

HUNANSHENG ZHUYAO NONGCHANPIN SHENGCHAN XIAOLV JI
BIJIAO YOUSHI DE YANJIU

湖南省主要农产品生产效率及 比较优势的研究

田伟◎著



中国出版集团



世界图书出版公司

湖南省科技厅科技计划项目：湖南省农业技术进步与技术效率的研究(2011FJ3240)

湖南省主要农产品 生产效率及比较优势的研究

田 伟 著

中国出版集团

世界图书出版公司

广州·上海·西安·北京

图书在版编目(CIP)数据

湖南省主要农产品生产效率及比较优势的研究 / 田伟著. —广州:
世界图书出版广东有限公司, 2011. 12

ISBN 978-7-5100-4132-7

I. ①湖… II. ①田… III. ①农产品—生产效率—研究—湖南省
②农产品—经济优势—研究—湖南省 IV. ①F327.64

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 255021 号

书 名 湖南省主要农产品生产效率及比较优势的研究

责任编辑 孔令钢 林学之 王 红
出版发行 世界图书出版广东有限公司
地 址 广州市新港西路大江冲 25 号
编辑邮箱 sjxscb@163.com
印 刷 武汉三新大洋数字出版技术有限公司
规 格 787mm×1092mm 1/16
印 张 8.75
字 数 130 千
版 次 2011 年 12 月第 1 版 2011 年 12 月第 1 次印刷
ISBN 978-7-5100-4132-7/F·0050
定 价 27.00 元

版权所有,翻印必究

序 言

湖南素有“鱼米之乡”的美誉,农产品资源十分丰富,比较优势明显,早在明清时期就有“湖广熟,天下足”之说。2009年,全省农作物播种面积约800万公顷,林地面积988.16万公顷,森林覆盖率为56.4%,主要农副产品产量如粮食、棉花、油料、苎麻、烤烟以及猪、牛、羊肉等均位居全国前10位。近年来,在推进农业现代化的进程中,湖南充分发挥农业传统优势和产业基础优势,着力培育产业特色,大力扶持发展农产品加工业,不断调整优化农业产业结构,农业产业化水平不断提高,农业产业质量和效益显著提升。在这种背景下,田伟博士的著作《湖南省主要农产品生产效率及比较优势的研究》应运而生,该书是他博士论文的最终成果,全书综合运用经济学、管理学等相关学科理论,吸收了国内外效率研究的系统成果,对湖南省主要农产品的效率进行了深入研究,并对其比较优势进行了实证分析,是湖南省学术界青年学者撰写的关于主要农产品生产效率及比较优势的研究的代表作,值得祝贺。

《湖南省主要农产品生产效率及比较优势的研究》一书的主要特色首先是具有理论创新的品位。近年来研究农业产业效率问题的文献不断涌现,如关于农业支农效率的研究、农村公共品供给效率的研究等等,然而借助效率理论来分析主要农产品比较优势的文献不多。本书是省内外第一部通过效率理论来测定区域农产品比较优势的著作,它将湖南省主要农产品作为研究对象,就其基本生产情况、技术效率、要素弹性进行了全面系统的描述,并且从定性和定量两个方面对湖南省具有比较优势的主要农产品的效率改进模式、实现比较优势的框架展开了深入的、有一定创新的探索。因此,该书对于继续深入研究农产品效率理论与方法,对于加快农业发展方式转变和农业现代化建设,具有重要学术价值和实际指导意义。

本书的另一个主要特色是研究内容的系统性。全书动态分析了1998—2007年湖南主要农产品的生产情况,并利用Malmquist指数测算了湖南省主要农产品的全要素生产率情况。结果发现,只有苎麻的全要素生产率小幅下降,其余农产品都有一定程度的上升,柑橘的上升比较明显,这主要是技术进步所带来的。全书以自然资源、生态环境等为约束条件,以农业生产

