

认知心理学报告



客体文件回溯实验

专业 :	心理学
班级 :	心理1402
学号 :	3140103818
姓名 :	李蔚
性别 :	女

客体文件回溯实验

李蔚

(浙江大学心理与行为科学系, 杭州 310058)

摘 要: 客体文件理论认为我们的视觉系统是通过生成客体文件的方式, 将动态场景中的不同事物感知为同一个客体的。本实验通过对来自浙江大学的40名被试, 重复了改进的客体回溯范式, 结果发现, 首先, 同客体条件下的反应显著快于异客体条件, 存在基于客体的预览效应(OSPBs), 而异客体的反应时显著快于不匹配条件, 存在非特异性的预览效应(NSPBs)。其次, 本研究还发现了OSPBs的位置效应, 靶子在上部出现了明显的OSPBs, 靶子在下部没有显著OSPBs。结合讨论, 我们认为OSPBs说明了, 在连续变化的场景中, 客体文件是作为中介表征的存在; NSPBs说明了, 预览效应还可能是长时记忆的激活所带来的。而OSPBs的位置效应, 可能支持了, 客体文件的实时更新是一个串行的过程。

关键词: 预览效应; 客体文件

1 引言

我们身处的世界是时时刻刻充满变化的, 但是我们的视觉系统并没有把周围的情境变化为一张张快照, 而是连续变化的过程。本研究想探究的就是, 视觉系统将是如何将不同时空下的客体(object)识别成同一个客体的, 即如何对客体进行动态表征的。

1.1 预览效应

许多研究者对客体的动态表征用预览范式(preview paradigm)来进行实验, 在靶子正式呈现之前, 通过预览呈现的方式, 让靶子出现或者不出现。结果发现, 在预览呈现中靶子比不呈现的情况下反应时更短, 即存在预览效应(Henderson, 1992; Henderson, Pollatsek, & Rayner, 1987, 1989; Pollatsek, Rayner, & Collins, 1984; Pollatsek, Rayner, & Henderson, 1990; Rayner, McConkie, & Ehrlich, 1978; Rayner, McConkie, & Zola, 1980)。对预览的客体的识别会通过许多方式影响到之后客体的识别。

大多数理论认为, 对客体的识别(identification)至少涉及到两种类型的表征。第一种是短时记忆, 是对我们正在经历的时间的暂时表征(object tokens), 第二种是长时记忆, 是我们经验中的事物的稳定表征(object types)。再认(recognition)被认为是涉及到将长时记忆与短时记忆进行对比直到匹配的情况被

发现的过程(Biederman, 1987; Marr, 1982; Yuille & Ullman, 1990)。

首先, 预览效应可能来自于对长时记忆系统的激活。例如, 如果被预览的客体是网络中的一个结点的话, 预览效应可能会启动与这些结点相连的其他事物的某种表征。这类启动与空间或者时空连续性并不相关的, 因为长时记忆中的客体表征的定义并不包含与情景相关的特定时间或位置信息。根据这个理论, 预览效应或许会激活不同表征层次的信息, 包括形状、语义或者概念。Kahneman et al. (1992) 也支持了长时记忆系统对预览效应的帮助。

其次, 预览效应可以来自于低层次的暂时的情境表征, 包含了各个信息的结合, 即客体文件。

1.2 客体文件

客体文件(Object File)的概念源自于 Treisman 有关客体识别的特征整合理论 (Feature Integration Theory)。该理论认为, 客体的识别过程可分为两阶段: 一个是前注意阶段, 该阶段中, 知觉对客体的特征进行自动的平行加工, 该阶段无须注意的参与; 另一个是特征整合阶段, 即通过集中注意将诸特征整合为客体, 其加工方式是系列的。因此, 对特征和客体的加工是在知觉的不同阶段实现的。在这个过程中, 客体的主要特征经由不同特征觉察器进行独立编码, 每个维量的特征值形成不同的特征

地图，而客体的位置则是由位置地图直接编码，各特征地图都与位置地图相联系，可通过位置地图来获得这些特征，但这两者的联系需要注意的参与，注意将这些特征整合成临时的客体表征，即客体文件(Treisman, 1982)。

客体文件理论的正式提出则是源于 Kahneman 和 Treisman 等人对客体表征(object representation)更新的研究。传统上视觉表征可分为两种：一种是早期的低层次知觉特征表征（如颜色表征，形状表征，拓扑表征等）；而另一种是晚期的高层次认知类型表征（如这是“椅子”，这是“超人”）。但是仅仅靠这两种类型的表征往往不能解释视知觉加工的许多方面。例如，我们可以追踪客体的运动，而将其知觉为同一客体，即便中途客体的颜色或形状发生了改变（更有甚者——比如青蛙变成了王子，我们不会把这两者视为两个不同的客体，而是根据情节发展将其视为同一客体）。Kahneman 等人 (Kahneman, Treisman, & Gibbs, 1992) 据此认为一定还存在一个介于知觉特征表征与认知类型表征间的一个中介表征(mid-level representation)，通过它来实现视觉表征的完整、连续与统一，而客体文件则扮演了这样一个角色。

客体文件理论认为当注意视野中某一客体时，就会在心里形成关于该客体的临时表征——客体文件此时就被创建。所谓的客体文件，是视觉表征的一个中间阶段，它将运动中的客体随时间变化的时空特征信息(spatiotemporal properties)存储起来，并加以更新。这样客体文件就可以帮助我们形成对一个客体的持续稳定的知觉。例如，可以告诉我们客体去了哪里，发生了什么变化。客体文件创建之初可能仅仅包含了该客体的一些时空信息，但是随着之后的时时比对与更新操作，客体中的其他特征信息就被不断地加进来（如颜色、形状等信息）；此后，客体文件中的信息也会与长时记忆中的客体类型(object-type)表征进行匹配，进而客体类型表征也会被整合进客体文件中，这样长时记忆中的某个表征就会与外部世界中的某个客体建立联系。因此，客体文件是有关某一视觉客体的情境表征(episodic representation)，其内部不仅收集了该客体当前所所包含的知觉信息，而且也整合了该客体在过去一段时间内的历史信息。

