

N-65
0078



标准化的经济利益

标准化对法国工业
发展所作出的贡献

技术标准出版社

N65
0078

标准化的经济利益

标准化对法国工业发展所作出的贡献

陈振尧 译

技术标准出版社

标 准 化 的 经 济 利 益

标准化对法国工业发展所作出的贡献

陈振尧 译

•
技 术 标 准 出 版 社 出 版

(北京复外三里河)

技术标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经营

•
开本 850×1168 $1/32$ 印张 $23/4$ 字数 70,000

1982年6月第一版 1982年6月第一次印刷

印数 1—7,000

•
书号: 15169·3-210 定价 0.45 元

•
科 技 新 书 目

29—147

出 版 说 明

本书是根据法国标准化协会1972年出版的《*Les avantages économiques de la normalisation Contribution de la normalisation au développement industriel de la France*》翻译的，原书是法国巴黎国立行政学校“经济事务”讲座教材。由亨利·杜朗和雷蒙·福隆泰尔组织多名标准化专家编撰而成。亨利·杜朗曾任法国标准化专员，现任国际标准化组织（ISO）主席。雷蒙·福隆泰尔曾任法国标准化协会会长。

本书就标准化工作对企业管理、市场组织、对外贸易等各方面所起的重要作用作了深入浅出的阐述。有助于读者了解标准化的一般理论和法国标准化工作的情况，对学习借鉴国外经验有一定参考价值。可供高等院校经济管理专业的师生、经济管理部门的领导人员和一般工作人员以及标准化工作人员学习参考。

本书由国家标准总局鲍海廷同志审校，刘厚生同志参加审阅。

目 录

引言	(1)
第一章 标准化是企业管理的重要因素	(5)
I 为企业服务的工具	(5)
A. 在生产过程中所起的作用	(6)
1. 产品设计	(6)
2. 生产	(7)
3. 分配	(8)
B. 在某些附属生产活动中所起的作用	(9)
1. 仓库管理	(9)
2. 订货	(10)
3. 验收检验	(10)
C. 在企业管理中的作用	(10)
1. 标准化部门的地位	(10)
2. 企业标准化工作的前途	(11)
II 对企业发展的贡献	(12)
A. 经济效果	(12)
1. 总结的困难	(12)
2. 估计因素	(14)
B. 在工业部门推动标准化工作	(15)
1. 情报工作的发展	(15)
2. 改进人员的培训工作	(16)
第二章 标准化是国内市场的组织力量	(18)
I 标准化对市场运转的影响	(18)

A. 标准化, 确定产品或服务的要素	(18)
1. 标准内容中理想的精确度	(18)
2. 标准的确定和技术进步	(23)
B. 标准化, 竞争的因素	(25)
1. 恢复竞争规律	(26)
2. 竞争和最后消费者的利益	(28)
I 国家如何利用标准化	(30)
A. 标准化对国家的好处	(30)
1. 标准化的弹性	(30)
2. 标准化在工业调整过程中的作用	(31)
B. 国家利用标准化	(31)
1. 国家为标准化指出方向	(32)
2. 国家, 标准化的使用者	(33)
第三章 标准化, 国际贸易的调节工具	(36)
I 标准化, 贸易自由化的因素	(36)
A. 国际标准化的必要性	(37)
1. 技术障碍和投资费用	(37)
2. 技术障碍和公司之间的差距	(37)
B. 起草国际标准的机构	(38)
1. 世界标准化	(38)
2. 欧洲标准化	(39)
3. 双边标准化	(40)
4. 最近的协调工作	(40)
II 标准化, 推动出口的工具	(41)
A. “技术外交”的必要性	(41)
1. 技术在对外贸易中所起的作用	(41)
2. 标准化和出口	(42)
B. 法国战略	(43)
1. 发展工业家的技术情报工作	(43)
2. 扩大法国标准化的影响	(43)

