《概率论与数理统计》第1-2次印刷勘误表

2024.1.1

黄色表示第2次印刷勘误

1. P9例1.6, 解答(3)应为: $\overline{A}\,\overline{B}\cup\overline{A}\,\overline{C}\cup\overline{B}\,\overline{C}$;
2. P20例1.14, 表格表头:每千个存活者的死亡率/‰
3. P30定义1.16, 应为: $1\le i_1<i_2<\cdots<i_k\le n$
4. P35例1.32, 应为: 由上述A_0所得结果知

   $$P(C_k)=\sum_{i=0}^{n-k}(-1)^i\frac{1}{i!}$$

   注意到此时共有$n-k$个人, 故上述概率等于$|C_k|/(n-k)!$, 由此可得

   $$|C_k|=(n-k)!\sum_{i=0}^{n-k}(-1)^i\frac{1}{i!}$$

   我们最终得到

   $$P(A_k)=\frac{\binom{n}{k}|C_k|}{n!}=\frac{1}{k!}\sum_{i=0}^{n-k}(-1)^i\frac{1}{i!}$$

5. P38, 倒数第4行, $P(G_3|C_1Y_1)=1$; P35第2行, $P(C_1Y_1H_3G_3)=\frac{1}{3}\times\frac{1}{3}\times 1\times\frac{1}{2}=\frac{1}{18}$ 第5行, $P(Y_1H_3G_3)=P(Y_1)P(G_3|Y_1)P(H_3|Y_1G_3)=\frac{1}{3}\times\frac{2}{3}\times\frac{1}{2}=\frac{1}{9}$
6. P50倒数第9行, $\sum\limits_{k=0}^{n}$
7. P47第3行, “是单射,” 更正为 “是单值,”
8. P56例2.11： ...踢死的数据(表2.1); ...服从泊松分布.
9. P57倒数第3-5行, 应为$\frac{n(n-1)\cdots(n-k+1)}{k!}$
10. P58第6行, 第一个 “=”号应为 “≈”
11. P59例2.15求解结束增加“即$Y\sim P(\lambda p)$.”
12. P61第5行, 应为$x_1<x_2$
13. P65第2行,对任意$\epsilon>0$, 存在$\delta_\epsilon>0$, 当$|x-x_0|\le\delta_\epsilon$时有$|f(x)-f(x_0)|<\epsilon$.
14. P66倒数第2行： (5) 对连续型随机变量X, 及任意实数$x_1<x_2$, 有...
15. P69第7行,

    $$F(x)=(1-e^{-\lambda x})I_{(0,\infty)}(x).$$

    例2.21中$\int_0^t\lambda(t)dt$应为$\int_0^t\lambda(x)dx$
16. P70实验下一行, 应为: 容易验证(2.23)式所定义的函数$f(x)$是概率密度函数, 其图形如图2.12所示.
17. P71, 应为

    $$\begin{aligned}F(x)&=\int_{-\infty}^{x}\frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma}e^{-\frac{(y-\mu)^2}{2\sigma^2}}dy\\&\overset{\frac{y-\mu}{\sigma}=t}{=}\int_{-\infty}^{\frac{x-\mu}{\sigma}}\frac{1}{\sqrt{2\pi}}e^{-\frac{t^2}{2}}dt\end{aligned}$$

$$= \quad \Phi(\frac{x-\mu}{\sigma})$$

18. P73, 倒数第2行和P74第5行" 所以导函数存在", 改为: 由于导函数存在; 例2.25"分布, 其中$a \neq 0$"改为"概率密度函数, 其中$a \neq 0$和b为常数.
19. P83第18题的第3行中, 应为$0 \leq x < 1$
20. P84第23题, 应为

$$F(x) = \begin{cases} 0, & x < 1, \\ ax\ln x + bx + 1, & 1 \leq x < \mathrm{e}, \\ 1, & x \geq \mathrm{e}. \end{cases}$$

