

# 知觉负载、注意定势与选择性注意

吕建国<sup>1</sup> 王凌<sup>2</sup> 周晓林<sup>\*2</sup>

(<sup>1</sup>绵阳师范学院心理学系, 绵阳, 621000) (<sup>2</sup>北京大学心理学系, 北京, 100871)

**摘要** 本研究采用 Eriksen Flanker(侧抑制)范式,将当前任务区分为高、低知觉负载两种条件,并系统操纵边缘视野干扰项与中央靶子的不同加工层次关系,从而考察注意选择的知觉负载理论。实验一发现,高知觉负载情况下没有任何 flanker 冲突效应,而低知觉负载情况下既有知觉层次和反应层次的冲突效应,也有一致条件下的促进效应。实验二增加了一致条件试次的比例,从而操纵自上而下的注意定势,发现高、低知觉负载情况下都存在知觉冲突效应和一致条件下的促进效应。这些发现表明,对任务无关信息的加工既受到任务相关信息的知觉负载和剩余加工资源的分配的影响,也受到自上而下注意定势的影响;自上而上和自上而下过程相互作用,共同决定加工资源的分配和注意选择的认知阶段。

**关键词:** 选择性注意 知觉负载 注意定势 加工层次 冲突效应

## 1 引言

注意的选择发生在知觉阶段还是发生在更高层次的语义或反应阶段?这一直是认知心理学家关注的问题之一。从上个世纪 50 年代以来,研究者积累了大量的研究证据,也发生了激烈的争论<sup>[1]</sup>。Lavie<sup>[2-6]</sup>提出了知觉负载理论,认为注意选择取决于当前加工资源的多少,而这种资源只有有限的容量。如果当前的知觉加工负载高,耗尽了资源,则注意只能选择与当前任务有关的客体或信息,没有多余的资源用来加工与任务无关的信息,从而产生注意的早选择;如果当前的知觉加工负载低,多余的资源就会自动扩散到其他无关客体或信息上,而对无关信息的加工会干扰对当前任务的执行,从而产生注意的晚选择。注意的早晚选择完全取决于当前任务的知觉负载。

Lavie 主要采用改变呈现刺激集合大小 (display set size) 的方法来操纵知觉负载,用侧抑制 (flanker) 干扰效应的大小来衡量是否发生了对干扰项的注意和加工。靶子项与 0 或 1 个(低知觉负载)或多个(高知觉负载)与任务无关的填充项目一起出现在中央视野,被试从中搜索出靶子,并对它做出辨别反应。填充项的有无或多少就决定了当前任务的知觉负载。在边缘视野呈现干扰刺激,这些刺激或是与靶子具有相同的刺激-反应映射(S-R mapping)关系;或是与靶子刺激具有相反的刺激-反应映射关系;或是中性刺激,不在反应集(response set)之内。注意如果发生早选择,边缘干扰项就得不到加工,靶子与干扰项的刺激-反应映射是否一致就不会影响对靶子的反应;注意如果发生晚选择,干扰项就会得到加工,干扰项与靶子是否一致就会影响对靶子的

反应。Lavie<sup>[3,4,7]</sup>发现,知觉负载的高低决定了侧抑制干扰效应是否存在。

但从理论上讲,干扰效应可以发生在不同的加工层次,如发生在刺激编码阶段、目标检测阶段、反应选择阶段或反应执行阶段<sup>[8-11]</sup>。Lavie 的实验设计并没有刻画干扰效应可能发生的阶段。如果我们把干扰发生的阶段大致分为知觉层次和反应层次,干扰效应的发生可以有以下几种情形:知觉层次和反应层次都没有效应;知觉层次有效应,反应层次没有效应;知觉层次没有效应,反应层次有效应;知觉和反应层次都有效应。在第 1 种情形下,干扰项没有得到任何加工,发生了注意的早选择。在第 2 种情形下,干扰项加工到了知觉层次,但没有到反应层次;根据定义,依然是发生了注意的早选择。在第 3、4 种情况下,干扰项加工到了反应层次,说明发生了注意的晚选择。

