

2008年度河北省社会科学基金项目“技术进步与河北省经济可持续增长问题研究”
(HB08BYJ040)资助

中央高校基本科研业务费专项资金资助

经济增长及其可持续性研究

——兼论河北省经济增长问题

Economic Growth and Its Persistence
Simultaneous Comment on HeBei Problems

■ 武群丽 著



1285739



中国计量出版社

CHINA METROLOGY PUBLISHING HOUSE

2008年度河北省社会科学基金项目“技术进步与河北省经济可持续增长问题研究”

(HB08BYJ040) 资助

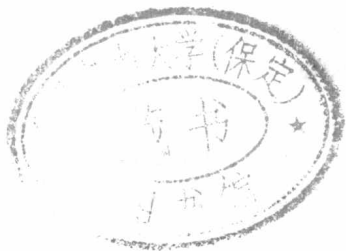
中央高校基本科研业务费专项资金资助

经济增长及其可持续性研究 ——兼论河北省经济 增长问题

Economic Growth and Its Persistence

——Simultaneous Comment
on HeBei Problems

武群丽 著



中国计量出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

经济增长及其可持续性研究：兼论河北省经济增长问题/武群丽著.
—北京：中国计量出版社，2010.11

ISBN 978-7-5026-3378-3

I. ①经… II. ①武… III. ①经济增长—可持续发展—研究—中国
②经济增长—研究—河北省 IV. ①F124 ②F127.22

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 223617 号

中国计量出版社出版

北京和平里西街甲 2 号

邮政编码 100013

电话 (010) 64275360

<http://www.zgjl.com.cn>

北京市迪鑫印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

版权所有 不得翻印

*

787 mm×960 mm 16 开本 印张 9.25 字数 170 千字

2010 年 11 月第 1 版 2010 年 11 月第 1 次印刷

*

定价：28.00 元

前言

生活在世界各地的人们福利水平存在着巨大差异，最好的经验分析表明，美国、德国、日本等国的平均真实收入比孟加拉和扎伊尔等国高出 20 倍以上。同时，各国的增长率差异也一样是巨大的，中国、印度等国家正在向相对富裕的工业化经济转变，而其他一些国家，包括南美洲和非洲撒哈拉沙漠以南的国家甚至连实现正的人均真实收入增长都很困难。

为什么有的国家贫穷，而有的国家富裕，有的国家经济增长迅速，而有的国家经济却停滞不前？这些问题都需要在理论上予以解释。西方经济学家普遍认为，决定一定时期人均国民收入水平的主要因素有四个，分别是可资利用的物质资源、人力资源、管理效能和技术水平、社会经济制度差异。因此，各种经济增长理论，尽管它们之间存在种种差异，却无一不是在研究资本积累、劳动和人口增长、技术进步等因素及其相互间的关系。至于社会经济制度，尽管现代经济增长理论承认其对经济增长的重要性，但往往把它作为给定的因素而不予更多地研究。既然资本积累率、人口增长率和技术进步率决定了 GDP 和 GDP 的增长率，那么社会选择将如何影响这些参数？我们可

以通过影响这些参数让经济增长的更快、更持久吗？这一问题如此重要、却又如此复杂，以致正如罗伯特·卢卡斯所说：“一旦一个人开始思考（经济增长问题），他就不会再考虑其他任何问题了”。

中国经济从20世纪70年代末期以来，经历了长久的高速增长，毫无争议地成为世界上最有经济活力，增长最快的地区之一。造就中国经济增长奇迹的主要因素是什么？这些因素可以支撑中国的经济走得更远吗？对于这些问题的回答一直以来都是中外学者研究的焦点，然而由于不同研究者关注的视角不同、研究所借用的数据和方法不同，得出的相关结论也存在巨大分歧，对这些结论进行细致梳理，并给予经验上的进一步验证显然是必要的。同时，由于中国幅员辽阔，各地区差异较大，增长的特征及其所依赖的主要因素也会有很大不同，而这种针对内部差异的研究显然是不足的。正是由于上述两点，引发了本书写作的初衷。

本书从横向看，包括了三个大问题的研究：（一）技术进步率及其相关因素研究；（二）促进经济增长的财政支出政策研究；（三）资源、环境约束下的经济增长研究。从纵向看，大致可以分为两大部分：（一）中国经济总体增长特征及其相关因素分析，在这一部分里我们特别注重了区域差异性的研究；（二）以河北省作为具体研究对象，深入分析了其在技术进步、经济政策、资源消耗和环境污染方面的特征及其对经济增长的影响。

