

工业统计学

GONGYE TONGJIXUE

四川财经学院统计系编

工業發售書

四川大學圖書館系錄

一九八〇年五月

前 言

一、为了适应财经院校工业统计的教学以及工业战线广大计划、统计、管理工作人员学习统计业务知识需要，我们编写了这本《工业统计学》。

本书以马列主义为指导，从工业企业和工业部门的角度，着重阐述有关工业统计学的基本概念、基本原理和基本方法，适当地讨论了工业产品质量统计控制问题与方法，评介了欧美资本主义国家的若干工业生产指标。

本书参照国家统计局《工业统计主要指标解释》（1979年）编写的，书末并附有国家现行工业统计报表，用以说明各项工业统计学原理与方法是如何同实际相结合的。

二、本书在编写过程中得到四川省统计局的大力支持与帮助，特此表示谢意。

三、由于我们的政治和业务水平不高，加之编写时间仓促，书中的遗漏、缺点甚至错误，在所难免，敬请批评指正，以便修改提高。

四、参加本书编写和修改的同志有梁桢、涂德服、李隆章、张永固、吴梅村、何国坚、代崇新。由涂德服同志总纂。参加审核的有王叔云、高成庄两同志。

四川财经学院统计系

1980年5月

目 录

第一章 导论

- 第一节 工业统计学的性质与任务…………… (1)
- 第二节 工业及其与有关物质生产部门的区别… (3)
- 第三节 工业统计的基本调查单位—工业企业… (6)
- 第四节 工业统计的基本分组…………… (11)

第二章 工业产品统计 (一)

- 第一节 工业产品的概念及其分类…………… (18)
- 第二节 工业产品产量的实物指标与劳动指标… (24)
- 第三节 工业产品产量价格指标的估价问题… (29)
- 第四节 工业总产值…………… (34)
- 第五节 工业商品产值与工业净产值…………… (52)
- 第六节 工业产品物量指数的编制…………… (65)

第三章 工业产品统计 (二)

- 第一节 工业产品品种统计…………… (74)
- 第二节 工业产品质量统计…………… (78)
- 第三节 工业产品质量统计控制…………… (87)
- 第四节 工业生产计划执行情况的统计监督
检查…………… (106)

第四章 工业劳动统计

- 第一节 工业劳动统计的范围和企业职工的分
类.....(118)
- 第二节 工业劳动力数量指标.....(125)
- 第三节 工业劳动力数量动态指标与劳动力
平衡表.....(129)
- 第四节 工人劳动时间统计.....(132)
- 第五节 工业劳动生产率水平的计算.....(141)
- 第六节 工业劳动生产率指数与生产定额完成
情况指标.....(144)
- 第七节 工资统计.....(158)

第五章 工业生产设备统计

- 第一节 工业生产设备的数量和能力统计.....(165)
- 第二节 工业生产设备利用情况统计.....(170)
- 第三节 工业生产设备维修统计.....(183)
- 第四节 工业产品生产能力统计.....(190)

第六章 工业动力设备统计

- 第一节 工业动力设备的数量和构成统计.....(201)
- 第二节 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.....(208)
- 第三节 发电设备利用情况统计.....(217)

第七章 工业原材料统计

- 第一节 工业原材料收入统计.....(225)

第二节	工业原材料储备统计.....	(229)
第三节	工业原材料消费统计.....	(235)
第四节	工业原材料利用情况统计.....	(239)
第五节	工业原材料综合利用、代用、回收、 复用统计.....	(249)

第八章 工业财务成本统计

第一节	工业固定资金统计.....	(257)
第二节	工业流动资金统计.....	(265)
第三节	工业产品成本统计.....	(274)
第四节	工业利润统计.....	(295)

附 录	我国现行工业统计报表若干表式.....	(299)
-----	---------------------	-------

第一章 导 论

第一节 工业统计学的性质与任务

我国是一个生产资料公有制的社会主义国家，为了满足国民经济有计划按比例发展规律的要求，有必要对国民经济各部门的社会经济现象和过程，进行系统地、全面地、深刻地分析和研究，因而社会经济统计学不仅使研究方法沿着进一步深入和完善的方向发展，而且也根据各个国民经济部门的特点沿着专门化的方向发展。所以，在社会主义条件下，社会经济统计学的分科，具有广阔发展的前途。

