

高等学校电子商务专业教材

# 企业业务流程管理

李枫林 编著

武汉大学出版社

# 内 容 提 要

本书系统地介绍了企业业务流程管理的基本理论和方法,重点讨论了实施流程优化与再造的技巧与策略。内容包括企业业务流程的概念,业务流程的分析,绘制流程图的方法,流程设计的原则,流程的优化与评测,实施流程再造的策略,企业组织重构与文化变革等。

本书内容丰富,结构严谨,适合大专院校电子商务专业、信息管理与信息系统专业及其他相关专业的本科生和专科生作为教材,也可供企业实际工作者参考、学习。

# 前 言

1993年,哈默(Michael Hammer)与钱皮(James Champy)合著的《再造公司——企业革命的宣言》(Reengineering the Corporation—A Manifesto for Business Revolution)出版后,掀起了一股企业业务流程再造(Business Process Reengineering, BPR)的浪潮。随后,大量的学者与企业家对业务流程再造作了进一步的阐述和补充,有的从理论上进行了拓展和深化,有的从方法上进行了完善。复旦大学的芮明杰教授就从企业的性质出发,分析了企业业务流程的概念、特性和功能,构造了流程再造的理论体系,并将此方法推广到我国国企的改革中,给这些企业的改革提供了颇具应用价值的思路、方法和建议。目前,许多高校的管理类专业都将业务流程再造作为信息化时代学生必须了解的管理前沿理论。

本书是为在电子商务专业、信息管理与信息系统专业以及其他相关专业中开设的企业业务流程管理的课程而编写的。本教材在构筑业务流程管理的理论体系方面作了很大的努力,希望从分工理论出发,通过对业务流程基本概念的介绍,逐步深入地了解企业业务流程的设计、分析、绘制和优化等各个环节,最终掌握业务流程再造以及由此而导致的企业再造的理论、方法与程序。编写本教材的最大愿望就是将有关业务流程管理的各种思想与观念融合在一个合理的框架之中,给学生提供一个完整的流程管理理论架构。

全书共分为8章。第一章主要介绍分工理论的产生、发展及在企业中的应用。第二章介绍了业务流程的基本概念,对流程的含义、

特性、功能、基本要素及类型进行了分析,重点讲述了流程中活动的概念及活动间的相互关系。第三章介绍了流程分析和设计的方法与原则,重点讲述了流程的量化分析方法及应用。第四章对几种常用的流程绘制方法作了介绍,主要包括 IDEF 方法、BAM 方法、RAD 方法,并给出了若干例子。第五章介绍了流程优化的方法、程序及评测的价值,详细描述了流程选择的方法、流程优化的步骤及优化的内容。第六章对业务流程再造提出的背景进行了分析,重点介绍了流程再造的基本思想、流程再造实施的方式与策略。第七章介绍了现代信息技术条件下流程的自动化,主要介绍工作流的概念、工作流管理系统及工作流的优化,并对流程向企业外部的扩展作了简要的描述。第八章是本书的最后一章,作为流程再造的最终结果,对企业管理范式的转换、企业组织的重构及文化的变革作了介绍。

本书的出版得到了武汉大学教务部和武汉大学信息管理学院的大力支持,武汉大学出版社的同志为本书的出版付出了辛勤的劳动。在编写过程中,参考了国内外许多学者的研究成果和论著,并得到了学院领导、同事和朋友的诸多支持和帮助,在此表示诚挚的谢意。由于业务流程管理课程涉及的知识面广、学科体系尚未成熟,加之作者的水平有限,书中存在的错误和不当之处,敬请专家、读者批评指正!(联系方式 fanilee@126.com。)

编 者  
2005 年 10 月

---

# 目 录

---

1	分工导致流程的产生 .....	1
1.1	劳动分工 .....	4
1.1.1	亚当·斯密的分工理论 .....	4
1.1.2	查尔斯·巴贝奇对分工理论的发展 .....	7
1.2	职能分工 .....	9
1.3	管理分工 .....	12
1.4	分工理论的应用 .....	16
1.4.1	亨利·福特发明的流水线生产技术 .....	16
1.4.2	阿尔弗雷德·斯隆创立的事业部制 .....	18
2	业务流程的基本概念 .....	22
2.1	业务流程的含义 .....	22
2.2	业务流程的特性与功能 .....	25
2.3	业务流程的基本要素 .....	31
2.3.1	活动 .....	31
2.3.2	活动间的逻辑关系 .....	34
2.3.3	活动的承担者 .....	38
2.3.4	活动的实现方式 .....	39
2.4	企业流程的类型 .....	40

