

知觉经验对汉字字形知觉整体性的影响*

朱晓平 喻柏林 沈烈敏
(上海教育学院) (中科院心理所) (上海教育学院)

摘 要

三项实验通过部件识别法探讨了知觉经验对字形知觉整体性的影响。实验一要求三组不同发展水平的被试命名单独呈现的部件字,结果证实了本实验所用的各组部件字之间的识别难度均等和小学三年级学生的字识别技能明显不如小学六年级和大学学生。实验二使大学生在三种字度和两种字频条件下,分别进行单、双部件的命名,主要得到非字中的部件命名反应时快于假字,后者又快于真字的“字劣效应”以及在真、假字组中的“左>右”或“上>下”的“部位效应”,但未发现字频对部件命名的效应。实验三比较了三组不同年级被试的部件命名作业,发现小六和小三学生在真、假字中的部件命名反应时无明显差异,而大学生较明显,说明前者受字形整体知觉的影响比后者小,这些结果支持了字形知觉整体性随字的知觉经验增长而加强的假设,并在一个基于联结主义框架的字词识别模型中得到了较好解释。

关键词: 汉字识别, 整体与部分, 知觉经验, 联结主义

人类知觉过程中的信息加工单位一直是认知心理学所关心的一个重要问题。通常,若以知觉对象和整体为加工单位,就称知觉的整体加工或知觉整体性;若以知觉对象的局部为加工单位,就是知觉的部分加工或特征分析。在汉字字形知觉研究方面,存在着二种倾向:一是强调字形知觉的整体性,即汉字作为一个整字单位识别;二是注重字形知觉的特征分析,即识别汉字时,须经字形特征分析。

许多研究表明这两种知觉加工方式并非对立。如郑昭明用 Reicher 范式证实汉字识别的“字优效应”,同时还发现高频字不显示这种效应,陈焯之用课文阅读中的部件检测法证实“字劣效应”,同时又发现字劣效应随字频升高而增大。这两种效应分别说明速示和非速示两种条件下字形知觉的整体对部分的优先性。可见从两种角度都证实了这种优先性随字频或人对字的熟悉度的提高而增强。黄荣村发现汉字知觉的可分离性随字频提高而减弱。朱晓平、沈烈敏和温世颂发现的笔画数效应随字频升高而消失的结果都从不同侧面支持了这个现象。

熟悉度反映了人的一种知觉经验。因此,从以上研究我们推测:人类识别汉字时所表现出的字形知觉整体性将随学习和使用汉字经验的增长而提高,即知觉的加工方式或加工单位大小将随知觉经验而改变。但是对于这个结论尚需有更多的实验材料来支持。本研究的目也即在于利用喻柏林等人提出的“部件识别法”探讨汉字识别中的字形知觉整体性如何随知觉经验的发展而变化。

喻柏林等人发现:正常阅读条件下,整体知觉是一个知觉单位,具体表现为独体字命名不同于成字部件命名的知觉任务效应,单部件命名中不同部位之间的部位效应;以及双部件命名中顺读和逆读的分解方式效应和上下字不同于左右字的结构方式效应。它们的实质是部件识别主要受到了字形整体知觉的牵制。显然,这种字形知觉整体越强,上述效应就表现得越明显。据此,我们假设:如果这些效应的大小随人们识别汉字和使用汉字的经验而增强;那么,我们便可以肯定,字形知觉的整体性是随着人们的

这种知觉经验的发展而逐渐形成的。

本研究通过选用真字、假字和非字三类字度，真字中区分高、低两种字频，以及三年级小学生（以下简称小三），六年级小学生（以下简称小六）和大学生三组不同发展水平的被试来操作读者对汉字识别的知觉经验，研究在不同知觉经验条件下，字形知觉整体性对部件识别的影响。实验一分别要求三组被试命名独体字，实验二让大学生被试分别在三种字度和两种字频条件下，进行单、双部件的识别；实验三分别要求小六和小三学生在真假两种字度和两种字频条件下进行单双部件的识别。

