

## Project 1: Monte Carlo方法及概率的计算

### ➤ 用Monte Carlo方法计算生日问题

即确定 $n$ 个人中至少两人生日相同的概率（以不同 $n$ 值重复实验多次，记录实验结果并与理论值对照）

- 炮弹射击的目标为一椭圆形区域，在 $X$ 方向半轴长120m， $Y$ 方向半轴长80m。当瞄准目标的中心发射炮弹时，在众多随机因素的影响下，弹着点服从以目标中心为均值的正态分布，设 $X$ 方向和 $Y$ 方向的均方差分别为60m和40m，且 $X$ 方向和 $Y$ 方向相互独立，求每颗炮弹落在椭圆形区域的概率。
- 分别生成服从均匀分布、二项分布、泊松分布、正态分布的随机数，绘制其分布情况并与理论分布对比（绘图），且计算它们的均值、中位数、方差。
- 编程构造100个在(0,1)服从均匀分布的向量，绘制它们和的概率分布函数图，并与正态分布的密度函数对比。目的：验证中心极限定理（大量独立随机变量的和近似服从正态分布）