在本研究中,我们希望通过发生在不同加工层次干扰效应的检测,进一步考察不同知觉负载条件下注意选择发生的阶段。实验采用 Eriksen 的侧抑制干扰范式<sup>[8]</sup>,要求被试在看到靶刺激是 H 或 S 时,用右手食指按键,看到靶刺激是 O 或 X 时,用右手中指按键。通过靶子与干扰项的不同组合,我们就可以区分干扰效应发生的阶段。举例而言,当靶子与干扰项都是 H 时,它们的加工在知觉与反应层次上都相同,不构成竞争关系(一致条件, compatible condition, CO);当靶子是 H、干扰项是 S 时,两者在知觉层次不同,但在反应层次上相同(知觉冲突, perceptual conflict, PC);当靶子是 H、干扰项是 X 时,两者在知觉和反应层次上都构成冲突(反应冲突, response conflict, RC);当靶子是 H、干扰项是 R 时,由于 R 不在反应集中,此条件就构成了中性条件

\* 通讯作者:周晓林。E-mail: xz104@pku.edu.cn

(neutral condition, NC)。条件之间的反应时之差就为我们提供了不同加工层次上的冲突效应。Lavie<sup>[3, 5]</sup>的研究只是用反应冲突减去中性条件,得到干扰效应,用中性条件减去一致条件,得到促进效应。但在本研究中,我们区分知觉层次和反应层次的效应。因此,我们沿用了 Van Veen 等人<sup>[11, 12]</sup>的做法,用知觉冲突减去一致条件,作为在知觉阶段(早期阶段)的干扰效应;用反应冲突减去知觉冲突,作为反应阶段(晚期阶段)的干扰效应;并用中性条件减去一致条件,作为促进效应。

本研究的另一个重要目的是考察自上而下的注意定势是否对知觉负载与注意选择之间的相互作用产生影响。因此,实验一在将冲突条件进一步细分为知觉冲突和反应冲突的前提下重复 Lavie 和 Fockert<sup>[5]</sup>的实验。实验二则是在实验一的基础上,改变各种实验条件项目数的比例<sup>[8, 9, 13]</sup>,以形成认知加工的注意定势,进一步考察注意定势对各知觉负载条件下各加工阶段上的冲突效应的影响。

## 2 实验一

实验一有三种知觉负载条件:低知觉负载(Low perceptual load),即中央呈现的刺激只有一个靶子刺激,没有填充项;高知觉负载(High perceptual load),即中央呈现的刺激除了一个靶子刺激外,还有5个填充项,被试必须进行视觉搜索,从中找到靶子刺激,并对它作辨别反应;退化低知觉负载(Degraded low perceptual load),即中央呈现的单一靶子刺激相对于单纯的“低负载”条件而言,具有较低的亮度和较小的视角。增加最后这个条件,是因为 Lavie 等人<sup>[5]</sup>区分了两种任务类型造成的任务难度增加:一种是因为数据资源有限而造成的任务难度的增加,另一种是因为当前任务占据的注意资源过多而造成的任务难度的增加。Lavie 等人认为降低刺激的可知觉度只是造成自下而上的加工困难,是一个数据有限的加工过程,注意的资源并没有被耗尽。研究表明<sup>[5]</sup>,因降低靶刺激的可知觉度而造成的任务难度增加只是延长了被试的反应时间,但不影响对干扰刺激的加工,干扰项的加工还是进入到反应加工阶段,发生注意的晚选择。