实 验 一

本研究选用 40 个字的基本材料，其中每个字由两个成字部件或部件字组成左右或上下结构。假字和非字由这些成字部件的不同组合而成。假字的组合符合一般汉字构字的原则，非字则不符合，实验一的任务是分别要求大学生、小六和小三学生对部件字进行命名，其目的有三：①检验在不同条件下部件字之间的差异，以确保部件命名中的部位效应并非由于部件字之间差异所至；②确定部件字命名的速度，以便与在真字、假字和非字条件下单部件命名速度作比较；③检验三级发展水平的被在单字识别技能上的差异。

方 法

材料：从《现代汉语词频词典》（北京语言学院语言教学研究，1986）中选出 40 个字为本实验真字组字表。根据字频和结构方式的 2×2 组合，将它们分成 4 组。各组的平均字频和笔画数为：高频左右字，每一百八十万字中出现 1793.7 次，9.2 画；低频左右字 1.1 次，9.5 画；高频上下字 2056 次，9.1 画；低频上下字 1.9 次，10.3 画。选择上述字的标准是：每个字是由两个不可再分的独体字组成的合体；所有部件字都是高频字，属《按字音查汉字频度表》（郑林义、高景成 1980）中的 I、II 级字。

在每组字表中，将同一部位的部件字视为一组，因此共有 8 组正式实验材料。另选择 8 个无关独体字为练习材料。

被试：17 名大学生、17 名小六学生、20 名小三学生。

仪器：美国 Ralph Gtrbrems 公司的 G1178 三视野速示仪，G1290 三野速示仪示仪控制器，G136 反应时仪，G1270 数字毫秒计时器和 G1341T 音键各一台，它们被联接成语音反应时实验系统。

程序：本实验采用被试内设计。所有被试都接受随机出现的 8 组材料的实验。实验用的刺激字被制成黑字白底幻灯片。另有[*]和空白片子各一张。实验时，由处于常开状态的 1 视野呈现空白片子；2 视野呈现[*]；3 视野呈现刺激字。实验在半暗室内进行。被试距显示屏 36cm，显示屏上的字体大小为 $1.0 \times 1.2\text{cm}$ ，在视网膜上的张角呈 1.580×1.900 。

每个被试单独进行实验。被试进入实验后，先看书面指导语。然后，主试进一步解释。接着，被试开始做 8 次练习。最后进行正式实验。每一次实验前被试看到的是一幅与其它视野等亮度的空屏幕，以免视觉疲劳。主试启动速示仪后，即转入 2 视野的[*]，该符号出现在屏幕中央，并持续 1 秒。其作用是作为注视点和预备信号的指示；[*]消失的

同时,出现了视野的刺激字,同时,计时器和音键均被启动。被试对着话筒尽快地读出刺激字后,通过音键,使计时器停止计时。刺激呈现时间为1.5秒,之后再回到1视野的空屏幕。全部实验历时15分钟。

结果和讨论

表1是三组年级被试命名各类部件字的平均反应时和错误率,以及有关的统计分析结果。

表1. 三组年级被试对部件字命名的平均反应时(ms)和错误率(%)

部 位	高 频		低 频		高 频		低 频				
	左	右	上	下	左	右	上	下			
大 学 生	RT 533.43	525.18	550.04	530.42	533.54	551.82	557.55	541.46	0.47	>0.1	540.43
	ER 2	0	0	0	1	0	5	0	2.85	<0.05	1.00
小 六 岁	RT 495.18	509.00	536.50	506.25	501.66	534.48	545.77	483.42	0.07	>0.1	514.03
	ER 6	1	2	1	1	1	8	1	4.01	<0.01	2.63
小 三 岁	RT 706.78	726.69	749.23	697.57	707.59	767.62	718.64	707.11	1.15	>0.1	722.65
	ER 2	1	0	1	3	2	4	0	1.31	>0.1	1.63

1. 每组被试在各组部件字上的平均反应时之间均未显著差异,这表明在反应时指标上,各组部件字的识别难度均等,但在错误率指标上,大学生和小六组的结果达到了显著水平。经检查分析发现,这是由于个别片子制作质量上的问题造成个别部件字错误率较高。

2. 三个年级被试的平均反应时和错误率如表1所示。虽然,大学生组的平均反应时比小六组更慢($t_m = 2.975, p < 0.05$),但由于后者的错误率较大,这样便赢得了较快的反应时。所以我们推测:这两组的平均反应时可能并不存在区别。小三组的平均反应时明显慢于大学生组和小六组($t_m = 19.17, p < 0.001, t_m = 17.94, p < 0.001$)说明小学生的汉字识别技能明显不如后两组被试。