工业统计学是社会经济统计学的一个重要组成部分，是认识工业再生产过程的重要工具。它在马列主义、毛泽东思想指导下，应用社会经济统计所特有的一整套方法，来研究发生在工业领域内大量社会经济现象和过程的数量方面及其相互联系，从质与量的辩证统一中，揭示出工业领域中大量社会经济现象的状态、发展变化及其规律性。

工业领域内的社会经济现象，是指工业再生产过程中的各种经济现象，主要包括工业生产活动的成果即工业产品；工业生产活动中所必需的条件即劳动力、劳动资料和劳动对象；工业生产活动的经济效果，等等。工业统计学就是要研究这些现象的规模、水平、结构、速度、比例关系以及其他数量特征。同时，工业统计学也要研究工业部门同国民经济

其他部门之间的数量联系与影响。

工业领域内的社会经济现象的质量与数量，同其他客观事物一样，是对立的统一。毛泽东同志指出：“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”^①。工业统计学决不能脱离工业经济现象的本质特征，孤立地、抽象地罗列数字，而必须在数量与质量的辩证统一中来研究工业经济现象的数量特征。具体地说，工业统计学应依据马列主义政治经济学的基本理论，在对工业再生产过程进行深刻的经济分析的基础上来研究其数量方面。例如，只有根据马列主义政治经济学关于社会产品和劳动生产率的质的分析，工业统计学才能正确地说明如何计算工业部门的产品数量和劳动生产率的水平。

工业统计学虽然是一门社会科学，研究工业领域内的社会经济现象的数量特征。但是，在工业领域内，自然、技术现象与社会经济现象相互交错，相互影响，所以工业统计学也不排斥从社会经济现象与自然技术现象相互联系上，研究自然技术现象对工业经济现象数量变化的影响。例如，工业统计学要研究煤层厚薄对煤炭生产的产量、效率以及成本等方面的影响，也要研究原材料代用的经济效果；但不研究煤层构造和原材料代用技术的本身。

任何科学只有当它达到了能够运用数学时才算真正得到发展。用数学来武装各门科学，是使科学向着更高水平发展

① 《毛泽东选集》第四卷第1443页人民出版社版。

所必需。工业统计学既然以研究工业领域内社会经济现象的数量方面为其特点，当然要运用数学方法。同时，工业领域中的社会经济现象也受偶然因素的影响，因而在对社会经济现象进行质的分析的基础上，尽可能地运用一些数理统计方法对社会经济现象进行分析研究，找出它们之间的必然联系，加深对社会经济现象的认识。这对于提高工业统计工作水平，更好地为实现四个现代化服务都是有益处的。

工业统计学的任务是从理论上阐明工业统计工作实践中，如何从数量方面来认识工业再生产过程的规律性的方式方法和原理原则，使工业统计学在指导工业统计工作实践过程中，沿着实践、认识、再实践、再认识的途径，循环往复，不断向深入提高的方向发展，从而也充分发挥工业统计工作的认识作用，真正做到为社会主义现代化建设服务，成为监督和管理工业经济的有力手段。总之，研究工业统计方法及其理论依据，并进一步使之不断完善，是工业统计理论工作者的任务。

第二节 工业及其与有关物质 生产部门的区别

既然工业统计学是研究发生在工业领域内的社会经济现象和过程，我们必须首先弄清楚什么是工业，及其与有关物质生产部门的区别。

根据马克思、列宁的指示和社会生产的发展，工业的定义可综合如下：工业就是采集人类未参加其再生产过程的天然物质财富和对这些物质财富、农产品以及废弃物资进行加工与再加工的物质生产部门。

从上述定义可以看出，工业是一个物质生产部门，它包括采掘工业和加工工业两部分。采掘工业包括矿物性天然资源的采掘（如煤炭、矿石等的采掘），和对动植物性天然资源的采掘（如伐木、捕鱼等）；加工工业包括对采掘物的加工（如金属冶炼，石油冶炼等），农对产品的加工（如磨粉、屠宰等），对废弃物资的加工（如“三废”的处理等）以及对加工工业产品的再加工（如机器制造、被服、印刷等）。