### 2.1 方法

#### 2.1.1 被试

24名被试(5名男性,19名女性,年龄在19至32岁之间,全部为右利手),为北京大学或清华大学学生,视力或矫正视力正常。每名被试得到10元人民币的报酬。

#### 2.1.2 刺激和设备

实验计算机程序采用 Presentation 编写。被试的头部固定在支架上,与显示器之间的观测距离为57 cm。在高知觉负载与低知觉负载条件下靶子项(H、S或X、O)与填充项(G、J、Y、P、U)的视角都为 $0.6^\circ$ (垂直) $\times 0.4^\circ$ (水平),在退化低知觉负载条件下靶子项的视角为 $0.3^\circ \times 0.3^\circ$ ,三种情形下边缘干扰项的视角都为 $1.0^\circ \times 0.5^\circ$ 。刺激呈现采用黑色背景,高知觉负载与低知觉负载情形下靶子项与填充项亮度的红绿蓝(RGB)三元色组成为255、255、255,在退化低知觉负载情形下靶子项与填充项亮度的红绿蓝(RGB)三元色组成为96、96、96。高知觉负载与低知觉负载情形下边缘视野的干扰项亮度的红绿蓝(RGB)三元色组成都为255、255、255。靶刺激随机出现在呈圆环排列的6个位置中的某一个,距中央注视点 $1.3^\circ$ 。在高知觉负载条件下其余5个位置出现填充项。圆环排列上两个相邻字母中心之间的距离为 $0.95^\circ$ 视角。干扰项随机出现在圆环排列的左边或右边,距离中央注视点 $3.2^\circ$ 视角。要求被试在看到靶刺激是H或S时,用右手食指(或中指)按键,看到靶刺激是O或X时,用右手中指(或食指)按键。手指与靶子之间的对应关系在被试间平衡。根据靶子项与边缘干扰项之间的关系,刺激可分为一致条件、知觉冲突、反应冲突和中性条件四种情况。

#### 2.1.3 设计与程序

知觉负载条件(高知觉负载,低知觉负载,退化低知觉负载)为区组(block)设计,每种条件有2个小区组。在每个知觉负载条件正式施测之前,有一个由32个试次组成的练习区组。每个正式实验的小区组内有96个试次(trial),每种试次类型(一致条件,知觉冲突,反应冲突,中性条件)各占1/4。3种知觉负载条件的呈现顺序采用拉丁方平衡,共有6种呈现顺序,每种呈现顺序下有4名被试。

在每个试次中,首先呈现注视点(白色圆点)1秒钟,同时在字母可能出现的6个位置上出现6个白色圆点。紧接着呈现靶子项(和填充项)100毫秒。被试的任务是当看到靶子项是H或S时按键盘上的“.”键,当看到靶子项是O或X时按“.”键。要求被试尽可能迅速、尽可能准确地做出辨别反应,忽略干扰项。若被试反应错误,耳机内会有时长为100毫秒的声音反馈。被试按键反应结束或刺激呈现3秒钟后,开始下一个试次。

### 2.2 实验结果

计算了被试的平均反应时和错误率(表1)。去除了每个被试在每种条件下的3个标准差之外的反应时数据,共去除了1.2%的数据点。分别对平均反

应时和错误率进行知觉负载条件  $\times$  试次类型的重复测量方差分析。对反应时的分析结果显示, 知觉负载条件的主效应显著,  $F(2, 22) = 53.62, p < 0.001$ , 表明不同知觉负载下的反应时存在差异。进一步的 Bonferroni 事后检验发现, 低知觉负载条件下的反应时 (651 ms) 要明显的快于高知觉负载条件下的反应时 (864 ms),  $p < 0.001$ ; 退化低知觉负载条件下的反应时 (668 ms) 也要明显的快于高知觉负载条件下的反应时,  $p < 0.001$ ; 但是, 低知觉负载与退化低知觉负载之间的反应时差异不显著,  $p > 0.1$ 。试次类型的主效应显著,  $F(3, 21) = 7.69, p < 0.001$ , 说明总体而言, 视野边缘干扰项不同, 被试

对中央靶子项的反应快慢也不同。进一步的 Bonferroni 事后检验发现, 被试在反应冲突试次下的反应时 (710 ms) 要明显慢于在一致条件 (688 ms,  $p < 0.001$ )、知觉冲突 (689 ms,  $p < 0.05$ )、中性条件 (694 ms,  $p < 0.05$ ) 下的反应时, 但后三者之间反应时不存在显著性差异。知觉负载条件与试次类型之间的交互作用显著,  $F(6, 18) = 4.04, p < 0.05$ , 表明在不同知觉负载条件下, 试次类型对靶子反应的影响存在不同的模式。为进一步说明交互作用, 我们分别做知觉负载条件与试次类型之间的交互作用以及简单效应分析。

表1 实验一: 不同知觉负载条件下的平均反应时 (ms) 和错误率 (%)

知觉负载条件	试次类型						
	CO	PC	RC	NC	NC - CO	PC - CO	RC - PC
低知觉负载							
<i>M</i>	633	645	677	649	16	12	32
<i>SD</i>	70	89	90	70			
<i>Error</i>	5.0	5.3	6.9	5.1			
退化低知觉负载							
<i>M</i>	654	669	686	663	9	15	17
<i>SD</i>	82	99	91	85			
<i>Error</i>	7.4	6.3	7.5	5.3			
高知觉负载							
<i>M</i>	870	859	865	864	-6	-11	6
<i>SD</i>	124	117	106	119			
<i>Error</i>	12.7	14.8	14.8	14.2			

