



黄冈学习网  
www.hgxxw.net

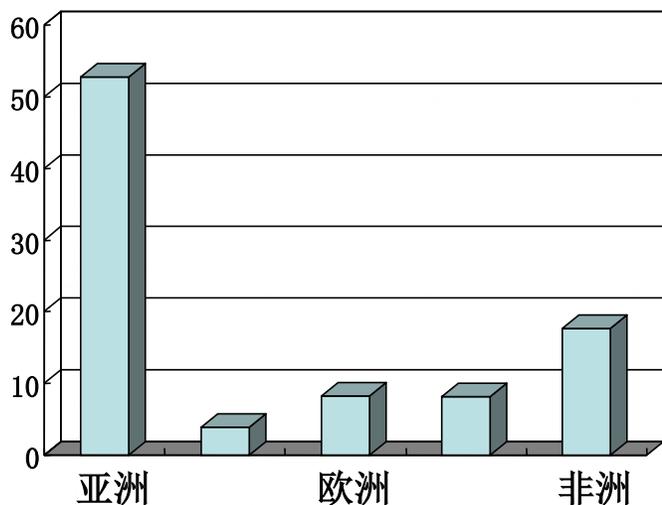
# 直 方 图

# 知识回顾



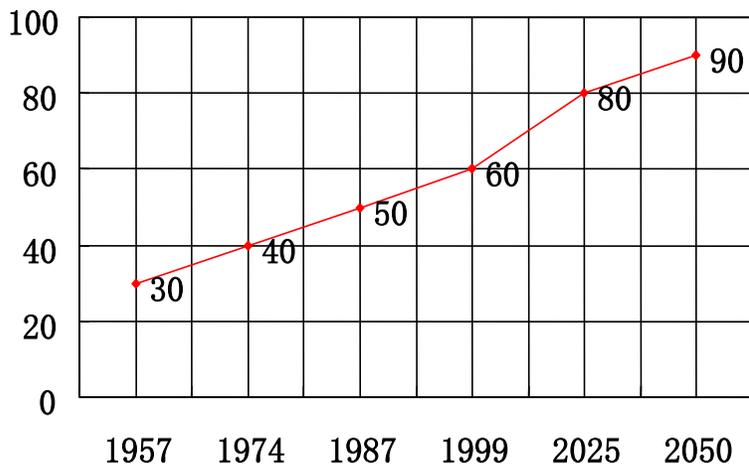
黄冈学习网  
www.hgxxw.net

### 2050年世界人口预测图



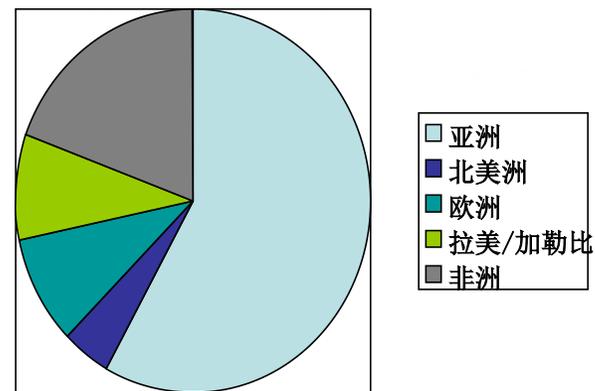
条形统计图可以清楚地表示出每个项目的具体数目。

### 世界人口变化情况统计图



折线统计图可以清楚地反映事物变化的情况。

### 2050年世界人口分布预测



扇形统计图可以清楚地表示各部分在总体中所占的百分比。

为了参加全校各个年级之间的广播操比赛，七年级准备从63名同学中挑出身高相差不多的40名同学参加比赛。为此收集到这63名同学的身高（单位：cm）如下：

158	158	160	168	159	159	151	158	159
168	158	154	158	154	169	158	158	158
159	167	170	153	160	160	159	159	160
149	163	163	162	172	161	153	156	162
162	163	157	162	162	161	157	157	164
155	156	165	166	156	154	166	164	165
156	157	153	165	159	157	155	164	156

**问题：** 选择身高在哪个范围内的学生参加呢？

为了使选取的参赛选手身高比较整齐，需要知道数据的分布情况，即在哪些身高范围的学生比较多，哪些身高范围内的学生人数比较少。为此可以通过对这些数据适当分组来进行整理。

### 1. 计算最大值和最小值的差

在上面的数据中，最小值是149，最大值是172，它们的差是23，说明身高的变化范围是23 cm.