21. P89, 倒数第7行, 单调不减; 倒数第5行$F(\infty,\infty)=1$; 倒数第1-2行$P(x_1 < X \leq x_2, y_1 < Y \leq y_2)$
22. P93, 实验9上面第2行, 应为$-1 < \rho < 1$; 例3.6第一行, 应为: 一个有界区域且面积非零;例3.7中第4行应为$x > 0, y > 0$.
23. P94, 倒数第8行, 使得对任意$\boldsymbol{x} \in \mathbb{R}^n$有

$$F(\boldsymbol{x}) \equiv F(x_1, x_2, \ldots, x_n) = \int_{-\infty}^{x_1} \cdots \int_{-\infty}^{x_n} f(u_1, u_2, \ldots, u_n) du_1 du_2 \cdots du_n$$
$$= \int_{(-\infty)^n}^{\boldsymbol{x}} f(\boldsymbol{u}) d\boldsymbol{u}$$

24. P95倒数第10行, 改"边际分布"为"边缘分布"
25. P97例3.9最后一行, 应为$|\rho| < 1$
26. P103第一行, 修改为(x_i, y_j)(其中$\{x_i\}$和$\{y_j\}$均分别已按大小从小到大排好序),
27. P107-108例3.20, 其中的$I_{[0,\infty)}$应为$I_{(0,\infty)}$; $f_n(z) = \frac{\lambda^n}{(n-1)!} z^{n-1} \exp\{-\lambda z\} \mathrm{I}_{(0,\infty)}(z)$.
28. P109倒数第5行, 应为$f(x,y) = \varphi(x)\varphi(y)[1 + \frac{1}{2}(2\Phi(x)-1)(2\Phi(y)-1)]$
29. P110例3.23前三行中, U改为Z, u改为z
30. P113倒数第5行, 应为"1922-2019"
31. P126定义4.2, 积分限均为$\mathbb{R}$, 即$\int_{-\infty}^{\infty}$.
32. P129页, 倒数第7行中的G为g; 第5行(2)中和本页最后2行, 130页第一行, 定义4.3, (4.10)式中的每个积分限均为$\mathbb{R}$.
33. P133例4.14, 应为

$$F(x) = \begin{cases} 0, & x < 0 \\ 0.5, & 0 \leq x < 1 \\ 1, & x \geq 1 \end{cases}$$

   由中位数的定义知区间[0,1)内的
34. P134定义4.6中, 应为$\mathbb{P}(X \geq Q_p) \geq 1-p$
35. P136定义4.7中, 应为: 方差和标准差, 也可以称为随机变量分布的方差和标准差.
36. P141倒数第1-2行, 应为: 如果$\mu_3 > 0$,$f(x)$ 的图形最高点偏左, 称为正偏或右偏; 如果$\mu_3 < 0$,$f(x)$ 的图形最高点偏右, 称为负偏或左偏. 如图4.2所示. 特别, ...
37. P143例4.24中的积分为$\int_{-\infty}^{\infty}$.
38. P147第5行, 应为"不能反映它们之间其他的函数关系". 例4.27中的积分为$\int_{-\infty}^{\infty}\int_{-\infty}^{\infty}$.

39. P150定义4.12下, 添加"在离散型随机变量的熵的定义中, 除使用以2为底的对数外, 也常使用以e或10为底的对数. 值得注意的是, ..."
40. P163例4.41中应为:" 求...累积误差绝对值超过..."
41. P176第40题, 应为" 设 T 是一个均值为 a, 方差为 $b > 0$ 的非负随机变量且与$N(\cdot)$相互独立".
42. P178第52题, 应为" 每次事故的索赔额度服从 $[1000, 5000]$ 上的均匀分布且与索赔次数相互独立".

