



浙江财经大学
Zhejiang University of Finance & Economics

统计数据的显示



授课教师：周银香

浙江财经大学数据科学学院



含义

经过汇总，得到一系列总量指标的数值资料，把这些数值按一定的逻辑顺序在表格上表现出来，这种表称为**统计表**。



1

总标题

2

横行标题：统计研究的对象。也称主词。

3

纵栏标题：说明主词的指标名。也称宾词。

4

指标数值



2015年我国国内生产总值（GDP） 总标题

横行标题
主词

项目	产业增加值	
	GDP（亿元）	比重（%）
第一产业	60870	8.88
第二产业	280560	40.93
第三产业	344075	50.19
合计	685505	100.0

纵栏标题
宾词

数值
资料

资料来源：《中国统计年鉴》，2016年



统计图的种类

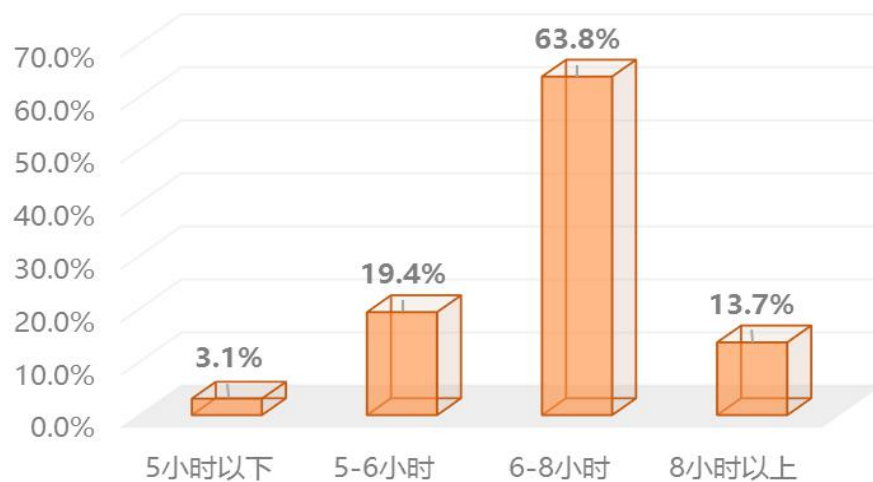




条形图

条形图(Bar Chart): 用宽度相同的条形高度或长短来表示数据变动的图形，条形的排列可以横排，也可以纵排。条形图有单式、复式等形式。

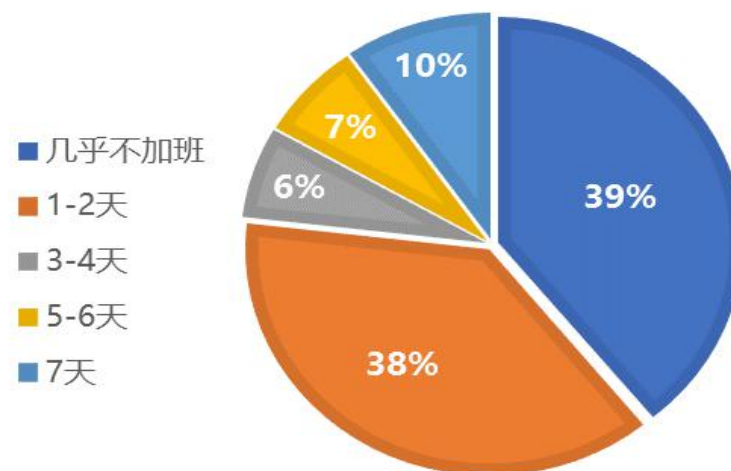
被调查者日睡眠时间（小时）





饼图(Pie Chart)

