

0 绪 论

本书作为一本学术专著，将重点研究投资与经济增长问题。在正式进入主题之前，首先说明研究的经济背景选择、基本结构和主要内容、研究的理论价值和实践意义。

0.1

研究的经济背景选择

投资与经济增长的关系总是存在于一个特定的经济系统中。在不同的经济系统中，投资与经济增长的关系是不同的。本书研究的投资与经济增长关系所赖以存在的特定经济系统，就是我们研究的经济背景，它的选择是否得当，对于本研究的理论价值和实践意义影响很大。

显然，传统经济不能作为我们分析投资与经济增长关系的背景。这是因为，在传统经济中，投资的量非常小，投资的结构也十分简单，经济增长的速度又极为缓慢，甚至在相当长的时期内处于停滞状态。在这种经济背景中，投资与经济增长的关系也比较单纯。如果研究这种经济系统，一方面理论分析不能充分展开；另一方面，研究的结果也缺乏现实意义。我们要研究的是一

一个以工业化为主要特征的由传统经济向现代经济过渡的经济系统，在这个系统中，束缚经济增长的原始阻力已被克服，经济的停滞状态已被突破，工业化的进程已经开始并不断加快，制造业已经成为经济中的主导部门，经济增长成为社会的主要目标、积累和投资在国民收入中占有较高的比例，并对整个经济的增长和发展起着关键的作用。虽然在研究具有上述特征的现代经济的过程中，我们往往会与传统经济进行比较，从经济发展史的角度来考察投资与经济增长的关系，但从总体上讲，传统经济不是我们分析的经济背景。

封闭经济也不是我们研究投资与经济增长问题时选择的经济背景。这是因为，全方位、多层次的对外开放，不断扩大的商品贸易和日益增加的资本流动已经成为现代经济的必备条件和基本特征，一个国家如果离开了与其他国家的经济联系，它的投资来源就会受到限制，经济结构从而投资结构很难合理，投资效率难以提高，经济增长也无法加快。虽然不幸的事实是，当今世界上仍然存在少数几个近乎于封闭的经济系统，但封闭经济绝不是我们分析的经济背景，只是在特殊的假定下或进行比较时我们才讨论封闭经济。

计划经济也不是我们讨论投资与经济增长关系时选择的经济背景。虽然在高度集中的中央计划经济中，投资规模的确定、投资方向的安排、投资布局的调整、投资效果的规划以及经济增长率的测算等诸多繁杂的工作折磨着计划部门的政府官员，也迫使经济学家们提出了一套套的理论，建立了一个个的模型，但那种传统的、高度集中的中央计划经济毕竟已被我们的时代所抛弃，取而代之的是社会主义市场经济新体制。在这个新体制中，投资的主体已不仅仅是政府，而是包括政府、企业、个人和外商在内的多元化的投资主体；投资的来源也不再是单一的财政拨款，而

是包括政府拨款、银行贷款、社会集资和利用外资在内的多样化的投资来源；投资的调控已不再靠单纯的行政手段，而是在市场机制调节的基础上，政府根据宏观经济目标和经济运行状况，运用各种宏观经济政策来调节。在由计划经济向市场经济转换的过程中，投资率、投资结构、投资布局的形成机制都发生了很大的变化，使得投资与经济增长的关系呈现出许多特点，这种经济才是我们研究选择的背景。虽然我们也会谈到传统的计划经济，但只是在比较的意义上讨论它。

总之，我们研究投资与经济增长问题的背景，是一个由传统经济向现代经济过渡、封闭经济向开放经济过渡、计划经济向市场经济过渡的经济系统。这正是我国经济的典型特征。在这种背景下的投资与经济增长关系，西方经济理论不曾涉及过，而在我国，研究才刚刚开始。

0.2

研究的基本结构和内容

投资与经济增长的联系十分复杂。从投资方面看，既有总量问题，又有结构问题，还有效率问题；从经济增长的投入要素方面看，既有资本，又有劳动力，还有自然资源等。在广义上，投资是与物质资本量的增加和质的改善相联系，以及与人资本形成相联系的投入。由投资所形成的资本——无论是物质资本还是人力资本——在生产过程中总是要与劳动力结合在一起，没有劳动力，由投资所形成的资本——无论是物质资本还是人力资本——就无法发挥作用。因此，研究投资与经济增长的关系，就不可

