描述性资料

	S	控制组
生理年龄	8 岁 8 个月	8 岁 8 个月
瑞文测验等级	> 75 %	> 75 % (50 % ~ 95 %)
识字量	1644	2387 (2134 ~ 2587)
阅读流畅性	33	51 (47 ~ 55)

### 2.2 实验与结果分析

#### 2.2.1 实验一 汉字命名

本实验把被试学过的 1438 个汉字随机排列,使用 DMDX<sup>[14]</sup> (Forster & Forster, 2003) 系统,将每 50 个字为一组呈现在电脑屏幕上。要求被试尽可能快、尽可能准确读出目标字。正式实验前被试先进行练习。系统自动记录被试的命名反应时,主试在事先准备好的记录纸上记录被试的错误反应,如被试对呈现的“茂”读为“sheng (4)”,主试就在记录表里“茂”后面的空格中记下“sheng (4)”。

经过对 S 和控制组的 2 名被试测验后,发现 1438 个汉字中的大部分汉字,这 3 名被试都能正确命名,我们将 3 人都能正确命名的汉字删去,剩下 376 个字。隔 2 周后以这 376 个汉字为实验材料,对所有 6 名被试进行了汉字命名实验。

结果发现,S 的平均命名反应时为 935.09ms,控制组的平均命名反应时为 715ms,S 的命名反应时显著长于控制组 ( $p < 0.01$ )。

S 命名正确的汉字有 79 个,正确率为 21%。命名错误的汉字有 187 个,错误率为 49%,无反应的 111 个,占总数的 30%。控制组命名正确的汉字平均为 294.6 个,正确率为 78%,错误命名的汉字有 45.8 个,错误率为 12%,无反应的 35.6 个,占总数的 9%。

根据被试错误命名的汉字与目标字在形、音、义上的关系,我们把 S 和控制组的所有命名错误分为以下 5 种类型(见表 2):

声旁错误:是将目标字读为一个有同样声旁的字。如:把“透”读为“xiu4”,把“晴”读为“jing1”。S 的此类错误率为 44%,控制组的平均声旁错误比率为 39%。

视觉错误:是将目标字读为一个视觉相似的字,如把“左”读为“zai4”,把“力”读为“dao1”。S 的视觉错误率为 18%,控制组的平均视觉错误比率为 52%。

选择性错误:是将目标字读为双字词中另一个字,如把“仙”读为“shen2”,把“愤”读为“nu4”。S 的选择性错误的比率为 22%,控制组的平均选择性错

误比率为5.4%。

语义错误:是将目标字读为另一个与其意义相关的字,如把“瓶”读为“wan3”,把“绳”读为“xian4”。S犯语义错误的比率为4%,控制组不存在此类错误。

其它错误:是无法将其错误反应归结为上述各种类型的错误,如把“锐”读为“ding4”。S犯其它错误的比率为12%,控制组犯其它错误的平均比率为1%。

表2 S与控制组各被试汉字命名错误类型分析

错误类型	S		Q		Zh		Ch		Sh		W	
	个数	%	个数	%	个数	%	个数	%	个数	%	个数	%
声旁错误	82	0.44	30	0.29	5	0.56	29	0.48	14	0.44	11	0.44
视觉错误	34	0.18	62	0.60	4	0.44	25	0.42	14	0.44	14	0.56
选择性错误	41	0.22	10	0.10	0	0.00	5	0.08	3	0.09	0	0.00
语义错误	7	0.04	0	0.00	0	0.00	1	0.02	0	0.00	0	0.00
其它错误	23	0.12	1	0.01	0	0.00	0	0.00	1	0.03	0	0.00
错误小计	187		103		9		60		32		25	

从上述分析可见,S命名过程中的主要错误为声旁错误和选择性错误。鉴于汉语命名过程中的声旁错误已有较多研究<sup>[8-11]</sup>,对其产生机制已有较清楚的了解,本研究主要对S命名过程中选择性错误的产生机制进行深入探讨。

