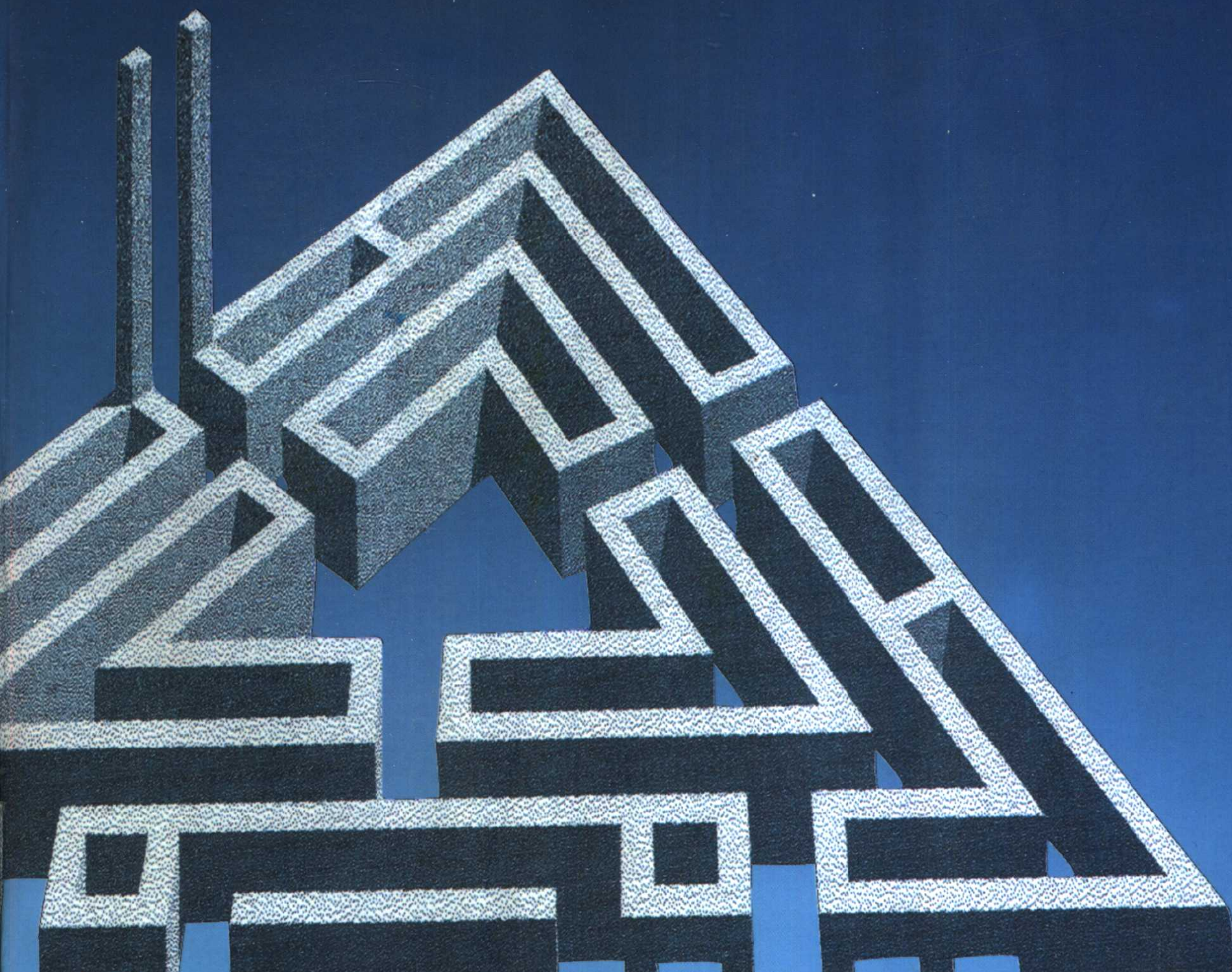
二级注册结构工程师考试复习教程

建设部执业资格注册中心
山西省注册工程师管理委员会（结构）
编



中国建筑工业出版社

二级注册结构工程师
考试复习教程

建设部执业资格注册中心
山西省注册工程师管理委员会(结构)　编

中国建筑工业出版社

图书在版编目(CIP)数据

二级注册结构工程师考试复习教程/建设部执业资格注册中心,山西省注册工程师管理委员会(结构)主编. -北京:中国建筑工业出版社,1999.7

ISBN 7-112-03984-3

Ⅰ.二… Ⅱ ①建… ②山… Ⅲ.结构工程-工程师-资格考核-学习参考资料 Ⅳ.TU3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 35368 号

