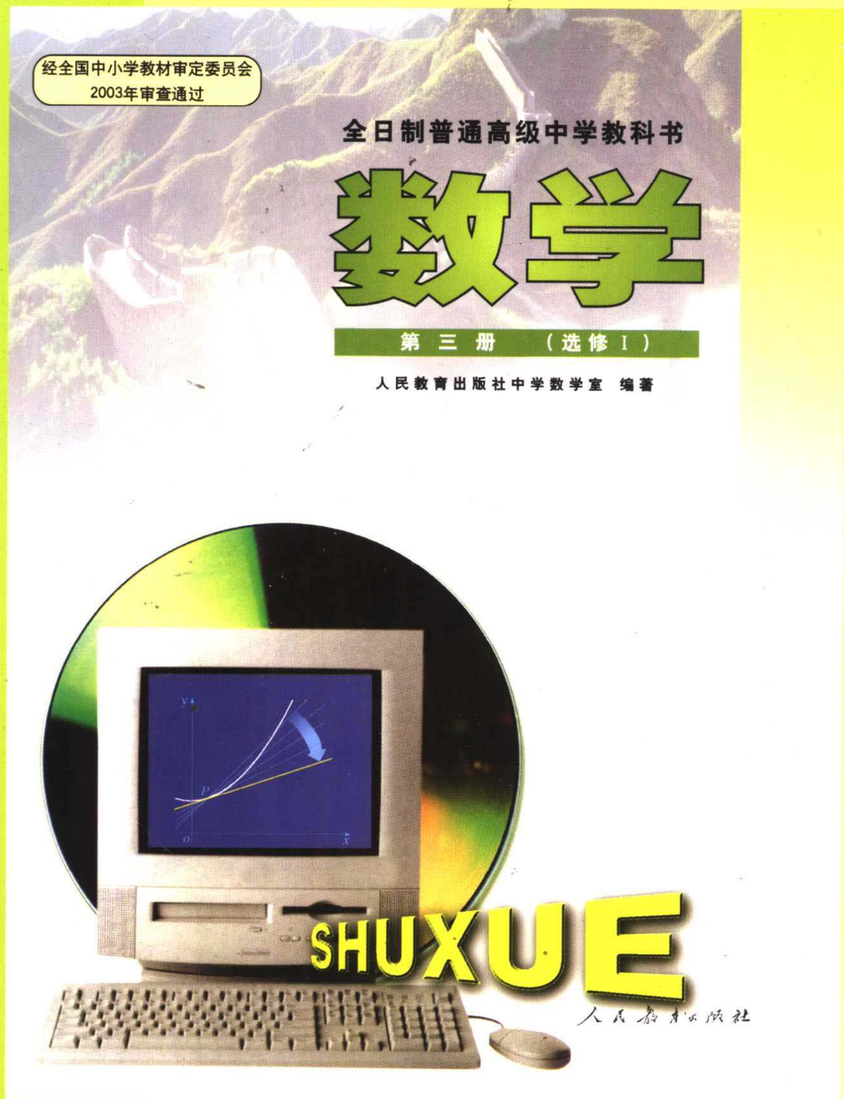
全日制普通高级中学

数学第三册（选修Ⅰ）

教师教学用书

人民教育出版社中学数学室 编著



人民教育出版社

教师教学用书

全日制普通高级中学

数 学 第 三 册（选修Ⅰ）

教 师 教 学 用 书

人民教育出版社中学数学室　编著

人民教育出版社

全日制普通高级中学
数学第三册(选修Ⅰ)
教师教学用书
人民教育出版社中学数学室　编著
*
人 民 教 育 出 版 社 出 版
(北京沙滩后街55号　邮编:100009)
网址:http://www.pep.com.cn
天津统编教材出版中心重印
天 津 市 新 华 书 店 发 行
天 津 新 华 印 刷 二 厂 印 装
*
开本:890毫米×1 194毫米　1/16　印张:1.75　字数:46 000
2004年6月第1版　2005年6月第2次印刷
印数:1－7630(2005秋)
ISBN 7－107－17340－5 / G·10430(课)　定价:2.35元

说　　明

本书是人民教育出版社中学数学室编著的《全日制普通高级中学教科书数学第三册（选修Ⅰ）》的教师教学用书.编写时按教科书分章安排，每章包括概述、内容分析、习题参考解答三个部分.参加编写本书的有饶汉昌、薛彬，责任编辑是俞求是.