注: CO: 一致条件; PC: 知觉冲突; RC: 反应冲突; NC: 中性条件。

因为低知觉负载条件与退化低知觉负载条件按知觉负载概念分类属于同一类型, 且两者的效应模式类似, 所以将这两者结合考察。方差分析显示, 一致条件下的反应时显著快于中性条件下的反应时,  $F(1, 23) = 5.89, p < 0.05$ , 但知觉负载与试次类型之间的交互作用不显著,  $F(1, 23) = 0.57, p > 0.1$ , 这说明两种知觉负载条件下一致条件都表现出促进效应。与一致条件相比, 知觉冲突条件下的反应时变慢,  $F(1, 23) = 4.40, p < 0.05$ , 但知觉冲突效应与试次类型之间没有交互作用,  $F(1, 23) = 0.44, p > 0.1$ 。知觉冲突、反应冲突条件之间的重复方差分析显示, 反应冲突下的反应时显著慢于知觉冲突下的反应时,  $F(1, 23) = 22.81, p < 0.001$ , 但冲突效应与试次类型之间的交互作用边缘显著,  $F(1, 23) = 3.55, 0.05 < p < 0.1$ , 说明两种条件下都存在反应层次的冲突效应, 虽然效应量略有差异。

在高知觉负载条件下, 四种试次类型之间的重复方差分析没有发现试次类型之间有显著差异,  $F(3, 21) = 0.71, p > 0.1$ 。

对错误率进行的方差分析表明, 知觉负载条件

的主效应显著,  $F(2, 22) = 33.83, p < 0.001$ , 说明与低知觉负载条件 (6%) 与退化低知觉负载条件 (7%) 相比, 高知觉负载条件 (15%) 有较高的错误率, 但试次类型的主效应不显著,  $F(3, 21) = 1.41, p > 0.1$ , 知觉负载条件与试次类型之间的交互作用也不显著,  $F(6, 18) = 1.03, p > 0.1$ 。

### 2.3 讨论

实验一的结果支持了 Lavie 提出的知觉负载理论。在高知觉负载情况下, 知觉阶段和反应阶段的干扰效应不显著; 相对于中性条件, 一致条件的促进效应也不显著, 说明在高知觉负载情况下, 注意确实发生了早选择, 与当前任务相关的信息得到了加工, 视野边缘的干扰信息则完全被忽略。

在低知觉负载与退化低知觉负载条件下, 知觉阶段以及反应阶段的冲突效应说明多余的加工资源自动扩散到了边缘干扰项, 从而使后者得到了加工, 并激活了对应的知觉表征和反应编码, 从而与靶子项的加工产生竞争。而相对于中性条件, 一致条件下的促进效应也从另一个侧面说明了注意的晚选择。

### 3 实验二

知觉负载理论认为,注意的早晚选择完全取决于对目标信息自下而上的加工所占用的资源。然而我们的信息加工也受到我们的知识经验和预期的调节。但这种内源性的、自上而下的注意定势如何与知觉负载相互作用以决定注意选择发生的阶段?已有研究显示,试次类型中各种条件的呈现比例会影响注意定势的形成,并进而影响冲突、干扰效应的大小<sup>[13, 14]</sup>。Gratton 等人<sup>[15]</sup>的研究发现,紧接在一致试次之后的不一致试次产生的干扰效应要大于紧接在不一致试次之后的不一致试次所产生的干扰效应。在实验二中,我们增加了一致试次的比例,减少了不一致试次的比例。如果注意资源的分配完全取决于任务相关信息的知觉负载,则这种变化不应引起冲突效应模式的变化。但如果被试能够根据实验条件比例的变化而改变自上而下注意的定势,自觉或不自觉地把更多的注意资源分配到边缘视野(因为对更多次呈现的、一致的边缘项目的加工有利于对中央目标刺激的反应),则即使在高知觉负载情况下,注意也会发生晚选择。