## 2. 决定组距和组数

把所有数据分成若干组，每个小组的两个端点之间的距离称为组距。

$$(\text{最大值} - \text{最小值}) \div \text{组距} = \frac{23}{3} = 7\frac{2}{3},$$

所以要将数据分成8组： $149 \leq x < 152$ ， $152 \leq x < 155$ ，...  
 $170 \leq x < 173$ 。这里组数和组距分别是8和3。

**组数：**分成的组的个数称为组数

**组距：**每一组两个端点的差称为组距

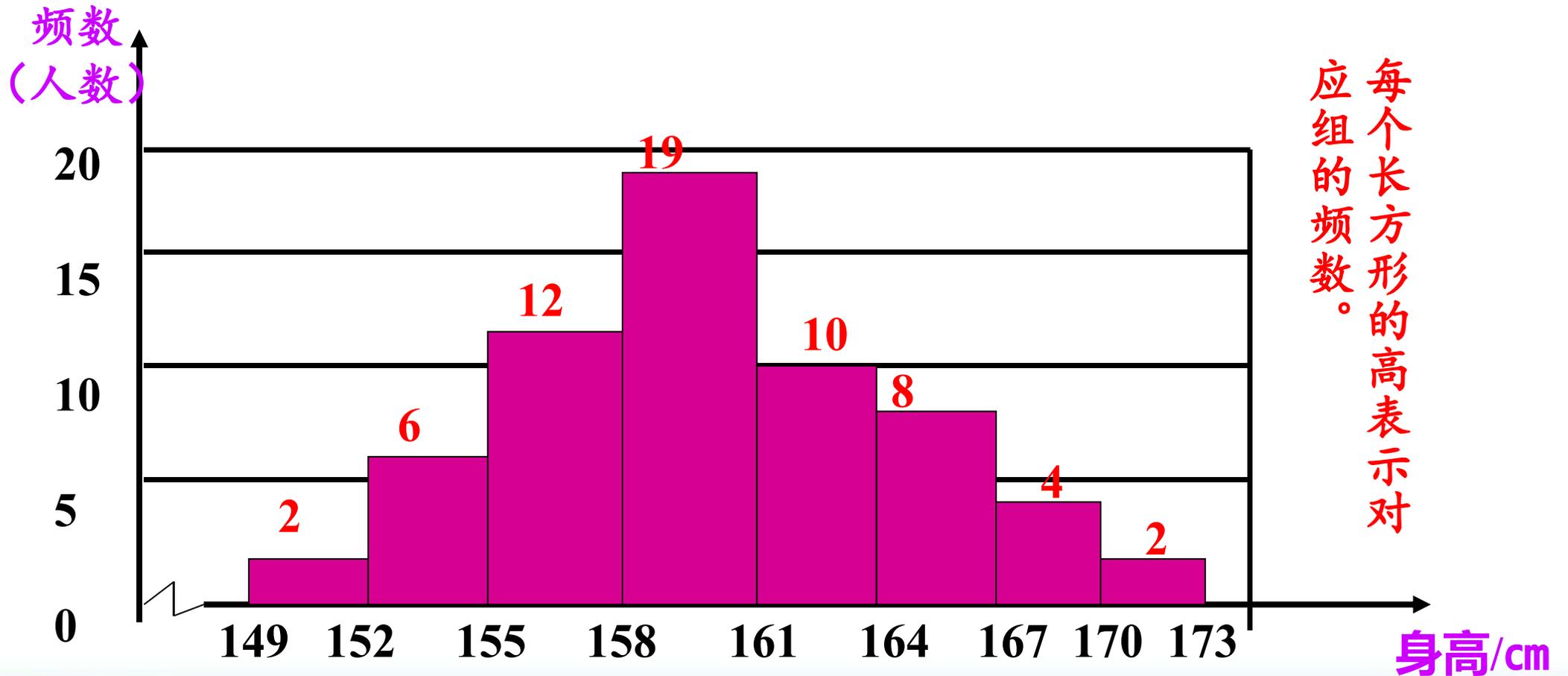
### 3. 列频数分布表

对落在各个小组内的数据进行累计，得到各个小组内的数据的个数（叫做频数）。整理可以得到频数分布表。

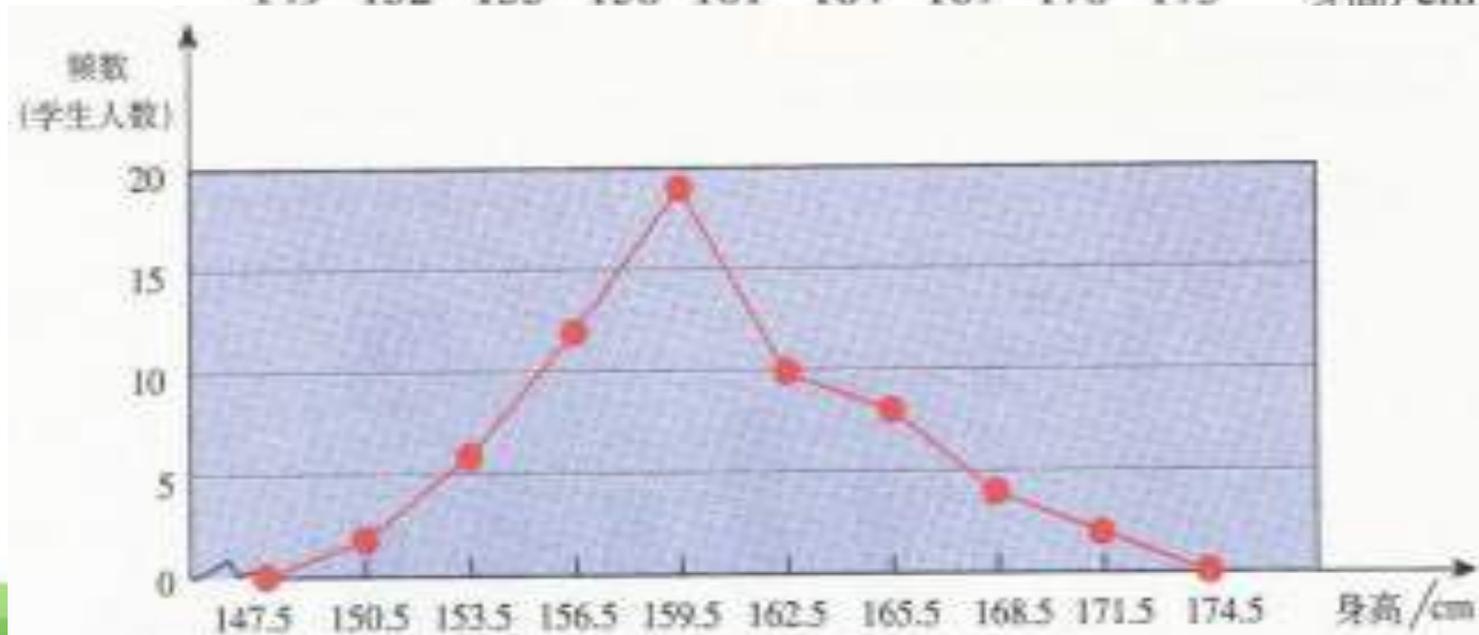
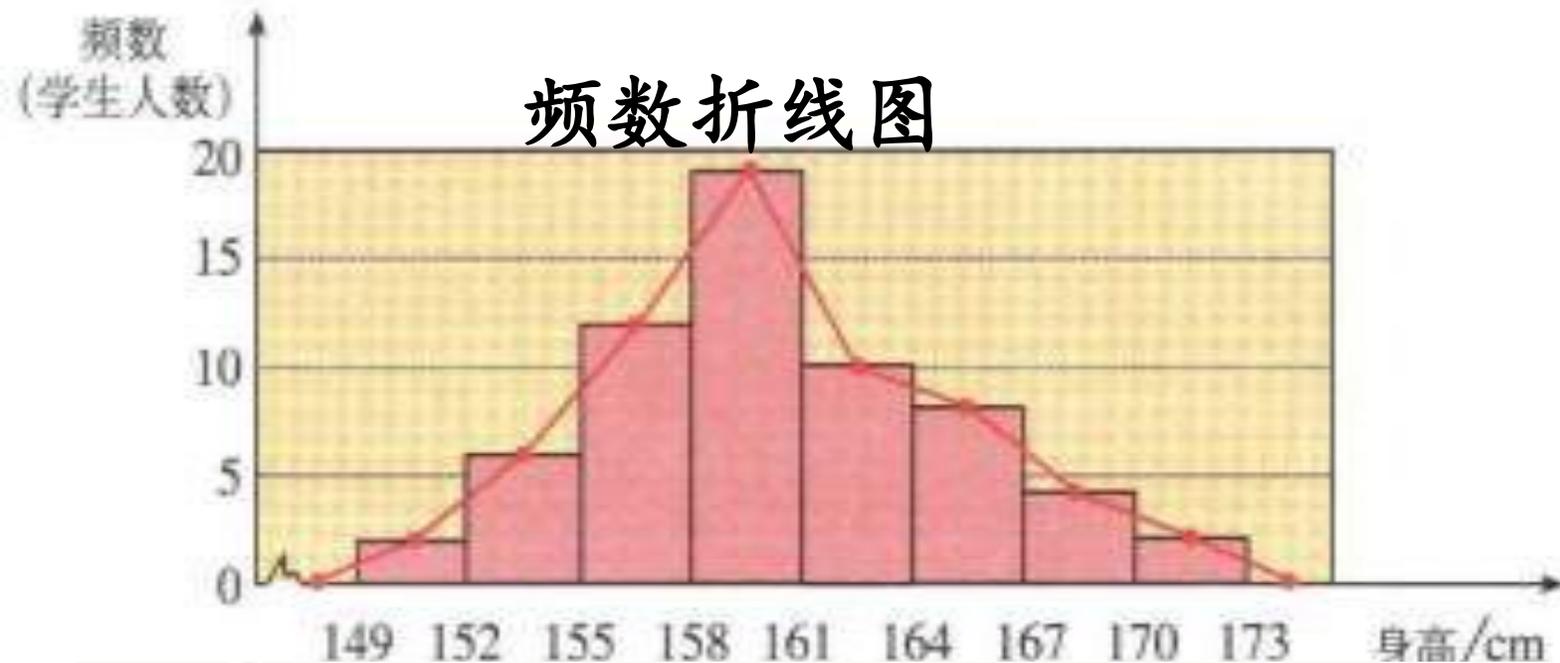
身高 ( $x$ )	划 记	频数 (学生人数)
$149 \leq x < 152$	┐	2
$152 \leq x < 155$	正┐	6
$155 \leq x < 158$	正正┐	12
$158 \leq x < 161$	正正正正	19
$161 \leq x < 164$	正正	10
$164 \leq x < 167$	正┐	8
$167 \leq x < 170$	┐	4
$170 \leq x < 173$	┐	2

