中国心理学前沿
2025 年 1 月第 7 卷第 1 期

听写和图片书写命名任务下的部件干扰效应

王婷婷　杨　双　宁　宁

苏州大学心理系，苏州

摘　要 | 听写和图片书写命名是两种最常用的书写产出任务。在字形激活过程中，前者更依赖语音信息，而后者更依赖语义信息。在长时记忆中，汉字字形与语音和语义的联结形式仍存在较大争议。本研究采用图（音）词干扰范式，通过两个实验，考察了字形产出过程中的部件干扰效应以及部件位置对该效应的影响。实验一：在图片书写命名任务中，发现汉字部件提示能够促进书写产出过程，且这一促进效应不受部件位置影响；在听写任务中，没有发现部件干扰效应。实验二：在音词干扰任务中通过偶尔对汉字提问的方式增加被试对干扰字的关注，得到了明显的部件干扰效应，但该效应只存在于同位置条件下。这些结果表明，语音和语义信息所激活的汉字字形表征单元存在差异，提示汉字字形可能是个复杂的多水平表征系统。

关键词 | 书写产出；字形表征；语音；语义；位置信息

Copyright © 2025 by author (s) and SciScan Publishing Limited
This article is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.
https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/

1　引言

书写是日常生活中人们常用的交流手段，书写产出是一个复杂的认知过程。在听到一个语音或想到一个概念后，人们首先要激活某个词条，获得其语音和语义信息，进而激活相应字形表征[1]。语音、语义和字形信息之间的关系是汉字书写产出研究最核心问题之一。早期研究者在探讨语音是否在语义和字形之间起中介作用进行了大量研究，发现语音和语义都可以激活字形[2-4]。然而汉字字形是一个多层级的复杂表征系统，可能在不同字形水平上均存在表征[5]。本研究将初步对比语音和语义所激活的字形表征，探索汉字字形表征系统的多样性。

与所有语言一样汉字字形拥有多级表征单元。整字集音、形、义于一体，是字形输出词典的一级单元。每个整字对应于一个或多个特定音节和语义，也拥有特定的字形特征，如：结构、对称性等。汉字字形整体加工观点强调汉字知觉的整体性，认为汉字的最小加工单元为整字，每一个汉字都是一个结构紧密的整体[6, 7]。这一观点得到了大量汉字识别研究的支持。例如，在部件识别和笔画认知中存在着显著的“字劣效应”，识别合体字中的部件和笔画比单独识别它们反应时更长[8, 9]。识别结构对称的汉字比不对称汉字更快，这种结构对称效应也支持汉字的整字加工[10]。在汉字书写过程中，整字作为一个连贯的动作单元，具有更为重要的作用。为研究整字在书写中的作用，罗艳琳等人[11]采用笔画构成汉字的实验范式模拟书写过程，发现整字的启动效应最大，整字表征是书写过程中最为关键的表征单元。

通讯作者：宁宁，苏州大学心理系副教授，硕士生导师，研究方向：青少年儿童心理障碍基础机制与治疗。
文章引用：王婷婷，杨双，宁宁. 听写和图片书写命名任务下的部件干扰效应［J］. 中国心理学前沿，2025，7（1）：32-38.
https://doi.org/10.35534/pc.0701006

位于整字不同结构位置的字形单元为部件。在汉字构字法中，大部分部件可以分为形旁或声旁两种功能，形旁表义，声旁表音。此外，部件也具有自身频率、位置特异性和字形复杂性。部件是汉字重要的表征单元。在汉字识别过程中，整字会自动分解为部件，部件独立激活且具有位置敏感性[12, 13]。汉字部件的独立加工特征在书写研究中也得到了证实。有学者[14]报告了一例病人WLZ存在延迟抄写困难，其抄写错误大多发生在部件水平，推断WLZ的字形输出缓冲器存在损伤，此阶段书写表征单元为部件。有学者[15]采用图片书写命名任务，目标刺激是带颜色的物体图片，被试需要忽略物体写下颜色名称，结果当物体名称与颜色名称有相同部件时，产生了显著的启动效应，这表明普通汉字书写者在产出过程中具有部件水平的表征。