实 验 二

本实验要求大学生被试在三种字度和二种字频条件下,对其中部件字分别进行单双部件命名。其目的为: 1. 检验真字中部件命名难于假字中的,假字中的又难于非字中的,即字劣效应。2. 检验不同知觉任务之间的差异。3. 检验整体知觉对部件识别的影响大小是否随字频而改变。4. 检验单部件命名中的部位效应和双部件命名中的分解方式效应和结构方式效应是否随不同字度而变化。

方 法

材料：实验材料分真字、假字和非字三类。真字字表如实验一所述。假字由每一真字组中 20 个部件字重新搭配，但不改变其在原来字中的部位而形成，如“动”和“料”重新配合成“云斗”和“米力”。非字由对调假字中两个部件字位置而成，如“斗云”和“力米”。因此真字、假字和非字各 40 个。另外选真、假、非字各 8 个作为练习材料。

仪器：同实验一：

被试：120 名大学生参加实验，其中男女各 60 名。他们均未参加过实验一，并被均分成 6 组。

程序：本实验包含字度、字频、结构方式（上、下、左、右）和实验任务（单部件和双部件命名）四个变量。其中字度和实验任务采用组间设计，其余采用组内设计。根据两个组间变量，共产生出 6 组实验。每组 20 名被试参加。每组实验中，一半被试按“左→右→上→下”（或左右→右左→上下→下上读），另一半按（右→左→下→上”（或右左→左右→下上→上下读）”。在改变每种部位或分解顺序时，都由主试给予指示。

本实验的呈现条件和一般过程都同实验一。

结果与讨论

1. 字度对部件识别的影响

表 2. 不同字度和实验任务条件下部件命名的平均反应时 (ms)

单部件命名	788.34	700.41	671.70	540.43
双部件命名	931.62	885.02	843.63	--

* 自表 1. 大学生组的平均值。

非、假、真三种字度的字所代表的知觉经验是逐渐增加的。表 2 显示：在两种实验任务中，部件命名的平均反应时都随字度从非字到真字的变化而逐渐增大，表现出“字劣效应”。其中单部件命名的真字与假字，真字与非字的差异达到显著水平 ($t_3, p < 0.02$; $t_3 6.08$; $p < 0.001$)。双部件命名中只有真字与非字差异显著 ($t_3 = 4.123, p < 0.001$)。这些结果证明：随人对字的知觉经验逐渐增加，从字形整体分离部件或者说整体字形知觉对部件的牵制将逐渐提高，即字形知觉的整体性越来越强。因此，支持了字形整体性随字的知觉经验增长而增强的假设。

表 2 还指出：不论哪种实验任务，假字的平均反应时虽比非字长，但差异不显著 ($t_3 = 1.27, 0.2 < p < 0.3$; $t_3 = 2.08, 0.05 < p < 0.1$)。这似乎表明汉字构字法知识对字形知觉整体性的作用不很明显。

2. 知觉任务效应

本研究采用的三种知觉任务代表着复杂程度递增的加工水平。表二指出：部件字命名明显快于单部件命名，后者又均快于双部件命名 ($t_3 = 6.563, t_3 = 7.783, t_3 = 9.247$, 均 $P <$

0.001)这一知觉任务效应重复了喻伯林等人的结果。值得注意的是:即使在整体性最差的非字中进行单部件命名,其速度也比独体字命名慢(差值为130.27ms, $t_3=10.97$, $p<0.001$)显然非字中的单部件命名仍受某些它因素的制约。喻伯林等人发现人工非字中的单部件命名却与部件字相差无几(555.00ms和554.90ms),其人工非字用成字部件和非文字符号组成,这样就失去了由汉字字符形成的结构,而本文的非字是由两个成字部件构成,仍保留着汉字字符形成结构,因此这种字形结构经验也是导致其知觉整体性的一个重要因素。

3. 字频对部件识别的影响

字频在理论上代表着人对字的熟悉度或知觉经验多少,但表3却未显示部件识别反应时随字频而改变,这可能意味着由部件命名法反映的字形知觉整体性较多发生在字频产生作用之外的言息加工过程中。

表3. 两种字频和两种实验任务条件下部件命名的平均反应时(ms)

