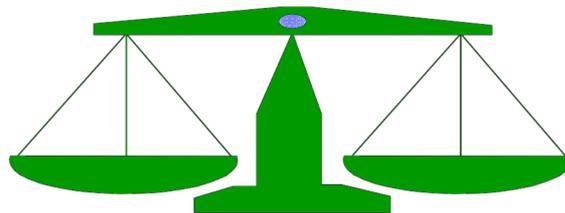


检验水准和两类错误





假设检验就好像
一场审判过程

H_0 : 无罪, H_1 : 有罪

H_0 : 无差异, H_1 : 有差异

陪审团审判			假设检验		
裁决	实际情况		决策	实际情况	
	无罪	有罪		H_0 为真	H_0 为假
无罪	正确	错误	接受 H_0	$1-\alpha$	II 型错误 β
有罪	错误	正确	拒绝 H_0	I 型错误 α	$1-\beta$

两类错误

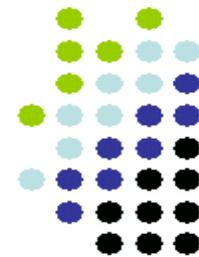


表2 假设检验的两类错误（概率）

假设检验结论

真实结果

拒绝 H_0

不拒绝 H_0

H_0 成立

I 型错误 (α)

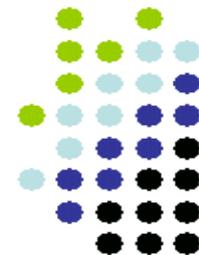
推断正确 ($1-\alpha$)

H_0 不成立

推断正确 ($1-\beta$)

II 型错误 (β)

两类错误



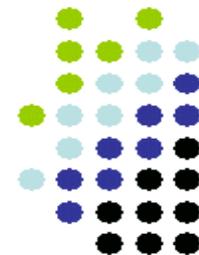
I 型错误(type I error): 假阳性错误/弃真错误

- 原假设为真，拒绝原假设
- **I 型错误的概率为 α** □

II 型错误(type II error): 假阴性错误/取伪错误

- 原假设为假，不拒绝原假设
- **II 型错误的概率为 β**

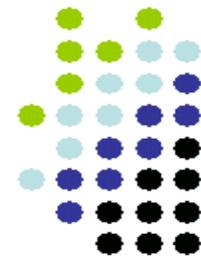
两类错误



$(1 - \alpha)$ 即可信度(confidence level): 重复抽样时, 可信区间包含总体参数的概率。

$(1 - \beta)$ 即把握度(power of a test): 两总体确有差别时, 按水准 α 检验出有差别的能力, 又称检验效能。

α 和 β 的关系



α 和 β 的关系就像翘翘板， α 小 β 就大， α 大 β 就小

不能同时减少两类错误!

