

# 现代经济增长理论的演进

石景云

经济发展是人类社会发展的基础。经济增长问题是经济研究中最古老的课题之一。在近代的经济理论著作中,经济增长问题与理论都在其著作中占有重要的地位。但作为经济学独立分支的现代经济增长理论则发端于20世纪40年代。

20世纪30年代西方经济学家在宏观经济理论研究上的成就,特别是凯恩斯的《就业利息与货币通论》的出版,为现代经济增长理论的创建提供了理论的基础。而20世纪30年代的经济大萧条和对第二次世界大战结束后西方经济可能会陷入严重的经济危机惧怕这种客观情况,促使西方经济学家去思考与探索在什么条件下可以使资本主义经济保持长期稳定的经济增长的问题。由于这些因素使得在20世纪40年代现代经济增长理论得以产生。

## 一、构建经济增长模型

把经济增长作为一个独立的专门的研究领域的现代经济增长理论是以经济学家运用几个总合变量构建经济增长模型开始的。

### 1 哈罗德-多马经济增长模型

哈罗德的著作(1939、1948)和多马的著作(1946、1947)是现代经济增长理论的发端。两位经济学家的著作旨在把凯恩斯的短期分析扩展为“长期”的分析。他们通过考虑在什么条件下在给定的某些假设下,一个经济在持续的充分就业下能够实现经济增长,来寻求使“通论”中的分析动态化。

哈罗德和多马都是运用资本增长和产出增长的关系来构建他们的增长模型的。他们假定储蓄 $s$ 占国民收入 $Y$ 的一定比例, $S = sY$ ( $s$ 为国民收入中储蓄的比例),储蓄等于投资 $I$ ,即 $S = I$ 。但对在一定的投资下,增长究为何,两人使用的变量则不同。哈罗德使用的变量是资本-产出比 $K/Y = v$ (生产1单位国民收入需几单位投资),而多马使用的变量则为资本生产率 $\sigma$ (一个单位投资可生产几单位国民收入)。

这样,哈罗德的成长模式为:

$$G_{(t)} = s/v \quad (1)$$

一国的经济增长率等于该经济的储蓄率除以资本-产出比。

而多马的增长模型则为

$$G_{(t)} = \sigma s \quad (2)$$

就是说,一国的经济增长率等于该经济的储蓄率乘上资本生产率。

由于资本-产出比 $v$ 与资本生产率 $\sigma$ 是互为倒数的,

$\sigma = 1/v$ ,所以哈罗德和多马两人的增长模式实质上是一样的。因此,人们就将他们称为哈罗德-多马增长模式,并以哈罗德的成长模式作为他们两人的增长模式的代表。

在哈罗德的成长理论中,把 $G_{(t)} = s/v$ 下获得的成长率称作有保证的成长率。这就是说,在既定的资本-产出比下,只要有一定的储蓄率,从而一定量的投资,取得一定的成长率是有保证的。但是这种成长率并不必然地是满足充分就业所需的成长率。而充分就业正是哈罗德成长理论中研究持续增长问题所要解决的主要目标。这样他又提出了自然成长率问题。所谓自然成长率就是一国经济的成长率能使劳动力 $L$ 增长, $n$ ,充分就业的成长率。劳动力成长率, $n$ ,为一定人口增长下自然增长的劳动力与在技术进步下原先在业的劳动力中有一些变成多余的劳动力而需要再就业的劳动力两者相加的和。因此,为达到自然成长率,成长公式就需为:

$$G_{(t)} = S/v = n$$

如经济增长能达到上述要求,则这种成长称作稳定状态成长。

然而,问题产生了。 $S$ 与 $v$ 变量及 $n$ 变量都是独立地变动的,不一定总是按不变的同一比例变动的。这样就会产生 $s/v = n$ 的情况,就是说,有保证的成长率不是总是能等于自然成长率的。因此,在哈罗德的成长理论中,他所希求的稳定状况成长实际上是不确定的。这也就是说,依据哈罗德的成长理论,一国想在长时的经济增长中都保持着充分就业是不确定的。这种不确定,实际上表明了资本主义自由市场经济下,充分就业均衡增长的自动的趋势是不存在的。这个问题也就是人们所说的,哈罗德成长理论的刀刃问题。