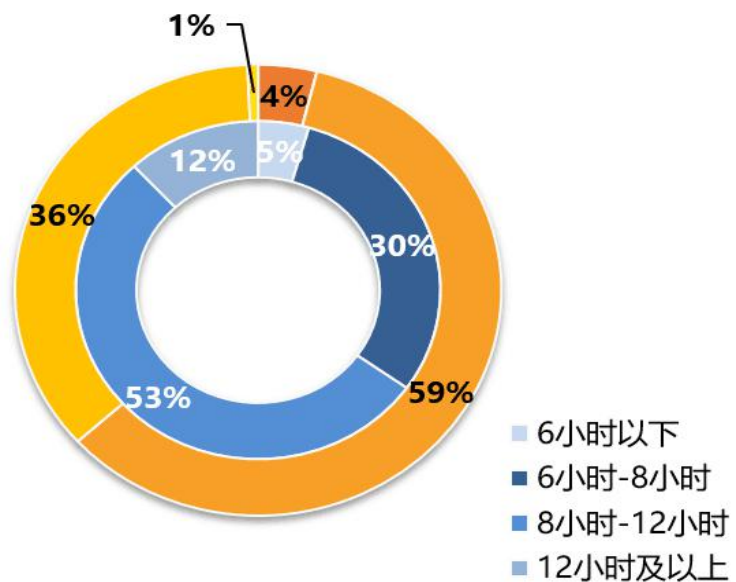
被调查者平均每周加班情况





环形图(Doughnut Chart)

不同性别的工作时长分布情况





直方图(Histogram)

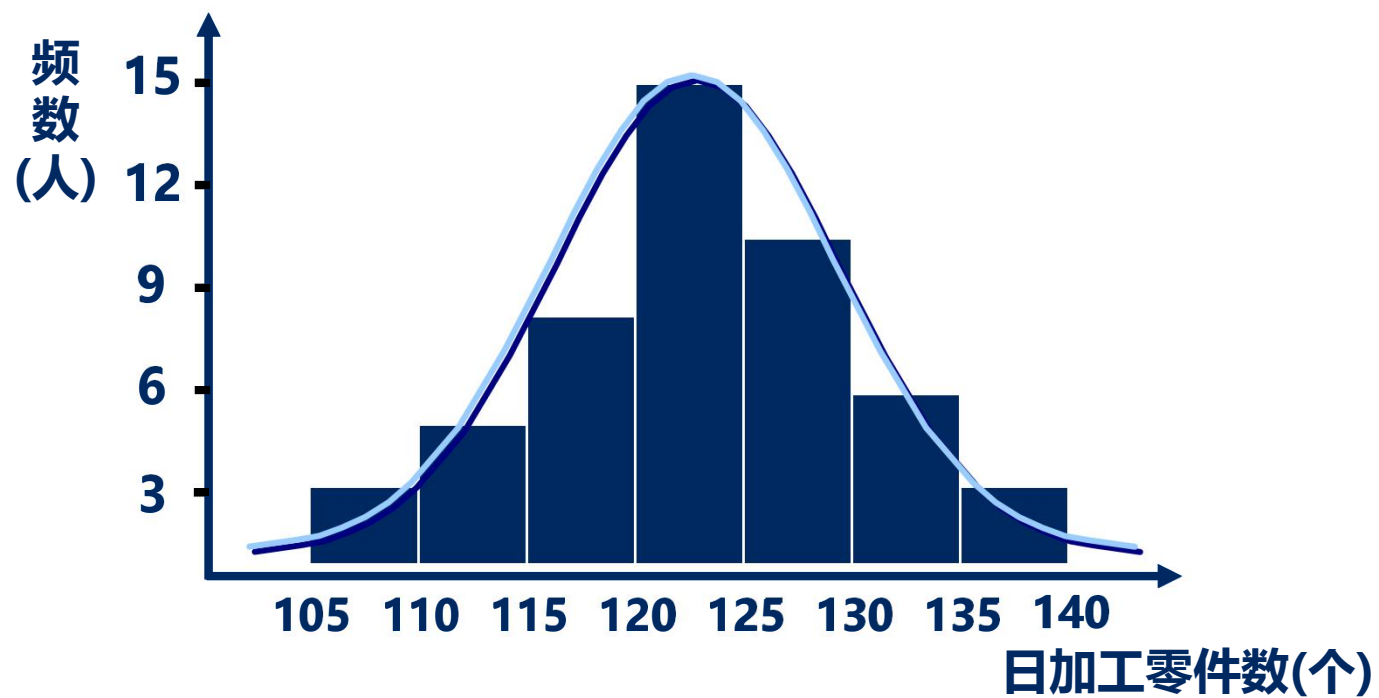
- 用矩形的宽度和高度来表示频数分布的图形，实际上是用矩形的**面积**来表示各组的频数分布
- 在直角坐标中，用横轴表示数据分组，纵轴表示频数或频率，各组与相应的频数就形成了一个矩形，即直方图。
- 直方图下的总面积等于**1**。