统计学部分:

1. P190 (5.5)式, 去除"-3", 以保持和(4.18)一致
2. P194第3行, 则$Y = 2\lambda X \sim \chi^2_{2\alpha}$.
3. P208第8行, 应为"样本范围的中心$(X_{(1)} + X_{(n)})/2$作为估计量"; 倒数两行, α_m为α_j, μ_m为μ_j.
4. P214例6.11, 应为: 设$(x_1, x_2, \ldots, x_n)$为来自均匀分布总体$U(\theta - 1/2, \theta + 1/2)$的一组样本; 例6.13, 其中$\theta$为参数. 设$(x_1, x_2, \ldots, x_n)$为样本, 求参数的最大似然估计.
5. P217例6.14中, 应为: 一组权(非负, 和为1).
6. P219倒数第4行, 右边最后一项改写为: $[E_\theta(\hat{\theta}) - \theta]^2$
7. P235页32题开头, 应为: $X \sim Exp(\lambda)$
8. P238习题56与例6.21重复, 修改为: 设从总体

X	-1	0	1
$\mathbb{P}$	$(1-\theta)/2$	θ	$(1-\theta)/2$

抽取的一个简单样本 $X_1, \ldots, X_{10}$ 的观察值为 $(0, 0, -1, -1, 0, 1, 0, 1, 1, 0)$,

9. P244公式(7.3)下面的枢轴变量法步骤中, 第(2)步中改为"构造一个函数$S(T, U, \theta)$, 称为枢轴变量, 其中$U = U(\boldsymbol{X})$为统计量,"; 第(3)-(4)步中的$S(T, \theta)$改为$S(T, U, \theta)$
10. P248倒数第4行, $S(T(\boldsymbol{X}), \theta)$改为$S(T(\boldsymbol{X}), U(\boldsymbol{X}), \theta)$
11. P249例7.7中, 应为: 2017年发表的...
12. P250, 第3行应为:

$$\frac{0.491 + \frac{1.96^2}{2\times 320}}{1 + \frac{1.96^2}{320}} \pm 1.96 \times \frac{\sqrt{\frac{0.491\times 0.509}{320} + \frac{1.96^2}{4\times 320^2}}}{1 + \frac{1.96^2}{320}}$$
$$= 0.491 \pm 0.054 = (0.437, 0.545).$$

13. P254最后一行, 应为: 其2.5%和97.5%
14. P255倒数第2行, 应为: 然后构建一个"T类型"的统计量

$$T^* = \frac{\hat{\theta}^* - \hat{\theta}}{\hat{se}(\hat{\theta}^*)}$$

15. P256第(c)步, 公式(7.17)和(d)中, 应为: $\hat{se}_R(\hat{\theta}^*_b)$; 第(d)步中应为"T类型";第(4)和(5)步中应为$\hat{se}_B(\hat{\theta})$, 第(4)步后面添加"(7.16)式".
16. P266页例8.1第一句话应为: 合格的棉布单位长度平均瑕疵点不超过2个
17. P271第2行中, 应为: 其概率记为$\alpha_{1\Psi}(\theta)$; 第4行应为: 其概率记为$\alpha_{2\Psi}(\theta)$
18. P272倒数第4行, 应为: 以$\hat{\theta}$和某个统计量U为基础; 倒数第3行: $T = T(\hat{\theta}, U, \theta_0)$

19. P285页倒数第10行末尾, 在"可以假设"前面加上"并且".
20. P295倒数3-5行, 倒数第5行的幂次应为:$-n/2$; 倒数第4-3行的幂次应为$n/2$. 即

$$
\begin{aligned}
LR(x_1,\ldots,x_n) &= \left[\sum_{i=1}^{n}(x_i-\bar{x})^2\Big/\sum_{i=1}^{n}(x_i-\theta_0)^2\right]^{-n/2} \\
&= \left[1+n\left(|\bar{x}-\theta_0|\Big/\sqrt{\sum_{i=1}^{n}(x_i-\bar{x})^2}\right)^2\right]^{n/2} \\
&= \left[1+\frac{1}{n-1}\left(|\sqrt{n}(\bar{x}-\theta_0)/s|\right)^2\right]^{n/2}
\end{aligned}
$$

21. P321页第4行, 应为: $P(X \le 4)$
22. P327页第3行, 应为: 当$W_Y \ge c_\alpha$时.
23. P328页第2行, 应为: 附表7给出了显著性水平为α的右边临界值c_α
24. P349页图10.5, y轴上应为$a+\beta_1 x_i$