名词解释

* + - 1. **变量（Variable）：**指某种特征，它的表现在不同个体间或不同组间存在变异性。
      2. **观测值（Observation）：**指对变量的表现进行观察或测量所获得的数值，有时也被称为变数（variate）
      3. **总体(population)：**指一个统计问题研究对象的全体，它具有某种（或某些）共同特征的元素的集合。
      4. **个体(individual)：**总体中的每个研究对象称作个体或总体单元。
      5. **样本(sample)：**从总体中按一定方法抽取部分具有代表性的个体。
      6. **参数（Parameter）：**描述总体特征的数，如总体平均数、总体方差等。
      7. **统计量（Statistic）：**描述样本特征的量，如样本平均数、样本方差、样本相关系
      8. **显著性水平(significance level)：**在统计假设检验中，公认的小概率事件的概率值被称为统计假设检验的显著性水平
      9. **试验因子(factor)：**试验中根据试验目的要研究影响试验指标的因素称为试验因子。
      10. **因子水平(level of factor):**对试验因子按其质或量所划分的等级或状态，简称水平
      11. **试验处理（treatment）:** 是指根据试验因子的不同水平对试验单元所处以的不同措施，简称处理。
      12. **随机样本（random sample）：**抽样彼此对立的，过程完全随机的，总体中的每个个体都有相同的机会被抽中；每次抽样的结果都不会影响到其他抽样的结果的样本；
      13. **随机误差(random error)：**又叫偶然误差，指测量结果与同一待测量的大量重复测量的平均结果之差。
      14. **系统误差(systematic error)：**又叫做规律误差。它是在一定的测量条件下，对同一个被测尺寸进行多次重复测量时，误差值的大小和符号（正值或负值）保持不变；或者在条件变化时，按一定规律变化的误差。
      15. **试验指标(response)：**用来衡量试验效果的质量指标
      16. **准确性(accuracy)：**指观测值或估计值与真值的接近程度
      17. **精确性(precision)：**对同一物体的重复观测值或估计值彼此之间的接近程度
      18. **连续性资料（Continuous data）：**指在一定范围内可取任何实数值的数据资料。
      19. **离散性资料（Discrete data）：**在一定范围内只能取有限种可能值的数据资料。
      20. **计数资料（Counting data）：**用计数的方式得到的数据资料，必须用整数来表示。
      21. **分类资料（Categorical data）：**可自然的或人为的分为2个或多个不同类别的资料。
      22. 离散型又分为计数资料、分类资料（公称尺度：不同类别间没有等级之分，等级尺度：不同类别间有内在的等级之分）
      23. **集中趋势（central tendency）:**变量分布的中心位置。常用度量：算术平均数，几何平均数（消弱数据的个别过分偏大的影响），调和平均数（速度类或有个别极端大值的数据）中位数，众数
      24. **离散趋势（dispersion tendency）:**方差、标准差、范围、内百分位范围（中位数为中心上下两个百分位数之差）、平均差、变异系数；
      25. **全距(range)：**也称为极差，是一组总体数据中总体单位的最大标志值和最小标志值之间的距离，反应总体标志值之间的范围。
      26. **标准误(standard deviation)：**即样本均数的标准差，是描述均数抽样分布地离散程度及衡量均数抽样误差大小的尺度。
      27. **概率函数（Probability function）：**描述离散型随机变量取各个可能值的概率的函数。
      28. **概率密度函数（Probability density function）：**描述连续性随机变量取某值的概率密度的函数。
      29. **概率分布函数（Probability distribution function）：**描述随机变量取值小于等于某值的概率的函数。
      30. **统计推断（Statistical inference）：**对样本数据的分析来对总体进行推断。
      31. **参数估计（Parameter estimation）：**用样本统计量来对总体参数进行估计。
      32. **假设检验（Hypothesis testing）：**用样本统计量对总体分布特征进行检验。
      33. **抽样分布（Sampling distribution）：**从总体中随机抽取含量为n的样本，并由样本计算各种统计量的概率分布。
      34. **相关关系（Correlation）：**研究变量间关系的强弱程度。
      35. **回归关系（Regression）：**研究变量间的因果关系。
      36. **I型错误：**原假设实际上是正确的，而依据某一样本做出拒绝原假设的判断，这就是将正确的假设误认为是错误的，我们把这种“以真为假”的错误称为弃真错误。
      37. **II类错误：**原假设实际上是错误的，而依据某一样本作出了接受原假设的推断，也就是将错误的假设误认为是正确的，我们将这种“以假为真”的错误叫做纳伪错误。
      38. **抽样调查（sampling survey）:**一般是指对某一有限总体的现已存在的个体进行抽样来获得样本，通过对样本的统计分析来对总体进行推断。

简答题：

1. **方差分析（analysis of variance）有那些基本假定（fundamental assumption）？**独立性：每组（或水平组合）内的个体彼此间是独立的；  
   正态性：每组（或水平组合）所代表的总体服从正态分布  
   test of goodness同质性：每组所代表的正态总体的反差是相等的。
2. **适合性检验（compatibility test）与独立性检验（independence test）有什么异同点？**

同:频数5个以上,为右侧检验.