直方图

直方图(Histogram)

工人日加工零件数的直方图





折线图

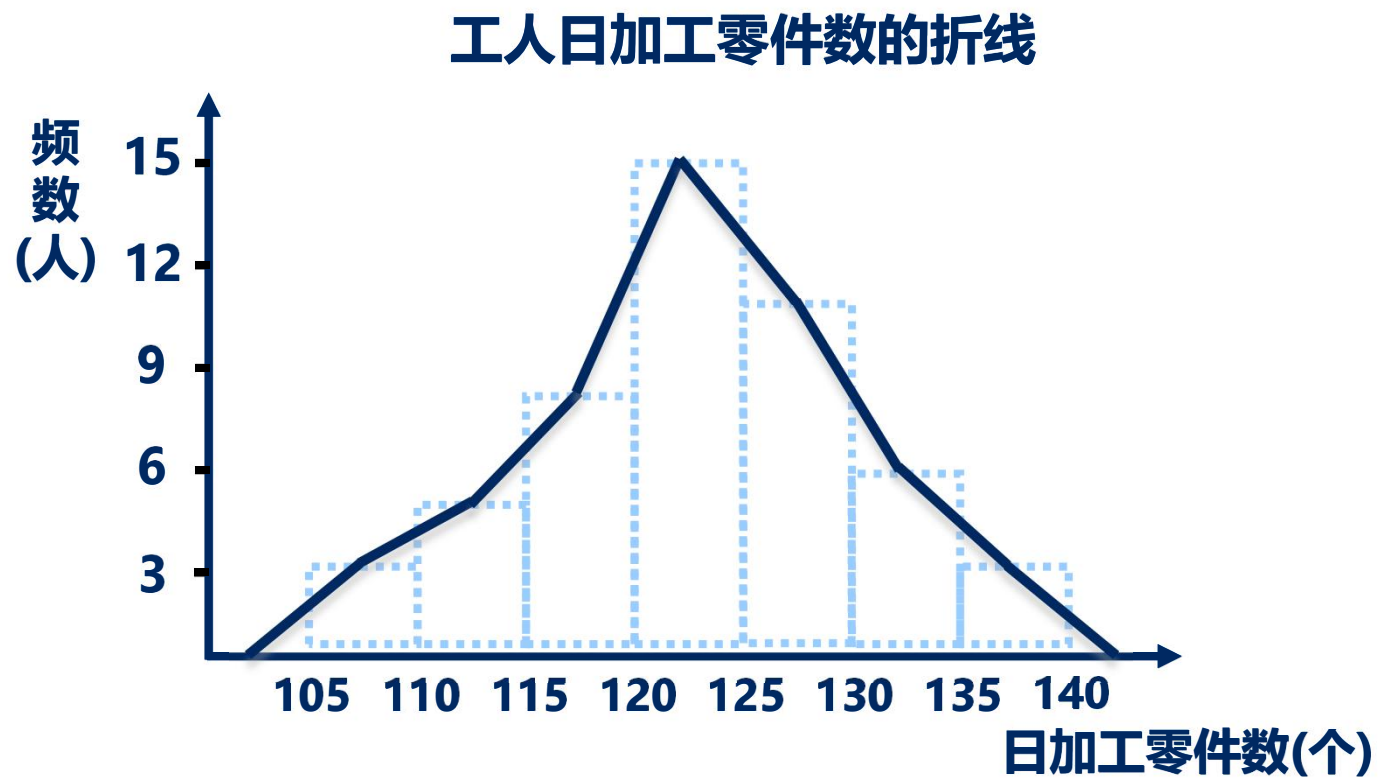
折线图(frequency polygon)

- ✓ 在直方图的基础上，把直方图顶部的中点(组中值)用直线连接起来，再把原来的直方图抹掉。
- ✓ 折线图的两个终点要与横轴相交。



折线图

折线图(frequency polygon)