3	业务流程设计基础	47
3.1	流程信息的收集	47
3.1.1	流程的一般信息	48
3.1.2	业务流程中的关键因素	51
3.2	流程的量化分析	53
3.2.1	流程单元	54
3.2.2	流程流转率	55
3.2.3	流程流转时间	56
3.2.4	库存	57
3.2.5	流转率、流转时间与库存之间的关系	59
3.2.6	量化分析的应用	60
3.3	业务流程设计原则	65
3.3.1	顾客导向原则	65
3.3.2	价值增值原则	67
3.3.3	资源约束原则	71
4	业务流程绘制方法	75
4.1	IDEF0 方法	75
4.1.1	IDEF0 模型的表示方式	77
4.1.2	IDEF0 的图形元素	80
4.2	IDEF3 方法	83
4.2.1	IDEF3 过程描述的基本元素	85
4.2.2	IDEF3 的应用开发	90
4.3	其他方法	97
4.3.1	BAM 方法	97
4.3.2	RAD 方法	100
4.3.3	不同应用目的的方法列表	105
5	业务流程改进	107
5.1	流程改进的组织	108

5.1.1	流程改进的目标	108
5.1.2	需改进的业务流程的选择	111
5.1.3	流程负责人的选择标准	115
5.1.4	流程改进中的细节问题	117
5.1.5	流程的理解和分析	119
5.2	流程优化	121
5.2.1	消除多余的工作	122
5.2.2	强化增值服务	126
5.2.3	减少流程周期时间	127
5.2.4	应用先进的技术	129
5.2.5	人员与流程的匹配	130
5.3	流程的评测	131
5.3.1	评测的价值	131
5.3.2	建立评测体系	132
5.3.3	评测的内容	134
6	业务流程再造	136
6.1	业务流程再造提出的背景	136
6.2	业务流程再造的基本观点	140
6.2.1	流程再造的核心观点	140
6.2.2	流程再造的基本思想	145
6.3	业务流程再造的实施	150
6.3.1	业务流程再造的实施程序	150
6.3.2	业务流程再造的实施方式	153
6.3.3	实施业务流程再造的策略	155
7	业务流程自动化设计	159
7.1	现代信息技术条件下的企业信息流	160
7.1.1	企业组织中的信息流类型	160
7.1.2	组织结构中信息流模式的特性	161
7.1.3	企业信息流模式演变	163

7.1.4	信息技术对信息流模式的冲击 .....	164
7.1.5	双回路信息流模式 .....	165
7.2	工作流的设计与管理 .....	171
7.2.1	工作流的基本概念和定义 .....	171
7.2.2	工作流管理系统 .....	172
7.2.3	工作流模型 .....	173
7.2.4	工作流性能的优化与评价 .....	175
7.3	企业流程的扩展 .....	177
8	企业再造 .....	181
8.1	企业管理范式的转换 .....	181
8.2	企业组织重构 .....	190
8.2.1	以流程为中心的组织特征 .....	190
8.2.2	组织变革的策略 .....	193
8.3	企业文化变革 .....	196
8.3.1	企业文化的含义 .....	196
8.3.2	企业文化的表现层次 .....	198
8.3.3	企业再造与文化变革 .....	200
	参考文献 .....	202

# 1 分工导致流程的产生

流程的出现是分工的结果。当将一项任务分成若干个步骤，或是一项任务由不同的角色来完成时，流程就产生了。几千年来，人类社会经历了社会分工、劳动分工、职能分工及管理分工等几个阶段，因而，实际上，各式各样的流程伴随着我们经历了整个人类发展的历程。从某种意义上说，人类社会演化的历史就是分工细化的历史。

恩格斯认为，史前主要划分为三个阶段——蒙昧时代、野蛮时代和文明时代。蒙昧时代，人类学会了使用棍棒和标枪等来取得猎物，开始了以采集为主、以打猎为辅的生活方式。这个期间人类的一切生产劳动都是共同进行的。

从蒙昧时代到野蛮时代是人类社会的一个重要时期，分工导致了农业的出现。农业的出现使人类再也不是共同从事劳动了，取而代之的是将生产劳动划分成了各种不同的活动，并且由不同的人去从事。随后，人类历史上又连续发生了三次大的社会分工：第一次大分工，表现为畜牧业从农业中分离出来；第二次大分工，表现为手工业和农业的分离；第三次大分工，是专门经营物资买卖的商人阶层的形成，即商业的独立化。从此，形成了四大产业：农业、畜牧业、手工业和商业。四大产业的相互协作满足了人类基本的生活需求，在人类社会中出现了简单的交换流程。