Kahneman 等人进一步认为客体文件主要通过以下三个操作来实现客体文件的更新，从而产生一个连续的客体运动知觉：(1)对应操作(correspondence operation)，通过该操作判断每个客体是新异的还是从之前的客体转变而来；(2)回顾操作(reviewing operation)，该操作提取客体之前的特征，包括一些不可见的特征；(3)整合操作(impletion operation)，该操作利用当前的信息与回顾得到的信息来建构对一个运动或变化的知觉。

1.3 客体回溯范式及其改进

根据客体文件理论，客体表征的连续性是通过跟踪客体，并检查对应的客体文件来保持的——通过追踪可以获取当前客体的有关信息，并与之前存在客体文件中的信息进行比对，如果两者一致，就不用更新客体文件；反之，如果两者不一致，就需要更新客体文件中的内容，以适应当前客体的变化。因此，只要客体与客体文件的这种时空对应关系不发生改变，客体表征的连续性就可以得以保持。

为验证上述观点，Kahneman 等人设计了一个字母命名任务（实验流程见图 1-1）。该任务通常被称为客体回溯范式(object reviewing paradigm)。在该范式中，注视点的上方和下方分别呈现一个线框（链接刺激），而后在两个线框中各自呈现一个字母（预览刺激），一段时间后字母消失，两线框作平滑运动，线框分别到达注视点的左侧与右侧后停止运动。随后在一线框内呈现靶子字母。靶子字母既可能是两预览字母中的任一个，也可能是新字母，记录字母命名反应时。他们发现，靶子字母与之前呈现在同一线框中的预览字母相同时（同客体条件，Same Object, SO）的命名速度比不同时（异客体条件，Different Object, DO）快，即存在基于客体的预览效应（Object-Specific Preview Benefits, OSPBs）。这个效应代表了对同一个物体的内容预览带来的帮助或损耗(benefit or cost)。根据客体文件理论，当对应情况在连续情境中出现时，会回顾之前的客体内容，从而与现在客体进行比较，当内容一致时，将会帮助对于客体的识别，而不一致使，对新客体的识别会减慢。而异客体条件下的命名速度与呈现新字母的条件（不匹配条件，No Match, NM）无显著差异，即未出现非特异的预览效应

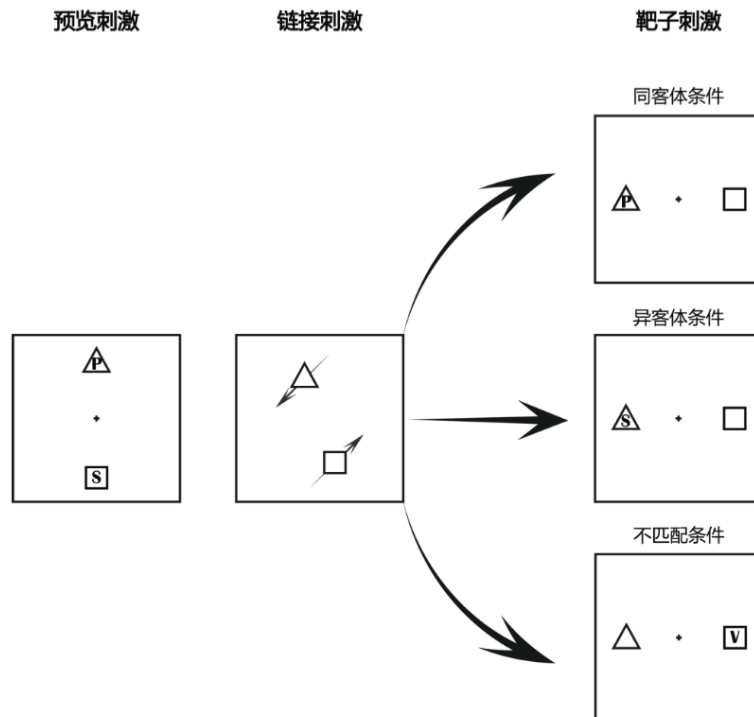


图1-1 Kahneman 等人的经典客体回溯范式
(Kahneman, et al., 1992)

(Non-Specific Preview Benefits, NSPBs)。这个效应代表了预览的目标字母所带来的帮助或损耗 (benefit or cost)，如果预览字母激活了长时记忆中对字母的表征，那么在SO与DO条件下的反应时都会比NM条件下更短(Gordon, R. D., & Irwin, D. E. 1996)。

Kahneman 等人认为，该范式中最先呈现的两个线框首先分别创立了客体文件，而后呈现的预览字母被整合进该客体文件。由于同客体条件下的字母命名反应无需字母更新操作，而异客体条件和不匹配条件均需更新操作，从而导致前者的反应时比后者短。可见 OSPBs 效应是由客体文件的更新所致，体现了客体表征连续性。

最初由 Kahneman 提出的客体回溯范式下所获得的 OSPBs 效应量都很小，大约只有十几毫秒，当然，有可能是由于内在的心理加工过程的差异本来就只有十几毫秒，但更有可能是该范式所致：(1)采用语音命名的方式；(2)被试有可能未去注意初始呈现的预览字母。因此 Kruschke 在原有客体回溯范式的基础上提出了一个改进范式(Kruschke & Fragassi, 1996)。该范式要求被试做出按键反应以指示最后呈现的字母是否为之前呈现的两个字母

