

公卫医师医学统计学辅导：变异指标 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_16194.htm 一、变异指标的意义及种类

设有甲乙两人，对同一患者采耳垂血，检查红细胞数(万/mm³)，每人数五个计数盘，得结果

为 $Q=68.12-65.23=2.89$ cm有50%的7岁男童，坐高在65.23 ~ 68.12cm之间，其四分位数间距为2.89cm。来源

：www.examda.com 3.均差 四分位数间距虽比极差稳定，但仍只是两点之间的距离，没有利用每个变量值的信息。于是有人计算每个变量值与均数(或中位数)差的绝对值之和，然后平均称为均差(或平均直线差)作为变异指标之一。来源

：www.examda.com (4.13) 例4.8 试计算4.3中，心重的均差。由例4.3知 $\bar{X}=293.75g$ ，代入式(4.13)得 4.方差 式(4.13)中用变量值与均数之差的绝对值之和 $\sum(X-\bar{X})$ ，而不用离均差之和

$\sum(X-\bar{X})$ 是因为 $\sum(X-\bar{X})=0$ ，不能说明变异情况，故取绝对值以去掉负号。亦有人用平方的办法，即用离均差平方和

$\sum(X-\bar{X})^2$ ，既去掉了负号，又提高了指标的灵敏性。因为数值愈大，平方后增大的愈多，所以离均差稍有变化，就能从指标上反映出来。例如有甲乙两组数据如下：式(4.14)中的 $n-1$ 是自由度。 n 个变量值本有 n 个自由度，但计算标准差时用了样本均数 \bar{X} ，因此就受到了一个条件即 $\sum(X-\bar{X})=0$ 的限制。例如有4个数据，它们的均数为5。由于受到均数为5的限制，4个数据中只有3个可以任意指定。如果任意指定的是4、3、6，那么第4个数据只能是7，否则均数就不是5了。所以标准差的自由度为 $n-1$ 。来源：www.examda.com 2.标准差的计

算 (1)按基本公式(4.14)计算来源：www.examda.com 例4.9 用例4.3资料计算心重的标准差。来源：www.examda.com 已算得 $\bar{X}=293.75g$ ，代入式(4.14)得 (2)递推法 当用电子计算机进行计算，希望每输入一个数据，都能得到 \bar{X} 与 S ，则将式(4.8)与式(4.5)配合计算。(4.15) 这里 S_n 表示 n 个数据的标准差， S_{n-1} 表示 $n-1$ 个数据的标准差。 X_n 是第 n 个数据， \bar{X}_{n-1} 是 $n-1$ 个数据的均数。例4.10 仍用例4.3资料，已算得前19例心重的 $\bar{X}_{19}=292.37$ ， $S_{19}=38.71$ 。 $X_{20}=320$ ，代入式(4.15)得来源：www.examda.com (3)直接法 不需先计算均数，直接用变量值代入式(4.16)或式(4.17)计算。(4.16) 或 (4.17) 式(4.16)的分子是由式(4.14)的分子简化而得来的，证明如下。例4.11 用ELISA(酶联免疫吸附测定)法检测vero-E6，细胞培养上清正常标本10份的结果(100XOD490值)为2, 3, 3, 4, 4, 5, 5, 5, 6, 8，求标准差。转贴于：[100Test](http://100Test.com) 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com