人类社会分工所形成的手工业只是企业的萌芽。其最发达的是封建社会时期的家庭手工业和匠人手工业。家庭手工业和匠人手工业是一种纯粹的个人劳动。即使有分工，也只是在家庭内部出现，

其劳动成果主要是为了自己使用或换取自己所需之物。封建社会的后期，随着生产力的发展，在原有的家庭手工业及匠人手工业的基础上逐渐形成了一种新的生产组织形式——手工业作坊。

在城市，手工业作坊主要以行会手工业的形式出现。从规模上看，这种手工业作坊的规模一般都比较小。行会师傅、帮工、学徒一共不过几个人。行会师傅有熟练的技艺，并且自己也参加劳动。学徒经过一定时期的学习，成绩合格的可提升为帮工。帮工协助行会师傅工作，由行会师傅支付一定的报酬。帮工经过一定时期的工作，考试合格后可出师自己独立工作，或参加行会成为行会师傅。在农村，手工业作坊是以小工业、小地产的联合形式出现的。当今中国社会，无论是农村还是城市，仍随处可见这种生产作坊，如农村的竹器编织作坊，城市的修车行等。

封建社会手工业作坊的生产方式基本上是一样的，整个生产过程大都由一个人来完成。但是，整个手工业内部却出现了分工。具有同样技术的作坊构成一个行会，不同的行会具有不同的技术，进行不同产品的生产。通过这种分工，出现了不同的专业，如木匠、铁匠、纺织匠等。这种分工是手工业内部的更细的分工，即职业分工。

随着资本的集中和劳动力的商品化，在较大的城市中逐步出现了手工业工场这种新的生产组织形态。马克思认为，工场手工业是以两种方式产生的。

一种方式是，不同工种的独立手工业的工人在同一个资本家的指挥下联合在一个工场里，他们各自完成属于自己专长的工作。例如，马车过去是很多独立手工业者劳动的集合产品，即马车匠、马具匠、裁缝、钳工、铜匠、旋工、玻璃匠、彩画匠、油漆匠、描金匠等。马车手工业把所有这些不同的手工业者联合在一个工场内，他们在那里协同劳动。起初，马车工场手工业是作为独立手工业的结合出现的。以后，马车生产逐渐分成了各种特殊的操作，其中每一种操作都形成一个工人的专门职能，全部操作由这些局部工人构成的联合体来完成。同样地，织物工场手工业以及一系列其他工场手工业也是由不同的手工业在同一个资本家的指挥下结合起来而产生的。

工场手工业也可以以相反的方式产生。许多从事同一种或同一类工作（例如造纸、铸字或制针）的手工业者，同时在一个工场里为同一个资本家所雇佣。这是最简单形式的协作。每个这样的手工业者都制造同一商品，顺序地完成制造这一商品所需要的各种操作。他仍然按照原有的手工业方式进行劳动，但是外部情况很快促使人们按照另一种方式来利用集中在同一个场所的工人和他们所进行的劳动，如客户要求他们必须在一定期限内提供大量完成的商品等。于是，劳动就有了分工。各种操作不再由同一个手工业者按照时间的先后顺序完成，而是分离开来，孤立起来，在空间上并列在一起。一种操作分配给一个手工业者，全部操作由从事不同操作的工人同时进行。这种偶然的分工一再重复，显示出它特有的优越性，并渐渐地固定为系统的分工。商品从一个要完成许多操作的独立手工业者的个人产品，变成了不断地只完成同一种局部操作的各个手工业者的联合体的社会化劳动产品。这种分工是工场内部的分工，称之为个别的分工。

手工业工场的出现标志着生产组织形式的飞跃，从此，现代意义的企业便产生了。在手工业工场内部通过分工，原本由一个人独立完成的工作被分解成不同的劳动，由不同的人按顺序来完成。这种不同活动的有序集合，就是我们今天所说的企业生产流程。