## 4. 画频数分布直方图

为了更直观形象地看出频数分布的情况，可以根据表格中的数据画出频数分布直方图。



## 频数折线图



方法:

(1) 取直方图上每一个长方形上边的中点。

(2) 在横轴上直方图的左右取两个频数为0的点,它们分别与直方图左右相距半个组距

(3) 将所取的这些点用线段依次连接起来



## 画一组数据的频数分布直方图步骤：

### 1. 计算数据最大值与最小值的差

计算最大值和最小值的差，可以知道这组数据的变动范围。

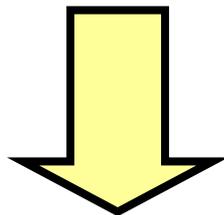
### 2. 根据具体问题决定组距和组数

组距：把所有数据分组，每个小组的两个端点之间的距离（组内数据的取值范围）称为组距。



### 3. 列频数分布表

每一小组数据的出现次数



频数

### 4. 画频数分布直方图

例 下列是30名学生的数学竞赛成绩：

76	71	66	62	88	83	77	72	68	64
70	76	82	79	73	72	66	61	56	65
75	86	78	82	74	85	67	72	76	74

请列出频数分布表，画出频数分布直方图。



## 1. 计算最大值与最小值的差

在上面的数据中，最小值是56，最大值是88，它们的差是32，说明数学竞赛成绩的变化范围是32。

## 2. 决定组距与组数

从最低分数起，每隔5分作为一组，则

