实验心理学报告

|  |
| --- |
| C:\DOCUME~1\ADMINI~1\LOCALS~1\Temp\Rar$DR01.265\心理系系标\系标最终版(透明).png |

|  |
| --- |
| 视觉搜索不对称实验报告 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **专业** | **：** | **心理学** |
| **班级** | **：** | **心理2102班** |
| **学号** | **：** | **3210104896** |
| **姓名** | **：** | **马琦** |
| **性别** | **：** | **男** |

信号检测实验报告



马 琦,3210104896

（浙江大学心理与行为科学系心理学）

**摘 要**: 信号检测论是一种用于描述人类感知和决策过程的心理学模型。该模型最初是在20世纪50年代开发的，用于解释雷达技术中的信号处理问题。它后来被应用于感知心理学和认知心理学领域。本实验报告基于信号检测论的具体实验，就其中的反应倾向、反应敏感性、判别标准等知识进行讨论。

关键词: 信号检测；心理学；认知心理学；视觉工作记忆；反应倾向；击中；虚惊

中图法分类号：B842　　 文献标识码：A

Signal Detection Experiment Report

MA Qi, 3210104896

(1.*Dept. of Department of Psychological and Behavioral Sciences, Zhejiang University, 310058, China*)

**Abstract:** Signal detection theory is a psychological model used to describe human perception and decision-making processes. The model was originally developed in the 1950s to explain signal processing problems in radar technology. It has since been applied to the fields of perceptual and cognitive psychology. This lab report is based on specific experiments of signal detection theory and discusses the knowledge of response propensity, response sensitivity, and discriminant criteria involved.

**Key words:** Signal detection; Psychology; Cognitive psychology; Visual working memory; Response tendency; Hit; False alarm

## 1实验目的

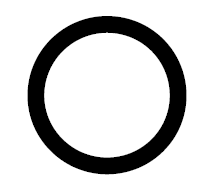
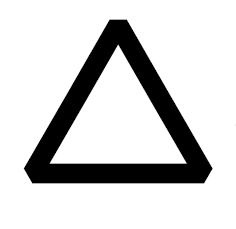
本实验旨在对Treisman等人的经典视觉搜索不对称实验进行验证，了解各种视觉搜索不对称现象的特点，并进一步探讨引起视觉搜索不对称的原因及其影响因素。

## 2实验材料

### 2.1被试

选取64名被试（男女各半）的实验数据进行分析。

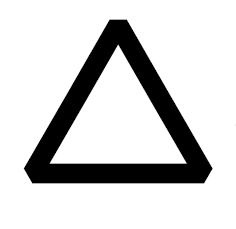
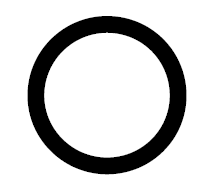
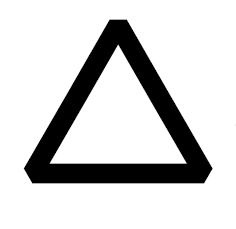
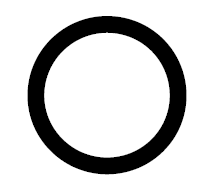
### 2.2仪器与材料

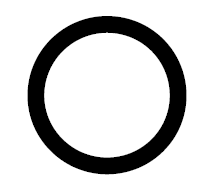
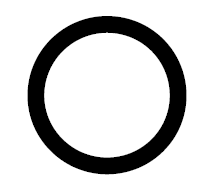
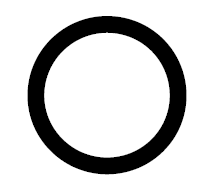
IBM-PC计算机一台，认知心理学教学管理系统。本实验呈现的符号集为“”、“”、“”和“”，符号的颜色为黑色，每个符号的大小约为1.5cm×1.5cm。

## 3实验设计

本实验采用三因素被试内设计。因素一为搜索集的大小，该因素共有3个水平，分别为：4个、8个和12个；因素二为干扰子的性质，该因素有2个水平，分别为：同质干扰子和异质干扰子；因素三为靶子是否出现，该因素也有2个水平，分别为：出现和不出现。被试有两个任务：特征存在搜索任务和特征缺失搜索任务。特征存在搜索任务要求被试在一些不带柄的圆圈和三角形中搜索是否存在一个带柄的圆圈；而特征缺失搜索任务则要求被试在一些带柄的圆圈和三角形中搜索是否存在一个不带柄的圆圈。两个任务的顺序在被试间对抗平衡。

单次试验流程见图9-3-1和图9-3-2。

对于特征存在搜索任务：首先在屏幕上中央呈现一个黑色“＋”注视点，500～1500毫秒后在屏幕上随机呈现一些符号，这些符号可能包括“”、“”和“”，其中靶子是“ ”，干扰子是“”和“”。被试的任务是判断这些符号中是否存在靶子“ ”，并立即做出按键反应。如果存在按“J”键；不存在则按“F”键。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）。

对于特征缺失搜索任务：首先在屏幕上中央呈现一个黑色“＋”注视点，500～1500毫秒后在屏幕上随机呈现一些符号，这些符号可能包括“”、“”和“”，其中靶子是“”，干扰子是“”和“”。被试的任务是判断这些符号中是否存在靶子“”，并立即做出按键反应。如果存在按“J”键；不存在则按“F”键。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3000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。

特征存在搜索任务或特征缺失搜索任务实验开始前，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90%后方可进入正式实验。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。正式实验有168次试验，分4组（每组42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。整个实验包括特征存在搜索任务或特征缺失搜索任务两部分，两者全部完成需时约20分钟。

图9-3-1特征存在搜索任务流程示意图



图9-3-2特征缺失搜索任务流程示意图

## 4数据分析

### 4.1分别计算每个被试和所有被试在同质干扰子和异质干扰子下对不同搜索集（SetSize）、不同搜索任务（特征存在搜索任务、特征缺失搜索任务）下的平均反应时

### 4.2以搜索集为横坐标，反应时为纵坐标，分别绘制不同搜索任务条件下，靶子呈现与否的反应时折线图，计算反应时与搜索集间的直线回归方程，并计算搜索斜率和R2 值，考察其是否显著

### 4.3不同搜索任务下被试反应时和错误率随搜索集的大小有何变化，并考察其是否存在差异。

### 4.4结合上述实验数据，考察被试在实验过程中是否存在搜索任务的顺序效应

### 4.5采用信号检测论的方法，计算不同搜索任务（特征存在搜索任务与特征缺失搜索任务）下对应的辨别力指数指数（d’）、反应倾向（β）、判别标准（C）是否存在差异。

## 5实验结论

**参考文献:**

[1] 董一胜．（2016）． 认知心理学实验手册[J]