汉字部件可以在整字中处于不同的位置，位置信息会影响整字的提取。有学者[16]采用图词干扰范式发现，当干扰字和图片的名称拥有相同部件时，被试的书写反应时明显缩短，产生图词干扰（picture-word interference，PWI）效应。内隐启动实验也显示，同一组内试次呈现汉字左侧部件重复时，被试反应时明显缩短[17, 18]。有研究者提出，部件效应的出现可能是因为重复部件是整字表征线索，加快了整字字形提取[19]。然而，当目标字和干扰字重叠的部件位于不同位置，图词干扰效应依然存在。也就是说，部件并不完全绑定在整字中，部件表征具有独立性，不受位置约束[16]。

汉字是表义文字，没有固定的音形规则。汉字产出研究更多关注于长时记忆系统中，语音、语义和字形之间的交互作用[20-22]。汉字单字字形与语音、语义都是一对多映射的，即便形声字也建立在声旁和形旁双重规则之上。如图1所示，实验室中诱发书写产出的刺激可以分为视觉和听觉两种。声音刺激一般为语音。但由于语音与字形之间不存在一对一映射，听写任务中的输入刺激一般为“语音+语义”，如：“汉，汉字的汉”。书写者必须将语音和语义信息结合起来，才能确定目标字形。视觉刺激一般为图形，要求被试看到图形写出对应语义的汉字，即图片书写命名任务。

早期研究者认为，语义和语音系统可以独立激活字形表征。例如，有学者[23]对失语者的研究发现，病人LKY的语音功能受到损害，口头命名和听写产出任务都完成地较差，但图片书写命名不受影响，认为病人的书写产出不依赖语音信息。然而，越来越多的证据显示，语音和语义系统是相互影响的。语音可以帮助语义系统确认目标汉字，汉字语义也可以自动激活语音，共同影响字形激活过程[24, 25]。例如，研究者操纵了语音和字形两个因素，发现在图片书写命名任务中存在早期的语音激活[26]。另一项ERP的研究也发现语音效应时间窗口早于字形效应[27]。

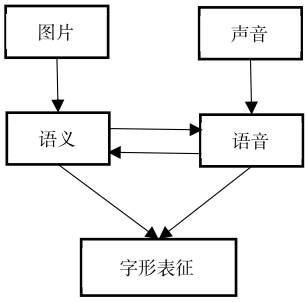

图 1　视觉和听觉诱发的字形表征模型

Figure 1　Model of the visual and auditory-evoked orthography representation

综上所述，汉字书写产出过程是形、音、义交互作用的结果，无论是图片刺激还是声音刺激，其加工过程都会有语义和语音系统参与。然而，“从音到形”和“从义到形”两条通路所激活的字形表征是否完全相同仍有待考察。本研究将从字形表征单元的角度入手，探讨在以语音为主导的听写任务和以语义为主导的图片命名任务中，部件是否均为独立的汉字字形表征单元。

本研究将采用图词干扰范式及其变式——音词干扰范式来考察这一问题。图词干扰采用图画书写命名任务，目标图片属于视觉刺激，主要以语义激活为主；音词干扰则采用听写任务，听觉词汇属于声音刺激，主要以语音激活为主。两范式使用相同的干扰字形，并且为了尽量控制整字结构信息的干扰，所有实验刺激均为左右结构的双部件合体字。实验预期由语音或语义为主导诱发的字形表征存在差异。

2　实验一

2.1　被试

大学生被试20名（10男，10女），平均年龄为19.8岁。所有被试母语均为简体中文，视力或矫正视力正常，听力正常。均为右利手，无明显身体和心理疾病。

2.2　实验材料

在图词干扰实验中，实验材料选取了22幅图片，这些图片来自经过张清芳和杨玉芳[31]标准化后的图片库，其中4幅用于练习。如表1所示，图片材料对应的目标字与干扰字均为左右结构的合体字。每幅图片分别与四种干扰条件同时出现：（1）同位置干扰：相同部件均位于干扰字与目标字的左侧；（2）异位置干扰：相同部件位于干扰字的右侧与目标字左侧；（3）无关干扰1：干扰字与目标字字形完全不同，匹配同位置干扰；（4）无关干扰2：目标字与干扰字字形完全不同，匹配异位置干扰。材料控制了以下条件：（1）语音相关性：目标字与干扰字语音无关联，无相同的声母或韵母；（2）语