目　　录

第一章　统　　计

I　概　　述

一、教学要求

1. 通过统计案例，了解随机抽样、分层抽样的意义，会用它们对简单实际问题进行抽样.

2. 通过统计案例，会用样本频率分布估计总体分布，会用样本平均数估计总体平均数（或期望值），会用样本方差估计总体方差.

3. 在实习作业中，通过用统计思想方法处理实际问题，体验从抽样到统计推断的全过程.

二、内容编排

1. 本章是在初中“统计初步”和高中必修课“概率”的基础上学习的，其内容可看成是以上两章内容的深入和扩展. 在数理统计中要研究两个基本问题：一是如何从总体中抽取样本，一是如何通过对所抽取的样本进行计算和分析，对总体的相应情况作出推断. 关于从总体中抽取样本的基本原则，在初中“统计初步”中已进行了渗透，而且作为选学内容的“读一读”材料，简单地介绍了几种最常用的抽样方法，这就为在高中讲述抽样方法作了一定的铺垫. 本章在抽样方法方面着重介绍了简单随机抽样和分层抽样，而且运用了刚刚学过的概率的知识和观念来表述和解释抽样的有关问题，这就可使学生对抽样问题的理解更加深入一步. 关于用样本估计总体的问题，在初中已作了初步介绍：提出了总体、个体、样本、样本容量等概念，并用样本平均数去估计总体平均数. 因此，本章中有关用样本估计总体的内容，完全是初中相关内容的继续和深入.

2. 本章共分 3 个小节. 由于抽样是运用统计方法解决问题的第一步，第 1 小节介绍抽样方法，第 2 小节介绍总体分布的估计，第 3 小节介绍总体平均数（或期望值）和方差的估计. 在此基础上安排一个实习作业，通过抽样调查研究某实际问题，使学生初步体会统计知识的实用价值，并使其应用能力和动手能力得到锻炼.

3. 本章介绍了简单随机抽样和分层抽样这两种常用抽样方法. 其中简单随机抽样是抽样中最简单的一种模型，它是本章中另一种抽样方法乃至更复杂的抽样方法的基础. 由于“逐个抽取时各个个体被抽取的概率相等”与“整个抽样过程中各个个体被抽取的概率相等”这两种说法不易弄清，学生对简单随机抽样的概念的认识会有一个过程，特别在学习开始时会发生一定困难. 突破这一难点的方法是在具体例子中去显示它们之间的区别.

4. 用样本估计总体涉及两方面的问题. 一是如何用样本的某种特征数去估计总体的相应的特征数. 在初中我们学过用样本平均数估计总体平均数，在本章中将继续复习和应用，并在初中学习方差概念的基

础上，介绍如何用样本方差估计总体方差．二是如何用样本的频率分布去估计总体分布，其中在初中我们已会对一组数据进行整理，得出它的频率分布，在本章中我们将对此进行复习，并在此基础上介绍如何用样本的频率分布去估计总体分布，通过以上两方面内容的学习使学生对“用样本估计总体”的认识深入一步．

5．本章内容虽然在初中“统计初步”的基础上有所扩展和加深，但总的来看，所介绍的仍属于统计中的一些极其初步的知识，因此很多问题在道理上是难以说清的．本章的着眼点，不在于理论上的自圆其说，而在于突出一些重要概念的实际意义，突出统计中处理问题的基本思想方法，突出统计知识的实际应用．因此，教学中应该重其所重，轻其所轻，特别在理论要求上不要拔高，不必要求讲清一些难以讲清的问题，把握住教学的深浅度．

三、课时分配

本章教学约需 9 课时，具体分配如下（仅供参考）．

1.1　抽样方法（含“引言”）	约 3 课时
1.2　总体分布的估计	约 2 课时
1.3　总体期望值和方差的估计	约 2 课时
实习作业　通过抽样调查研究实际问题	约 1 课时
小结与复习	约 1 课时

Ⅱ　内容分析

引言

1．本章内容是初中“统计初步”的继续，不仅在知识范围方面有所扩展，而且由于学生已学习过概率初步知识，在内容上也有所加深．由于“统计初步”是学生早在初中学习的内容，而且在学习本章之前学生没有多少机会复习和应用“统计初步”的知识，因此学生对它的遗忘程度会是较高的，从而有必要在上新课之前对初中“统计初步”的内容作一简要的归纳复习，并在新课的学习过程中不断与其进行联系．