适合性检验：检验某一分类资料所在总体的分布是否符合某个假设的或理论的分布。例如群体中的性别比例是否符合1：1的理论比例。

独立性检验：也就是说不同类别的概率分布是否与处理相关联，或者说类别与处理是否独立无关。

1. **当样本平均数（sample mean）的个数大于等于3时，为什么一定要用方差分析（analysis of variance）方法进行分析？**

缺点：增加了犯Ⅰ型错误的概率。

（Ⅰ型错误：原假设实际为正确，但做出了拒绝原假设的判断犯Ⅰ型错误的概率等于显著性水平α。）

设每次比较的显著性水平为0.05，则，犯Ⅰ型错误的概率为0.05，或者说不犯Ⅰ型错误的概 率为1－0.05＝0.95。如有k个平均数，需要两两比较的次数为才c=k(k-1)/2, c次检验均不犯Ⅰ型错误的概率为0.95c。或者说，c次检验犯Ⅰ型错误的总概率为1－0.95c 。由此可见，我们不能简单地用前面学过的方法来对3个或3个以上的总体平均数进行两两比较，因为这样会增加犯I型错误的概率。而方差分析方法可以有效地解决这一难题。其基本思想是将数据间的变异性分解为组间变异和组内变异，组即样本，不同的组来自不同的总体，如组间变异显著大于组内变异，这表明在不同处理之间确实存在差异，或者说不同的总体平均数间存在差异。

1. **表示多重比较（multiple comparison）结果的方法有几种？具体如何区别两平均数之间显著、极显著和不显著三种差异水平？**

3种常用的方法，即LSD法、Bonferroni t检验和Duncan，s多重极差检验。

差异不显著 如在ɑ=0.05水平下不能否定原假设

差异显著 如在ɑ=0.05水平否定原假设

差异极显著 如在ɑ=0.01水平否定原假设

1. **试验设计有那三个基本原则？各项原则有何作用？(一定要背)**

**随机化**——降低系统误差、保证对随机误差的无偏估计

**重复**——为随机误差方差的估计提供可能、提高试验的精确度

**局部控制**——是指当干扰因子不能从试验中排出时，通过设计对它们进行控制，校正或降低它们的影响。

平衡性——在试验规模一定的情况下，应尽量使各个处理内的重复数相等。

1. **何谓小概率事件(small probability event)实际不可能性原理？**

所谓“小概率事件”的原理,是指发生概率很小(假设为ɑ)的事件在一次试验或观察中是不应该发生的,即认为小概率事件是“实际不可能事件”,如果实际上它发生了，则认为它不是一个小概率事件。当然判断可能是错误的，因为概率在小也有实际发生的可能，但判断错误的概率不大于 ɑ

1. **数据转换(data conversion)有那三种方法，各适用于那些数据类型？**

平方根转换 (Square root transformation) 主要用于服从Poisson分布的资料，即取小值的间断性变数，最小值为0，最大值可相当大。这类资料具有方差与均数成正比例的特征

对数转换(logarithmic transformation) 主要用于各样本方差差异较大，但是变异系数相近的资料。

反正弦转换 (arcsine transformation) 反正弦转换用于二项分布的百分率资料，小于30%和大于70%的数

1. **何谓简单效应(simple effect)、主效应(main effect)和互作效应(interaction effect)？**

简单效应就是指一个因素在另一个因素不同水平上的效应，当一个因素在另一个因素的不同水平上产生不同效应的时候，就出现了交互作用（interaction effect）。当然每一个因素可能会有自己的主效应（main effect）

主效应：指每个因子简单效应的平均。因子水平本身的影响

简称互作，指两个或两个以上因素之间相互作用效应的简称，也称交互作用。

考完分享！！！妈蛋！！！！

自由度什么的很重要！！！概念和每一种检验的自由度都要滚瓜烂熟啊妈蛋！！！

方差分析会考双向交叉的呀！！！

名词解释居然考自由度！！！和单侧检验！！！！

妈蛋！！！还有居然简答题里让你描述算术平均数！！我去什么情况啊 ！！！