



21 Shí Jì Guī Huà Jiào Cāi

普通高校经济及管理学科规划教材

统计学

田爱国 主编

Tongji Xue

中国铁道出版社
经济科学出版社

普通高校经济及管理学科规划教材

统 计 学

主 编 田爱团

副主编 于善波 王丽萍 刘灵芝

中 国 铁 道 出 版 社
经 济 科 学 出 版 社

2004 年 · 北京

内 容 提 要

本书是普通高校经济及管理学科规划教材。全书分为十章,包括描述统计、推断统计、国民经济统计等内容,有关章节给出了用计算机进行计算和分析的步骤。每章后附有习题,全书结构完整,体系合理,利用大量的实际数据和实例阐明统计方法的应用条件和适用场合。本教材有以下特点:尽量引用新的材料,力求反映本学科新的比较成熟的研究成果;注重本学科基本理论、基本知识的阐述和基本技能的训练,力图简单化、规范化和准确化,适应我国现行普通高等院校的实际情况;根据经济、管理类专业的培养目标来设计本书的内容体系;努力反映长期教学实践的经验,在内容编排、概念阐述、图表配备、例题选择等方面都能符合课程教学法的要求,思考题穿插于章节之中;强调计算机的应用。在大部分章的最后都给出了用 Excel 进行计算和分析的步骤,可以使學生利用相关章节学习的方法,通过计算机实现其计算和分析任务,提高其运用统计方法分析和解决问题的能力。通过本书,读者可对统计学科有更加全面、科学的理解和认识,掌握现代统计方法。

本书经北方高校管理类专业协作会审定推荐。

图书在版编目(CIP)数据

统计学/田爱国编. —北京:中国铁道出版社,
2004. 5

普通高等经济及管理学科规划教材
ISBN 7-113-05843-4

I. 统… II. 田… III. 统计学-高等学校-教材
IV. C8

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 024075 号

普通高校经济及管理学科规划教材

书 名: 统计学

作 者: 田爱国 主编

出版发行: 中国铁道出版社(100054,北京市宣武区右安门西街8号)

策划编辑: 郭 宇 纪晓津

责任编辑: 魏京燕 周泰文 任 军

封面设计: 石碧容

印 刷: 北京市兴顺印刷厂

开 本: 787 × 960 1/16 印张: 14.75 字数: 260 千

版 本: 2004 年 5 月第 1 版 2004 年 5 月第 1 次印刷

印 数: 1 ~ 5000 册

书 号: ISBN 7-113-05843-4/F · 381

定 价: 22.00 元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请与本社发行部调换。

编辑部电话(010)51873115 发行部电话(010)63545969

总 序

人类社会已经迈入 21 世纪。追溯上个世纪,管理理论与实践得到了飞速发展,研究领域不断拓宽,从初期的经验管理到后期的科学管理,从工业化时代的规模经营管理到信息化时代的基于信息基础的企业再造,从注重等级和控制的“金字塔”式组织模式到基于网络和知识的“柔性”组织模式,这些,无论是在管理的理论、思想观念和技术方法上,还是在管理实践上都发生了巨大变化。在我国实施改革开放政策以来,社会各界掀起了一浪高过一浪的管理热潮,管理学界相继发生了一系列重大的变革。1994 年教育部批准在 9 所重点高校试点举办工商管理(MBA)硕士研究生教育,现在已经发展到 63 所;1996 年国家自然科学基金委员会管理学科组升格为管理学部;1997 年在教育部学科专业目录调整过程中,将管理学从经济学中独立出来,成为与经济学并列的学科门类之一;2002 年管理学界的专家首次当选为中国工程院院士。这些重大的变革标志着管理学科的重要地位得到了我国社会各界的认可。

随着我国市场经济体制的不断完善,以及中国正式加入世界贸易组织(WTO),中国经济要面对国际大市场的竞争,企业要实现国际化经营,管理教育如何迎接新世纪的挑战,适应变化的需要,已经成为我国管理学界亟需研究与探讨的焦点问题之一。著名管理学家彼得·德鲁克(Peter F. Drucker)曾经指出:“对我们的社会来说,管理是一种最显著的创新。”另一著名管理学家亨利·明茨伯格(Henry Mintzberg)也曾指出:“彻底重塑传统管理教育的时代已经来临。”在这种社会呼唤“管理教育创新”的背景下,组织一套适应新世纪要求的经济及管理类学科规划教材是非常必要和及时的。