2．对初中“统计初步”的内容，可作如下简要归纳：

（1）如何描述一组数据的情况
- 从特征数上描述
  - 描述其集中趋势
    - 平均数
    - 众　数
    - 中位数
  - 描述其波动大小
    - 方　差
    - 标准差
- 从整体分布上描述 → 描述其在整体上的分布规律 → 频率分布

（2）如何用样本情况估计总体情况
- 提出总体、个体、样本、样本容量等概念．
- 介绍如何用样本平均数去估计总体平均数．

从上面的简要归纳可以看到，在初中“统计初步”里，更侧重于介绍对一组数据的描述，包括对数据的整理与计算，例如如何将一组数据进行分组，作出它的频率分布，如何计算一组数据的平均数与方差等．所有这些内容，为学习用样本估计总体作好了准备．至于“统计初步”里所介绍的用样本估计总体的内容，分量并不很重，限于提出了几个概念，并作为举例，介绍了如何用样本平均数去估计总体平均数，以使学生初步体会用样本估计总体的思想方法．

3．之所以说本章是初中“统计初步”的继续，是基于以下两点：

(1) 如果说在初中“统计初步”的必学内容里还只是渗透了在抽取样本时要力求使样本具有较好的代表性的思想的话，那么在本章里则较为详细地介绍两种常用的抽样方法：简单随机抽样和分层抽样．

(2) 在样本估计总体方面，在复习和应用初中学过的用样本平均数估计总体平均数的基础上，进一步学习用样本方差估计总体方差，用样本的频率分布估计总体分布．

4．由于课时有限，且数学必修课中的“概率”与本章紧接，学生对它的遗忘程度相对较小，因此可不必单拿出一段时间对其进行系统归纳复习，只需结合所讲内容复习有关内容即可．

5．通过“引言”部分的学习，要使学生初步了解统计知识在当今社会中的广泛应用．

1.1　抽样方法

1．数理统计学的核心问题是如何根据样本的情况对总体的情况作出一种推断．这里又包括两类问题：一类是如何从总体中抽取样本，另一类是如何根据对样本的整理、计算和分析，对总体的情况作出一种推断．可见，研究抽样方法在数理统计学中所占的重要地位．在本章里，我们只是介绍有关抽样方法的一些最初步的知识．

2．在统计中涉及的抽样方法很多．如果按照抽取样本时总体中的每个个体被抽取的概率是否相等来进行分类，可分为等概率抽样和不等概率抽样．不等概率抽样的一个简单而又直观的例子是如图1－1所示的转盘抽样．盘面的各个部分的面积不全相等，当转动杆停止转动时其指针指向哪一部分的概率是不全相等的．在等概率抽样中，又可分为不放回抽样和放回抽样．在实际应用中，采用较多的是不放回抽样，但由于在本章的后续内容中涉及抛掷硬币、骰子等放回抽样的重要抽样模型，因此教材在本小节一开始提出了抽样分为不放回抽样和放回抽样两种，以避免概念上的混淆．顺便指出，放回抽样在理论研究中较为重要．事实上，只有在放回抽样的情况下，才能保证每次抽样的结果作为随机变量取的一个值都是相互独立且分布相同的．不过在实际应用中这两类抽样的区分有时并非那么严格，特别是当总体中的个体数很多甚至无限时，被抽取的个体是否放回总体对总体分布所造成的影响很小，因此这时的不放回抽样也可看成放回抽样，从而可以运用在放回抽样情况下可以运用的结论．

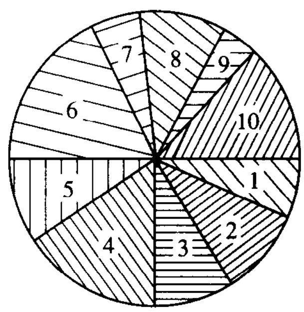


图1－1

3．关于从总体中抽取样本的概念，应作较广义的理解．例如，当在同一条件下进行10 000次抛掷同一硬币的试验时，其结果可以看成是从能进行很多次这种试验的结果组成的总体中抽取的一个容量为10 000的样本．类似的例子还有射击等．

4．在有关统计的文献资料和教科书中，对“随机抽样”这一术语的解释不尽相同．有的将它与“简单随机抽样”等同起来，而有的将它界定为不带主观意向的依概率抽样．为了不至于产生混淆，教材中尽量避免使用这一术语．在初中“统计初步”的“读一读”材料中出现的“随机抽样”一词，实际上是指“简单随机抽样”，由于在“统计初步”里是面对初中学生第一次介绍统计知识，考虑到学生的可接受性，也只宜于在用语上作这样的处理．

5. 在众多的抽样方法中，本章只涉及其中的2种：简单随机抽样和分层抽样. 而简单随机抽样作为一种最简单的抽样方法，又在其中处于一种非常重要的地位.

