

## 统计案例

**【例题】**（2014年辽宁文18（I））某大学餐饮中心为了了解新生的饮食习惯，在全校一年级学生中进行了抽样调查，调查结果如下表所示：

	喜欢甜品	不喜欢甜品	合计
南方学生	60	20	80
北方学生	10	10	20
合计	70	30	100

根据表中数据，问是否有95%的把握认为“南方学生和北方学生在选用甜品的饮食习惯方面有差异”

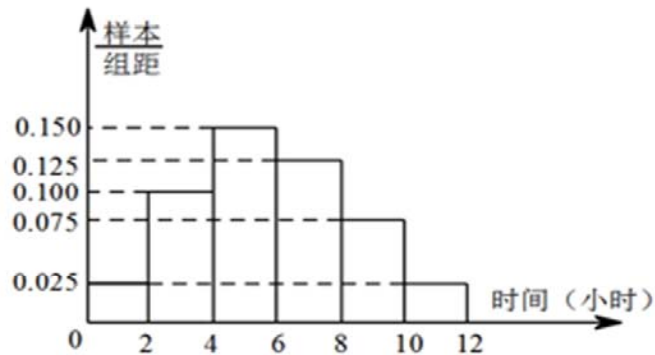
**【例题】**（2014年安徽文17）某高校共有15000人，其中男生10500人，女生4500人，为调查该校学生每周平均体育运动时间的情况，采用分层抽样的方法，收集300位学生每周平均体育运动时间的样本数据（单位：小时）

(1)应收集多少位女生样本数据？

(2)根据这300个样本数据，得到学生每周平均体育运动时间的频率分布直方图（如图所示），其中样本数据分组区间为：

$[0,2], (2,4], (4,6], (6,8], (8,10], (10,12]$ .

估计该校学生每周平均体育运动时间超过4个小时的概率.



第(17)题图

(3)在样本数据中，有60位女生的每周平均体育运动时间超过4个小时. 请完成每周平均体育运动时间与性别的列联表，并判断是否有95%的把握认为“该校学生的每周平均体育运动时间与性别有关”.

$$\text{附: } K^2 = \frac{n(ad - bc)^2}{(a + b)(c + d)(a + c)(b + d)}$$

$P(K^2 \geq k_0)$	0.10	0.05	0.010	0.005
$k_0$	2.706	3.841	6.635	7.879

**【例题】**（2011年湖南理4文5）通过随机询问110名不同的大学生是否爱好某项运动，得到如下的列联表

	男	女	总计
爱好	40	20	60
不爱好	20	30	50
总计	60	50	110

由 
$$K^2 = \frac{n(ad-bc)^2}{(a+b)(c+d)(a+c)(b+d)}$$
 算得，  

$$K^2 = \frac{110 \times (40 \times 30 - 20 \times 20)^2}{60 \times 50 \times 60 \times 50} \approx 7.8$$

参照附表，得到的正确结论是（ ）

- A、有99%以上的把握认为“爱好该项运动与性别有关”
- B、有99%以上的把握认为“爱好该项运动与性别无关”
- C、在犯错误的概率不超过1%的前提下，认为“爱好该项运动与性别有关”
- D、在犯错误的概率不超过1%的前提下，认为“爱好该项运动与性别无关”

• 附表：

$P(K^2 \geq k)$	0.050	0.010	0.001
$k$	3.841	6.635	10.828

**【例题】**（2014年江西理6文7）某人研究中学生的性别与成绩、视力、智商、阅读量这4个变量之间的关系，随机抽查52名中学生，得到统计数据如表1至表4，则与性别有关联的可能性最大的变量是（ ）

成绩 性别	不及格	及格	总计
男	6	14	20
女	10	22	32
总计	16	36	52

视力 性别	不及格	及格	总计
男	4	16	20
女	12	20	32
总计	16	36	52

智商 性别	不及格	及格	总计
男	8	12	20
女	8	24	32
总计	16	36	52

阅读量 性别	不及格	及格	总计
男	14	6	20
女	6	26	32
总计	20	36	52

- A、成绩      B、视力      C、智商      D、阅读量