3. 为国际标准化进步而努力	(45)
Ⅱ 标准化, 贸易保护政策的工具	(47)
A. 国内市场的技术保护	(47)
1. 官方规定	(47)
2. 强制性标准	(48)
3. 符合标准的标志	(49)
B. 朝欧洲技术保护政策方向发展	(50)
1. 电子元件事件	(50)
2. 欧洲最近的建议	(51)
结论	(52)
附录 1	(53)
附录 2 标准化对一家机器制造企业生产成本的一般影响	(54)
附录 3 缩减库存的实例	(57)
附录 4 1960 年到 1971 年法国标准的制订情况	(59)
附录 5 制订一份标准的各个阶段	(60)
附录 6 1966 年 7 月 11 日 标准化专员关于法国标准化正式文件性质的第九号决定	(61)
附录 7 法国标准数量	(63)
附录 8 法国国家标志	(65)
附录 9 法国国家标志的应用范围	(66)
附录 10 (1) 标准出售	(70)
(2) NF 国家标志产品销售情况的变化	(71)
附录 11 标准化专署	(72)
附录 12 标准化和国家市场	(72)
附录 13 国际标准化组织的活动	(75)
附录 14	(77)
附录 15 强制标准的主要应用情况	(78)

引 言

标准化并不是一项新发明，它是人类活动的一种纪律约束，是从大自然借鉴过来的。研究表明雪花的晶体和蜜蜂的蜂房是符合物理或本能的标准的。人类在进入机械文明以后就从大自然得到启发使其经济活动合理化。这便产生了标准和标准化。

自此，标准便成了一种参考数据，它是经过共同的合理选择之后得出的结果，是为解决一些重复的问题提供相互谅解的基础。标准阐明了定义，特征（尺寸、质量），试验方法，使用规则等等。

标准化是指制订标准的活动。标准化着眼于使用，根据需要而确定的分类方法来规定产品的有关等级或拟订有关的试验方法，同时精简繁复和多余的品种，以便在当前行之有效的技术基础上采取合理的生产手段和使用方法。

1. 标准化的组织

在整个十九世纪，标准化是分散进行的。1918年6月10日颁布了一项法令，成立了标准化常设委员会，从而使法国的标准化工作开始有了组织。标准化常设委员会是按照一种严格的模式设计的，国家拥有至高无上的支配权力，配备一套纯官方的组织机构，又具有战时经济的特点，这个初次尝试最后归于失败，因为它没有充分发挥企业的积极性。

从1926年开始，情况有了改变，标准化工作被看作私人的活动，国家不加干涉。但结果并不十分令人满意。从1928年到1941年，经过逐步的演变，成立了现在的组织。拟订国家标准

的权利掌握在三个不同的机构手里：国家机关、具有私人性质的全国性专业机构以及行业组织。

与此同时，自1926年开始，国际标准化组织逐步形成（成立了国际标准化协会或称ISA）。1947年创立了国际标准化组织或称ISO。现在，它和其他一些地区性组织并存。

法国标准化工作

法国官方负责标准化协调工作的是标准化专署。标准化专署属工业和科学部领导，承担各部之间的协调工作。它负责向各标准化组织下达一般性指示，遵照规定的程序，拟订标准化工作计划，推动计划的执行，确定每一项标准的法律地位。

此外，专员是法国标准化协会内的政府特派员，法国标准化协会是政府承认的，为公众利益服务的私人协会。法国标准化协会的成员包括行业组织和企业单位；协会的行政理事会也有政府方面的代表。该协会的任务是协调各标准化组织的活动和研究工作，将它们的工作成果提供有关单位批准或注册；代表各标准化组织参加国际会议；负责总的发行和情报工作。

拟订标准的技术部门是标准化局，其法律地位根据其所隶属的不同单位而有所变化，它们分别附属于行业辛迪加或技术中心。标准局共三十个（现已增为三十七个。——译者附注），负责拟订标准草案，随后依规定的程序呈请批准推行。

国际标准化

国际标准化工作是贸易交流的一个主要因素，可能由于这个原因，所以它虽然很晚才形成组织，但是却收到了为数众多的、意见分歧的各种倡议。

在世界上，有一个国际标准化组织，简称ISO，它是一个非官方性的国际组织，有五十四个国家的标准化委员会参加，还有十一个通讯成员国（现有正式成员国七十一一个，通讯成员国十七个。——编者注）。国际标准化组织的目的是在全世界推动标准化