义相关度：目标字与干扰字语义无关联，不属于同一类别。

在音词干扰实验中，实验材料与图词干扰完全相同。不同之处在于，实验呈现的目标刺激是语音，语音材料是由目标字组成的双字词，目标字是双字词的第一个字，语音时长控制在1000ms之内。进一步控制了听写材料的词频，目标词组词频无显著差别。

表 1　实验一材料示例

Table 1　Experiment 1 material example

图片刺激	语音刺激	同位置干扰	无关干扰 1	异位置干扰	无关干扰 2
梳	梳头	格	玫	休	汪
秤	秤杆	私	校	酥	沐

2.3　实验设计

采用三因素被试内实验设计。其中自变量为：目标刺激类型（图片、语音）、相同部件位置（同位置、异位置）和干扰类型（相关干扰、无关干扰）。因变量为被试的书写准备反应时。实验分两组完成，每个被试都要完成图词干扰和音词干扰两组实验，实验顺序在被试间进行了平衡。每组包括18个目标刺激，各出现四次，每组完成72个试次，四种干扰类型混合在一起作伪随机呈现。每组实验开始之前，被试需熟悉实验程序，完成16次练习之后进入正式实验。

2.4　实验设备及程序

使用Eprime 2.0编写实验程序，书写板连接电脑用以收集书写字迹。图词干扰中，被试需要对所有图片及其名称进行学习，并对被试的命名错误进行及时纠正，通过检验后进入正式实验。正式实验时，首先会在屏幕中间呈现注视点“+”500ms，空屏500ms，然后图片与干扰字同时呈现1000ms，干扰字均处于图片的中心位置。被试需要忽略屏幕中央干扰字的影响，尽可能快速、准确地在书写板上写下学习过的图片对应的目标字。若被试在刺激呈现期间做出反应，写下的文字会立刻覆盖干扰刺激出现在屏幕中央。若被试在刺激消失后才做出反应，期间则出现空屏，直至被试开始书写。被试有5000ms的书写时间，书写时间结束立刻进入下一试次。

音词干扰实验与图词干扰实验的程序大致相同，区别在于被试首先需要熟悉语音词组，实验时耳机中的语音刺激和电脑屏幕上的干扰字会同时呈现，被试需要忽略屏幕中央干扰字的影响，写下语音词组的第一个字。整个实验大约需要30分钟。

2.5　结果

首先检查记录的书写字迹，排除书写不正确的试次。然后删除反应时异常的数据（RT<200ms）以及超过均值2.5个标准差的极端数据，最值被纳入统计分析的数据占全部数据的98.05%。每名被试的错误率很低，不超过2%，故不予以分析。被试在各条件下的平均反应时和效应量如表2所示。

表 2　各条件平均反应时（标准差）和效应量

Table 2　Average reaction time (standard deviation) and effect size of each condition

目标刺激	干扰部件位置	相关	无关	PWI
图片	同位置	1255（284）	1293（283）	38*
	异位置	1251（302）	1273（301）	22*
语音	同位置	1322（204）	1332（220）	10
	异位置	1330（207）	1327（208）	–3