首先,我们进行了频率分析。即把反应分为“以高频字反应”和“以低频字反应”两种。“以高频字反应”是指如将“仙”(每百万字中出现37次)读为“神”(每百万字中出现550次)的情况;“以低频字反应”是指如将“压”(每百万字中出现390次)读为“抑”(每百万字中出现9次)的情况。从S犯选择性错误的41个汉字中,经过逐一分析,剔除将“锄”读为“帮”(其实是将“助”混淆为“帮”)、将“竖”读为“硬”(其实是将“坚”读为“硬”),和将“惯”读为“怒”(其实是将“愤”读为“怒”)等3个字(因为这3个选择性错误已经进行了统计)。对“以高频字反应”的个数(24个)和“以低频字反应”的个数(14个)进行卡方分析, $\chi^2 = 2.63, df = 1, p > 0.05$ ,差异不显著。

其次,我们分析了目标字和反应字的前后关系。即比较被试把一个双字词中的汉字以首字进行反应和以末字进行反应的个数,结果二者数量相当。

### 2.2.2 实验二 词汇判断

我们从S的命名测验结果中,选取其所有犯选择性错误的41个字,并根据他的反应将其组词,如:因为S将“仙”读为“shen2”,我们就组词“神仙”作为一个实验材料,以此类推,组好41个双字词,我们称之为混淆词。另外,我们又从其能够正确命名的汉字中选取77个,也相应组好77个双字词,我们称其为非混淆词。

在41个混淆词中,我们把其中22个词中的两个语素的顺序颠倒,如:傲骄,律规,造出22个假词。

另外19个词为真词,如:温暖,禁止。

在77个非混淆词中,我们通过颠倒词素顺序的方式造出了18个假词,如规圆,众群;另外19个是真词。

我们另外造了20个假词,这些假词无论两个词素顺序如何都不是词,如:大面,岁风。我们把这20个假词作为基线。为了匹配“正确”“错误”反应数目,我们填加了20真词作为填充词。最后有60个“否”反应的项目和58个“是”反应的项目,尽管“是”“否”反应不完全相等,但是不会对被试的反应造成定势。具体材料类别和设计见表3。

表3 词汇判断任务中的材料设计

词汇类别	反应类别	举例	个数
混淆词	是反应	神仙	19
	否反应	助帮	22
非混淆词	是反应	美丽	19
	否反应	规圆	18
假词(基线)	否反应	牛在	20
填充真词	是反应	工人	20
	小计		118

本研究通过DMDX<sup>[14]</sup>系统呈现实验刺激,计算机自动记录被试的反应正误和反应时。被试的任务是真假词判断。被试通过游戏杆进行“是”“否”反应按键。实验结果分别见表4(“是”反应)和表5(“否”反应)。

表4 “是”反应词汇判断中S和控制组的结果分析

	反应错		未反应	
	S	C	S	C
非混淆词	0.26	0.07	0.37	0.04
混淆词	0.16	0.21	0.42	0.06

从表4中可以看到,S在混淆词上的错误率

16%低于控制组的21%的错误率,但是他的未反应率高达42%。

表5 “否”反应词汇判断中S和控制组的结果分析

	反应错		未反应	
	S	C	S	C
非混淆词	0.11	0.26	0.50	0.04
混淆词	0.45	0.30	0.36	0.06
假词	0.05	0.13	0.50	0.08

从表5中可以看到,S在混淆词上的错误率45%大于控制组的30%的错误率,即S在“否”反应的混淆词的判断上成绩差于控制组。对表5中的数据进一步分析,结果S在非混淆词非词和混淆词非词的判断上有显著差异, $Z = 2.35$ ,  $Z > 1.96$ ,  $p < 0.05$ ;而控制组在非混淆词非词和混淆词非词的判断上没有显著差异。

### 2.2.3 实验三 汉字组词

为了进一步探测S命名过程中选择性错误的实质,我们设计了汉字组词实验。

选取S在命名中产生选择性错误的38个汉字,另外选取了38个S能够正确命名的汉字,匹配了两组汉字的频率和笔画。将两组汉字随机排列,被试的任务是对所给的每个汉字尽可能多地组词。具体测验时,为避免被试书写水平对组词的影响,实验个别进行,被试口头报告组词,主试在事先准备的记录纸上写下被试组的词。S与控制组组词结果见表6。

