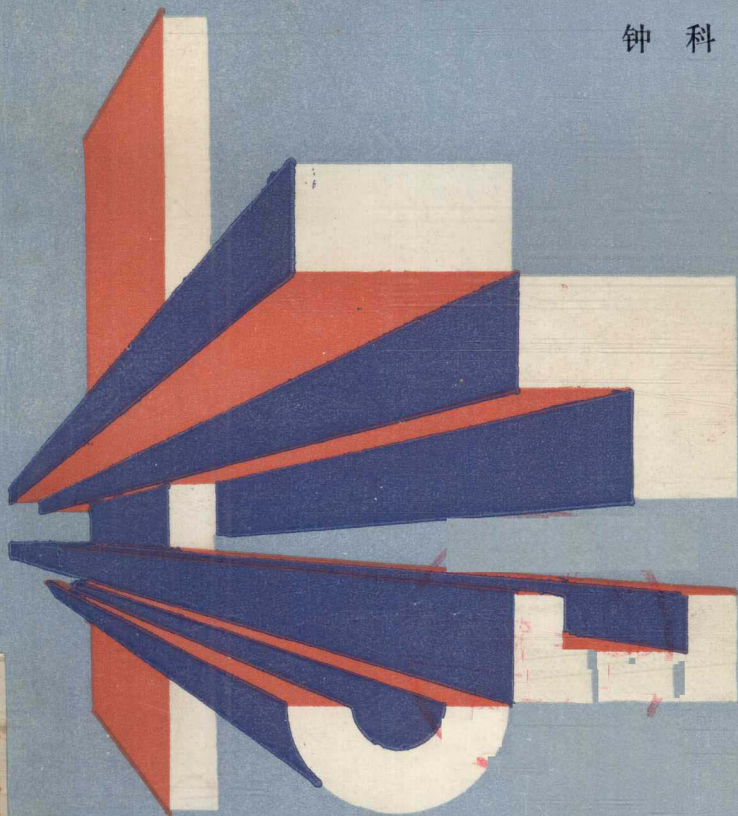


建筑工程 技术定额原理

钟科 编著



广西人民出版社

建筑工程技术定额原理

钟 科 编著

广西人民出版社

建筑工程技术定额原理

钟 科 编著

☆

广西人民出版社出版

(南宁市河堤路14号)

广西新华书店发行 广西大学印刷厂印刷

开本787×1092 1/32 印张7.625 字数181,900

1987年10月第1版 1988年5月第2次印刷

印数：6001—11130册

书号：15113·120 定价：1.75元

ISBN 7-219-00333-1

TU·1

出版说明

“没有技术定额，便无法进行计划经济。”定额是企业
管理的基础工作，广大读者需求“技术定额原理”的资料。

钟科工程师是广西建筑劳动定额研究会理事长、广西壮族自治区城乡建设标准定额站负责人，50年代从事技术定额
工作。在建工、建材、市政定额、预算、劳资训练班讲学
中，他根据国外有关著作和国内各地经验及书刊，结合工作
实践中的体会，编写成《建筑工程技术定额原理》讲稿，并
经陈平付教授等审阅，现已列为“广西建筑定额预算中专函
授班”教材。

书中不妥之处，恳请读者赐教，以便再版修正。

南宁业余大学函授部
广西建筑劳动定额研究会办公室

1987年7月

目 录

第一章	定额概述	(1)
第一节	泰勒与科学管理.....	(1)
第二节	我国定额工作概况.....	(8)
第三节	定额的意义和特点.....	(14)
第四节	建筑工程定额的种类.....	(15)
第二章	施工过程和工作时间研究	(19)
第一节	施工过程及其有关概念.....	(19)
第二节	工作时间及其组成的研究.....	(22)
第三节	施工过程的因素与正常条件.....	(32)
第三章	技术定额测定法	(35)
第一节	计时观察的种类及其准备工作.....	(35)
第二节	测时法.....	(37)
第三节	写实记录法及实例.....	(46)
第四节	工作日写实法.....	(74)
第五节	简便计时观察.....	(76)
第六节	换算系数的分类和设计.....	(79)
第七节	劳动强度的划分与准束休息 时间的测定.....	(90)