由于工业部门的形成是社会分工不断发展的结果，因此，工业与其他物质生产部门有着密切的联系。为了进一步明确工业这一物质生产部门的具体范围，还须弄清楚工业与其他物质生产部门的区别。

首先，是工业与农业的区别。工业是在生产发展一定阶段上从农业中分离出来的，所以工业与农业关系密切。农业中包括植物的种植和动物饲养两大部分，但它与动植物采集工业有着本质的不同。采集工业是采集人类劳动未参加其成长过程的动植物性资源，如森林采伐和大海捕捞等（在实际统计工作中，将禽兽捕猎和水产捕捞均列入农业，而不列入工业）。而农业所取得的动植物性资源，在其成长过程中，都有人类培育和饲养劳动参加。所以，获取动物性和植物性资源，有无人人类劳动参加其生长过程，是区分两者的主要标志。但有些生产活动，按其性质为工业，然而规模很小，并直接与农业联在一起，故视作农副业处理，如农民上山打柴和冬闲狩猎活动。农村生产大队、生产队办的工业生产单位，不作为工业企业统计。因其产品主要是为农业生产服务，其生产人员一般都是采取亦工亦农、亦农亦副的形式，和农业生产劳动力很难区分，故列入农副业。公社和大队联合办的工业企业，在全部生产资金中公社资金不够一半

的，列为队办工业，也计入农副业内。

农业与农产品加工工业的区别，在于农业的生产过程是受人类调节和控制的生物学过程，在这里不能中断它们的生长能力。农产品可以作为来日同一生产过程的手段。农产品加工工业的特点，在于其生产过程是机械、热力或化学的加工过程，加工一开始就终止了被加工对象的生长能力，例如将棉籽榨油，鸡蛋制成蛋粉，牲畜宰杀等。农民有时也进行一些农产品的加工，如磨粉、捻线等，但由于其规模小，而且绝大部分都是满足生产者自己的需要，因而也列为农副业。

其次，是工业与建筑业的区别。工业与建筑业的联系也很密切，世界上还有一些国家把建筑业作为工业的一个部门。在建筑业中所用的材料绝大部分都是工业提供的，不仅有一般的砖、瓦、木料，而且还有大量的预制构件。二者的区分主要有两点即：一是建筑业产品的不可移动性（也就是说，建筑业是在产品发挥作用的地方进行生产的），而工业产品却是可以移动的。二是建筑工地经常移动，而工厂一般是不能搬动的。当然上述区分也是相对的，建筑产品也有可移动的，工厂也有可搬动的。同时工业与建筑业的划分，在实际工作中也是有假定性的。例如机器安装工作本来是建筑业的生产活动，然而由机器制造厂来进行安装时，则算作工业生产，不属于建筑业。又如有些建筑安装公司附设的工业生产单位，是否作为工业企业纳入定期统计范围，要以该单位是否同时具备以下三个条件为转移：

- 一、有固定的生产场所和生产设备；
- 二、有固定的生产工人和学徒在十人以上；
- 三、一般企业常年生产，季节性生产的企业全年开工时

间在三个月以上。

具备了上述三个条件的才列入工业统计的范围。至于附设于建筑工地的工业生产单位，由于生产不固定，工业生产人员与建筑安装人员很难划分，它基本上依附于建筑业，不能列入工业。

再次，是工业与货物运输业的区别。在大型工业企业中往往有自己的运输系统，承担着与货物运输业同样的任务。工业与货物运输业的划分，以产品的输送是否走出工业生产范围为界。也即是说，产品由生产范围向消费范围移动，属于货物运输业。至于产品在工业生产范围内移动，则属于工业生产的一部分。但石油工业企业的石油管道运输以及发电厂、自来水管道的电力、自来水的输送，属于工业。

交通运输部门附设的铁路机务段、车辆段、船舶航修站、汽车保养场等，主要是保证本单位运输设备正常运转而进行检修、保养等生产活动，属于交通运输部门。

最后，是工业与饮食业的区别。饮食业的特点是在同一企业中，对工农产品的加工与本企业产品零售工作相结合。因此，工业与饮食业的区别，在于食品工业在生产食品时，是以对原材料进行加工为目的而从事生产活动，饮食业制备菜肴，则是以商品流转为目的而进行的生产工作。

