

我国经济增长中合理投资率的确定

乔为国,潘必胜

(中国社会科学院 研究生院,北京 100102)

摘要:本文针对我国高的投资率和低的消费率问题,建立了一个确定实现充分就业目标的合理投资率模型,并用该模型估算了我国合理的投资率及相应的消费率。分析表明,实现充分就业目标的投资率高低取决于经济自然增长率和技术上可行的投资生产率,但主要取决于后者。由于不同经济组织具有不同的投资生产率,估算结果表明,更高效率的个体、外资等经济成分在国民经济中比重提高,会内在要求投资率下降,收敛于 18%—25% 区间内。在当前我国所有制结构下,合理投资率或储蓄率不应该超过 32.4%,相应地,消费率不应低于 67.6%。

关键词:充分就业;投资生产率;投资率;消费率;经济增长

中图分类号: F240 **文献标识码:** A **文章编号:** 1002 - 9753 (2005) 07 - 0076 - 07

Determination of the Reasonable Capital Formation Rate in Chinese Economic Growth

QIAO Wei-guo, PAN Bi-sheng

(Graduate School, CASS, Beijing 100102, China)

Abstract: To the problem of high capital formation rate and low consumption rate, this paper builds a reasonable capital formation rate model that will certainly realize the target of full employment, and then, using the model, it estimates the reasonable capital formation rate and the corresponding consumption rate in China. As the analysis shows, the technical feasible investment productivity and the natural economic growth rate are determined the capital formation rate that realize the full employment, but mainly depend on the latter. Because of different economic groups have different investment productivity, the estimation shows that, the increase of private, foreign investment and other economic components with more efficiency in national economy will internally need to decrease the capital formation rate to 18% - 25%. In the current national ownership structure, the reasonable capital formation rate or savings rate should not over 32.4%, accordingly, the consumption rate should not below 67.6%.

Key words: full employment; investment productivity; capital formation rate; consumption rate; economic growth

一、引言

投资率高而消费率低是中国现实经济中的一个突出问题。1992年后我国投资率保持在 35%以上,平均约为 39%,比世界平均水平的 23%高出 16个百分点,而消费率平均约为 59%,比世界平均水平的 77%低了约 18个百分点。党的“十六大”报告提出,加强和完善宏观调控,要调整消费和投资的关系,逐步提高消费在国内生产总值中的比

重。2004年 12月召开的中央经济工作会议再次明确指出,要不断调整投资和消费的关系,提高城乡居民消费能力,增强消费对经济增长的拉动作用。但调整的前提首先需要明确究竟多高的投资率和消费率才是合理的,由于在有效率的经济中,社会的产出不是用于消费,就是用于再生产即投资,国际收支长期也应平衡,所以,合理消费率和投资率是同一个问题的两个方面,如果投资率确

定了,消费率自然也就确定了,因此,本文将只从投资率的角度进行分析。

对于我国应保持一个什么样的投资率^①问题以前我国学者有许多研究,主要集中在“大跃进”后的几年和改革开放初期,但长期以来看法并不一致。有的研究是定性的,如董辅初(1959)^[1]的研究。更多的研究是根据我国过去的历史经验性或国外经验,如薛暮桥(1958)^[2]、汪海波(1986)^[3]和吴忠群(2002)^[4]等人,分别认为投资率应维持在20%多、25%或近30%,但这种历史经验方法缺乏严格的理论基础,我们没有理由相信过去曾经可能是合理的东西现在仍是合理的,也不能简单把国外经验作为判断我国投资率是否合理的标准。也有用数学模型方法研究合理投资率问题的,如黄达(1980)^[5]从物价稳定的角度、李武(1983)^[6]从投资效果最好、喻雷(1982)^[7]从增长速度最高、罗云毅(1991)^[8]从消费极大的角度进行了探讨,结论也并不一致。我国已有研究共同的缺陷是,都没有把实现充分就业作为判断合理投资率的标准,而就业正是当前我国经济中一个迫切需要解决的问题。