表6 S与控制组组词测验结果

	S	控制组
能正确命名的汉字	98	128
犯选择性错误的汉字	64	101

统计分析发现,S在两种类型的字组词个数上有显著差异( $\chi^2 = 7.14$ ,  $df = 1$ ,  $p < 0.01$ ),S对能正确命名的汉字的组词数量远大于其在犯选择性错误汉字上的组词数量。而控制组在两种类型汉字的组词数量上没有显著差异( $\chi^2 = 3.18$ ,  $df = 1$ ,  $p > 0.05$ )。在S产生选择性错误的汉字上,S和控制组的成绩差异显著( $\chi^2 = 8.30$ ,  $df = 1$ ,  $p < 0.01$ ),S组词的数量显著少于控制组组词的数量。在S能正确命名的汉字上,S和控制组组词的数量没有显著差异( $\chi^2 = 3.98$ ,  $df = 1$ ,  $p > 0.05$ )。

我们对S在命名过程中产生选择性错误的汉字组词频率进行了分析。从S组词结果中,挑出那些犯选择性错误的汉字的组词,对每个词的词频进行统计。然后比较S产生选择性错误的词和没产生选

择性错误的词的频率,如:“察”,S命名为“警”,S对该字的组词为“警察”、“察看”,我们比较“警察”和“察看”的频率。结果见表7。

表7 组词测验中S的混淆词和其它词频率分析

调查顺序	字	产生选择性错误的词	混淆词频率	未产生选择性错误的词	未产生选择性错误的词平均词频
1	察	警察	56.23	察看	6.52
2	碰	碰撞	5.70	碰见 碰巧	4.07
3	衫	衬衫	9.78	空	0.00
4	息	休息	70.08	空	0.00
5	绳	线绳	4.07	绳子	3.26
6	助	帮助	190.68	助人为乐 助手	13.04
7	么	怎么	4.89	什么	4.07
8	兴	高兴	2.44	兴奋 兴趣	50.93
9	阔	宽阔	17.11	辽阔	8.15
10	律	规律	66.01	纪律	70.08
11	愤	愤怒	10.59	空	0.00
12	鹊	喜鹊	0.00	空	0.00
13	禁	禁止	52.97	严禁	10.59
14	森	森林	51.34	空	0.00
15	蝇	苍蝇	11.41	空	0.00
16	温	温暖	2.44	温情	2.44
17	省	缺省	0.00	省区 省事	3.26
18	靠	靠背	2.44	靠自己 靠着	0.00
19	属	属于	95.34	金属 属相	24.45
20	漓	淋漓	4.89	空	0.00
21	暗	阴暗	6.52	暗淡 黑暗	4.48
22	赏	赞赏	26.89	欣赏	42.37
23	易	容易	6.52	空	0.00
24	萄	葡萄	9.78	空	0.00
25	束	结束	136.09	空	0.00
26	仙	神仙	10.59	仙人 仙女	3.26
27	翘	翘尾	0.00	空	0.00
28	傲	骄傲	31.78	空	0.00
29	茂	茂盛	0.00	茂密	4.07
30	压	压抑	6.52	水压 压力	30.15
31	坚	坚硬	5.70	坚持	351.22
32	孔	孔雀	9.78	孔子	8.15
33	蜡	蜡笔	0.00	空	0.00
34	己	自己	1519.76	知己	0.00
35	抚	抚摸	8.15	空	0.00
36	牲	牺牲	52.97	空	0.00
37	铅	铅笔	13.04	空	0.00
38	备	准备	206.17	备用	0.00

说明:对于16个项目上(如:铅),S没有造出“未产生选择性错误词”,为表述方便,均记为0,但并不意味着未产生词的词频为0。

从表7可见,产生选择性错误的词的词频大于未产生选择性错误的词的平均词频的共31个,而产生选择性错误的词的词频小于未产生选择性错误的词的平均词频的共7个,二者差异显著( $\chi^2 = 15.158$ ,  $df = 1$ ,  $p < 0.01$ )。可见,S产生选择性错误的词频显著大于其它词汇的频率。