第三节 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，因而是统计调查必须解决的一个重要问题。统计调查单位是

随着统计研究的客体不同而有所变动。在工业统计中经常被研究的对象是工业企业，因此工业企业就成为工业统计的基本调查单位。

工业企业也是负责提供工业统计报表资料的单位，即工业统计调查的报告单位。因为工业统计所研究的工业经济现象和过程主要反映在工业企业活动上，而工业企业又能完整地提供这些活动的数量方面，并且有责任提供这方面的资料，所以它最适合作为工业统计的主要报告单位。

工业企业在国民经济中起着重要的作用。工业企业是实现工业生产活动的基层单位，就全民所有制的工业企业来说，国家用于工业生产的生产资料和劳动力，是由各工业企业运用它们进行生产活动的。并根据国家计划进行工业产品的生产和销售，并上缴利润和税金。因此，工业企业也是执行国家计划的基层单位，因而有必要对其生产活动各个主要方面，进行正常的统计监督，检查工业计划在基层单位的执行情况。

要充分发挥工业企业在工业生产中的作用，就要使工业企业具有一定的独立性，因而适当地扩大企业的自主权，照顾企业的利益，是十分必要的。必须批判那种把企业当作行政主管机关的附属品的观点，那些限制企业主动性和积极性的看法和作法必须改变，在计划上，上级不宜把企业管得过死，让企业有更多机动权处理好供、产、销的关系。

现有工业企业是向四化进军的主要基地。建国三十年来，我国已建立起一个布局比较合理，物质基础雄厚，包括几十万工矿企业和几千万工人和有相当丰富经验的干部和工程技术人员队伍在内的工业体系，这就是我们实现四个现代化的出发点和立脚点。当然，依靠现有企业的同时，并不排

除新建一些必要的工业企业和从国外引进一些必要的先进技术设备。为了充分发挥现有企业的作用，必须进一步贯彻“生产和节约并重”的原则，一定要把产品质量、品种搞上去，要讲求济经效果，要发动职工大搞挖潜、革新、改造，用老设备生产出具有现代水平的优质产品，使现有企业真正成为向四化进军的主要基地。

工业企业按其在国民经济中的地位和作用来看，有两种不同情况。一种是面向整个社会，为全社会提供工业产品的企业，一般是规模较大、产量也多，为了发挥这部分企业的作用，根据国家计划要求，独立组织供、产、销活动，充分利用自己掌握的资金，进行独立的经济核算，这种企业称为独立核算的工业企业。另一种是服务于某个企业、机关或事业单位，只满足它们对某些工业产品的要求，生产的安排也服从它们的需要，因此在行政上和经济上与所在单位统一于一体，这种企业一般不具有独立经营的权利，称之为非独立核算的工业企业。在实际工作中，非独立核算工业企业必须具备一定的条件，即上节所述建筑安装公司附设的工业生产单位纳入工业统计范围的条件，才列入工业统计范围。

独立核算的工业企业是指在行政上具有独立性、在生产技术上形成统一体的工业生产单位。企业行政上的独立性表现在：（1）行政上有独立的组织形式；（2）独立核算盈亏，编制独立的资金平衡表；（3）有权与其他单位签订合同，并在银行设有独立户头。企业生产技术的统一性，就是企业各个部分在技术操作过程上相互连结而形成一个统一整体，可以表现为几种情况：（1）企业各个工序或加工阶段前后连接，直接生产产品，如纺纱与织布；（2）企业的各个部分生产工艺过程的同类性，如造纸厂中有两套设备同时

造纸；（3）各种生产相互依存，即企业中基本，附属、辅助、副业生产相互依存。

工业企业是为生产产品而组织起来的生产单位，其生产结构与生产组织也不尽相同，完整的工业企业通常由一种或多种“生产”构成。所谓“生产”是指在复杂生产过程中，具有特殊技术操作过程和生产上完整性的部分。工业企业按生产结构不同，分为以下三种：

