

$p$ 的置信区间

**示例** 假设你试图确定 $p$ , 即BCIT学生中使用iPhone的比例。你随机选取了 $n = 50$  名学生, 并发现 $x = 34$  使用iPhone。

- a.  $p$  (iPhone用户总体比例) 的最佳点估计值是什么?
  
  - b.  $p$ 的95%置信区间是多少?

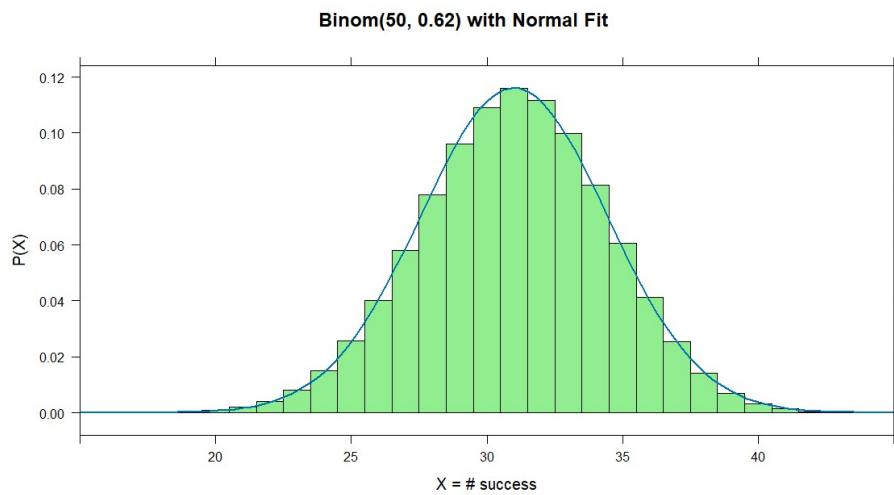
## 为什么这有效?

假设BCIT中iPhone用户的实际比例为 $p = 0.62$ 。（但同时也假设这一信息对我们将是隐藏的。）我们随机选取 $n = 50$ ，并确定样本中iPhone用户的数量。那么：

- $X$  是一个二项分布变量,
  - $p = 0.62$  and
  - $q = 0.38$
- $X$  的均值和标准差为：
  - $\mu = np =$
  - $\sigma = \sqrt{npq} =$
- 根据中心极限定理，变量  $X$  近似地正态分布，因为：

$$np = 31 \geq 5$$

$$nq = 19 \geq 5$$



如果  $X$  服从正态分布，则我们知道  $X$  的 Z-分数落在  $-1.96$  和  $+1.96$  之间的概率为 95%。

换句话说：