注：*p<0.05，**p<0.01，***p<0.001，下同。

反应时的三因素重复测量方差分析结果表明，刺激类型主效应不显著，F（1，19）=1.91，p=0.183；干扰类型主效应显著，F（1，19）=6.36，p=0.021，相关干扰字形的反应时显著短于无关干扰字形；刺激类型和干扰类型交互作用显著，F（1，19）=4.45，p=0.048。简单效应分析显示，图片命名任务中部件干扰效应显著，F（1，19）=8.04，p=0.011；但听写任务中部件干扰效应不显著，F（1，19）=0.19，p=0.666；位置主效应不显著，F（1，19）=0.47，p=0.503。其他交互效应均不显著：目标刺激类型和位置交互作用不显著，F（1，19）=1.01，p=0.329；位置和干扰类型交互作用不显著，F（1，19）=3.59，p=0.073；三因素交互作用不显著，F（1，19）=0.01，p=0.917。

2.6　讨论

实验一发现图词干扰和音词干扰的反应时差异不显著，这表明字形产出过程中，语义激活和语音激活的方式对字形表征的速度没有明显影响。并且，在图片书写命名任务中获得了显著的部件干扰效应，这一结果与图词干扰范式和内隐启动范式中的启动效应是一致的[17, 18]。与其他学者[16]的研究结果相同，该效应不受干扰部件位置信息的影响，说明部件不仅作为整字产出的线索能够提高产出的速度，还不受位置约束，能够作为一个独立的单元被表征。但在听写任务中，无论重合部件位置如何，均未获得显著的部件干扰效应。

出现这种情况的可能原因有二，一是听写任务下，以语音为主导的字形表征难以产生干扰效应，干扰是强烈依赖语义激活的；二是由于注意选择，音词干扰中被试的心理资源主要用于听觉词汇的书写产出，视觉干扰字未能进入认知加工，所以不能捕捉到显著的干扰效应。实验二采用音词干扰实验范式，操纵对干扰字的关注程度，让干扰字进入字形表征，从而检验干扰效应存

在于听写任务中的可能性。

3 实验二

3.1 被试

大学生被试19名（8男，11女），平均年龄为20.1岁。所有被试母语均为简体中文，视力或矫正视力正常，听力正常。均为右利手，无明显身体和心理疾病。

3.2 实验材料

采用音词干扰范式，选择44个双音节词，其中8个在练习中使用，目标字是双音节词的第一个字，语音时长控制在1000ms之内，如表3所示。双音节词分别和四种干扰条件同时出现，同实验一。

表 3 实验二材料示例

Table 3 Experiment 2 material example

目标字	语音刺激	同位置干扰	无关干扰 1	异位置干扰	无关干扰 2
梳	梳头	格	玫	休	汪
秤	秤杆	私	校	酥	沐

3.3 实验设计

采用三因素被试内实验设计。其中自变量为：干扰字关注程度（低、高）、相同部件位置（同位置、异位置）和干扰类型（相关干扰、无关干扰），因变量为被试的书写准备反应时。实验分两组完成，每个被试都要完成高关注和低关注两组实验，完成顺序在被试间进行了平衡。每组包括18个双字词，每个词出现四次，共72个试次，四种干扰类型混合在一起作伪随机呈现。每组实验开始之前被试需熟悉实验程序，完成16次练习之后进入正式实验。

3.4 实验设备及程序

实验设备同实验一。实验程序与实验一的音词干扰大致相同。为避免产出过程中被试的心理资源主要用于听觉词汇的书写产出，导致干扰字未能进入认知加工，低关注组在指导语中被告知实验过程中必须注视干扰字，在听语音时视线不能离开干扰字；高关注组在实验过程中会出现关于干扰字的简单问题，通过偶尔对汉字提问的方式增加被试对干扰字的关注。

3.5 结果

首先检查书写字迹，排除书写不正确的试次。删除反应时异常的数据（RT<200ms）以及超过均值2.5个标准差的极端数据，最值被纳入统计分析的数据占全部数据的96.18%。每名被试的错误率很低，不超过2%，故不予以分析。被试在各条件下的平均反应时和效应量如表4所示。

表 4 各条件平均反应时（标准差）和效应量

Table 4 Average reaction time (standard deviation) and effect size of each condition

关注程度	干扰部件位置	相关	无关	PWI
低关注	同位置	1676（166）	1683（146）	7
	异位置	1689（146）	1689（135）	0
高关注	同位置	1470（130）	1535（151）	65**
	异位置	1533（125）	1524（148）	−9