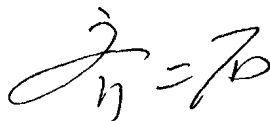
北方高校经济管理类专业教学协作会,是由我国北方八省(辽宁、吉林、黑龙江、内蒙古、河北、河南、山东、山西)两市(北京、天津)的数十所高校经济管理学院系自发形成的教学协作组织。协作会成立 12 年来,以团结友谊、精诚合作、优势互补、共同发展的精神,坚持在管理理论的创新与实践、学科建设与发展、教材规划编写,以及人才培养与校际交流等方面进行了探索,取得了丰硕成果。此套规划教材的组织编写,是协作会面向 21 世纪管理教

育创新的又一力作。

为了保证规划教材的质量和水平,我们成立了由国内外知名专家教授及部分管理学院院长(系主任)、出版社编审组成的教材编审委员会。各门教材(包括专业教材、专业基础教材和基础教材)将采取合作的方式由具有丰富教学与研究实践经验的教师主编,相关院校参加编写。规划教材的编写力求博采众家之长,把握管理前沿,注重理论与实践相结合,使之成为具有科学性、规范性、创新性、实用性并举的精品教材。

由于管理科学是一个不断发展、知识不断更新的学科,我们热情欢迎同行参与指导,更欢迎各位专家与读者提出宝贵意见。

天津大学管理学院院长、教授、博士生导师
教育部管理科学与工程专业教学指导委员会主任委员



2003年6月于津

普通高校经济及管理学科规划教材 编审委员会

主任委员: 齐二石 天津大学管理学院 院长 教授 博士生导师
教育部管理科学与工程专业教学指导委员会 主任委员

副主任委员: 苗长润 河北工业大学 教授
韩福荣 北京工业大学管理学院 院长 教授
教育部管理科学与工程专业教学指导委员会 委员
安 忠 天津理工学院应用科学与技术学院 常务副院长 教授
(常务) 天津市企业联合会、企业家协会 执行理事
陈彦玲 北京石油化工学院经济管理学院 书记 教授
郭 宇 中国铁道出版社 副总编辑 编审
纪晓津 经济科学出版社 副主任 编审
李长青 内蒙古工业大学管理学院 院长 教授
李 锋 石家庄经济学院教务处 副处长 教授
现代教育技术中心主任
李向波 天津工业大学管理学院 副院长
刘 岗 山东大学管理学院 副院长 教授
刘家顺 河北理工学院管理系 主任 教授
刘 克 长春工业大学管理学院 副院长
刘又礼 天津科技大学经济与管理学院 院长
彭诗金 郑州轻工业学院管理工程系 主任 教授
乔 梅 长春大学管理学院 副院长 教授
乔瑞中 佳木斯大学经济管理学院 副院长
邵军义 青岛建筑工程学院管理系 主任 教授
盛秋生 齐齐哈尔大学管理学院 院长 教授
魏亚平 天津工业大学会计学院 院长 教授
徐德岭 天津师范大学经济与管理学院 副院长 教授

杨巨广	青岛港湾职业技术学院教务处	处长	教授
尹贻林	天津理工学院经济与管理学院	院长	教授
张国旺	天津商学院管理学院	院长	教授
张 璞	内蒙古科技大学经济管理学院	院长	教授
张英华	天津财经学院企业管理系	主任	教授
赵晓东	燕山大学经济与管理学院	院长	教授

委

员: 安 忠	毕建芝	陈彦玲	段生贵	郭 宇	韩福荣	纪晓津
李长青	李 锋	李美菊	李向波	刘 岗	刘家顺	刘 克
刘 洋	刘又礼	苗长润	彭诗金	齐二石	乔 梅	乔端中
瞿 英	邵军义	盛秋生	田爱国	佟志臣	王信东	魏亚平
徐德岭	杨巨广	杨 铭	尹贻林	张国旺	张 璞	张英华
赵晓东	周作厚					