本教程是在建设部执业资格注册中心及其有关专家指导下,以现行标准、规范为基础,按照"突出重点概念,侧重规范的理解与应用,力求简明扼要,重在指导复习"的指导思想编写的。

本教程是参加二级注册结构工程师考前复习必备参考书,也可供工程结构专业技术人员及师生参考。

* * *

责任编辑:王 跃 程素荣 戚大庆

二级注册结构工程师考试复习教程

建设部执业资格注册中心
山西省注册工程师管理委员会(结构)
编

* * *

中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)

新 华 书 店 经 销

中国建筑工业出版社密云印刷厂印刷

*

开本:787×1092毫米 1/16 印张 37¹/2 字数 913 千字

1999年8月第 版 2000年1月第 次印刷

印数:12,001-15,000册 定价 60.00元

ISBN 7-112-03984-3

TU·3116 (9387)

(邮政编码 100037)

前　　言

根据建设部和人事部的决定，二级注册结构工程师须经过执业资格考试合格后方可取得执业资格。1999 年 3 月 28 日建设部和人事部在山西省进行了二级注册结构工程师执业资格考试试点，并决定于 1999 年 11 月 7 日进行全国统一考试。

为了帮助考生系统地做好考前准备工作，应广大考生的要求，受建设部执业资格注册中心的委托，山西省注册工程师管理委员会（结构）聘请本省高校和设计院的专家学者编写了《二级注册结构工程师考试复习教程》。本教材以《全国二级注册结构工程师考试大纲》为依据，以现行标准、规范为基础，按照“突出重点概念，侧重规范的理解与应用，力求简明扼要，重在指导复习”的指导思想编写。

本教程的编写是在建设部执业资格注册中心及其有关专家指导下，按照考试大纲的要求进行的。因此本教程是参加二级注册结构工程师考前复习的必备参考书，也可供结构工程专业的师生参考。阅读本教程应同时阅读相应的标准和规范，以达到熟悉标准和规范的目的。

同时，感谢孙芳垂、刘其祥、邓藩荣、薄占秀四位专家在百忙中对该书进行了审阅，并提出了修改意见。

限于编写人员的水平和经验，加之时间紧迫，书中难免有不妥以至错误之处，欢迎读者提出宝贵意见。

《二级注册结构工程师考试复习教程》编写委员会

1999 年 7 月

《二级注册结构工程师考试复习教程》编委会成员

主　编： 刘旋金

副主编： 裘以惠　王显秀　毕兴锁

编　委： 裘以惠　马庆如　霍继光　李惠民　罗　琨　乔天民

张　敷　刘旋金　王显秀　毕兴锁　张秀华　梅华庆

执　笔：

第一篇：乔天民

第二篇：罗　琨（第一章至第四章）、张　敷（第五章至第七章）

第三篇：霍继光、乔天民（第七章第四节）

第四篇：裘以惠

第五篇：李惠民

第六篇：马庆如

目　录

第六篇 钢结构

第一篇　结构设计标准及荷载、材料

第一章　统计数学的基本知识

一、随机现象的统计恒性

客观现象可分为确定性现象和非确定性现象,即随机现象。

确定性现象——当已知现象的初始条件时,即可确定以后任一时刻的状态。例如古典力学所描述的匀速运动 $s=vt$,匀加速运动 $s=v_0t+\frac{1}{2}at^2$,$F=ma$ 等。

