

公卫医师医学统计学辅导：正态分布及其性质 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\\_16193.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/16/2021_2022__E5_85_AC_E5_8D_AB_E5_8C_BB_E5_c22_16193.htm)

正态分布及其性质 一群变量值可能用平均数描述集中的位置，用变异指标描述离散情况，而频数表则把变量值的分布描绘得更具体。为了直观还可把频数表画成直方图。如第四章中曾将7岁男童坐高的频数分布绘成图4.1。从图中可看出数据集中均数周围，左右基本对称，离均数愈近数据愈多，离均数愈远数据愈少的特点。医学科研中如健康人的红细胞数、血红蛋白量、血清总胆固醇，同年龄同性别儿童的身高、体重等，虽然数据各异，但画出的直方图图形是类似的。可以设想，这种类型的资料，如果调查例数无限增多，所用组距又无限的小，那么直方顶端就连成了一条光滑的曲线。这条曲线，典型地反映了这类资料的分布情况，数学上称为正态曲线，其方程为来源：[www.examda.com](http://www.examda.com) 式中 $n$ 为总频数， $X$ 为变量值， $\mu$ 为均数， $\sigma$ 为标准差， $Y$ 为纵高， $e=2.71828\dots\dots$ ， $\pi=3.14158\dots\dots$ 。在一个总体中 $n$ 、 $\mu$ 、 $\sigma$ 、 $e$ 、 $\pi$ 都是常数，只有 $X$ 在变，所以 $Y=f(x)$ 。来源：[www.examda.com](http://www.examda.com)式(5.1)亦可写成：由上式可看出曲线的性质：1.曲线左右对称。 $X-\mu$ 无论是正或负，只要绝对值就相等， $Y$ 值就相等。所以只要 $X$ 与 $\mu$ 的距离相等， $Y$ 就相等。 $Y$ 值以 $X=\mu$ 为对称轴。来源：[www.examda.com](http://www.examda.com) 2.中位数、均数、众数重合。正态曲线在横轴上方。当 $X=\mu$ 时， $e^0=1$ ， $Y$ 为极大，所以均数与众数密合。由于曲线左右对称，所以均数亦即中位数。 $e$ 的指数愈大， $Y$ 愈小，但不会得负值，所以 $Y>0$ ，曲线在横轴上方。 3.随着 $(X-\mu/\sigma)$ 的绝对值

的增加，曲线由平均数所在点向左右两方迅速下降。来源：  
：www.examda.com 4.离平均数左右1 处为曲线拐点。在  $\mu \pm$   
以内曲线向下弯曲，以外则向上弯曲。这种类型的资料，  
数据值虽各不相同，但都有其均数与标准差，如果横轴上各  
以其均数为原点，标准差为单位，并令  $x = X - \mu$ ，那么  $(X - \mu) /$   
可写成  $x /$ ，称为正态离差  $u$ ，(5.2) 再令总频数为1。这时  
曲线以  $\mu$  为原点，以 为标准差，称为标准正态曲线，其公式  
为 (5.3) 以  $\mu$  为均数， $\sigma^2$  为方差的正态分布可记为  $N(\mu,$   
 $\sigma^2)$ ，因此标准正态分布可记为  $N(0, 1)$ 。来源  
：www.examda.com 图5.2 标准正态曲线 来源  
：www.examda.com 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)