根据简单随机抽样的定义，可以看到它有以下特点：

(1) 它要求被抽取样本的总体的个体数有限. 这样，就便于对其中各个个体被抽取的概率进行分析.

(2) 它是从总体中逐个地进行抽取. 这样，就便于在抽样实践中进行操作.

(3) 它是一种不放回抽样. 由于抽样实践中多采用不放回抽样，使其具有较广泛的实用性，而且由于所抽取的样本中没有被重复抽取的个体，便于进行有关的分析和计算.

(4) 它是一种等概率抽样. 不仅每次从总体中抽取一个个体时，各个个体被抽取的概率相等，而且在整个抽样过程当中，各个个体被抽取的概率相等，从而保证了这种抽样方法的公平性.

6. 下面说明，当用简单随机抽样从含有 N 个个体的总体中抽取一个容量为 n 的样本时，在整个抽样过程中每个个体被抽取的概率都相等，即等于$\frac{n}{N}$.

为简便计，我们仅以 $N=4$，$n=2$ 的情况予以说明.

显然，当从总体中抽取第1个个体时，其中的任意一个个体 a 被抽取的概率

$$P_1=\frac{1}{4}.$$

其次，从总体中第2次抽取个体时正好抽到 a，就是个体 a 第1次未被抽到、第2次被抽到这两件事都发生. 显然，个体 a 第1次未被抽到的概率是$\frac{3}{4}$，个体 a 第1次未被抽到、而第2次被抽到的条件概率是$\frac{1}{3}$，根据两事件的积的概率乘法公式❶，个体 a 第2次被抽到的概率

$$P_2=\frac{3}{4}\times\frac{1}{3}=\frac{1}{4}.$$

由于个体 a 在第1次被抽到与在第2次被抽到是互斥事件，根据互斥事件的概率加法公式，在先后抽取2个个体的过程中，个体 a 被抽到的概率

$$P=P_1+P_2=\frac{1}{4}+\frac{1}{4}=\frac{1}{2}.$$

由于个体 a 的任意性，说明在抽样过程中每个个体被抽到的概率相等，都是$\frac{1}{2}$.

对于上面结论的一般情况，证明方法完全一样. 在教材中，限于本章的教学要求，且考虑到学生未学过条件概率等知识，只是对上述结论作了一个相当粗略的说明，在教学中可不作过多引申.

7. 当从含有 N 个个体的总体中一次性地抽取容量为 n 的样本时，在假定每个个体被抽到的概率相等的前提下，其中任一个体 a 被抽到的概率

$$P=\frac{C_{N-1}^{n-1}}{C_N^n}=\frac{C_{N-1}^{n-1}}{\frac{N}{n}\cdot C_{N-1}^{n-1}}=\frac{n}{N}.$$

以上结果表明在这个问题里，“逐个地抽取”与“一次性地抽取”对于总体中的每一个体来说，它们被抽到的概率都是一样的.

---

❶ 这个公式是 $P(A\cdot B)=P(A)\cdot P(B/A)$，而我们以前仅介绍过当 A，B 是相互独立事件时的公式的特例：

$$P(A\cdot B)=P(A)\cdot P(B),$$

因为这时有 $P(B/A)=P(B)$.

8. 进行简单随机抽样时，“每次抽取一个个体时任一个体 a 被抽到的概率”与“在整个抽样过程中个体 a 被抽到的概率”不是一回事．这是一个教学难点．可结合具体例子说明它们各指什么．例如在教科书所提到的从含有 6 个个体的总体中抽取一个容量为 2 的样本的例子中，总体中的某一个体 a 在第一次抽取时被抽到的概率为 $\frac{1}{6}$，在第 1 次未被抽到、而第 2 次被抽到的概率为 $\frac{1}{6}$，而在整个抽样过程中它被抽到的概率为 $\frac{1}{3}$.

