

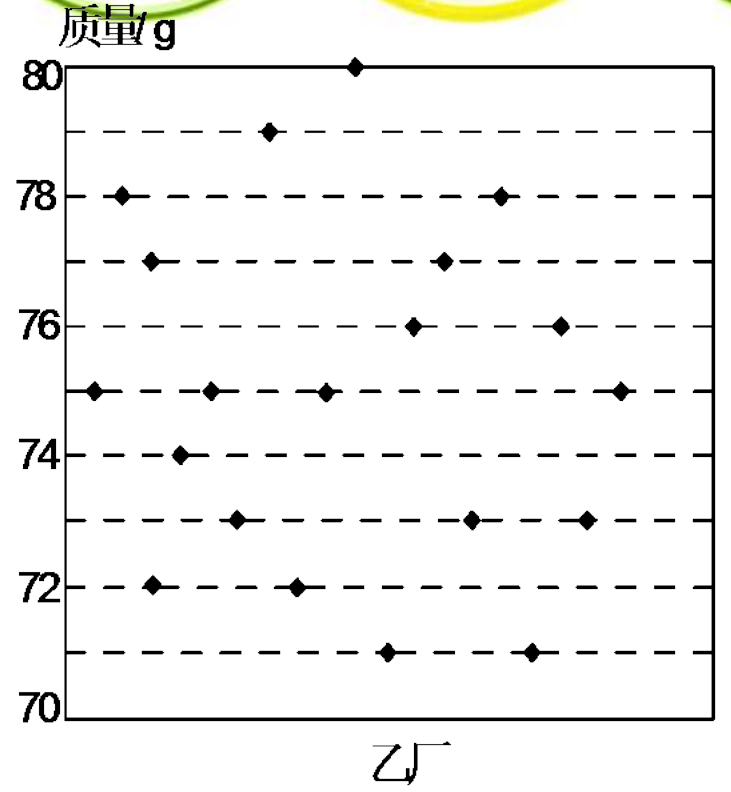
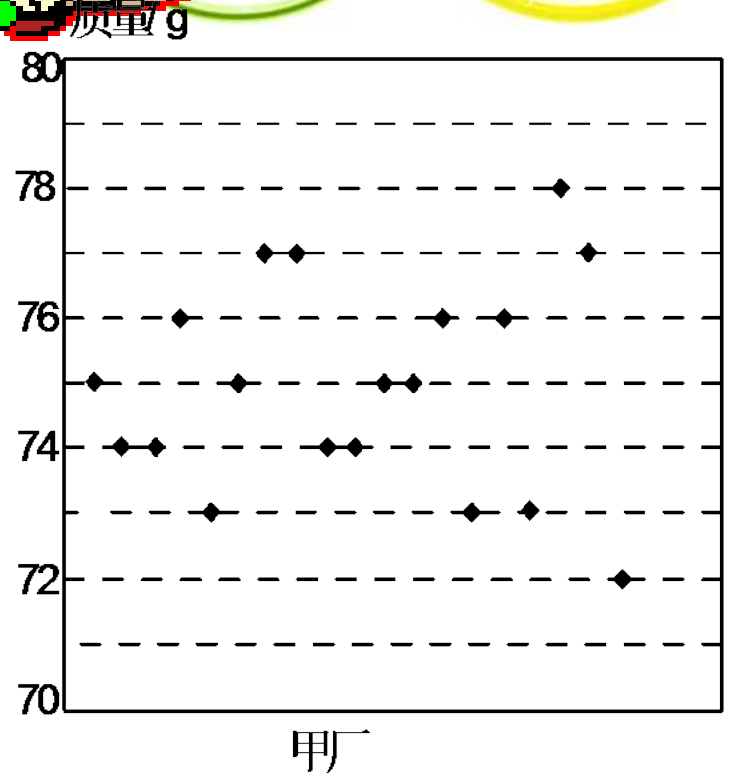
6.4. 数据的离散程度