随机现象——不论预先对这些现象有多么准确的了解,其结果是不可预知的。例如掷骰子,测混凝土立方抗压强度 f_{cu},测钢材的屈服强度 f_{sy},预测地震震级及烈度,天气情况,车祸,人生病和寿命等。

随机现象的统计恒性——这类现象个别的观察结果虽然是没有规律地变化着,然而大量的一系列随机实验的结果,却有着统计的规律性。例如,掷硬币,次数少时,正、反面出现的次数是无法预知的,但次数很多时,正、反面出现的次数必趋于相同,即各为$\frac{1}{2}$。又如测混凝土的立方抗压强度 f_{cu},当数据量大时,其平均值必趋近于它的数学期望值。这些就是随机现象的统计恒性。它是研究随机现象的基础。

二、随机事件及其概率

随机事件是在随机实验中可能出现,也可能不出现的事件。

概率是在"同一"条件下实验 n 次,若事件 A 发生了 r 次,称$\frac{r}{n}$为事件 A 的频率。如次数 n 充分大时其频率始终在某一数字 P 处作微小的摆动,我们称 P 为事件 A 的概率,并表示为

$$P(A)=P \tag{1.1-1}$$

例如掷骰子,1,2,…6 各点出现的概率均为$\frac{1}{6}$。

由上述定义可见:

1. 必然事件的概率等于 1,$P(A)=1$;
2. 不可能事件的概率等于 0,$P(A)=0$;
3. 任一随机事件的概率,　　$0\leqslant P(A)\leqslant 1$;
4. 加法公式,

$$P(A+B)=P(A)+P(B)-P(AB) \tag{1.1-2}$$

若事件 A、B 为互斥事件(即 A、B 为不可能同时出现的事件)则

$$P(A+B)=P(A)+P(B) \tag{1.1-3}$$

5. 乘法公式　两事件的积事件的概率等于其中一事件的概率与另一事件在前一事件出现下的条件概率(条件概率是在有附加条件的前提下所求得的概率)的乘积。即

$$P(AB)=P(A)P(B/A)=P(B)P(A/B) \tag{1.1-4}$$

若事件 A 与 B 是相互独立的(即事件 A 是否出现不会影响到事件 B 出现的概率,反之亦然)则有

$$P(AB)=P(A)P(B) \tag{1.1-5}$$

例如,一批零件共 100 个,次品率为 10%,连接两次从这批零件中任取一个零件,第一次取出的次品零件不再放回去,求第二次能取得正品的概率?

【解】 第一次取出的零件是次品为事件 A,第二次取出的零件是正品为事件 B,则

$$P(A)=\frac{10}{100},P(B/A)=\frac{90}{99}$$

$$\therefore \quad P(AB)=P(A)P(B/A)=\frac{10}{100}\cdot\frac{90}{99}=\frac{1}{11}=0.091$$

