

公卫医师医学统计学辅导：样本含量的估计 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/16/2021\\_2022\\_\\_E5\\_85\\_AC\\_E5\\_8D\\_AB\\_E5\\_8C\\_BB\\_E5\\_c22\\_16601.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/16/2021_2022__E5_85_AC_E5_8D_AB_E5_8C_BB_E5_c22_16601.htm)

一、估计样本含量的意义及条件 我们在第一节里曾提到重复的原则。所谓重复，是指各处理组(对照在实验研究中也常被看作是一种处理，而且是必不可少的)的受试对象都应有一定的数量，例数不能太少，所以在抽样调查、临床观察或实验研究中，首先总要考虑样本含量(或叫样本大小)问题。样本太小，使应有的差别不能显示出来，难以获得正确的研究结果，结论也缺乏充分的依据；但样本太大，会增加实际工作中的困难，对实验条件的严格控制也不易做到，并且造成不必要的浪费。所以这里所说的样本含量估计，系指在保证研究结论具有一定可靠性的条件下，确定最少的观察或实验例数。来源

：www.examda.com 但是，样本含量又是个比较复杂的问题。要讲清在各种情况下估计样本含量的方法和原理，那是很繁杂的。而且，不同的参考书上介绍的计算公式和工具表往往不一样，以致同一问题所得的结果也可能有出入。所以，不论按哪种公式或工具表求得的结果，也只能是个近似的估计数。估计样本含量，必须事先明确一些条件与要求：(一)根据研究目的与资料性质，要先知道一些数据。例如要比较几组计数资料，先要知道百分数或率；要比较几组计量资料，先要知道平均数及标准差。这些数据可从以往的实践，预备试验的结果、兄弟单位的经验或文献资料里得来。来源

：www.examda.com (二)确定容许误差。由于抽样误差的影响，用样本指标估计总体指标常有一定的误差，因而要确定一

个样本指标与总体指标相差所容许的限度。此值要求越小，所需例数就越多。(三)确定把握度( $1 - \alpha$ )。是第二型错误的概率；而 $1 - \alpha$ 的意思是：如果两组确有差别，则在每100次实验中平均能发现出差别来的概率。把握度可用小数(或百分数)表示，一般取0.99、0.95、0.90、0.80、0.50。要求把握度越高，则所需例数越多。(四)确定显著性水平，即第一型错误的概率( $\alpha$ )。这就是希望在 $\alpha = 0.05$ 的水准上发现差别，还是希望在 $\alpha = 0.01$ 的水准上发现差别。 $\alpha$ 越少，所需例数越多。此外，估计样本含量时还应当根据专业知识确定用单侧检验或双侧检验。同一实验，若既可用单侧检验又可用双侧检验，则前者所需例数要少些。

二、用计算法估计样本含量来源：[www.examsda.com](http://www.examsda.com) 我们运用前面学过的某些假设检验公式，就可以进行样本含量的计算。下面仅举两例略作介绍。这里的公式仅适用于 $\alpha = 0.05$ ， $1 - \beta = 0.50$ 。而且都是双侧检验。

(一)两个率比较时样本含量的计算 令 $n$ 为每组所需例数， $P_1$ 、 $P_2$ 为已知的两个率(用小数表示)， $P$ 为合并的率，当设两组例数相等时，即 $P = (P_1 + P_2)/2$ 。 $q = 1 - p$ ，则(11.1)例11.5 据某院初步观察，用甲、乙两种药物治疗慢性气管炎患者，近控率甲药为45%，乙药为25%。现拟进一步试验，问每组需观察多少例，才可能在 $\alpha = 0.05$ 的水准上发现两种疗法近控率有显著相差？本例 $P_1 = 0.45$ ,  $P_2 = 0.25$ ,  $P = (0.45 + 0.25) \div 2 = 0.35$ ,  $q = 1 - 0.35 = 0.65$ , 代入式11.1 每组需观察46人，两组共观察92人，注意：例数问题不同于一般数学计算中的四舍五入，凡是有小数的值，应一律取稍大于它的正整数，如本例45.5取46, 若为45.1也应取46。

(二)个别比较t检验样本含量的计算 令 $n$ 为所需样本数， $S$ 为差数的标准差， $\bar{X}$ 为差数的均数

,  $t_{0.05, 4}$ 为t值表上相当于 $P=0.05$ 的t值, 4为n足够大时 $t_{0.05, \infty}=1.962$ 的数, 则大样本 (11.2)小样本 (11.3) 例11.6 用某药治疗胃及十二指肠溃疡病人, 服药四周后胃镜复查时, 患者溃疡面平均缩小 $0.2\text{cm}^2$ , 标准差为 $0.4\text{cm}^2$ , 假定该药确能使溃疡面缩小或愈合, 问需多少病人作疗效观察才能在 $\alpha=0.05$ 的水准上发出用药前后相差显著? 转贴于: 100Test 下载频道开通, 各类考试题目直接下载。详细请访问 [www.100test.com](http://www.100test.com)