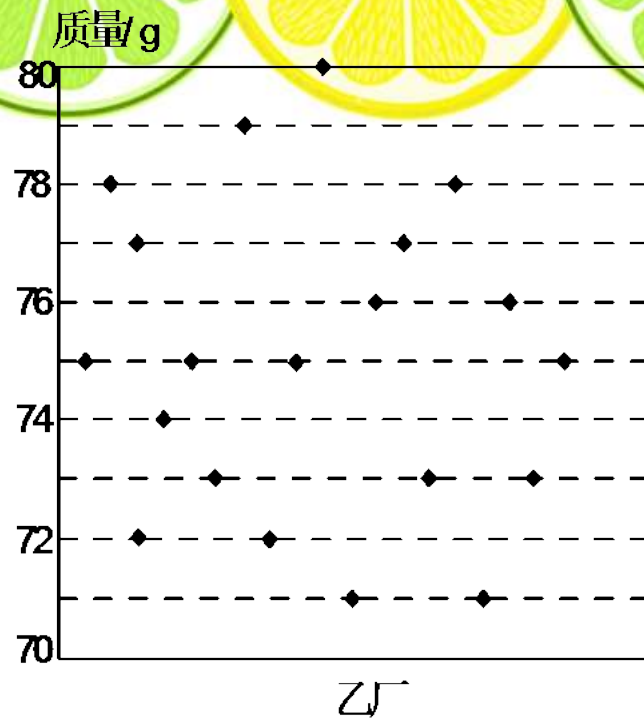
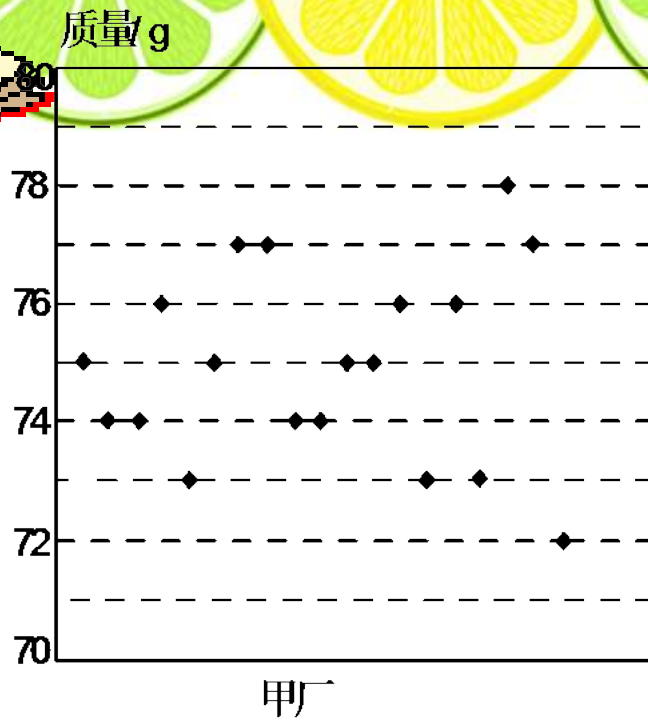
为了提升农副产品的国际竞争力，某些行业协会对农副产品的规格进行了划分，某外贸企业要出口一批规格为75g的鸡腿。既有2个厂家提供货源，它们的价格相同，鸡腿的品质也相近。质检员分别从甲、乙两厂的产品中抽样调查了20只鸡腿，它们的质量(单位:g)如下：

甲厂：	75	74	74	76	73	76	75	77	77	74
	74	75	75	76	73	76	73	78	77	72
乙厂：	75	78	72	77	74	75	73	79	72	75
	80	71	76	77	73	78	71	76	73	75