收益最大化为目标,建立了湖南省各主要农产品的效率研究模型,测算了湖南主要农产品技术效率,结果发现,湖南省的主要农产品技术效率还不太令人满意,与湖南省的农产品总产量在全国的地位相比,还有很大的改进空间。此外书中采用综合优势比较法,利用 SFA 测算了湖南省的主要农产品的技术效率值,计算了湖南省各主要农产品的综合比较优势,并针对如何改进湖南省主要农产品的生产效率和比较优势提出了相关的对策和建议。

全书的再一个特色是研究方法科学。作者运用经济学和管理学等相关学科的研究方法,采用定量和定性结合的方法,揭示出农业投入与产出、生产规模的内在联系;并利用 Malmquist 指数测算了湖南省主要农产品的全要素生产率情况。在测定湖南省主要农产品效率上,提出的模型和运用方法具有一定应用价值,得出的研究结论基本符合实际,对于我国其他省份测定农产品生产效率有较重要的参考价值。

当然本书仍然存在一些需要改进之处,如理论探讨的视野还欠开阔,缺乏深度,一些研究结论和建议还显得比较单薄,对策写得过于宏观,缺乏有针对性的建议,联系实际不够紧密,未对计量分析背后的结论做出深入分析,如影响技术效率的因素较多,尤其是技术进步的重要影响,在这方面阐述不够深入,此外对效率的影响因素还需要进行更精细化的研究。

“小荷才露尖尖角,早有蜻蜓立上头。”田伟博士作为一个年轻的经济学者已在学术研究方面有了一个良好的开端,作为一个老经济学者,我期望他在今后的研究中,务实求真,不断创新,在农业经济管理的研究中再创佳绩,不断创造新的精彩。



2011 年 10 月写于长沙市岳麓区青山镇
燕子山村天燕居小区淘沙斋书屋

① 作者简介:柳思维(1946.2—),男,湖南省岳阳市屈原区人,中南大学商学院博士生导师,国家社科基金评委、中国高校贸易经济教学研究会副会长、湖南省政府参事、湖南省市场学会会长、湖南商学院学术委员会主任、经济与贸易发展研究院院长,经济学教授,1993 年起为享受国务院特殊津贴专家。

摘 要

本书在效率和比较优势理论的指导下,采用理论与实证分析、定性与定量分析、静态与动态相结合的研究方法分析了湖南省主要农产品的技术效率及变化过程。在此基础上,把湖南的主要农产品生产效率与其他农业生产大省进行了对比,并进一步分析了湖南省主要农产品的比较优势情况,探讨了如何提高湖南省主要农产品的技术效率及比较优势的措施和建议。本书的主要内容有:

1. 阐述了效率研究的两种最主要的研究方法,数据包络分析和随机前沿分析的分析方法,及其国内外发展历程。简要介绍了全要素生产率、技术效率、技术进步等重要概念。

2. 动态地分析了 1998—2007 年湖南主要农产品的生产情况,并利用 Malmquist 指数测算了湖南省主要农产品的全要素生产率情况。结果发现,只有苧麻的全要素生产率小幅下降,其余农产品都有一定程度的上升,柑橘的上升比较明显,这主要是技术进步所带来的。

3. 采用数学模型对农业技术在实际中的应用进行了有益的探索。以自然资源、生态环境等为约束条件,以农业生产收益最大化为目标,建立了湖南省各主要农产品的效率研究模型,测算了湖南省主要农产品技术效率,结果发现,湖南省的主要农产品技术效率还不太令人满意,与湖南省的农产品总产量在全国的地位相比,还有很大的改进空间。

4. 采用综合优势比较法,利用 SFA 测算了湖南省的主要农产品的技术效率值,计算了湖南省各主要农产品的综合比较优势。

5. 针对如何改进湖南省主要农产品的生产效率及比较优势提出了相关的对策和建议。

关键词:主要农产品 技术效率 比较优势 数据包络分析 随机前沿分析

Abstract

Guided by the efficiency theory and comparative advantage analysis, this book studies the technical efficiency and its change of main agricultural products of Hunan by the methods of theoretical and practical, qualitative and quantitative, static and dynamic analysis. On the basis of this framework, we compare the efficiency of Hunan with other province. Furthermore, the comparative advantages is analyzed, solution and suggestion is debated to improve the efficiency and comparative advantages by systematic investigation, the main content of this book is:

Chapter1 Reviews the two important method of efficiency study: DEA and SFA. Gives a brief outlook of Total factor productivity, technical efficiency and technical progress.

