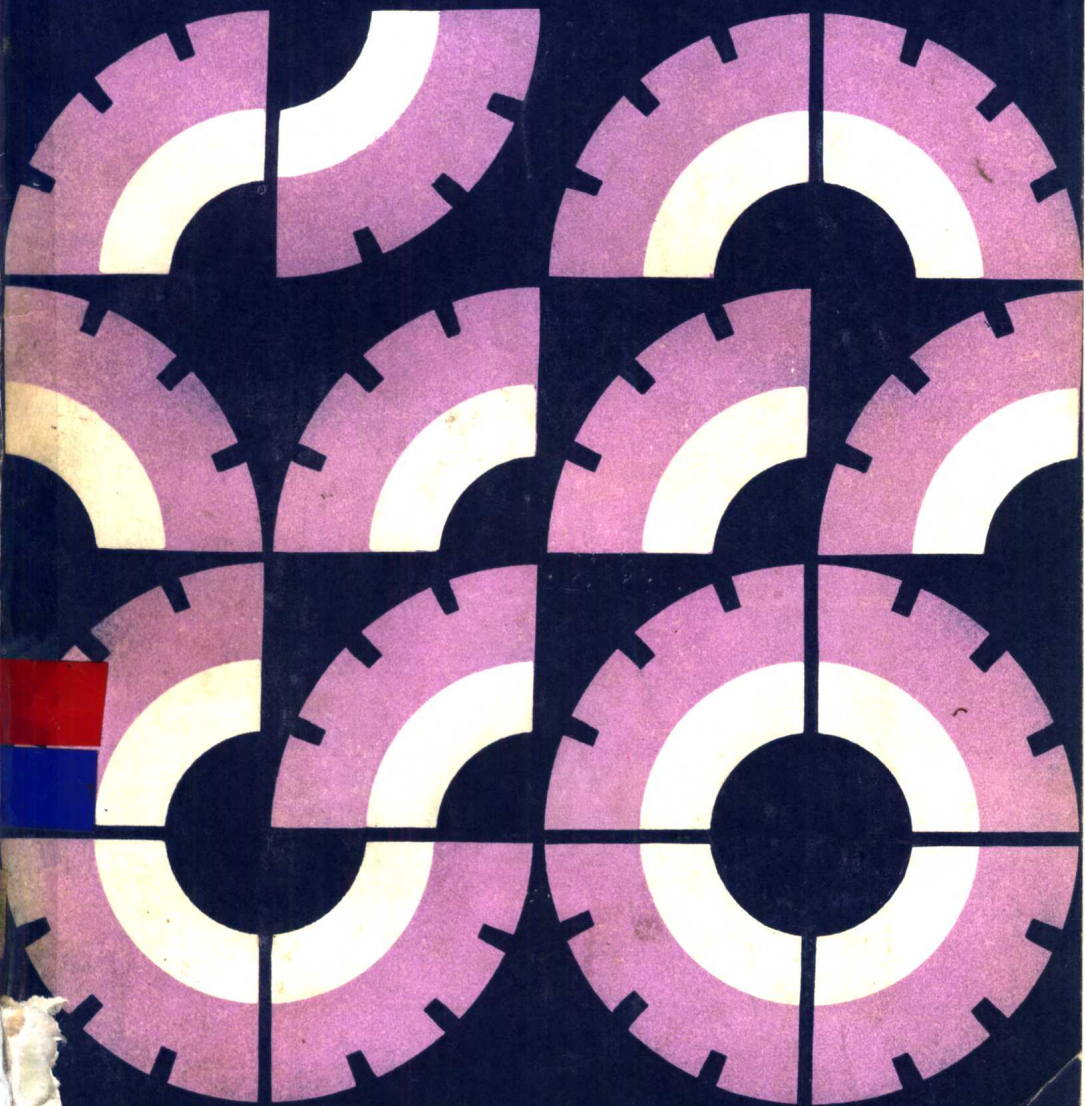


高等学校文科教材

工业统计学

〔增订本〕 佟哲晖 主编



中国财经出版社

高等学校文科教材

工 业 统 计 学

(增订本)