第八节	测时法的测时次数及其验算	
	方法.....	(97)
第九节	测时数列的整理.....	(101)
第十节	稳定系数.....	(106)
第十一节	工时评定.....	(109)
第四章	劳动定额的制定.....	(116)
第一节	劳动定额的水平.....	(116)
第二节	劳动定额的制定方法.....	(120)
第三节	劳动定额的结构与项目划分.....	(131)
第四节	定额换算及计件单价的计算	
	方法.....	(135)
第五节	制定劳动定额运算中的准确度和精	
	确度.....	(140)
第六节	定额水平的测算.....	(147)
第五章	手动工作过程定额的拟定.....	(156)
第一节	拟定正常施工条件.....	(156)
第二节	定额水平的计算.....	(156)
第六章	机械施工过程定额的拟定.....	(162)
第一节	拟定正常施工条件.....	(162)
第二节	机械施工过程定额的拟定.....	(163)
第三节	建筑机械台班产量定额的制定	
	方法.....	(166)
第七章	作业方法研究.....	(172)

第一节	标准时间的定义.....	(172)
第二节	工作研究.....	(173)
第三节	动作研究.....	(176)
第四节	动作因素分析法.....	(181)
第八章	定额管理.....	(189)
第一节	施工任务单的编制与管理.....	(190)
第二节	劳动工效的统计与分析.....	(194)
第三节	定额员职责.....	(194)
第九章	建筑材料消耗定额的测定.....	(204)
第一节	建筑材料消耗定额的基本概念.....	(204)
第二节	建筑材料消耗定额的测定方法.....	(205)
第三节	各类建筑材料消耗定额的测定 及其特点.....	(209)
第四节	周转性建筑材料(工具式材料) 的消耗定额.....	(225)
编后记		(234)

第一章 定额概述

第一节 泰勒与科学管理

企业从事生产活动，必须具备劳动力、劳动手段和劳动对象，这就是要有一定技能的人、原材料、机具工具和设备。此外还须有健全的组织管理，合理地组织劳动力，充分运用劳动手段，有效地进行生产劳动，以使用最少的劳动消耗获得最大的经济效果。所以研究企业管理这门科学，研究企业基础工作——定额管理，有重大的现实意义。

什么叫管理，管理就是负责人应用各种原理和方法，引导大家趋向共同目标的学问。

近代的管理方法，采用会计、统计、经济、心理、社会、数学等各门学识和技术，来解决管理上错综复杂的问题。

科学管理，在美国也是一门新科学，历史不到一百年，自从17世纪末工业革命后，新的机器和工具发明了不少，而管理方法仍然是非常守旧，一直到了20世纪初，美国的工业界才开始注意这方面的问题，原因是工业革命推进了生产技术高速度发展，市场急剧扩大，资本主义国家一步一步地从

自由资本主义进入高度集中的垄断资本主义，资产阶级为了获取更大的竞争能力，迫切要求加强企业管理，提高劳动生产率。

由于企业管理的落后，美国的经济发展和劳动生产率的提高，远远落后于当时科学技术成就和国内外经济条件所提供的可能性，工人的劳动生产率和工资都比较低，每周的劳动时间达60小时以上，美国在本世纪初工业劳动生产效率的提高仅比人口增加的速度稍微快一点，这是极不利于资本家夺取世界市场的。当时，美国工业界迫切需要提高劳动生产率的新方法，以求改变这种状态。

当时泰勒（伯利恒钢铁公司工程师）开始应用科学方法研究管理问题，他认为单纯依靠技术本身，并不能保证生产获得利益，要使生产获得利益，最重要的是要加强生产的组织管理。

他进行各种试验，努力把当时科学技术的最新成就应用于企业管理，以便大幅度地提高劳动生产率，从而形成了一套“科学管理”制度，泰勒创名的科学管理，其方法注重劳工的动作研究和工具的设计，主要目的是增加效率减少疲劳，经过多年研究，后来再加上他们的一批同道的美国管理学家和经理人才一起贡献了新观念和新方法，结果形成了一个科学管理运动，引起美国政府当局的注意，科学管理方法于是大为普遍，为工业界争先采用。

美国推行泰勒制的结果，使劳动生产率大幅度地提高，1920~1930年，劳动生产率提高了一倍，许多工业部门劳动生产率达到了世界最高水平。工业企业科学管理的创始人泰勒，被资产阶级誉为“科学管理之父”。