避免地涉及投资与劳动力，甚至劳动力与经济增长的关系。另一方面，技术进步已经成为我们时代的特征，并被许多人认为是推动经济迅速增长的独立要素。我们要分析投资与经济增长的关系，也不能不对投资与技术进步、技术进步与经济增长的关系进行比较深入的探讨，甚至有时还要在某种程度上涉及劳动力与技术进步的关系。

通常认为，重置投资对经济增长毫无影响，但事实是，在一个增长的经济中，由于折旧费大于实际需要的重置费用，因而重置投资中的一部分可以作为净投资来使用；另一方面，重置投资的效率也有提高的趋势，因此必须分析重置投资与经济增长的关系。

研究投资与经济增长，首先必须研究投资量或投资率与经济增长的关系。这是因为，无论是在发达的西方还是在崛起的中国，投资率的高低都是直接影响经济运行状况和经济增长实绩的主要变量。但是，投资对经济增长的作用绝不仅仅表现在投资率上，研究投资与经济增长的关系也不能仅仅研究投资率。

投资的部门结构既是产业结构形成的前提，又是产业结构转变的手段，投资的产业部门结构对经济增长影响很大。因此，研究投资与经济增长，就必须研究投资结构与经济增长的关系。

投资的空间配置，或曰投资布局，也是投资活动的一个重要侧面，它包括投资在空间的集聚、在区域间的流动以及在区域间配置的均等与效率等因素，这些因素也对经济增长影响很大。因此，研究投资与经济增长，就不能不研究投资的空间配置问题。

投资的形式结构，即投资在物质资本和人力资本两种存在形式上的联系方式和比例关系，对一国经济增长影响很大。在投资量一定的条件下，努力使物质资本投资与人力资本投资相适应，无疑能够产生显著的经济增长效应。因此，研究投资与经济增

长，还必须研究投资的形式结构。

本书的基本结构是，除绪论外，主体部分由八章构成。第一章从经济思想发展史的角度对前人在投资与经济增长理论上的论述进行考察，从而为本书的研究提供历史背景。第二章对需要使用的一些基本概念进行界定，从而为后面的分析奠定理论基础。第三章通过微观和宏观经济分析模型，推导出经济增长率是重置投资、投资率、投资分配和投资效率的函数，从而为本书的理论分析建立一个基本框架。第四、五、六、七、八章分别讨论重置投资、投资率、投资的部门结构、投资的地区结构和投资的形式结构等各个侧面与经济增长的复杂关系，它们是本书的核心部分。

除了上述内容外，研究投资与经济增长问题还应该包括投资效率与经济增长、投资项目的选择与经济增长、投资的需求效应与经济增长以及投资对经济增长的贡献等内容，但由于篇幅的限制，这些内容只好留待以后去研究。

0.3

研究的理论价值和实践意义

经济增长与就业水平、价格水平和对外经济活动构成了宏观经济的主要目标体系。在这一主要目标体系中，经济增长又处于一个极为重要的地位。经济增长之所以成为宏观经济的主要目标，是因为只有通过经济增长，才可以提高人们的消费水平，才可以改善人们的生活质量，才可以促进社会收入分配的平等化，才可以增强一个国家的实力，提高该国在国际上的地位。进入

70年代以来，有些经济学家对经济增长目标提出了异议，认为经济增长消耗了大量资源，造成了环境污染，还带来了一系列社会问题，然而绝大多数经济学家认为，经济增长中出现的问题能够靠经济的进一步增长得到解决。从长远的观点看问题，经济增长作为主要宏观经济目标，不仅具有经济学上的意义，而且具有伦理学上的价值。因而无论在规范分析还是在实证考察中，经济增长都是经济学家研究的主题，也是各国政府梦寐以求的主要宏观经济目标。

· 尽管经济增长作为宏观经济的主要目标已被绝大多数经济学家和政府官员认为是理所当然的，但在实现增长的方法上，人们的认识却很不一致。抛开工业革命前经济学家特别强调土地在经济增长中的特殊地位不说，即使是现在，在实现经济增长的途径上，有人指出劳动在经济增长中的特殊地位，也有人强调资本形成即投资对经济增长的关键作用，还有人认为技术进步是经济增长的决定因素。如果这些认识上的分歧仅仅停留在理论上，那么它们至多只是经济学家之间的事情。糟糕的是，同时又可喜的是，经济学不仅有社会解释作用，而且有社会设计作用，它的后一个作用和经济学家时代责任感又总是要顽强地表现出来，使得一项经济理论，尤其是宏观经济理论，不可避免地要对经济政策产生影响。