佟哲晖 主编

中国财政经济出版社

高等学校文科教材

工业统计学

(增订本)

佟哲晖 主编

•

中国财经出版社出版

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

北京印刷二厂印刷

•

850×1168毫米 32开 25印张 589,000字

印数：1—25 000 定价：5.20元

ISBN 7-5005-0284-2/F·0253(课)

55

前 言

1981年10月，中国财政经济出版社出版了高等学校文科教材《工业统计学》。这部教材是根据1978年12月国家统计局在四川峨眉召开的“全国统计教学科研规划座谈会”的建议，在国家统计局的组织领导下，由全国13所高等院校的有关教师集体编写的。主编佟哲晖（东北财经大学），副主编田竞和（上海财经大学），主审陈志成、姜树荃、张万程、刘儒（天津财经学院），参加各章编写的有：李克俭、徐世龙（东北财经大学），姜树荃、刘儒（天津财经学院），蒋瑛、田竞和（上海财经大学），吴宣陈（复旦大学），祖延安（暨南大学），李国珍、吕月瑞（山西财经学院），吴玘端（厦门大学），邵光田、吕其鲁（陕西财经学院），涂葆林、顾日初（中南财经大学），涂德服、何国坚（西南财经大学），钟伯烈、朱逸修（吉林财贸学院），王文声（中国人民大学），刘厚甫（北京经济学院）。这部教材出版以来，已发行30多万册，被全国许多高等院校选作教材。1987年12月，经国家教育委员会组织召开的全国高等院校教材评审会的评审，本书获全国优秀教材奖。但是，随着经济体制改革和统计改革的深入发展，客观形势已发生了很大变化，这部教材已不能完全适应我

国有计划的商品经济体制的要求。因此，在中国统计学会统计教育研究组于1986年10月在广西桂林召开第三次会议期间，国家统计局主管教材部门的负责同志与中国财政经济出版社的负责同志共同商定，委托佟哲晖同志担任主编，对这部教材进行改写，并以《工业统计学》增订本的形式由中国财政经济出版社出版。

增订本《工业统计学》教材，是以适应全国高等院校统计学专业教学需要为主，兼顾其他经济管理专业教学参考和广大工业统计工作干部自学的需要。本书内容除保留了原统编教材中仍然适用的基本统计理论和方法以外，着重汲取了党的十一届三中全会以来在经济体制改革和统计改革上的成就以及经济统计理论研究的成果，并注意吸收了数理统计和现代数学中可供工业统计分析应用的一些方法（如第十二章第四节工业产品生产能力的现代数学计算方法，第十七章第四节工业产品成本变动模型分析法，第二十一章第一节运用投入产出法分析工业部门在国民经济中的地位、第六节运用聚类分析法划分产业密集型，等等），力求使理论密切联系实际。全书分为二十一章，比原教材新增了能源统计、工业产品销售统计和工业经济效益统计等三章；将原来的工业财务成本统计一章分辟为工业固定资产统计、工业流动资金统计、工业产品成本统计以及工业产品销售和利润统计等四章；所有各章的内容均作了较大的修改和补充，力图使全书的内容能适应有计划的商品经济体制的要求。

本书在写法上力求概念准确，计算公式和计算方法正确，层次分明，条理清晰，深入浅出，通俗易懂。

本书是由东北财经大学统计学专业有关教师集体编写的，主编是佟哲晖，参加各章编写的是：佟哲晖（第一、二、十九章），王继唐（第三、七、十六章，第十八章第一至三节），邱东（第四、二十一章），薛俊杰（第五、十四、二十章），徐建邦（第