泰勒(1856~1915)(弗雷德里克·温斯洛·泰勒 Frederick·Winslow·Taylor)出生于美国宾夕法尼亚州费城。1874年毕业于埃克赛特学院,1878年作为一个普通工人进入美国米特维尔钢铁公司,由于努力工作,提升很快,到1884年已被提升为总工程师,并在业余学习的基础上,于1883年获得斯蒂芬工艺学院的机械工程学位。为了改进企业管理制度,他从1880年开始研究工厂管理方法,进行各种试验,并于1891年独立开业从事工厂管理咨询工作,1896转到伯利恒钢铁公司工作,1898~1901年间又受雇于瑟利思钢铁公司作咨询工作,并继续进行试验,1901年开始致力于科学管理运动的推广和发展。他的主要著作有《计件工资制》、《科学管理》(又名工厂管理)、《科学管理的原理》等。

泰勒等人所倡导的“科学管理”可概括为四点:

一、研究劳动的时间和动作

重视提高工人的劳动生产率,他们认为提高劳动效率的潜力很大,如泰勒在一次人工搬运生铁装火车的试验中,挑选了一个强壮的工人,要他按规定的要求进行工作,结果劳动生产率提高了2.8倍,而工资只增长62%。可是当时不论雇主或工人,对于一个工人一天应该做多少工作,是心中无数的,为了使工人的一天工作量有科学的依据,就进行试验和研究。即进行工时和动作研究。其方法是选择最强壮最熟练的工人,对他们操作的每一个动作,每一道工序的时间予以纪录和分析研究,消除其动作中多余和不合理的部分,把各种最经济、效率最高的动作集中起来,制定出所谓标准的操作

方法，用这种标准的操作方法去对全体工人进行训练，并据以制定较高的每日工作定额，这就是所谓工作定额原理。

动作研究，分大动作和小动作研究，目的是决定最有效的标准动作。任何一种产品的生产，都要经过一定的生产过程。产品的生产过程，就是指从准备生产开始，到产品生产出来为止的全过程，而每个产品的生产过程又分若干阶段，不同阶段又可划分为许多较小的步骤，这些步骤就是我们通常所说的工序，每道工序又由若干操作所组成，而每项操作又是由若干动作所组成。

时间研究，分长时间和短时间研究。目的是规定生产必需的标准时间。

研究劳动的时间和动作，就是对各种生产活动进行科学的检验，取消不必要的动作，以便使用同样的力量获得最大的产量。

二、研究工作顺序，作到合理分工

把工人使用的工具、机器、材料以及作业环境加以标准化，这就是所谓标准化原理。

1. 作业顺序研究。注意工人工具、机械、材料活动的关系和效率，研究工具、用具、机械的安排方法，为工人创造能取得高产的工作环境（包括工具设计、设备设计）。

2. 选用标准化的工具，选用最合适的人作最合适的工作，如泰勒试验装卸矿砂和煤屑的铲子，以每铲重21.5磅（9.75公斤）为最好，过重会影响工效。当时公司所有作业用的铁铲都是同一类型，一满铲细煤仅重3.5磅，而一满铲

铁矿石重达38磅。为此，泰勒就设计不同尺寸的铁铲，用之于不同的作业，装重物时用小铲，装轻物时用大铲，每铲负荷的标准重量为21.5磅。

又如泰勒进行金属切削试验，从传动带装置、轴传动、刀具、切削速度、进刀、材料、切削方法、操作等方面，进行了多次试验，前后持续达26年，试验形成的切屑达80万磅，取得了有关车床、刨床、钻床、铣床在车速、进刀、材料等方面标准化的丰富资料，为进行高速切削和精密切削提供了科学依据。

三、实行计件工资制

在劳资合作上，雇主所关心的是低成本，工人所关心的是高工资，如运煤屑、铁砂的试验中，经测定研究后，规定了每天的工作定额，完成定额者，增发60%奖金，达不到定额者，只发原工资，改革后每吨搬运费从7.5美分降到3.5美分，而工人每日的工资从1.15美元提到1.88美元。使资本家每年节约费用7~8万美元。泰勒认为这是雇主和工人双方“协调与合作”的基础。