三、随机变量及其分布函数和分布密度

(一) 随机变量 在"同一"条件下进行一系列实验,若变量取得事先不可预知的数值,称为随机变量,用 X、Y 表示,其可能的取值用 x、y 表示。

离散型随机变量 可用自然数列来编码。例如掷骰子,零件不合格件数,上班人数等。

连续型随机变量 其可能的取值充满数轴的某一区间,例如测混凝土的立方抗压强度 f_{cu},测钢筋的屈服强度 f_{sy}等。

(二) 分布函数

分布函数 我们定义

$$F(x)=P(X<x) \tag{1.1-6}$$

称 $F(x)$为随机变量 X 的分布函数。其含义为随机变量 X 的取值小于 x 的概率(累积概率)。

显见: 1. $F(x)$是非降函数,即 $x_2>x_1$ 时 $F(x_2)>F(x_1)$,

2. $F(-\infty)=0$,

3. $F(+\infty)=1$。

离散型随机变量的分布函数为

$$F(x_i)=\sum_{x_i<x} P(X=x_i) \tag{1.1-7}$$

例如掷骰子的 $F(x)$见图 1.1-1。

连续型随机变量的分布函数通常为在某区间由 0 到 1 上升的连续曲线见图 1.1-2。表

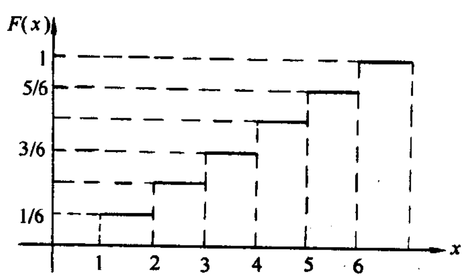


图 1.1-1

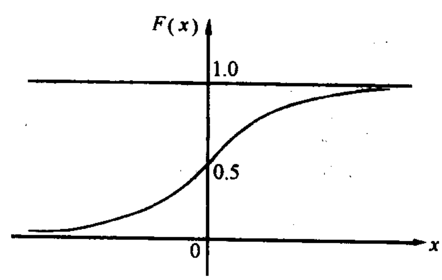


图 1.1-2

达式为
$$F(x)=\int_{-\infty}^{x} f(x)\mathrm{d}x \tag{1.1-8}$$

已知分布函数可以确定随机变量在给定区间内取值的概率。要确定 $P(a\leqslant X<b)$，则可把 $P(X<b)$看成是两个互斥事件的概率和，即
$$P(X<b)=P(X<a)+P(a\leqslant X<b)$$
$$P(a\leqslant X<b)=P(X<b)-P(X<a)=F(b)-F(a)$$
$$\therefore P(a\leqslant X<b)=F(b)-F(a) \tag{1.1-9}$$
其含义为随机变量落入某给定区间的概率等于分布函数在这个区间的增量。

(三) 分布密度(概率密度、分布律)

离散型随机变量概率分布密度——若函数的定义域是由有限个或可数多个实数组成的集合，函数值在[0,1]上，且其总和等于 1。该函数即为离散型随机变量的分布密度，可用下列表格表示

X	$x_1 \quad x_2\cdots x_i\cdots$
P	$p_1 \quad p_2\cdots p_i\cdots$

连续型随机变量概率分布密度——若分布函数 $F(x)$为连续可微，则称
$$f(x)=F'(x)=\lim_{\Delta x\to 0}\frac{F(x+\Delta x)-F(x)}{\Delta x} \tag{1.1-10}$$
为连续型随机变量的分布密度。由
$$\int_{-\infty}^{x} f(x)\mathrm{d}x=F(x)-F(-\infty)=F(x)-0=F(x)$$
$$\therefore F(x)=\int_{-\infty}^{x} f(x)\mathrm{d}x \tag{1.1-10$'$}$$
这就是上述连续型随机变量分布函数的表达式。显见，$f(x)$是 $F(x)$的变化率故称为分布密度(概率密度，分布律)。

落入$[a,b]$区间的概率为
$$P(a\leqslant X<b)=F(b)-F(a)=\int_{-\infty}^{b}f(x)\mathrm{d}x-\int_{-\infty}^{a}f(x)\mathrm{d}x=\int_{a}^{b}f(x)\mathrm{d}x$$
$$\therefore P(a\leqslant X<b)=\int_{a}^{b} f(x)\mathrm{d}x=F(b)-F(a) \tag{1.1-11}$$

显见，1. $f(x)\mathrm{d}x$ 为概率元，而$\int_{a}^{b}f(x)\mathrm{d}x$ 为$[a,b]$区间 $f(x)$所包含的面积；

2. 若在$(-\infty,\infty)$，则$\int_{-\infty}^{\infty} f(x)\mathrm{d}x=1$。

上述分析见图 1.1-3。综上述可知，随机变量的分布函数 $F(x)$和分布密度 $f(x)$是随机变量的全面特征。意即随机变量的统计的规律性就全面地确定了。

四、随机变量的统计特征

(一) 随机变量的数学期望　若连续型随机变量 X 在$(-\infty,\infty)$取值，则称
$$m_{\mathrm{x}}=E[X]=\int_{-\infty}^{\infty} xf(x)\mathrm{d}x \tag{1.1-12}$$
为随机变量 X 的数学期望，它是 X 的一阶原点矩。若为离散型随机变量，则其数学期望为