曲线图(Line chart)



钟型分布：“两头小，中间大”



U型分布：“两头大，中间小”，像英文的“U”字。

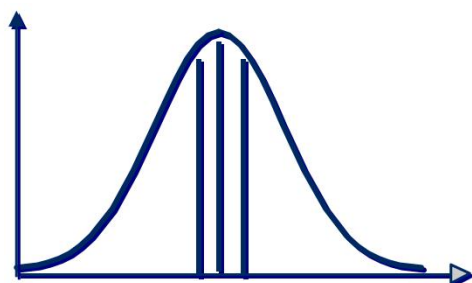


J型分布：像英文的“J”字

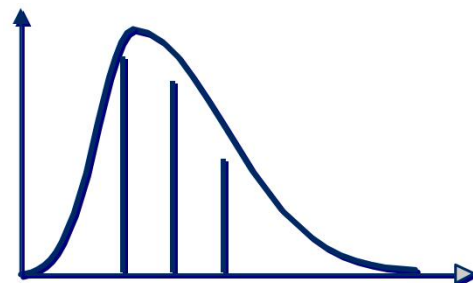
- ① 次数随变量的增大而逐渐增多，称为**正J形分布**；
- ② 次数随变量值的增大反而减少，称为**反J型分布**。

曲线图

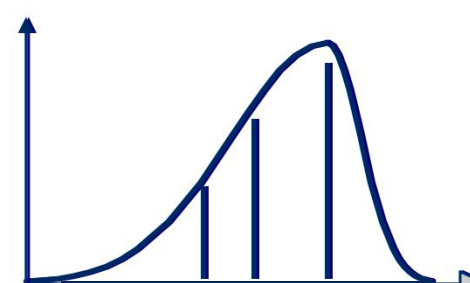
常见的曲线图



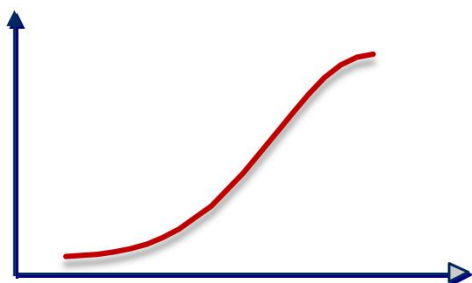
对称分布



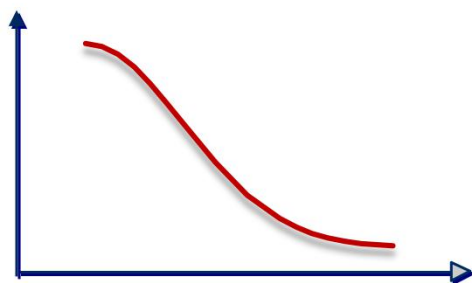
右偏分布



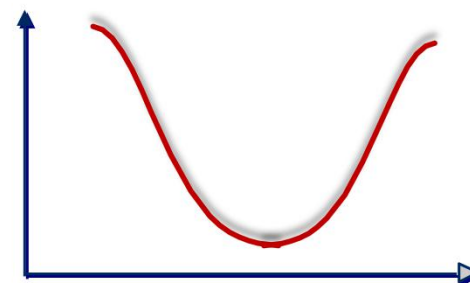
左偏分布



正J型分布



反J型分布



U型分布



茎叶图(Stem-and-Leaf Display)

- ✓ 主要用于显示未分组的原始数据的分布。由“茎”和“叶”两部分构成，其图形是由数字组成的。
- ✓ 通常以数据的高位数值作树茎，低位数字作树叶，树叶上只保留一位数字。
- ✓ 树叶的竖列要对齐，以计算各组的次数。



茎叶图(Stem-and-Leaf Display)

