

SPSS：一致Vs不一致？配对卡方到底解决什么问题

作者：曾琳，赵一鸣 来源：临床流行病学和循证医学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/statistics/2058.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

SPSS：一致Vs不一致？配对卡方到底解决什么问题。我们在研究中常常遇到这样的问题，用两个不同的检测方法评价同一群人，看看两种检测方法的判断是否有差异。举个例子，比如有新旧两台B超机器，用这两台B超机分别对100名体检者进行是否有脂肪肝;希望评价一下新旧B超机器判断的一致性。这时很可能大多数人会想到要计算kappa值，从kappa值的高低决定一致性的好坏。但是如果我们除了判断一致性以外还要探讨判断结果的差异有没有统计学意义呢？

看到这儿大家脑子里是不是浮现了配对卡方检验呢？是的，在上述的例子中，由于100名体检者均进行了新、旧两台B超机的检查，同一个人不同机器中的检查结果肯定存在相关性，而且我们总样本量就是100人，因此如果用普通的四格表卡方检验比较差异显然不合适。所以配对卡方检验考虑到了同一个研究对象同类检测结果相关性的问题，应该是上述例子中应该选择的假设检验方法。结果如下：

旧B超机	新B超机		合计
	阳性	阴性	
阳性	20	30	50
阴性	33	17	50
合计	53	47	100

套用配对卡方检验的公式，

$$\chi^2 = \frac{(b - c)^2}{b + c} = \frac{(30 - 33)^2}{(30 + 33)} = 0.17$$

临床流行病学和循证医学

$p > 0.05$; 而 $kappa = -0.26$ 。这时我们迷惑了，kappa值提示我们一致性不好，但是配对卡方检验结果说明两台机器差异没有统计学意义。这结果怎么解释呢？

要解释清楚这个结果我们首先应该了解配对卡方检验的原假设和备择假设分别是什么：

H0：新B超机检测的阳性率=旧B超机检测的阳性率

H1：新B超机检测的阳性率≠旧B超机检测的阳性率

从上述的例子中，新B超机检测的阳性率是50/100=50%，旧超机检测的阳性率是53/100=53%。

所以我们配对卡方检验的结果说明不能排除新B超机检测的阳性率=旧B超机检测的阳性率。

而Kappa值呢，Kappa值解决的是观测值的一致有多大程度是由非机遇带来的;即我们所理解的一致性。

在实际工作中，配对卡方检验往往被误解为是比较两种方法是否一致的假设检验，其实不是的，配对卡方解决的仅仅是两种方法的阳性率是否差异有统计学意义。再举个极端的例子：

B方法	A方法		合计
	阳性	阴性	
阳性	0	50	50
阴性	50	0	50
合计	50	50	100

配对卡方检验

$$\chi^2 = \frac{(b-c)^2}{b+c} = \frac{(50-50)^2}{(50+50)} = 0$$

 临床流行病学和循证医学

， $p \approx 1$ 。这个结果可以看出，两种方法其实检测结果是相反的，一致性肯定很不好。但是配对卡方检验中由于两种方法的阳性率均为50%，且差异没有统计学意义。

希望大家记住，配对卡方检验的意义仅用于比较两种方法阳性率是否有差异，而不是比较一致性是否有统计学意义。如果要比较结果为二分类检测方法的一致性，应计算Kappa值，要看Kappa值是否有统计学意义，也有相应的检验方法大多数统计软件会给出Kappa值的P值，通过这个P值来分析我们对一致性的估计是否有统计学意义。

更多 统计方法 请访问 <https://www.iikx.com/news/statistics/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发