

第二十章 数据的整理与初步处理

20.2 数据的集中趋势

20.2.2 平均数、中位数和众数的选用

1. 进一步认识平均数、众数、中位数都是数据的代表。
2. 通过本节课的学习还应了解平均数、中位数、众数在描述数据时的差异。
3. 能灵活应用这三个数据代表解决实际问题。

我们已经知道，平均数、中位数和众数都是用来代表一组数据的，而且，它们相互之间可以相等也可以不相等，没有固定的大小关系. 当它们不全相等时，就产生了如何选用才恰当的问题.

新知一 “三数”在统计数据中应用

平均数、中位数和众数都可以反映一组数据的集中趋势，它们各有自己的特点，能够从不同的角度提供信息。在实际应用中，需要分析具体情况的情况，选择适当的量反映数据的集中趋势。

例1 据报道，某公司的33名职工的月工资(单位：元)如下：

职务	董事长	副董事长	董事	总经理	经理	管理员	职员
人数	1	1	2	1	5	3	20
工资	5 500	5 000	3 500	3 000	2 500	2 000	1 500

- (1)求该公司职工工资的平均数、中位数、众数. (精确到1元)
- (2)假设副董事长工资从5 000元提升到20 000元, 董事长的工资从5 500元提升到30 000元, 其他职工的工资不变, 那么新的平均数、中位数、众数又是什么? (精确到1元)
- (3)你认为哪个统计量更能反映这个公司职工的工资水平? 结合此问题谈一谈你的看法.

解：(1)平均数为

$$\frac{5500 + 5000 + 3500 \times 2 + 3000 + 2500 \times 5 + 2000 \times 3 + 1500 \times 20}{33}$$

$$\approx 2091(\text{元}),$$

中位数为1 500元，众数为1 500元.

(2)平均数为

$$\frac{30000 + 20000 + 3500 \times 2 + 3000 + 2500 \times 5 + 2000 \times 3 + 1500 \times 20}{33}$$

$$\approx 3288(\text{元}),$$

中位数为1 500元，众数为1 500元.

(3)中位数或众数均能反映这个公司职工的工资水平。因为公司中少数人的工资额与大多数人的工资额差别较大，这样导致平均数与中位数偏差较大，所以平均数不能反映这个公司职工的工资水平。

选择一个合适的数来代表一组数据的方法：

平均数、中位数、众数都是数据的代表，它们从不同的方面刻画了一组数据的集中程度，具体情况应该具体分析、选择，并结合实际情况来确定。

警示：当一组数据出现过大的数据时，平均数就不能代表该组数据的一般水平。

1 老师想知道学生每天在上学的路上要花多少时间，于是让大家将每天来校的单程时间写在纸上.下面是全班30名学生单程所花的时间:(单位:分)20, 20, 30, 15,20, 25,5, 15, 20, 10, 15, 35,45, 10, 20, 25,30, 20, 15, 20, 20, 10, 20, 5, 15, 20, 20, 20, 5, 15.

(1)请画出学生上学单程所花时间(5分, 10分, 15分, ……) 出现频数的条形统计图;

(2)求学生上学单程所花时间的平均数、中位数和众数;

(3)假如老师随机地问一名学生, 你认为老师最可能得到的回答是多少时间?

2 公园有甲、乙两群游客在做团体游戏，两群游客的年龄(单位：岁)如下：

甲群：13, 13, 14, 15, 15, 15, 15, 16, 17, 17;

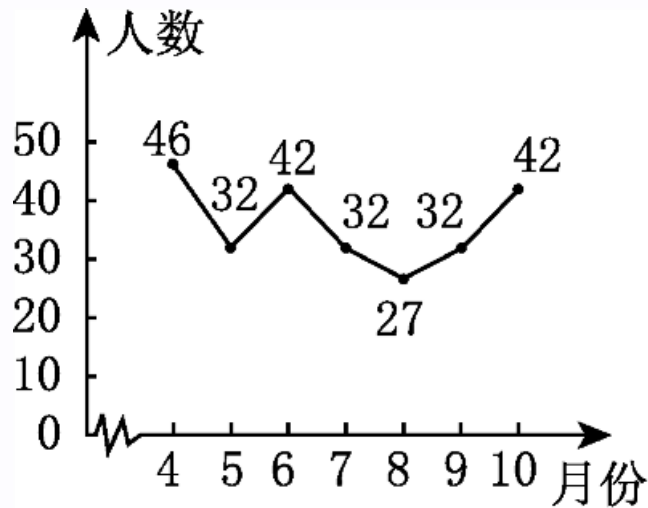
乙群：3, 4, 4, 5, 5, 6, 6, 6, 54, 57.

