

实验十一 Stroop 效应

1 引言

1935 年, Stroop 设计了一种实验。实验所使用的刺激材料在颜色和意义上相矛盾, 例如用蓝颜色写成的“红”字, 实验并不要求被试念出这个字, 而是要求被试说出字的颜色, 即“蓝”。结果被试的反应时比字色一致时的反应时要长些。这个事实说明字色矛盾时认知过程受到干扰, 即被试在报告字的颜色时受到了字的意义的干扰。

此后的研究表明, 在 Stroop 实验中, 呈现的刺激包含着两种信息(字义和书写它的颜色), 而对这两种信息的加工是不同的。当这两个信息同时输入时, 想只对其中一个信息加工而不对另一个加工是难以做到的。因为对字义的加工容易, 所以人总是倾向于报告字义, 然而这个实验又不允许做这种反应。而此, 两种加工过程容易发生竞争, 从而导致字义对书写它的颜色的干扰。

本实验以汉字为实验材料, 以反应时为指标, 再现字色矛盾时的 Stroop 效应。

2 方法

2.1 被试

被试 3 名。

2.2 仪器和材料

速示器、至少 0.01s 精度电子计时器、音键。

此外, 印刷有相同字号色字的白色卡片两套, 每套 144 张。按卡片上色字的字色关系, 每套又可分为三类, 第一类是字色一致的, 其中红、黄、绿、蓝各 12 张, 共 48 张; 第二类是字色矛盾的, 在“红、黄、绿、蓝”中, 每种可能的字义和颜色不一致组合各 4 张, 共 48 张; 第三类是字色无关的, 其中分别用红、黄、绿、蓝色写的“约”、“留”、“缓”、“董”字各 3 张, 共 48 张。

*说明: 卡片置于速示器内, 刺激呈现时计时器同时启动, 被试的言语反应可通过音键使计时钟停止, 计时器上显示的时间就是被试的反应时。

2.3 程序

(1) 分别将两套卡片按随机的原则排好顺序。第一套卡片为顺序 A, 用来

测被试报告字义的反应时，按排好的顺序将字义依次记入表 1 中 A 顺序下的“应作反应”栏。第二套卡片为顺序 B，用来测被试报告书写字颜色的反应时，按排好的顺序将书写字颜色依次记入表 1 中 B 顺序下的“应作反应”栏。为了消除顺序效应，将两套卡片按顺序各分为相等的两部分，每部分 72 张，按 A₁B₁B₂A₂ 的顺序安排。

表 1 实验记录表

实验 顺序	A ₁			B ₁			B ₂			A ₂		
	应作 反应	RT (ms)	错 反应	应作 反应	RT (ms)	错 反应	应作 反应	RT (ms)	错 反应	应作 反应	RT (ms)	错 反应
1												
2												
3												
4												
5												
⋮												
72												

(2) 让被试坐在速示器前，与刺激的距离为视角 2°，音键放在被试面前的桌子上，给被试如下的指导语：“这是一个测定你反应有多快的实验。实验时我喊‘预备’，你就注意看这个屏幕（指速示器）中心，当你看到屏幕上出现彩色字的时候，就尽快大声把这个字念出来。既要念得准，又要念得快。”然后让被试练习使用音键，做到每次言语反应都能使计时钟停止。

(3) 主试将卡片 A₁ 放入速示器内，每次喊“预备”口令后约 2s 呈现刺激，刺激呈现的时间为 2s，两刺激间相距约 10s。被试反应后，主试记下反应时，并把几十钟的指针回零。做完 A₁ 后休息 5 分钟。

(4) 将卡片 B₁ 放入速示器内，并对被试说：“下面的实验还是给你看彩色的字，但不要求你念字，而要求你尽快说出字的颜色。例如，你看到的是一个紫色的‘上’字，你要说‘紫’，而不要说‘上’，要说字的颜色，说字就错了。要在保证准确率的情况下，尽可能地快速报告。”

(5) 操作与程序 (3) 相同，但在被试反应错时，除记反应时外，还要记下它的反应词。做完 B₁ 后休息 5 分钟，再先后以和 B₁、A₁ 同样的方法用卡片 B₂、

A₂ 进行实验。

(6) 换其他两名被试用同样的程序进行实验。

3 结果

3.1 分别统计在三种刺激条件下对字和对色的平均反应时，并将结果即入下表：

表 2 在三种刺激条件下对字和对色的反应时

实验条件		字色一致		字色矛盾		字色无关	
		念字	说色名	念字	说色名	念字	说色名
平均 反应时 (ms)	被试甲						
	被试乙						
	被试丙						

3.2 根据表中数据说明本实验中有无干扰现象发生。

4 讨论

4.1 根据实验结果分析，当字色矛盾时认知过程的速度有无个体差异？应如何解释？

4.2 三种条件下的实际实验结果和你对本实验结果的预期是否相符？

4.3 你认为这种干扰作用会受练习的影响吗？为什么？

5 参考文献

坎特威茨等（郭秀艳等译）. 实验心理学——掌握心理学的研究. 上海市：华东师范大学出版社, 2001

杨博民. 心理实验纲要. 北京市：北京大学出版社, 1989

*关于 Stroop 效应的后继说明

不仅字色不一致时可以观察到 Stroop 效应，用数字作刺激也可以研究 Stroop 效应。当数字的字义和数字串的长度不一致时，Stroop 效应也会被观察到。你可以用一个简单的实验加以验证。

呈现给你的被试由重复 1—4 的多个数字构成的数，如：241323 看看你的被

试读出一长串数字所花的时间；然后看被试尽快计算一串字符的个数所花的时间，这串字符要和前一串一样长，但是只包括一种非数字的符号，如 * 号。最后，写出一列长度和前两列一样字符串，其中只包括一种数字符号，如 222222，被试的任务是尽快说出字符的个数，也就是说，在这个例子中要报告“6”。

记下被试的反应时。考察在实验的字义—长度不一致条件下，被试的反应速度是否降低了？（采自坎特威茨等，2001）