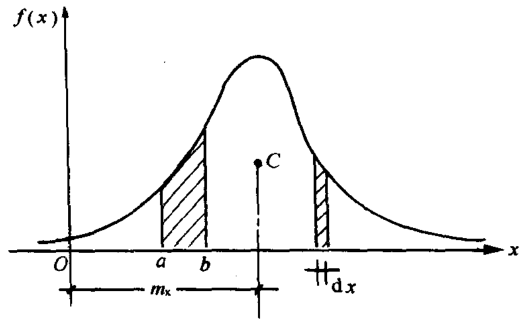


图 1.1-3

$$m_x=E[X]=\sum_i^{\infty} x_i p_i \qquad (1.1\text{-}13)$$

1. 它是随机变量所有取值的算术平均值。对离散型随机变量

$$E[X]=\sum_i^{n} x_i p_i=\sum_i^{n}\frac{x_i r_i}{n}=\frac{1}{n}\sum_i^{n} x_i r_i \qquad (1.1\text{-}14)$$

对连续型随机变量也可作类似的理解。

2. 就随机变量概率分布特点来看，它是概率密度曲线所包围的面积的形心坐标值，故称为一阶原点矩。

3. 其运算法则：

① 若 C 为常数，则 $E[C]=C$

② 若 C 为常数，则 $E[CX]=CE[X]$

③ $E[X\pm Y]=E[X]\pm E[Y]$

④ 若 X,Y 相互独立，则 $E[X,Y]=E[X]E[Y]$

(二) 方差、均方差

我们定义

$$D_x=D[X]=E[(X-m_x)^2] \qquad (1.1\text{-}15)$$

为随机变量 X 的方差。它是随机变量对其数学期望离差的平方的数学期望，故称它为二阶中心矩。

对离散型随机变量

$$D[X]=\sum_i^{\infty}(x_i-m_x)^2 p_i \qquad (1.1\text{-}16)$$

对连续型随机变量

$$D[X]=\int_{-\infty}^{\infty}(x-m_x)^2 f(x)\mathrm{d}x \qquad (1.1\text{-}17)$$

它表示随机变量在其数学期望附近分布的偏离程度的特征量。由式(1-16)(1-17)可看出它是随机变量所有取值对其概率密度分布中心偏离平方的平均值，故称为二阶中心矩。

方差的性质：

1. 若 C 为常数，则 $D[C]=0$

2. 若 C 为常数，则 $D[CX]=C^2D[X]$

3. 若 X、Y 相互独立，则 $D[X+Y]=D[X]+D[Y]+2R_{xy}$

式中 R_{xy} 称为随机变量 X,Y 的相关矩(协方差)。

为了与随机变量的量纲相同，对方差求平方根，称为均方差用 σ 表示，即

$$\sigma_x=\sqrt{D_x} \qquad (1.1\text{-}18)$$

(三) 相关矩　相关系数

当有两个或两个以上随机变量时，为了表示其相关程度，定义

$$R_{xy}=E[(X-m_x)(Y-m_y)] \qquad (1.1\text{-}19)$$

称为随机变量 X 和 Y 的相关矩(协方差),也可记为 $\mathrm{cov}(X、Y)$,它是二阶混合中心矩。

离散型随机变量的相关矩为

$$R_{xy}=\sum_{i}\sum_{j}(x_i-m_x)(y_j-m_y)p_{ij} \tag{1.1-20}$$

连续型随机变量的相关矩为

$$R_{xy}=\iint_{-\infty}^{\infty}(x-m_x)(y-m_y)f(x\cdot y)\mathrm{d}x\mathrm{d}y \tag{1.1-21}$$

其性质有:

1. $R[X,Y]=R[Y,X]$
2. $R[aX,bY]=abR[X,Y]$,a、b 为常数,
3. $R[X_1+X_2,Y]=R[X_1,Y]+R[X_2,Y]$