### 2 新古典增长模型

新古典增长模型是美国经济学家索洛(1956)和英国经济学家斯旺(1956)首先提出的,其后又由米德、萨缪尔逊和托宾等经济学家对其补充和发展,形成了一般人所称的新古典经济增长模型。

新古典经济增长理论中,既有凯恩斯理论的成分,又有传统经济学的成分,因此,经济学家将这种理论称为“新古典成长理论”。

新古典经济增长模型是以柯布-道格拉斯生产函数为基础建立起来的。

索洛等人的成长模型中使用的是资本-劳动比 $K/L$ ,并且这种比率是可以变化的。这就是说,资本和劳动在经济发

展过程中是可以平滑地替代的。

与哈罗德一样,索洛也假定储蓄占国民收入一定的比例,  $S = sY$ , 和储蓄等于投资,  $S = I$ 。但在探究在一定量的投资增长后与产出增长的关系时,索洛是与哈罗德不同时。哈罗德是使用资本-产出比来研究一定投资增长下经济的可能增长,而索洛是用在一定的资本+劳动比下一定的投资增长后生产要素的增加及其效率与产出的关系来研究经济的可能增长。同时,在索洛的增长理论中,资本-劳动比,  $K/L$ , 在时间推移中,由于技术的变化,它是可以变化的,资本和劳动可以平滑地替代。

这样,在索洛的增长理论中,经济的产出的增长依赖于三种因素:第一,社会的资本存量  $K$ ; 第二,劳动力  $L$ ; 和第三,技术情况  $t$ 。他们的关系可以写成下面的生产函数:

$$Y = F(K, L, t)$$

这里:  $Y$  = 实际产出或实际国民收入;  $K$  = 现有的资本存量;  $L$  = 劳动力数量,  $t$  = 时间,只有在时间的推移中带来技术的变化。

一定的储蓄率一定的投资量从而一定的生产要素增长下,其产生增长为何,这是与其边际生产率有关系的。设资本  $K$  的边际生产率为  $P$ , 劳动力  $L$  的边际生产率为  $W$ , 由技术进步因素而来的增长为  $\Delta Y$ 。这样,我们就可以把生产要素增长与产出增长间的关系写成下式:

$$\Delta Y = P \Delta K + W \Delta L + \Delta Y$$

一般说,  $\Delta Y > P \Delta K + W \Delta L$ , 其剩余就为  $\Delta Y$ 。

若把上式变为增长的公式,则上式就变为:

$$\frac{\Delta Y}{Y} = \frac{PK}{Y} \cdot \frac{\Delta K}{K} + \frac{WL}{Y} \cdot \frac{\Delta L}{L} + \frac{\Delta Y}{Y}$$

这里,  $\Delta Y/Y$  等于实际产出或实际国民收入的增长率;  $\Delta K/K$  为资本存量的年增长率;  $\Delta L/L$  为劳动力的年增长率;  $\Delta Y/Y$  为由于技术进步而来的产出的增长率。若我们把这四个增长率分别地用  $y, k, l, r$  来代表,同时对  $PK/Y$  (国民收入中利润占的比例)用  $U$  来代表,对  $WL/Y$  (国民收入中工资占的比例)用  $Q$  来代表。这样,上述增长公式就可写成:

$$y = U k + Q l + r, \text{ 或}$$

$$G = U k + Q l + r \quad (3)$$

这就是新古典增长理论的基本增长模式。这个增长模式意味着,产出的增长率 ( $y$ ) 是三个其他的增长率的加权的和。

为什么要对  $k, l$  用其边际产出在国民收入中占的比例来加权呢? 我们知道,产出是劳动者使用劳动工具进行生产活动的结果,也就是说,产出的增长是总计的生产要素增长及其效率的结果。但是,要把两种生产要素 ( $K, L$ ) 的增长率 ( $k, l$ ) 合为总计的生产要素增长率不是把两者单纯的相加,  $k + l$ , 而应是据两者的边际产出在国民收入中占的比例作为权数加权后相加,即  $U k + W l$ , 所得的增长率,为总计的生产要素增长率。为什么必须这样做呢? 这是因为,产出是  $K$  和  $L$  结合在一起作用的结果,因此,必须将其加权后方可成为为一体的总计的要素增长率。