中的任一个。该范式有以下两点优势：(1)强迫被试去注意初始呈现的预览字母；(2)可适用于那些不可发声的刺激材料，如图片刺激。由于该范式可以获得较大且比较稳定的 OSPBs 效应量，因此，后续的研究者基本上都采用了该范式。

本实验旨在对 Kahneman 等人的经典实验进行验证，探讨在改进的客体回溯范式中同客体条件、异客体条件和不匹配条件对反应时的影响，并进一步了解客体文件的三个操作过程和 OSPBs 效应的含义。

2 实验方法

2.1 受试者

40 名来自浙江大学心理系大三的学生，年龄在 21 ± 0.68 ，男女各半，均为右利手。

2.2 材料与仪器

IBM-PC 计算机一台，认知心理学教学管理系统。本实验呈现的字符集为@、#、\$、%、&、€，目的在于减少语音编码的干扰。每个字符的大

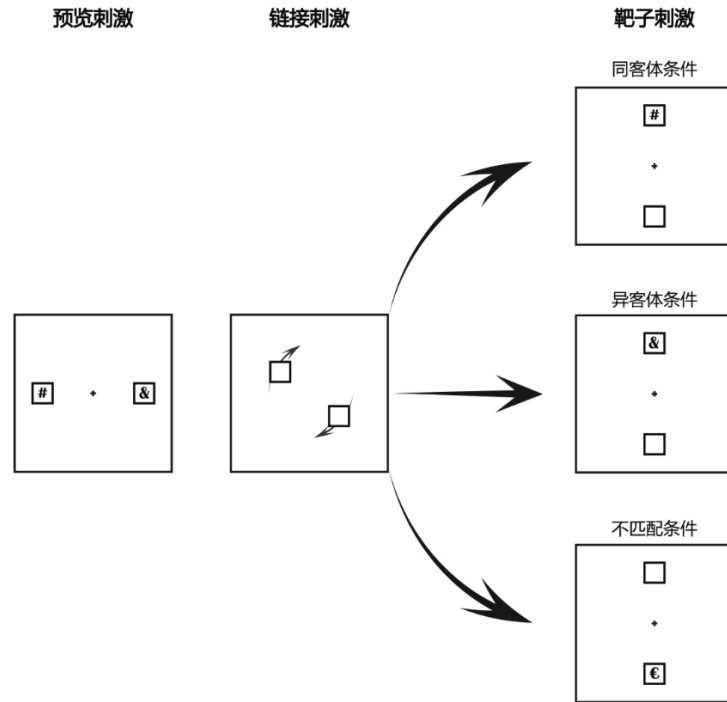


图2-1 改进的客体回溯范式流程图

小约为 $1.0\text{cm} \times 1.0\text{cm}$ 。黑色线框 的大小约为 $1.7\text{cm} \times 1.7\text{cm}$ 。

2.3 实验设计与流程

本实验采用单因素被试内设计。自变量有 2 个水平：不匹配和匹配两种条件，其中匹配条件包括同客体条件与异客体条件。不匹配条件指靶子字符与两个预览字符均不相同，即靶子刺激为新字符的条件。同客体条件指靶子字符与之前呈现在线框中的预览字符相同的条件。异客体条件指靶子字符为之前呈现在另一个线框中的预览字符的条件。

单次试验流程见图 13-2。首先在屏幕上分别呈现两黑色的线框（链接刺激），这两小线框一左一右分别位于一个不可见大正方形的中部。500 毫秒后，在这两线框内分别呈现 2 不同的字符（预览刺激）。1000 毫秒后字符消失，两线框开始分别绕着大正方形的中心点作顺指针或逆时针（概率各 0.5）的圆周运动（链接运动），其运动的线速度为 $16.96^\circ/\text{s}$ 。当两个线框分别运动到垂直位置上时停下来，整个运动时间持续 500 毫秒，线框停留 300 毫秒后，在其中任意一个线框内出现靶子字符（概率各 0.5）。

被试的任务是判断该靶子字符是否为刚才呈现过字符中的任意一个，并立即做出按键反应。如果是按“J”键（匹配条件）；不是按“F”键（不匹配条件）。为了减少被试按键过程中的反应定势，生成的实验序列经 Wald-Wolfowitz 游程检验，显著性大于 0.10（双侧）。

被试做出按键后，会得到相应的反馈，指示被试反应正确与否及反应时。如果被试在字符出现后 1000 毫秒内不予以反应，程序将提示反应超时，告诉被试尽快反应。随机空屏 600~1300 毫秒后，自动进入下一次试验。

实验开始前，从正式实验中随机抽取 20 次作为练习，练习的时候，无论反应正确、错误或超时均有反馈，但结果不予以记录。练习的正确率达到 85%后进入正式实验。正式实验在被试做出正确反应后没有提示，反应错误或反应超时则会有提示。正式实验共有 192 次试验，分 4 组（每组 48 次），组与组之间分别有一段休息时间。正式实验结束后，进入错误补救程序，即将之前做错的试验再次呈现，直到被试全部反应正确为止。整个实验持续约 30 分钟。