六章)；李春森(第八、十、十一、十二、十七章、第十八章第四节)；徐世龙(第九、十三、十五章)。

由于水平限制，书中难免存在一些缺点错误，敬请读者批评指正，特别是渴望国内同行专家们不吝赐教，当不胜感谢。

编 者

1987年12月于大连

目 录

第一章 绪论	(1)
第一节 工业统计的性质与任务.....	(1)
第二节 工业统计学的研究对象.....	(7)
第三节 工业统计学的研究范围和工业统计指标 体系.....	(11)
第二章 工业统计资料的搜集与整理	(18)
第一节 工业统计调查.....	(18)
第二节 工业统计报表制度.....	(22)
第三节 工业统计专门调查.....	(31)
第四节 工业统计资料的整理.....	(35)
第五节 工业统计的基本分组.....	(45)
第三章 工业企业原始记录、台帐和厂内报表	(55)
第一节 原始记录.....	(55)
第二节 统计台帐.....	(69)
第三节 厂内报表.....	(79)
第四章 工业产品产量统计	(86)
第一节 工业产品的概念和分类.....	(86)
第二节 工业产品实物产量统计.....	(91)
第三节 工业产品品种统计.....	(99)
第四节 工业产品劳动量指标统计.....	(104)
第五节 工业产品价值量指标及其估价.....	(106)

第六节	工业总产值和商品产值统计.....	(112)
第七节	工业净产值统计.....	(132)
第八节	工业增加值统计.....	(142)
第九节	工业产品生产动态统计.....	(146)
第十节	工业产品生产均衡性统计.....	(152)
第五章	工业产品质量统计.....	(159)
第一节	工业产品质量的概念、统计任务及检查 方式.....	(159)
第二节	工业产品质量统计指标.....	(163)
第三节	工业产品质量的统计分析.....	(178)
第四节	工业产品质量控制的统计方法.....	(190)
第六章	工业劳动力和劳动时间利用情况统计.....	(206)
第一节	工业劳动力数量统计.....	(206)
第二节	工业劳动力构成统计.....	(216)
第三节	工业劳动力数量变动统计.....	(223)
第四节	劳动时间利用情况统计.....	(229)
第五节	工业企业安全生产和职工伤亡事故统计.....	(243)
第七章	工业劳动生产率统计.....	(249)
第一节	工业劳动生产率统计的意义和任务.....	(249)
第二节	工业劳动生产率水平统计.....	(251)
第三节	工业劳动生产率变动统计.....	(261)
第四节	劳动生产率变动对产量和劳动量变动影 响的分析.....	(270)
第五节	影响劳动生产率诸因素的分析.....	(272)
第六节	生产定额完成情况统计.....	(279)
第七节	资本主义国家的劳动生产率统计指标.....	(288)
第八章	工业劳动报酬和劳保福利统计.....	(293)

第一节	工业劳动报酬和劳保福利统计的任务	(293)
第二节	工资总额及其构成统计	(294)
第三节	平均工资统计分析	(308)
第四节	工资总额计划执行情况的检查和分析	(318)
第五节	劳保福利统计	(322)
第九章	工业固定资产统计	(327)
第一节	工业固定资产的概念及其特性	(327)
第二节	工业固定资产的估价及其总量指标	(328)
第三节	工业固定资产分类及其构成统计	(332)
第四节	工业固定资产磨损和补偿的统计研究	(338)
第五节	工业固定资产的变动统计	(345)
第六节	工业固定资产利用程度统计	(350)
第七节	工业劳动技术装备程度指标	(354)
第十章	工业动力设备统计	(356)
第一节	工业动力设备的统计范围及其分类	(356)
第二节	工业动力设备数量和能力统计	(361)
第三节	用于工业生产过程的动力机械总能力和 总动力数量的计算	(364)
第四节	发电设备利用情况统计	(369)
第十一章	工业生产设备统计	(378)
第一节	工业生产设备的概念及其统计任务	(378)
第二节	工业生产设备的数量、构成和技术状况 统计	(379)
第三节	工业生产设备利用情况统计	(387)
第四节	工业生产设备维修统计	(400)
第五节	工业生产设备事故统计	(407)
第十二章	工业产品生产能力统计	(410)