本书是笔者主持的河北省社会科学基金项目“技术进步与河北省经济可持续增长问题研究”（HB08BYJ040）的研究成果之一。在此成书之际，仅对在项目研究中付出辛勤努力的崔和瑞教授、赵建娜教授、王喜平副教授、赵巧芝老师、王海峰老

师、陈娟老师等表示深深的谢意。同时，我的研究生郝歌、贾晓鸽在文献提供和技术支持方面也作了大量工作，在此一并表示感谢。对可能遗漏的曾经帮助过我的其他同志也一并表示感谢。要郑重声明的是，本书谨代表笔者本人的观点，上述任何个人不必对其负责。

对经济增长问题的研究是一个充满活力与潜力的研究方向，本书只是一个尝试，鉴于笔者学识有限，书中难免存在不少缺陷，敬请各位专家、读者批评指正。

武群丽

2010年7月

目 录

1 导 论	(1)
1.1 问题的提出	(1)
1.2 经济增长理论的发展	(3)
1.3 问题的研究角度	(6)
1.4 问题的研究方法	(8)
1.5 主要研究内容和创新点	(10)
2 技术进步与技术选择	(14)
2.1 文献回顾	(14)
2.2 基于省级层面数据的全要素生产率测算与技术选择	(16)
2.3 小结	(26)
3 全要素生产率变化解构及区域收敛性分析	(34)
3.1 文献回顾	(34)
3.2 研究方法与数据处理	(36)
3.3 模型分析结果	(38)
3.4 小结	(46)
4 财政政策与经济增长最大化	(55)
4.1 文献回顾	(55)
4.2 理论拓展模型	(59)
4.3 最优财政支出规模的实证分析	(62)

4.4	我国实际财政支出政策评价	(66)
4.5	区域财政政策有效性的分析	(67)
4.6	财政政策的数据包络经济性分析	(74)
5	能源、环境与经济可持续增长	(78)
5.1	文献回顾	(78)
5.2	我国环境库兹涅茨曲线的存在性	(81)
5.3	能源环境约束下的产业结构调整	(86)
6	河北省经济增长一般特征分析	(93)
6.1	总体经济增长分析	(93)
6.2	区域性经济增长分析	(95)
6.3	行业性经济增长分析	(98)
7	技术进步对河北省经济增长的贡献率	(102)
7.1	技术进步对全省经济增长的总体贡献率	(102)
7.2	各区域全要素生产率及其结构变化	(108)
8	增长最大化与河北省最优财政支出规模	(114)
8.1	理论模型	(114)
8.2	基本数据	(115)
8.3	计量方法及结果分析	(119)
8.4	政策评价	(121)
9	能源、环境约束下河北省产业结构调整与可持续增长	(123)
9.1	研究方法	(123)
9.2	河北省产业分类经验研究结果	(124)
9.3	产业结构调整建议	(127)
	参考文献	(134)

1 导 论

1.1 问题的提出

19世纪以前人类历史的大部分时期经济是停滞不前的，据经济学家安格斯·麦迪逊（Angus Maddison）估计，1700年~1820年世界人均GDP年增长率为0.07%，1500年~1700年GDP年增长率为0.04%，回溯1500年以前的时期，几乎没有证据表明，生活水平有任何增长的趋势。而这一时期的另一个显著特点是不同国家的收入差异非常小。按照经济史学家保罗·巴洛克（Paul Bairoch）估计，当时世界上最富和最穷的国家生活水平只相差1.5~2.0倍。^①

18世纪晚期至19世纪初，这种情况发生了戏剧性的变化。由于工业革命的出现，经济增长率开始提高，1820年~1870年，世界人均GDP年均增长率为0.5%；1870年~1950年，年均增长率达到1.1%；1950年~1998年，年均增长率达到2.1%，全世界经济增长的步伐一直在加速。而在这178年间，贫富之间的差距也拉大了。1820年，世界上最富裕的国家人均收入是最贫穷国家的3倍，到1998年，这一收入比达到了19倍。

收入差距的迅速扩大源自于国家间经济增长的不平衡。增长起步

^① Bairoch. 1993. *Economics and World History: Myths and Paradoxes*. Chicago: University of Chicago Press.