出版者的话

“十五”前夕,教育部下发了《关于“十五”期间普通高等教育教材建设与改革的意见》,时值各普通高校教材建设和改革正进行得如火如荼,普通高校经济及管理专业更是走在这场改革的前沿。新的、适应时代要求和改革需要的教材自然成为我们最为关注的焦点。于是,我们依托北方高校管理类专业教学协作会共同组织出版了“普通高校经济及管理学科规划教材”。我们希望因此能够有一批特色鲜明并能反映教学改革的教材出版,更希望有更多的高校教师能够加入这套教材的出版行列中来。在这套教材组织编写伊始,我们便向各相关高校征集选题。令人欣喜的是,有许多学校的老师对此给予了很高的评价,表达了希望参与教材编写的愿望。为此,我们将出版这套教材的有关事项做一说明。

第一,选题的范围。普通高校经济学科的选题内容主要是:经济学、国民经济管理、农业经济、工业经济、贸易经济、运输经济、劳动经济、国际经济、国际贸易、国际商务、工业外贸、财政学、税务、货币银行学、金融、国际金融、保险、投资经济等。普通高校管理学科的选题内容主要是:管理学、经济学、运筹学、市场营销学、生产运作与管理、人力资源开发与管理、企业战略管理、管理信息系统、经济法、企业管理、工商管理、投资经济、技术经济、市场经济、物流管理、商品学、审计学、会计学、理财学、资产评估、劳动经济等。

上述普通高校经济及管理学科的选题主要是面向本科生使用的新编或修订教材。有一定特色的基础及技术基础课程的选题也可申报。

新编教材主要是:反映经济学科最新成就的教材;反映教学内容和课程体系改革成果,在内容和体系上有明显特色的教材;高质量的引进版教材;解决教学急需的教材。

修订教材主要是:“九五”期间作者编写的质量较高且在教学中反映较好的教材(无专有出版权争议的教材)。

第二,选题的申报。申报教材主编或参编的编写人员需要填写《普通高校经济及管理学科规划教材选题申报表》或《普通高校经济及管理学科规划教材参编申报表》(以上两种申报表均可向中国铁道出版社或经济科学出版社索取。中国铁道出版社联系电话 010-63549489,联系人郭宇;经济科学出版社联系电话 010-88191341,联系人纪晓津)。新编教材应附上编写大纲及内容简介;修订教材需要附上已经出版的教材和修订说明。申报教材主编或参编的编写人员需要提供所编教材的用书计划说明。

第三,教材的出版。各校提交的选题材料经北方高校管理类专业教学协作会审议,

符合出版条件的经审定后将列入我们的选题出版计划,并指定专人与申报出版教材的主编进行联系。

我们郑重承诺:将精心组织“普通高校经济及管理学科规划教材”的出版,并且利用我们的力量向有关单位积极推荐该规划教材参与精品教材或优秀教材的评选。

这套教材只是一块小小的铺路石,由此会走出更多的学科带头人,一批精品教材将会伴随大家的辛勤耕耘孕育而生。

中国铁道出版社 经济科学出版社

2003年8月5日

前 言

《统计学》是普通高校经济及管理学科规划教材,根据教育部《关于“十五”期间普通高等教育教材建设与改革的意见》的精神,结合普通高校经济及管理专业教学建设与改革的实际,经北方高校管理类专业协会审定推荐,由中国铁道出版社和经济科学出版社共同组织、出版的“普通高校经济及管理学科规划教材”之一。

统计学是一门收集、整理和分析统计数据的方法科学,其目的是探索数据的内在数量规律性。随着我国社会主义市场经济体制的逐步建立与完善,无论是进行宏观的国民经济管理,还是进行微观的企业经营决策,都需要准确地把握有关经济运行的各类数量信息。统计作为认识客观世界数量规律的一个有力工具,在新的形势下,必将发挥更大的作用。根据经济、管理类专业的培养目标来设计本书的内容体系。经济、管理类专业统计学教育的目的是:使学生具备基本的统计思想,掌握基本的统计方法,培养应用统计方法分析和解决经济管理中实际问题的能力。在本教材的编写过程中,我们根据本科经济管理类专业特点,努力贯彻“少而精”和“学以致用”的原则,以培养学生应用统计方法解决实际问题的能力为重点,不仅精简了描述统计学的内容,而且对推断统计学的内容也做了适当的取舍。尽可能做到结构合理、概念明确,条理分明,深入浅出。除十分必要外,本书一般不做过多的数学推导与证明,着重通过实例讲述统计思想,培养和提高学生应用统计方法的能力。

