

工业统计学

郑国奎 主编

宇航出版社

92
F402.4
3
2

工业统计学

郑国葵 主著



3 0074 0520 6

宇航出版社



B 833586

内 容 简 介

本书是华北航天工业学院和桂林航天工业管理学校在原有教材的基础上,经过多次讨论修改编写而成的,它可作为高等院校及中等专业学校经济管理及统计专业的教材。本书内容广泛,具有理论联系实际的特点,不但比较全面阐述了工业统计的基本理论和基本方法,而且吸收了我国工业统计特别是航天工业统计的实践经验和一些最新方法,并增补了如销售量统计等内容,因此本书也可成为广大工业统计工作者自学之必备。

工 业 统 计 学

郑国豪 主 著

责任编辑 任长卿

宇航出版社出版

北京和平里滨河路1号

邮政编码 100013

新华书店北京发行所发行

各地新华书店经销

天津静一教印厂印刷

开本:787×1092 1/32 印张:11 字数:256千字

1989年8月第1版第1次印刷 印数:1-2000册

ISBN7-80034-241-7/G·039 定价:1.90元

编 者 的 话

《工业统计学》一书,是由华北航天工业学院和桂林航天工业管理学院合编的,是在两院校原有教材的基础上经过多次修改讨论编写而成的。经航天工业部教材编审委员会审定作为航天工业部所属院校经济管理及统计专业《工业统计》课程教材。本书也适用于机械工业和一般工业院校,也可作为广大工业统计工作者自学用书,本书内容广泛,比较全面的阐述了工业统计的基本理论和基本方法,吸收了我国工业统计特别是航天工业统计的实践经验和一些最新方法。

本书由郑国奎副教授主编,西安统计学院吴敏教授主审,天津财经学院杨晋武教授为本书写了序言。本书第一、三及第七章由丰志超高级讲师编写,第二及第八章由郑国奎编写,第四、五及第六章由靳竹林讲师编写。

在本书编写和讨论过程中,航天工业教材编审委员会的同志,华北航天工业学院和桂林航天工业管理学院的部分老师提出了很多宝贵的意见,特在此表示感谢,并对吴敏教授为本书担任主审,杨晋武教授为本书写序言,也在此表示感谢。

由于编者水平有限,书中缺点和错误在所难免,诚恳地希望广大读者批评指正。

编者

1987年12月

序 言

这是一本适用于机械工业(特别是航天工业)的统计教材,是作者在高等院校和中等专业学校多次使用的教材的修订稿。其特点是理论联系实际,增补了如销售量统计等新内容,把编写重点放在基层,对工业企业现行统计工作的论述较细。本书经航天工业部教材编审委员会审定作为航天工业经济管理专业教材出版,实际上既可作为一般大专院校和中等专业学校工业统计课教材或教学参考书,也可作为工业企业在职统计人员培训学习用书,实不失为一本好教材。

杨曾武

1987年8月

目 录

第一章 概论	(1)
第一节 工业统计的性质和任务	(1)
第二节 工业统计的范围	(6)
第三节 工业统计的指标体系	(14)
第四节 工业统计的基本分组	(19)
第二章 工业产品统计	(31)
第一节 工业产品的概念及其分类	(31)
第二节 工业产品实物产量统计	(38)
第三节 工业产品定额工时产量统计	(48)
第四节 工业产品的价值指标和 工业产品的价格	(55)
第五节 工业总产值统计	(61)
第六节 工业商品产值和销售产值统计	(74)
第七节 工业净产值统计	(79)
第八节 工业增加值指标	(94)
第九节 工业产品品种统计	(98)
第十节 工业产品质量统计	(105)
第十一节 工业产品生产动态统计	(117)
第三章 劳动工资统计	(121)
第一节 职工人数统计	(121)
第二节 劳动时间利用统计	(135)
第三节 劳动生产率统计	(147)
第四节 工资统计	(157)