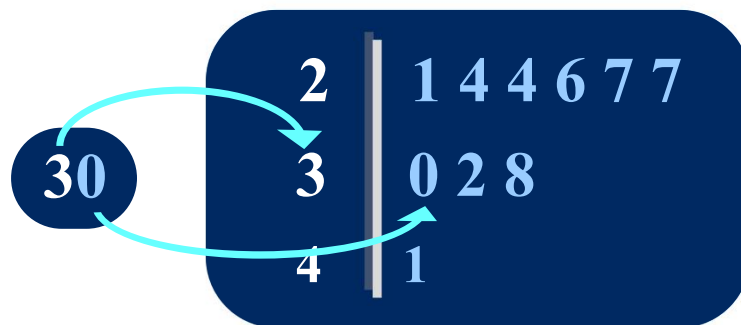
原始数据:

24, 26, 24, 21, 27, 27, 30, 41, 32, 38

从小到大排序后的数据:

21, 24, 24, 26, 27, 27, 30, 32, 38, 41

茎
叶
图





箱线图

箱线图(box plot): 由一组数据的5个特征值绘制而成，它由一个箱子和两条线段组成。

绘制方法

- 首先找出一组数据的5个特征值，即**最大值、最小值、中位数 Me** 和两个四分位数(**下四分位数 Q_L 和 上四分位数 Q_U**)
- 连接两个四分（位）数画出箱子，再将两个极值点与箱子相连接



箱线图

箱线图的构成





统计数据显示示例

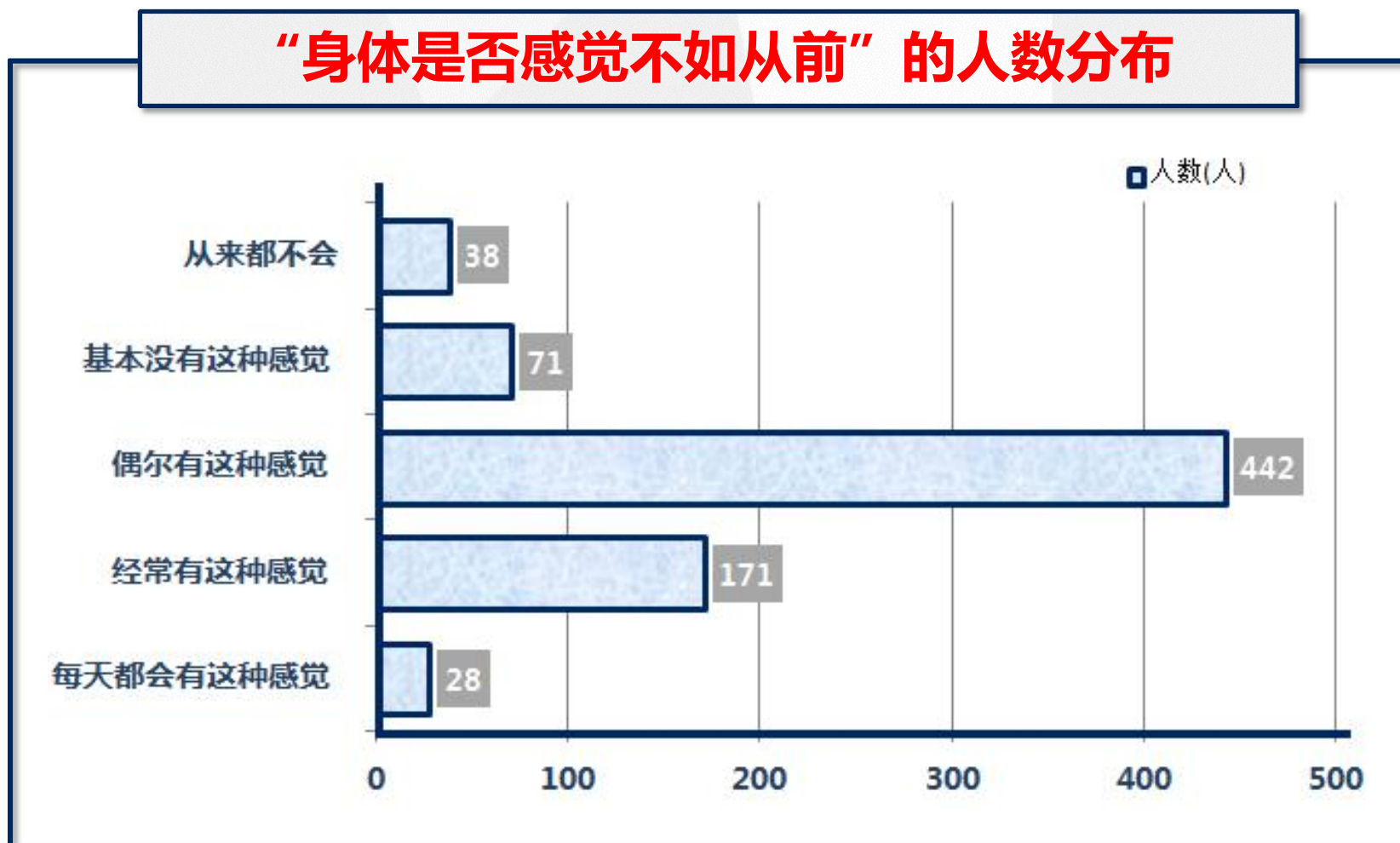
1.为研究城市从业者过劳的状况，在杭州市随机抽取750人进行问卷调查，其中的一个问题是：“由于工作原因，您感觉自己的身体健康状况大不如以前？”