早的国家，包括西欧以及北美的美国和加拿大，增长速度相对缓慢，但由于其增长的时期长达 200 多年，因而促成了生活水平的提高，其他国家（如日本）增长起步晚，但增长速度快，其人均收入在 20 世纪末就赶上了先期增长的国家。第二次世界大战以后，随着经济增长在全球的蔓延，世界平均增长率也在提高，1956 年～2000 年间全球 72% 的人口所在国人均收入至少翻了一番，27% 的人口所在国人均收入提高了 3 倍多。然而，在同一时期也有一部分国家的经济没有增长，孟加拉年均 0.5% 的增长与世界其他地区相比时几乎可以忽略不计，撒哈拉非洲一些国家人均收入则下降了，以至于这些国家多数人口活在生存的边缘。

国家间的贫富差距、快速增长和增长停滞的不同经历，都对经济学家提出了一系列难题。什么因素决定了国家经济的繁荣？我们可以提出针对性的经济政策吗？问题的答案依赖于对经济增长源泉的研究，经济学家从要素积累以及要素生产率提高等不同的角度对增长源泉的深入研究，使我们能够借助理论模型越来越清晰地看到造成国家之间收入差距的真实原因。经济增长的源泉成为宏观增长理论研究的核心问题，增长理论的发展和深化也主要表现为对增长源泉的拓展和深化。

值得欣慰的是，自 1978 年改革开放以来，我国经济一直保持高速增长，经济呈现快速增长态势，整体经济水平不断提升。从 1978 年到 2006 年，GDP 年均增长率达到了 9.7%，其中 1978 年～1990 年的年均增长率是 9%，1990 年～2006 年的年均增长率为 10.2%。如此高速的经济增长，创造了世界经济增长的奇迹。而对于中国来说，改革开放以后的经济持续高速增长的原因至今仍旧是一个谜。为何中国能够出现如此高速的增长，这种增长能否持续下去，除了我们已经知道的，比如制度、资本、劳动力所起的作用以外，我们还需要知道还有其它什么因素起到了重要作用。而且这些因素所起作用的不同如何区分，在什么阶段什么因素起到主导作用。这些都是值得我们思考、研究和需要解释的问题。

1.2 经济增长理论的发展

经济增长理论的发展大致可以分为古典经济增长理论、新古典经济增长理论和新经济增长理论三个发展阶段。

1.2.1 古典经济增长理论

古典经济增长理论的代表人物包括亚当·斯密（Adam Smith）、大卫·李嘉图（David Richado）和托马斯·马尔萨斯（Thomas Malthus）。

1.2.1.1 亚当·斯密的经济增长理论

斯密的经济增长理论涵盖了要素积累、分工、贸易（交换）、技术和制度（政策）等各类因素，是一个完整而严密的逻辑体系，成为经济增长理论的思想源头。斯密首先分析了劳动的作用，他把劳动区分为生产性劳动和非生产性劳动，生产性劳动是指生产有形产品的劳动，如农业和工业劳动；非生产性劳动是指生产无形产品的劳动，如艺术家、教师等服务性劳动。斯密认为生产性劳动创造财富，生产性劳动所占比例越大越有利于经济增长，而非生产性劳动只是消耗财富，对经济增长有阻碍作用。

对于资本的作用，斯密认为资本的积累主要源于富人储蓄的增加，富人把储蓄用于购买投资品和雇用劳动者，所以储蓄越多，可用于投资的资本就越多，也就意味参与生产的劳动者和资本品越多，这样产出的潜力就越大，未来的产出和收入就得以增长。同时斯密认为促使富人增加储蓄和投资的动力源于对利润的追逐，因此保护和促进自由竞争的政府政策有利于促进经济增长。

除了劳动和资本要素的积累以外，斯密特别强调了分工对提高劳动效率的作用。分工可以使得劳动者的熟练程度提高，减少工作转换所造

成的损失，利于机器的发明。所以，分工使得单位劳动的产出量增加，进而导致收益递增的技术进步，而分工本身的产生和深化又来源于市场交换的发展和扩大。因此，交换和贸易通过细化分工对经济增长有着促进作用。

