

统计学：决策的科学项目答案

参考文档：

https://en.wikipedia.org/wiki/Stroop_effect（维基百科）

- 1: 我们的自变量是什么？因变量是什么？
自变量：一致文字与不一致文字
因变量：说出墨色名称的时间
- 2: 此任务的适当假设集是什么？你想执行什么类型的统计测试？为你的选择提供正当理由。

零假设：文字的意义与颜色不一致不影响说的时间 $\mu = \mu_1$
对立假设：文字的意义与颜色不一致影响说的时间 $\mu \neq \mu_1$
其中： μ 代表文字的意义与颜色一致的时候的样本的平均值； μ_1 代表文字的意义与颜色不一致的时候的样本的平均值。

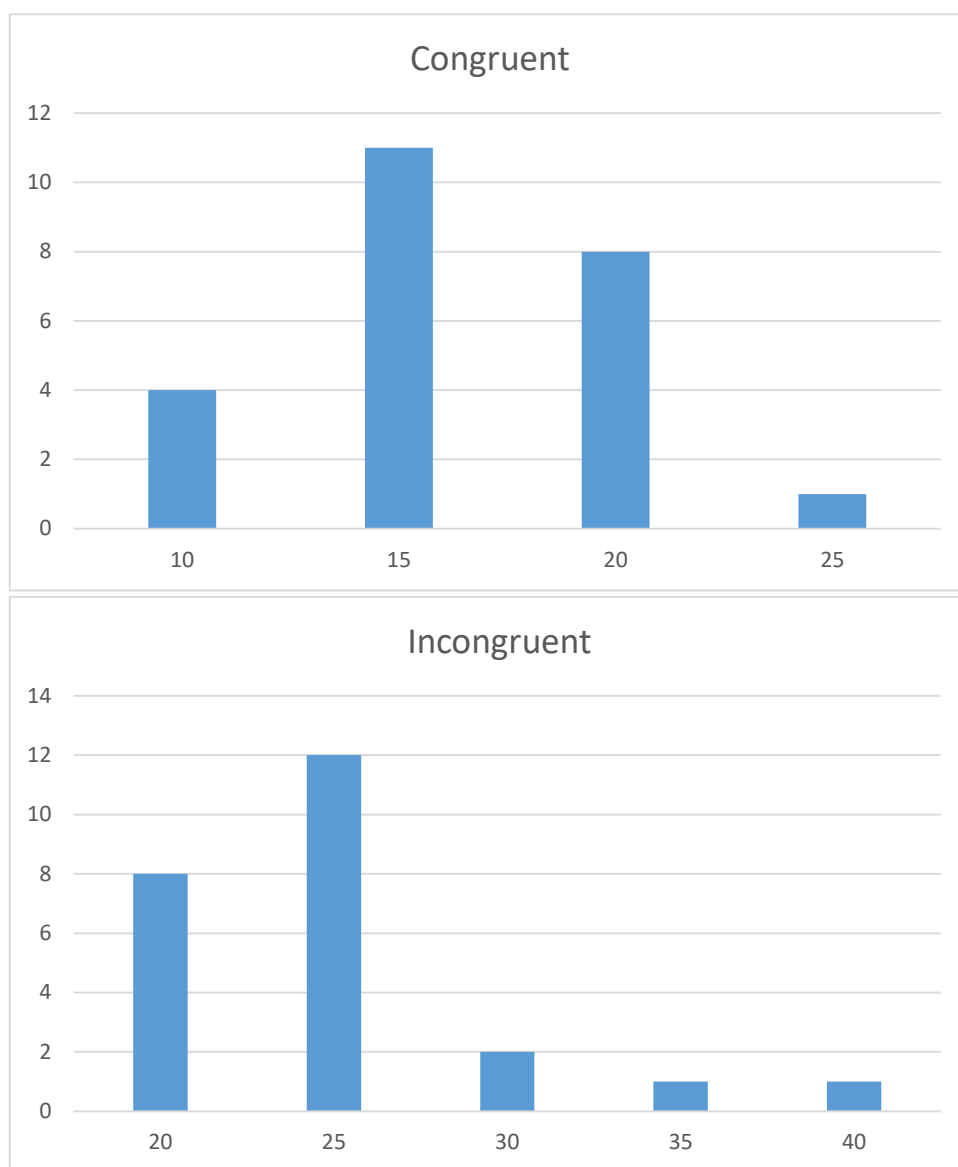
前提假设：文字的意义与颜色不一致影响说的时间：
选择理由：

由于这里我们并不能够获取到样本的总体的参数情况且样本的量比较少，这里需要通过样本去推断总体的情况，所以这里我们需要进行的是 t 检测；两个样本之间的值不会相互影响，是独立的值，所以这两个样本是独立样本；由于测试的时间可能存在小于或者大于当前的时间，所以这里我们选择 $\text{Alpha} = 0.05$ 的双尾检验。

- 3: 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。

	Congruent	Incongruent
Max	22.328	35.255
Min	8.0563	15.687
Median	14.3565	21.0175
Mean	14.051125	22.01591667
SD	3.559357958	4.797057122
n	24	24

- 4: 提供显示样本数据分布的一个或两个可视化。用一两句话说明你从图中观察到的结果。



从图表中可以看出文字不统一的形式比文字统一的形式花费的时间要高很多。

5: 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？

	Congruent	Incongruent
Mean	14.051125	22.01591667

所以： $u - u_1 = -7.96$

差异的标准方差： -4.864827

T 统计量： -8.02071

T 临界值： ± 2.069

所以 $-2.064 > -8.02071$ 、拒绝零假设。

结论： 文字意义与颜色不统一影响说的时间。

结果与期望的一样。