第五节	安全生产统计	(168)
第六节	劳保福利费用统计	(172)
第四章	工业设备统计	(178)
第一节	工业设备的数量及构成统计	(178)
第二节	工业设备利用情况统计	(185)
第三节	设备维修及事故统计	(195)
第四节	工业产品生产能力统计	(199)
第五章	工业原材料和能源统计	(208)
第一节	原材料收入、支出与库存统计	(209)
第二节	原材料利用统计	(218)
第三节	原材料综合利用、节约代用、回收再用统计	(227)
第四节	能源统计	(229)
第六章	工业财务成本统计	(240)
第一节	固定资金统计	(240)
第二节	工业流动资金统计	(249)
第三节	工业产品成本统计	(256)
第四节	工业利润统计	(268)
第七章	工业企业统计报表、原始记 录和统计台帐	(274)
第一节	统计报表制度	(274)
第二节	原始记录	(279)
第三节	统计台帐	(290)
第四节	企业内部报表	(295)
第八章	工业企业统计分析	(300)
第一节	统计分析的任务和种类	(300)
第二节	统计分析的原则、方法与步骤	(302)
第三节	工业企业计划完成情况的分析	(309)
第四节	工业企业经济效益分析	(317)
第五节	工业企业经济活动的平衡分析	(324)
第六节	经济指标的因果关系分析	(329)
第七节	工业企业生产经营活动的综合分析	(337)

第一章 概 论

第一节 工业统计的性质和任务

工业统计是社会经济统计的一个重要的组成部分。工业统计学是社会经济统计学的一个重要分支。

工业是国民经济中基本物质生产部门之一,在国民经济发展中起着主导作用。毛泽东同志曾指出:“没有工业,便没有巩固的国防,便没有人民的福利,便没有国家的富强。”(《毛泽东选集》第三卷第108页)工业为国民经济各部门提供各种技术装备,提供原材料、燃料和动力,是一切现代化生产工具和生产资料的主要生产者;为提高人民物质文化生活水平提供丰富多采的消费品;为改善生产力布局提供物质和技术条件;为国防现代化建设提供武器、装备和各种军需物资;为建设社会主义精神文明提供重要的物质基础,为促进科学、教育、文学艺术、新闻出版、卫生、体育等事业的发展都具有重要意义。列宁说过:“没有高度发达的大工业,那就根本谈不上社会主义。”(《列宁全集》第32卷第399页)要实现社会主义现代化,发展我国国民经济,就必须大力发展工业。

为了有计划、按比例地发展我国的工业生产,就必须认识和掌握工业生产发展的规律性。认识工业生产的方法,就是向工业作调查。工业统计工作是对工业生产经营活动进行的一种调查研究。它既是认识的工具,也是管理的工具,因此不断提高工业统计水平,对于了解我国工业的现状、特点及其发展过程,从宏观上指导工业的发展,开创工业现代化的新局面,

都是十分重要的。

一、工业统计的性质

任何事物离不开质和量的两个方面，二者是辩证的统一。事物的质是通过量表现出来的，没有数量也就没有质量。从数量方面了解情况，认识问题，是马克思列宁主义的一种科学的认识方法。毛泽东同志曾指出：“‘胸中有数’。这是说，对情况和问题一定注意到它们的数量方面，要有基本的数量分析。任何质量都表现为一定的数量，没有数量，也就没有质量。我们有许多同志至今不懂得注意事物的数量方面，不懂得注意基本的统计，主要的百分比，不懂得注意决定事物质量的数量界限，一切都是胸中无‘数’，结果就不能不犯错误。”（《毛泽东选集》第四卷第1443页）

为了掌握工业生产情况，做到胸中有数，工业统计就必须运用一整套科学的指标、方法，在质与量的辩证统一中，来研究工业生产经营活动各方面的数量方面及数量关系。既要工业生产经营活动发展的趋向和规律的定性认识为基础，又要反映工业生产经营活动的各种数量关系，为加强工业生产的管理，提高经济效益，提供科学的依据。

工业统计是社会经济统计的一个重要组成部分。它的研究对象是工业经济现象的数量方面。工业统计是通过各种科学的调查方法，占有大量的统计资料，并进行加工整理和分析研究，以反映工业经济现象的规模、水平、结构、速度、比例关系等，并揭示工业经济现象的发展变化规律性在具体时间、地点条件下的数量表现。

从以上可以看出，工业统计是认识工业经济现象及其规律性的有力武器。例如，通过产品产量、职工人数、劳动生产率、工时利用率等一系列统计指标数值，对企业的生产经营情

况有了基本的了解,形成对这个工厂的基本认识。有了这个基本认识才能更好地进行经营管理,指导生产。列宁指出,社会经济统计是“社会认识的最有力的武器之一”。(《现代农业的资本主义制度》《列宁全集》第16卷第431页)工业统计也是认识工业领域中社会经济现象的一个有力武器。