反应时的三因素重复测量方差分析结果表明，关注程度主效应显著，F（1，18）=47.74，p<0.001，被试在高关注条件下的反应时明显快于在低关注条件下的反应时；干扰类型主效应边缘显著，F（1，18）=4.31，p=0.052，相关干扰字形条件的反应时显著短于无关干扰字形的反应时；位置主效应不显著，F（1，18）=3.80，p=0.067；位置和干扰类型交互作用显著，F（1，18）=5.51，p=0.031。简单效应分析显示，同位置条件中的部件干扰效应显著，F（1，18）=12.85，p=0.002；异位置条件中的部件干扰效应不显著，F（1，18）=0.11，p=0.747。关注程度和位置交互作用不显著，F（1，18）=1.02，p=0.325；关注程度和干扰类型交互作用不显著，F（1，18）=3.08，p=0.096；三因素交互作用显著，F（1，18）=5.59，p=0.029。简单效应分析显示，低关注条件下，无论同位置还是异位置，部件干扰效应均不显著：同位置，F（1，18）=0.08，p=0.781；异位置，F（1，18）=0，p=0.997。高关注条件下，只有同位置的部件干扰效应显著：F（1，18）=28.24，p<0.001；异位置的部件干扰效应不显著：F（1，18）=0.16，p=0.691。

3.6 讨论

关注干扰字的程序发挥了明显作用，高关注组反应时显著低于低关注组。这表明高关注条件并没有分散被试的注意，反而提高了被试的整体心理资源，加速被试的书写反应。

实验二在听写任务中发现了与图片命名任务中一致的部件干扰效应，这一结果证实了之前的第二种推测，实验一听写任务中之所以没有得到部件干扰效应，是因为低关注条件下被试的注意资源主要集中于书写。在高关注条件下，强制被试注意干扰字，才能使干扰字进入注意，激活目标字形，促进字形产出。

有趣的是，高关注操作虽然能够显著提高同位置部件干扰效应，但对异位置部件干扰效应没有任何影响。这种受部件位置约束的部件干扰效应提示，听写任务下所获得的部件干扰效应可能更多反映了部件对整字表征的线索效应，而非部件独立表征。

4 综合讨论

本研究采用不同的书写产出任务，操纵部件重叠度

https://doi.org/10.35534/pc.0701006

及其位置，考察书写产出过程中的部件干扰效应和部件位置对该效应的影响。结果发现，图片书写命名（实验一）和听写任务（实验二）均产生了显著的部件干扰效应，干扰字中的重叠部件会促进目标字的字形激活。但在图片命名任务中，以语义主导产生的字形激活不受重叠部件位置的影响；而在听写任务中，部件位置影响以语音主导产生的字形激活，只有重叠部件位于字首时才能得到部件干扰效应。

异位置部件干扰效应是支持部件在字形产出任务中为独立表征单元的重要证据之一。本研究和其他的学者[16]都发现了图片书写命名任务中存在异位置部件干扰效应，说明在以语义信息为主的字形产出过程中（如：图片命名，自由书写等），可能存在一个部件独立表征过程。有学者[17]提出，汉字字形可能与语音产出相似，存在一个“分解—组合”的过程，各部件分别提取，并在工作记忆中组合形成目标字。这些过程如果出现失误，就会产生部件水平的错别字[28, 29]。部件独立表征在汉字字形产出过程中具有重要作用。首先，部件表征能够大大降低字形记忆负担。例如，《新华字典》共收录约13000个汉字，但这些汉字是由201种汉字部件组成的。其次，部件表征提高了汉字字形书写的灵活性。例如，汉字书写者能够轻松书写异形字，如，部件间隔增加、错位、半重叠、旋转等。