#### 3.1 方法

##### 3.1.1 被试

16名被试(5名男性,11名女性,年龄在19至32岁之间),为北京大学或清华大学学生,全部为右利手,视力或矫正视力正常,没有参加过实验一。

##### 3.1.2 设计与程序

表2 实验二:不同知觉负载条件下的平均反应时(ms)和错误率(%)

知觉负载条件	试次类型						
	CO	PC	RC	NC	NC - CO	PC - CO	RC - PC
低知觉负载							
<i>M</i>	615	646	675	639	24	31	29
<i>SD</i>	78	97	105	97			
<i>Error</i>	6.5	5.5	9.1	4.9			
高知觉负载							
<i>M</i>	790	823	811	805	15	33	- 12
<i>SD</i>	108	135	121	111			
<i>Error</i>	13.6	16.8	16.4	16.5			

高、低知觉负载条件与一致、中性条件之间的方差分析显示,一致条件下的反应时显著快于中性条件下的反应时,  $F(1, 15) = 8.47, p < 0.05$ , 但是知觉负载与试次类型之间的交互作用不显著,  $F(1, 15) = 1.03, p > 0.1$ , 说明两种知觉负载条件下都表现出促进效应。高、低知觉负载条件与一致、知觉冲突条件之间的方差分析显示,一致条件下的反应时显著快于知觉冲突下的反应时,  $F(1, 15) = 13.06, p < 0.01$ , 但知觉负载与试次类型之间的交互作用不显著,  $F(1, 15) = 0.04, p > 0.1$ , 说明两

因为实验一中退化低知觉负载条件与低知觉负载条件下的实验结果模式基本一致,所以本实验去除了退化低知觉负载条件,只保留了高知觉负载与低知觉负载两种知觉负载条件。知觉负载条件(低知觉负载,高知觉负载)依然为区组设计,每种负载条件有2个小区组,在每种知觉负载条件正式施测之前,有一个32个试次的练习区组。每个正式实验的区组内有160个试次,其中一致条件试次88个(55%),知觉冲突试次24个(15%),反应冲突试次24个(15%),中性条件试次24个(15%)。知觉负载条件的呈现顺序、反应的按键在被试间进行了平衡。试次的呈现过程、设备等同实验一。

#### 3.2 结果

去除了每个被试在每种条件下的3个标准差之外的反应时数据,共去除了1.4%的数据点。分别对平均反应时和错误率(见表2)进行知觉负载条件 $\times$ 试次类型的重复测量方差分析。结果显示,平均反应时知觉负载条件的主效应显著,  $F(1, 15) = 108.89, p < 0.001$ ,高知觉负载条件下的反应时(807 ms)要显著慢于低知觉负载条件下的反应时(643 ms)。试次类型的主效应也显著,  $F(3, 13) = 6.10, p < 0.01$ ,说明干扰项不同,被试对中央靶子项的反应快慢也不同。知觉负载条件与试次类型之间的交互作用显著,  $F(3, 13) = 6.02, p < 0.01$ ,表明不同知觉负载条件下,试次类型对靶子反应的影响存在不同的模式。

种知觉负载条件下都存在知觉冲突反应时差异。高、低知觉负载条件与知觉冲突、反应冲突条件之间的方差分析显示,知觉冲突与反应冲突的反应时差异不显著,  $F(1, 15) = 1.18, p > 0.1$ ,但知觉负载与试次类型之间的交互作用显著,  $F(1, 15) = 12.70, p < 0.01$ 。进一步的分析表明,低知觉负载条件下反应冲突效应显著,  $t(15) = 4.16, p < 0.01$ ;高知觉负载条件下反应效应不显著,  $t(15) = -1.05, p > 0.10$ 。

错误率的知觉负载条件主效应显著,  $F(1, 15)$

= 56.86,  $p < 0.001$ , 表明高知觉负载条件下的错误率 (16%) 明显高于低知觉负载条件的错误率 (6%)。错误率试次类型的主效应边缘显著,  $F(3, 13) = 2.64$ ,  $0.05 < p < 0.1$ 。知觉负载条件与试次类型之间的交互作用显著,  $F(3, 13) = 6.84$ ,  $p < 0.01$ 。