Chapter2 Studies the production status of the main agricultural product from 1998—2007 in view of dynamics. The results shows that only the TFP of ramie goes down while other product rises and this situation is mainly promoted by technical progress.

Chapter3 Explores the application of agricultural technique into practice by using the mathematical model. We build the mode of efficiency study and calculate the technical efficiency of the main products of Hunan under the constraint conditions such as natural resource, ecological environment in aim to maximize revenue in agricultural production. It shows the technical efficiency is not agreeable, it still has room for improvement compared with the status of Hunan in china.

Chapter4 Computers the scores of technical efficiency of main product by the way of profound comparative advantages from the technical efficiency.

Chapter5 Provides some countermeasures and solutions of how to improve the production efficiency and comparative advantage of main agricultural product in Hunan.

Key words: Main agricultural products, Technical efficiency, Comparative advantage, Date envelopment analysis, Stochastic frontier analysis

目 录

摘 要	001
Abstract	002
 第一章 导论	 001
一、相关概念的界定	001
(一)效率的一般含义	001
(二)效率的实质含义及生产效率的测算	002
(三)生产率的含义	002
(四)生产效率与生产率的区分与联系	003
(五)技术效率的含义	004
(六)技术进步的含义	006
二、研究的目的和意义	008
(一)研究的目的	008
(二)研究的意义	009
三、国内外研究文献的综述	010
(一)国外研究综述	010
(二)国内研究综述	017
四、研究的方法、路线和内容	023
(一)研究的方法	023
(二)研究的技术路线	024
(三)研究的主要内容	024
(四)可能的创新和不足	025
 第二章 基本原理与方法	 026
一、随机前沿的基本原理与方法	026
二、数据包络分析的基本原理与方法	030
(一)DEA 的基本模型	030
(二)Malmquist 原理与方法	031
三、技术效率研究方法的评述	033

四、比较优势的测算	035
(一)国内外比价系数法	035
(二)显示性比较优势法	035
(三)国内资源成本法	036
(四)农业生产比较优势度	037
(五)农产品综合优势指数的测算	038
五、数据来源与说明	040
(一)主产品产量	040
(二)物质费用	040
(三)劳动用工包括	040
(四)减税纯收益	041
第三章 湖南主要农产品的全要素生产率分析	042
一、湖南稻谷的全要素生产率分析	042
(一)湖南稻谷的生产情况	042
(二)湖南早稻生产全要素生产率分析	045
(三)湖南 2003 年早稻技术效率改进方案	046
二、湖南晚稻生产全要素生产率分析	046
三、湖南柑橘的全要素生产率分析	047
(一)湖南柑橘的生产情况	047
(二)湖南柑橘生产全要素生产率分析	048
四、湖南苧麻的全要素生产率分析	048
(一)湖南苧麻的生产情况	048
(二)湖南苧麻生产全要素生产率分析	050
五、湖南烤烟生产的全要素生产率分析	050
(一)湖南烤烟的生产情况	050
(二)湖南烤烟生产全要素生产率分析	052
六、湖南油菜生产的全要素生产率分析	052
(一)湖南油菜的生产情况	052
(二)湖南油菜生产全要素生产率分析	053
七、湖南茶叶生产的全要素生产率分析	054
(一)湖南茶叶的生产情况	054
(二)湖南茶叶生产的全要素生产率分析	055
八、湖南棉花生产的全要素生产率分析	057