### 3 讨论

本研究有三个主要发现。第一,个案 S 在汉字命名过程中产生大量的选择性错误,选择性错误在复合词中发生的前后位置没有显著差异;第二,S 在词汇判断过程中,混淆词汇中两个语素的先后顺序;第三,S 对产生选择性错误的汉字组词的数量显著少于控制组,且其产生选择性错误的复合词的频率显著高于他组出的其他词汇频率。

根据 Zhou & Marslen-Wilson (1995)<sup>[4]</sup> 的复合词的多水平平行结构心理词典模型,心理词典中同时存在语音、正字法、语义(包括词素和重叠的整词)等多个水平,它们之间相互联结,互相激活。当 S 看到目标字时,字形的特征首先激活了心理词典中的正字法表征,并同时激活与此联系的语音表征和语义水平存储的词素和整词。由于在 S 的心理词典中,目标字字形表征与语音表征之间没有建立紧密的联结,语音的输出更多地受字形表征与语义层次联结的制约(S 命名中产生选择性错误的汉字大多数不

是规则形声字,不能借助于亚词汇语音信息的帮助,见表 7)。但是,其目标词素没有很清晰地从整词表征中分化出来,导致命名过程中错误地输出了一个高频复合词中的另外一个词素的语音。

在高频复合词被激活的同时,究竟选择哪个词素做出反应?从分析可见,S 并不总是以整词中高频词素代替低频词素。针对这个问题,我们进一步比较了 S 产生选择性错误的目标字和反应字在整词中的意义轻重关系。结果发现了一个有趣的现象,即所有那些以低频字反应的项目中,反应字所关联的词素虽然频率低于目标字关联的词素的频率,但是它们的意义却在整词意义上起关键作用。也就是说复合词的整词意义是由反应字所关联的词素的意义决定的(见表 8)。如:查现代汉语词典,“坚硬”的解释为“硬”。“硬”是决定“坚硬”整词意义的主要部分。因此,尽管“硬”的字频(154/百万)小于“坚”的字频(413/百万),但由于“硬”的语义作用大于“坚”,所以产生了把“坚”读为“硬”的选择性错误。

表 8 对 S 的以低频字反应现象分析

字 1	字 1 频率	意义比较	字 2	字 2 频率	整词词义(来自现代汉语词典)
警	134	>	察	204	国家维持社会秩序和治安的武装力量
碰	141	<	撞	70	运动的物体跟别的物体突然接触
休	132	>	息	337	暂时停止工作,学习或活动
怎	1172	>	么	4504	疑问代词
愤	108	<	怒	90	生气到极点
温	332	<	暖	109	暖和
缺	217	<	省	259	缺乏短少,免掉减去
阴	127	>	暗	221	阴沉
骄	42	>	傲	52	自以为了不起(骄:骄傲)
压	390	<	抑	9	对感情,力量加以限制(抑:压制)
坚	413	<	硬	154	硬
孔	121	<	雀	35	一种鸟
蜡	41	<	烛	40	用蜡或油脂制成供照明的东西
牺	57	>	牲	106	为祭祀宰杀的牲畜(牺:祭祀用的牲畜)

注:斜体字(如:警)是 S 的反应字,对应的正常字体的字是目标字。即目标字是“察”,S 却命名为“警”。

综合上述分析可见,S 汉字命名过程中选择性错误的产生是词素语义轻重和字(词素)频率的交互作用的结果,而不单是字(词素)频率在起作用。另外也受其心理词典中包含该词素的整词的频率制约,高频词更容易被输出。玛依拉·亚克甫<sup>[15]</sup>对维吾尔族语的词素效应研究中也指出,词汇加工的词素效应是词形和语义统计学规律的反应。其所指的字形和语义就相当于本研究所指的字频和语义。

本研究详细分析了发展性阅读障碍个案 S 在汉字命名过程中产生大量选择性错误的心理机制。结

果支持 Zhou & Marslen-Wilson (2000)<sup>[7]</sup> 复合词的多水平平行结构心理词典模型。同时扩展了对汉字命名过程中词素频率和意义之间交互作用的理解。阅读障碍儿童汉字命名过程中选择性错误的出现反映了其词汇表征中词汇结构和意义表征的缺陷。

感谢:衷心感谢北京育新小学对于上述研究的积极配合与大力支持!

