
 姓名

日期

时期

家庭辅助学习资料

数据中的相关关系

以下是八年级第 6 单元的视频课程摘要：数据中的相关关系。每个视频都会重点介绍学生在本单元的一节或多节课程中学到的关键概念和词汇。这些视频课程摘要的内容基于课程末尾的书面课程摘要。这些视频的的目的是帮助学生复习和检查对重要概念和词汇的理解。以下是家庭可以使用这些视频的一些方式：

- 随时了解学生在课堂上学习的概念和词汇。
- 与学生一起观看，并在关键点处暂停，预测接下来的内容，或思考词汇术语（粗体字）的其他示例。
- 考虑遵循“单元衔接”链接，回顾衔接本单元的数学概念，或预览本单元中与未来单元衔接的概念。

八年级，第 6 单元：数据中的相关关系

Vimeo Youtube

视频 1：使用散点图表示数据（第 1-3 课）

[链接](#)

[链接](#)

视频 2：使用直线对数据建模（第 4-8 课）

[链接](#)

[链接](#)

视频 3：分类数据中的相关关系（第 9-10 课）

[链接](#)

[链接](#)

视频 1

视频“VLS G8U6V1 使用散点图表示数据（第 1-3 课）”可在此处观看：
<https://player.vimeo.com/video/500190466>。

视频 2

视频“VLS G8U6V2 使用直线对数据建模（第 4-8 课）”可在此处观看：
<https://player.vimeo.com/video/502223668>。

视频 3

视频“VLS G8U6V3 分类数据中的相关关系（第 9-10 课）”可在此处观看：
<https://player.vimeo.com/video/507557063>。

姓名

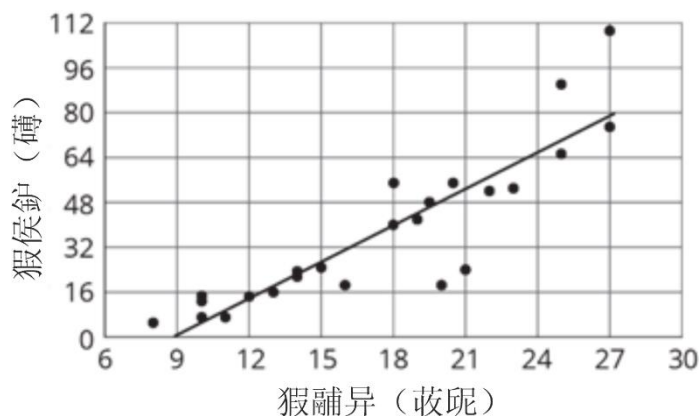
日期

时期

这是否预示着这一点？

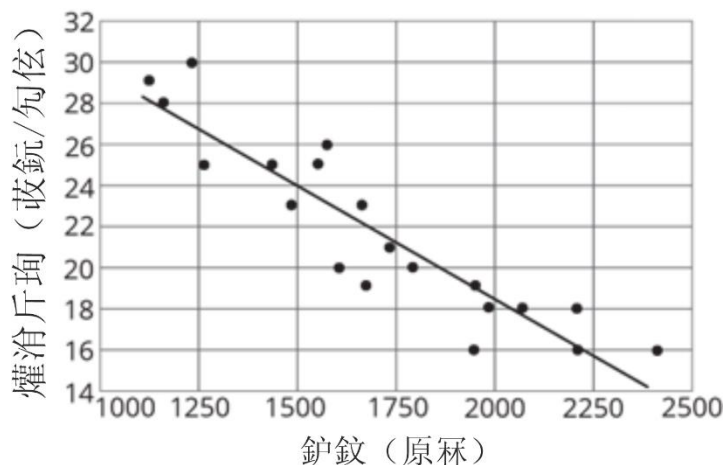
家庭辅助学习资料 1

本周，学生将学习**散点图**。散点图向我们展示了两个不同变量之间的关系。在下面的示例中，每个绘图点对应于一只狗，其坐标告诉我们狗的身高和体重。例如，图形左下角的点可能代表一只高 8 英寸、重约 5 磅的狗。该图表明，一般来说，较高的狗比较矮的狗重。



