

SHENGCHAN XITONG LILUN

南京信息工程大学大学生科技创新基金资助

生产系统理论

——一个应用于中国农业生产的调查研究

蔡银寅 著

凤凰出版传媒集团
江苏人民出版社

南京信息工程大学大学生科技创新基金资助

生产系统理论

——一个应用于中国农业生产的调查研究

蔡银寅 著

凤凰出版传媒集团
江苏人民出版社

图书在版编目(CIP)数据

生产系统理论——一个应用于中国农业生产的调查研究/蔡银寅著. —南京:江苏人民出版社, 2008. 8

ISBN 978-7-214-05495-1

I. 生... II. 蔡... III. 农业生产—经济系统—调查研究—中国 IV. F323

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008) 第 062750 号

- 书 名 生产系统理论——一个应用于中国农业生产的调查研究
作 者 蔡银寅
策划编辑 朱步贵
责任编辑 张蕴如
出版发行 江苏人民出版社(南京市中央路 165 号 邮编:210009)
网 址 <http://www.book-wind.com>
集团地址 凤凰出版传媒集团(南京市中央路 165 号 邮编:210009)
集团网址 凤凰出版传媒网 <http://www.ppm.cn>
经 销 江苏省新华发行集团有限公司
照 排 南京奥能制版有限公司
印 刷 者 南京通达彩色印刷有限公司
开 本 850×1168 毫米 1/32
印 张 6.625 插页 1
字 数 166 千字
版 次 2008 年 6 月第 1 版 2008 年 6 月第 1 次印刷
标准书号 ISBN 978-7-214-05495-1
定 价 26.00 元

(江苏人民出版社图书凡印装错误可向本社调换)

著名经济学家茅于軾对本书的评论：

蔡银寅的这本著作《生产系统理论——一个应用于中国农业生产的调查研究》是一本很有分量的学术著作。他融会贯通了择优分配原理，将它应用到中国的农业生产，指出了由于土地权的难于流动，导致农业生产的过于稳定，失去了发展的机会。他又发现由于投入要素不是无穷可分的，因此存在偏离边际收益均等化的最优化条件，这就出现了效率改进的机会。他还发现投入要素之间互相匹配的不同，优化配置不但可以提高一种要素的产出，而且能够影响到其他投入要素的产出。这就是“生产系统”。他的这些观察综合起来得出了改进中国农业生产的重要建议。这是一本既有学术价值，又有实用意义的重要著作。

清华大学公共管理学院孟延春对本书的评论：

因为一个可能的共同研读的缘故，曾经读到蔡银寅的一份简历，并成就了相识和了解的机会。他是一位成长中的年轻人，我不仅为他的勤奋和钻研所感动，更为他的学术研究的积累和社会思考的敏锐所感动，并且衷心地祝愿他继续成功。

蔡银寅《生产系统理论——一个应用于中国农业生产的调查研究》一书，不仅展示了他对择优分配理论、厂商理论、生产系统理论、佃农理论等基础理论的熟悉，而且反映了他系统把握不同理论内涵和灵活运用不同理论特点的综合能力。通过他的调研和思考，他对我国农业生产系统及其当前的一些运作思路进行了深入的理论反思，并提出了基于其生产系统理论分析的实践建议。他的此项研究，对思考我国“三农”问题有着诸多的启示。

江苏省城市发展研究院院长张锋教授对本书
的评论：

蔡银寅《生产系统理论——一个应用于中国农业生产的调查研究》一书，从制度经济学视角出发，建立了一个全新的生产系统理论，改变了生产要素配置方面最优化边际条件的传统观点。同时，生产系统理论在农业生产中的应用澄清了两个问题：第一，农民问题不等于农业问题，对农民的补贴应该做到不遗不漏，但对农业的补贴却应该是结构性的，有所侧重，二者不能混为一谈；第二，农业经济增长的关键是农业生产系统的跃迁，技术只是一个外生变量，与之相比农业生产的制度安排更为重要。这些具有创见性的观点对现实的经济运作很有指导意义。