工作的发展,以方便商品的交换和服务工作。它可以提供各式各样的建议,制订一致同意的标准并和其他国际组织合作。这些工作由技术委员会承担,技术委员会由有关成员国组成,并由它们中间的一员负责领导。

在欧洲,有一个欧洲标准化委员会(CEN),成员有欧洲经济共同体和欧洲自由贸易联盟各国的全国标准化组织的代表。它负责为各成员国制订共同的标准化文件。

最后,在电气方面有国际电工委员会(IEC),它和国际标准化组织的工作配合密切。还有欧洲标准化委员会所属的欧洲电工标准协调委员会。

2. 标准的法律地位

在法国,制订标准是从分散的倡议开始,经过几个连续阶段,最后书写成文,这个文本反映了各有关经济单位的一致意见。

预备性文件由专门委员会进行审议。专门委员会由生产者、中间消费者、最后消费者、专家及政府代表组成;委员会进行技术研究,有的研究项目可以延续多年。其后,由法国标准化协会提出草案,进行公共调查,最后再定稿,并转送标准化专员。由标准化专员授予该文件以最适当的法律价值。

实际上,某些标准也可以由部颁法令予以批准(这类标准为法国最高一级标准,称为批准标准。——编者注),或简单地由标准化专员注册(这类标准称为注册标准。——编者注)。另外,法国标准化协会会长也可以决定出版活页文件或试验性标准(这类标准称为试验性标准或标准文件。——编者注)。由几个部联合签署的法令,可以规定某批准标准为强制性标准,对于这类标准,生产者和进口商都必须遵守。

法国半个世纪以来所形成的标准化机构是十分特殊的,和世界上现存的其他机构不同。这是丝毫也不奇怪的。在美国和具有自由传统的国家里,私人活动完全排斥国家的任何干涉,但是,

在计划经济的国家和大部分发展中国家则把制订标准的任务几乎完全交付政府去完成。

法国标准化机构的特点可以使标准化成为一个不可忽视的工具，对发展工业的政策作出贡献。标准化包括的范围非常广泛，它可成为企业管理的重要因素，成为国内市场的组织力量和国际贸易的调节手段。

第 一 章

标准化是企业管理的重要因素

在法国标准化组织系统中，企业占据着关键的地位。它们通过标准化局大力促进各项标准的制订。它们作为原材料，半成品和机器装备的消费者，是标准的首先使用者。

企业参加全国标准化工作是企业内部标准化工作的自然延长。事实上，这种情况是必然要发生的。某一法国标准，不论其质量和精确程度如何，都很少能在企业中直接使用，因为标准必须包括某一产品的所有种类，而企业则必须选择最适合其生产条件的品种进行生产。此外，盲目地在企业内使用一种外来标准，就不会对生产方法进行精密的分析，也不会对企业内部的关系进行新的调整，而这些措施则是大幅度降低生产成本所必不可少的。

法国工业部门已意识到它们有些地方之所以落后，其原因就是企业管理有许多缺点，而标准化却是现代科学管理的得力工具。人们分析了标准化在企业中的应用，就会对它在工业发展中所能作出的贡献有所了解。

I

为企业服务的工具

标准化可以通过两种途径进入企业。

外部因素可以迫使企业采用标准化，如市场的发展，竞争的压力以及更为常见的顾客的要求等等。其次，加工部门往往是参

照标准进行生产的，从这方面看它也成了推行标准化的强大刺激因素。相反，一个企业也可以迫使它的供应单位采用它的技术要求：汽车制造商和零件制造商之间的关系就是一个很好的例子。

当然，企业也可能自觉自愿地采用标准化。标准化在开始阶段只作为减少品种从而降低生产费用的一种简单手段，但常常又反过来对企业的其他部门产生影响。它不仅影响生产程序，而且影响附属机构和管理部门。