(一)湖南棉花的生产情况	057
(二)湖南棉花生产的全要素生产率分析	058
第四章 湖南主要农产品的技术效率分析	060
一、湖南早稻生产的技术效率	060
(一)生产模型的构建	060
(二)数据来源和说明	061
(三)实证结果分析	061
(四)技术效率分析	065
二、湖南晚稻的技术效率分析	068
(一)生产模型的构建	068
(二)数据来源和说明	068
(三)实证结果分析	069
(四)技术效率分析	071
三、湖南柑橘的技术效率分析	074
(一)生产模型的构建	074
(二)数据来源和说明	075
(三)实证结果分析	075
(四)技术效率分析	078
四、湖南苧麻的技术效率分析	079
(一)生产模型的构建	079
(二)数据来源和说明	080
(三)实证结果分析	080
(四)技术效率分析	083
五、湖南油菜的技术效率分析	084
(一)生产模型的构建	084
(二)数据来源和说明	084
(三)实证结果分析	085
(四)技术效率分析	087
六、湖南茶叶技术效率分析	090
(一)生产模型的构建	090
(二)数据来源和说明	091
(三)实证结果分析	091
(四)技术效率分析	094

七、湖南烤烟的技术效率分析	096
(一)生产模型的构建	096
(二)数据来源和说明	097
(三)实证结果分析	097
(四)技术效率分析	100
八、湖南棉花的技术效率分析	103
(一)生产模型的构建	103
(二)数据来源和说明	104
(三)实证结果分析	104
(四)技术效率分析	107
第五章 湖南主要农产品的比较优势分析	111
一、湖南主要农产品的比较优势系数的测算	111
(一)湖南主要农产品的效率优势系数	111
(二)湖南主要农产品的规模优势系数	112
(三)湖南主要农产品的效益优势系数	112
二、湖南主要农产品的综合比较优势的分析	113
第六章 结论及建议	115
一、本书的主要结论	115
二、提升湖南主要农产品生产效率和比较优势的对策	116
(一)依靠科技进步,通过技术进步推动湖南农业发展	116
(二)发挥政府在农业发展中的主导地位	117
(三)降低成本,提高收益	117
(四)适度调整结构,提高品质	117
(五)提高资金的使用效率	118
(六)利用优势,积极开辟国际市场	118
三、研究展望	118
参考文献	121
附录一 成本汇总报表	126
附录二 每亩物质费用汇总表	127
每亩劳动用工汇总表	128
后 记	129

第一章 导 论

湖南是一个农业大省,素有“鱼米之乡”和“湖广熟,天下足”之美誉。主要农产品产量在全国占有重要位置:稻谷产量居全国第一位,用全国 3% 的耕地生产了全国 6% 的粮食;柑橘、油茶、苧麻产量居第一位;烤烟产量居第四位;茶叶、油菜籽产量居第五位;棉花产量居第八位。湖南主要农产品良种覆盖率已经达到 95% 以上,优质率和质量安全水平逐年提高。本书以稻谷(分为早稻和晚稻)、柑橘、苧麻、茶叶、油菜籽、烤烟、棉花等对人们生活具有重要影响、在全国农业生产中占有重要地位的湖南省的八种农产品作为研究对象,分析其生产效率和比较优势,希望能为实现湖南农业产业结构的调整和农产品生产布局的优化提供理论依据。

一、相关概念的界定

(一)效率的一般含义

通常而言,效率有两个含义:一是指设备工作时所产生的有用功在总功中所占的比例,二是指人在单位时间内完成的工作量。简言之,效率是单人或单机的有效工作结果与投入量之比,可表述为:

$$\text{效率} = \frac{\text{有效结果}}{\text{投入量}} \quad \text{式(1.1)}$$

但现代工业是社会化分工协作体系,具体的投入量所产生的结果很难从总的结果中分离出来。因此,对一个系统而言,有人将效率表述为:

$$\text{效率} = \frac{\text{总产出}}{\text{某项资源投入量}} \quad \text{式(1.2)}$$

上述两个公式虽然给出了效率的计算方法,但过于抽象,无益于实际工作且未反映效率的实质,特别是式(1.2)使效率与生产率某些指标混淆起来。

(二)效率的实质含义及生产效率的测算

马克思认为：“真正的经济——节省——在于节约劳动时间。”邓小平同志也曾论断过：“搞四个现代化，不讲工作效率不行。现在世界上，人类进步一日千里，速度非常快，科学技术方面更是这样，落后一年，赶都赶不上，所以我们必须解决效率问题。”因此，在对效率进行测算时，一定要将时间作为一项重要因素。“效率可以是‘员工有效工作时间’与‘实际工作时间’的比值，反映了劳动力利用程度。”所以考虑效率问题时还要考虑工作时间，通常表示为规定工作时间。效率的实质是时间、是速度，或者可以理解为“花更少时间，做更多的事。”这样，以生产效率来描述人、机或人一机系统能准确反映效率的实质且测算起来很明确：

$$\text{生产效率} = \frac{\text{实际工作时间}}{\text{规定工作时间}} \times \frac{\text{标准工时}}{\text{实际工时}} \quad \text{式(1.3)}$$

式中，规定工作时间 = 实际劳动时间 - 上班时间 - 正规休息时间

实际生产时间 = 有效作业时间 = 作业投入时间 - 空闲作业时间

标准工时 = 基本工时 × (1 + 富余率)

前者(实际工作时间/规定工作时间)又称为运转率或工作比率，实际工作中可运用工作抽样得到，后者称为工作效率。该公式可用于设备或操作者的生产效率的测算。提高生产效率的基本点是缩短实际时间，首要任务是消除无效活动。“产生附加价值的活动才称为劳动”，最重要的是消灭浪费。创造附加价值的作业时间才是有效作业时间。

在效率问题研究中，技术效率、规模效率、配置效率统称为生产效率，而本文主要研究的是技术效率，反映了农业生产达到生产前沿的相对距离和生产者实际利用资源的能力。其取值介于0和1之间，基本定义如下：

$$\text{生产效率} = \frac{\text{现有生产能力}}{\text{最大的生产能力}} \quad \text{式(1.4)}$$

(三)生产率的含义

生产率的定义起源于西方18世纪的思想，当时认为劳力是唯一的生产性资源，劳动生产率是有意义的。马克思在《资本论》第一卷指出：生产率是“生产活动在一定时间内的效率”，它一般是指资源(包括人力、物力、财力资源)的开发利用的效率。美国国家标准《工业工程术语》(1982)给生产率下的定义是：产出与总投入的比值；实际生产量与规定一个工人或一组工人的标准产量之比。日本学者新井警介认为生产率是表达三个要素的有效使用程度，用产品的生产数量与为此而投入的生产要素之比表示。

而我国《辞海》(1980)的解释是:一般指单位设备或设备的单位容量,在单位时间内生产的合格产品数量,称为劳动生产率。

农业经济学的传统方法是使用单要素生产率(Single Factor Productivity),如劳动生产率、资本生产率和土地生产率。但是,实际的农业生产过程是劳动、资本、土地等多种生产要素的投入使用,由于生产要素之间的替代,单要素生产率并不是一个能很好地反映生产率综合水平及其变动的指标(张军,2003)。

因此,在近年来农业经济研究中,通常使用全要素生产率(Total Factor Productivity, TFP)及其变动来度量农业生产率的水平和变化。全要素生产率又称为“索罗余值”,最早是由美国经济学家罗伯特·索罗(Robert M. Solow)提出,是衡量单位总投入的总产量的生产率指标,即总产量与全部要素投入量之比。全要素生产率的增长率常常被视为科技进步的指标。全要素生产率的来源包括技术进步、组织创新、专业化和生产创新等。产出增长率超出要素投入增长率的部分为全要素生产率(TFP,也称总和要素生产率)增长率。Timothy J. Coelli(2002)把全要素生产率定义为:当存在多产出和多投入时,加总的生产产出与加总的投入使用之间的比率。