本教材由齐齐哈尔大学田爱国任主编并总纂,佳木斯大学于善波、长春大学王丽萍、华中农业大学刘灵芝任副主编,参加编写工作的有齐齐哈尔大学经济管理学院邵仲岩、刘航、李宝岩。其中第一

章、第八章、第九章由田爱国编写,第六章、第七章由邵仲岩编写,第二章由于善波编写,第五章由李宝岩编写,第三章、第十章由刘航编写,第四章由王丽萍编写,第四章附录由刘灵芝编写,并对相关章节的附录内容进行上机调试。

由于作者水平有限,书中难免存在缺点和错误,敬请读者批评指正,特望同行专家不吝赐教。

编者

2004年2月



第一章 绪论	1
第一节 统计与统计学	1
第二节 统计学的分科	3
第三节 统计学中的几个基本概念	3
习题	6
第二章 统计数据的搜集、整理和显示	7
第一节 数据的计量与类型	7
第二节 统计数据的搜集	11
第三节 统计数据的整理	19
附录:用 Excel 做频数分布表和图形	36
习题	38
第三章 统计分析指标	41
第一节 统计指标的分类	41
第二节 总量指标和相对指标	45
习题	56
第四章 数据分布特征的描述	57
第一节 分布集中趋势的测度	57
第二节 分布离散程度的测度	67
第三节 分布的偏态与峰度的测度	72
附录:用 Excel 计算描述统计量	75
习题	76
第五章 指数	79
第一节 指数的概念与分类	79
第二节 综合指数	81
第三节 平均数指数	88
第四节 指数体系与因素分析	93
第五节 平均指标变动分析	97
第六节 指数数列	100
习题	101
第六章 抽样与抽样估计	105
第一节 抽样的基本概念	105

第二节 抽样方法	113
第三节 样本指标的分布及抽样估计	117
附录:用 Excel 求置信区间	128
习题	128
第七章 假设检验	130
第一节 假设检验的一般问题	130
第二节 参数假设检验	135
附录:用 Excel 进行假设检验	144
习题	146
第八章 时间序列分析	148
第一节 时间序列的概念和种类	148
第二节 时间序列的水平指标	151
第三节 时间序列的速度指标	156
第四节 时间序列的趋势分析	163
附录:用 Excel 进行季节变动分析	174
习题	176
第九章 相关与回归分析	178
第一节 相关与回归分析的基本概念	178
第二节 简单相关分析	181
第三节 一元线性回归分析	186
第四节 可化为线性回归的曲线回归	196
附录:用 Excel 进行相关与回归分析	200
习题	203
第十章 国民经济统计概述	206
第一节 国民经济统计的基本内容	206
第二节 国民经济分类	212
第三节 国民经济统计的常用指标	216
习题	220

第一章

绪论

第一节 统计与统计学

一、统计与统计学的含义

统计(Statistics)是一个有很多意义的单词,其中一些定义比较明确。Statistics 这个单词源于一个德国人 Hermann Conring,他首先于 1660 年在印刷品上使用 Statistik。这个单词前半部分是单词 State 的变形。在 300 多年前,它首次被应用,指政府部门记录人们出生和死亡信息的工作。时至今日,统计仍然是世界上各个层次的政府机构的支柱。全球统计已成为许多国际组织,像跨国公司、联合国及一些关注人口密度、生态灾难和疾病流行的组织等重点关注的对象。

今天,“统计”一词已被人们赋予多种含义,因此很难给出一个简单的定义。在不同的场合,“统计”一词可以有不同的含义:它可以指统计数据的搜集活动,即统计工作;也可以指统计活动的结果,即统计数据;还可以指分析统计数据的方法和技术,即统计学。

统计资料是指在一定时间、空间、条件下客观现象的数量表现。例如,某地区 2002 年固定资产投资额为 260 亿元,这里包括着五个要素:时间、范围、内容、数字、单位。统计工作是指统计人员对统计资料的统计调查、统计整理、统计分析活动。统计调查就是根据一定的目的,通过科学的调查方法,搜集社会经济现象的实际资料的活动。统计整理是对收集来的大量统计资料加工整理、汇总、列表的过程。统计分析是根据大量的统计资料,运用统计特有的方法对社会经济过程的本质及其发展变化规律性的描述和剖析。统计调查、统计整理、统计分析既是统计工作过程相互联系三个阶段,又是统计研究的基本内容。统计调查为统计工作的第一阶段,是认识客观经济现象的起点,也是统计整理和统计分析的基础。统计整理为统计工作过程的第二阶段。统计分析是统计工作过程的第三阶段。通过第三阶段,对事物由感性认识上升到理性认识。统计工作过程的三个阶段并不是孤立、截然分开的。它们是互相联系、互相穿插的。