A. 在生产过程中所起的作用

标准化贯彻生产过程的始终，即从产品的设计到产品出售后的服务（见附录 2）。

1. 产品设计

在产品设计阶段，标准化起着重要的作用。

首先，标准化有助于确定大部分新产品的某些特点。如果从新产品设计阶段开始就注意采用标准化的零部件和标准化的工具，就可以使新产品的价格更具有竞争性。而对工程师们来说，从研制阶段开始，标准化就是重要的情报来源。

其次，标准化对研究室的工作也有影响，研究室需要了解原材料的技术性能。

标准化部门应该把企业使用的原料进行分析，分类，标号。对和生产有关的其他因素，如零件、手工具等也要做同样的工作。标准化文件应广为散发，使研究室能更好地作出自己的抉择。

标准化为制图人员提供了共同语言，即企业各部门、供应单位、加工单位都能懂的一种语言。画线方式、标注尺寸和图纸的式样在全国范围内都是统一的，各企业只需要根据它们自己的技术条件加以补充。简单地参考标准，可以避免零件图纸中复杂和细致的线条从而节省大量的时间。据机械和电力工业部门估计，可至少节约百分之五的工作量。

通过对研究室图纸的检验，标准化工作还可以验证新产品的

研制是否有充分根据，库存的、待销的商品有没有优先选用。这个检查工作在一些特大企业，如法国国营铁路公司，是定期地有系统地进行的。其好处是使设计部门感到有必要对它们工作的各种利弊进行认真的估计，而不是把自己的考虑局限在技术要求上。

这样，标准化工作便可有助于改进研究室的工作条件，从而研究室和生产的结合就愈来愈密切了。

2. 生产

在生产过程中采用标准化是降低成本的重要因素。所以研究部门和工艺部门应该保持密切的联系。

在工具选择方面，企业常常感到很棘手。如果企业对自己采用的机器订出特殊的规格要求，它就必然要增加采购费用或者限制供应商的数量。如果它不订出特殊的规格要求，买进来的机器就有可能规格混乱，零部件不能互换，从而降低生产效率并使生产部门的工作复杂起来。究竟作出什么样的选择和决断取决于国家标准的精确程度和企业的要求。

就最普通的工具来说(如车床工具,单头扁扳手),国家所制订的标准一般而言都已足够精确了。相反,对复杂一点的工具来说(如铣刀、活动扳手),标准只规定了某些要点。工具型号的标准化加上研制工作的简化可以在经济上大量节约支出。例如,有一个企业采用标准化以后,铣床种类减少了一半。一个机械制造厂利用废弃了的和作双重用途的 1500 件冲床工具(占全部机器设备的10%)来制造新零件,从而使每一件产品节约二千法郎。

标准化还可以减少零件的品种。一种合适的规格可以确定每一个零件的技术性能,使用范围或供应条件(库存或待销处理、特殊订货的必要性等等)。各种合理的等级系列可以建立起来,例如阿尔都尔·马尔丁公司把制造暖器和炊事器具的配件数量从九千个减少到一千个,薄钢板零件的数量从三千个减少到四百个。

电气机械公司于 1961 年决定研究在高压蒸汽装备机械的装配中使用的螺栓和摆头。1948 年到 1960 年使用的材料有十五种

不同的形状，三千个尺寸不同的零件。分析图表说明了必需的功能和使用价值（形状和尺寸、使用期限、原材料等），以及排列出每种功能的解决办法。各种解决办法归纳起来就可以把原来十五种形状减为六种，把三千种零件减为七百种。自1962年以来，除原来保留的七百种以外，只试制了五种新零件。对机床设备只作了正常范围内的更新，没有添制新的。这一措施所得的经济收益是一个范例，每年大致可节约五万法郎。

减少品种，简化劳动，合理使用机器，节约时间，这些就是标准化在制造阶段带来的主要好处。此外还要加上质量检验，质量检验虽然不附属于标准化部门，但必须依靠该部门提供的指导性意见。熟练的专业工人在依照研究室提供的图纸和装配标准干活时碰到技术规格问题，需要得到说明和解释时，他应能够直接或间接地和标准化部门进行接触。如有必要执行标准，可以在整个制造过程中通过抽样来进行检验。但是，很明显，标准自身就具有一定的强制性，因为每当发生重复性组合性劳动的时候，标准化就是最经济最合理的解决办法。

