

到 10 画)。第二套材料也是 54 个汉字系列, 每个系列 11 个汉字, 共 594 个汉字。每组汉字的平均频率为 0.0149%, 平均笔画数为 7.85 画(5 画到 10 画)。每组汉字中没有相同的偏旁部首, 也没有同音字。

2.3 实验设计 本实验为 $2 \times 4 \times 3 \times 2$ 因素实验设计, 自变量为两种系列长度(9 个汉字和 11 个汉字)、四种汉字呈现时间(100 毫秒、200 毫秒、300 毫秒和 400 毫秒)、三种回忆位置(系列中的第二个项目、中间的项目和倒数第二个项目), 以及两种回忆方向(向前联想和向后联想)。其中, 系列长度和呈现时间自变量为组间设计, 回忆位置和回忆方向自变量为组内设计。每个汉字的呈现时间、汉字与汉字之间的间隔时间、系列全部呈现完毕到回忆的时间均相等。每个汉字呈现后, 立即呈现 10 毫秒掩蔽刺激(排列成正方形的 16 个“#”)。每个汉字系列的呈现是随机的。三种回忆位置和两种回忆方向随机平均分配到各个系列。所有实验条件下的中数比率均为 0.29。

2.4 实验程序 当计算机屏幕上呈现完一系列汉字并出现“请开始回忆”的提示时, 请被试写出计算机屏幕上出现的带箭头汉字的前面一个或后面一个汉字(汉字上面的箭头指向前方, 如 \leftarrow , 则回忆该汉字前面的那个汉字; 如果汉字上面的箭头指向后方, 如 \rightarrow , 则回忆该汉字后面的那个汉字)。正式实验开始之前, 被试进行 3 次练习。每个被试单独进行实验。

3 实验结果

3.1 9 个汉字系列位置曲线不同部分向前和向后联想

由表 1 的结果可以看到, 在项目提取的正确率方面, 近因部分的提取正确率均高于首因部分的提取正确率。在 因部到指唇部的提取正确率向前前分的眼方面 呈

而其它三种实验条件未表现出记忆性质的分化, 表现为环境线索和记忆痕迹的综合物。

首因部分, 100 毫秒、200 毫秒和 400 毫秒实验条件下, 向前联想回忆正确率均明显大于向后联想

回忆正确率(100ms: $0.30 > 0.17$, $t(13) = 2.83$, $P < 0.05$; 200ms: $0.28 > 0.19$, $t(13) = 2.07$, $P = 0.06$; 400ms: $0.42 > 0.27$, $t(13) = 4.32$, $P < 0.001$), 表现为联想记忆的性质。

表 2 11 个汉字系列位置曲线不同部分向前和向后联想的正确率

系列位置	回忆位置	实验条件	联想项目	联想方向	正确回忆率	t 检验
首因部分	2	400ms	1	→	0.42	0.001
			3	←	0.27	
		300ms	1	→	0.38	0.20
			3	←	0.28	
		200ms	1	→	0.28	0.06
			3	←	0.19	
100ms	1	→	0.30	0.01		
	3	←	0.17			
近因部分	10	400ms	9	→	0.63	0.003
			11	←	0.84	
		300ms	9	→	0.86	0.20
			11	←	0.92	
		200ms	9	→	0.63	0.10
			11	←	0.72	
		100ms	9	→	0.30	0.08
			10	←	0.41	

3.3 两部分实验结果总结

表 3 为以上两部分实验结果以及 7 个汉字实验

的结果的总结, 说明不同系列长度及时间间隔下, 首因和近因部分记忆性质的分化结果及趋势。

表 3 不同系列长度及时间间隔(ms)

长或过短, 都
们得到的实验
相同, 但是, 在
质分化的差异

形式的形成
即使系列化
下, 也表现
样包含 11

T
T
R
C
D

on
ba
sh
ne
he
inf

Π
Ο
Le
Ps
er
tu
er
sur
•
s
h
d

Key
rin
2007
W
E
sch
B
on
ex
ions
cross-cul
making
g

and
lab

but the re
memory tra
and the
an
erial
G