对经济系统的不同假设及对增长根源的不同认识，产生了不同的经济增长理论和增长模型，而这些理论和模型又导致了实现经济增长的不同政策主张，不同的经济增长政策又会产生不同的经济增长效果。因此，分析投资与经济增长的关系，探讨实现经济增长所需要的条件和政策，不仅具有理论价值，而且具有实践意义。

我国目前正处在社会主义市场经济的新体制形成的关键时

期，同时又处在经济起飞的紧要关头，改革和发展是我们面临的两大主题。从根本上说，经济改革和经济发展都必须以经济增长为基础。因此，认真分析经济增长的条件、过程和形式，深入探讨投资与资本、劳动力和技术进步之间的关系，正确制定促进经济增长的投资政策，对于经济改革和经济发展更显得格外重要。

1 投资与经济增长研究的理论史考察

对投资与经济增长关系的研究，从理论发展史的角度来考察，主要体现在以下流派中：以斯密和李嘉图为代表的古典经济学家的理论；以哈罗德—多马模型为代表的凯恩斯主义的理论；以索洛为代表的新古典经济学家的理论；以卡尔多为代表的新剑桥学派的理论以及马克思主义经济学家的理论。本章将以此为主线对投资与经济增长关系的研究作一次回顾与总结，从而为全书的分析提供必要的理论基础。

1.1

古典经济学中投资与经济增长的关系

经济学家对投资与经济增长问题的探讨起始于亚当·斯密。

1776年，斯密发表了他的构成近代经济学基石的《国民财富的性质和原因的研究》。在该书的第二篇中，斯密便认真分析了“资财蓄积（即我们现在所说的投资——引者注）对各种资本的影响怎样”以及“资本的不同用途，对国民产业量及土地和劳动

的年产物量，会直接发生什么不同的影响。”^① 斯密认为，由于分工和专业化，资本积累变得十分重要。国民产出的增长，主要由两个因素决定：一是资本的积累，二是资本的正确配置，而经济增长最基本的决定因素是资本形成率，即投资率。

斯密不仅认为资本积累决定国民产出的增长，而且“实际上，他把资本积累看作普遍的国民财富和福利的绝对增加”。斯密重视资本积累的思想影响至今，成为当代发展经济学家刘易斯、纳克斯和罗斯托等人特别强调物质资本积累对经济增长具有决定作用的理论基础。但斯密所说的资本不仅包括机器和工具、建筑物、改良的土地，而且还包括“社会上一切人民学到的有用才能”，^② 即人力资本，然而遗憾的是，人力资本这一项被后来的经济学家忽视了。

斯密之后，李嘉图把研究重点从国民收入的增长转向了收入的分配和对外贸易，因而未能象斯密那样比较深入地研究资本积累和经济增长的关系。但是“和斯密相同 李嘉图相信 增长是他所说的‘积累’也即资本形成的结果。”^③ 李嘉图从分配的角度研究问题，发现在政府投资很少，资本家被看作是唯一或重要投资主体的情况下，资本形成（或投资）是利润的函数，它们决定于利润的分配，而利润又决定于工资，工资决定于谷物的价格，谷物价格又决定于土地或进口粮食的可能性。这样，李嘉图增长模型所强调的便是土地的稀缺性对经济增长的限制。

^① [英] 亚当·斯密：《国民财富的性质和原因的研究》（上卷），商务印书馆 1988 年版，第 253—254 页。

《马克思恩格斯全集》第 26 卷 II，人民出版社 1973 年版，第 600 页。

^② [英] 亚当·斯密：《国民财富的性质和原因的研究》（上卷），商务印书馆 1988 年版，第 257 页。

^③ [英] 查尔斯·P·金德尔伯格、布鲁斯·赫里克：《经济发展》，上海译文出版社 1986 年版，第 49 页。

1848 年，穆勒在他的《政治经济学原理》中对经济增长问题进行了研究，但他分析的是经济增长对投入要素价格的影响。

穆勒之后近百年，一方面由于资本主义经济的周期波动和分配不均日益严重，使经济学家们忙于研究短期问题；另一方面，由于伴随着资本积累而出现的变革和伴随着产量增加而出现的规模经济这两个因素，又使西欧和北美的经济从总体上仍然保持了有效增长，这也使经济学家们忽视了长期增长问题。除熊彼特等少数人外，大多数经济学家都忙于研究短期经济问题，主要是边际的有效分配问题。