（1）单一性企业：工业企业只具有一种“生产”，如造纸厂、水泥厂。

（2）综合性企业：即企业中各种“生产”前后连通的垂直结合方式进行生产，如钢铁厂炼铁、炼钢和轧钢。

（3）混合性企业：即企业中有几种互不相关各自独立的“生产”，以水平方式结合进行生产，如油米厂。

“生产”的划分是纯粹从技术操作过程或生产工艺过程的特点着眼的。企业在具体组织和管理工业生产时，必须考虑到生产结构的特点及管理上的需要，来建立生产组织机构。企业的全部工业生产活动一般由车间（分厂、工场）分头负责组织进行。车间是企业为进行工业生产活动而组织起来的具有一定独立性的行政单位。它们在厂长的统一领导下，独立完成企业所交给的生产任务，具有自己的统计核算与业务核算，有的也能独立计算成本，但不独立决算盈亏。在车间之下，一般还设有工段和生产小组两级，或只设生产小组，直接从事工业生产活动。

车间既然是为进行工业生产活动组织起来的行政单位，因而它的划分除企业生产结构方面的特点外，还应考虑到生产规模、技术水平、劳动组织等因素。车间的划分可能与“生产”范围完全一致，如纺纱车间与纺纱“生产”，可能

在一个“生产”范围内划分几个车间，如纺纱“生产”可划分出清花、并条、粗纺与精纺等车间；也可能在一个车间内包括着几种“生产”，如磨粉与榨油同属一个车间。

工业企业是一个复杂的经济单位，它由一些行政上相对独立的车间和科室组成。首先可以按它与工业产品生产直接有关与否，可以分为工业性的与非工业性的；其次按它进行生产活动与否，可以分为生产性的与非生产性的。两种标识结合起来，可以分为以下四种即：（1）工业生产性车间，

（2）工业非生产性车间（科室），如厂部各科室，（3）非工业生产性车间，如附属农场或建设单位，及（4）非工业非生产车间（或科室），如医院，托儿所。这四类中，以工业生产性车间最为重要，一般讲车间是指这类车间而言。

工业生产性车间，按其在企业生产过程中所起的作用不同，可分为以下四类：

（1）基本车间：制造本企业需要生产的主要成品和半成品的车间。如纺织厂的纺纱车间、织布车间，机器制造厂的铸造车间、锻工车间、金加工车间和装配车间等。

（2）附设车间：制造本企业主要产品所需用的辅助材料或包装品的车间。如煤矿的火药雷管车间、食品厂的罐头盒车间等。

（3）副业车间：是指利用基本车间的废料进行生产的车间，或制造与基本生产无关的产品的车间。如钢铁厂的矿渣砖车间，木材加工厂的刨花板车间等。

（4）辅助车间：为工业生产车间或整个企业服务的车间，如企业的附属发电厂、修配车间等。

第四节 工业统计的基本分组

工业统计在综合整理统计资料,分析研究问题时,都必须根据不同的需要,进行科学分组。统计分组法是统计研究最重要的方法之一。下面介绍工业统计常用的几种基本分组。

一、工业部门分组

为了研究各工业部门在整个工业中所占的比重,使整个工业得以正常发展;同时也为了研究各工业部门之间的比例关系,防止不平衡现象的发生,有对工业按部门进行分组的必要。

工业部门分组就是把工业企业划分为生产性质相同的许多集团(也就是部门),划分的基本标志是产品的经济用途。因为工业部门分组的目的是,在于观察各工业部门之间的相互联系,而各工业部门的联系是通过各工业部门相互供应产品来实现的。所以在部门分组时,首先要考虑产品的经济用途。在某些情况下,只考虑产品经济用途这一主要标志是不够的,也要考虑生产所使用的原材料和生产技术操作过程这两个补充标志。例如皮鞋与胶鞋虽然产品经济用途相同,但在生产中所使用原材料不同,故将前者列入皮革制品部门,而后者列入橡胶加工部门。又如针织内衣和缝制内衣,经济用途虽然相同,但生产技术操作过程不同,前者列入纺织工业部门,而后者列入缝纫工业部门。

为了保证工业部门分组资料在全国范围内的可比性,国家统计局制定了《工业部门标准分类目录》,其中,在工业部门以下还有粗分类及细分类。每个细分类中所包括的工业