然而实验二中，即便同位置部件干扰效应由于被试对字形关注度的提高而明显增加，听写任务下的异位置部件干扰效应几乎为0或负值。这提示，以语音信息为主的字形产出过程中，字形表征依然以整字为主要单元，部件必须严格与位置绑定，不能独立表征。而同位置部件可能只是增加了整字字形提取线索。听写任务中的整字字形表征与听写障碍儿童研究相吻合。杨双等[30]发现，听写障碍儿童58.64%听写错误为零反应，即无法提取整体字形。他们认为，儿童在听写任务中主要依赖字形和语音之间的音形联结，这一联结类似图形和声音之间的联结过程，字形表征以整体表征为主。整字字形表征能够大大降低部件组合错误，并提高字形提取效率。

以往研究表明，汉字具有多水平表征单元，整字、一级部件、二级部件都可能是产出过程中的加工单元[17, 18]。本研究进一步发现，汉字语义和语音所激活的字形表征单元可能不同：语义能够激活部件水平的字形表征，而语音则直接激活整字表征字形。然而关于各个汉字表征水平之间的关系和相互作用仍需要更多后续研究的支持。

5 结论

语义信息能够激活汉字部件水平的字形表征，语音信息主要激活整字水平的部件表征，汉字字形可能是一个复杂的多水平表征系统。

参考文献

[1] MacKay E J，Conrad N，Deacon S H. How does lexical access fit into models of word reading? [J]. Scientific Studies of Reading，2022，26（4）：327–336.

[2] Rapp B，Caramazza A. The modality-specific organization of grammatical categories：Evidence from impaired spoken and written sentence production [J]. Brain and language，1997，56（2）：248–286.

[3] Afonso O，Alvarez C J. Phonological effects in handwriting production：evidence from the implicit priming paradigm [J]. Journal of Experimental Psychology：Learning，Memory，and Cognition，2011，37（6）：1474.

[4] Zhang Q，Wang C. Phonology is not accessed earlier than orthography in Chinese written production：evidence for the orthography autonomy hypothesis [J]. Frontiers in psychology，2015（6）：448.

[5] Coltheart M，Rastle K，Perry C，et al. DRC：A dual route cascaded model of visual word recognition and reading aloud [J]. Psychological review，2001，108（1）：204.

[6] Yu B L，Feng L，Cao H Q，et al. The influence of Chinese character perception on component perception——an indirect way to study the internal representation of Chinese character attributes [C] // Kuang P Z. Chinese language-Selected papers of the fifth International Symposium on Cognitive Science. Peking：science press，1992：17–21.

[7] Zhang J J. The theory of the relationship between whole and part in the cognition process of Chinese characters [J]. Dialectics of nature and communication，2002（3）：90–94.

[8] Wang H P，Zhang J J，Zhang H C. Effects of the whole Chinese character and the frequencies of the strokes on the cognition of the strokes [J]. Acta Psychologica Sinica，2003（1）：17–22.

[9] Yu B L，Feng L，Cao H Q，et al. Visual perception of Chinese character-effect of perceptual task and Chinese character attributes [J]. Acta Psychologica Sinica，1990（2）：141–148.

[10] Huang X T，Chen C F，Yu H. The processing of structurally symmetrical Chinese character recognition（I）：An experimental research on character level process [J]. Journal of Psychological Science，2002（1）：4–6，124.

[11] Luo Y L，Chen M，Peng D L. The Influence of the Whole Words、Radicals and Strokes in Stroke-form-

character［J］. Psychological Exploration，2008（1）：28–32.

［12］Ding G，Peng D，Taft M. The nature of the mental representation of radicals in Chinese：a priming study［J］. Journal of Experimental Psychology：Learning，Memory，and Cognition，2004，30（2）：530.

［13］Taft M，Zhu X，Peng D. Positional specificity of radicals in Chinese character recognition［J］. Journal of memory and Language，1999，40（4）：498–519.

［14］Han Z，Zhang Y，Shu H，et al. The orthographic buffer in writing Chinese characters：Evidence from a dysgraphic patient［J］. Cognitive neuropsychology，2007，24（4）：431–450.

［15］Qu Q，Damian M F. Cascadedness in Chinese written word production［J］. Frontiers in psychology，2015（6）：1271.