(1)分别计算出两群游客年龄的平均数、众数和中位数.

(2)甲、乙两群游客年龄的平均数能代表他们各自的年龄特征吗？如果不能，哪个数据能代表？

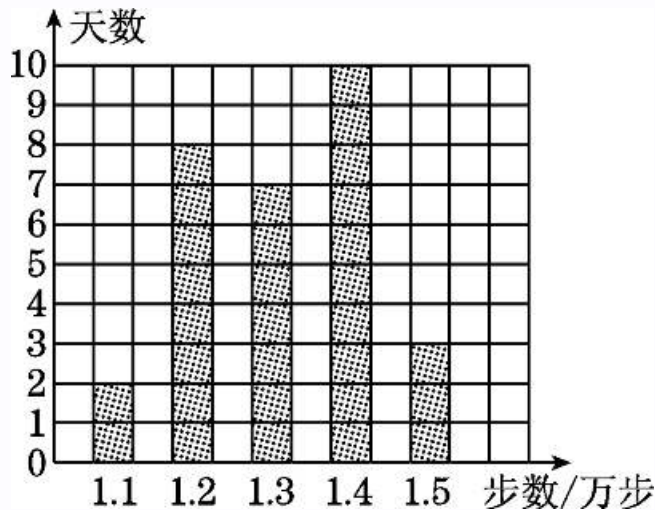
3 (中考·贵阳) 小红根据去年4~10月本班同学去孔子学堂听中国传统文化讲座的人数，绘制了如图所示的折线统计图，图中统计数据的众数是()

- A. 46
- B. 42
- C. 32
- D. 27



4 (中考·西宁)赵老师是一名健步走运动的爱好者,她用手机软件记录了某个月(30天)每天健步走的步数(单位:万步),将记录结果绘制成了如图所示的统计图.在每天所走的步数这组数据中,众数和中位数分别是()

- A. 1.2万步, 1.3万步
- B. 1.4万步, 1.3万步
- C. 1.4万步, 1.35万步
- D. 1.3万步, 1.3万步



新知二 “三数”在分析数据中应用

随着汽车的日益普及，越来越多的城市发生了令人头痛的交通堵塞问题。你认为用过往车辆一天车速的平均数衡量某条交通主干道的路况合适吗？

分析：人们上、下班的时候是一天中道路最繁忙的两个时段，其他时段车流量明显减少，因此，如果用一天车速的平均数来衡量路况，那么上、下班交通堵塞的问题就被掩盖了。所以，较为合理的做法是按道路繁忙的不同程度，将一天分为几个时段分别计算平均车速。

平均数、中位数和众数各有其长，也各有其短，下面的几个例子也许能让你对它们有更深入的了解。

(1)草地上有6个人正在玩游戏，他们年龄的平均数是15岁.请想象一下是怎样年龄的6个人在玩游戏. 通常人们会想象是一群中学生在玩游戏，但是，如果是一个65岁的大娘领着5个5岁的孩子在玩游戏也是有可能的嘛！这是一个不适合用平均数而适合用众数或中位数代表一组数据的例子，大娘的年龄把平均年龄一下子给抬上去了。

(2)为筹备班级的新年晚会, 班长对全班同学爱吃香蕉、橘子、柚子中的哪一种水果作了民意调查. 最终买什么水果, 显然由众数决定较好, 因为它代表了全班多数同学的意愿.

(3)八年级有4个班级, 如果已知在一次测验中这4个班级每班学生的平均分, 也知道各班级的学生人数, 那么, 我们可以计算出整个年级学生的平均分. 但是, 如果已知的是每个班级学生成绩的中位数或者众数, 那么我们一般是没有办法得出整个年级学生成绩的中位数或者众数的.

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/178033077117007001>