现在再说说关于技术进步对产出增长的作用的衡量问题,即  $r$  的衡量问题。由于要确切地衡量因技术进步致使的产出增长是存在着实际困难。因此,它是用产出增长率超过

总计的生产要素增长率的情况来衡量的。即:

$$r = y - (U k + Q l), \text{ 或}$$

$$r = G - (U k + Q l)。$$

索洛等人的模型只提出了可能增长的条件,没有提出要达到某种具体增长率的条件,这样就避免了哈罗德的刀刃问题。索洛等人提出其增长理论时的经济客观情况是战后期间稳定的较快的经济增长。因而他们也没有联系充分就业问题来讨论他们的增长模型。

英国剑桥大学的一些经济学家,如鲁宾逊、卡尔多,对索洛等人的新古典增长理论中的好些方面提出了不同的看法。它们涉及到“资本”的概念,经济增长过程和技术变化等多方面的问题。双方进行了历时甚长的激烈的争论。今天看来,这场争论其中有不少实质上只是意气之争,但这场论战对更合理地构建经济增长模型和从理论上阐释经济增长问题还是有积极作用的,这是无可怀疑的。

经济增长是种总体均衡过程。经济中的所有市场和所有参与者都影响经济增长并又受它的影响。经济增长模型是对影响经济增长的几个最主要因素的总合量的逻辑关系在一定的假定下的抽象的总括。模型的结论,往往对它的假定具有非常敏感的依赖关系。因此,在使用经济增长模型时必须充分地意识到它的局限性。经济增长模型的作用是: (1) 对思考的一种帮助; (2) 对政策的指导; 和 (3) 一种估算和预测的框架。

哈罗德和索洛等人在构建其增长模型时,都假定了经济中只有一个部门,其产品既能用作生产资料又能用作消费品。实际上,一个经济中至少可分作生产资本品和生产消费品的两个部门。因此,有的经济学家,如宗泽,也曾尝试着来构建两个部门的经济增长模型。但由于两个部门的增长模型涉及的变量较多,且各变量间的关系更为复杂。因此,在西方经济学中,迄今尚未有大家比较共同同意的两部门增长模型。

西方经济学界构建经济增长模型的浪潮,在 20 世纪 50、60 年代经历了一次高潮后,到 70 年代初就陷入了低潮并沉寂了下来,并转入了对影响经济增长的因素的更具体的分析。

## 二、经济增长率的具体分析

一国在其长期的经济发展中,各时期的经济增长率是不同的,就短期间说,各年的经济增长率也是不一样的。再者,在同一时期,各国的经济增长率也是有差异的。是什么原因使经济增长率上有这样的表现呢? 因此,就需要对影响增长率的因素进行研究与分析。

对影响经济增长率的因素进行研究与分析,在 20 世纪 70 年代以前已有好些经济学家在进行了。比如西蒙·库兹涅茨在其五六十年代的好些著作中,运用各国经济增长的时间数列对各国不同时期的增长率的不同进行了研究与分析。他认为一些国家在进入现代经济发展后其经济的平均增长率高于现代以前和主要影响因素是:科学与技术的进步,投资占国民收入的比例的提高和生产部门结构的变化等因素的作用致使的。

正是库兹涅茨等经济学家的实证研究成果和熊彼得对技术创新对经济增长的推动作用的理论阐释,使索洛等人的新古典经济增长模型中把技术进步作为影响经济增长的主要因素之一包含在他们构建的增长模型中。

20世纪70年代后的对影响经济增长率的因素的研究与分析的着重点是技术进步因素对生产率增长的影响的分析。美国布鲁金斯研究所的经济学家E·F·丹尼森的研究在这方面作出了卓越的贡献。他把影响经济增长率的因素进行了更细的分解,以便使技术进步因素对经济增长率的影响能够近似地量化。他的研究结果见表1。

