



# 假设检验的两类错误

---



授课教师：陈雄强

浙江财经大学 数据科学学院



# 两类错误

- 小概率原理：概率很小的事件在一次试验中几乎不可能发生。
- 很难发生不等于绝对不会发生，因此假设检验所作出的结论有可能是错误的。
- 例如：车牌摇号、彩票中奖等。



□ **第一类错误**：“**弃真**”错误。

$$P\{\text{拒绝}H_0 \mid H_0\text{为真}\} = \alpha$$

□ **第二类错误**：“**取伪**”错误。

$$P\{\text{接受}H_0 \mid H_0\text{为假}\} = \beta$$



# 两类错误

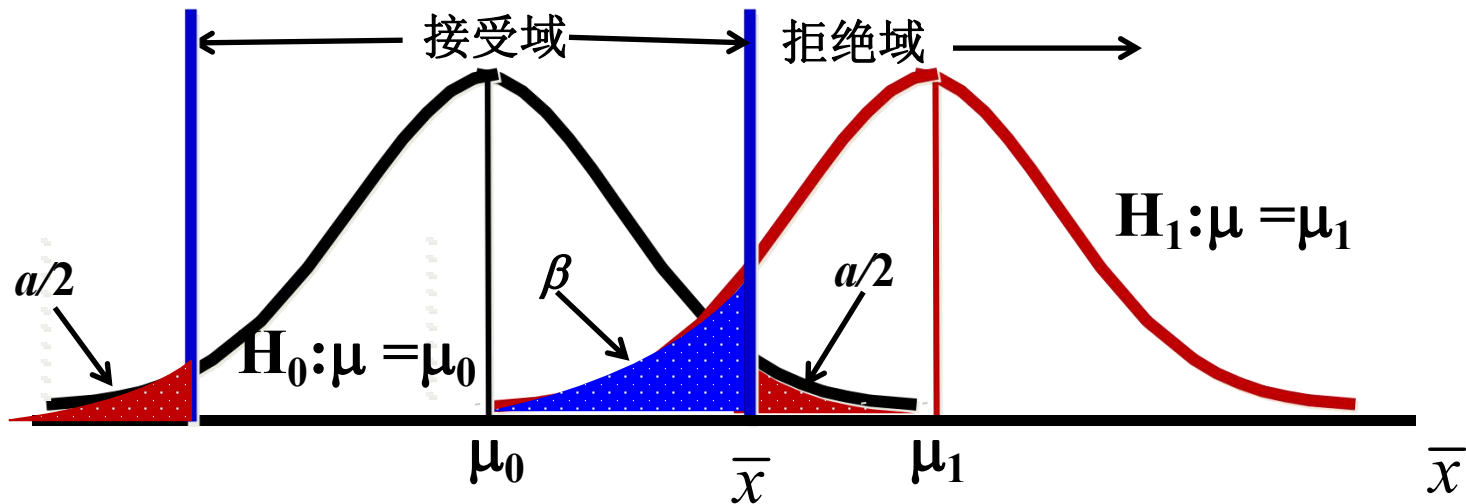
## 统计检验过程

陪审团审判		
最终判决	实际情况	
	无罪	有罪
无罪	正确	错误
有罪	错误	正确

假设检验		
检验结论	真实情况	
	$H_0$ 为真	$H_0$ 为假
接受 $H_0$	$1 - \alpha$	第二类错误 ( $\beta$ )
拒绝 $H_0$	第一类错误 ( $\alpha$ )	$1 - \beta$ (功效)