统计学是用以收集数据、分析数据和由数据得出结论的一组概念、原则和方法。

统计学是随着人类社会的发展和社会管理的需要而发展起来的。随着社会管理的日趋复杂,仅仅用数字计量客观现象已不能满足社会的需要,人们试图对客观现象进行

定量分析,与此相适应,研究统计计量和分析方法的统计学诞生了。“政治算术学派”的创始人威廉·配第(William Petty)和约翰·格朗特(John Graunt),首先在其著作中使用统计数字和图表等来分析研究社会、经济和人口现象,这不仅为人们进一步认识社会提供了一种新的方法和途径,也为统计学的发展奠定了基础。

二、统计学的主要思想

统计学提供了探索数据内在规律的一套方法。那么,什么是统计数据的内在数量规律性?为什么统计方法能通过对数据的分析找出其内在的数量规律性?我们先看随机性与规律性的关系。

当我们不能预测一件事情的结果时,随机性就和这件事情联系起来了。例如,当掷硬币时,我们并不能够确定硬币将正面朝上还是反面朝上。类似地,当我们去旅游时,也不能够确定我们是否会发生意外。

但是,当我们把随机事件放在一起时,它们会表现出惊人的规律性。甚至当我们考察掷硬币这样的随机事件时,模式和趋势也变得很明显。如果将同样的硬币掷 100 次,你知道它将差不多 50 次正面朝上,50 次反面朝上。通过对看起来随机的现象进行统计分析,我们开始认识这个世界。统计思想的基础知识能够帮助把随机性归于可能的规律性中。统计思想从我们如何观察事物和事物本身如何真正发生两个方面帮助我们理解随机性和规律性的重要性。因此,统计可以看做是一项对随机性中的规律性的研究。

然而,甚至规律也表现出某种随机性。如果你再掷 100 次硬币,正面朝上的次数几乎不会和前 100 次完全一样。在第一个 100 次中,也许有 48 次硬币的正面朝上;在第二个 100 次中,也许就有 53 次正面朝上。这表明了统计的一个重要的本质特征。不管我们是否再进行一次或一组新的观察,大部分我们不能得到和上次观察一模一样的结果。这种偏差不仅仅发生于掷硬币时,而且发生于调查、试验和其他任何一种方式的数据收集。如果在某次调查中,人们被问到他们如何看待当今的某一重要问题,某一比例的人会有某一特定的观点。如果对不同的人在做同样的调查,则有不同于上述比例的人支持这一观点。这两个比例之间的差异主要是由于数据本身的随机性引起的。在这种意义下来说,统计就成了对数据中的偏差问题的研究。

根据作为统计基础的数学理论,我们可以确定一项调查中的某一比例有多大的随机性,以及在下一次的重复调查中,这个比例可能有多大的偏差。我们甚至可以指出,这两个比例之间的差异,是否大到了随机性本身所不能解释的地步。在规律性中,变化趋势时有出现。比如,随着逐渐增加的汽车安全带的使用和安全气囊的安装,发生车祸的比例正在下降。统计把单独的、随机的事件置于规律中,并揭示其变化趋势。如果在不同时期,交通事故发生次数的差异超出了随机性本身可以解释的地步,那么变化趋势就发生了。

第二节 统计学的分科

目前,统计方法已被应用到自然科学和社会科学的众多领域,统计学也已经发展成为由若干分支学科组成的学科体系。根据统计方法的构成,可将统计学分为描述统计学和推断统计学;根据统计方法研究和应用,可将统计学分为理论统计学和应用统计学。

一、描述统计学和推断统计学

描述统计学研究如何取得反映客观现象的数据,并通过图表形式对所收集的数据进行加工处理和显示,进而通过综合、概括与分析得出反映客观现象的规律性数量特征。其内容包括统计数据的收集方法、数据的加工处理方法、数据的显示方法、数据分布特征的概括与分析方法等。