从效率角度考察,生产率等同于一定时间内国民经济总产出与各种资源要素投入的比值,它反映资源配置状况、生产手段的技术水平、劳动力的素质、生产对象的变化、生产的组织管理水平、劳动者对生产经营活动的积极性以及经济制度与各种社会因素对生产活动的影响程度。从本质上讲,生产率是一个国家(或地区)为了摆脱贫困、落后和发展经济在一定时期里表现出来的能力或者努力的程度,是技术进步对经济发展作用的综合反映。因此,生产率水平的高低,决定着国家的强弱、财富的消长和社会发展的速度,是一个极为重要的经济概念和经济指标。研究农业全要素生产率的增长及其变化趋势,深入研究生产率变化的原因,可以为相关农业政策的制订提供有力的支撑。

(四)生产效率与生产率的区分与联系

生产效率反映了生产时间的有效利用程度,单一要素生产率反映生产效率的变化或要素间的替代情形(即不反映具体效率的高低);生产率的增长反映科技与组织的进步情况,更加注重效率和效果的结合。从生产率角度看,管理者必须考虑所有投入,以寻求最优的成本组合(或资源配置)。生产率应是系统效率的反映。

生产效率是生产率最微观的表现,高生产率离不开高效率及其平衡化。提高生产率,可以依靠增加设备投资、加强劳动手段的方法,也可以用通过各种改进来提高效率的方法。世界银行中国处专家 G·蒂特里克访问我国后,写了一份报告交给我国政府,其中他讲:“过去的 25 年中,中国工业的一个特点,是投资的增长速度远超过劳动力和生产量的增长速度。由于投资对劳动力的比率的提高,劳动生产率的提高被资本生产率的低下抵消了。所以全要素生产率没有增长。”其中一个原因,就是忽视或否认资本对生产率的贡献,结果将资本对总产出或生产率的贡献全归结于劳动力因素上;高投入与技术进步所带来的劳动生产率的提高掩盖了资本和劳动都存在严重浪费、人机关系失调、效率低下的问题。所以应从效率角度提高生产率,而不是从生产率角度提高效率。综上所述,提高生产率的根本途径是提高效率和平衡化。

表 1.1 效率与生产率的区别

考察内容	效率	生产率
1. 评价层次	个体、微观、局部	整体、宏观、社会
2. 有效评价对象	单人、单机或单一人机系统	系统(企业、社会、经济)
3. 概念范畴	技术、工业工程、管理	工业工程、经济、管理
4. 重要指标与测算	$\text{效率} = \text{运转率} \times \text{工作效率}$	$\text{全要素生产率} = \text{总产出} / \text{总投入} (\text{要素加权})$
5. 评价实质	生产时间的有效利用程度	全要素(资源)的配比优化程度或效用程度
6. 重要决定因素	劳动者的素质和技能,设备的可靠性	科学技术、科学管理
7. 提高途径	消除浪费、无效活动,缩短作业时间	提高效率(创新),平衡化(组织)

(五) 技术效率的含义

新古典经济学一般均衡下的效率往往指帕累托效率,这种效率是从资源配置角度来讲的。如果说某种资源配置是帕累托有效的,那么也就是说不存在其他的任何另一种配置方案,能够在不降低其他人效用水平的情况下,至少使某一个人的情况比初始时严格的更好。帕累托效率的实现有赖于新古典经济学的一系列严格的假设,包括完全竞争、完全信息、交易成本为零等,同时新古典经济学还采用经济人假设,经济人服从最大产出、最大

利润、最低成本、最大效用等行为准则。

如果要达到帕累托需满足以下条件:消费者消费任何两种商品的边际替代率都相等;生产者使用任何资源的边际技术替代率都相等;任意一种生产要素生产一种产品时的边际产量对所有的厂商都相等。如果两种产品既可以作为生产要素又可以用于消费,那么,在经济处于均衡时,消费者选择的数量对应的边际替代率等于生产者的产品转换率。在这种前提条件和分析过程中,新古典经济学把企业、市场和政府等经济主体都看作是“黑箱”,故而,对于经济现实中的确存在的无效率问题,主流经济学遇到困难。