1.2.1.2 大卫·李嘉图的经济增长理论

李嘉图对于经济增长的分析是围绕着收入分配展开的。在考察了工资、利润和地租的关系、变动规律以及影响这些分配比例变量的外部因素后，认为长期的经济增长趋势在收益递减规律的作用下而停止。李嘉图的论点是：随着资本积累和生产力的发展，人口相应增加，对谷物的需求增加，促使生产向肥力低的土地扩展，土地的边际收益开始下降。假如没有生产技术的进步抵消土地报酬递减规律的作用，则主要生活资料（谷物）的价值不断提高，使得货币地租和实物地租上涨以及货币工资增加，利润率相应下降。李嘉图认为，资本积累取决于资本家的储蓄，地主的地租收入主要用于非生产性消费。因此，资本家获取一定的利润率是资本积累的必要条件，一旦利润率降低到一定程度时，资本家积累资本的动因消失，资本积累和经济增长也就完全停止了。

1.2.1.3 马尔萨斯的经济增长理论

马尔萨斯的增长理论与他的人口论联系在一起。他认为，在潜在出生率条件下，限制人口增长的主要力量是可用资源数量，尤其是土地。就可利用土地而言，人口越少，人类的福利也越好；福利越好，人口增长就越快。但是，随着人口增长，每个人可利用的土地数量就会下降，人们就会变得越来越穷。而后，贫困反过来会制约人口的增长。整个社会最终会达到与某个恒定的人口规模相对应的收入水平。即使是生产率的改善对生活水平的提高效应也是短暂的，因为随着时间的推移，那些福利更好的人们将会生更多的小孩，越来越多的人口将稀释新技术带来的收益，人口持续增长使生活水平回到原来人口零增长所对应的水平。因此，马尔萨斯认为，一个社会提高其生活水平的唯一方式就是阻碍生育的“道德约束”，这成为很多发展中国家采取限制生育政策的理

论基础。

古典经济增长理论虽然注意到了资本、劳动、技术和土地因素在增长中的作用，但是他们的分析侧重于农业生产占主导地位的经济，肥力递减等边际收益递减规律被过分地强化了。同时，技术进步的连续性则没有得到应有的重视。由此得出的经济增长不具有持续性的结论与近两个世纪以来世界绝大部分国家经济增长的事实相悖。

1.2.2 新古典经济增长理论

20世纪50年代晚期和整个60年代，出现了一大批集中于经济增长问题研究的理论文献，这些文献假定技术进步是外生的，将研究的重点集中于资本积累及其储蓄决策等的联系，统称为“新古典增长理论”。其中尤以索洛模型最为著名，该模型以资本和劳动可平滑替代的“新古典”生产函数为起点，认为在资本边际报酬递减规律作用下人均资本和人均收入都将最终达到某一不变的稳态均衡值，经济增长率取决于外生的人口增长率和技术进步率，储蓄率与经济增长率无关。这一模型奠定了新古典经济增长理论的基础，在很长一段时间里处于经济增长理论的正统地位。

索洛模型中的储蓄率是外生给定的，1965年卡斯和库普曼斯（Cass and Koopmans）根据拉姆齐（Ramsey）有关储蓄率决策的动态优化模型将消费者最优化分析引入到新古典经济增长模型中，以数量固定的长生不老家庭为研究对象内生化了储蓄率，建立了一个更为一般的经济增长模型。尽管实现了储蓄率的内生性，拉姆齐—卡斯—库普曼斯模型与索洛模型对长期稳定增长状态的结论是相同的，即经济的长期增长率取决于外生的人口增长率和技术进步率。

1.2.3 新经济增长理论

由于新古典增长理论圆满地解释了我们在这个世界上所观察到的许多现象，而且它在数学上也是精致的，因此得以统治经济思想长达30多

年。然而 20 世纪 80 年代中期以后，人们在理论和经验两方面都对该理论产生了不满。第一，新古典增长理论将长期增长归因于外生的技术进步，但未能解释决定技术进步的经济因素。第二，他对经济增长与储蓄率在稳态时应是无关联的预言出现经验性的偏差：数据明显显示，各个国家的储蓄率与增长是正相关的。