为促使工人与资本家合作，制定生产定额，实行差别工资制，完成和超过定额者，给予高额奖励，达不到定额者扣减工资，在提高工资的同时，大力减低生产成本。

为鼓励增加生产，工资按产量计算，实行计件工资制。

四、编制预算，实行成本管理

在生产中用最少的劳动消耗和物资消耗，获得最大的利益，同时加强检查，防止因采用奖金制度而发生粗制滥造。

除泰勒以外，19世纪末20世纪初，美、英、法和德国等还有一些研究科学管理的人，如美国吉尔布雷斯（1865～1924）和他的夫人莲丽，从砌砖的动作开始，研究砌砖方法和疲劳问题，写了《砌砖方法》、《动作研究》等书。说明如何用最适宜的方法，使用身体最适当部位，选择最适宜的工人、设备、原料和制造程序，以消除浪费，减轻疲劳，降低生产成本和提高生产效率。

以泰勒制度为代表的企业管理科学是在19世纪和20世纪之交，随着企业经营规模空前扩大，市场竞争空前激化，为了生产的合理进行，促进劳动生产率的大幅度提高，最大限度的榨取工人血汗获得高额利润发展起来的。这种制度“提供了关于人这个机器的生理支出的基本科学材料”（列宁全集第三十三卷，第330页）。泰勒制度的核心可以归纳如下：

- 制定标准的作业方法；
- 制定标准的作业时间；
- 在此基础上制订每人每日的工作定额（台班产量）；
- 根据定额完成情况，付给差别工资，用较大的工资级差，刺激工人，提高劳动强度，强制提高劳动生产率。

泰勒制度为资本家所用，就是将工人紧紧束缚在机器上，无限地榨取工人血汗的资本主义企业科学管理制度，所以被称为“血汗制度”。

生产力的高度发展，对工人、工程技术人员提出了越来越高的要求，必须提高文化，掌握技术，这就越来越突出了人在操纵现代技术中的作用。如果看不到这一点，不发挥人

的积极性，也就不能充分发挥现代技术的作用，资本家也就得不到最大的利润。可见，人是企业的主体，并不是出于资本家的慈善心，而是为取得最大的利润，资本家才被迫遵循这一客观规律，使自己的企业管理适应现代化生产力发展的要求。

列宁在《苏维埃政权的当前任务》（《列宁选集三卷》，第509～511页）中论提高劳动生产率时说：“在任何社会主义革命中，当无产阶级夺取政权的任务解决以后，随着剥夺剥夺者及镇压他们反抗的任务在大体上和基本上解决，必然要把创造高于资本主义社会的社会经济制度的根本任务，提到首要地位，这个根本任务就是提高劳动生产率，因此，就要有更高的形式的劳动组织”。

“俄国无产阶级最有觉悟的先锋队，已经给自己提出了提高劳动纪律的任务。……目前的任务是：必须实际采用和试行计件工资制，采用泰勒制中许多合乎科学的进步的方法，以及根据生产的产品总额，或铁路运输业及水路运输业的经营结果来决定工资等等”。

“……资本主义在这方面的新发明——泰勒制——也可同资本主义其他一切进步的东西一样，有两个方面，一个方面是资产阶级剥削的、最巧妙的残酷手段，另一方面是一系列的最丰富的科学成就，即按科学来分析劳动中的机械动作，省去多余的笨拙的动作，制定最精密的工作方法，实行最完善的计算和监督制等等。”

列宁指出：“……应该在俄国研究与传授泰勒制，有系统地试行这种制度，并且使他适应下来。”

我们分析资本主义管理制度，了解它的发展过程，认识

它的优点和缺点，“我们摒弃资本主义的一切丑恶腐朽的东西，但是必须下大决心，用大力气，把当代世界各国包括资本主义发达国家的先进的科学技术、具有普遍适用性的经济行政管理经验和其他有益文化学到手。”（《中共中央关于社会主义精神文明建设指导方针的决议》）以便改进我们的企业管理，适应大规模现代化建设的需要，这是当前一项重要的工作。

第二节 我国定额工作概况

定额是社会主义工业企业进行现代化科学管理的重要基础工作，它是合理组织生产，编制各种计划，实行成本核算，开展社会主义劳动竞赛，贯彻“按劳分配”的依据。通过定额的合理制定和管理，可以促进劳动生产率的提高，更好地挖掘生产潜力，增加生产，降低成本，取得良好的经济效果。