1.2

哈罗德—多马模型中投资与经济增长的关系

1936 年，凯恩斯在他发表的《就业、利息和货币通论》中提出了著名的投资乘数理论，认为在一定的消费倾向下（消费倾向大于零），国民经济中新增加的投资可导致收入的多倍增加。但确切地说，投资乘数理论并不是研究投资 and 经济增长之间的关系，而是假定在社会劳动数量和技术不变的情况下，达到一定生产水平下的均衡就业量时可以实现的国民收入量。由于凯恩斯的理论分析不考虑时间因素，也不考虑人口数量、资本存量和技术变化对经济的影响，因而它是一种短期的准静态理论。

英国经济学家罗伊·哈罗德和美国经济学家埃西·多马认为，凯恩斯的分析方法不考虑经济达到均衡状态前后的连续变化，有一定的局限性。因此，他们主张将凯恩斯理论加以长期化和动态化：即在人口数量、资本数量和技术条件都可以发生变化

的较长时期里考察经济的发展变化，把经济活动看成是一种在时间上具有连续性的活动，从而着重考察经济稳定增长的条件和长期增长的变动趋势。

哈罗德模型的假设前提是：（1）全社会只生产一种产品；（2）储蓄（S）是国民产量（收入）的函数，即 $S=sY$ ，这里的 s 代表平均（边际）储蓄倾向；（3）生产过程中只使用两种生产要素，即劳动（L）和资本（K）；（4）劳动力按照一个固定不变的比率 n 增长。这里的 n 是外生地决定着；（5）不存在技术进步，也不存在资本的折旧问题；（6）生产的规模收益不变，或者说生产函数是固定系数生产函数，即

$$Y = \left(\frac{K}{v}, \frac{L}{n} \right) \quad (1-1)$$

式中 v 和 n 是常数。由（1-1）式可得

$$v = \frac{K}{Y} \quad \text{或} \quad K = vY$$

由于对任一单位产品的生产来说， v 都是固定不变的，因此：

$$v = \frac{\Delta K}{\Delta Y} \quad \text{或} \quad \Delta K = v\Delta Y \quad (1-2)$$

在不存在折旧的条件下，全部投资形成资本增量 ΔK ，即 $I = \Delta K$ 。将 $\Delta K = I$ 代入（1-2）式得：

$$I = v\Delta Y \quad (1-3)$$

另外，从假设 2 可知，

$$S = sY \quad (1-4)$$

根据凯恩斯的理论，只有当 $I=S$ ，即储蓄全部用于投资时，经济才能达到均衡状态；哈罗德以此为基础进而提出，在增长过程中，只有当 $I=S$ 时，经济才能实现均衡增长。于是，经

济均衡增长的条件可以写成 $I=S$ ，又根据 (1-3) 式和 (1-4) 式，可以把 $I=S$ 写成 $v\Delta Y=sY$ ，或者：

$$\frac{\Delta Y}{Y} = \frac{s}{v} \quad (1-5)$$

而 $\frac{\Delta Y}{Y}$ 实际上就是国民产量（收入）增长率，如果用 G 表示，(1-5) 式就可以写成

$$G = \frac{s}{v} \quad (1-6)$$

这个式子就是哈罗德模型的基本方程式。它表明，要实现均衡的经济增长，国民产量（收入）增长率 G 就必须等于储蓄倾向 s 与资本—产出比率 v 二者之比。

如果用 v 代表资本的实际变化量与国民产量（收入）的实际变化量的比率，那么 (1-6) 式就可以写成

$$G_A = \frac{s}{v} \quad (1-7)$$

这里的 G_A 代表国民产量（收入）的实际增长率。

如果考虑到企业家的预期和意愿等心理因素，而把资本—产出比率理解为企业家意图中想要达到的资本—产出比率（用 v_r 表示）则基本方程式就可写成

$$G_w = \frac{s}{v_r} \quad (1-8)$$

哈罗德把 G_w 称为“有保证的增长率”，它与 v_r 相一致，是企业家感到满意的国民产量（收入）增长率。

哈罗德认为，经济的实际增长率必须始终等于“有保证的增长率”，经济才会稳定增长下去。这一条件根据 (1-7) 式和 (1-8) 式，可以表示为 $G_A v = s = G_w v_r$

$$G_A v = G_w v_r \quad (1-9)$$

哈罗德认为 与此同时 还应考虑就业水平这个因素。要实现劳动力的充分就业，国民产量（收入）的增长率就必须等于劳动力的增长率 n 也就是

$$G_A = G_w = n \quad (1-10)$$

这个等式表明了实现充分就业均衡的必要条件。哈罗德把符合这个条件的增长率称为“自然增长率”，用 G_n 表示。显然， $G_n = n$ 。 G_n 被认为是社会所能达到的最大的、“最适宜的”增长率。如果（1-10）式所表明的条件得到满足，经济活动就会按照 $\frac{s}{v} = \frac{s}{v_r} = n$ 这一比率一直增长下去。