序 言

《生产系统理论——一个应用于中国农业生产的调查研究》一书是我校在读本科学生蔡银寅同学的一本经济学理论专著。该书主要从微观经济学资源配置和厂商理论出发,结合现代制度经济学和产权经济学的基本理论,引入交易费用因子,建立起一个生产系统理论分析模型,并将其应用于中国农业生产的调查研究。从理论框架上来说,全书分为两部分内容。前一部分为基本理论及其数理推导,后一部分则是对农业生产调查研究的应用和解释。这是一种相对规范的现代经济学研究范式。

蔡银寅同学于2004年9月考入南京信息工程大学遥感学院地理信息专业学习,在兼顾本专业知识学习的基础上于2005年初开始自学经济理论,仅用半年时间即完成了对经济学基础课程的学习,阅读了大量的经济学理论文献。同时,在制度经济学方面形成了自己独特的思维和认识,提出了一些新思想。

2006年初,蔡银寅开始以独特视角审视交易问题,并于2006年5月完成了其经济学理论专著《交易论》的初稿。大二学生以跨专业身份写出经济学专著在社会上引起了一定的关注。学校也非常重视,聘请校内外专家评审该书。许多专家认为该书有一定的学术价值,且具有一定的理论水平。从2006年完成《交易论》至今,蔡银寅已经在经济类核心期刊发表论文10余篇,其中发表于《制度经济学研究》的《农地规模与经济效益:地权和交易成本约束下的农业生产及农民的选择》一文具有很高的学术价值,这些学术成绩在本科学生中是非常罕见的。

长期以来,学校鼓励学生自主学习和钻研,也鼓励学生全面发

展、跨学科学习,为此,学校还设立了大学生科技创新基金,作为资助在校大学生进行学术研究和科研创新的专项资金使用,蔡银寅同学即是该基金资助下成长起来的一个很好例证。

从学校发展角度来看,蔡银寅同学的事例足以说明我校具有非常好的学术研究氛围,学校的师资力量和文献积累已经达到了很高的层次。同时,也希望此书的出版能为全校师生树立学习的榜样,提供研究的依据,并以此为契机,加快学科建设和发展,争取学术研究上的更大进步。

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized Chinese characters, likely '蔡银寅' (Cai Yinyin).

2008年4月于南京信息工程大学

前 言

《生产系统理论——一个应用于中国农业生产的调查研究》一书主要从微观经济学资源配置理论出发,结合现代制度经济学和产权经济学的基本理论,建立一个生产系统理论分析模型,并将其应用于中国农业生产的调查研究。全书分为两部分内容。前一部分为基本理论及其数理推导,后一部分则是对农业生产调查研究的应用和解释。

生产系统理论包括生产要素的获取成本对生产要素组合及其选择的影响、生产系统跃迁条件及诱变机制、经济增长等方面的内容。生产系统理论发展了微观经济学经典理论中有关资源分配理论的部分内容,并补充了传统厂商理论对长期生产投入变化过程分析的不足,在对资源配置的分析中引入了交易费用变量,改变了原有资源分配理论中所遵循的边际条件。

根据生产系统理论观点,经济增长的实质是通过不同的要素组合所带来的生产要素收益函数的变化。比如,两个人用一头牛和用一台拖拉机去耕作一亩农田所获得的各种要素收益显然是不相同的。在人与牛的组合中,土地的收益可能仅仅是300元/亩年,而在人与拖拉机的组合中,土地的收益则可能是500元/亩年。同时,作为劳动力要素投入的人的收益也是不相同的,前者可能是200元/人年,后者则可能是300元/人年。这个例子很简单,但足以说明要素组合所表征的生产系统的重要性。不同的生产系统意味着不同的要素收益率,生产系统的变革所带来的各种要素收益率的提高是经济增长的关键。再比如,我们很容易发现,大城市的房价往往比中小城市的要高得多,一种解释是因为大城市消费水