建国以来，我国的定额工作，经过了不断的整顿与改进，取得了一定的成绩，但也经历了几个反复阶段。

1. 东北解放较早，1949年起在中长铁路就开始实行定额管理，到1950年扩展到煤炭和纺织部门。当时主要是由苏联专家来帮助我们开展这项工作的，这是定额工作初创阶段。1950年至1952年，中央重工业部、劳动部和全国总工会先后举办了定额训练班，讲技术定额测定知识，培养专业定额人员，后来中央各部也相继举办了训练班。当时制定定额很大程度上是为推行计件工资服务，由于实行了定额管理，

对生产起了很大的促进作用。

1953年至1957年，即第一个五年计划期间，由于大规模经济建设的需要，一方面是在支付劳动报酬上由于实行计件或超额奖励需要定额；另一方面由于企业要推行按指示图表组织均衡生产也需要定额，所以定额工作有了很大的发展。到1957年全国产业工人就有42%实行了定额，建筑、煤炭、纺织等部门实行定额的工人数达到全行业职工总数50%以上。各企业主管部门都建立定额管理制度，企业拟定实施细则，在此期间由于定额工作的加强，不仅改进了企业管理工作，也促进社会主义劳动竞赛的开展。在第一个五年计划期间，我国工业总产值平均每年递增18%，工业全员劳动生产率平均每年递增8.4%，而职工平均工资每年平均递增7.4%，这就充分体现了在发展生产的基础上，不断改善人民生活的社会主义经济规律。在此期间，企业领导普遍重视定额工作，一般修改定额都由党委书记亲自动员，有的企业组织职工代表大会讨论定额工时降低系数，企业主管部门几乎每年召开一次同行业的定额工作经验交流会。

2. 1958年至1960年，即大跃进时期，定额工作受到了第一次冲击。由于片面夸大精神的作用，在“劳动不计时间，工作不计报酬”的口号下，计件、奖励制度基本取消，当时报上曾发表“定额向何处去”的文章，错误地认为我国已经进入一个无定额劳动的伟大时期，并批判技术定额是发展生产的绊脚石，因此很多企业放松了定额工作，甚至撤销机构，人员下放。当时也有少数企业没有放弃定额工作，计件停止后，仍把定额用于开展劳动竞赛。如1959年铁路系统就提出计件停止后定额工作不是无事可做，而是大有可为。

一机部机械科学研究院也相继召开了定额工作经验交流会。这说明少数部门和企业坚持真理，也说明定额工作是组织生产过程的客观需要。但从全局来看，定额工作是削弱了。在生产上的后果是管理混乱，效率下降。

3. 1961年到1963年，即文化大革命前，在“调整、巩固、充实、提高”八字方针指导下，贯彻“工业七十条”，定额工作得到恢复和发展。企业执行定额面不断扩大，据统计当时天津市工交系统实行定额的工人达到应实行定额工人总数的80~90%。制定方法多样化、科学化。从1963年开始，一机部系统还组织制定了一批质量较好的工时定额标准。建工部和劳动部于1961年着手编制1962年建筑安装工程统一劳动定额。后来，建工部在这个基础上又编制了1966年建筑安装工程统一劳动定额。

4. 1966年至1976年，即文化大革命期间，由于林彪、“四人帮”的破坏，企业管理受到冲击，定额被否定，机构被撤销，人员下放，资料被销毁，规章制度被废除。“四人帮”泡制的“要做码头的主人，不做吨位的奴隶”、“不要记工单及泰勒制的复活”等反动文章，攻击定额管理是“管、卡、压”。“四人帮”倒行逆施的结果，使企业生产秩序混乱，生产直线下降。

5. 粉碎“四人帮”以后，定额工作也得到了恢复。邓小平同志在1977年11月一次听取国防口汇报工作时讲：“搞物质奖励要有质量指标，要有定额。不管是计时工资也好，计件工资也好，都必须要有定额工作。”李先念同志同年在一次会议上也讲到：“现在一谈搞劳动定额就好象很不光彩，其实呢，定额管理是先进的，不是落后的，这个要讲清