价格理论的集大成者经济学家德布鲁 1951 年在他的一篇论文中提出了效率分解问题,从而使无效率问题找到了处理方法。

假设有一个给定的静态生产函数,有两种投入要素 x_1 和 x_2 ,图 1.1 中的两条直线是不同相对价格下的要素成本预算线,曲线是等产量曲线的一条。经济理论告诉我们,在等产量线和预算线相切的 B 点和 C 点,是最小成本点,即均衡点。然而如果观察经济现实,我们会发现无效率或不均衡往往是经济运行的常态,也就是说的确存在在 A 点进行生产的企业,但是产量却等于 B 点所在的等产量线的产量。德布鲁的贡献就是把效率分解为技术效率和经济效率,他认为,企业生产行为从 B 点调整到 C 点,或从 C 点调整到 B 点而得到的效率改善叫经济效率改善。

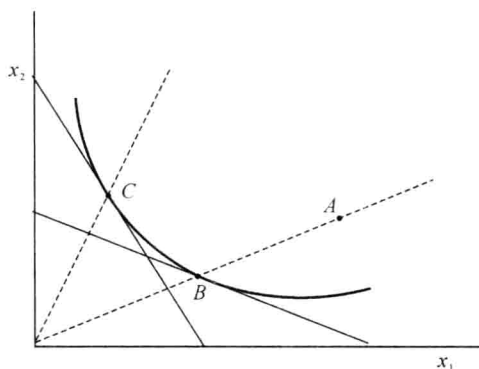


图 1.1 效率的分解

这一效率概念是由要素价格变动和最小成本概念导出的,是用来刻画特定生产状态的经济合理性的概念(即配置效率)。企业生产行为从 A 点到 B 点的调整得到的效率改善被称为是技术效率的改善(improvement in

technological efficiency)。这里不用 technical 而用 technological,是因为前者指纯粹技术,后者则包含带有组织规则(制度)的技术,是熊彼特意义上的技术。这种技术效率的改善是在生产过程内部发现和消灭资源浪费的努力的结果,实现这种技术效率的改善不仅要靠工程师的工作而且需要依靠管理者的工作。技术无效率现象存在的原因多种多样,一方面可能是出于纯工程技术的原因,但是也可能有更重要的经济原因。正如熊彼特所指出的,技术生产的目的诚然是由经济制度决定的,技术只是为所需要的货物去发展生产的方法。经济的现实不一定会把方法贯彻执行到达于它们的逻辑结论,并臻于技术上的完善,而只是使执行服从于经济的观点。这里约束技术效率提高的经济现实包含了丰富的内容。

德布鲁的效率分解在经济理论发展中具有重要的地位,一方面它解决了新古典经济学不能处理的一个生产无效率的难题,另一方面这种效率分解成为了连接新古典经济学和制度经济学的枢纽。

法瑞尔(1957)从投入角度描述了技术效率:在生产技术不变、市场价格不变的条件下,按照既定的要素投入比例,生产一定量产品所需的最小成本占实际生产成本的百分比。勒宾森(1966)从产出角度给出了技术效率的定义:技术效率是实际产出水平在相同规模、投入结构及市场价格条件下,所能达到的最大产出量的百分比。孟令杰(2006)认为技术效率是指在技术的稳定使用过程中,技术的生产效能所发挥的程度。

(六) 技术进步的含义

马克思曾经指出:“劳动生产力的提高,在这里一般是劳动过程中的一种变化,这种变化能缩短生产某种商品的社会必要的劳动时间,从而使较小量的劳动获得生产较大量使用价值的能力。”那么怎样才能提高劳动生产力呢?马克思提出的重要因素有:“工人的平均熟练程度、生产过程的社会结合、生产资本的规模和效能以及自然条件。”就是说,劳动生产力提高的原因并不仅仅是以生产设备和工艺的先进为唯一标志,还涉及到生产力诸要素的提高、相互适应以及包括分工协作和管理体制在内的生产过程的社会结合问题。所以,技术进步是生产力和生产关系两个方面综合作用的结果。

西方现代经济增长理论认为,技术进步是使原有的任何一种生产要素的组合生产出比没有技术进步时更多的产品,或者使用较少的劳动力,从而提高工资的因素;也可以看成是提高资本的边际生产力,从而提高利润的因素。