

Project 1: 检验心理学现象 - Stroop 效应

Q1: 我们的自变量是什么？因变量是什么？

自变量是文字条件（一致文字，不一致文字）。

因变量是说出同等大小的列表中的墨色名称的时间。

Q2: 此任务的适当假设集是什么？你需要以文字和数学符号方式对假设集中的零假设和对立假设加以说明，并对数学符号进行定义。

你想执行什么类型的统计检验？为你的选择提供正当理由（比如，为何该实验满足你所选统计检验的前置条件）。

零假设：两种文字条件下，说出同等数量墨色名称所使用的时间无区别。

对立假设：两种文字条件下，说出同等数量墨色名称所使用的时间有较大区别。

μ_1 表示一致文字条件下的总体均值 μ_2 表示不一致文字条件下的总体均值

H_0 表示零假设 H_A 表示对立假设

$$H_0: \mu_1 - \mu_2 = 0$$

$$H_A: \mu_1 - \mu_2 \neq 0$$

我希望执行双尾检验 ($\alpha=0.05$)，因为我不确定两种不同条件下，哪一个使用的时间更少，或者更多，我并没有一个方向导向，因此我需要使用双尾检验。

Q3: 报告关于此数据集的一些描述性统计。包含至少一个集中趋势测量和至少一个变异测量。

经过对数据集的计算，得出如下描述性统计：

Congruent mean(一致性条件下的样本均值) : $\bar{X}_1 = 14.05$

Congruent median(一致性条件下的样本中位数) : $M_1 = 14.36$

Congruent sd(一致性条件下的样本标准偏差) : $S_1 = 3.56$

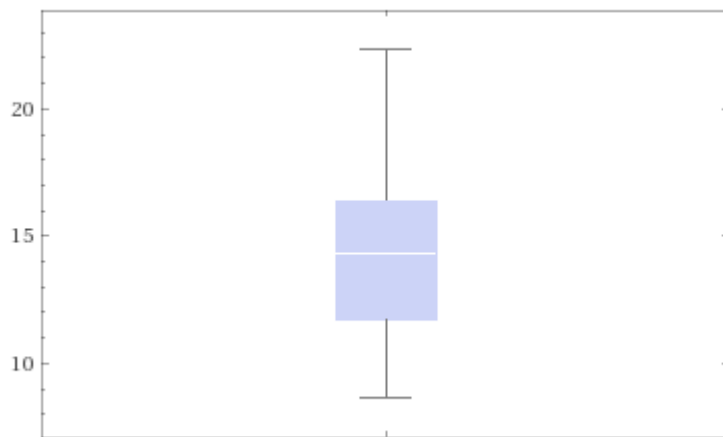
Incongruent mean(非一致性条件下的样本均值) : $\bar{X}_2 = 22.02$

Incongruent median (非一致性条件下的样本中位数) : $M_2 = 21.02$

Incongruent sd(非一致性条件下的样本标准偏差) : $S_2 = 4.80$

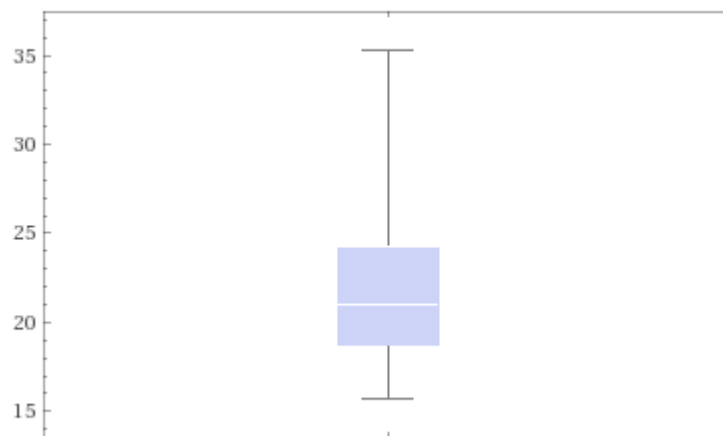
附：使用 excel 计算：均值-》离均差-》平方偏差-》平方偏差之和-》方差-》标准偏差

Box-and-whisker chart:



一致性条件下的箱线图

Box-and-whisker chart:



非一致性条件下的箱线图

通过箱线图可以看出两种条件下的分布都没有出现异常值。

Q5: 现在，执行统计测试并报告你的结果。你的置信水平和关键统计值是多少？

你是否成功拒绝零假设？

对试验任务得出一个结论。结果是否与你的期望一致？

统计报告如下：

1. 统计描述

两种条件的差异的样本均值： $\bar{X} = -7.96$

两种条件的差异的样本标准偏差： $S = 4.86$

两种条件的差异的样本标准误差： $SEM = 0.99$

2. 推论统计值

- 1) 相依样本的双尾检验, $\alpha=0.05$, t 临界值 = -2.069 or +2.069
- 2) 该样本自由度 $df=23$
- 3) 计算得出 t 值 = -8.02
- 4) 计算得出 p 值 < 0.0001
- 5) 95% CI (-10.02, -5.91)
- 6) cohen $d = -1.64$
- 7) $r^2 = 0.7366$

APA Style :

$t(23) = -8.02, p < 0.0001$, two-tailed

3. 推论结果

从 t 值可以看出已经越过 -2.069 临界点 3 倍之多, 以及从 p 值 < 0.0001 可以得知此结果具有显著统计意义, 因此可以拒绝零假设。

与我的预期一致。

Q6: 你觉得导致所观察到的效应的原因是什么? 你是否能想到会取得类似效应的替代或类似任务? 进行一些调查研究将有助于你思考这两个问题!

Thingin...