工业统计不仅研究工业生产经营活动中的数量方面,而且还要研究它们之间的数量关系及其变化的情况。例如:产、供、销、人、财、物之间,生产条件与生产任务之间,前方与后方之间,产量与质量之间,增产与节约之间等等,都有着相互依存和互相制约的关系,所有这一切都存在着一定的平衡关系。因此需要调查分析各种不平衡因素及其影响程度,作为统计资料为企业生产经营活动调节平衡提供依据。

工业统计在研究生产经营活动的数量方面是从总体上进行的。它不是针对个别事物的研究。只有在大量数量现象中才能揭示出事物发展变化的规律性。

社会主义工业统计工作具有客观性、科学性和统一性的特点。

1. 客观性:工业统计工作的客观性,就是要求统计工作必须从实际出发,按照客观事物的本来面目反映情况。尊重客观,实事求是,如实反映情况。做到是就是是,非就是非,有成绩一分也不夸大,对缺点决不容轻描淡写,一带而过。发现矛盾须及时揭露,不能回避,更不容许以假乱真。客观性的问题,具体到统计数字上,就是统计数字的真实性问题。统计数字不真实,往往会使人得出错误的结论,会给工作带来损失。所以,统计数字的真实性是统计工作的生命。

2. 科学性:工业统计工作的科学性表现在正确揭示客观事物的发展规律,对所研究的现象作出合乎科学的解释。要能做到这一点,就必须以马克思列宁主义作指导。另外还必须有

一套科学的方法、制度,并且随着客观形势的发展和实践经验的日益丰富,使之逐步完善。

3. 统一性:统计研究对象的大量性与复杂性决定了统计方法制度必须遵守统一性原则。要求国家统计局制定全国统一的统计制度、计算方法、统计目录、统计指标、计算价格、计算口径、报送时间等。各级统计部门的统计工作,都必须严格遵守,否则统计资料就无法汇总,以致得不到完整的、正确的统计资料。

统计工作的客观性、科学性、统一性是互相联系、相辅相成的。统计数字不准,不能如实反映情况,有时是由于统计方法制度不科学引起的。客观性、科学性要能得到贯彻,必须以遵守统一性原则为前提。所以,统计工作要作好为社会主义建设服务,就必须做到客观性、科学性和统一性。

统计有一套科学的统计方法和指标体系。工业统计将这些统计方法应用到工业范围,如工业统计调查、工业统计分组,工业统计分析,以及工业上的各种绝对数、平均数、相对数等。工业统计指标体系是与整个工业生产过程中的劳动过程、价值形成过程以及资金周转过程分不开的。包括上述过程的一系列指标,如工业总产值、净产值、产品产量、职工人数、工资总额、劳动生产率、生产设备利用、原材料消耗、产品成本、利润、资金等。这些指标是建立在马克思主义政治经济学基础上的,每项统计指标要有严格的科学概念,不能含混不清,必须按照统一的解释进行统计。

工业统计学是在工业统计实践的基础上总结出来的理论和方法,它又经过实践的检验,得到充实和提高,它对工业统计的实践具有指导作用。

工业统计学是研究工业经济现象中数量方面方法论的科学。它是社会经济统计学的一个重要分支。它所研究的理论

和方法与社会经济统计学基本是一致的，只是在具体对象上它所研究的是属于工业经济现象的数量方面。

二、工业统计工作的任务

工业统计是认识工业现状及其发展情况的工具，是制订国民经济计划和经济政策的重要依据，同时又是对工业实行科学管理和检查监督的重要手段。这就决定了我国统计的根本方向，必须是为社会主义建设服务。从这一基本点出发，工业统计工作的任务，主要有以下几个方面：