定义

$$r_{xy}=\frac{R_{xy}}{\sigma_x\sigma_y} \tag{1.1-22}$$

为 X、Y 的相关系数,它是一个无量纲的量。若 $r_{xy}\neq 0$,则 X、Y 为相关的随机变量,若 $r_{xy}=0$,则 X、Y 不相关的随机变量。独立的随机变量 $r_{xy}=0$,故为不相关的。

可以证明:

1. $-1\leqslant r_{xy}\leqslant 1$,
2. 当 $r_{xy}=\pm 1$ 时,X、Y 之间有 $a(X-m_x)+b(Y-m_x)=0$,式中 a、b 为任意常数,此时其概率密度分布在此直线上,故称 $r_{xy}=\pm 1$ 时,X、Y 为线性相关。

方差可以看成是随机变量 X 的自相关矩,即

$$D_x=R_{xx}=E[(X-m_x)^2] \tag{1.1-23}$$

五、几种常用的概率分布 这里将介绍《统一标准》中常用的三种概率分布:

(一) 正态分布 它是随机现象最普遍的统计规律之一,构件的强度、重量、几何尺寸之间的误差等均服从正态分布。一般的正态分布记为 $N(\mu,\sigma)$,其概率密度 $f(x)$ 表为

$$f(x)=\frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}}e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}}(-\infty<x<\infty) \tag{1.1-24}$$

式中,μ 是平均值,σ 是标准差。见图 1.1-4。

其分布函数为

$$F(x)=\frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}}\int_{-\infty}^{x}e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}}\mathrm{d}x \tag{1.1-25}$$

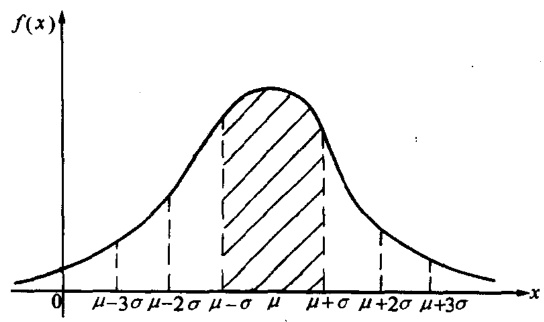


图 1.1-4

样本落在 $(\mu-\sigma,\mu+\sigma)$ 的概率为 68.3%

落在 $(\mu-2\sigma,\mu+2\sigma)$ 的概率为 95.4%

落在 $(\mu-3\sigma,\mu+3\sigma)$ 的概率为 99.7%

落在 $\begin{pmatrix}-\infty, & \mu+1.645\sigma\\ \mu-1.645, & +\infty\end{pmatrix}$ 的概率为 95.0%。

分位值(分位数),X 为随机变量,若 x_k 满足 $P(X\leqslant x_k)=p_k$,则称 x_k 为 X 的概率分

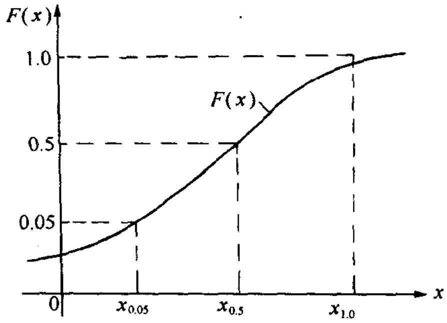


图 1.1-5

布的 p_k 的分位值,见图 1.1-5。其值可按 $x_k=\mu\pm\alpha\sigma$ 计算。式中 μ、σ 分别为平均值和标准差,α 为分位值的保证率系数。例如《统一标准》中规定,"材料强度的标准值可取其概率分布的 0.05 分位数确定",即低于材料强度标准值的概率为 0.05,也就是说材料强度标准值有 95%的保证率。

(二) 对数正态分布 如果被研究的对象的不确定性是由许多互不相关的随机因素的乘积所形成,而每一个因素对总体的影响都很微小。则这类现象多服从对数正态分布。如果 $Y=\ln x$ 为正态分布,则 x 服从对数正态分布,其概率密度为

$$f(x)=\begin{cases}\dfrac{1}{x\sigma\sqrt{2\pi}}e^{\frac{-(\ln x-\mu)^2}{2\sigma^2}} & x>0\\ 0 & x\leqslant 0\end{cases} \tag{1.1-26}$$