对合理投资率的探讨也正是西方增长理论的核心内容之一。受亚当·斯密的影响^[9],就资本积累和经济增长间的关系,早期的观点实际上就是认为“高投资,高增长”。面对斯密以后资本主义社会多次的经济危机,马克思^[10]认为,生产资料生产和消费资料生产间的不平衡是造成危机的原因,两者之间应该保持平衡。也就是说,投资和消费不是独立的,投资和消费间应该保持一种平衡关系,或者说投资需求在总需求中应有一个合理的比例^②。对于投资消费不独立这一点,凯恩斯^[11]持有相同的看法,他指出投资不是脱离消费而自我存在的事物,消费——重复众所周知的事实——是一切经济活动的唯一目标和对象(见《通论》第109-111页)。建立在凯恩斯短期充分就业均衡分析基础上,哈罗德^[12]和多马^[13]模型表明,由于短期充分就业均衡要求计划的储蓄全部转化为投资,那么,若投资扣除折旧后在国民生产总值中所占比重为 s (s 即为净储蓄率), v 为每单

位投资所许可的生产能力增加的大小(换句话说, $1/v$ 为生产一单位产品所需最少投资的大小),经济潜在增长率或自然增长率为 n ,则为了维持长期充分就业均衡,资本净投资率应该和经济自然增长率和投资生产率间保持 $n = sv$ 所要求的关系。后来索洛(1956)^[14]提出的新古典增长模型进一步揭示了,从长期来看,技术进步才是经济增长快慢最重要的决定因素。受索洛影响,20世纪80年代中期产生的内生增长理论则把重点放在考察技术进步的各种具体表现形式,并试图利用模型来更清晰阐明技术进步对经济增长的作用机制上,即考察技术进步是如何内生决定经济增长的,如Romer(1986)^[15]、Lucas(1988)^[16]、Aghion(1992)^[17]和Young(1993)^[18]和Barro(1996)^[19]的研究。总之,虽说资本积累快慢也许不是决定经济长期增长速度的最重要因素,但它对维持长期充分就业却是重要的。

本文目的有两个:一是从理论上进一步探讨如何确定实现充分就业目标的合理投资率,二是利用理论分析结果来估算中国合理的投资率及相应的消费率。本文结构如下:首先在分析投资和产出间关系的基础上,提出确定合理投资率的模型;然后根据所提出的模型,结合有关的经济史实和中国的制度背景,对中国合理的投资率进行估算,并给出经验证据;最后是结论。

二、合理投资率的决定模型

(一)投资与产出间关系分析

产出需要多种生产要素,投资是生产要素之一,但不是唯一的要素,生产还取决于其它的要素情况,投资和产出间的数量关系和要素的替代性是密切联系的。

生产一单位产品需要多少投资,取决于资本和劳动间的可代性。罗宾逊夫人(1956)^[20]强调产出和要素投入间的数量关系依赖于所采用的生产技术方式,生产一定数量的产品可能存在一种或多种生产技术方式。就每种生产技术方式来说,由于资本的异质性和专用性,生产特定产品的不同工厂,它们按照固定的比例使用劳动和原料,

①以前也叫积累率,但投资和积累是分别适用市场经济和中央计划经济国民收入核算体系下的概念,两者有区别,但是相对应,文献回顾中不对它们作严格区分,这并不影响所讨论问题的结论。

②多马对苏联菲尔德曼1928年模型的介绍清楚表明了两部类平衡和投资消费平衡实质的一致性,可参见多马《经济增长理论》中论文IX。

换句话说,为了有效生产一定数量的产品,各种生产要素须保持严格不变的比例。罗宾逊夫人强调由资本异质性导致的固定要素比例这个论点,是作为资本理论中的技术问题提出来的,它的含义就是任何一种生产技术都是有固定的投入产出比例的生产技术。由于现实世界中生产可能有多种技术方式,不同的技术方式下劳动和资本的比例构成可能是不同的,所以,尽管单种技术中要素比例是固定的,由于社会生产可以通过多种的生产技术组合进行,从总体上看,资本和劳动间是可以替代的(事实上,索洛等新古典主义者坚持这么认为)。资本和劳动在一定范围内的可替代性意味着,生产既定的产出所需要的资本在一定的范围内是可变的,或者说投资生产率(即每单位投资可实现的最大产出)可在一定的范围内变动。为了充分利用劳动力或者说达到充分就业的目标,实现既定的产出,在劳动力比较丰富时,就可以也应采用更加劳动密集型的生产技术进行生产,此时,既定的产出所需资本就要少,投资生产率就高;反之,在劳动力短缺,此时,既定的产出所需的投资就多,相应地,投资生产率就比较低。