第一节	工业产品生产能力的概念和计算原则	(410)
第二节	工业产品生产能力的计算	(414)
第三节	几种主要工业生产能力的一般计算方法	(418)
第四节	工业产品生产能力的现代数学计算方法	(431)
第五节	工业生产能力变动与利用统计	(444)
第十三章	技术进步统计	(448)
第一节	技术革新活动情况统计	(448)
第二节	新产品统计	(457)
第三节	设备现代化和生产工艺技术状况统计	(461)
第四节	生产电气化统计	(465)
第五节	生产过程机械化统计	(471)
第六节	生产过程自动化统计	(479)
第七节	生产化学化统计	(483)
第八节	工业生产专业化和协作化统计	(486)
第十四章	工业原材料统计	(490)
第一节	工业原材料的概念和实物量核算	(490)
第二节	原材料收入、消费和拨出统计	(492)
第三节	原材料储备统计	(496)
第四节	原材料对生产保证程度的分析	(502)
第五节	原材料消费与储备价值量统计	(508)
第六节	原材料消耗统计	(511)
第七节	原材料利用统计	(525)
第八节	原材料综合利用、代用及回收统计	(530)
第十五章	能源统计	(535)
第一节	能源的概念及其分类	(536)
第二节	主要能源实物量和标准实物量统计	(539)

第三节	能源统计的基本指标.....	(545)
第四节	能源平衡表.....	(552)
第五节	能源利用程度指标.....	(559)
第六节	企业能源消耗水平指标.....	(562)
第七节	能源经济效益指标.....	(566)
第八节	节能统计.....	(568)
第十六章	工业流动资金统计.....	(570)
第一节	工业流动资金的概念和统计任务.....	(570)
第二节	工业流动资金总量和构成统计.....	(571)
第三节	工业企业流动资金利用统计.....	(576)
第四节	工业企业流动资金统计分析.....	(587)
第十七章	工业产品成本统计.....	(597)
第一节	工业产品成本的概念和统计任务.....	(597)
第二节	工业产品成本的种类和构成统计.....	(598)
第三节	工业产品成本变动指数分析法.....	(603)
第四节	工业产品成本变动模型分析法.....	(617)
第五节	工业产品成本计划执行情况的检查和分 析.....	(626)
第六节	工业产品成本预测.....	(636)
第十八章	工业产品销售与利润统计.....	(644)
第一节	工业产品销售与库存统计.....	(644)
第二节	工业产品销售价格统计.....	(652)
第三节	工业产品销售统计分析.....	(667)
第四节	工业利润统计.....	(675)
第十九章	工业经济效益统计.....	(683)
第一节	经济效益概念和经济效益指标的涵义.....	(683)
第二节	工业经济效益统计的任务和指标体系.....	(689)

第三节	工业经济效益指标的计算方法.....	(693)
第四节	综合评价工业经济效益的方法.....	(708)
第二十章	工业企业经济统计分析.....	(723)
第一节	工业企业计划完成情况的分析.....	(723)
第二节	工业企业经济效益分析.....	(728)
第三节	动态分析.....	(733)
第四节	经济指标的因果关系分析.....	(736)
第五节	工业生产经营活动平衡关系的分析.....	(744)
第二十一章	工业部门综合统计分析.....	(751)
第一节	工业在国民经济中地位的统计分析.....	(752)
第二节	工业与其他产业部门经济关系的统计分 析.....	(759)
第三节	工业内部部门结构的统计分析.....	(764)
第四节	工业经济组织结构的统计分析.....	(768)
第五节	工业生产地区分布的统计分析.....	(772)
第六节	工业经济结构的产业密集型分析.....	(776)

第一章 绪 论

第一节 工业统计的性质与任务

一、工业统计的性质

我国正处在社会主义初级阶段。党的第十三次全国代表大会系统地、全面地阐明了社会主义初级阶段的理论，它是对我国建国以来历史经验的深刻总结，是科学社会主义的新发展。赵紫阳同志在党的十三大报告中指出：“我国社会主义的初级阶段，是一个什么样的历史阶段呢？它不是泛指任何国家进入社会主义都会经历的起始阶段，而是特指我国在生产力落后、商品经济不发达条件下建设社会主义必然要经历的特定阶段。”赵紫阳同志还说：“我们原来的基础很差，过去耽误的时间又太多了，现在还相当落后。……如果对这种形势缺乏认识，不加倍努力，我们国家和民族就可能更加落后，世界上就将没有我们应有的地位。历史决定了我们这一代和下几代中国人，首先是共产党人，必须警醒起来，团结一致，奋起直追。”对中国经济还相当落后这个现实，是不是所有的人都早已了解、早已警醒了呢？答案未必是肯定的。主要表现在不少同志认识上还存在着两大不足：