把这些数据表达成下图：



- (1) 你能从图中估计出甲、乙两厂被抽取鸡腿的平均质量是多少？
- (2) 求甲、乙两厂被抽取鸡腿的平均质量，并在图中画出表达平均质量的直线。



(3) 从甲厂抽取的这20只鸡腿质量的最大值是多少？最小值又是多少？它们相差几克？从乙厂抽取的这20只鸡腿质量的最大值又是多少？最小值呢？它们相差几克？

(4) 假如只考虑鸡腿的规格，你以为外贸企业应购置哪家企业的鸡腿？阐明理由。



解：

(1) 甲、乙两厂被抽取鸡腿的平均质量大约是75g；

(2) 甲、乙两厂被抽取鸡腿的平均质量都是75g；

(3) 甲厂：最大值78g，最小值72g，相差6g；
乙厂：最大值80g，最小值71g，相差9g；

(4) 应购置甲厂的。



概念

★ **极差**是指一组数据中最大数据与最小数据的差。

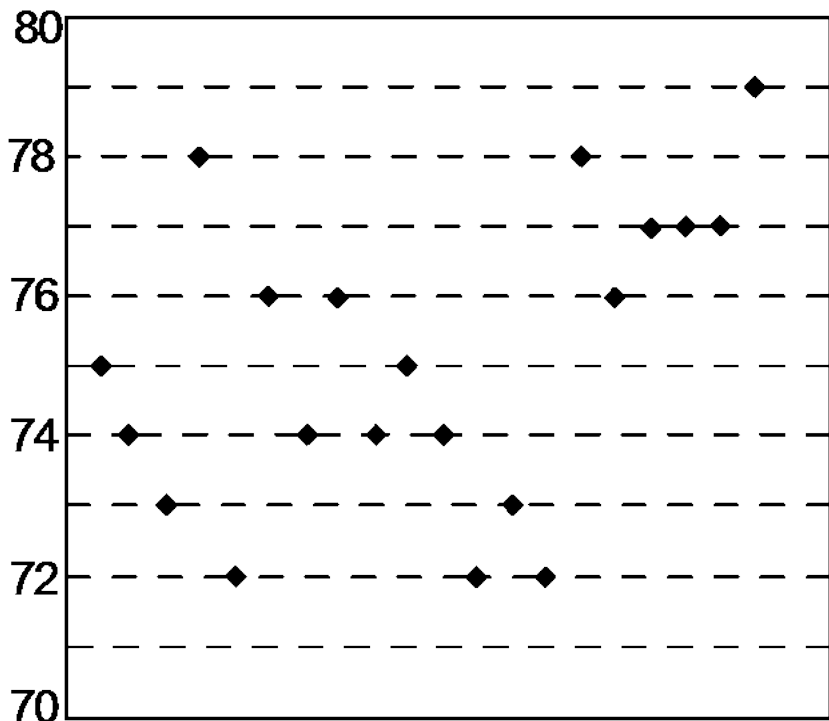
★ 它是刻画数据**离散程度**的一种统计量，用来描述数据的范围大小。





假如丙厂也参加了竞争，从该厂抽样调查了20只鸡腿，它们的质量数据如图：

质量/g



(1) 丙厂这20只鸡腿质量的平均数和极差分别是多少？

(2) 怎样刻画丙厂这20只鸡腿的质量与其平均数的差距？分别求出甲、丙两厂的20只鸡腿质量与其相应平均数的差距。

(3) 在甲、丙两厂中，你以为哪个厂的鸡腿质量更符合要求？为何？





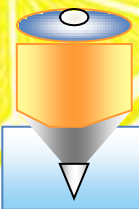
解： (1) 丙厂这20只鸡腿质量的平均数是75.1g，极差是7g；

(2) 可分别用这20只鸡腿的质量与其平均数差的绝对值刻画：

甲厂的差距依次是：0, 1, 1, 1, 2, 1, 0, 2, 2, 1, 1, 0, 0, 1, 2, 1, 2, 3, 2, 3.

丙厂的差距依次：0.1, 1.1, 2.1, 2.9, 3.1, 0.9, 1.1, 0.9, 1.1, 0.1, 1.1, 3.1, 2.1, 3.1, 2.9, 0.9, 1.9, 1.9, 1.9, 3.9,

(3) 甲厂的鸡腿更符合要求。从第(2)问中的差距和能够看出。



概念



★ 数据的**离散程度**还能够用**方差**或**原则差**来刻画。

★ **方差**是各个数据与平均数之差的平方的平均数，即：

$$s^2 = \frac{1}{n} \left[(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2 \right]$$