劳动分工的过程如图 1-1 所示。

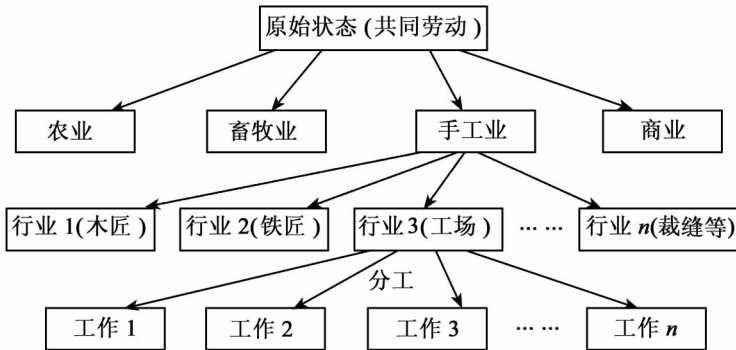


图 1-1 劳动分工过程

## 1.1 劳动分工

从前面的叙述中，我们可以发现，企业业务流程在历史上是伴随着人类劳动分工的逐步深化而产生的。人类的分工经历了“人类社会的一般分工——手工业内部分工——工场内个别分工”这样一个过程，而企业业务流程的产生也经历了“产业的形成——职业的出现——企业流程的产生”这样一个演变过程。由此可见，人类劳动分工的不断深化是企业业务流程产生的实践基础。

### 1.1.1 亚当·斯密的分工理论

对分工认识最早并对此作过深入研究的学者是亚当·斯密(Adam Smith)。作为哲学家和经济学家，亚当·斯密认识到产业革命的技术已经为制造商大幅度地提高了生产效率，降低了商品成本，创造了史无前例的机会。他在《国民财富的性质和原因的研究》这本书里对劳动分工理论进行了详细的阐述，并以大头针制造厂为例描述了分工是如何出效率的。

亚当·斯密认为，劳动生产力最大的增进，以及运用劳动时所表现出的更为熟练、更具技巧和判断力，似乎都是分工的结果。亚当·斯密通过观察发现，一定数量的专业工人，如果每人只完成大头针制造过程中的一道工序，则要比每人都完成制造过程的全部工序，每天能生产更多的大头针。

4 他写道，一个劳动者，如果在制针业没有受过相当的训练，又不知怎样利用这种专业的机械，那么纵使竭力工作，也许一天也制造不出一枚大头针，要做20枚是决不可能的事。但按照现在经营的方法，不但这种活动全部成为了专门的职业，而且这种职业又分成若干部门，其中大多数也同样成为专门职业。一个人抽铁线，一个人拉直，一个人截切，一个人削尖线的一端，一个人磨另一端，以便装上圆头。要做圆头，就需要有两三种不同的操作。装圆头，涂白色，乃至包装，都是专门的工种。这样，大头针的制造被分为

18 项操作。有些工厂，这 18 项操作分由 18 个专职工人担任，有时一人也兼任二三项。

他曾经参观过一家只有 10 名工人的小厂，厂里每个人承担制作大头针全过程 18 道工序中的一项或两项工作。这 10 个人相互配合，一天最多可制作生产 48 000 枚大头针，即平均一人一日可制针 4 800 枚。但是，假如他们各自独立劳作，而又都不曾在此独特的行业里学过艺、受过训，一天下来每人要做 20 枚大头针是不可能的。分工大幅度提高了大头针制造过程的生产效率。通过对制针厂的描述，斯密得到这样的结论：凡能采用分工制的工艺，一经采用分工制，便相应地提高了劳动生产率。

分工之所以出效率，或者说分工的优势，主要包括以下几个方面：

首先，分工提高了工人工作的熟练程度。对劳动者而言，既然终身局限于一种单纯操作，当然能够提高他的熟练程度。劳动熟练程度的提高意味着一个劳动者在单位时间内或者说在支付一定数量的生产劳动的情况下，能够生产出更多的劳动产品，即劳动生产率的提高。对制针业的观察表明，以某项业务为终身职业的人，其熟练程度通常要高得多。

其次，分工使生产劳动者节省了因经常变换工作或变换生产活动中的不同操作而损失的时间。这方面的节约，按照斯密的看法，比我们骤然看到时所想像的大得多。从一种工作转向另一种工作，或从一种操作转向另一种操作，人们往往会闲逛或休息一会儿，然后再来做上一种工作的结束工作和做下一种工作的准备工作。一般而言，劳动者不能马上把注意力转移到新工作上，从而打断已有的工作节拍。分工的结果是减少了这种工作或操作的变化，也就等于节约了生产时间。