9. 实施简单随机抽样，主要有两种方法：抽签法和随机数表法．抽签法比较简单，学生较为熟悉，因此下面着重谈谈有关随机数表法的某些问题．

如同教科书附表 1 那样，在表中每个位置上等概率地出现 0，1，2，…，9 这十个数字的表格称为随机数表（也有的书称它为“随机数字表”），其中各个位置上出现的数（字）称为随机数（字）．随机数表并不是唯一的，只要符合各个位置上等概率地出现其中各个数字的要求，就可以构成随机数表．统计工作者已常用计算机来生成随机数，有的多功能计算器上也设有生成随机数的按键．随机数表中各个位置上出现各个数（字）的等概率性，决定了利用随机数表进行抽样时抽到总体中各个体序号的等概率性，因此有的统计书中把简单随机抽样直接定义为利用“随机数表进行的抽样”.

在教科书中，介绍了用随机数表进行抽样的三个步骤．

第 1 步是将总体中的个体编号．由于需进行这一步骤，如果总体中的个体数太多，采用随机数表法进行抽样就显得不太方便．这里的所谓编号，实际上是编数字号码．例如将 100 个个体编号成

00，01，02，…，99，

而不是编号成

0，1，2，…，99，

以便于运用随机数表．

此外，将起始号码选为 00，而不是 01，可使 100 个个体都可用两位数字号码表示，否则将会出现三位数字号码 100．可见，这样确定起始号码便于我们使用随机数表．

第 2 步是选定开始的数字．为了保证所选定数字的随机性，应在面对随机数表之前就指出开始数字的纵横位置．

第 3 步是获取样本号码．为便于操作，特别是为了知道所抽取的每一个号码是否与前面得到的号码重复，可将总体中所有个体的数字号码先按顺序列出．每抽出一个号码时，就在其中的相应号码中做一个记号，这样就知道后面得到的号码是否曾被取出．

10. 关于分层抽样，可指出它适用于总体由差异明显的几个部分组成的情况；在每一层进行抽样时，可采用简单随机抽样；分层抽样也是等概率抽样．

11. 统计中的总体分为有限总体和无限总体．在实施抽样时，为解决问题方便起见，总是假定被抽样的总体是有限总体．但是在实施用样本估计总体时，我们所面对的总体常常是无限总体．因此，在教科书本小节的最后有一段关于有限总体和无限总体的介绍，其目的在于使本小节的“抽样方法”与下一小节“总体分布的估计”更好地衔接起来．

12. 本小节中的习题均较简单且实践性较强，可能有的学生不予重视、并不真正动手去做．对此，教师应采取措施使学生认真对待并切实完成所布置的习题，这样对学生感受统计知识的广泛应用、提高动手能力均十分重要．

1.2 总体分布的估计

1. 为了了解一个总体的情况，由于总体中的个体数往往很多，且有时对个体的考察带有破坏性，通常不是直接研究总体本身，而是从总体中抽取一个样本，用样本的有关情况去估计总体的相应情况. 这种估计分为两类，一类是用样本的频率分布去估计总体分布，一类是用样本的某种特征数去估计总体的相应特征数. 在本小节中，我们先通过一个案例来介绍如何根据一个样本的频率分布去估计相应的总体分布.

2. 关于如何对一组数据进行整理得出其频率分布，在初中已经学过. 本小节中将结合对案例的介绍对此内容进行一次复习. 通常，所作出的频率分布应包括频率分布表和频率分布直方图两个部分. 前者较为准确，后者较为直观，起着相互补充的作用.

3. 当用样本的频率分布去估计总体分布时，应指出这只是一种估计，它与确定性数学中通过逻辑推理得出的肯定正确的结论有所不同. 既然是估计，就有可能发生错误. 当然，我们希望这种错误发生得越少越好. 为了尽可能减少错误的发生，通常采用两种办法：一是在条件许可的情况下适当增加样本容量，二是合理选用抽样方法以提高样本的代表性.

1.3 总体期望值和方差的估计

1. 统计里有两类特征数：一类显示数据的中心趋势，常见的有平均数、中位数、众数等；一类显示数据的离散程度（波动大小），常见的有极差、平均差、方差、标准差、变异系数等. 之所以要介绍这两类特征数，是因为有时很难知道数据的分布规律，而这两类特征数能对数据的情况作出简要的描述，而且在许多实际问题中并不需要知道考察对象的整体情况，而只需要了解它的某些数字特征就行了. 此外，耐人寻味的是，有些典型的总体分布由其特征数唯一确定. 像对于正态分布来说，只要其平均数和标准差确定，那么其分布规律就完全确定了.

