概率论与数理统计解题的思维定势

1. 正难求反：无法快速求一件事件的概率时，可以先求对立事件的概率。如在求若干事件中 “至少" 有一个发生（记为事件 A）的概率, 则先求一个都没有发生的概率 $P(\bar{A})$, 进而求 P(A).
2. 当某事件是伴随着一个完备事件组的发生而发生，则求该事件发生的概率是利用全概率公式。
3. 对于题目给的一般均匀分布、指数分布、正态分布，做题过程要想到标准化，进而简化计算步骤。如
   (a). 设 $X \sim U(a,b)$, 则 $\frac{X-a}{b-a} \sim U(0,1)$;
   (b). 设 $X \sim Exp(\lambda)$, 则 $\lambda X \sim \mathrm{Exp}(1)$ ;
   (c). 设 $X \sim N\left(\mu, \sigma^2\right)$, 则 $\frac{x-\mu}{\sigma} \sim N(0,1)$.
4. 0-1 法：涉及 n 次独立重复实验某事件发生的次数 X 的数字特征问题，要想到对 X 进行 0-1 分解，即令 $X_i=\begin{cases}0, & \text{第} i \text{ 次不发生} \\ 1, & \text{第} i \text{ 次发生}\end{cases}$ ，则 $X=X_1+X_2+\ldots+X_n$.
5. 设 $X_1, X_2, \ldots X_n$ 是总体 X 的一组简单随机样本，则涉及到统计量 $g\left(X_1, X_2, \ldots X_n\right)$ 的分布问题，通常要想到 $\chi^2$ 分布、t 分布和 F 分布。
6. 对称性：对于数个结构一致、处于对称平等位置的事件或变量，它们的性质是一样的。即这些事件发生的概率是相等的，这些变量的数字特征是一样的。