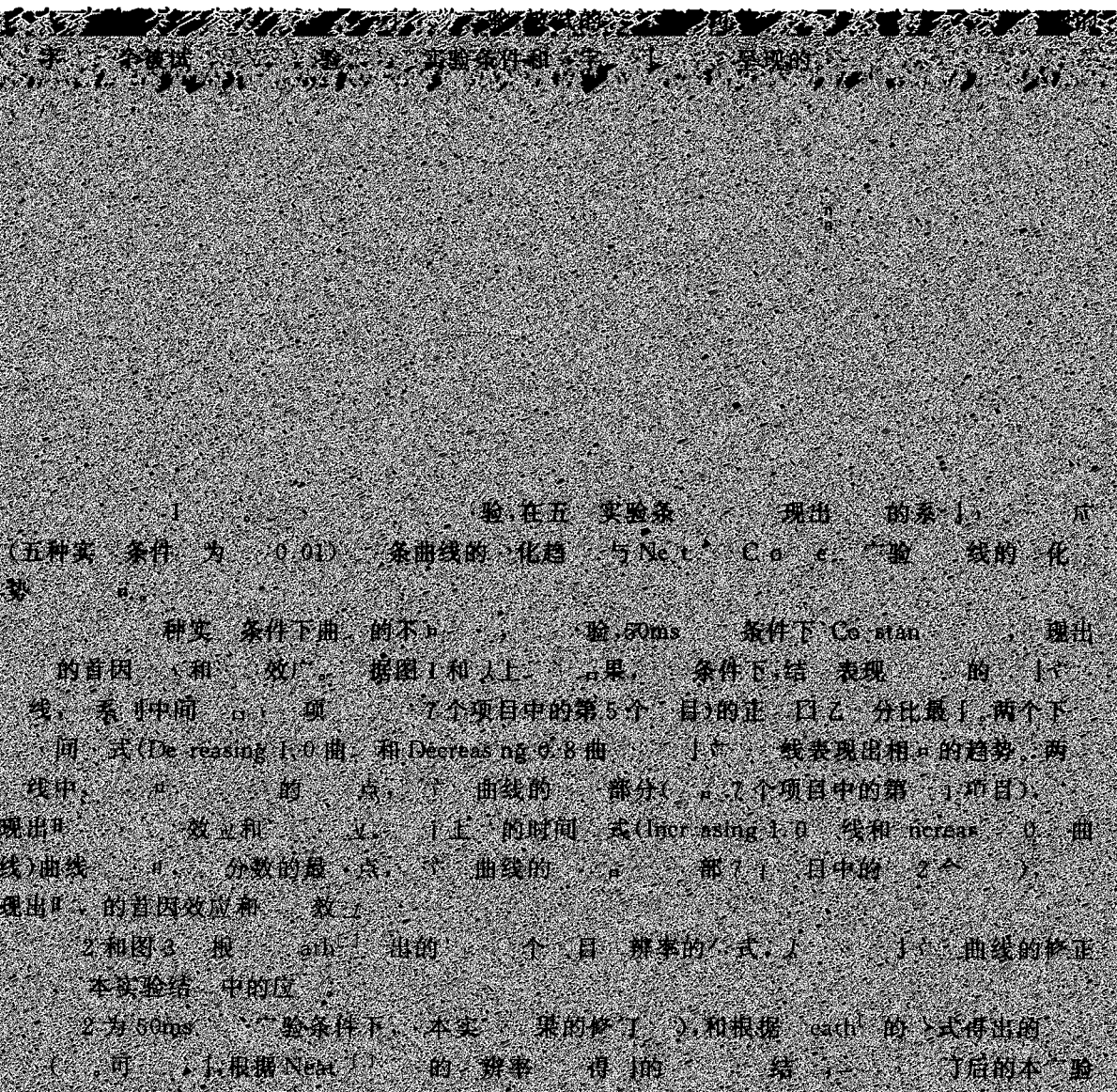




1600ms、800ms、400ms、200ms、100ms 和 50ms。D2(decreasing conditions 2):7 个汉字之间的时间间隔分别为 758ms、421ms、234ms、130ms、72ms 和 40ms。C(constant condition):7 个汉字之间的时间间隔保持在 50ms。I1(increasing conditions 1):7 个汉字之间的时间间隔分别为 50ms、100ms、200ms、400ms、800ms 和 1600ms。I2(increasing conditions 2):7 个汉字之间的时间间隔分别为 40ms、72ms、130ms、234ms、421ms 和 758ms。每个汉字呈现 50ms,然后呈现 10ms 掩蔽刺激(排列成正方形的 16 个‘#’)。系列呈现完毕后和回忆之间的时间间隔固定为 50ms。D1 和 I1 的总呈现时间为 3620ms。D2 和 I2 的总呈现时间为 2125ms。等距条件(c)的总呈现时间为 770ms。根据比率原则,等距条件下的中数比率为 0.29;D1 和 I1 的中数比率为 1.0;D2 和 I2 的中数比率为 0.8。中数比率的计算公式如下:

$$\text{比率} = \frac{\text{该项目与相邻项目之间的时间间隔}}{\text{此间隔后面所有间隔时间的总和} + \text{最后一个项目呈现完毕到回忆的时间间隔}}$$