表1 美国:1929-1982年增长率的贡献

	实际国民收入			
	总计		雇用的每个人	
	整个经济	经济部门	整个经济	经济部门
增长率	2.9	2.8	1.5	1.6
增长率的百分比所有来源	100	100	100	100
劳动投入,教育除外	32	20	-12	-25
每一工人教育	14	19	27	34
资本	19	14	20	13
知识进展	28	39	55	68
资源配置改进	8	11	16	18
规模经济	9	12	18	22
法律与人的环境的变化	-1	-2	-3	-4
土地	0	0	-3	-3
非有规律的因素	-3	-5	-7	-8
其他决定性因素	-5	-8	-10	-13

资料来源:爱德华·F·丹尼森:《美国经济增长趋势,1929-1982》,30页,华盛顿特区,布鲁金斯研究所,1985。转引自W·W·罗斯托:《经济增长的理论家,从大卫·休谟到现在》,370页,纽约,牛津大学出版社,1990。

从表1的材料中可以看到,美国1929-1982的53年间经济部门实际国民收入的年均增长率中,技术进步(以知识进展为代表)的贡献占39%,劳动者素质提高(以每一工人教育为代表)的贡献占19%,两者合计为54%。我们知道,工人素质的提高是与知识进展相联系的。可见,美国在1929-1982的53年间,经济部门实际国民收入增长率中50%多是由于技术进步因素的作用取得的。

### 三、内生经济增长理论

内生经济增长理论也就是有些经济学家所说的新增长理论。20世纪80年代中期,以卢卡斯、罗默为代表的一批经济学家,在对新古典增长模型重新思考的基础上,探讨了长期增长的可能前景。这种探索的结果,导致了以内生经济增长为主要特征的“新增长理论”的出现。内生增长理论的产生,标志着现代经济增长理论进入了一个新的发展阶段。

卢卡斯的经济增长模型是他于1985年在剑桥大学马歇尔讲座讲演时提出的。后经修改,于1988年在《货币经济学》杂志上发表了著名论文“论经济增长的机械”,系统地论述了他的关于经济增长的思想。在该论文中,他主要讨论了物质资本与人力资本的相互作用。他既强调了物质资本积累与技术变革对经济增长的作用,也强调了人力资本对经济增长的作用。他认为人力资本不同于一般劳动力,它们必须通过教育与培训成本等的投入才能形成。因此,在卢卡斯的生长模型中,人力资本也是“增长的发动机”。此外,他还指出,人力

资本投资还有内部效应和外部效应之分。所谓内部效应是指人力资本对投资者本身生产率的贡献。而人力资本投资的外部效应是指人的知识提高的溢出效应。这是因为人们的人力资本水平是可以相互传递的,其结果不仅提高了劳动者的生产率而且也提高了物质资本的生产率,不仅提高了进行人力资本投资的企业、部门本身的生产率,而且也可能致使别的企业或部门的生产率的提高,从而形成了生产的报酬递增。卢卡斯的生长模型表明,拥有大量人力资本的国家会取得持续的较快的经济增长速度。

罗默对经济增长理论的贡献在于他将技术进步内生化了。罗默的经济增长理论主要体现在他分别于1986年和1990年在《政治经济学》杂志上发表的两篇论文之中。

罗默所提出的增长模型着眼于经济的长期增长。罗默首先把技术变革内生化了,他所建立的模型是一个内生的技术变革的长期增长模型。他认为技术变革是知识积累的结果,知识积累致使的技术变革是经济长期增长的原动力。同时,积累的知识自然地会有外部效应,因为知识不可能完全保密。再者,知识(科技)的拥有者,也希望能在有偿下将其知识(科技)通过转让的方式将其传播出去,以使其本身和社会从知识(科技)中获得更多的收益。他还认为,在特定的竞争均衡下,每一劳动小时产出会持续地增长。这样,在不断增加的资本存量下,资本报酬率是递增的,而不是递减的。