3. 分配

标准化是降低成本的因素，这一点是许久以来大家所公认的，但标准化在商品流通中所起的影响却是最近才为人们所注意的事。它表现在推销产品和组织售出后服务这两方面。

从商品设计阶段开始，标准化就作为一种渗透因素影响市场。实质上它是首要的出售保证，即它为商品的质量和可靠性能提供了保证，这样它就有利于保证消费者的需要并且减少废品。而商品本身采用标准化的零件或材料，也是使该商品获得商业成功的重要因素，因为它保证能迅速而有效地排除故障。机械标准化委员会主席最近在谈到车床时写道（见“标准化通讯”第218期，1971年3月、4月合刊，第162页）：“一个商人除了提供充分的质量保证，以及有竞争性的价格以外，如能利用机器易损零件的标准化，为买方提供迅速而经济的排除故障之保证，他

便握有第一流的在商业上具有说服力的工具。”

这种使用的可靠性取决于该商品可以和本地市场销售的零件互换。

标准化的零配件，无论对预防性维修或商品售出后保修都提供了极大的方便条件。此外，机器的维修费用将大为降低，闲置期限也将大大缩短。

B. 在某些附属生产活动中的作用

标准化不但要在生产过程中，而且在某些附属生产活动中都要贯彻，如管理仓库、订货、检验来料等。本文为了分析的方便将这些活动分别叙述，其实它们明显地和企业内部的各生产阶段有着紧密的联系。

1. 仓库管理

在仓库管理方面，标准化取得了出色的成绩。它使成本显著下降，管理更加井井有条。

单是减少品种一项就可以缩减库存的面积。鉴于储存多样品种，最佳库存量只根据消费的平方根而变化，所以实际减少的库存面积还要多得多。此外，标准化还节约了仓库费用（每月至少1%）和行政费用（公布卡片、货单和帐目）。这些费用不论库存的多少和流通率的快慢都是始终存在着的。在机械工业部门估计货单上每一行每年都在六十法郎到一百法郎之间。某机械厂带槽螺帽数量的减少就证明了这些原则（见附录3）。

库存量的减少是标准化的必然结果。国营铁路公司使用的黄铜管从一百零四种减少到七种，洛林煤矿把粗金属、通用管道、连接件、水龙头和小工具的种类减少了四分之三。索姆瓦公司把它的原料库存总值减少了一半，零件的数量减少了35%~50%。

库存量的减少除了导致成本降低以外，还带来其他一些好处：提高质量的统一性，方便标准化零件的供应，从而减低“库

存保险系数。标准化部门可以对引入仓库的某种新物品的申请进行技术检验。管理部门无权越俎代庖，管理部门的责任只限于制订管理的基本条例。

2. 订货

在订货方面，标准化可以提供出色的服务。它可以使买方的负责人掌握精确的技术规格，而摆脱并非他们本行之内的复杂研究工作。标准化也是采购中的可靠因素，因为除了特殊情况外，标准化只涉及市场可以提供的产品。最后标准化可以创造一种真正的竞争：就产品的价格和交货日期进行对比。

无论企业需要什么外购产品，在购买前最好先通知标准化部门。所有超过某一金额的订货应该通知标准化部门，或者说每一批超过规定金额的订货必须获得签证，有了这一点就足以把这种监督建立起来。

3. 验收检验

验收检验是采购部门工作的自然引伸。标准化使检验工作有了统一的验收规章，从而使这项工作进行得更加有效。规章确定了取样方式、需要检验的产品性能、试验方法、允许的误差等等。一位车床制造商说，“试验条件和验收条件”的标准化是车床工业标准化的主要支柱。标准化使人们能够对各种机器的性能进行严格的鉴定，它的好处在于通过对质量保证检验的统一，以排除制造商和买主之间可能产生的大部分争议，为企业挣得可观的时间与金钱。

C. 在企业管理中的作用

1. 标准化部门的地位

标准化工作的重要性和复杂性在上面已经做了分析。可能有人以为标准化工作应由专门设立的、地位比较高的部门来掌管。一般来说，情况并不如此：在不到五百人的企业里，标准部门工