	高频	低频	D	t	p
单部件命名	798.69	777.98	20.71	0.768	>0.4
双部件命名	930.90	932.34	1.44	0.06	>1.0

4. 不同字度条件下的部位效应

下面把两种字频的结果综合在一起来分析,从表4的反应时数据看,真字组具有明显的上“上>下”的部位效应,假字组有“左>右”和“上>下”的部位效应,非字组无任何部位效应。从错误率看,没有得到任何部位效应,另外由反应时揭示的上下字部位效应大小看,真字(70.17ms)>非字(-39.47ms),因为部位效应反映了字形整体知觉对不同部位的部位产生的不同影响,所以从理论上讲,一定大小的部位效应对应于一定强度的字形知觉整体性,而不同大小的部位效应即反应着字形知觉整体性对部件识别的不同影响或不同强度的字形知觉整体性,上述结果表明,字度确实影响部位效应的大小,因此这个结果再次证实字形知觉整体性随着经验累积而加强,假字组存在明显的部位效应,非字组则不存在。这一结果似乎与这两种材料的平均反应时无显著差异相矛盾,但事实上正因为存在明显的部位效应,才使得假字组的反应时与之大体相同。

表4. 三种字度条件下的部位效应

	“左”——“右”			“上”——“下”			
	D	t	p	D	t	p	
真字	RT	-27.26	0.658	>0.05	70.17	6.324	<0.001
	ER	0.02	0.323	>0.05	0.015	1.324	>0.05
假字	RT	69.73	2.412	<0.05	62.08	2.318	<0.05
	ER	0.012	0.565	>0.05	-0.01	-0.035	>0.05
非字	RT	16.47	0.537	>0.05	-39.47	-1.415	>0.05
	ER	-0.03	-1.412	>0.05	0.037	1.63	>0.05

实验三

无疑,人对文字的知觉经验随人的阅读经验发展而提高。本实验试图以不同阅读技能被试来操作他们对字的不同的经验水平,观察字形知觉整体性是否有所变化,由于大学生组的结果已在实验二获得。另外,大学生对非字组也没有表现出部位效应,所以本实验仅要求小六和小三被试在真假二种字度下进行部件命名。

方法

材料和仪器:同实验二

被试:32名小六学生,40名小三学生参加了实验,他们均未参加过实验一。各年级被试均被平分二组。

程序:对每一年级组被试,除不接受非字组材料实验和双部件命名实验外,其余均同于实验二。

结果与讨论

1. 字度对各年级组被试部件命名的影响

表5是本实验的两组被试在真假两种字度条件下部件命名的平均反应时,和实验一、二的有关结果。从中发现了两个明显趋势:第一,不论是哪种显现条件,被试阅读技能高,部件命名的平均反应时便短。除部件字条件下,大学生和小六学生之间无差异外,其余平均数之间均达到显著差异(至少 $p < 0.05$)。这说明阅读技能对部件识别影响较大。第二,对每个被试组来说,随着呈现条件从部件字到假字,再到真字,部件命名的平均反应时逐渐增大。除小六和小三学生在真字假字呈现条件下的结果未显示显著差异外,其余情况下的结果均很明显,这表明,随着阅读技能的降低,相对于假字呈现条件,真字整体字形知觉对部件识别的影响将越来越小。

表5. 不同字度条件下三组年级被试的平均反应时(ms)

	真字	假字	部件字*
小 三	1022.36	955.32	722.65
小 六	905.40	865.19	514.03
大学生**	788.38	700.45	540.43

*. 取自表1的平均值。

** . 取自表2数据。

上述两项结果似乎有点矛盾,但是阅读技能影响到部件识别的整个过程,如整体字形码的表征与切分,部件字形码的表征与部件字音码的提取等。正是部件识别的全过程被放慢后,便减少了整体对部件的限制。因此,小六和小三学生在真假字度条件下就不表现出

差异。这与字形知觉整体性随字的知觉经验的提高和增强的猜想一致。但小六和小三学生在假字和部件字之间仍有明显差异，又说明即使对于阅读技能不高的被试，在部件字命名中仍然受到整体加工策略的干扰。因此，从总体上看，小六和小三学生在部件命名中受到字形整体知觉的影响相对地变小了。