最后，也是我们现在普遍看到的，分工促使大量有利于节省劳动的机器问世，从而使一个人能干许多人的活。分工的结果，使劳动者的全部注意力倾注在一项简单事物上。只要工作性质上还有改良的余地，过不了多久，就会有人在自己的工作中发现一些比较容易而便利的方法。这一点在《国民财富的性质和原因的研究》所

举的例子中得到了充分的体现：最初的蒸汽机工作时，需雇佣一个儿童，按活塞的升降，不断开闭气锅和气筒间的通路。有一次，担任这项工作的某儿童，因为爱和小朋友玩，他用一根绳子把开闭通道的阀门把手系在机械的另一部分上，阀门就可不需人力而自行开闭。原为贪玩想出来的方法成为蒸汽机较大的改良之一。

分工除了带来较高的劳动效率外，还有着其不经济的另一面。主要表现为，长期的高度专业化劳动，固然使劳动者的专业技术不断提高，但同时也使他们丧失了其他方面的技能。作为一个人，他是一个片面发展的人。在工场手工业的分工中，他是一个局部工人；在机器工业中，他是一个机器的附庸。在这种情况下，劳动者越来越失去人的本性，即丰富性和创造性，越来越受到他所创造的产品——物质生产资料的支配。高度专业化的生产活动破坏了人们在生产活动中的满足感，破坏了生产活动中的趣味性和人的创造性。从这一角度看，分工的发展，带来了人类福利的损失。这是分工不经济的一个方面。

分工不经济的另一个方面体现在增大了交易费用。经济学认为，人与人之间的一切交易都是有成本的。这种成本就是交易费用。按交易的时序，一般可将交易成本分为：发现交易对象或寻找交易伙伴的成本，了解交易价格的成本，讨价还价的成本，订立交易契约的成本，履行契约的成本，监督契约履行和制裁违约行为的成本等。无论是作为一种生产方式，还是资源配置的一种选择，分工和专业化都必然包含两方面的关系：一方面是人与自然的关系；另一方面是人与人的关系。一个人越是专业化地进行生产，即越是缩小生产的自然对象的范围，越是要扩大与他人交往的范围。因为人进行生产的过程可以被分割开来，而消费活动却具有综合的性质，不可以被分割。如一个人可以专业化地生产大头针，但不可以专业化地消费大头针。为了保证人在综合消费的前提下实现生产的分工，必须借助于人与人之间的交往。这种人们从与他人的交往中获得消费资源和生产资源的活动，就是交易活动。

原本一个人可以完成的工作，经过分工交由不同的人分别完成工作的局部，然后整合成一个完整的工作，就构成了该项工作的流

程。并且，分工越细，交往的次数越多，频率越高，交往的费用也就越高，甚至高到使分工所产生的效率为零。因此，交易费用的上升阻碍了分工的进一步细化。

### 1.1.2 查尔斯·巴贝奇对分工理论的发展

亚当·斯密分工理论的提出对经济学产生了巨大的影响，对管理的理论与实践也有着深远的指导意义。后来的经济学家和管理学家们在运用分工理论的同时，也对分工理论进行了一定的拓展。其中，查尔斯·巴贝奇的贡献尤为瞩目。

被誉为“科学管理之祖”的查尔斯·巴贝奇，是英国的数学家、发明家和科学管理的先驱。他在 24 岁时就被选为英国皇家学会会员。巴贝奇与他同时代的人一样，主要偏重于技术方面的研究。与别人不一样的是，他把技术方面的成果应用到了管理上。他在美国科学管理时代之前很久便已经创立了科学管理的理论，并且进行了实践，比“科学管理之父”弗雷德里克·泰勒的实践与研究要早 75 年。

巴贝奇非常喜欢发明创造，他在 1822 年制造出了世界上第一部实用的机械计算器——差分机。同时，他还著有大量的著作，1832 年出版的《论机器和制造业的节约》就是一本非常成功的与管理有关的书。在他的著作中，他极其详细地描述了工厂使用的工具和机器，探讨了制造业的节约原则，并对活动的操作、有关技术的细节以及每一道工序的成本等进行了分析，对当时流行的一些做法提出了改进意见。巴贝奇的突出贡献主要表现在以下几个方面：

首先，巴贝奇研究了劳动分工能够提高生产效率的原因。巴贝奇同样对劳动分工原理抱有强烈的兴趣，他认为所有的先进的文明社会都是通过分工这个过程建立起来的。巴贝奇认为分工之所以能提高制造业的劳动生产率，是因为：