这里有两个问题：第一个问题是，经济沿着均衡途径增长的可能性是否存在，或者说，是否存在一条均衡增长的途径，这个问题被称为“存在问题”第二个问题是 经济活动一旦偏离了均衡增长途径，其本身是否能够自动地回到均衡增长的途径，这个问题又被称作“稳定性问题”。

关于第一个问题。由于 $\frac{s}{v} = \frac{s}{v_r} = n$ 这一情况毕竟有可能出现，因此，哈罗德认为，在资本主义条件下，实现充分就业均衡增长的可能性是存在的，但是由于实际增长率是众多决策者的预期、决策和失误等多种因素作用的结果，边际储蓄倾向 s 、实际的资本—产出比率 v 、合意的资本—产出比率 v_r 和劳动力增长率 n 分别是由各不相同的若干因素独立地决定的，因此，除非极偶然的侥幸，人们没有理由指望实际增长率会始终等于“有保证的增长率”并且等于劳动力的增长率。于是，哈罗德得出结论说，虽然理论上说 $G_A = G_w = n$ 这种理想的充分就业均衡增长是存在的，但是实际上实现充分就业均衡增长的可能性极小。

关于第二个问题。从 (1-9) 式 $G_A v = G_W v_r$ 可知，只有当实际的资本—产出比率 v 等于合意的资本—产出比率 v_r 时，实际增长率 G_A 才能等于“有保证的增长率” G_W 。若是 G_A 大于（或小于） G_W ，则 v 就会小于（或大于） v_r 。这也就是说，一旦实际增长率大于（或小于）“有保证的增长率”，企业的储蓄就会超过（或低于）资本家所需要的数量，或者说，企业的固定资产和存货就会少于（或多于）资本家所需要的数量。这便促使企业增加（或减少）订货，增加（或减少）投资，从而使实际产量水平进一步提高（或降低），使实际增长率与“有保证的增长率”之间出现更大的差距。因此，哈罗德的结论是，实际增长率与“有保证的增长率”之间一旦发生了偏离，经济活动不仅不能够自我纠正，而且还会产生更大的偏离。这个结论又叫作哈罗德的“不稳定原理”。

多马模型的基本方程是：

$$G \cdot s \sigma \quad (1-11)$$

这里的 G 代表产量的增长率， s 代表储蓄在收入中所占的比例， σ 代表产量增量与投资增量之比。这里的 σ 与哈罗德模型中的 v 互为倒数，可见多马模型的基本方程式与哈罗德模型的基本方程式是一致的。也正是由于这个原因，人们把哈罗德模型与多马模型合称为哈罗德—多马模型。

哈罗德—多马模型的典型特征是：第一，该模型的理论基础是资本价值论。经济中总产量的增长率与资本存量的增长率直接联系在一起，资本是该模型考察的唯一投入要素，虽然劳动力这一要素也能导入体系，但必须按照一个固定的比率与资本相结合；第二，该模型是一个“非价格”模型。它没有考虑在要素价格发生变化时，资本和劳动力之间的相互替代问题。因此，只有在劳动力与资本存量以同一速度增长时（这至多是一种巧合），经

济才能均衡增长；第三，该模型没有对技术变革的作用作出任何解释或规定；第四，和大多数后凯恩斯模型一样，该模型是通过工业社会经济活动周期的某一点的观察推导出来的，在模型中，总需求表现为制约因素。这些特征表明，哈罗德—多马模型在实质上是凯恩斯学派的，它认为在自由放任的条件下，不存在使投资与充分就业时的储蓄相等的有效调节机制。