### 3.3 讨论

实验二的重要结果是,与低知觉负载情况类似,高知觉负载情况下表现出显著的知觉冲突效应和一致条件下的促进效应。这个模式显然不同于实验一的发现。这说明,在自上而下的注意定势的影响下,即使是在高知觉负载的情况下,加工资源也被更多地分配给边缘视野,虽然实验任务明确要求被试把注意力集中于中央视野,只对靶子做出反应。边缘视野中的项目得到了加工,这种加工至少到了知觉层次。当这个项目的知觉表征和反应激活与靶子刺激一致时,就促进了对靶子的反应;当该项目的知觉表征与靶子不一样,但潜在都有同样的反应编码时,就产生了知觉冲突效应。知觉冲突和反应冲突条件之间无差异,说明在高知觉负载的情况下,因注意定势的影响所分配的边缘注意资源还是很有限的。

## 4 总讨论

本研究以 Lavie<sup>[3-5]</sup>的知觉负载理论为基础,区分了注意选择和 flanker 冲突的认知层次,并操纵了自上而下的注意定势。实验一重复了以往研究的结果,发现高知觉负载情况下没有任何 flanker 冲突效应,而低知觉负载情况下既有知觉层次和反应层次的冲突效应,也有一致条件的促进效应。实验二增加了一致条件试次的比例,从而操纵自上而下的注意定势,发现高、低知觉负载情况下都存在知觉冲突效应和一致条件的促进效应。这些发现表明,对任务无关信息的加工既象知觉负载理论所强调的,受到任务相关信息的知觉负载和剩余加工资源的分配的影响,也受到自上而下注意定势的影响;自下而上和自上而下过程相互作用,共同决定加工资源的分配和注意选择的认知阶段。

本研究最大的创新之处是实验二中对各种实验条件试次比例的操纵。实验二中一致条件试次为 55%, 知觉冲突、反应冲突条件和中性条件分别为 15%。相对于冲突条件来说,对一致条件下的边缘视野项目的加工有利于被试对中央视野靶子项的搜索和加工。因此,一个自觉或不自觉的注意定势就是把更多的注意资源分配到边缘视野中。但这样做的一个副作用是,当边缘项目与靶子不一致,构成知觉或反应层次的冲突时,对这个项目的加工就可能

造成更大的干扰效应。另一个造成高知觉负载情况下知觉冲突效应的原因是项目之间的序列影响<sup>[15]</sup>。当认知控制系统在经历一个或多个一致的项目时,就会“放松警惕”,如果下一个项目中的边缘干扰项会产生知觉或反应冲突,对干扰项就需要注意的选择与控制,从而降低反应速度,产生更大的干扰效应。已有的知觉负载理论没有考虑到这种注意定势的作用。

最近 Theeuwes 等人<sup>[16]</sup>将低知觉负载试次与高知觉负载试次随机混合呈现在一个区组内,而不是将两种知觉负载试次放在不同的区组内,结果发现,高知觉负载条件下也同样存在干扰效应,说明在高知觉负载条件下也可以发生注意的晚选择。作者由此认为,知觉负载并不是决定注意早选择还是晚选择的主要因素。结合当前的结果,我们可以得出结论说,知觉负载只有在一定的、合适的注意定势下才是决定注意选择的主要因素。

## 5 参考文献

- 1 Driver J. A selective review of selective attention research from the past century. *British Journal of Psychology*, 2001, 92: 53 - 78
- 2 魏萍, 周晓林. 从知觉负载理论来理解选择性注意. *心理科学进展*, 2005, 13: 413 - 420
- 3 Lavie N. Perceptual load as a necessary condition for selective attention. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception & Performance*, 1995, 21: 451 - 468
- 4 Lavie N, Tsai Y. Perceptual load as a major determinant of the locus of selection in visual - attention. *Perception & Psychophysics*, 1994, 56: 183 - 197
- 5 Lavie N, De Fockert J W. Contrasting effects of sensory limits and capacity limits in visual selective attention. *Perception & Psychophysics*, 2003, 65: 202 - 212
- 6 Lavie N, Fox E. The role of perceptual load in negative priming. *Journal Of Experimental Psychology - Human Perception And Performance*, 2000, 26(3): 1038 - 1052
- 7 Lavie N, Cox S. On the efficiency of visual selective attention: Efficient visual search leads to inefficient distractor rejection. *Psychological Science*, 1997, 8: 395 - 398
- 8 Eriksen B A, Eriksen C W. Effects of noise letters upon the identification of a target letter in a nonsearch task. *Perception & Psychophysics*, 1974, 16: 143 - 149
- 9 Eriksen C W, Schultz D W. Information processing in visual search: A continuous flow conception and experimental results. *Perception & Psychophysics*, 1979, 25: 249 - 263