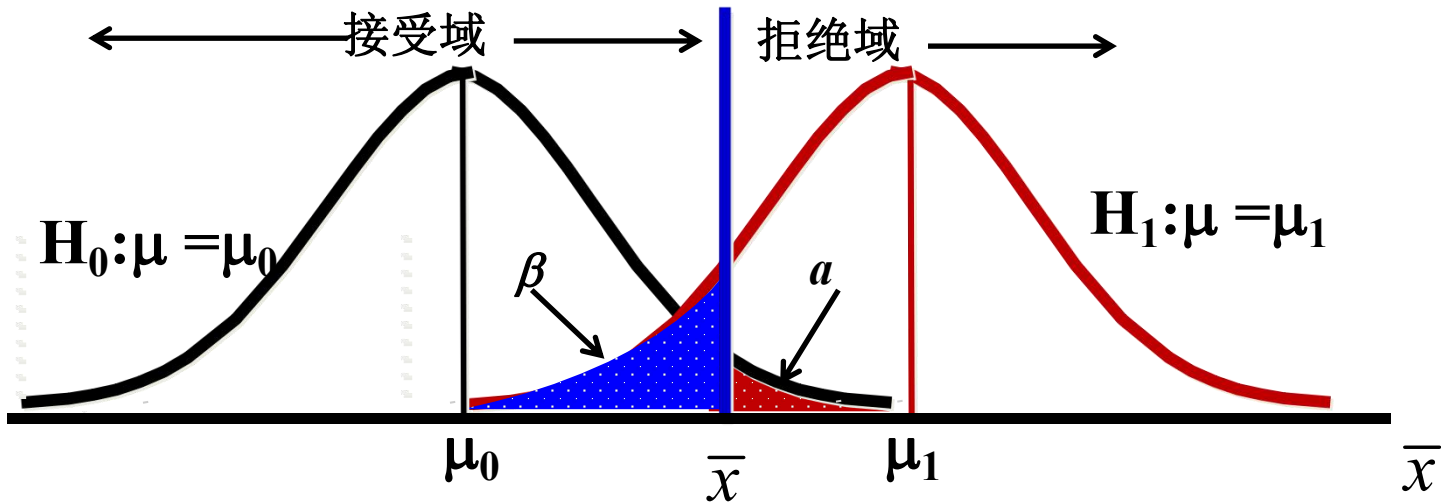
# 两类错误



两类错误示意图（双侧检验）



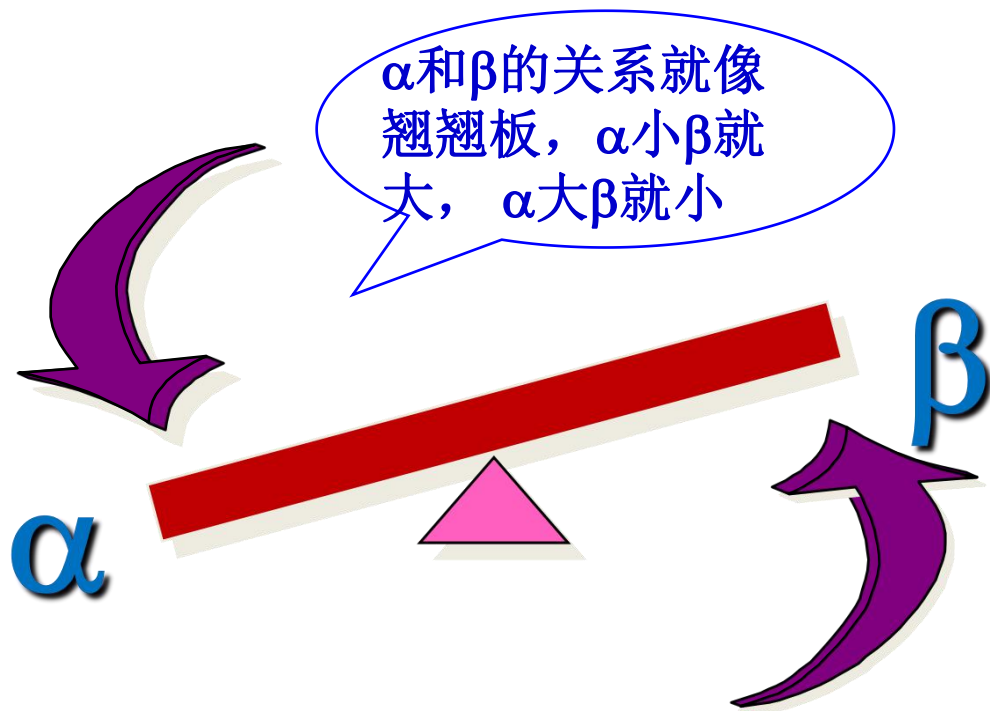
# 两类错误



两类错误示意图（单侧检验）



# $\alpha$ 错误和 $\beta$ 错误的关系



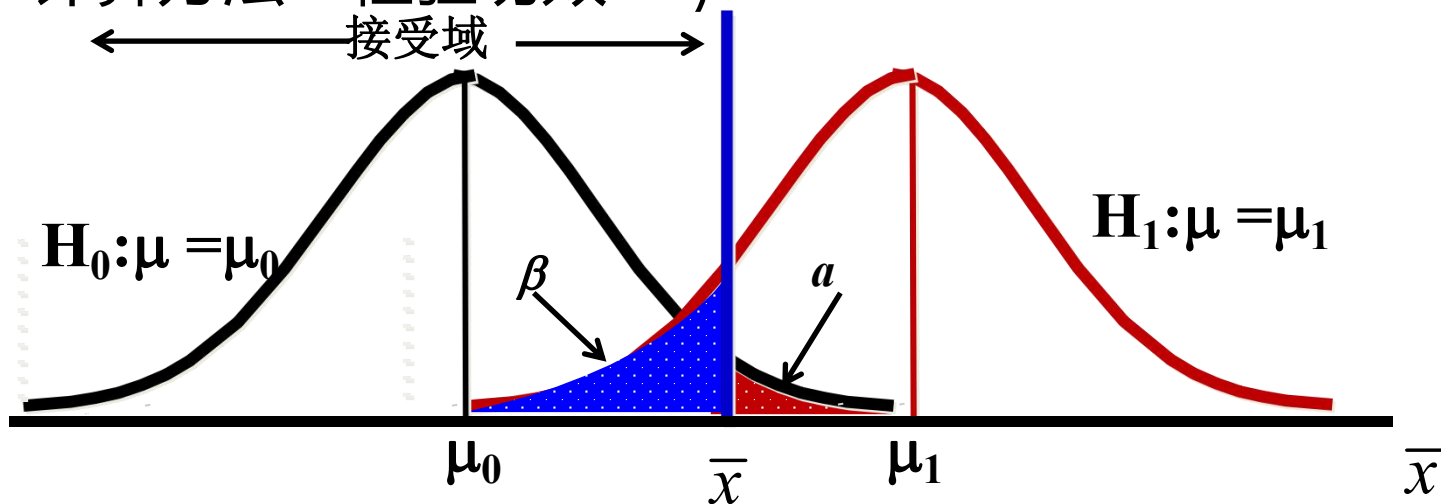
你不能同时减少两类错误，除非增加样本容量！





