# 实验概述

斯特鲁普效应(Stroop Effect)展示了人们对事物的认知过程已是一个自动化的历程。当有一个新的刺激出现时，如果它的特征和原先的刺激相似或符合一致，便会加速人们的认知；反之，若新的刺激特征与原先的刺激不相同，则会干扰人们的认知，使人们的所需的反应时间变长。

本文使用一部分实验数据加上自己测试的数据共25个样本，并使用统计学方法来验证斯特鲁普效应。

# 数据来源

样本数据：

<https://s3.cn-north-1.amazonaws.com.cn/static-documents/nd002/stroopdata.csv>

自测数据程序：

<https://faculty.washington.edu/chudler/java/ready.html>

# 变量定义

自变量（Independent variable）：文字和颜色是否一致。

因变量（Dependent variable）：完成每组测试的时间。

# 假设

：表示文字和颜色一致情况下的样本均值。

：表示文字和颜色不一致情况下的样本均值。

零假设：使用两种测试方法得到的时间没有区别，即

对立假：使用两种测试方法得到的时间有显著区别，即

# 检验方法

1. 本次实验仅获得两组样本（样本量<30），并且在不知道总体（总体均值，标准偏差）的情况下，选择t检验，通过对样本数据进行检验可以得出结论；
2. 本次实验是让同一人在不同条件下进行实验所得出的数据，为相依样本；
3. 本次实验并没有方向性，只需要证明和不想等即可，选择双尾验证；
4. α= .05 作为临界区域；
5. 两个样本分布均表现出类似正态分布。

# 样本数据描述性统计

## 集中趋势测量

1. 均值：

颜色文字一致的均值： = 14.20

颜色文字不一致的均值： = 22.43

1. 中位数：

颜色文字一致的中位数：14.48

颜色文字不一致的中位数：21.157

1. 样本均值的差值：

D = -8.05732

## 变异测量

1. 四分位差：

颜色文字一致： = 5.1485

颜色文字不一致： = 5.8555

1. 样本标准偏差：

颜色文字一致： = 3.86

颜色文字不一致： = 5.15

# 统计分析

α= .05

df = 24

双尾验证，查询t-table得出：t-critical = 2.064

差异标准偏差： = 4.78

标准均值误差：SEM = 0.96

t统计量：t-statistic = -8.42

置信区间：（-10.03，-6.08）

Cohen's d = -1.68

= .7471

# 结论

根据统计数值结论，拒绝零假设，即两种测试方法得到的时间有显著区别。其结果与期望的一致。

根据t-statistic，t-statistic > t-critical ,处于临界区内，并且p < .05。Cohen's d表明，干预后的结果和干预前的结果相差1.68个标准偏差。表明时间的不一致，有74.71%的可能性是由于颜色和文字不一致产生的。