- 10 Zhang H, Zhang J, Kornblum S. A parallel distributed processing model of stimulus - stimulus and stimulus - response compatibility. *Cognitive Psychology*, 1999, 38: 386 - 432
- 11 van Veen V, Cohen J D, Botvinick M M, Stenger V A, Carter C S. Anterior cingulate cortex, conflict monitoring, and levels of processing. *Neuroimage*, 2001, 14: 1302 - 1308
- 12 Weissman D H, Giesbrecht B, Song A W, Mangun G R, Woldorff M G. Conflict monitoring in the human anterior cingulate cortex during selective attention to global and local object features. *Neuroimage*, 2003, 19: 1361 - 1368
- 13 Lindsay D S, Jacoby L L. Stroop process dissociations - the relationship between facilitation and interference. *Journal Of Experimental Psychology - Human Perception And Performance*, 1994, 20: 219 - 234
- 14 Tzelgov J, Henik A, Berger J. Controlling stroop effects by manipulating expectations for color words. *Memory & Cognition*, 1992, 20: 727 - 735
- 15 Gratton G, Coles M G H, Donchin E. Optimizing the use of information: Strategic control of activation and responses. *Journal of Experimental Psychology: General*, 1992, 4: 480 - 506
- 16 Theeuwes J, Kramer A F, Belopolsky A V. Attentional set interacts with perceptual load in visual search. *Psychonomic Bulletin & Review*, 2004, 11: 697 - 702

## Perceptual Load, Top-down Attentional Set and Selective Attention

L ÜJianguo<sup>1</sup>, Wang Ling<sup>2</sup>, Zhou Xiaolin<sup>2</sup>

(<sup>1</sup> Department of Psychology, Mianyang Normal College, Mianyang, 621000)

(<sup>2</sup> Department of Psychology, Peking University, Beijing, 100871)

**Abstract** We employed the Eriksen Flanker paradigm and manipulated the perceptual load of the central display in which a target was presented with either several or no filler items. The relationship between the target and the flanker presented at the periphery was also systematically manipulated. Experiment 1 found no flanker congruency effects when the perceptual load was high, but did find both interference and facilitatory effects when the perceptual load was low. Experiment 2 manipulated the top-down attentional set by increasing the proportion of congruent trials. Interference and facilitatory effects were observed in both low and high perceptual load conditions. It was argued that the locus of attentional selection is determined both by the bottom up perceptual load and its impact on the distribution of attentional resources and by the top-down attentional set.

**Key words:** selective attention, perceptual load, attentional set, levels of processing, interference effect, conflict control

(上接第 554 页)

- 15 王玮,安莉娟.大学生自我和谐状况及其与焦虑的相关研究. *中国行为医学科学*, 2006, 15(5): 403 - 404
- 16 Lazarus, R. S. Progress on a cognitive - motional - relational theory of emotion. *American Psychologist*, 1991, 46, 819 - 834
- 17 Folkman S. Positive psychological states and coping with severe stress. *Social Science and Medicine*, 1997, 45 (8): 1207 - 1221
- 18 周翠金.生活事件与大学生主观幸福感. *贵阳:贵州师范大学*, 2005, 5: 39 - 40
- 19 王登峰,崔红. *心理卫生学*.北京:高等教育出版社, 2003: 19

## The Relationship of College Students ' Self Consistency Congruence with Life Stress and Life Satisfaction

Sang Qingsong, Ge Mingui, Yao Qiong

(Department of Psychology, Anhui Normal University, Wuhu, 241000)

**Abstract** The study investigated the relationship of self consistency congruence with life stress and life satisfaction. SCCS, SL SI and CSL SS was used to investigated 420 college students. Relation analysis and multivariate stepwise return were used on the data. There was a significant difference of life stress and life satisfaction in self consistency congruence; the source and the response of life stress, the life satisfaction, objective or subjective, all got into the return equation of self consistency congruence. Therefore, college students' life stress and life satisfaction can predict their own self consistency congruence.

**Key words:** self consistency congruence, life stress, life satisfaction, correlative study