投资实际能产出多少,还受其它生产要素的约束,各生产要素和产出间的关系也如同“木桶原理”所揭示的那样,产出由最短边的要素决定。并不是所有的生产要素都能替代,在一定的技术条件下,资本属于劳动工具,和劳动力等一起形成生产加工能力性要素,和劳动加工对象有关的土地和其它资源条件则构成另一类生产要素,这两大类生产要素是不能相互替代的。如果说资本和劳动形成木桶的可以替代的一类边的话,和劳动加工对象有关的生产要素形成木桶的另一类边,经济要增长要求两类生产要素都要增长,经济增长的速度受后一类生产要素增长速度的制约。我们在这里实际上是要说明哈罗德所强调的,经济中产量的提高除了受资本等约束外,还受土地和技术进步等要素的约束,这类要素对经济增长的速度构成一个制约,它所许可的经济增长速度就是自然增长率。所以,投资和产出间的关系仍遵循“木桶原理”,服从“短边规则”,投资(其它要素也一样)的增加,仅仅为产出增加提供可能,并不一定会导致产出的增加。

(二) 投资率决定的基本公式

明确了投资和产出间的关系,我们就可以进一步讨论合理投资率决定。让我们考虑一个稳定增长的经济,其中,经济以自然增长率 g 增长, v 为技术上可行的投资生产率, k 为投资率(或储蓄率^①)。在上述假定下,则若令当前期的总产出为 1,可得当前期的消费需求为 $1 - k$,当前期的投资需求为 k ,下期的投资需求为 $k(1 + g)$,下期的消费需求为 $(1 - k)(1 + g)$ 。

由于技术上可行的投资生产率为 v ,则当前期的投资需求 k 形成的生产能力为

$$P = kv \quad (1)$$

这将形成下期的总供给,而下期的总需求是下期的消费需求 $(1 - k)(1 + g)$ 和投资需求 $k(1 + g)$ 之和,即:

$$D = (1 - k)(1 + g) + k(1 + g) = 1 + g \quad (2)$$

这样,若每一期都是均衡的,要求供需相等,即:

$$P = D \quad (3)$$

将 (1) 和 (2) 代入上式,即得经济以自然增长率稳定增长,或者说以最可能快的速度增长且能维持长期充分就业均衡时,投资率或储蓄率 k 所必须要满足的条件:

$$k = (1 + g) / v \quad (4)$$

上式表明,合理的投资率 k 取决于经济自然增长率和技术上可行的投资生产率,具体来说,与经济自然增长率成正比,和技术上可行的投资生产率 v 成反比。如果 k 过大,就表明经济中供大于求,生产能力过剩;如果 k 过小,就表明需求过度,生产能力不足。

(三) 各因素对合理投资率影响的敏感性分析

既然合理的投资率由经济自然增长率 g 和技术上可行的投资生产率 v 两个因素决定,那么哪个因素对合理投资率的影响更大呢?我们将使用弹性来测度各变量的变化对合理投资率的影响,即各因素变化的百分比所引起的合理投资率变化的百分比。

首先,我们考察合理投资率的增长率弹性,我们设投资生产率 v 不变,此时,根据弹性的定义,合理投资率的增长率点弹性系数由下式决定:

$$E_k = (dk/dg) (g/k) \quad (5)$$

①由于短期经济充分就业的均衡的条件要求计划的储蓄和计划的投资相等,我们在此仍假设储蓄全部转化为投资。

将公式(4)代入上式,我们可解得合理投资率的增长率点弹性系数为:

$$E_g = g / (1 + g) \quad (6)$$

上式的经济含义是:投资生产率不变时,经济自然增长率增加一个百分点时所需合理投资率变化为 $g / (1 + g)$ 个百分点。当增长率为正时,由于 $g / (1 + g) < g$,所以,合理投资率的增长率弹性系数的大小不超过自然增长率自身的大小。由于经济增长率通常不会超过 10%,所以,合理投资率的增长率弹性通常不会超过 0.1。这就是说,通常情况下,经济自然增长率的变化所需要投资率的变化比增长率本身的变化要小的多。