2. 各年级组在不同字度条件下两组被试的部位效应

表 6 是本实验条件下两组被试的部位效应和实验 2 大学生组的相应结果。结果表明不是哪种字度、哪组被试，均表现出“上 > 下”的部位效应，而左右字实验结果无甚规律。所以，以下仅就上下字结果进行讨论。

部位效应是字形整体知觉对不同部位部件产生的不同牵制作用所致。因此，它的存在与与否是反映字形整体知觉是否有影响的指标。上述结果表明：三组发展水平不同的被试在真 x、假字度呈现条件下的部件识别都受到某种字形整体知觉的影响，这与他们的假字和部件字之间都存在明显差异所反映的情况是一致的。同时也说明字的知觉经验并没有改变“上 > 下”的部位效应大小。但是，这些结果并不意味着字形知觉整体性与字的知觉经验 x 无关，我们认为：出现上述结果的主要原因是：①部位效应在反映字形知觉整体性上远不如平均反映时敏感；②即使对阅读技能不高的小六、小三学生，假字的字形知觉整体性也较强。

表 6. 各年级组在不同字度条件下的部位效应

	真			字			假			字			
	“左” — “右”			“上” — “下”			“左” — “右”			“上” — “下”			
	d	t	p	d	t	p	d	t	p	d	t	p	
大学生	RT	-27.26	0.658	>.05	70.17	6.324	<.001	69.73	2.412	<.05	62.08	2.318	<.05
	ER	0.02	0.323	>.05	0.015	1.116	>.05	0.012	0.565	>.05	-0.01	-0.35	>.05
小 六	RT	-53.29	----	<.01	58.84	----	<.05	-5.17	-.104	>.05	107.55	2.291	<.01
	ER	0.001	----	>.05	0.06	----	>.05	-0.01	-.249	>.05	-0.02	-.869	>.05
小 三	RT	-94.03	----	<.05	89.02	----	<.05	-27.7	-.089	>.05	104.16	2.471	<.05
	ER	-0.035	----	>.05	0.001	----	>.05	-0.01	-.455	>.05	-0.06	-2.15	<.05

一 般 讨 论

本研究通过部件识别探讨在整体字形知觉对部件命名影响中所反映出的字形知觉整体性与字的知觉经验之间的关系。结果支持了字形知觉整体性随字的知觉经验增长而加强的假说。那么如何从人的识别文字的认识机制上来看待这种字形知觉的整体性及其随人的知觉经验而改变的现象? 这里，我们试图参照联结主义的认知框架(McIlelland 等 1986)来解

释。

我们设想，在字词命名任务中，人的信息加工系统将按图1模式来工作。首先，信息加工系统登记来自外界的字词视觉刺激。而后在特征模块中进行特征抽取，接着字形码模块中既有包含各激活特征的字形结点（每个结点可代表一个字或一个部件）被不同程度地激活了。它们又不同程度地分别激活字音模块中对应的读音结点。这样，字音模块中激活程度最高，最早达到兴奋阈限的结点被作为刺激字的读音来命名。在这个加工系统中，各层次的信息表征是通过各模块众多结点的激活模式实现的，加工过程通过各层结点之间的兴奋性传导和层次内各结点之间抑制性传导进行。系统的加工不仅受当前刺激信息的引发或启动，也受到事先知道的任务要求和过去的有关知觉经验的影响。其中任务要求通过人的认知监控系统有指向性地改变目标的激活值来实现，而人的有关字词知觉经验则通过和结点之间不同的联结权重来反映。

基于这个框架，如果字词视觉刺激“析”经过感觉登记后，其中的特征几乎被同时抽取或激活，在字形码模块中包含有最多激活特征的结点的激活值也相应地达到最大。这时“析”的字形就有最大的可能得到表征。最后，“析”的读音也有最大可能被输出，这就表现出整体的字形加工方式。另一方面，如果特征模块中的特征抽取相继地进行，既在字