#### 参考文献:

[1] Seidenberg M S, McClelland J L. A distributed, developmental model of word recognition and naming. *Psychological Review*, 1989, 96(4),

523 - 568.

[ 2 ]Zhang B Y, Peng. Decomposed storage in the Chinese lexicon. language processing in Chinese. Amsterdam: North Holland. 1992.

[ 3 ]Zhou X , Marslen-Wilson W. Words , morphemes and syllables in the Chinese mental lexicon. Language and Cognitive Processes ,1994 ,9 , 393 - 422.

[ 4 ]Zhou X, Marslen-Wilson W. Morphological structure in the Chinese mental lexicon. Language and Cognitive Processes ,1995 ,10 ,545 - 600.

[ 5 ]Taft M, Zhu X. The model of lexicon processing: Orthography , phonology, and morpheme. The cognitive research of Chinese. Shandong: Shandong Educational Publisher ,1997 , 85 - 99.

[ 6 ]Zhou X L , Taft M, Shu H. Morphological , orthographic and phonological structure in the Chinese mental lexicon[C]. Paper presented at the 7th International Conference on the Cognitive Processing of Chinese and other Languages , Hong Kong , 1995.

[ 7 ]Zhou X, Marslen-Wilson W. Lexical representation of compound words: Cross - linguistic evidence. Psychologia ,2000 ,43 ,47 - 66.

[ 8 ]舒华,曾红梅. 儿童对汉字机构中语音线索的意识及其发

展. 心理学报,1996 ,5 ,28(2) ,161 - 165.

[ 9 ]舒华,周晓林,武宁宁. 儿童汉字读音声旁一致性意识的发展. 心理学报, 2000 , 32(2) ,164 - 169.

[10] Zhou Xiaolin , William Marslen Wilson. Semantic Processing of Phonetic Radicals in Reading Chinese Characters. 心理学报 ,2002 ,34 (1) , 1 - 9.

[11]舒华,武宁宁,毕雪梅. 声旁部分信息在儿童学习和记忆汉字中的作用. 心理学报,2003 ,35 (1) ,9 - 16.

[12]王孝玲,陶保平. 小学生识字量测试题库及评价量表. 上海教育出版社,1996 ,46 - 75.

[13]孟祥芝,舒华. 汉语儿童阅读障碍研究. 心理发展与教育 , 1999 ,4 ,54 - 57.

[14]Forster I K, Forster C J. DMDX: A Windows display program with millisecond accuracy. Behavior Research Methods , Instruments , & Computers. 2003 ,35 ,116 - 124.

[15]玛依拉·亚克甫. 词素效应到底是什么? - 来自维吾尔语的证据. 心理学报,2004 ,36 (5) ,515 - 524.

## The Mental Lexicon of Chinese Compound Words —Evidence from a Case with Developmental Dyslexia

TIAN Xiao-mei , WANG Chun , LI Tong , MENG Xiang-zhi , ZHOU Xiao-lin

( Department of Psychology , Peking University , Beijing 100871 )

**Abstract :** The mechanism of selection errors in Chinese character naming of a developmental dyslexic case S was investigated in three experiments: Chinese character naming , lexical decision and making compound words. There were three main findings. The result of Experiment 1 showed that S made many selection errors compared with the age and IQ matched controls. The numbers of selection errors occurred in first morphemes or second morphemes of compound words were not significantly different ; Experiment 2 showed that S was confused with two morpheme 's positions in a compound word ; Experiment 3 showed that controls produced more words than S with the character that S made selection errors and frequencies of the words which may lead S to produce selection errors was significantly higher than average frequencies of the rest words. These results provide support to Zhou & Wilson (2000) 's multi-level representational model , the results also extend Zhou et al 's model by showing interaction between morpheme frequencies and morpheme semantic structures in S 's Chinese character naming.

**Key words :** developmental dyslexia ; selective error ; morpheme ; mental lexicon ; multi-level representational model