3 结果

3.1 同客体、异客体和不匹配条件下的反应时

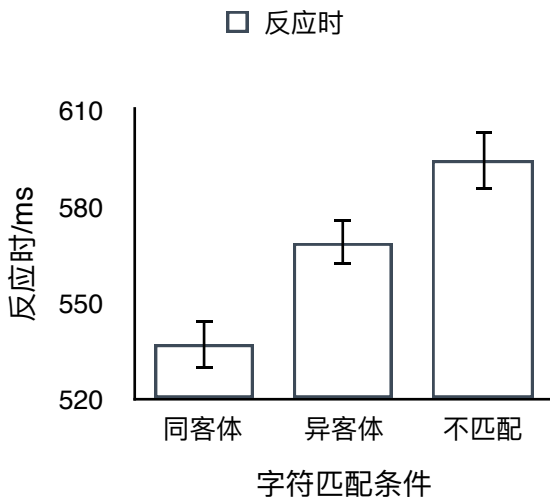


图 3-1 同客体、异客体及不匹配条件下反应时柱形图

平均每个被试在字符匹配条件下的同客体与异客体条件及字符不匹配条件下反应时及标准误如图 3-1 所示。同客体条件下的平均反应时为 536.9ms, 标准误为 7.6ms, 异客体条件下的平均反应时为 568.8ms, 标准误为 7.0ms, 不匹配条件下的平均反应时为 593.8ms, 标准误为 9.0ms。对三种条件进行单因素重复测量方差分析发现, $F(2, 78) = 80.751$, $p = .000$, 局部 Eta 方为 .674, 可见三种条件下的反应时存在显著性差异, 进行事后两两分析发现, 三种条件两两之间均存在显著差异。

可见异客体条件下的反应时显著大于同客体, 而不匹配条件下的反应时显著高于异客体条件。

3.2 OSPBs 和 NSPBs 的效应量

OSPBs 和 NSPBs 效应量如表 3-1 所示, 可见 OSPBs 和 NSPBs 效应量均显著。对同客体条件和

异客体条件的反应时进行配对样本 T 检验, $t(39) = 8.425$, $p = .000$, Cohen's d 为 0.86; 对异客体条件与不匹配条件进行配对样本 T 检验, $t(39) = 4.647$, $p = .000$, Cohen's d 为 0.65。

同客体条件下的字母命名反应显著快于异客体条件, 存在基于客体的预览效应。而异客体的反应时显著快于不匹配条件, 存在非特异性的预览效应。对 OSPBs 和 NSPBs 效应量的大小进行配对样本 T 检验, $t(39) = .829$, $p = .412$, Cohen's d 为 0.04 不存在显著性差异。

3.3 靶子位置效应对反应时的影响

以靶子位置为横坐标, 反应时为纵坐标, 绘制不同字符匹配条件 (同客体、异客体和不匹配条件) 下的柱形图如图 3-2 所示。靶子上部的情况下, 异客体反应时为 563.6ms, 标准误为 9.0ms, 同客体反应时为 498.4ms, 标准误为 8.2ms, 不匹配反应时为 579.1ms, 标准误为 7.6ms; 靶子下部的情况下, 异客体反应时为 574.0ms, 标准误为 10.3ms, 同客体反应时为 575.4ms, 标准误为 8.4ms, 不匹配反应时为 608.6ms, 标准误为 7.3ms。对位置和条件进行 2*3 的重复测量方差分析, 结果发现位置的主效应是显著的 $F(1, 39) = 100.432$, $p = .000$, 局部 Eta 方为 .720, 条件的主效应也是显著的 $F(2, 78) = 80.751$, 局部 Eta 方为 .674, 交互作用显著 $F(2, 78) = 46.711$, $p = .000$, 局部 Eta 方为 .545。对条件进行事后多重比较, 发现异客体、同客体、不匹配三种条件两两之间均存在显著性差异。对交互作用进行简单效应分析, 在异客体条件下, 靶子上部和靶子下部不存在显著性差异, 而同客体条件下, 靶子下部的反应时明显高于靶子上部, 不匹配条件下, 靶子下部反应时明显高于靶子上部; 在靶子上部的情况下, 同客体反应时显著短于异客体, 异客体反应时显著短于不匹配条件, 在靶子下部的情况下, 异客体与同客体反应时

表 3-1 OSPBs 与 NSPBs 效应量的平均值与标准误 (单位: ms)

	同客体	异客体	不匹配	OSPBs	NSPBs
平均值	536.9	568.8	593.8	31.9**	25.0**
标准差	9.1	7.7	7.1	3.8	5.4

注: * 表明 $p < .05$, ** 表明 $p < .01$

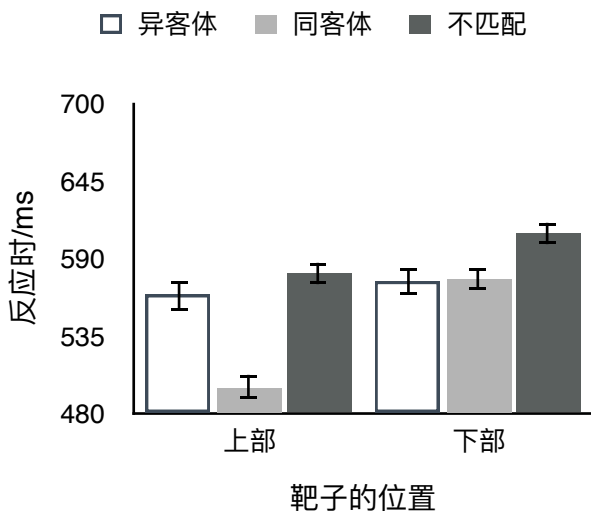


图 3-2 靶子在不同位置时，同客体、异客体及不匹配条件下反应时柱形图

不存在显著差异，而不匹配条件下，反应时明显长于同客体与异客体两种情况。

首先，对比不同情况下靶子位置对反应时的影响，总体来说，靶子在上部的反应时明显短于靶子在下部：在异客体条件下，靶子上部和靶子下部不存在显著性差异；而同客体条件下，靶子下部的反应时明显高于靶子上部；不匹配条件下，靶子下部反应时明显高于靶子上部。