对于科学知识,罗默一方面指出了科学知识就其本性是“非排他的”,但另一方面就其产权而言,则是“部分地排他的”。这是因为,要想在科学知识和技术上取得新的突破,是要经过长时间研究与开发的努力才能取得。换言之,要想在科学与技术上有新的创新性的进展,就须进行大量的研究与开发投资。在这种情况下获得的新的技术,它是有所有权的,别的人是不能无偿地来获得它们的。

同时劳动者素质的提高(即所谓的人力资本)也是需要教育上和培训上进行大量投资后方能获得。

正是科学与技术进步是需进行大量的研究与开发投资才能获得且其所取得的成果是有所有权的,同时,劳动者的素质的提高是需要进行人力资本投资才能达到,再者在实际增长率中起最大作用的因素是技术进步与劳动者素质的提高,现代经济发展中新近的这两种客观的实际,启发了卢卡斯、罗默等经济学家提出了他们的内生增长理论。就是说,一个企业或一个经济要想取得持续的较快的发展,首要的依靠内生的技术进步和劳动者素质提高两者方能达到。

概括地说来,内生增长理论的主要论点是:

(1)科学与技术进步是需要国家和企业进行大量的研究与开发投资并须经相当时日的努力才能获得,它们是有所有权的,不是不需花钱就能随手可得的产品。一个国家或一个企业要使自己富有竞争力和持续的增长,就需把其收入的一定比例用于研究与开发的支出上,以便使自己能够取得创新的技术,在市场上能拥有一定的竞争优势,这就是他们所说的内生的技术进步,或技术进步的内生性。

(2)为提高劳动者素质,就需要提供他们的平均的教育水平和平均的技能水平。为此,国家要增加在教育上的支出,

企业要进行专业培训上的支出。这些支出的增加,他们称之为人力资本的投资。这些方面开支的增加,从一个国家来说,或从一家企业来说,都可以称为是内生的。

(3)在科学与技术进步和劳动者素质的提高下,劳动者每一劳动小时的产出是递增的而不是递减的。换言之,在科学与技术进步和劳动者素质提高下,劳动者的生产率,或者说,总计的生产要素生产率,是不断增高的。这就是说,投资报酬是递增的而不是递减的。

事实也确是如此,世界在进入现代经济发展后,劳动者每一劳动小时的产出是不断增加的。请看下面的资料。

表2 领头国家的生产率增长率

领头国家	时 期	每一人时国内产出的年均增长率
英 国	1785- 1820	0.5
英 国	1820- 1890	1.4
美 国	1890- 1970	2.3

资料来源:引自罗伯特·J·巴洛编:《现代经济周期理论》,56页,哈佛大学出版社,1989。

表3 每一人时产出的增加

国 家	每一人时产出		比 率
	1870	1979	
美 国	0.70	8.3	12
英 国	0.80	5.5	7
德 国	0.43	6.9	16
法 国	0.42	7.1	17
日 本	0.17	4.4	26

资料来源:引自罗伯特·J·巴洛编:《现代经济周期理论》,56页,哈佛大学出版社,1989。

可见,内生经济增长理论的主要贡献是:(1)对国家的经济政策的制定,特别是财政政策和产业政策的制定,提供了有益的思路,肯定了支持教育(即提高人力资本)的政策,对研究与开发给以资助对经济的发展是十分必要的。(2)一家企业和一个国家在市场经济的激烈竞争的环境下要想持续地较快的发展,一定要自己动手来进行研究与开发工作以取得技术创新,从而使自己在国内和国际上能具有强有力的竞争能力,具有自己的独特的竞争优势。(3)它提供了研究经济增长问题的另一种思路,对现代经济增长理论的发展产生了重要影响。

在20世纪80年代中期后内生增长理论的产生是有其经济背景的。一是70年代后,西方发达国家的经济增长率的下落,另一是企业的发展及其竞争力和一国的经济增长及其国际竞争力愈来愈依赖于其本身通过自己从事的研究与开发的努力所取得的技术创新上的成果及其在生产上的应用。

