

# 统计学：决策的科学项目说明

说明：[点此查看此文档的英文版本](#)。

## 背景信息

在一个 Stroop（斯特鲁普）任务中，参与者得到了一系列文字，每个文字都用一种油墨颜色展示。参与者的任务是将文字的打印颜色大声说出来。这项任务有两个条件：一致文字条件，和不一致文字条件。在一致文字条件中，显示的文字是与它们的打印颜色匹配的颜色词，如“**红色**”、“**蓝色**”。在不一致文字条件中，显示的文字是与它们的打印颜色不匹配的颜色词，如“**紫色**”、“**橙色**”。在每个情况中，我们将计量说出同等大小的列表中的墨色名称的时间。每位参与者必须全部完成并记录每种条件下使用的时间。

## 调查问题

作为一般说明，请确保记录你在创建项目时使用或参考的任何资源。作为项目提交的一部分，你将需要报告信息来源。

1. 我们的自变量是什么？因变量是什么？

答：自变量：是否一致的文字条件；因变量：完成任务所需要的时间。

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。

答：假设：完成不同文字条件的任务所需要的时间是有差异的；

类型：配对的 t 检验；

原因：两配对样本均数的比较。

现在轮到你自行尝试 Stroop 任务了。前往[此链接](#)，其中包含一个基于 Java 的小程序，专门用于执行 Stroop 任务。记录你收到的任务时间（你无需将时间提交到网站）。现在[下载此数据集](#)，其中包含一些任务参与者的结果。数据集的每行包含一名参与者的表现，第一个数字代表他们的一致任务结果，第二个数字代表不一致任务结果。

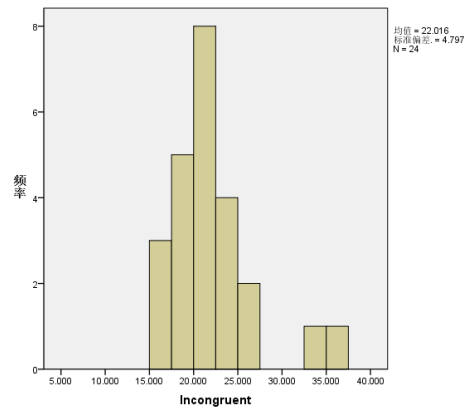
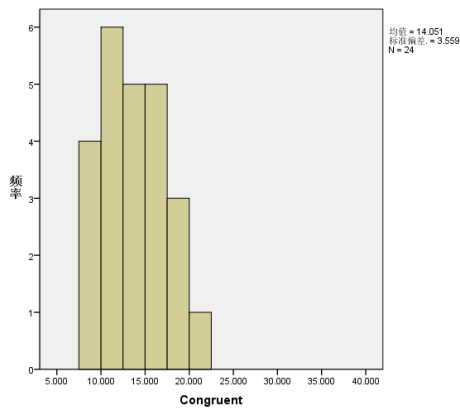
3. 报告关于此数据集的一些描述性统计。包含至少一个集中趋势测量和至少一个变异测量。

答：congruent：均数 14.05、标准差 3.56、中位数 14.36、众数 8.63、四分位数间距：5.06

incongruent：均数 22.02、标准差 4.80、中位数 21.02、众数 15.69、四分位数间距：5.70

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。

答：一致性条件下完成任务所需时间对称性更好，所需时间集中在7.5~22.5之间；非一致性条件下完成任务所需时间相对延长，所需时间集中在15~27.5之间；有少量实验对象所需时间在35左右。



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？

答：  $\alpha = 0.05$ ,  $t = -8.021$ ,  $p = 0.000$ .

#### 成对样本检验

		成对差分				t	df	Sig.(双 侧)	
		均值	标准差	均值的标准 误	差分的 95% 置信区间				
					下限				上限
对 1	Congruent - Incongruent	-7.964792	4.864827	.993029	-10.019028	-5.910555	-8.021	23	.000

成功拒绝零假设，差异有统计学意义，可以认为完成不同文字条件的任务所需要的时间是有差异的。与我的期望一致。

6. 可选：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！

答：文字的含义干扰了人们对于颜色的判断。

看到一个数字说出他的下一个数字。

优达学城

2016 年 9 月