其次，对比靶子位置时不同条件带来的影响，总体来说，不同，同客体反应时显著短于异客体，异客体反应时显著短于不匹配：在靶子上部的情况下，同客体反应时显著短于异客体，异客体反应时显著短于不匹配条件；在靶子下部的情况下，异客体与同客体反应时不存在显著差异，而不匹配条件下，反应时明显长于同客体与异客体两种情况。

3.4 靶子位置效应对OSPBs 和 NSPBs 效应量影响

靶子在上部和下部时对应的 OSPBs 和 NSPBs 效应量如图3-2所示。靶子在上部时，对同客体与异客体的反应时进行配对样本 T 检验 $t(39) = 11.949$, $p = .000$, Cohen's d 为1.84，对不匹配和异客体的反应时进行配对样本 T 检验 $t(39) = 2.472$, $p = .018$, Cohen's d 为0.39；靶子在下部时，对同客体与异客体的反应时进行配对样本 T 检验 $t(39) = 11.949$, p

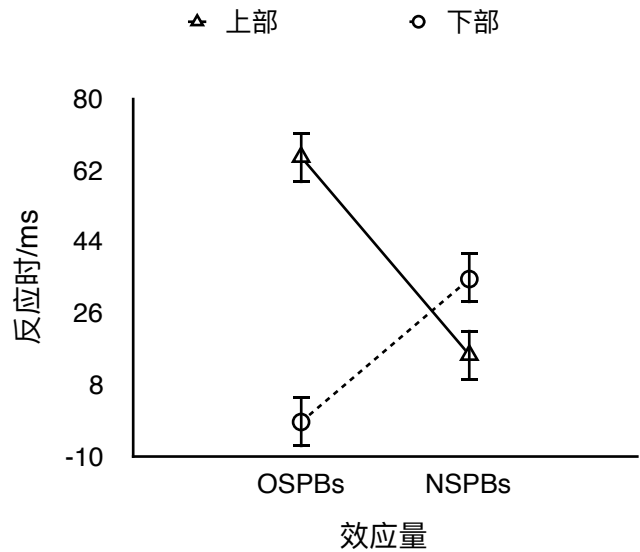


图 3-3 靶子在不同位置时，OSPBs 和 NSPBs 效应量折线图

$= .000$, Cohen's d 为1.84，对不匹配和异客体的反应时进行配对样本 T 检验 $t(39) = .220$, $p = .827$ ，对不匹配和异客体的反应时进行配对样本 T 检验 $t(39) = 5.494$, $p = .000$, Cohen's d 为0.87。这表明，在靶子上部的情况下OSPBs的效应量和NSPBs效应量均显著存在，而在靶子下部的情况下OSPBs的效应量消失，NSPBs效应量仍显著存在。

对靶子位置和效应量大小进行2*2重复测量方差分析，结果发现，位置的主效应显著 $F(1, 39) = 79.487$, 局部Eta方为.671，不同的效应量主效应不显著 $F(1, 39) = .688$, $p = .412$, 局部Eta方为.018，交互作用显著 $F(1, 39) = 33.810$, $p = .000$ ，局部Eta方为.464。对交互作用进行简单主效应分析，靶子在上部的OSPBs效应量显著高于下部，靶子在下部的NSPBs效应量显著高于靶子在上部；在靶子在上部的情况下，OSPBs效应量显著大于NSPBs，靶子在下部的情况下，OSPBs效应量显著小于NSPBs。

可见，靶子在上部出现了明显的OSPBs，靶子在下部没有显著OSPBs。

3.5 进一步分析实验数据

靶子在顺时针和逆时针旋转时对应的 OSPBs 和 NSPBs 效应量如图3-2所示。对OSPBs进行配对样本T检验， $t(39) = 3.082$, $p = .004$, Cohen's d 为

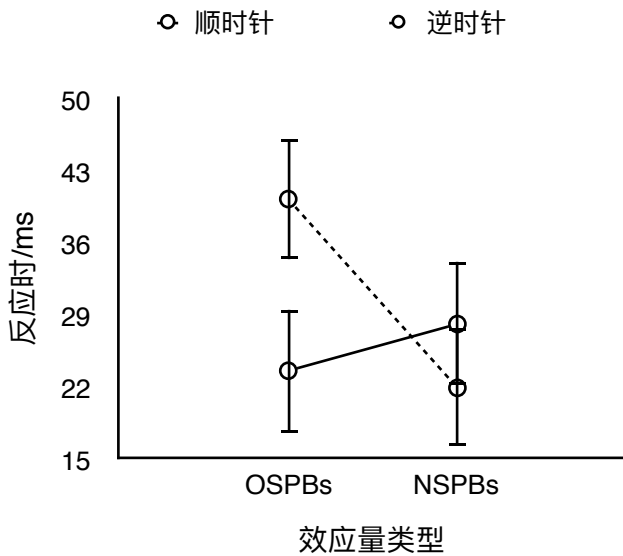


图 3-4 靶子不同的旋转方向时，OSPBs 和 NSPBs 效应量折线图

0.48；对NSPBs进行配对样本T检验， $t(39) = 1.332$ ， $p = .191$ ，Cohen's d 为0.21。

这说明，OSPBs在顺时针旋转显著高于逆时针，而NSPBs并不存在显著差异。

4 讨论

4.1 与经典实验的比较

在Kahneman经典实验中，实验刺激和实验范式如1.2和图1-1所展示的那样。注视点的上方和下方分别呈现一个线框（链接刺激），而后在两个线框中各自呈现一个字母（预览刺激），一段时间后字母消失，两线框作平滑运动，线框分别到达注视点的左侧与右侧后停止运动。随后在一线框内呈现靶子字母。靶子字母既可能是两预览字母中的任一个，也可能是新字母，记录字母命名反应时。经典实验一共设置了三个变量，预览快速呈现(20ms)与预览慢速呈现(1000ms)，快速运动(130ms)与慢速运