一是从纵向比较对我国取得的成绩知道得比较清楚，而从世界横向比较对我国生产力水平低的情况则知之不多。比如生产一万美元工业产值所消耗的能源，美国只要8吨标准煤，日本只需3.5吨，印度也只要7.7吨，而我国却要23吨，比人家高出2倍到

5倍。同样一个采煤工，我国一工只能采一吨煤，而美国可采8.62吨，联邦德国可采3.18吨，日本可采2.80吨。同样一个炼油工人，我国一年只可炼油938吨，而日本可炼9318吨。同样一个水泥工人，我国一年只能生产水泥235吨，而日本则可生产水泥4363吨^①，等等。

二是对全国各种主要工业产品总产量的了解比较清楚，但对按人口平均的产量数则了解较少。例如，我国1986年钢、煤、原油、发电量、水泥等的年总产量分别为5220万吨、8.94亿吨、13069万吨、4495亿度、16606万吨；1986年煤产量占世界第二位、钢第四位、原油和发电量各居第五位、水泥第一位^②。人们提起这些往往津津乐道，赞颂不已，这也确实是我们的成绩。然而，按人口平均，在这些方面我们就差得远了。现在以几种主要工业产品为例说明。

由表1-1可以看出，1982年的人均发电量，美国、日本、法国、英国、联邦德国及苏联分别比我国高出32倍、14.7倍、14.2倍、14.6倍、17.9倍及15.3倍；人均粗钢产量，美国、日本、法国、英国、联邦德国及苏联分别比我国高出7倍、22.6倍、8.5倍、5.9倍、15倍及14.3倍；人均水泥产量，美国、日本、法国、英国、联邦德国及苏联分别比我国高出1.7倍、6.5倍、4.4倍、1.6倍、4.4倍及4.1倍。

以上这些统计数据具体、深刻地说明了我国人口多，底子薄，劳动生产率低，单位产品物质消耗高，人均主要工业产品产量仍远居于世界后列。由此可见，工业统计是认识社会的有力工具，是反映国情国力的极为重要的指示器。

① 参见《大连日报》1987年10月31日。

② 参见《大连日报》1987年10月30日。

表1-1 1982年我国几种主要工业产品人均产量与外国对比表

		人均发电量 (度/人)	人均钢产量 (公斤/人)	人均水泥产量 (公斤/人)
中	国	311.1	35.6	90.9
美	国	10 284.4	283.1	247.7
日	本	4 890.2	840.4	681.6
法	国	4 742.6	338.2	487.1
英	国	4 857.1	246.4	232.1
联	邦 德 国	5 876.6	577.8	487.0
苏	联	5 059.3	544.8	459.3

资料来源：根据《1983年世界经济统计手册》，中国对外经济贸易出版社1985年5月第1版，第20、22页有关数字计算。

我们的社会主义脱胎于半殖民地半封建社会，商品经济没有得到充分发育，生产力还很落后，这个基本国情决定了我们必须经历一个很长的社会主义初级阶段，集中力量发展生产力。正确地认识我国的国情和所处的历史阶段，是建设有中国特色的社会主义的首要问题，是制定和执行正确路线和政策的根本依据。

