

## $\chi^2$ 检验练习 1

不同人群所讨论话题的是否有差异，其相关程度以及方向如何？如果将第一行和第二行数据对掉，结果又如何？

话题	工薪层	中产阶级	高层人群
运动	18	14	26
电影	32	11	23
政治	11	33	7

【分析】:

(1) 表 1. 话题与人群阶级的列联表

		话题			
		运动	电影	政治	总计
阶级	工薪层	18	32	11	61
	中产阶级	14	11	33	58
	高薪层	26	23	7	56
	总计	58	66	51	175

0 个单元格(0.0%)具有的预期计数少于 5，最小预期计数为 16.32，说明该卡方检验可靠。

Pearson 卡方检验中  $\chi^2 (n=4)=36.970$ ,  $p<0.001$ 。

似然比卡方检验中  $\chi^2 (n=4)=36.133$ ,  $p<0.001$ 。

$\Phi$  系数为 0.460,  $p<0.001$ ,  $Cramer V$  系数为 0.325,  $p<0.001$ , 则阶级人群与讨论话题为显著的中相关，且为正相关。

可知不同阶级人群所讨论的话题差异显著。结合交叉表的计数人数，可认为高薪层和底薪层阶级人群，其讨论话题偏向于运动、电影，其话题涉及政治较少，中产阶级人群的话题更偏向于政治。

(2) 第一行与第二行数据对调后:

表 2. 话题与人群阶级的列联表

		话题			
		运动	电影	政治	总计
阶级	工薪层	32	18	11	61
	中产阶级	11	14	33	58
	高薪层	23	26	7	56
	总计	66	58	51	175

0 个单元格(0.0%)具有的预期计数少于 5，最小预期计数为 16.32，说明该卡方检验可靠。

Pearson 卡方检验中  $\chi^2 (n=4) = 36.970, p < 0.001$ 。

似然比卡方检验中  $\chi^2 (n=4) = 36.133, p < 0.001$ 。

Phi 系数为 0.460,  $p < 0.01$ , Cramer V 系数为 0.325,  $p < 0.01$ , 则阶级人群与讨论话题为显著的中相关，且为正相关。

可知不同阶级人群所讨论的话题差异显著。结合交叉表的计数人数，可认为高薪层和工薪层阶级人群，其讨论话题偏向于运动、电影，其话题涉及政治较少，中产阶级人群的话题更偏向于政治。