同理,当经济自然增长率 g 保持不变时,合理投资率的投资生产率弹性定义如下式所示:

$$E_v = (dk/dv) (v/k) \quad (7)$$

将(4)代入上式,得当经济自然增长率 g 保持不变时,合理投资率的投资生产率弹性为:

$$E_v = -1 \quad (8)$$

上式的经济含义是:经济自然增长率 g 保持不变时,投资生产率提高一个百分点时会使合理的投资率下降一个百分点。

从上面的敏感性分析,我们可以看出,合理投资率的投资生产率弹性绝对值的大小比合理投资率的增长率弹性绝对值的大小要高得多,这就是说,投资生产率的变化比经济自然增长率的变化对合理投资率的变化影响要大的多。

三、对我国合理投资率的估算

(一)对合理投资率的估算

要确定我国合理的投资率,根据公式(4),必须要知道经济自然增长率和技术上可行的投资生产率,而根据前面敏感性分析,我们知道增长率的变化对合理投资率的影响并不大,所以,关键在于

确定技术上可行的投资生产率。确定投资生产率,有两点需要明确:首先,改革开放以来,中国经济结构发生了重大变化,非国有经济的发展打破国有经济一统天下的局面,而不同所有制企业效率是不一样的,即不同的经济组织具有不同的投资生产率。刘小玄(2000)^[21]利用 1995 年工业普查数据的研究结果表明,个体私营企业效率最高,三资企业次之,再次是股份和集体经济,两者总体效率相当,国有企业效率最低。由于在我国的经济转轨过程中,这几种经济组织效率差别很大,所以,我们对技术可行的投资生产率估算必须考虑这一制度变迁的现实。

确定投资生产率,还需要明确的另外一点是,对于中国来说,在劳动力已经大量过剩且继续大量增长的条件^①,我们认为不存在经济快速发展或发展到较高水平时,劳动力要素价格上涨使企业会选用更加资本密集型的生产技术方式,即生产技术选择方式是不变的,或者说每种经济组织的投资生产率不变^②。这是我们对我国合理投资率的估算中一个极其关键的假设,它的正确与否直接影响我们对合理投资率估算的正确性,根据已有的数据资料来看,可知我国 1992—2001 年住户部门(城乡个体劳动者)的增加值和资本形成情况,如表 1 所示。我们认为住户经济部门对要素的相对市场价格变动很敏感并会在实际生产方式选择中体现出来。从表 1 可以看出,我国住户部门的投资率相当稳定,看不出资本密集程度提高的趋势,因此,我们的假设是有现实证据支持的。

明确上面两点,就可以来估算我国技术可行的投资生产率了,根据公式(4),可得经济稳定增长时,投资生产率和投资率及增长率有如下的关系:

表 1 我国个体经济部门投资率变化

年份	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
增加值(亿元)	7720	9115	13065	15789	19576	21570	23324	24871	28067	29023
资本形成(亿元)	1448	1763	2410	3067	4221	4479	4434	4587	4903	5560
投资率	0.188	0.193	0.184	0.194	0.216	0.208	0.190	0.184	0.175	0.192

资料来源:根据《中国统计年鉴》中《资金流量表》计算。

①我国 2003 年人口比 1978 年增加 3 亿 2968 万,而美国当前总人口也就是近 2.9 亿,因此,我国仅是改革开放以来的新增人口就超过美国现在的总人口。

②投资生产率不变也意味着不考虑价格变动的影响、技术进步是中性的、不考虑对外开放的影响等。根据欧美主要资本主义国家的经验来看,投资率近 20 年来相当稳定,看不出这些因素的影响,因此,我们认为所作出的这些假设是有其现实合理性的。

