

Stroop Task Statistic

1. 我们的自变量是什么？因变量是什么？

Independent variable：文字的显示颜色是否与打印颜色匹配

Dependent variable：说出所有文字打印之颜色的时间

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？

由于 Stroop 测试需要测定文字打印颜色匹配与否是否会对说出颜色有所影响，初步自行进行 Stroop Task 后，评估文字与打印颜色不匹配会增加 Stroop Task 需要的时间，因此将零假设及对立假设分别设定为：

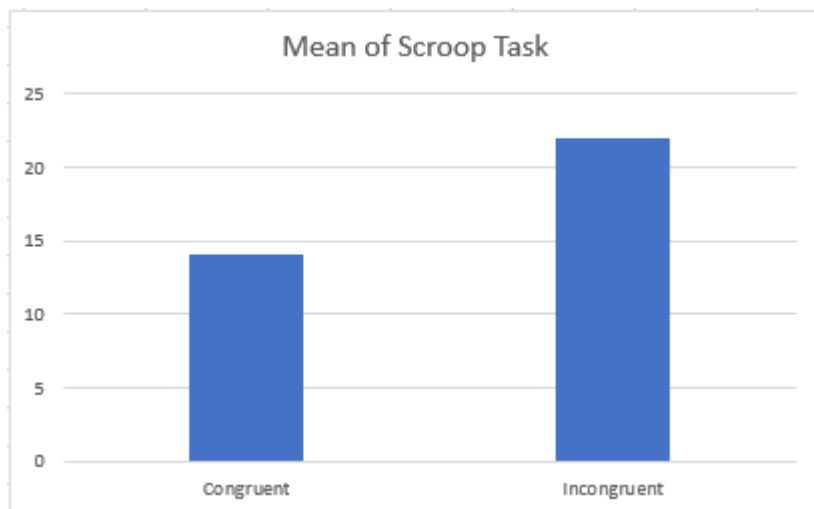
H_0 ：文字的打印颜色对说出文字颜色的时间没有影响或降低 Stroop Task 所需的时间； $\mu_c \geq \mu_i$ 。

H_A ：文字的打印颜色与文字显示的颜色不同会增加 Stroop Task 所需的时间； $\mu_c < \mu_i$ 。

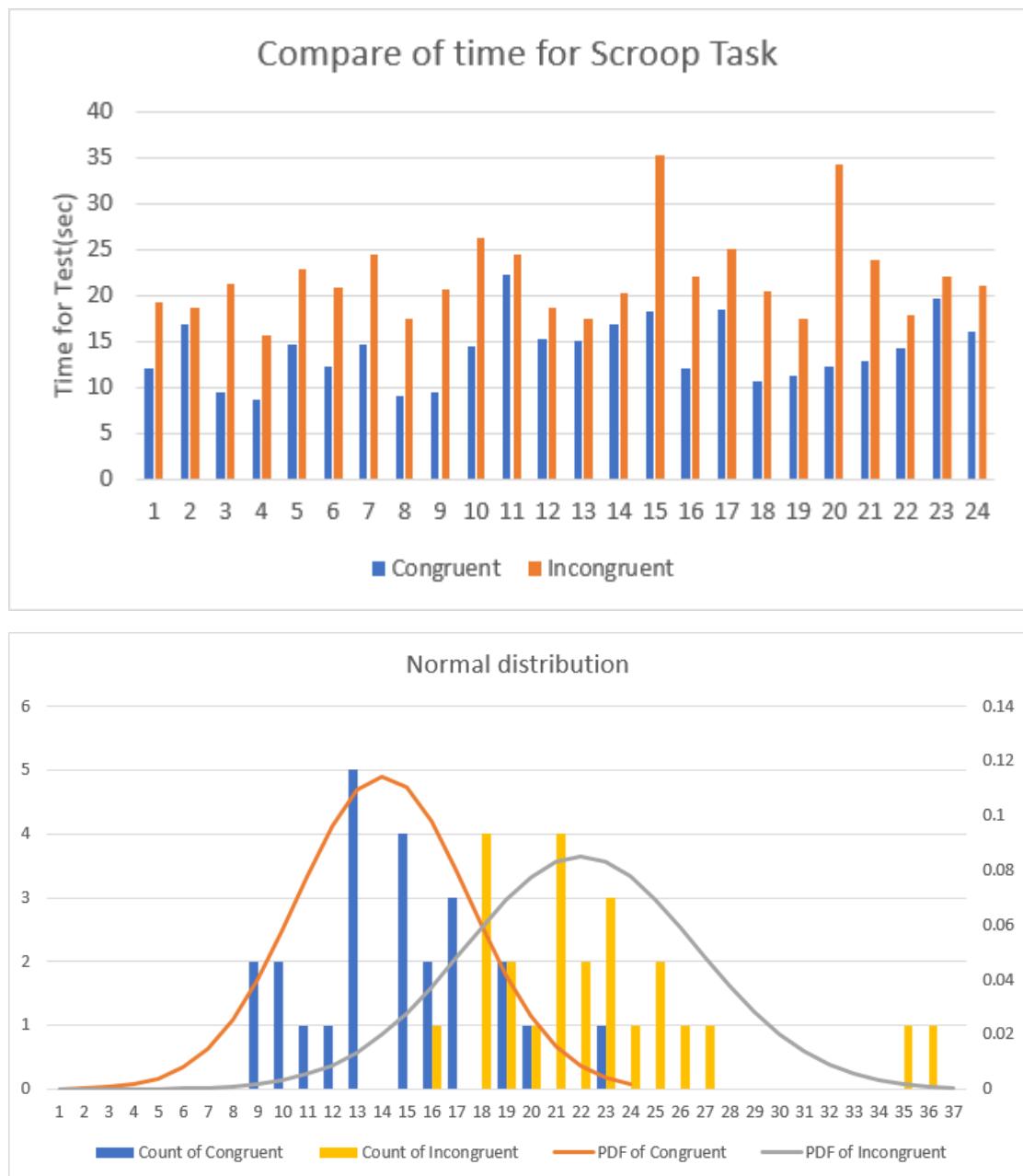
另由于总体标准偏差未知，仅针对样本来进行分析是否有差异，因此以 t 检定的单尾检定；在 $\alpha=0.05$ 之下进行分析，测试是否可拒绝零假设。

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。

初步观察数据发现文字条件一致的情况下，测试时间之中位数为 14.48 秒；文字条件不一致的情况下，测试时间之中位数为 21.157 秒。两组数据之平均值分别为 14.05 秒及 22.02 秒，文字条件不一致的情况下，测试时间慢了 7.97 秒。



4. 提供显示样本数据分布的一个或两个可视化。



在两种测试方法各 24 个样本之中，均展现出文字条件不一致的情况之下完成测试的时间较长。

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？

在 $\alpha=0.05$ 的情况， $df = 48$ ， $t\text{-critical} = 1.677$ ， $t\text{-statistic} = 6.81$ 。

因此可拒绝零假设，表示两组样本有明显差异，且表示文字的打印颜色与文字显示的颜色不同会增加 Stroop Task 所需的时间。