推断统计学则是研究如何根据样本数据去推断总体数量特征的方法,它是在对样本数据进行描述的基础上,对统计总体的未知数量特征做出以概率形式表述的推断。

二、理论统计学与应用统计学

理论统计学是指统计学的数学原理,它主要研究统计学的一般理论和统计方法的数学理论。理论统计学是统计方法的理论基础,没有理论统计学的发展,统计学也不可能发展成为今天这样一个完善的科学体系。

应用统计学是研究如何应用统计方法去解决实际问题。统计学是一门分析数据的科学,在自然科学及社会科学研究领域,都需要通过数据分析解决实际问题。因而统计方法的应用几乎扩展到了所有的科学研究领域。

第三节 统计学中的几个基本概念

统计总体与总体单位、统计标志与标志变异以及统计指标与指标体系等,是统计学中几个最常用和很重要的基本概念。理解和正确使用这些概念,是学习统计学以后内容的基础。

一、统计总体与总体单位

统计总体,简称总体,是具有相同性质的若干单位组成的集体。例如,当我们要研究我国工业企业的规模、类型时,全部的工业企业便构成了一个统计总体;当我们要研究某个企业职工队伍素质状况时,该企业的全部职工也构成一个总体等。这里,全部工业企业中的每一个企业或某一企业中的每一个职工,是组成统计总体的基本单位。在

统计上,我们把这些组成总体的基本单位称为统计单位,简称单位。这些单位所以构成一个总体,是因为在一定统计研究目的之下,在某方面它们具有相同的性质。这种构成统计总体的单位一定要在某一方面具有相同性质的特征,称为统计总体的同质性。如果个别单位之间在特定的统计研究目的之下,不具备这种同质性,则这些个别单位不能构成一个总体。

总体的另一特征,是指总体中总体单位的大量性,即总体是由客观存在的许多个别单位组成,而不是仅仅由个别或少数单位组成。因为统计正是从大量的事物普遍联系中揭示现象变化规律的,也只有从对大量单位的观察研究中,才能得出对总体客观规律的认识。

另外,关于总体和总体单位还必须说明的是:总体和总体单位的概念不是绝对的,而是相对的,即总体和总体单位不是固定不变的,统计研究的目的不同,有时它们是可以转化的。

二、标志和统计指标

标志是说明总体中各单位所共有属性和特征的名称。每个总体单位,都有许多表示其属性和特征的名称。例如,学生作为总体单位,表示每个学生特征的名称,包括性别、年龄、身高、体重、学习成绩等,性别、年龄、身高、体重、学习成绩就是标志。学校作为总体单位,表示每个学校特征的名称,包括学生人数、学校类型、固定资产总额等,学生人数、学校类型、固定资产总额就是标志。但一定要注意,一个具体单位的属性和特征可能有许多,例如,有的学生有文艺特长,但这并不是所有学生都具备的特征,所以文艺特长不能作为总体单位的标志。

标志分为品质标志和数量标志。在上述例子中,学生的性别、学校的类型都属于反映总体单位的属性方面的特征,称为品质标志。学生的年龄、身高、体重、学习成绩,学校的学生人数、固定资产总额都属于反映数量方面特征的,称为数量标志。

标志表现是指标志特征在各单位的具体表现。标志表现分为品质标志表现和数量标志表现。例如,性别是品质标志,其特征具体表现为男或女,男或女是品质标志表现。学校类型是品质标志,其特征具体表现为财经类、医学类或理工类等。年龄是数量标志,具体表现为18岁、19岁、20岁等。学习成绩是数量标志,具体表现为50分、78分、90分等。18岁、19岁、20岁,50分、78分、90分都是数量标志表现,由此可见,数量标志是可以用数值来表现的,也就是所谓的标志值。

统计指标是反映总体的数量特征。以工业企业总体来说,各个企业都是工业企业,这是它们的同质性,但各工业企业又有自己的属性和特征,有的生产机器,有的造纸,有的生产化妆品,千差万别。但它们都向社会提供产品,创造价值,都有产量、产值、资金、成本、利润等共同的数量特征。这些反映工业企业总体的数量特征称为指标。再如,工人总体,虽然各个工人的工种不同、岗位不同,但它们都取得报酬,都具有一定的技术级