卢卡斯和罗默等经济学家在阐释他们提出的内生增长理论时,也曾构建了说明其理论的增长模型。由于技术进步(不论是内生的还是外生的)对生产的作用要在使创新的技术体现在劳动工具和劳动材料内下,才能达到实际的促进与提高生产的结果;同时,人力资本投资增加对促进生产的作用也要在劳动者的素质(技能)提高下对增进生产的作用上表现出来。因此,技术进步和人力资本投资对经济增长的影响最概括的增长模型仍然只能是新古典增长模型,而不能是罗默等经济学家在其论文中所构建的增长模型。不过,在今天,当人们在阐释新古典增长模型时,除运用索洛等经济学

家的解释外,还必须使用罗默等经济学家的内生增长理论来对之进行解释。具体说,在阐释新古典增长模型中的技术变化 $t$ 时,不能限于索洛等人对其的解释,还应运用罗默等经济学家的内生增长理论来指出技术变化 $t$ ,不仅包括物质资本的技术变化而且也包括人力资本的技能变化,并还须强调指出要取得这些技术(技能)的变化,主要应依靠内生的努力来获得它,这样,才能保证一个企业和一国在总计的生产要素生产率不断提高下,使一个企业持续地较快的向前发展,使一国经济持续地较快的向前发展。这也就是内生增长理论对现代经济增长理论的贡献。

经济增长是经济发展的重心,是一国社会经济全面发展和人民生活水平不断提高的基础。长期经济增长问题比短期经济增长问题对一国的经济发展来说是更为重要的。

经济增长理论提供了人们可以认真地讨论宏观经济政策的框架。这些政策不仅为了达到和维持充分就业,而且是为在现行消费与现行投资间,并从而在现行消费与未来消费间作出审慎的选择。再者,简括的经济增长模型也可以作为多部门增长模型的启发性的骨架。

经济增长理论研究是宏观经济学研究中的重心。学习与研究经济理论的人,深入地学习与研究经济增长理论是十分必要的。

注释:

罗伊·F·哈罗德:《论动态理论》,载《经济学杂志》,1939年3月号,14~33页;罗伊·F·哈罗德:《动态经济学导论》,麦克米伦,伦敦,1948;E·D·多马:《资本扩张、增长率和就业》,载《经济计量学》,1946年4月号,137~147页;E·D·多马:《扩张与就业》,载《美国经济评论》,1947年3月号,34~55页。

R·M·索洛:《论经济增长理论》,载《经济学季刊》,1956年2月号,65~94页;T·W·斯旺:《经济增长与资本积累》,载《经济记录》,1956年11月号,334~361页。

J·鲁宾逊:《经济增长理论论文集》,麦克米伦,伦敦,1962;N·卡尔多:《资本积累和经济增长》,载卢茨与黑格编的《资本的理论》一书内,177~222页,纽约,圣马丁出版社;N·卡尔多:《边际生产率和分配的宏观经济理论》,载《经济研究评论》,309~319页,1966。

H·宇泽:《论经济增长的两部门模型》,载《经济研究评论》,40~47页,1962;H·宇泽:《论经济增长的两部门模型II》,载《经济研究评论》,105~118页,1963。

西蒙·库兹涅茨:《现代经济增长:比率、结构与传播》,纽黑文,耶鲁大学出版社,1966;西蒙·库兹涅茨:《各国的经济增长,总产值和生产结构》,北京,商务印书馆,1985。

R·E·卢卡斯:《论经济增长的机械》,载《货币经济学》,22卷,北霍兰出版公司,1988;R·E·卢卡斯和N·L·斯托凯:《许多消费者下最优增长》,载《经济理论》,第32卷,1984,139~171页;P·M·罗默:《报酬递增和长期增长》,载《政治经济学》,第94卷,1002~1037页,1986年10月,芝加哥大学出版社;P·M·罗默:《内生的技术变革》,载《政治经济学》,第98卷,1990年10月,芝加哥大学出版社。

(作者单位:厦门大学经济学系 厦门 361005)

(责任编辑:金萍)