$$\text{中数比率} = \frac{\text{中间两个比率之和}}{2}$$



结果之间存在差异。图2中的(A)、(B)两条曲线的近因部分变化趋势比较一致,而首因部分差异较大,即预测模型(B)正确预测了近因效应的出现,但没能有效地预测首因效应。

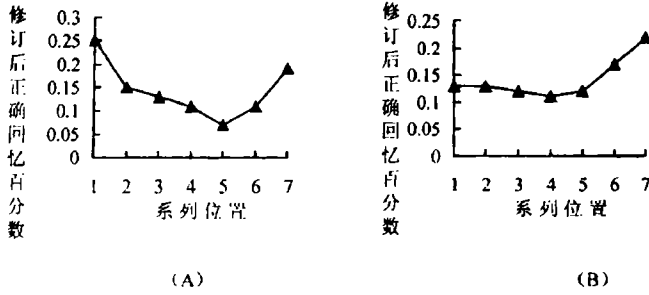


图2 50ms等距实验结果的修订和预测

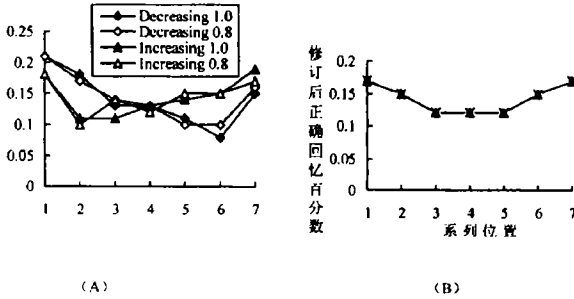


图3 不同中数比率实验结果的修订和预测

图3表示系列项目呈现间隔时间发生不同变化时,Neath<sup>[3]</sup>提出的修订(A)和模型预测(B)的结果与本实验结果比较。

根据 Neath<sup>[3]</sup>的公式,对本实验两种不同比率(1.0和0.8),两种不同变化方向(项目之间间隔时间逐渐减小和项目之间间隔时间逐渐增加)的四条系列位置曲线的预测,得到完全相同的一条曲线,这与本实验得到的结果完全不同。因此,当系列项目间隔时间以不同的比率变化时,Neath<sup>[3]</sup>提出的区辨理论的公式已经不再适用。

## 4 讨论

4.1 该结果以中国汉字为材料,证明在非常短暂的系列项目呈现实验中,以及项目之间时间间隔按不同比率变化的实验条件下,均存在明显的系列位置效应。本实验结果进一步证明系列位置效应普遍存在于不同项目呈现时间序列实验范式,以及不同种类实验材料之中。