虽然哈罗德—多马经济增长模型的提出是为了说明经济均衡增长的条件，但由于在该模型中资本是直接考察的唯一生产要素，劳动被假定为按固定比例同资本相结合，因此，按照该模型所提供的理论，投资对经济增长起着十分重要的决定作用：在资本—产出比率 v 不变的条件下，要使在 s 储蓄率下形成的储蓄量被投资全部吸收，就必须保证一定的增长率；而要实现一定的增长率，也必须保证一定的储蓄率或投资率。投资在国内的主要来源有三个：一是个人储蓄，二是企业储蓄，三是政府储蓄。如果个人和企业的储蓄率比较低，消费率比较高，政府就必须提高税率来限制消费，增加政府的储蓄，以弥补实际储蓄额与预计投资额之间的差距；如果三个来源的储蓄额加起来仍不能满足投资的需要，政府就必须采取以下三种方案：一是争取国外借款或赠款，扩大利用外资的规模；二是通过改进生产方法或改变生产项目，降低资本—产出比率；如果以上两方案都不可行，则只有采用第三种方案，即降低期望的经济增长速度。在那些将资本不足视为发展的主要障碍的国家里，经济学家常把这一模型或它的变种用于制订经济总量指标，特别是投资指标。

从 30 年代末期到 50 年代末期，是以哈罗德—多马模型为代表的凯恩斯学派的经济增长理论占统治地位的时期。在这一时期，由于斯密思想的渊源，哈罗德—多马模型的影响以及马歇尔计划的实施，许多发展经济学家，如刘易斯、纳克斯、罗森斯坦

—罗丹及罗斯托等人都特别强调高投资率对于促进经济增长的关键作用和低储蓄率对生产的束缚作用。

纳克斯的‘贫困恶性循环’理论认为缺乏资本是妨碍经济增长的主要因素。从供给方面看，低收入意味着低储蓄，储蓄率不高，资本形成率（投资率）也不高，资本短缺，生产率必然低下，结果收入不高，这样完成了一个循环；从需求方面看，低收入意味着购买力有限，购买力有限，市场不旺，从而投资引诱不强，投入生产的资本不多，生产率必然低下，结果收入不高，这样也完成了一个循环。那么如何突破这两个恶性循环，从而实现经济增长呢？该理论认为，关键是注入资本。

罗森斯坦—罗丹的大推进理论也把资本形成（即投资）看作是经济增长的中心力量，而资本形成不充分是经济增长的主要约束条件。为了实现经济的迅速增长，必须具备相当的投资速度和规模，同时进行许多项目的全面投资。

罗斯托甚至把储蓄或投资在国民收入中的比例起码超过10%当作经济起飞阶段的特征。

1.3

新古典增长模型中投资与经济增长的关系

由于哈罗德—多马经济增长模型存在明显的缺陷，一些经济学家便试图建立一个考虑工资率和利息率的变动以及劳动力与资本的替代的更为复杂和比较完整的理论。索洛是最早在这方面进行探索的经济学家之一。

索洛认为，如果劳动力的增长超过了资本的增长，相对于资

本的价格而言，劳动力的价格必然要下降；如果资本的增长超过了劳动力的增长，劳动力的价格就会相对上升。要素相对价格的变化必然导致生产者用一种要素来替代另一种要素，这样，经济增长的轨迹就不会象哈罗德—多马模型断言的那样具有内在不稳定性。与哈罗德和多马不同的是，索洛允许资本和劳动力以不同的速度增长。

索洛是从柯布—道格拉斯生产函数开始探讨经济增长关系的。索洛所用的生产函数形式是：

$$Q = A(t) f(K, L) \quad (1-12)$$

式中 Q 代表产量， $A(t)$ 是衡量长期变化累进效应的乘数因子， K 代表资本投入， L 代表劳动投入。

50年代后期，索洛从上述方法出发，对美国经济增长的根源进行了分析，得出的结论是：1909—1949年的40年间，美国经济增长中大约有12.5%来自于人均资本量的增加，其余的87.5%无法用资本和劳动两种投入要素的增加来说明，只能归因于技术进步。^①

米德进一步发展并概括了新古典学派的经济增长理论。他的生产函数是：

$$Y = F(K, L, R, t) \quad (1-13)$$

式中 Y 代表产出， K 代表资本， L 代表劳动力， R 表示土地， t 代表时间，表示随着时间的推移而以固定趋势出现的技术进步因素。

在米德的这个极为一般化的公式中，各个投入要素都与总产出直接联系起来，只要增加任何一个投入要素，产出都将有一个

^① Solow, R · M.: "Technical Change and the Aggregate Production Function", Review of Economics and Statistics, 39, pp.312-320, 1957