$$v = (1 + g) / k \quad (9)$$

我们可以利用上式来推断各种不同经济组织技术可行的投资生产率。由于长期以来世界平均投资率相当稳定,约为 23%,而经济增长率约为 2%,根据公式 (9) 可得世界平均技术可行的投资生产率可达 4.43,我们认为,外资的资本产出效率应该达到世界平均水平,特别是在我国劳动力人口过剩、可以采用劳动密集型生产方式的情况下,更是如此,否则就没有必要放在中国生产了。由于个体私营经济效率更高,所以,个体私营经济技术可行的投资生产率也不应低于 4.43 (表 1 也支持了这一点)。由于改革初期时的 1979 - 1984 年间经济运行平稳,我们认为那时的投资率大致是合适的,那一时期投资率平均约为 34%,此外,那时经济增长率平均约为 9.6%,代入 (9) 式,可算得那时经济技术可行的投资生产率约为 3.22。由于改革初期时国有和集体经济所占比超过 90%,所以,那时公有制和个体等经济按 9:1 构成时的技术可行的投资生产率也一定可以达到 3.22。近 20 年来,随着各种经济形式的发展、竞争的加剧、以及一些新的企业制度的引入,在我国劳动力人口过剩的条件下,我们没有理由认为国有经济或集体经济的技术上可行的投资生产率会下降;另外,由于集体和股份制经济整体上效率相当且高于国有经济,两者相对国有经济比重在提高。因此,我们认为当前个体私营等经济和国有集体等经济按 1:9 构成时整体上技术可行的投资生产率仍然可以达到 3.22。

有了不同经济组织技术可行的投资生产率,根据其在经济中的比重加权就可得出社会平均的投资生产率。令个体、私营及外资经济在我国经济中比重为 w ($0 \leq w \leq 1$),那么剩下的国有、集体及股份制经济比重就为 $1 - w$;个体私营等经济和国有集体等经济按 1:9 构成时整体上所占比重就约为 $1.11 - 1.11w$,根据前面分析,其技术可行的投资生产率可以达到 3.22,其它所占比重为 $1.11w - 0.11$ 的个体私营等经济技术可行的投资生产率可达 4.43。加权平均就可得社会平均投资生产率为:

$$v_t = 4.43 * (1.11w - 0.11) + 3.22(1.11 - 1.11w) = 3.09 + 1.34w \quad (10)$$

由于合理的投资率和经济自然增长率成正比,而我们认为,我国经济自然增长率一般不会超过 10%,因此,根据公式 (4),可得经济以不超过

10% 的速度增长时,我国合理的投资率 k_t 也不应超过:

$$k_t = 1.1 / (3.09 + 1.34w) \quad (11)$$

从上式可以看出,我国合理投资率的上限取决于高效率的个体私营等经济在国民经济中的比重,其比重越高,维持充分就业均衡所内在要求的投资率就越低。容易算出,其比重为 0 时,投资率不应超过 36%,随着比重的提高,合理投资率上限变低,越来越接近于 25%。就当前所有制结构条件来说,由于当前的固定资产是以前若干年的投资所形成的,那么,计算不同经济组织在经济中的比重,我们还必须考虑投资的平均使用年限问题,1990 后我国固定资产折旧率均高于 11.5%,所以,固定资产使用寿命应低于 9 年,考虑到投资的平均投产周期为 1 - 2 年,这就是说目前使用的投资可认为是近 10 年内形成的。由于我国 1992 后 10 多年内,固定资产投资中个体私营经济和外资的比重基本稳定在 23% (其中个体私营经济高于外资且呈上升之势),而国有、集体、股份制经济整体比重约为 77% (其中国有经济呈下降趋势)。所以,根据上式 (11) 可得我国投资率不应超过 32.4%,相应地,消费率不应低于 67.6%,换句话说就是投资消费比例不应高于 0.48。

探讨合理的投资率的上限必须在一定的所有制结构背景下进行,同样,就合理投资率的下限来说也是这样。利用同样的方法可以分析,从我国已有及世界各国的投资率经验来看,即使我国经济中个体、私营经济已经占了绝对的统治地位,我国的合理投资率也不应低于 18%。所以,随着我国经济中个体、私营经济比重提高,我国合理投资率应逐步收敛在 18% - 25% 这个区间之内。

(二) 经验证据

对我们估算结果的正确性提供支持的重要证据之一是工业生产能力利用率数据。既然当前投资消费比例不应高于 0.48,由于,那么,对应于当前不超过 62 个百分点的实际消费率,有效的投资率不应超过 29.7 个百分点,而我国实际投资率高约 39 个百分点,因此,高出有效的投资率要超过 9 个百分点,这就意味着当前实际投资中超过近 1/4 是过剩的。根据魏后凯 (2001)^[22] 所引 1995 年第三次全国工业普查资料,在 285 种主要工业品中,生产能力利用率大于 85% 的只有 25 种,占 8.8%; 生产能力利用率在 75% - 85% 之间的只有 42 种,