［16］Wang J，Cheng L，Maurer U，et al. Role of radical position and character configuration in Chinese handwritten production［J］. Reading and Writing，2023，36（7）：1609–1630.

［17］Chen J Y，Cherng R J. The proximate unit in Chinese handwritten character production［J］. Frontiers in psychology，2013（4）：517.

［18］Damian M F，Qu Q. Exploring the role of logographemes in Chinese handwritten word production［J］. Reading and Writing，2019（32）：147–173.

［19］Roelofs A. Modeling of phonological encoding in spoken word production：From Germanic languages to Mandarin Chinese and Japanese［J］. Japanese Psychological Research，2015，57（1）：22–37.

［20］Best W，Herbert R，Hickin J，et al. Phonological and orthographic facilitation of word–retrieval in aphasia：Immediate and delayed effects［J］. Aphasiology，2002，16（1/2）：151–168.

［21］Seidenberg M S，McClelland J L. A distributed，developmental model of word recognition and naming［J］. Psychological review，1989，96（4）：523.

［22］Bonin P，Peereman R，Fayol M. Do phonological codes constrain the selection of orthographic codes in written picture naming?［J］. Journal of memory and language，2001，45（4）：688–720.

［23］Law S P，Wong W，Kong A. Direct access from meaning to orthography in Chinese：A case study of superior written to oral naming［J］. Aphasiology，2006，20（6）：565–578.

［24］Lau D K Y，Ma K H W. A phonetic radical account of the phonology–to–orthography consistency effect on writing Chinese characters：Evidence from a Chinese dysgraphic patient［J］. Cognitive neuropsychology，2018，35（8）：403–414.

［25］Wang C，Zhang Q. Phonological codes constrain output of orthographic codes via sublexical and lexical routes in Chinese written production［J］. Plos one，2015，10（4）：e0124470.

［26］Qu Q，Damian M F，Zhang Q，et al. Phonology contributes to writing：Evidence from written word production in a nonalphabetic script［J］. Psychological Science，2011，22（9）：1107–1112.

［27］Qu Q，Damian M F. An electrophysiological analysis of the time course of phonological and orthographic encoding in written word production［J］. Language，Cognition and Neuroscience，2020，35（3）：360–373.

［28］Law S P，Leung M T. Structural representations of characters in Chinese writing：Evidence from a case of acquired dysgraphia［J］. Psychologia，2000，43（1）：67–83.

［29］Law S P. Writing errors of a Cantonese dysgraphic patient and their theoretical implications［J］. Neurocase，2004，10（2）：132–140.

［30］Yang S，Ning N，Liu X P，et al. The Characteristics of Orthographic Output Errors by Children With Dysgraphia［J］. Journal of Psychological Science，2009，32（2）：352–355.

［31］张清芳，杨玉芳. 影响图画命名时间的因素［J］. 心理学报，2003（4）：447–454.

https://doi.org/10.35534/pc.0701006

Interference Effects of Radical in Dictation and Written-picture Naming Tasks

Wang Tingting　Yang Shuang　Ning Ning

Department of psychology, Suzhou University, Suzhou

Abstract: Dictation and written picture naming are the two most commonly used written product tasks, the former relies more on phonetic information, and the latter relies more on semantic information. In Chinese character production, there is still a great controversy about the ways in which orthographic representations are connected with their pronunciations and meanings. This study uses the picture(sound)-word interference paradigm, through two experiments, to investigate the interference effect of radicals in word production and the influence of radical positions on this effect. In Experiment 1, in the written-picture naming task, prominent radical interference effects were obtained, which was not affected by radical positions; while in the dictation task, radical interference effects failed to be significant. In Experiment 2, the sound-word interference paradigm was modified by stressing the importance of the interference words. An obvious radical interference effect was found only in the same-position condition, but not in the different-position condition. These results show that there are differences in the representation units of Chinese character activated by phonological and semantic information, suggesting that Chinese character orthography may be a complex multi-level representation system.

Key words: Written-word product; Orthographic representation; Phonology; Semantic; Radical position