2. 在显示数据的中心趋势的特征数中，最重要的是平均数. 在初中，学生已学过如何用样本平均数估计总体平均数（即总体期望值）. 在本小节安排的有关总体平均数的估计的 3 个例题，实际上是对初中有关内容的复习和提高. 它们全是应用题. 其中例 2 是通过比较两个样本平均数来近似地比较两个相应的总体平均数，例 3 是一个实用价值较大的典型问题，它解决问题的方法体现了用样本估计总体思想的应用.

3. 在显示数据的离散程度的特征数中，最重要的是方差和标准差. 由于标准差是其方差的算术平方根，在很多情况下采用其中的哪个量实际上是等价的. 相比而言，方差在运算上少开一次平方，而标准差在量纲上与原数据一致，因而各有特点，在具体问题中采用哪个量可酌情而定.

4. 在初中已学过如何计算一组数据的方差（或标准差），在此基础上本小节将通过一个典型案例——例 4 来介绍如何通过比较两个样本标准差，来近似地比较两个相应的总体标准差，从而对两个总体的离散程度作出估计. 实际上，在本问题中，比较标准差与比较方差是等价的. 由于很多科学计算器可直接求出标准差，而方差再通过标准差求得，因此在本小节例 4 中采用的是对标准差进行比较. 应强调的是，与总体期望值的估计一样，这里所得出的结论只是一种估计，它与有肯定结论的数学问题是不同的.

实习作业 通过抽样调查研究实际问题

1. 这一小节可看成本章知识的一个综合应用. 通过对这一小节的学习，可以对本章的大部分内容进行一次复习，给学生提供一次自己动手解决力所能及的简单实际问题的机会，培养他们运用所学知识解决实际问题的能力.

2. 关于“问题 1”，可强调以下两点.

（1）有时需要对抽样时所抽取的统计量的具体含义给以明确的界定. 例如本问题中要求调查该校学生

的周体育活动时间，这样就必须明确在一周中学生的哪些活动时间算在其内，哪些活动时间不算在其内．从而在搜集数据时能有一个统一的标准，以便于操作，减少误差．

（2）在抽样的实践中，特别是当总体的个体数较多时，为了便于操作，减小工作量，往往对抽样方法的运用并不十分严格，而可以带有一定的灵活性．例如本问题中按分层抽样抽取样本时，并没有在每一层抽样时严格地采用简单随机抽样，而是根据各个班的学生数相差不多，且各班中的男女学生人数基本各占一半的实际情况，采用了以班级为单位的抽样方法，这样在操作上就方便得多了．

3．关于“问题 2”，我们提出以下两点．

（1）要求学生进行调查的任务，必须提前布置．调查应在统一的时间内（即同一个月内）进行．

（2）根据教材所附表格，在“统计结果的分析”这一栏，应包括各家庭月人均用水量的分布情况和它们的平均数这两个方面．

小结与复习

1．小结与复习分为三部分：第一部分概括了本章学习的主要内容，包括抽样方法，总体分布的估计，总体期望值的估计和实习作业．第二部分提出了本章的学习要求和需要注意的几个问题．第三部分提供了一道参考例题．

2．在小结与复习的过程中，可结合内容提要，概述一下本章的教学内容，然后根据具体教学情况，对教学中发现的问题作重点的复习，查漏补缺，完成本章的教学任务．可鼓励学生根据个人的理解，对本章所学知识进行归纳总结，构造知识框架．

3．教科书中提供的参考例题和复习参考题，供教学中选择使用．

Ⅲ 习题参考解答

练习（第 7 页）

1．（略）

2．（略）

练习（第 8 页）

1．56∶42＝4∶3，样本中男女运动员分别为 16 人，12 人（抽样过程略）．

2．40 人，60 人，100 人．

3．（略）

习题 1.1

1. 在统计中，所有考察对象的全体叫做总体，其中的每一个考察对象叫做个体，从总体中抽取的一部分个体叫做总体的一个样本，样本中个体的数目叫做样本的容量. 由于我们所要考察的总体中的个体数往往很多，且有时虽然总体中的个体数不是很多，但考察时带有破坏性，因此通常是从总体中抽取一个样本，通过样本来研究总体.