动(590ms)，线索在预览或开始运动时出现与线索与目标一起出现，设置了六种条件（没有测量预览快速呈现使慢速运动条件）。与本研究一致的条件是预览慢速呈现时，慢速运动，线索与目标一起出现。在这种情况下，经典实验的结果如表4-1所示。

首先，在同客体条件和异客体条件下，经典实验和本研究的反应时相差不大，这可能是因为命名字母和“是”反应的按键判断的难度接近。

其次，不匹配条件下，本研究的反应时长于经典实验，这可能是因为，经典实验中在不匹配条件下仍然是进行命名字母，而本研究是要求做出“否”反应。

第三，本研究 and 经典研究都发现了基于客体的预览效应，但本研究的效应量更大，这可能是由于实验范式的改进带来的。正如前言所说，经典研究是要要求被试对靶子进行命名，被试即使不看预览呈现的内容也能完成任务，而如果有部分试验中被试不看预览内容，结果就不能体现出基于客体的预览效应，但本研究中，被试必须看预览内容才能完成匹配与否的判断，所以，本研究中基于客体的预览效应会更大。

第四，经典研究中不存在非特异的预览效应，本研究发现了显著的非特异的预览效应。我们认为出现这种差异的原因可能有两个，一是与第三点类似，经典实验中可能存在不看预览内容而完成实验的情况，故也见笑了非特异性的预览效应；二是，在经典实验中，被试是对靶子进行命名，而本研究被试要对比预览刺激和靶子的异同，做出按键反应，非特异性的预览效应是不匹配的反应时减去异客体的反应时，而在本研究中不匹配是由左手按“否”反应，而异客体是由右手按“是”反应，根据斯滕伯格的减因素法理论，最后的按键反应的类型也是会影响到最后的反应时的，而且考虑到我们的被试都是右利手，可能“是”反应的反应时更短，所以造成了非特异的预览效应。

表4-1 本研究与经典研究的主要结果（单位：ms）

	同客体	异客体	不匹配	OSPBs	NSPBs
经典实验	531	550	549	19*	-1
本实验	536.9	568.8	593.8	31.9**	25.0**

注：* 表明 $p < .05$ ，** 表明 $p < .01$

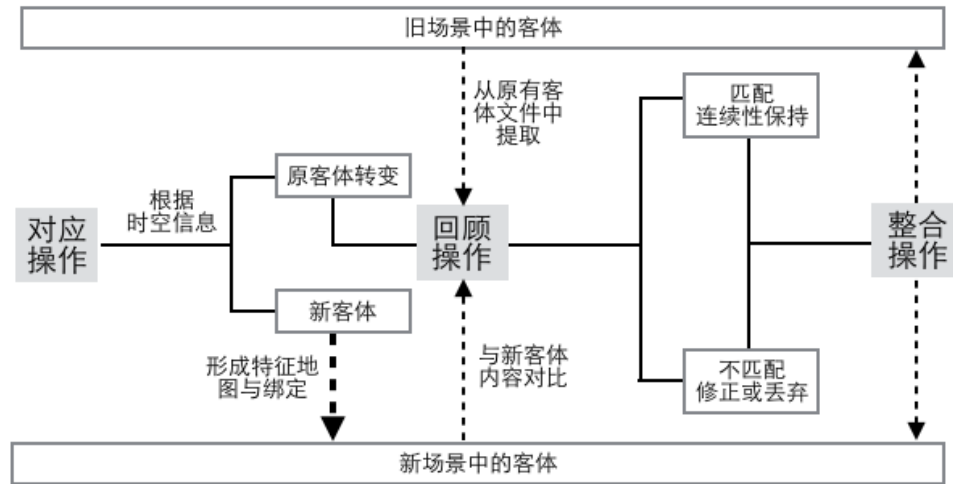


图4-1 新旧客体通过客体文件的整合过程

4.2 OSPBs 和 NSPBs 效应量反映的心理加工机制

OSPBs的效应量反映了客体文件的形成，即客体在短时记忆层次的暂时的情境表征，包含了各个信息的结合，即客体文件。而NSPBs的效应量反映了客体在长时记忆层次的激活。

大多数理论认为，对客体的识别(identification)至少涉及到两种类型的表征。第一种是短时记忆，是对我们正在经历的时间的暂时表征(object tokens)，第二种是长时记忆，是我们经验中的事物的稳定表征(object types)。预览效应可能来自于对长时记忆系统的激活，也可以来自于低层次的暂时的情境表征，包含了各个信息的结合，即客体文件。

靶子字母与之前呈现在同一线框中的预览字母相同时（同客体条件，Same Object, SO）的命名速度比不同时（异客体条件，Different Object, DO）快，即存在基于客体的预览效应（Object-Specific Preview Benefits, OSPBs）。这个效应代表了对同一个物体的内容预览带来的帮助或损耗(benefit or cost)。根据客体文件理论，如图4-1所示，当一个变化发生时，对应操作判断每个客体是新异的还是从之前的客体换了位置。这种判断是依赖于低频率的时空信息(spatiotemporal information)；例如形状、颜色或者内容等特征都是和对应操作无关的(Kahneman et al., 1992)，如果在两个连续的情景内没有发现对应，那么新位置上出现的客体将被

视为新异的，如果有对应情况发生，那么在新位置上的客体将被视为之前的客体。这时，回顾操作将会重新提取之前客体文件中的内容，将现在位置上的客体与之前位置上的客体内容进行比较。如果结果是匹配的（同客体），那么客体的连续性得以保持，如果新位置上的客体与之前客体内容不一致（异客体），这个客体文件要么被修正，要么被丢弃被新的客体文件所替代。被修正和被替代都需要时间，因此，对新客体的识别会更慢。最后整合操作会建立起之前客体文件与新客体文件的联系，通过构建起运动知觉或变化的知觉(Gordon, R. D., & Irwin, D. E. 1996)。

