



两相关样本率比较的 χ^2 检验

(McNemar's test for correlated proportions)

例题3

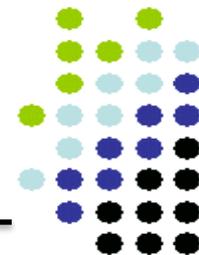
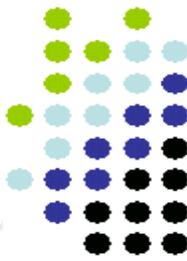


表 两相关样本率资料的四格表形式

		乙处理	
		+	-
甲处理	+	a	b
	-	c	d

McNemar's test / 配对 χ^2 检验



$H_0 : B = C$ (两总体对子数相等)

$$\chi^2 = \frac{(b-c)^2}{b+c}, \quad \nu = 1$$

$b + c < 40$ 时, 连续性校正

$$\chi^2 = \frac{(|b-c|-1)^2}{b+c}, \quad \nu = 1$$



例题3

某抗癌新药的毒理研究中，将78只大鼠按性别、窝别、体重、年龄等因素配成39对，每对随机分配分别接受甲乙剂量注射，结果见表5。试分析该新药两种不同剂量的毒性有无差异。

表5 某抗癌新药两种剂量的毒理试验结果

甲剂量	乙剂量		合计
	死亡(+)	生存(-)	
死亡(+)	6(<i>a</i>)	12(<i>b</i>)	18
生存(-)	3(<i>c</i>)	18(<i>d</i>)	21
合计	9	30	39



例题3

甲乙两个医生分别对同一批肺癌可疑者的X射线平片进行有无肺癌的诊断，结果如下，试评价两位医生的诊断阳性率是否有差异？甲乙两位医生诊断的一致性如何

表 甲乙两位医生对100张X射线平片的诊断结果

乙医生	甲医生		合计
	+	-	
+	65(<i>a</i>)	5(<i>b</i>)	70
-	10(<i>c</i>)	20(<i>d</i>)	30
合计	75	25	100



1. 建立检验假设，确定显著性水平

$H_0: B=C$ (两位医生诊断阳性率相同)

$H_1: B \neq C$ (两位医生诊断阳性率不同)

$\alpha=0.05$

2. 求检验统计量

$$b + c = 15 < 40$$

$$\chi^2 = \frac{(|b - c| - 1)^2}{b + c} = 1.07$$



3. 确定 P 值，下结论

$\chi^2_{0.05,1}=3.84$ ，故 $\chi^2 < \chi^2_{0.05,1}$ ，得 $P > 0.05$ ，按
 $\alpha=0.05$ 检验水准不拒绝 H_0 ，即两位医生对肺癌诊
断的阳性率无统计学差异。



$$P_0 = \frac{a + d}{n} = \frac{65 + 20}{100} = 85\%$$



名称	类型	宽度	小数	标签	值
甲医生	数值(N)	8	0		{1, +}...
乙医生	数值(N)	8	0		{1, +}...
频数	数值(N)	8	0		无

甲医生	乙医生	频数
1	1	65
1	2	10
2	1	5
2	2	20

加权个案

请勿对个案加权(D)
 加权个案(W)

频率变量(F): 频数

甲医生	乙医生	频数
+	+	65
+	-	10
-	+	5
-	-	20

交叉表

行(s): 甲医生

列(C): 乙医生

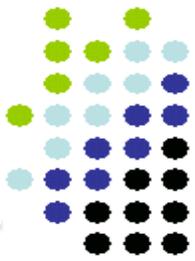
相关性(R)
 Gamma(G)
 Somers' d(S)
 Kendall's tau-b(B)
 Kendall's tau-c(C)
 Kappa(K)
 风险(I)
 McNemar(M)

卡方检验

值 精确 Sig.(双侧)
 McNemar 检验 .302^a

有效案例中的 N 100

a. 使用的二项式分布。



对称度量

	值	渐进标准误差 ^a	近似值
T ^b	近似值	Sig.	
一致性度量	Kappa	.625	.087
	6.299	.000	
有效案例中的 N	100		

a. 不假定零假设。

b. 使用渐进标准误差假定零假设。