4.2 在标准系列位置实验条件下,如等距条件(Constant曲线),得到与其它不同时距的等距实验完全相同的系列位置曲线。本实验中,两条下降的时间范式曲线表现出相同的趋势,两条上升的时间范式曲线也表现出相同的趋势。两条下降时间范式曲线中,对系列第1个项目正确回忆百分数均高于两条上升时间范式曲线对系列第1个项目正确回忆的百分数。这是因为,对于下降时间范式而言,前面几个项目之间的区辨率被加大了,而后面几个项目之间的区辨率被减小了,上升时间范式的情况与此相反。因此可以说明,控制系列各项目之间的时间间隔,可以改变系列位置曲线的形状,使得系列不同位置项目正确回忆百分数发生变化。这个结果与电线杆理论的解释基本一致,电线杆理论是指,当你从一系列等距排列的电线杆(类似于等距排列的记忆项目)的最后一点向前看时,最后一个电线杆与倒数第二个电线杆之间的区辨率最高,越往前,电线杆之间的区辨率越小。虽然项目间隔时间的变化比率不同,但是,项目间隔时间的变化趋势,对系列位置曲线形状的作用更大。项目时间间隔比率的大小,决定系列位置曲线每个位置项目回忆的绝对成绩。

4.3 本实验所得到的系列位置曲线基本与 Neath 和 Crowder<sup>[4]</sup>的实验得到的系列位置曲线完全一致。由于 Neath 和 Crowder<sup>[4]</sup>的实验使用 5 个项目,而本研究采用 7 个项目,似乎可以认为对中文材料的回忆成绩好于对英文材料的回忆成绩。根据经验我们认为,如果本研究我们采用的每个系列只包含 5 个汉字,那么,对这些汉字的回忆将会出现天花板效应,而不会表现出系列位置效应。Neath 和 Crowder<sup>[4]</sup>的 5 个项目为双音节单词,而本研究的 7 个项目为 7 个汉字。根据实验过程中的观察和被试实验后的报告,发现大多数被试在系列项目呈现过程中,是通过读出每个汉字的读音来记忆的。5 个项目的双音节英文单词的读音,就相当于 10 个汉字的读音。因此,经常会出现使用英文实验材料和使用中文实验材料时,结果的

已有的证明。记忆 word length 的中保的记忆大在项目中。到 3 秒已经。出来,不同的。同, Deane 和 1978 的实验证明,一个数字需要 2.5 秒,一种 sense 一个数字。因此,在 3 秒的时间内,中文材料的记忆效果。材料回忆效果。这

Neath 把 1 式用的。而根据本实验,可以认为,不同用于不同的实验材料,不同的实验式,不同的式。面,咽,又材料,中文材料的。最明,对于系列位置线,1 的,因,于中文带,新,Neath 得到的前,而,预,列位,线,1 和,后,的。本实验中系,下,曲线的,和景

analysis 和 analysis 出的,记忆,系列,个项目,短时记忆,对这个项目,逐,数,多,些项目被短,到长,记忆中,出现首,效应,第,个项目,没有,到,分的复述,被短,到长时,记忆中,回忆时,这些项,仍然保,在,时,记忆中,此,最,个项目,的回忆,线,最近因效应,系列,的项目,到,分的复述,被,的项目,因此,些项目,没有,短时记忆,时,时,乙,中,而,出,记忆的,所以,中文项目回忆,线

本研,中,由于,项目,的时间,短,故,本,有,时,可,目,复,项目,过程中,不在,把,时,时,记忆,时,记忆,的,性,因此,用,记忆和长时记忆的区,释首因和近因效应的出,线,本实验,果,近因,可以得,较好的释,不,释首,效应,里,Neath 和 Crowder

论,近因效应的出现,找出,效,和区,论,仍然,首因效应和,因效应的性,因此,们认为,有,要,的,释系,血,效

Deane, J., Crowder, R. (1981). Serial Position and Item Serial Position Effects in List Recall. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 7(1), 31-33.

Neath, J., Buschman and D'Esposito, M. (2001). Position and Item Serial Position Effects in List Recall. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 27(1), 20.

Neath, J. (1987). Serial Position Effects in List Recall. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 13(1), 3-9.

Neath, J. (1987). The Serial Position Effect in List Recall. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 13(1), 3-9.

Baddeley, D. (1986). *Working Memory: Theory and Practice*. Oxford: Basil Blackwell.