它的分布函数为

$$F(x)=\frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}}\int_0^x\frac{1}{x}\cdot e^{-\frac{(\ln x-\mu)^2}{2\sigma^2}}\mathrm{d}x \tag{1.1-27}$$

式中 μ、σ 为 $\ln x$ 的均值和均方差。图 1.1-6 为 $\mu=1$ 时,σ 取不同数值时的图象,可见对数正态分布的概率密度曲线是偏态的,σ 愈大,正偏态愈严重。在《统一标准》中构件抗力 R 系由多个随机变量相乘而得,故一般认为构件抗力服从对数正态分布。

(三) 极值Ⅰ型分布 极值是从分布函数 $F(x)$ 的总体随机变量 X 中,抽取容量为 n 的样本的最大值和最小值。极值也是随机变量。极值分布在结构工程中是很重要的,如对结构的强度要研究极小值,对荷载要研究使用期内的极大值。极值Ⅰ型概率密度为

$$f(x)=\begin{cases}\alpha e^{-\alpha(x-\beta)}e^{-e^{-\alpha(x-\beta)}} & x\geqslant 0\\ 0 & x<0\end{cases} \tag{1.1-28}$$

其分布函数为

$$F(x)=\exp\{-\exp[-\alpha(x-\beta)]\} \tag{1.1-29}$$

式中 α、β 是分布的统计参数。概率密度 $f(x)$ 见图 1.1-7,它是正偏态曲线。

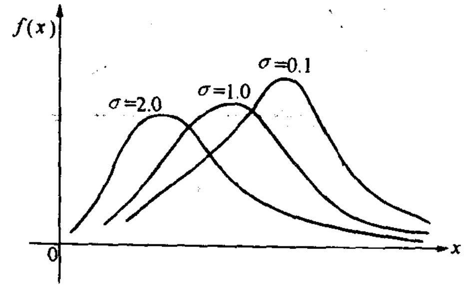


图 1.1-6

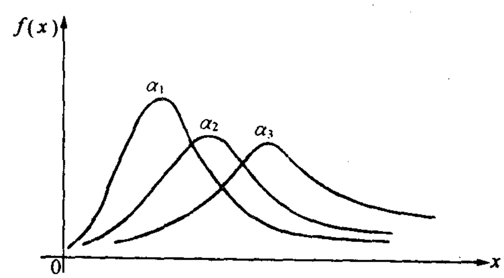


图 1.1-7

六、参数估计与假设检验 当用随机变量来描述被研究对象时,怎样去求它的概率分

布和统计参数呢？这里我们将简要地介绍在《统一标准》中用到的求概率分布和统计参数的基本方法——参数估计和假设检验。

（一）统计参数的矩法估计　由概率理论可知：只要随机变量相互独立，且实验的次数 n 足够大（即数据量 n 足够多），其实验结果的算术平均值将有接近于 1 的概率逼近其数学期望，（即逼近其理论平均值）故可取

$$E[X]\approx\mu_x=\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}x_i \tag{1.1-30}$$

$$\sigma\approx\sigma_n=\sqrt{\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}(x_i-\mu_x)^2} \tag{1.1-31}$$

$$\sigma\approx\sigma_{n-1}=\sqrt{\frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n}(x_i-\mu_x)^2} \tag{1.1-32}$$

在具体问题中，当 n 充分大时，用 σ_n 来估计 σ，当 n 较小时，用 σ_{n-1} 来估计 σ 比较准确。通常称 σ_n 或 σ_{n-1} 为标准差。

变异系数的估计，根据变异系数的定义可得到其估计公式

$$\delta\approx\delta_x=\frac{\sigma_n}{\mu_x}=\frac{\left[\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}(x_i-\mu_x)^2\right]^{\frac{1}{2}}}{\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}x_i} \tag{1.1-33}$$

或

$$\delta\approx\delta_x=\frac{\sigma_{n-1}}{\mu_x}=\frac{\left[\frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n}(x_i-\mu_x)^2\right]^{\frac{1}{2}}}{\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}x_i} \tag{1.1-34}$$