工业统计还是加强宏观经济管理的重要工具。工业是国民经济的主导部门。工业是生产劳动手段的主要部门和生产现代化劳动手段的唯一部门。工业又是整个社会所需要的燃料、动力的主要生产者，是制造人民生活消费品和文化用品的重要生产部门。我国现阶段的主要矛盾，是人民日益增长的物质文化需要同落后的社会生产之间的矛盾。为了解决这个矛盾，必须把发展生产力作为我国全部工作的中心，大力发展商品经济，以较高的速度发展工业生产。工业再生产过程是包括产、供、销各个环节以及人力、物力、财力等各个要素、条件活动的错综复杂的运动过程。因此，经常统计描述和分析工业内部产、供、销的状况及其比例关系以及人力、物力、财力的占有数量、构成及其利用情况，为经济领导机关了解情况，加强宏观经济管理提供依据，这对于保

证和促进工业生产协调稳定的增长具有重要意义。

二、工业统计工作的任务

工业统计工作的任务，是从我国的实际情况出发，根据工业统计的性质确定的。工业统计工作的基本任务，是准确、及时、全面、系统地搜集、整理和分析工业经济统计资料，为制定计划、决定政策、检查监督计划、政策的执行情况提供依据；为工业企业改进经营管理，增强竞争能力提供统计信息；为社会公众服务；以及对工业经济发展前景进行预测分析。

(一) 为编制计划、决定政策和检查监督计划、政策执行情况提供依据

统计是重要的信息源，统计信息是信息的重要组成部分。统计信息一般来说，是经过科学整理的信息，综合的信息，比较系统的信息，比较可靠的信息。统计以数据为特征，运用总量、水平、发展速度、结构、比例关系等特有的方法，主要反映国民经济和社会发展的总体情况，反映整个工业部门以及整个工业企业的总体情况。

我国有计划商品经济的体制，是计划与市场内在统一的体制。计划调节要通过市场进行，市场调节要接受计划指导。国家要通过制定国民经济和社会发展规划以及整个工业发展规划来确定国民经济和社会发展的总体目标以及整个工业发展的总体目标，然后运用经济手段、法律手段和必要的行政手段，调节市场供求关系，创造适宜的经济和社会环境，以此引导企业正确地确定经营决策和生产行为。因此，在各级经济领导机关编制计划、做出决策之前，工业统计要及时地为他们提供准确、系统和全面的统计信息；而在计划、决策做出之后，要经常为他们提供信息反馈，帮助他们对计划、政策执行情况进行检查、监督、控制和调

整。只有这样，工业统计才能更好地为各级经济领导机关服务，为发展有计划的商品经济服务。

（二）为工业企业改进经营管理，增强竞争能力提供统计信息

在我国有计划的商品经济的条件下，计划和市场的作用范围是覆盖全社会的。有市场，就有竞争。通过竞争，可以促使工业企业改进经营管理，挖掘内部潜力，提高产品质量，降低物质消耗，提高经济效益，有利于推动工业生产的商品化、社会化、现代化；通过竞争，还可以在国际上开拓市场，打开局面，扩大出口，多创外汇，并为进一步开放、引进先进技术设备创造条件，同样会推动社会主义商品经济的较高速度发展。在市场竞争中，信息就是效率，信息就是财富，信息就是生命；准确及时的统计信息可以在竞争中发挥克敌制胜的巨大作用。因此，工业统计不仅要经常统计描述和分析工业企业经济活动情况，还要提供国内外同行业有关指标的先进数据，及时灵活地提供各种统计信息，作为各个工业企业进行横向对比分析，知己知彼，找差距，挖潜力，不断改善经营管理，增强竞争能力的依据。

（三）为社会公众服务

随着改革、开放政策的深入贯彻执行，实现统计信息服务的社会化，扩大统计服务的领域，改变统计服务的方式是十分必要的。统计既要为各级党政领导机关服务，也要为科技界、教育界、生产经营者、消费者服务，为社会公众服务。万里同志在1987年国家科委召开的软科学研究工作座谈会上指出：“这几年统计部门的工作有了很大进步。但还应当看到，由于种种条件的限制，现在整个统计工作还是相当落后，对许多社会经济现象缺乏系统的调查研究，缺乏科学的统计和数据分析。现有的一些很不齐全的数据材料，往往控制在一些部门或地方手里，没有得到