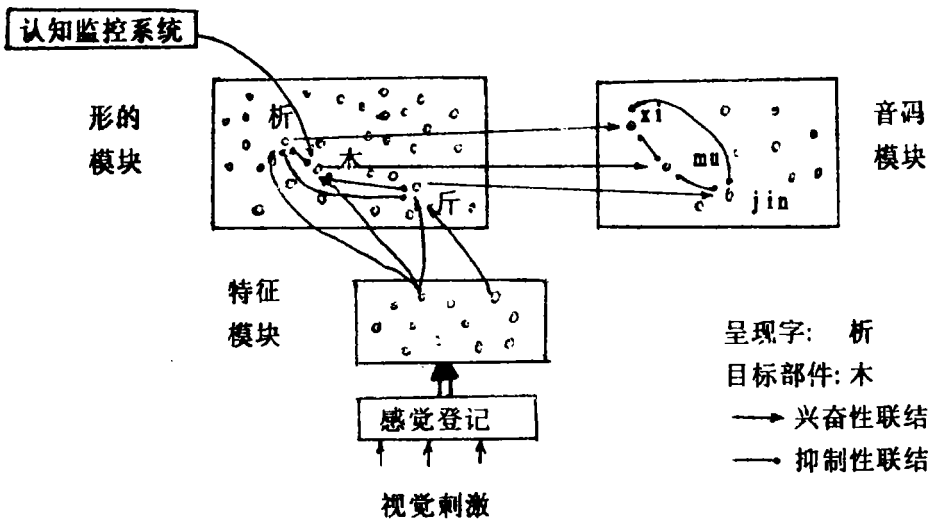


图1 字形知觉整体性对部件命名影响的联结主义解释

形码模块中首先达到最大激活值的可能不是“析”，而是“木”或“斤”，那么，只有等到所有的特征抽取都完成后，“析”的激活值才有可能达到最大，这就是表现出部分加工的方式。具体采用哪种加工方式决定结点之间的联结权重。亦即，知觉的加工方式受到经验的影响。

本研究和其它有关研究一致发现字形整体知觉会对部件识别产生抑制作用。那么这种影响到底发生在哪里？如何产生的？是否反映字形整体知觉的优先性？根据上述模型，它可能有二个来源：一是在形码模块中整字字形结点和部件字结点之间的竞争；二是在音码模块中整字读音结点和部件字读音结点之间的竞争。本研究发现假字和非字呈现条件下部件

识别明显慢于部件字的结果,和喻伯林等(1991)发现的假字识别慢于独体字的结果,事实上排除了第二种可能。因为假字和非字在音码模块中无对应读音结点。

那么,在形码模块中这种结点之间的竞争又怎样产生呢?假设发现的是一个真字刺激,则通过特征模块和字形模块一系列加工,整体字形结点和相应的部件结点都不同程度地在字形码模块中得到激活,由于受反映字的知觉经验的结点之间联结权重的影响,整字字形结点的激活程度明显优于部件结点,而实验的任务要求又通过认知监控系统的作用,使目标部件又逐渐得到自上而下的激活。在同一字形码模块中各结点之间形成抑制性联接,这样就产生了结点之间的竞争。一方面加工任务设法提高部件结点的激活值;另一方面,整字字形结点又抑制部件结点的激活。所以,相对于单独呈现的部件字的命名,在字中的部件命名被显著地减慢了。显然,这种影响正反映了字形知觉的整体优先性。

根据这个模型,部位效应可用整字字形结点与各部件结点之间不同的联结权重来解释。以前的研究证明在汉字识别中,左部位比右部位,上部位比下部位重要。这种字形知觉经验必然会导致整字字形结点对左(或上)部件结点的抑制性联接权重大于右(或下)部件结点。这样不同部件就会遭受来自整字字形结点不同的抑制作用,因此就导致部位效应。就真、假、非字三种呈现条件下的部件命名差异来说,主要是由于真字比假字、假字比非字在整字字形结点的激活强度及其与部件字结点之间的联接改变来得大。对部件命名产生的干扰也更大之故,这种联结权重的大小与人的学习经验呈正比。所以,随着学习经验的增长,这种字形知觉整体性就会表现得更明显。

实验二发现由字频表示的人对字的熟悉度经验并没有改变字形知觉整体性对部件识别的影响,这似乎与本研究假设相矛盾。但根据上述的联结主义模型,这个结果并没有否定我们的假设。因为,人的经验有很多不同的方面;不同的经验以图1中不同的结点之间联接权重来表示。其中字频这类经验主要反映了不同层次结点之间的联接权重上,而由部件命名法反映的字形知觉整体性经验则通过字形模块内部结点之间的联接权重来表达,自然,在这里字频就不起作用,但这并不意味着高频对字形知觉整体性没有影响,而是部件命名法不能显示出字频的作用。

