

实验十 先定概率对回忆的影响

1 引言

信号检测论 (SDT) 是信息论的一个分支, 研究对象是信号传输系统中的信号接收部分。在心理学领域中, 由于人的感官以及中枢分析综合过程可以看作一个信息处理系统, 这样我们就可以用 SDT 中的一些概念和方来来进行研究。SDT 有两个重要的指标: 一个表示辨别的水平, 不受情绪、期望、动机等因素的影响, 通常用辨别力 d' 表示, $d' = Z_{\text{虚惊}} - Z_{\text{击中}}$; 另一个是表示反应偏向的指标, 有两种计算方法, 一种是似然比值 β , $\beta = O_{\text{击中}} / O_{\text{虚惊}}$, 一种是报告标准 $C = [(I_2 - I_1) / d'] \times Z_{\text{正确拒斥}} + 1$ 。

信号检测论可以用于再认的记忆研究。在应用信号检测论的再认实验中, 将新 (未见过的)、旧 (已见过的) 刺激分别视为噪音和信号, 则 d' 的值低表示被试对新、旧不易鉴别; β 或 C 值高表示被试对新、旧刺激判断标准松, 反之, 表示判断标准严。

本实验的目的在于: (1) 掌握信号检测论的基本理论, 学会计算信号检测论指标 d' 、 C 、 β ; (2) 学习绘制接受者操作特性曲线 (ROC), 了解信号检测论的用途; (3) 了解信号的限定概率对再认回忆的影响。

2 方法

2.1 被试

被试一名。

2.2 仪器和材料

从《三国演义》(或《水浒传》) 连环画中选出画页 500 张, 分成五组, 每组 100 张。

实物投影仪。

2.3 程序

(1) 将 5 组画页的先定概率分别定为 0.1、0.3、0.5、0.7 和 0.9。例如, 先定概率为 0.1 时, 当作信号的画页是 100×0.1 , 即 10 张, 当作噪音的画页为 90 张。对于每一组画页, 主试使用一种信号的先定概率, 然后按此先定概率在实物

投影仪上呈现给被试一定数量的画页，要求被试把他们当信号记住。

(2) 作为信号的话也呈现完毕后，在于此组作为噪音的画页混合，然后随机地逐张呈现给被试。每呈现一张画页，就要求被试判断此画页是信号还是噪音，并要求被试把答案记录在实验记录纸上。

(3) 一组画页实验完成后，休息一会儿，然后改变信号的先定概率，用另一组画页按上述方法继续实验。

3 结果

3.1 整理 5 组连环画页的实验结果，将结果列出在各种先定概率下的矩阵图，计算击中概率和虚惊概率。

3.2 根据击中概率和虚惊概率，计算其 d' 、 C 、 β 。

3.3 根据上述计算结果，绘制 ROC 曲线图。

4 讨论

4.1 分析本实验中信号检测论的两个独立指标的意义。

4.2 分析实验所得的 ROC 曲线。

4.3 试评论信号检测论用于再认实验的优缺点。

5 参考文献

杨治良. 实验心理学. 杭州市: 浙江教育出版社, 1998

6 附录

表 1 实验记录纸

序	0.1*	0.3	0.5	0.7	0.9	序	0.1	0.3	0.5	0.7	0.9
1						51					
2						52					
3						53					
4						54					
5						55					
6						56					
7						57					
8						58					
9						59					
10						60					
11						61					
12						62					

13						63					
14						64					
15						65					
16						66					
17						67					
18						68					
19						69					
20						70					
21						71					
22						72					
23						73					
24						74					
25						75					
26						76					
27						77					
28						78					
29						79					
30						80					
31						81					
32						82					
33						83					
34						84					
35						85					
36						86					
37						87					
38						88					
39						89					
40						90					
41						91					
42						92					
43						93					
44						94					
45						95					
46						96					
47						97					
48						98					
49						99					
50						100					

*先定概率