# 检验功效

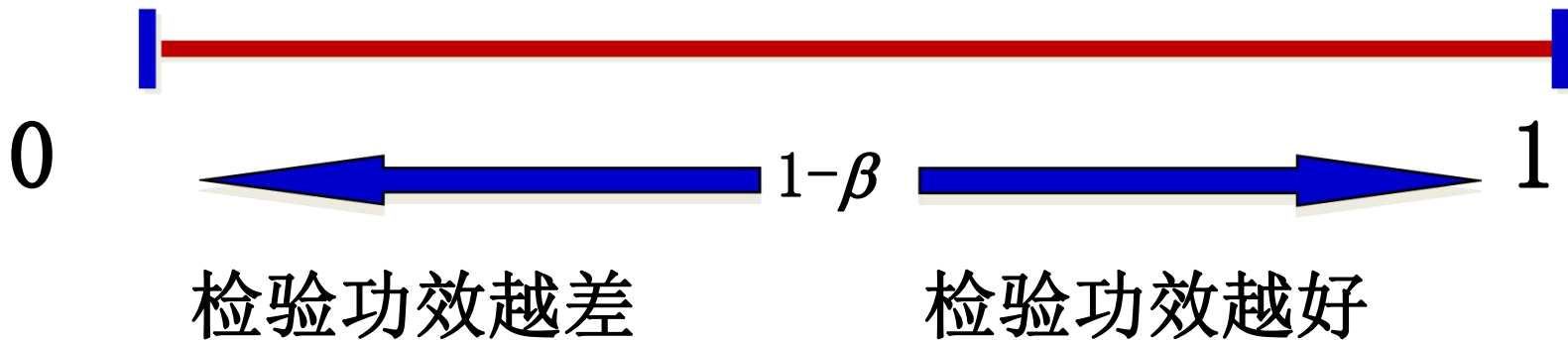
- ❑ 检验功效 (Test power) : 当备择假设 $H_1$ 为真时, 能够得出检验结果是接受 $H_1$ 的概率。
- ❑ 计算方法: 检验功效= $1-\beta$







# 检验功效





浙江财经大学  
Zhejiang University of Finance & Economics

谢 谢

---