A.每天都会有这种感觉 B.经常有这种感觉 C.偶尔有这种感觉 D.基本没有这种感觉 E.从来都不会

感觉身体大不如从前的频数分布			
身体健康状况	人数(人)	比例	频率(%)
每天都会有这种感觉	28	0.037	3.7
经常有这种感觉	171	0.228	22.8
偶尔有这种感觉	442	0.589	58.9
基本没有这种感觉	71	0.095	9.5
从来都不会	38	0.051	5.1
合计	750	1	100.0

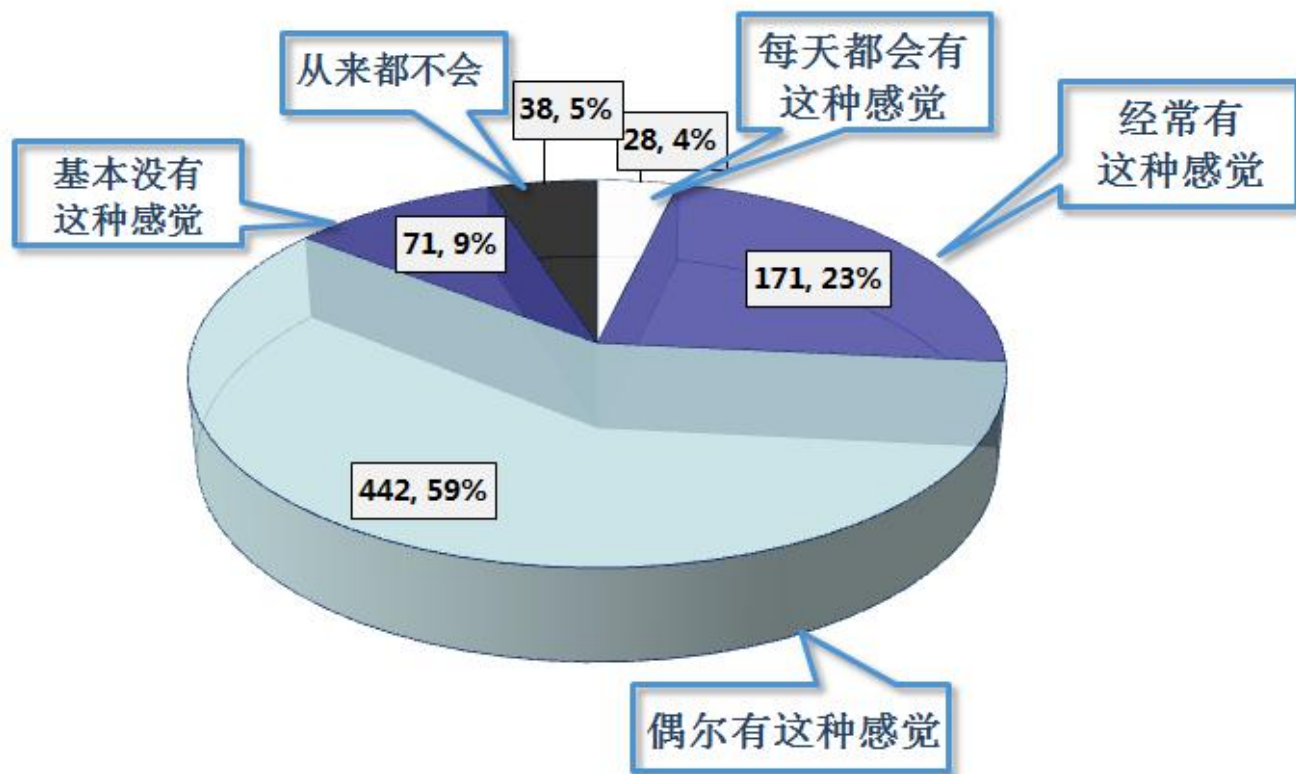


统计数据显示的例题



统计数据显示的例题

“身体是否感觉不如从前”的人数构成





统计数据显示的例题

2.在对两个行业薪资待遇的对比研究中，在甲乙两个行业各抽样调查150人，其中的一个问题是：“您对本单位的薪资待遇是否满意？”

A.非常不满意 B.不太满意 C.一般 D.比较满意 E.非常满意

甲行业从业者对薪资待遇评价的频数分布						
回答类别	甲 行业					
	人数(人)	百分比(%)	向上累积		向下累积	
			人数(人)	百分比(%)	人数(人)	百分比(%)