异客体条件下的命名速度与呈现新字母的条件（不匹配条件，No Match, NM）显著差异，即出现非特异的预览效应(Non-Specific Preview Benefits, NSPBs)。这个效应代表了预览的目标字母所带来的帮助或损耗(benefit or cost)，如果预览字母激活了长时记忆中对字母的表征，那么在SO与DO条件下的反应时都会比NM条件下更短(Gordon, R. D., & Irwin, D. E. 1996)。Gordon(1996)采用了如图4-1的实验刺激，即靶子虽然与刺激不同，但是在语义网络上联结很近，结果支持了，非特异性的预览效应是源于对长时记忆中的激活，也会引起相关语义网络的激活。而特异性的预览效应并不包含语义信息。

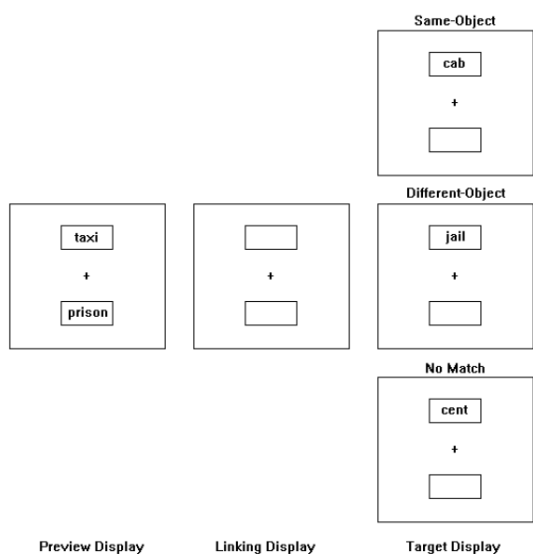


图 4-2 Gordon(1996)实验刺激和流程图

4.3 OSPBs的位置效应对串行加工机制的反应

靶子在上部出现了明显的OSPBs，靶子在下部没有显著OSPBs。对于上述实验结果，需要解释两个问题：(1)为什么只有一个客体实现了更新？(2)为什么更新只出现在上部客体？或者说为什么上下部客体的更新存在差异？

对于上述两个问题，至少存在两种可能的解释：第一种是注意分布的不对称性假说，该假说认为出现上述结果的原因在于分布在上部视野的注意资源显著多于下部，由于客体表征的更新是需要消耗注意资源的，因此只有上部客体表现出OSPBs效应；第二种是串行更新假说，该假说认为运动客体表征的更新过程是一串行化的过程，即在一较短的时间内人们只能更新一个运动客体的表征，当视野中存在多个运动客体时，人们存在选择偏向，优先选择某些满足特定条件的客体进行更新，就本实验而言，只在上部客体出现OSPBs效应可能是对向上运动客体的偏好所致（一个客体向上运动，而另一个则向下运动），也有可能是对处于上部客体的偏好所致。

对于第一个假说，我们通过分析各种条件下的反应时分布来加以排除。即如果上下部客体的更新差异是由注意资源分布不对称所致，那么这种注意资源的不对称不仅会导致上下部客体的OSPBs效应产生差异，而且也会导致上下部的反应时上存在差

异，即注意资源分布不对称作为一种系统性偏差，应在各种实验条件下均有类似的表现。然而，通过分析同客体、异客体和 mismatch 条件下的上下部反应时，结果发现，在异客体条件下，靶子上部和靶子下部不存在显著性差异，而同客体条件下，靶子下部的反应时明显高于靶子上部，不匹配条件下，靶子下部反应时明显高于靶子上部。

这说明导致上下部客体OSPBs效应的不对称并非由注意资源分布不对称性所致。

在董一胜(2010)中，对第二个假说进行了进一步的检验，将预览刺激呈现在竖直位置，而将靶子刺激呈现在水平位置。即如果本研究中出现的不对称性现象是由偏好向上运动的客体所致，那么，只有当预览刺激出现在下部线框时才表现出OSPBs效应，而预览刺激出现在上部时则不存在OSPBs效应（该线框作向下运动）；相反，如果实验1中出现的不对称性现象是由偏好上部客体所致，那么，只有当预览刺激出现在上部线框时才表现出OSPBs效应，而出现在下部时则无OSPBs效应。结果表明只有处于上部的客体表现出了OSPBs效应，而下部客体则没有OSPBs效应。

综合本研究结果与董一胜(2010)，OSPBs位置效应的不对称现象表明本研究中仅仅对上部客体进行了实时更新，这说明了两个问题，第一，本研究中上下两个客体文件无法同时得到实时更新，即说明客体文件的实时更新无法并行完成，第二，只有上部客体得到了实时更新说明存在对上部客体的视觉偏好。

5 结论

首先，可见异客体条件下的反应时显著大于同客体，而 mismatch 条件下的反应时显著高于异客体条件。进一步分析，同客体条件下的反应显著快于异客体条件，存在基于客体的预览效应(OSPBs)。而异客体的反应时显著快于 mismatch 条件，存在非特异性的预览效应(NSPBs)。OSPBs说明了，在连续变化的场景中，客体文件是作为中介表征的存在；NSPBs说明了，预览效应还可能是长时记忆的激活所带来的。

另外,本研究还发现了OSPb的位置效应。靶子在上部出现了明显的OSPb,靶子在下部没有显著OSPb。这可能支持了,客体文件的实时更新是一个串行的过程,而且被试对于上部的靶子存在偏好。

6 思考题

如果将预览刺激竖直呈现,而靶子刺激水平呈现,首先,刺激和反应之间的空间一致性将会对反应时造成影响,即西蒙效应会对结果产生混淆。刺激和反应之间的空间一致性是影响认知操纵的重要影响因素之一。