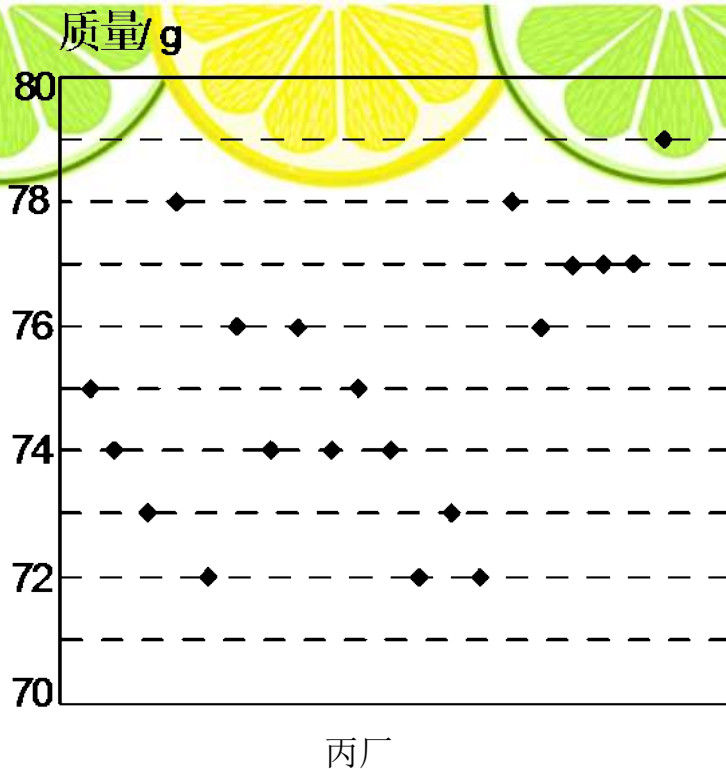
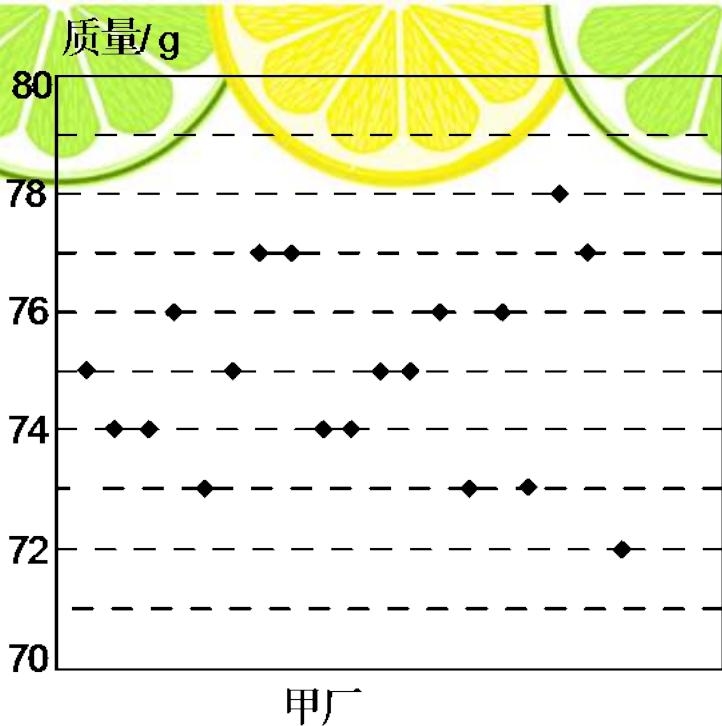
\bar{x} 是这一组数据 x_1, x_2, \dots, x_n 的平均数， s^2 是方差。

★ **原则差**就是方差的算术平方根。

★ 一般说来，一组数据的极差、方差、原则差越小，这组数据就越稳定。



做一做



★ 分别计算从甲、乙两厂抽取的20只鸡腿质量的方差。根据计算成果，你以为哪家的产品更符合规格要？

解： $s_{甲}^2 = 2.5$ ， $s_{乙}^2 = 4.39$ ；

甲厂产品更符合要求。



北京师范大学出版集团
BEIJING NORMAL UNIVERSITY PUBLISHING GROUP
北京师范大学出版社



练一练

★ 两支仪仗队队员的身高
(单位:cm)如下:

甲队: 178 177 179 179 178 178 177 178
177 179

乙队: 178 177 179 176 178 180 180 178
176 178

哪支仪仗队更为整齐? 你是怎么判断的?

解: 甲、乙两队队员的身高的平均数都是
178cm; 极差分别是2cm和4cm; 方差分别
是0.6和1.8; 所以, 甲仪仗队更为整齐。



北京师范大学出版集团
BEIJING NORMAL UNIVERSITY PUBLISHING GROUP
北京师范大学出版社

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/057003132166006156>