平高。那么,我们要再问,为什么大城市的消费水平会高呢?这是否是说大城市的物价水平高于中小城市呢?问题是,大城市总体生活水平均值总要比中小城市高,否则就不会形成大城市,那么,是不是生活水平高就一定伴随着高物价呢?当然,许多人这时候会说,大城市虽然物价高,但收入也高,总的来说还是合算的。其实,这个简单的例子就揭示了一个有关系统的概念,大城市系统比中小城市系统发达,融入其间的各种要素的收益自然就高。在大城市买一套房,房子本身也许和小城市没有太大区别,但其享受到的各种制度服务、社区服务、教育和医疗都是有很大差别的,这种差别直接导致了大城市房屋的高价格。反过来说,同样的房子正是因为融入了不同的城市系统才使得各自的收益函数悬殊。

在以往对资源配置的分析中,所有资源往往被看做是可以无限微分的,至少它不影响资源配置对各种要素投入收益的边际分析,并且由此所推出的边际条件也可以通过通过对生产过程的适时调整达到。事实上,由于交易费用和生产要素自身结构属性的存在,许多要素在经济上都是不可以微分的。不可微分要素的存在产生两方面的影响:第一,生产活动将作为一个具有结构性的系统存在;第二,生产要素在各个生产系统之间优化配置的边际条件将无法真正达到。所以,在对生产系统进行分析时首先必须对生产系统内的各种要素进行分类,分类的标准是要素的离散程度。

如果说,正是由于交易费用的存在才出现了企业与市场的替代关系,倒不如说,由于交易费用和结构性生产要素的存在,生产行为才在一个一个的生产单元内进行。根据传统理论,被极度抽象了的市场配置资源的最优化结果是各种要素在各个生产系统中所获得的边际收益都是相等的,我们称之为统一边际收益率。然而,极度抽象的市场同样假设交易费用不存在,获取信息和发现价格并维持交易结果都是无成本的。但这并不意味着交易费用不存在和不对资源配置产生影响。因此,我们可以确定,市场在配置资

源的过程中,离散程度越高的要素越可能偏离统一边际收益率,而离散程度越低的生产要素则越容易接近统一边际收益率。不仅如此,生产系统的结构性使得相同的生产要素在不同的生产系统之间出现收益上的差别。比如,同样一个人做同样的工作,在不同的公司收益却不一样,就是由于这个原因。一个人作为一种生产要素投入到不同的生产系统中,其收益函数也是不同的。

生产系统理论证明了以下三个问题:

1. 制度和产权之所以重要,能够产生激励和约束仅仅是一个方面,其中一个被忽略的重要作用是不同的产权和制度安排所产生的不同的要素交易费用使得生产者对生产要素组合的选择发生变化,这就是具有相同资本的不同生产者选择不同生产方式的原因。

2. 生产活动是一个系统概念,一个生产系统应该包括足以保证生产的一系列要素组合,从而使生产系统具有强的结构性。所以,生产系统的变化也是不连续的,传统理论对生产活动资源分配的研究将所有的生产要素都看成是可微分的显然是不科学的。

3. 生产系统一旦确定,进入该生产系统的各种要素的收益函数也将确定,在不改变生产系统的情况下,盲目地向生产系统注入资本是不可取的,因为它直接导致资源的进一步浪费,资本的边际收益率会极低。经济增长是通过生产系统跃迁后各生产要素收益函数增长实现的,生产系统越稳定,越不利于经济增长。

在实证研究方面,本书主要将生产系统理论应用在对我国农业生产和农村经济的调查研究中,并得出三个重要结论:

1. 现实中的农业生产系统十分稳定,其中地权约束和农村市场发育迟缓是主要原因。农业生产系统稳定是近些年农村经济增长缓慢的根本原因。农民收入中,农业生产的贡献率很低。所以,用打点滴的方式向农村注入零散资本的效率极其低下。要使农业经济有根本性的变革,必须从根本上改变现实农村低下的生产系

统。因此,对农业的补贴理应是结构性的,在农村也应该实行重点资助,率先建立先进的农业生产系统,通过扶持优势产业、建立优势企业和优势生产基地的方式促使农业生产系统向生产效率高的生产结构跃迁。