2～3.（略）

4. 2 家，4 家，15 家.（抽样过程略）

5.（略）

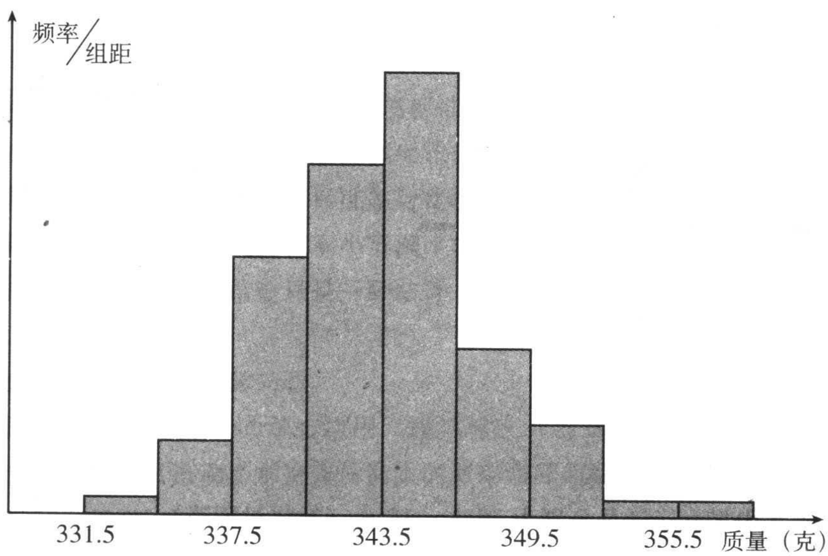
练习（第 12 页）

1.（略）

2.（1）频率分布表如下.

分　组	频数累计	频　数	频　率
[331.5，334.5)	一	1	0.0125
[334.5，337.5)	正	4	0.05
[337.5，340.5)	正正正	14	0.175
[340.5，343.5)	正正正正	19	0.2375
[343.5，346.5)	正正正正正	24	0.3
[346.5，349.5)	正正一	11	0.1375
[349.5，352.5)	正	5	0.0625
[352.5，355.5)	一	1	0.0125
[355.5，358.5)	一	1	0.0125
合　计		80	1.00

频率分布直方图如下图所示.



（2）根据样本的频率分布可以估计，质量不小于 350 克的罐头约占 0.0875（或 8.75%）.

习题 1.2

1. (1)

频率分布表

射中环数	频数	频率
5 或 5 以下	2	0.04
6	3	0.06
7	9	0.18
8	21	0.42
9	11	0.22
10	4	0.08
合计	50	1.00

根据上表画出的频率分布直方图略.

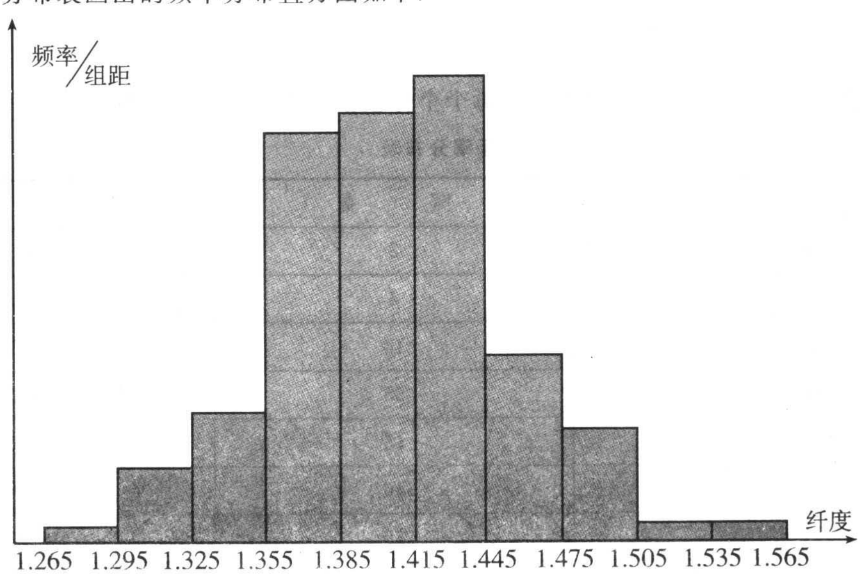
(2) 0.82.

2. (1) 样本数据的最大值 1.55 与最小值 1.27 的差为 0.28，取组距为 0.03 时，得分成 10 组，组数合适. 于是可得到下面的频率分布表.

频率分布表

分组	频数累计	频数	频率
1.265～1.295	一	1	0.01
1.295～1.325	正	4	0.04
1.325～1.355	正丅	7	0.07
1.355～1.385	正正正正丅	22	0.22
1.385～1.415	正正正正下	23	0.23
1.415～1.445	正正正正正	25	0.25
1.445～1.475	正正	10	0.10
1.475～1.505	正一	6	0.06
1.505～1.535	一	1	0.01
1.535～1.565	一	1	0.01
合计		100	1.00

根据上面频率分布表画出的频率分布直方图如下.