我们定义变异系数为

$$\delta=\frac{\sigma}{\mu} \tag{1.1-35}$$

它是度量随机变量对于其均值相对离散程度的参数。而标准差只是随机度量对其均值绝对离散程度的度量。例如有 2 组实验结果的数据见表 1-1。

表 1.1-1

统计参数	实验结果数据	μ	σ	δ
第 1 组	4、5、6	5	$\sqrt{\frac{2}{2}}=1.0$	0.200
第 2 组	7、8、9	8	$\sqrt{\frac{2}{2}}=1.0$	0.125

可见两组数据的标准差相同均为 1.0，但由于其均值不同，故第 2 组数据的变异系数较第 1 组小。

【例题】 某现场随机抽样得到混凝土 35 个试块的抗压强度，需要的混凝土强度等级为 C35，试估计该批混凝土立方强度的平均值、标准差和变异系数。

实验数据：(N/mm^2)41.5、36.9、38.7、38.7、40.7、40.9、41.6、40.6、40.7、41.4、47.1、42.8、42.1、47.1、39.5、47.3、49.0、43.5、41.7、43.7、47.5、43.8、44.1、36.1、36.0、39.0、

34.0、43.9、44.5、45.6、45.9、41.0、38.9、41.5,经计算得

$$\text{平均值}\quad \mu=\frac{1}{n}\sum_{i=1}^{35}x_i=41.93\text{N/mm}^2$$

$$\text{标准差}\quad \sigma=\sqrt{\frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{35}(x_i-41.93)^2}=3.56\text{N/mm}^2$$

$$\text{变异系数}\quad \delta=\frac{\sigma}{\mu}=8.44\%$$

根据《统一标准》规定,混凝土立方抗压强度标准值为

$$f_{\text{cuk}}=\mu-1.645\sigma=41.93-1.645\times3.56=36.07\text{N/mm}^2$$

故满足C35强度等级的要求。

(二) 极值Ⅰ型分布函数的参数估计

由上述可知,正态分布密度函数

$$f(x)=\frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}}e^{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}}(-\infty<x<\infty)$$

中的两个统计特征参数 μ 和 σ,可以用上述参数估计的平均值和标准差来代入。

极限Ⅰ型的概率分布函数

$$F(x)=e^{-e^{-\alpha(x-\beta)}}$$

中的两个统计参数 α 和 β 并不是随机变量 X 的数学期望和均方差。下面我们给出由参数估计所得到的随机变量 X 的均值 μ 和标准差 σ 与 α、β 参数估计值的关系,来分别估计极限Ⅰ型分布函数中的 α 和 β。

$$\alpha=\frac{1.2826}{\sigma}\tag{1.1-36}$$

$$\beta=\mu-\frac{0.5772}{\alpha}\tag{1.1-37}$$

如果已知 α 和 β,则可推出 μ 和 σ,见式(1.1-38)、式(1.1-39)

$$\mu=\beta+\frac{0.5772}{\alpha}\tag{1.1-38}$$

$$\sigma=\frac{1.2826}{\alpha}\tag{1.1-39}$$

(三) 概率分布函数的假设检验

《统一标准》规定“材料强度的标准值可取其概率分布的0.05分位数确定”。“可变荷载的标准值 Q_k,应根据荷载的设计基准期最大荷载概率分布的某一分位数确定”。因此,只根据样本数据用参数估计的方法求出随机变量的平均值、标准差和变异系数是不够的,还必须用假设检验的方法来确定所研究的随机变量的概率分布函数和分布密度。

假设检验的方法有许多种,各自适用于不同的检验要求。我们这里只简要地给出进行假设检验的基本步骤:

1. 建立统计假设　根据随机变量的经验分布函数的图象或者频数直方图的形状,或实际经验,提出随机变量的分布函数类型的假设。

2. 给出检验标准的统计量　例如要检验某地区年最大标准风压服从极值Ⅰ型分布时,其检验标准的统计量为