$$\frac{\text{最大值} - \text{最小值}}{\text{组距}} = \frac{32}{5} = 6\frac{2}{5}$$

所以我们要将数据分成7组，组数和组距分别为7和5。

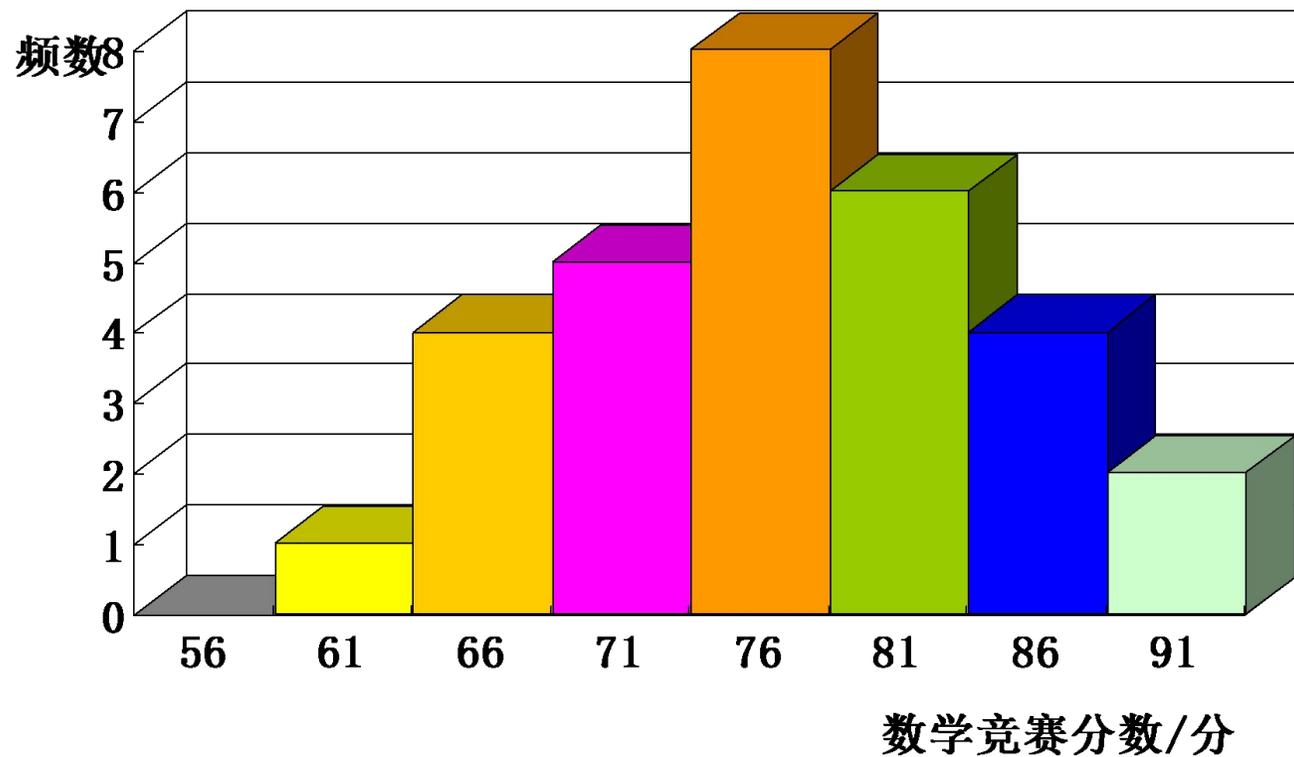


### 3. 列频数分布表

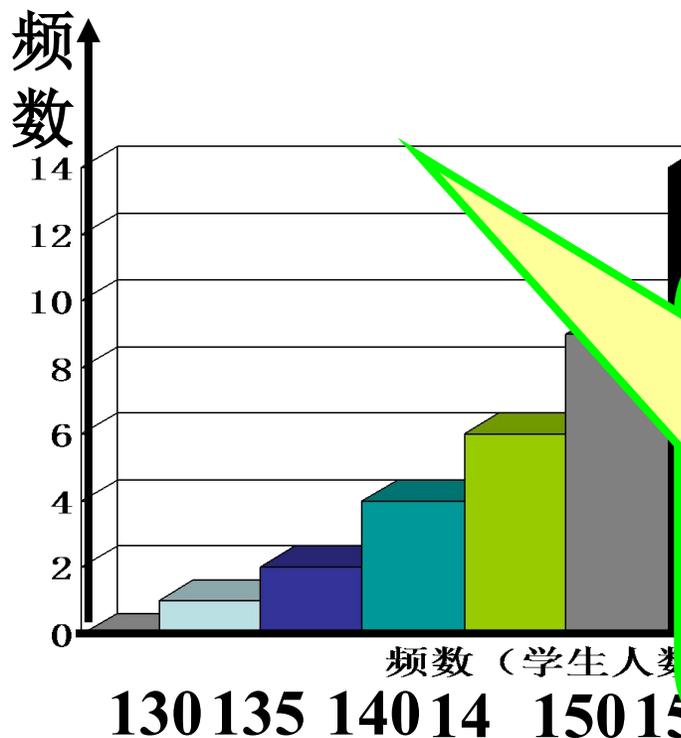
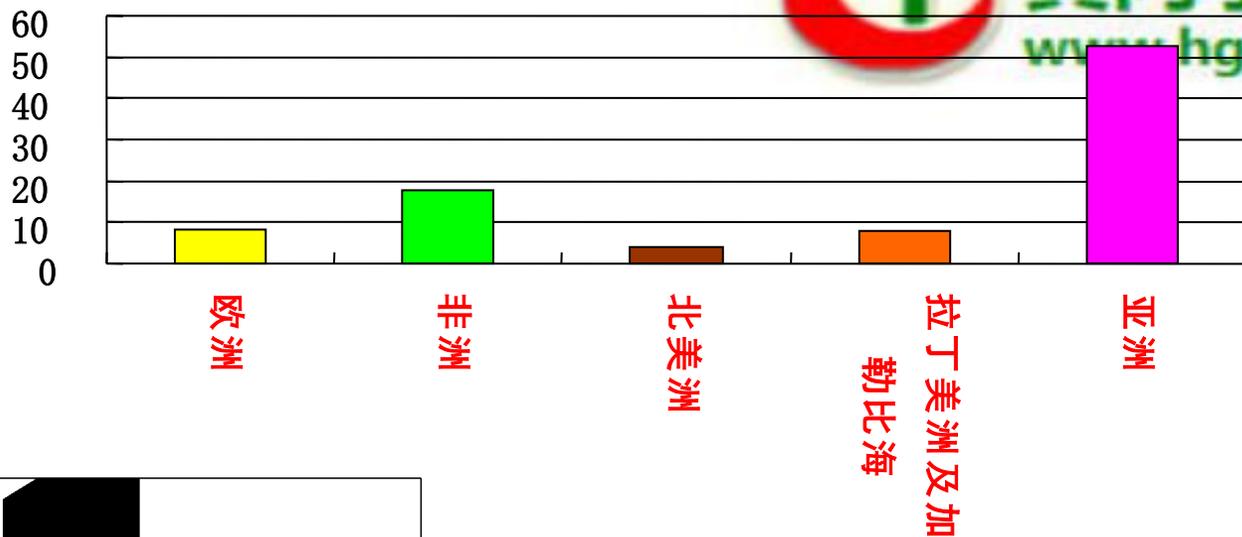
分数分组	频数
$56 \leq x < 61$	1
$61 \leq x < 66$	4
$66 \leq x < 71$	5
$71 \leq x < 76$	8
$76 \leq x < 81$	6
$81 \leq x < 86$	4
$86 \leq x < 91$	2



## 4. 画频数分布直方图



# 试比较条形图与直方图的区别



条形图与直方图的区别：1. 条形图各矩形间有空隙，直方图各矩形间无空隙。2. 直方图可以显示各组频数分布情况，而条形图不能反映这一点。



# 课堂小结



黄冈学习网  
www.hgxxw.net

获得一组数据的频数分布的一般步骤：

- (1) 计算极差；
- (2) 决定组距和组数；
- (3) 决定分点；
- (4) 列出频数分布表；
- (5) 画出频数分布直方图。