2. 根据生产系统理论推出,技术变量作为外生变量就像生产机械一样,只要交易费用不降低,技术对农业生产的影响是相当缓慢的。或者说,农业技术作为农业生产系统跃迁的诱变因子,影响是极其微弱的。反过来,现实中稳定的农业生产系统也影响农业技术的推广,希望通过农业技术的突破改变中国农业生产现状的思想存在理论错误。

3. 农民劳动力外流说明农业生产的边际生产率很低,大量兼业农民的存在又说明土地无成本使得土地的使用效率很低,农业生产收益只作为农民收入的一部分,其中一个均衡条件是从事农业生产的边际收益等于农民工的市场收益率。

生产系统理论旨在弥补传统生产理论分析中有关制度和交易费用部分的缺失,同时又能将生产行为和生产要素市场紧密联系起来。另一方面,利用生产系统的基本分析框架来实证研究中国的农业生产问题具有现实意义,可以改变许多我们在农村和农业问题认识方面的偏见和错误。

蔡银寅

2008年1月

于南京信息工程大学中苑

目 录

第一章 导言	1
一、论述范围	1
二、中国农村经济发展的经验与结论	5
三、研究方法综述	10
第二章 择优分配:资源高效配置的基本思想	14
一、产出收益关系与边际收益递减律	14
二、择优分配原理	18
三、择优分配原理的重要结论	20
第三章 厂商理论:生产函数和边际调整	22
一、利润、成本和生产要素	22
二、生产函数	24
三、短期成本和长期成本及其曲线	25
四、对厂商理论的补充说明	27
第四章 生产系统理论:一场择优分配与交易费用的对话	29
一、生产系统的理论基础	31
二、生产系统的基本理论模型	33
三、生产系统的选择、跃迁理论和诱变机制	39
第五章 佃农理论:一个有关交易费用和分成合约的推论	45
一、佃农理论所定义的解	47
二、一般解的数理推导	49
三、基本结论及两个推论	52
第六章 农业生产系统:生产系统理论的一个应用	55
一、农业生产要素的分类	56

二、制度与农业生产	58
三、农业生产的要素组合和生产系统选择	74
四、农业生产系统的稳定性	75
五、有关农业生产系统的实证研究	76
第七章 农业的企业化:一个有关农业生产系统跃迁的理论探索	82
一、农业企业化经营是农业发展的必然选择	84
二、农业企业化的经济意义	88
三、农业企业化的主要问题	90
四、农业企业化经营的对策建议	92
第八章 农地规模与经济效益:地权和交易成本约束下的农业生产及农民的选择	97
一、理论模型	99
二、实证研究	106
三、结论	108
第九章 结论	110
附录 1	117
附录 2	142
附录 3	172
附录 4	179
参考文献	182
后记	196

第一章 导 言

一、论述范围

本书主要由两部分组成。第一部分根据择优分配原理和交易费用理论推导出一个生产系统理论。先前有关生产系统的研究相当宽泛,在西方经典的经济学教科书中几乎找不到具体的概念和相关的理论综述。^① 生产系统理论是一个关于生产组织的结构理论。众所周知,生产者是在资源约束条件下进行生产的,也正是资源获取受到约束,才产生了分配稀缺资源的理论——经济学。择优分配原理是对如何高效地配置稀缺资源方式的一个系统总结,但其前提假设是所有待分配的资源在经济上都是可微分的,并且对各个部门的资源配置的调整既不需要费用也可时时进行。事实上,许多资源都不是可微分的,调整资源的费用也很高,这样一来,择优分配的目标就很难达到。此时择优分配原理转化为如何寻求一种低成本的方式使资源配置更接近择优分配得出的目标函数,或者说如何对资源配置实现有效的帕累托改进。理论和实证研究表明,市场配置资源是一种高效的经济运作方式,由于信息成本的

^① 参见保罗·萨缪尔森、威廉·诺德豪斯:《经济学》(第十六版),北京:华夏出版社,1999年;曼昆著、梁小民译:《经济学原理》,北京:生活·读书·新知三联书店,北京大学出版社,1999年9月;斯蒂格里茨(Stiglitz, J. E.)著,梁小民等译:《经济学》,北京:中国人民大学出版社,2000年。