非常不满意	12	8.0	12	8.0	150	100.0
不太满意	54	36.0	66	44.0	138	92.0
一般	47	31.3	113	75.3	84	56.0
比较满意	22	14.7	135	90.0	37	24.7
非常满意	15	10.0	150	100.0	15	10.0
合计	150	100.0	-	-	-	-



统计数据显示的例题

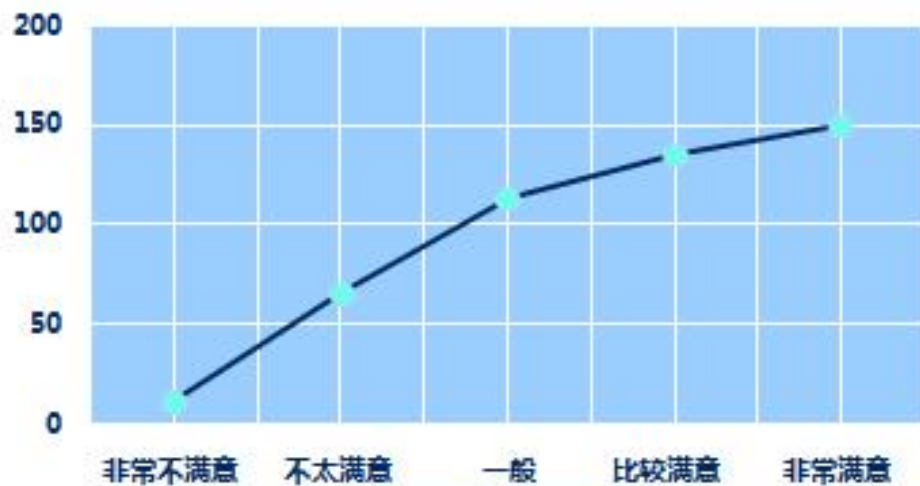
乙行业从业者对薪资待遇评价的频数分布						
回答类别	乙 行业					
	人数(人)	百分比(%)	向上累积		向下累积	
			人数(人)	百分比(%)	人数(人)	百分比(%)
非常不满意	10	6.7	10	6.7	150	100.0
不太满意	50	33.3	60	40.0	140	93.3
一般	39	26.0	99	66.0	90	60.0
比较满意	32	21.3	131	87.3	51	34.0
非常满意	19	12.7	150	100.0	19	12.7
合计	150	100	-	-	-	-