一般情况下,当靶刺激的特征(如位置在左或左朝向的箭头)与所要求的反应(如右手)不匹配时,其反应时一般要长于刺激特征(如位置在左或左朝向的箭头)与反应(如左右),反应的错误率也更高。这种不一致和一直两种条件下反应时或错误率上的差异即为冲突效应,也称之为“刺激-反应一致”(stimulus-response compatibility)效应(Fitts & Seeger, 1953)。西蒙效应是指,在刺激和反应一致效应的范畴下,即使靶子的方位维度与当前任务不相关的时候,空间一致效应也会发生,这种效应被称为西蒙效应(Simon effects)。比如按左右键对空间上变化的刺激的形状反应,当刺激出现的方位与反应要求的方位相一致时,反应时比不一致时要短且准确率要高。

因为要求被试做出反应的界面是,靶子刺激水平呈现,即只有左边或右边刺激,那么这种情况下,而被试的需要进行的按键也恰好是左手和右手,根据西蒙效应,在刺激-反应空间一致时会加快反应速度而不一致时反应时会变慢。

与本研究结果相比,如果刺激反应一致情况下对反应时的减少和不一致的情况下对反应时的增加相同的话,西蒙效应对实验结果的混淆可能不会体现在靶子在上部与下部运动时的三种反应条件下,因为刺激反应一致和刺激反应不一致的概率都是50%;对反应时的影响只会体现在,统计靶子在左侧和靶子在右侧两种条件下,当靶子在左侧,不匹配的反应时变短,匹配的反应时变长,OSPb效应

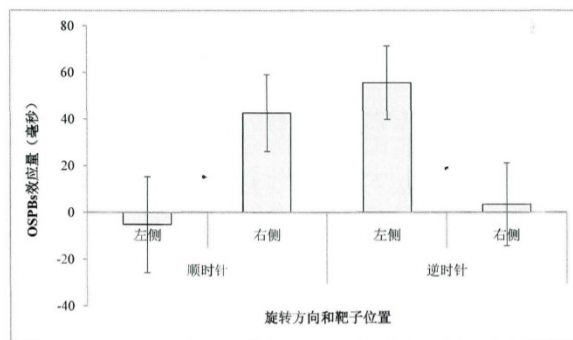


图 6-1 董一胜(2010)的实验二结果图

不会有显著变化,而NSPBs效应会减小,当靶子在右侧时,不匹配的反应时变长,匹配的反应时变短,OSPb效应不会有显著变化,而NSPBs效应会变大。

其次,排除掉西蒙效应的结果,如董一胜(2010)中的实验二结果所示,左侧和右侧的OSPb没有明显差异,而在上部运动和下部运动的反应时存在显著差异,而这个结果的OSPb与本研究基本一致。

致谢: 作者感谢董一胜老师对论文的帮助。

参考文献

- Biederman, I. (1987). Recognition-by-components: a theory of human image understanding. *Psychological review*, 94(2), 115.
- Gordon, R. D., & Irwin, D. E. (1996). What's in an object file? Evidence from priming studies. *Perception & Psychophysics*, 58(8), 1260-1277.
- Henderson, J. M., Pollatsek, A., & Rayner, K. (1989). Covert visual attention and extrafoveal information use during object identification. *Perception & psychophysics*, 45(3), 196-208.
- Henderson, J. M., & Anes, M. D. (1994). Roles of object-file review and type priming in visual identification within and across eye fixations. *Journal of*

- Experimental Psychology: Human Perception and Performance, 20(4), 826.
- Kahneman, D., Treisman, A., & Gibbs, B. J. (1992). The reviewing of object files: Object-specific integration of information. *Cognitive psychology*, 24(2), 175-219.
- Michotte, A. (1963). The perception of causality.
- Noles, N. S., Scholl, B. J., & Mitroff, S. R. (2005). The persistence of object file representations. *Perception & Psychophysics*, 67(2), 324-334.
- Rayner, K., McConkie, G. W., & Zola, D. (1980). Integrating information across eye movements. *Cognitive psychology*, 12(2), 206-226.
- Scholl, B. J. (2003). Attentive tracking of objects versus substances. *Psychological Science*, 14(5), 498-504.
- Treisman, A. (1982). Perceptual grouping and attention in visual search for features and for objects. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 8(2), 194.
- Treisman, A. (1990). Variations on the theme of feature integration: Reply to Navon (1990).
- 董一胜. (2010). 客体表征的更新机制: 串行或并行加工 (Doctoral dissertation, 浙江大学).
- 董一胜, 王慈, 崔杨, & 水仁德. (2010). 与用客体表征连续性解释 OSPBs 效应的商榷. *应用心理学*, (1), 12-19.

Object-file Reviewing

Li Wei

(Department of Psychology and Behavioral Sciences, Zhejiang University, Hangzhou 310058, China)

Abstract

The object-file theory holds that our visual system is by the way to generate object files to perceive different objects in the dynamic scene as the same object. In this study, object-reviewing paradigm was repeated on 40 subjects from Zhejiang University. It was found that first of all, the reaction of the same object condition was significantly faster than the different object condition, that is the object-based preview effect (OSPBs). While the reaction time of the different object was significantly faster than the nomatch condition, and there was nonspecific preview effect (NSPBs). In addition, OSPBs were found to be located in the upper part of the target, and no OSPBs were found in the lower part of the target. In conjunction with the discussion, OSPBs show that object files are present as intermediary representations in continuously changing scenarios; NSPBs illustrate that preview effects may also be caused by long-term memory activation. The location effect of OSPBs, may support the object file is a real-time update of the process.

Key words object-file theory; preview effect