1. 正确贯彻执行国家统计局和上级主管机关规定的统计制度，及时上报统计报表任务和临时统计任务；

2. 准确、及时、全面、系统地反映工业生产建设的成果；

3. 反映党的方针、政策在工业部门贯彻执行情况，为各级领导决定发展工业的方针、政策提供必要的依据；

4. 为编制工业计划提供可靠的资料，并检查和监督计划执行情况；

5. 为加强工业的科学管理提供依据，以促进工业经济管理的改革和提高；

6. 在劳动竞赛中，运用多种多样、生动活泼的形式公布统计资料，鼓舞广大工业职工的劳动热情和积极性，推动生产的发展；

7. 运用工业统计资料，研究工业经济活动中出现的新情况、新问题，发现薄弱环节和不平衡现象，以便采取措施，及时解决，推动“四化”建设的发展。

以上任务归纳起来，可以概括为两大方面的任务：

一是统计服务：统计要为党、政领导，为计划工作，为企业管理服务，这样就要求提供准确、及时、全面、系统的统计资料，为社会主义现代化建设服务，这是统计的根本。

二是统计监督：监督工业生产和国家计划完成情况，反映党的方针、政策贯彻执行情况。

统计服务和统计监督，是统计工作不可分割的两个方面。离开统计服务，统计监督就会受到影响，离开统计监督，统计服务也就失去了应有的意义。统计服务搞好了，有了可靠的数据，统计监督就比较容易进行，统计监督搞好了，就可以更好地推进统计服务。

第二节 工业统计的范围

为了对工业生产进行科学的统计研究，首先要弄清楚什么是工业，工业和其它物质生产部门的区别，如果统计范围不清，界限不明，就会导致工业统计的混乱，影响工业统计工作的效果。

一、什么是工业生产

工业是人们从事自然资源的开采和对采掘品、农产品进行加工、再加工的物质生产活动。

在国民经济中，物质生产部门是由农业、工业、建筑业、运输业、商业等部门所组成的。工业部门是物质生产部门中的一个组成部分。工业生产活动包括以下几方面内容：

(一)对自然资源的开采：如采矿、晒盐、森林采伐和地下油气田的开采。

(二)对农副产品的加工、再加工：如碾米、磨粉、酿酒、榨油、轧花、缫丝、屠宰、药材加工等。

(三)对采掘品的加工、再加工：如炼铁、炼钢、轧钢、炼焦、制碱、机器制造、木材加工、纺织、印染、服装加工等。

(四)对工业品的修理：如修理机械设备、交通运输工具

等。

二、工业与其它物质生产部门的区别

国民经济体系中各物质生产部门的形成,是社会分工发展的结果。随着社会生产的发展,工业首先从农业中分离出来,然后建筑业和运输业又从工业中分离出来。所以各物质生产部门之间既有联系,又有区别。在研究工业统计时,除了明确工业本身的内容和范围外,还须划清工业与其他物质生产部门的界限。

(一)工业与农业的区别

工业是在生产发展到一定阶段上从农业中分离出来的,所以工业与农业的关系十分密切,特别是一些过渡形态的工业与农业往往很难划分清楚。因此,需要知道它们的区别。我们已经知道了什么是工业,要区分工业与农业,还需要知道什么是农业。农业是属于栽培农作物和饲养牲畜的生产事业。农业生产过程是人类劳动与动植物生长、繁殖相结合的过程。如种稻谷,农民要进行播种、育秧、插秧、施肥等生产过程;为了饲养牲畜,就要搜集饲料、饲养和安排生活条件等。人类劳动是自始至终参加了这些产品的再生产过程,这些生产过程属于农业。而属于工业范围的农产品加工工业则是对农产品的进一步加工,加工过程的开始,就是动植物生命的终结。因此,生产过程是否与动植物的生长过程相结合,就成为划分农产品加工工业与农业生产活动的主要标志。在农业上还有另外一个特点,就是农产品本身又是将来再生产的手段。如谷物作为种子生产谷物,牲畜繁殖就可以获得牲畜等。农产品的加工工业则是利用农产品作为原料以取得新的工业品。如将甘蔗榨成糖,用牲畜的皮制成皮革,肉做成罐头等。

有许多工业企业附设有农场,这些农场生产的农产品是

农业的一部分。不应把工业企业附设农场所生产的农产品计入工业生产活动。

广义的农业包括农、林、牧、副、渔五业。

在我国,对工业和农业的划分,结合各个时期的实际情况还作出过一些具体规定。过去曾把农村生产大队和生产队办工业作为农副业而列入农业,因为当时队办工业主要是以自给性的农副产品的简单加工为主,生产规模很小。随着农村经济的发展,农村经济结构发生很大变化,为了正确反映不同阶段农村经济结构变化情况,在1984年国家已经决定,把农村工业从过去的农业改为计入工业,但须同时具备下列条件:

(1)有固定的(或相对固定的)生产组织、场所、设备和从事工业生产的人员。

(2)常年从事工业生产活动,或全年开工时间在三个月以上的季节性工业生产活动。

(3)乡、镇工业中,属于独立核算的单位;或虽非独立核算单位,但有单独的帐目,能够同农业及其它生产行业分开核算的,以及自行核算的农村个体工业。

(4)已向当地工商行政管理部门领取营业执照。

以上四个条件,必须同时具备,方可计算农村工业产值。对以农业为主,而只在某些时候进行一些工业生产活动的单位,应当仍按其主业计入农业总产值。

根据我国现阶段农业生产的实际情况,还有些生产活动是划入农业的。如全部天然水生动、植物的捕捞,野生植物的采集和野生动物的捕猎等。

(二)工业与建筑业的区别

建筑业包括房屋、建筑物的建筑工程,机械设备的安装工程,房屋、建筑物的大修理工程等。它主要为国民经济各部门提供固定资产,而工业则为建筑业提供其所需要的全部生产

资料。

工业与建筑业的主要区别有两点：

1. 建筑业的产品是不可移动的，而工业产品可以移动。
2. 建筑工地经常移动，而一般工厂是不能搬动的。

但这也不是绝对的，也有可以搬动的建筑产品，也有可以搬动的工厂。还必须根据实际情况来定，如机器设备安装，由原生产单位负责进行则视为工业生产过程的继续，应划入工业。而由建筑业工人在现场制造的非标准设备又划为建筑业，建筑安装公司及以上附设工业生产单位列入工业，而施工区、队附属工业生产单位则划为建筑业等等。

有许多工业企业设有基建部门，不应把基建部门完成的基建任务，如房屋、建筑物等，计入工业生产活动。

(三)工业与货物运输业的区别

货物运输业也是国民经济的一个物质生产部门，其职能是从事产品由生产地到消费地（包括生产消费和个人消费）的空间移动，也就是变换产品或商品的位置。从而使产品能完成由生产者手中到消费者手中的过渡，实现其固有的使用价值。虽然它的活动成果并不创造新的物质产品，但由于它把产品提供到使用地点，所用的劳动而增加了原有产品的价值，但并不增加产品的使用价值。而工业生产活动的结果则创造出新的物质产品或恢复和增加原有产品的使用价值，同时提供了价值量。

工业与货物运输业的区别主要在于产品由生产范围向消费范围移动者属于货物运输业。若产品只在工业企业生产范围内移动则属于工业生产的一部分。但发电厂使用的高压线路，自来水厂的水管，虽然由生产范围向消费范围移动仍然属于工业。而石油、天然气、煤炭等的管道运输则属运输业。

对于运输部门附设的铁路机务段、车辆保修场、船舶航修

站、汽车保养场等,其生产活动,主要是为了保证本企业运输设备的正常运转,所以应该属于运输业的范围。至于以修理制造为主的生产单位,(例如船舶修理厂),则属于工业生产的范围。

(四)工业与商业、饮食业的区别

广义的商业包括物资供应部门在内,它是从事商品流转的一个物质生产部门。通过购销活动,把工农业产品从生产者手中转移到消费者手中,其中既包括消费资料,也包括生产资料。目前,许多工业企业除了主要进行工业产品的生产外,也从事一部分商品流转活动,商业部门也进行一些与商品流转相联系的物质生产活动,如对产品的包装、整理、干燥加工等等。对这些相互交叉的活动,现行统计制度规定:凡自产自销,或自产自销以外,附带经营一部分非自产产品的企业划入工业;而以销售别单位生产的产品为主,自己附带生产一部分产品或附带进行挑选、包装、整理、干燥及修理作业的单位,则划为商业。

饮食业兼有两种职能,它一方面进行食品加工;另一方面又经营商品销售,其特点是所生产的产品在现场消费,产品储存性小。

饮食业与食品工业的区别是:饮食业制作菜肴、熟食、是以商品流转为目的而进行的生产工作;食品工业是以对原材料进行加工为目的而进行的生产活动。

至于商业部门附设的日用品修理单位,如自行车、钟表、钢笔、小五金、铝制品修理等,均不作为工业企业统计。

三、工业统计的基本调查单位——工业企业

任何统计调查,都必须有明确的调查单位,不然就会使调查总体的范围发生混乱,影响统计资料的正确性和可比性。因