由于一个特征（高度）的较大值通常意味着另一个特征（体重）的较大值，因此，我们说狗的高度和狗的体重之间存在**正相关**。

在下一个例子中，每个点对应一辆汽车，它的坐标告诉我们汽车的重量和燃油效率。



这次，我们发现一个特征（汽车重量）的值较大，而另一个特征（燃油效率）的值通常较低，因此，我们说汽车重量和燃油效率之间存在**负相关**。

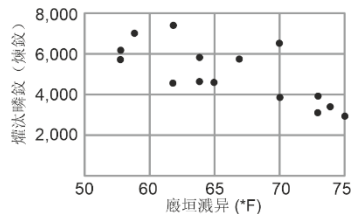
你可以和学生一起尝试这个任务：

姓名

日期

时期

以下散点图表示建筑物中平均温度和燃气使用量之间的关系。



1. 图中有多少点描述了温度为 70 度时的建筑物？这些天每天大约使用了多少燃气？
2. 建筑物散点图的燃气使用量变量显示正相关还是负相关？
3. 在 78 度的一天，建筑物最有可能使用 (a) 1,800 色姆的燃气，(b) 4,200 色姆的燃气，还是 (c) 5,800 色姆的燃气？

解：

1. 有两点描述当天温度为 70 度时的燃气使用情况。其中一天，该建筑使用的燃气略低于 4,000 色姆。在另一天，该建筑使用的燃气略高于 6,000 色姆。
2. 由于天气较温暖时使用的燃气较少，因此存在负相关。
3. 按照图中的趋势，在 78 度的天气下，该建筑可能会使用约 1,800 色姆燃气。你可以像狗和汽车散点图中那样，画一条线来帮助查看这一点。

分类数据中的相关

家庭辅助学习资料 2

本周，学生将使用双向表。双向表是比较两个变量的一种方法。例如，该表表示一项关于运动员在田径比赛前冥想与心态之间关系的研究结果。

	进行冥想	不进行冥想	合计
平静	45	8	53
焦躁	23	21	44
合计	68	29	97

进行冥想的运动员中有 23 人焦躁，没有进行冥想的运动员中有 21 人焦躁。这是否意味着冥想对情绪没有影响，甚至有轻微的负面影响？大概不会。当我们寻找变量之间的相关关系时，了解每个类别的百分比可以提供更多信息，比如下面的：

	进行冥想	不进行冥想
平静	66%	28%
焦躁	34%	72%

姓名 _____ 日期 _____ 时期 _____

进行冥想 不进行冥想
 合计 100% 100%

在冥想的运动员中，66% 的人平静，34% 的人焦躁。当我们将其与没有进行冥想的运动员的百分比进行比较时，我们现在可以更容易地看到，进行冥想的人群中焦躁的运动员百分比比较低。该表中的百分比称为**相对频率**。

你可以和学生一起尝试这个任务：

下表包含各年龄段人群是否使用手机作为主要闹钟的数据。

	使用手机作为闹钟	不使用手机作为闹钟	合计
18 至 29 岁	47	16	63
30 至 49 岁	66	23	87
50 岁以上	31	39	70
合计	144	78	220

1. 用每行的相对频率填写下表中的空白。这些数据将告诉我们每个年龄段使用手机作为闹钟的人的百分比。

	使用手机作为闹钟	不使用手机作为闹钟	合计
18 至 29 岁	75%，因为 $\frac{47}{63} = 0.75$		100%
30 至 49 岁			
50 岁以上			

2. 仅比较 18 至 29 岁和 30 至 49 岁的人，手机闹钟的使用与年龄之间是否存在相关关系？
3. 将两个最年轻的年龄段与 50 岁以上的年龄段进行比较，手机闹钟的使用与年龄之间是否存在相关关系？

解：

	1. 使用手机作为闹钟	不使用手机作为闹钟	合计
18 至 29 岁	75%，因为 $\frac{47}{63} = 0.75$	25%，因为 $\frac{16}{63} = 0.25$	100%

姓名	日期	时期
	1. 使用手机作为闹钟	不使用手机作为闹钟
		合计
30 至 49 岁	76%, 因为 $\frac{66}{87} = 0.76$	24%, 因为 $\frac{23}{87} = 0.24$
50 岁以上	44%, 因为 $\frac{31}{70} = 0.44$	56%, 因为 $\frac{39}{70} = 0.56$
	2. 否: 相对频率非常相似。	
	3. 是: 使用手机作为闹钟与处于较年轻的年龄段相关。在 18 至 29 岁和 30 至 49 岁的人中, 大约 75% 使用手机作为闹钟, 但在 50 岁或以上的人中, 只有 44% 这样做。	



© CC BY Open Up Resources.Adaptations CC BY IM.