（2）（略）

练习（第 15 页）

1. 80.25 分.
2. $\overline{x}_{甲}=141$，$\overline{x}_{乙}\approx 149.13$，由 $\overline{x}_{乙}>\overline{x}_{甲}$ 可以估计，机器乙的日产量比机器甲高.

练习（第 17 页）

1. $S_{甲}\approx 23.8$，$S_{乙}\approx 41.6$，由 $S_{甲}<S_{乙}$ 可以估计，总体甲的波动比总体乙小.
2. $S_{甲}=1.7$，$S_{乙}\approx 1.2$，由 $S_{乙}<S_{甲}$ 可以估计，乙射击的成绩比较稳定.

习题 1.3

1. 349 时.
2. $\overline{x}_{甲}\approx 29.9$（件），$\overline{x}_{乙}\approx 26.7$（件），由 $\overline{x}_{甲}>\overline{x}_{乙}$ 可以估计，在这段时间内甲销售点的日平均销售额比乙销售点高.
3. 由标准差的定义知，两个标准差 S_1 与 S_2 均是非负数. 由不等式的性质知，$S_1>S_2\Rightarrow S_1^2>S_2^2$，反过来，$S_1^2>S_2^2\Rightarrow S_1>S_2$. 即 $S_1>S_2$ 与 $S_1^2>S_2^2$ 等价.
4. $\overline{x}_{甲}=\overline{x}_{乙}=13$，但 $S_{甲}\approx 1.897$，$S_{乙}\approx 3.975$，由 $S_{甲}<S_{乙}$ 可以估计，甲种小麦长得比较整齐.
5. $\overline{x}_{甲}$ 与 $\overline{x}_{乙}$ 都近似于 6.75，但 $S_{甲}\approx 0.177$，$S_{乙}\approx 0.312$，由 $S_{甲}<S_{乙}$ 可以估计，甲种水稻的产量比较稳定.

复习参考题一

A 组

1. （A）.
2. （1）落入该组的数据的个数，落入该组的数据个数与数据总数的比值；

   （2）$\dfrac{mn}{N}$.
3. （1）提示：总体中任一个体被抽取的概率为

$$P=\frac{C_{N-1}^{n-1}}{C_N^n}=\frac{C_{N-1}^{n-1}}{\frac{N}{n}C_{N-1}^{n-1}}=\frac{n}{N}.$$

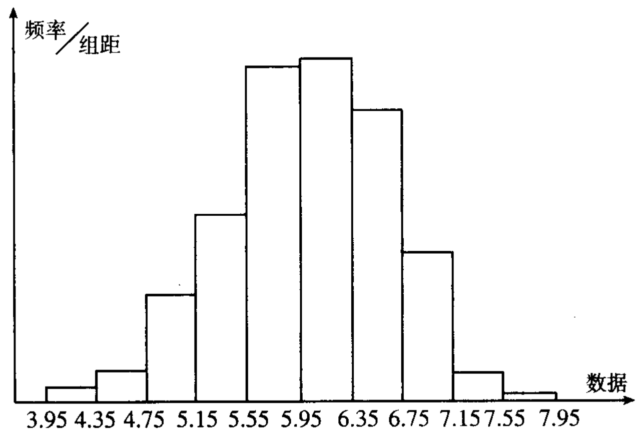
   （2）说明对这两种抽样方法来说，总体中的每个个体被抽取的概率是相等的.
4. （1）

频率分布表

分　　组	频　　数	频　　率
[3.95，4.35)	2	0.01
[4.35，4.75)	4	0.02
[4.75，5.15)	14	0.07
[5.15，5.55)	25	0.125
[5.55，5.95)	45	0.225
[5.95，6.35)	46	0.23
[6.35，6.75)	39	0.195

分　　组	频　　数	频　　率
[6.75，7.15)	20	0.10
[7.15，7.55)	4	0.02
[7.55，7.95)	1	0.005
合　　计	200	1.00

(2)



(3) 根据上面的表和图可以估计，数据落在 [4.75，7.15) 内的概率约为 0.945.

5. 约 120 克.

6. $\bar{x}_甲$ 与 $\bar{x}_乙$ 均近似于 25.4(mm)，但 $S_甲 \approx 0.0369$，$S_乙 \approx 0.0721$，即 $S_甲 < S_乙$，这表明从生产的零件内径的尺寸看，甲生产的质量较高.