统计数据显示的例题

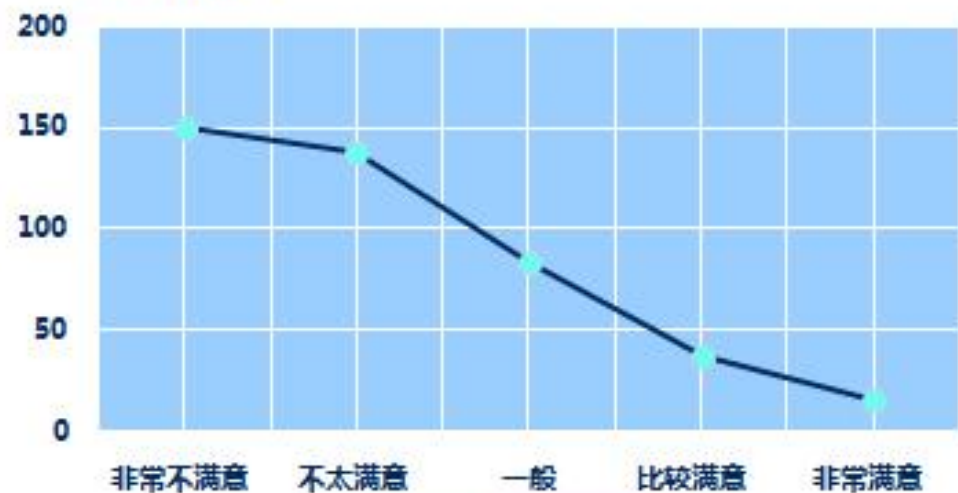
甲行业从业者对薪资待遇评价的累积频数分布

累计人数 (人)



向上累积

累计人数 (人)

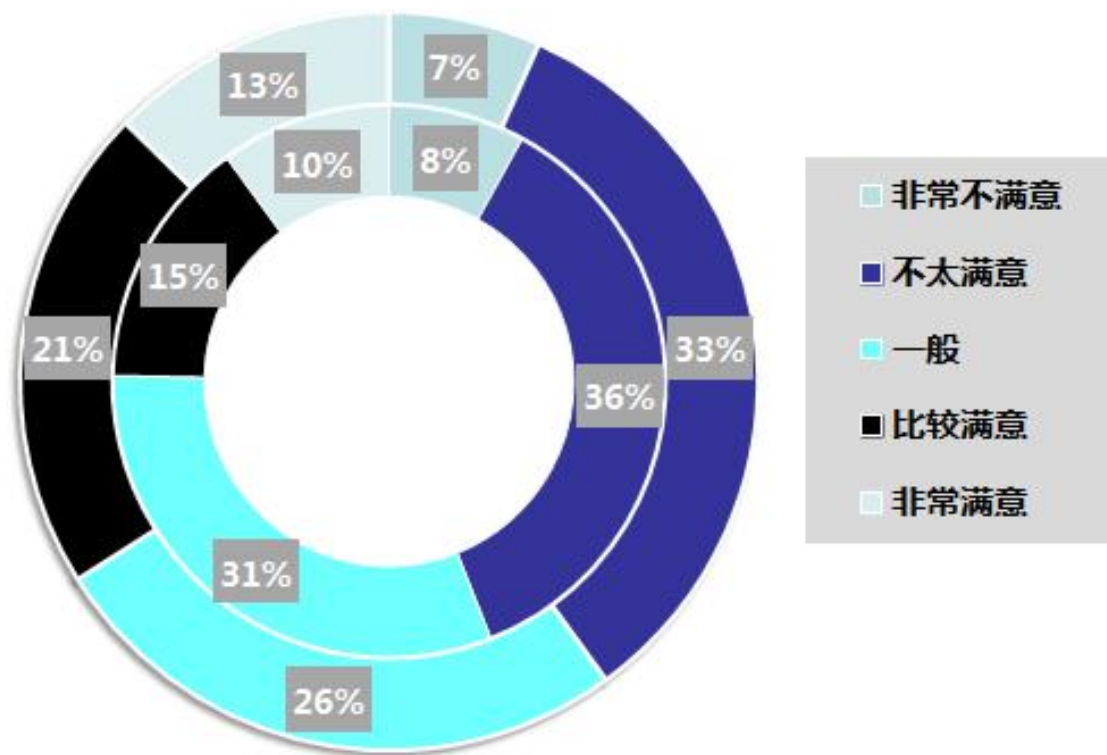


向下累积



统计数据显示的例题

甲乙两行业从业者对薪资待遇的评价





浙江财经大学
Zhejiang University of Finance & Economics

谢谢！

日期：2017/08/05