实验二还发现,非字中的部件字识别明显慢于单独呈现的部件字识别,而喻伯林等(1991)用人工非字却没有发现这种差异。这一现象很容易用上述模型来解释。因为本研究x的非字仍有整字字形结点存在,尽管它的激活强度及其与部件结点的联结权重都较真、假字来得弱,但毕竟对部件字结点激活产生了抑制。此外,非字中的非目标部件也会对目标部件结点的激活产生抑制;而包含非文字符号的人工非字则不可能存在相应的整字字形结点,并且,非文字符号和文字符号可能是由两个不同的识别系统来识别的,它们之间就不可能产生彼此的抑制。

总之,本研究结果证实部件识别受到了字形整体知觉的影响,这种影响反映了字形知觉的整体优先特征,并且,这种特征随人的字知觉经验的增长而加强。上述结果在基于联结主义框架的字词识别模型中得到了较好解释。

参 考 文 献

- [1]朱晓平,顾泓彬,1992,1.40-45.汉语字词识别研究的现状,心理科学。

[2] 郑昭明, 1982, 汉字认识的历程, 中国语文的心理研究, 文鹤出版有限公司。

[3] Chen Hsuan-Chih(陈焯之), 1986, Component Detection in Reading Chinese Characters. In H.S.K.Kao R.Hoosain (Eds.), *Linguistics, Psychology, and Chinese Language*, Center of Asian Studies, University of Hong Kong.

[4] 黄荣村, 1982, 中文的知觉可分离性, 中国语文的心理学研究, 文鹤出版有限公司。

[5] Wen Shih-Sung(温世颂), 1990, Chinese Character Simplification: An Information Processing Analysis. *Proceedings of 5th International Symposium on Cognitive Aspects of Chinese Language*, Beijing.

[6] 喻柏林, 冯玲和曹河圻, 1990, 2.141-148. 汉字的视知觉. . 知觉任务效应和汉字属性效应, 心理学。

[7] 喻柏林, 曹河圻和冯玲, 1990, 3.232-249. 汉字形码和音码的整体性对部件识别的影响, 心理学报。

[8] 喻柏林, 冯玲, 曹河圻和李文玲, 1991, 5.1-5, 汉字和人工“字”部件识别的比较研究, 心理科学。

[9] Mc Clell and, J.L., Rumelhart, D.E., and the PDP Research Group, 1986, *Parallel Distributed Processing: Explorations in the microstructure of cognition*. Vol. 2. Bradford Books, Cambridge, Mass.

[10] 彭瑞祥, 喻柏林, 1990, 不同结构的汉字再认的研究, 普通实验心理学论文集, 甘肃人民出版社。

[11] Liu In-mao(刘英茂), 1984, 4.276-287. Recognition of Fragment-deleted Characters and Words. *Computer Processing of Chinese Oriental Languages*.

[注 1]: 朱晓平, 沈烈敏, 1992, 笔画数和字频对汉字命名作业的影响. 待发表。

The Effect of Perceptual Experience on Morphological Whole Perception of Chinese Character

Zhu Xiaoping

Yu Bolin

Psychology Laboratory

Institute of Psychology

Shanghai Institute of Education

Academia Sinica, Beijing

Shen Liemin

Shanghai Institute of Education

Abstract

Three experiments were carried out with the component - recognizing task to study the effect of perceptual experience on morphological whole perception of Chinese characters. Experiment 1 demonstrated that there is no difference of recognizing difficulty among all the component characters used in this research; while among three groups of subjects with different reading ability there is. In experiment 2, subjects were asked to name one or two components of the character varied in wordness and frequency. The results show a significant character-inferiority effect (i.e. the RT of component in noncharacter > in

pseudocharacter > in character and compinent position effect (i. e. the RT of left > right, top > bottom). The component- recognizing performance of three group sibijects was compared in experiment 3, To college students, component renognizing in character is more difficult than in pseudocharacter; while to 3rd 6th grade pupils, there is no diffirence, This means the effect of morphological whole perceptiin of the tormer is bigger than of the latter.

These rasults supported that the effect of morphological whole perception increasea with the perceptural experience, and whole perception of the former is bigger than of the latter.

Key Words: Chinese character recognition, Whole and portion, Percepturalexperience, Connectionism.