存在^①,市场成为传递供求信息的一个有效途径。价格作为供求信息的一个数量表现必须在市场运作中得到真实的体现,否则经济体系就不能很好地运行。于是,择优分配理论最终落到市场经济运作效率和市场目标的实现方面。

市场是一种高效配置资源的方式并不意味着市场使得资源配置已经实现了帕累托最优。最近兴起的新制度经济学研究表明,市场一样,存在交易费用,这种交易费用可以被认做是制度和保证市场秩序所支付的成本^②。既然如此,那么交易费用的存在必然成为资源配置正向发展的一个阻力。同时,市场也不是均一性质的,即使在极度开放的市场中,受时间、空间等各种不稳定和不确定因素的影响,同一交易行为所支付的交易费用可能都是不同的。也正因为如此,节约交易费用的努力也成为一种帕累托改进行为。微观经济学中的一般均衡理论也是假设所有的要素及其收益都是可微分的,所以后来引出了有关一般均衡最优解是否存在的讨论,以至到现在也无定论。一般均衡是否存在只能作为一种推测,因为现实的经济运行太复杂也太容易变化了。择优分配原理的使用也具有经典理论假设前提,虽然这种假设并没有影响到择优分配原理的推导,择优分配原理作为一种思想存在是十分必要的。因此,本

① 参见张维迎:《博弈论与信息经济学》,上海:上海三联书店,上海人民出版社,1996年8月;G. J. Stigler, "The Economic of Infomation", *Journal of Political Economy*, 69(3) (June, 1961); 213-225.

② 参见 Cheung, S., "Transaction Cost, Risk Aversion, and the Choice of Contractual", *Theory of Share Tenancy*, Chicago: University of Chicago Press, 1969; Cheung, S., "The Structure of a Contract and the Theory of Anon-Exclusive Resource", *Journal of Law and Economics*, 13, 1970; Cheung, S., "The Myth of Social Cost", *The Institute of Economic Affairs*, 1978; Cheung, S. "The Contractual Nature of the Firm", *Journal of Law and Economics*, 26, 1983. 也可参考张五常中文著作。

书在保留择优分配原理分析思想的基础上提出了生产系统理论的分析方法。

根据生产要素的自身属性和市场上要素交易费用的多少和规模性,本书对生产要素进行了经济上的分类,将生产要素分为离散要素和连续要素两大类,引入表征生产要素离散程度的变量。分类后的被归为连续要素一类的生产要素在经济上是可微分的,仍可以按照择优分配的思想在整个生产领域分配。而被归为离散要素一类的生产要素在经济上则是不可微分的,离散要素的分配也是不连续的。本书认为,正是由于离散要素的存在,生产系统才会存在,生产系统实际上是包含若干种连续要素和离散要素的要素组合体。生产系统具有结构性特点,生产者一旦选定一种生产系统,则该生产系统所包含的各种生产要素的收益函数也将确定。其中交易费用对生产系统形成起到很重要的作用,因为它使得许多在物理上可微分的要素在经济上变得不可微分。离散要素相对连续要素来说是较为稳定的,所以离散要素的组合方式一旦确定,则是一个生产系统的基本骨架即被构成,当连续要素投入到应当水平后,一个生产系统便形成了。更确切一点地说,一个生产系统就是一组离散要素和连续要素的组合。在实际的生产中,离散要素的收益和连续要素一道被转移到产品上,如果说连续要素的投入是适时的,那么在实际的生产函数中,根据产品所测量的收益函数将只与连续要素有关。我们平时所谈论的微观经济学中提到的对生产成本的调整也是针对这一函数进行的,可以说,先前微观经济学谈到的只根据生产函数来确定投入的多少是很粗糙的。如果说用边际分析方法代替平均分析方法是微观经济学理论一次革命的话,那么根据本书所提到的生产系统思想,则这种革命还是很不完美的。因为其存在一定的矛盾性,正如前面所说,如果一些要素不能时时而且无成本地调整,那么我们得出的边际条件所确定的生产状态就只有积累到一定程度才能发生,这从本质上讲并没有