占 14.7%;而生产能力利用率在 75%以下的有 218 种,占 76.5%,其中,生产能力利用率不足 50%的有 90 种,占 31.6%。由于 1995 年时投资生产率较高的个体私营和外资经济比重更低些,因而那时的投资消费比率也应更高些,所以,那时的生产能力的闲置情况比当前要好。既然数据表明 1995 年的生产能力闲置率总体上可能要超过 1/4,因此,当前也不应低于这个水平,这和我们的分析结果是吻合的。

对我们估算结果的正确性提供支持的重要证据还有银行的坏帐规模。既然我们估算当前 GDP 中超过 9 个百分点是过剩的投资,同样,也可估算更早些年份过剩的投资会低些,但也可能会有几个百分点,那么,根据我国 GDP 近些年来的规模可知,形成过剩生产能力投资的每年可达上千亿元,因此,十余年累积下来应有数万亿美元的规模。对形成过剩生产能力的投资,企业是无法收回投资成本的,而相对低效率的国有企业的投资更可能收不回成本,如果不能收回的投资资金来源于银行,这对银行就是坏帐。由于在现实条件下,大量银行贷款的去向偏偏是国有企业,所以,坏帐问题在银行很严重,达几万亿元。我们认为,银行的坏帐大体上可以认为是由过剩投资造成的,由于银行的坏帐规模和我们的估算结果量级上也是一致的,因此,银行坏帐规模也可以支持我们估算结果的正确性。

严峻的就业形势也可以支持我们的分析结果。由于资本和劳动力是可以替代的,过多的投资也必然会和劳动力产生竞争,对劳动力构成替代,造成严重失业。2003 年我国城镇登记失业人数为 800 万,登记的失业率呈逐年上升之势,2000 - 2003 年间分别为 3.1%、3.6%、4.0%和 4.3%,考虑到还有相当数量的失业人员没有登记,因此,城镇实际失业情况要严重的多。我国农村劳动力闲置情况可能更为严重,2003 年我国人口为 12.9227 亿,其中 7.6851 亿在农村,约为总人口的 60%,农村的隐性失业人口可能上亿。另外,从大学毕业生的就业率不断下降也可以说明失业问题的严重性。当然,造成失业的原因是多方面的,但我们认为,投资率过高造成的资本代替劳动无疑是很重要的原因。

四、结论

由于产出需要多种生产要素,投资是生产要

素之一,但不是唯一的要素,生产还取决于其它要素情况,所以,投资和产出间关系遵循“木桶原理”,产出由最短边的要素决定。土地和技术进步等要素的约束,使得经济增长的速度有个限度,这就是自然增长率,满足这有限增长的需要,可能存在多种不同资本和劳动组合的生产技术方式,因此,资本和劳动在一定程度上是可以相互替代的,实现充分就业目标要求资本必须在总产出中保持适度比率。理论分析表明,维持充分就业的长期均衡所要求的投资率,取决于经济自然增长率和技术上可行的投资生产率,与经济自然增长率成正比,和技术上可行的投资生产率成反比,但投资生产率比经济自然增长率对合理投资率的影响要大的多。由于不同经济组织具有不同的投资生产率,估算分析表明,改革开放以来经济转轨过程中,由于更高效率的个体、外资等经济成分的发展,在国民经济中比重提高,使得经济要在维持充分就业的条件下稳定增长,内在要求投资率或储蓄率应下降,收敛于 18% - 25% 之间,同时消费率相应提高,收敛于 75% - 82% 之间。在当前所有制结构下,为维持充分就业,我国当前的投资率或储蓄率不应该超过 32.4%,相应地,消费率不应低于 67.6%。投资率下降和消费率上升到上述范围内,不会对我国的经济快速增长造成约束,而且,这正是解决我国严重失业等问题的内在要求。

参考文献:

- [1] 董辅初. 确定积累和消费比例的若干方法论问题的探讨 [J]. 经济研究, 1959, (11).
- [2] 薛暮桥. 国家建设和人民生活的统筹安排 [J]. 学习, 1958, (11).
- [3] 汪海波. 中国积累和消费问题研究 [M]. 广州: 广东人民出版社, 1986.
- [4] 吴忠群. 中国经济增长中消费和投资的确定 [J]. 中国社会科学, 2002, (3).
- [5] 黄 达. 积累增长速度和物价水平 [J]. 财贸经济, 1980, (4).
- [6] 李 武. 关于最佳积累率的探讨 [J]. 四川大学学报, 1983, (2).
- [7] 喻 雷. 关于最优积累率数学模型初探 [J]. 经济问题探索, 1982, (5).
- [8] 罗云毅. 积累率研究——中国的理论与实践 [M]. 北京: 中国商业出版社, 1991.
- [9] Smith, Adam. An Inquiry into the Nature and Cause of the Wealth of Nations [M]. 1776.
- [10] 马克思. 资本论 [M]. 北京: 人民出版社, 1975.

- [11] 约翰·梅纳德·凯恩斯. 就业、利息和货币通论 [M]. 北京:商务印书馆, 1999.
- [12] 罗伊·哈罗德. 动态经济学 [M]. 北京:商务印书馆, 1981.
- [13] E 多马. 经济增长理论 [M]. 北京:商务印书馆, 1983.
- [14] Solow, R. M. . A Contribution to the Theory of Economic Growth[J]. Quarterly Journal of Economics, 1956, 65 - 94.
- [15] Romer, Paul M. . Increasing Returns and Long - run Growth[J]. Journal of Political Economics, 1986, October
- [16] Lucas, Robert, E On the Mechanics of Economic Development[J]. Journal of Monetary Economics, 1988, 22 (1), Jul, 3 - 42
- [17] Aghion, Philippe and Peter Howitt A Model of Growth Through Creative Destruction [J]. Econometrica, 1992, 60 (2), March, 323 - 51.

- [18] Young, A lwyn Invention and Bounded Learning by Doing[J]. Journal of Political Economy, 1993, 101 (3), June, 443 - 72
- [19] Barro, R. J. 1996, Democracy and Growth[J]. Journal of Economics Growth, March
- [20] 踪·罗宾逊. 资本积累论 [M]. 北京:商务印书馆, 1963.
- [21] 刘小玄. 中国工业企业的所有制结构对效率差异的影响——1995年全国工业普查数据的实证分析 [J]. 经济研究, 2000, (2).
- [22] 魏后凯. 从重复建设走向有序竞争 [M]. 北京:人民出版社, 2001.

(本文责编:王延芳)

(上接第 75 页)

工业工程等管理技术在农业生产管理中的应用是以农业产业化为前提的,自给自足的小农经济是没有更多的推广应用条件和激励作用的。我国的土地制度是以家庭联产承包为主,随着土地政策的改革会推动土地的集中,促进农业生产规模的扩大,农业产业化会进一步加快。我国正在经历工业化,工业化不仅是城市的工业化,而且还是农村的工业化,其中最主要的是农业工业化。管理方法与技术在农业生产中的推广和应用,要密切结合中国的实际情况,加大农业教育的投资,通过教育培训使提高农民素质,只有这样农业的现代化才能实现。

参考文献:

- [1] 薛珠政,李永平等. 我国农业标准化发展现状分析 [J]. 江西农业大学学报, 2003, (10): 160 - 162
- [2] 汪应洛. 工业工程导论 [M]. 北京:机械工业出版社, 2001.
- [3] 宋西德,李鑫,杨继涛,刘光哲. 农业标准系统与农业标准化体系框架研究 [J]. 西北农林科技大学学报(社会科学版), 2004, (7): 14 - 18
- [4] 张灵光. 我国农业标准化的现状与对策 [J]. 中国标准化, 2001, (11): 6 - 7.
- [5] 韩宏华,熊德平. 加快农业标准化体系建设 提升农产品竞争力 [J]. 农业经济, 2002, (11): 39 - 40
- [6] 宋丹阳. 我国农业标准化现状、问题及对策 [D]. 中国农业大学, 2000, (6): 63 - 64

(本文责编:王延芳)