**第11章 可视化的评估方法**

**【练习题】**

1. **受控用户调研**  
   a) 受控用户调研的主要目的是什么？它通常包括哪些步骤？  
   b) 举例说明如何设计一个受控用户调研的假设，并简述如何选择自变量和因变量。
2. **t检验**  
   a) t检验在评估用户调研结果中有何作用？请简要说明t检验的主要步骤。  
   b) 非配对双样本t检验和配对t检验有何区别？请分别举例说明适用场景。
3. **工作坊评估**  
   a) 工作坊与受控用户调研的主要区别是什么？  
   b) 举例说明如何设计一个高效的可视化评估工作坊，包括人员招募和任务设计。
4. **定量与定性分析**  
   a) 定量分析和定性分析分别在什么情况下使用？它们各自的优点是什么？  
   b) 如何通过“开放编码”法对工作坊结果进行分析？
5. 假设你设计了两个用于检测多维数据集中异常的可视化工具A和B，现希望评估哪个工具在支持异常检测方面更为有效。请设计一个用户研究来进行评估。

(1) 请写出你的假设。

(2) 设计一个任务来测试你的假设。请同时描述设计任务时需要考虑的条件。

(3) 在邀请参与者时需要考虑哪些因素？

(4) 你会选择组内实验还是组间实验？请说明理由。

(5) 假设任务完成时间（单位：秒）是研究中的衡量指标，并得到了如下实验结果：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ID** | **工具A** | **工具B** | **差值** |
| 1 | 2 | 1.5 | 0.5 |
| 2 | 1.8 | 1.2 | 0.6 |
| 3 | 1.5 | 1 | 0.5 |
| 4 | 3 | 2 | 1 |
| 5 | 2.2 | 1.2 | 1 |
| 平均 | 2.1 | 1.38 | 0.72 |

请基于T检验公式回答以下问题：  
a) 哪个工具表现更好？请说明理由。  
b) 根据T检验，在显著性水平为0.05的情况下，是否存在显著差异？请写出详细的计算过程和判断依据。