(1) 节省了学习所需要的时间。生产中包含的不同工序愈多，则所需要的学习时间愈长。相反，如果一个工人只是做其中少数工序或一道工序，就只需少量的学习时间。这样就可以节省工人的学习时间。

(2) 节省了学习中所耗费的材料。因为在学习中都要耗费一定的材料，劳动分工以后，需要学习的内容减少了，所耗费的材料也相应地减少了。

(3) 节省了从一道工序转换到另一道工序所耗费的时间。这样可以避免因变换工种而浪费时间。而且，由于分工后经常进行某一项活动，肌肉得到了锻炼，就更不易疲劳。

(4) 节省了改变工具所耗费的时间。在连续生产的各道工序中，需要使用不同的工具，因而改变操作就是另一个造成时间浪费的原因。在许多技术性的工序中，工具极为精密，在每次使用时都要准确地调整；在许多情况下，调整工具所需要的时间将占去整个使用工具时间中很大的一部分。分工后可以节省这些时间。

(5) 经常重复同一工序促使技术的提高。经常重复同样的操作，必然会使工人能又快又好地进行生产，这是被迫从事许多不同工序生产的工人根本做不到的。

(6) 劳动分工将促使发明完成各工序的工具和机器。当一个人的全部任务只是从事制造产品的一道工序时，由于他的全部注意力都放在一个非常简单的操作上，这样他考虑改进工具或如何使用工具的可能性要比他的注意力被更多的问题分散时的可能性大得多。

其次，巴贝奇还将劳动分工的理论运用到了脑力劳动上。巴贝奇对分工出效率的研究并不是停留在生产过程中，他还注意到，除了在体力劳动上可实行劳动分工外，在脑力劳动上也能这样做。他以桥梁和公路学校校长普罗尼为例来说明：普罗尼在准备绘制一套详尽的数学表时，成功地把他的工作人员分成熟练的、半熟练的和不熟练的三类。根据这个方法，普罗尼把比较复杂的任务交给能力强的数学家去完成，而把对数学要求不高但又必须做的杂务交给只会加减法的人去做，从而保存了能力较强的数学家的实力，同时也节省了人工成本。

最后，巴贝奇把分工与成本分析结合了起来。他认为通过分工可以节约成本，从而可以提高工厂的生产效益。他指出，一项复杂的工作，若不分工，完成此项工作者必须是掌握这项工作全部过程的人，此人一定要掌握这项工作中的最复杂环节的技术，这样就要

以最高的工资来雇佣此人。但工作中，此人除了要用一定的时间来完成复杂的工作外，还要用大量的时间来完成那些简单的工作，这是一种浪费。若是分工，可将该项工作分成几种不同的工作，根据其工作的难易程度，可用最高的工资雇佣那些技术水平高的人来处理这一工作中最复杂的环节，对于那些不复杂或者简单的工作，则可以花较低的费用来雇佣那些半技术工人或非技术工人来完成，这样就不会造成浪费，从而可以节约生产成本。他的结论是，通过分工可以用不同的工资来雇佣不同能力的人来共同完成工作，从而节约生产成本，提高工厂的效益。

分工理论自亚当·斯密于 1776 年提出并经巴贝奇的发展，在企业的实践中得到一定的应用。但分工理论在企业的实践中真正得到广泛应用并结出丰硕果实，则是 100 年以后的事，其中作出杰出贡献的有泰勒、法约尔、福特和斯隆等。

## 1.2 职能分工

出生于美国的泰勒被后人誉为“科学管理之父”。在他所处的那个时代，虽然劳动高度专业化了，但标准化的生产方法和程序却没有制定，而且对工作的协调化、一体化以及系统化也没有进行强调。劳动的高度专业化与生产标准和程序及生产方法的模糊化，使得工厂劳动生产率十分低下。

1875 年，泰勒在费城（Philadelphia）的一个小机械厂做学徒工，1878 年进入费城的米德瓦尔钢铁厂当机械工人。由于表现突出，他从一般工人先后被提拔为车间管理员、技师、小组长、工长、维修工长、设计室主任，并于 1884 年被提升为总工程师。泰勒的这一经历使得他有充分的机会去直接了解工人的种种问题和态度，并观察到提高生产率的巨大机会。他于 1901 年 45 岁时从工作岗位上退休。从此以后，作为一个不取任何报酬的顾问和讲演者，他到处宣扬科学管理的思想，以此为业度过了他一生中的最后 14 年。