解决新古典理论问题的关键在于修正资本边际产品递减的生产函数假定，寻求资本边际报酬不变或递增的可能性，从而一定程度上容许自我持续的技术进步和内生的经济增长。20 世纪 80 年代中后期出现的新经济增长理论由于致力于将技术进步从外生变量引入内生变量，将由外生因素决定的经济增长转化为由内生因素来决定，因此又被称为“内生经济增长理论”。根据内生增长理论，关于技术进步的内生源泉基本存在两大类观点：一类观点认为技术进步来源于知识的积累。这一观点与新古典增长理论一样认为资本积累不是增长的关键，它将生产效率或技术解释为知识，生产效率的提高或技术进步源自于资源向知识生产的配置。另一类观点则将资本的范围予以扩展，使其不仅包括物质资本，而且包括人力资本，因而资本仍然是增长问题的关键。但是从本质上看，这两种观点基本上是一样的，无论是知识还是知识的载体——人力资本都具有正的外部性，从而宏观生产函数具有规模报酬递增的性质，投资（即资本的积累）刺激知识的积累，知识的积累反过来又促进投资，形成良性循环的、持续的技术进步和经济增长。这种以知识为基础的新的经济增长理论鼓励新知识的积累以及知识在经济中的广泛运用，促进了高新技术革命的发展和知识经济时代的到来。

1.3 问题的研究角度

本书主要因循内生增长理论的观点，从要素投入、技术进步、产业结构、人力资本、宏观财政政策、资源环境约束等多个角度对中国及河北省的经济增长特征及其可持续性展开深入研究。

1.3.1 全要素生产率及其对经济增长的贡献率

全要素生产率 (Total Factor Productivity, TFP) 是经济增长的核心问题, 它综合反映了要素投入数量以外的所有因素对总产出的影响, 其增长率构成了经济持续增长的核心动力。一般情况下, 全要素生产率也被认为是从广义上反映技术进步的指标。目前, 全要素生产率的测算主要包括参数方法和非参数方法两种。参数方法利用计量经济模型建立宏观生产函数, 通过参数测算获得要素生产率的相关信息。这种方法的困难在于宏观生产函数模型的设定, 不同的模型假设计算的结果可能不同。非参数方法以数据包络为主, 它利用线性规划方法构建各决策单元最大产出或最小投入的边界, 并根据每一决策单元距离该边界的距离, 判断其相对效率程度。非参数方法虽然避免了对生产函数模型的假设, 但是测算中也因此遗漏了一些我们所关心的重要信息, 如资本和劳动的产出弹性, 另外, 非参数方法直接给出的往往是要素生产率的增长率数据, 因而也不便于对要素生产率本身进行区域间的横向比较。鉴于此, 本研究分别采用参数方法和非参数方法, 在综合考虑了劳动、资本要素投入及产业结构、人力资本因素的基础上, 分别对中国 30 个省 (市、自治区) 以及河北省各地级市的全要素生产率及其对经济增长的贡献率进行了经验测算。

其次, 关于全要素生产率的另一个重要问题是其影响因素分析, 目前一些研究中涉及到的仅包括国有化程度、财政支出占 GDP 比重、出口占 GDP 比重、初始人力资本, 市场化程度、外商直接投资等外生因素, 而企业内生的技术选择因素被普遍忽略了。本研究的另一尝试是以宏观生产中的要素密集度和要素产出效率来反映不同区域技术选择的差异, 并以此为基础对各地区全要素生产率及其增长率的变化了给予一定程度的解释。

1.3.2 增长最大化条件下的最优财政支出规模

财政政策长期以来都主要被看作是短期需求管理手段, 对宏观经济

的影响主要反映在对短期经济波动所具有的调节作用。然而现代经济增长理论认为,财政政策本身对于私人投资及其所依赖的基础设施的影响、对于教育、健康等人力资本建设的贡献、对基础研究部门的 R&D 投入都使其对长期的经济增长发挥了不可忽视的重大作用,特别是在私人投资不愿涉及的重大公共产品部门,财政投入更是发挥了对经济增长的支撑作用。但是,不可否认的是过度的财政投入在某些情况下也会对私人资本造成挤出效应,尤其是在财政投入效率低于私人投资的领域。因此,如何确定财政支出的最优规模以实现经济增长的最大化成为本研究的第二个核心问题。借助巴罗所建立的以政府支出为中心的内生增长模型,本书从理论上对该模型进行了拓展,并从经验角度实际测算了中国及河北省的最优财政支出规模。

1.3.3 资源、环境约束下的经济增长

现代经济增长过程同时也是与资源消耗和环境污染相伴相生的过程,资源耗竭与污染加重成为影响各经济体可持续增长的外在约束,本书的侧重点在于从结构调整的角度增强经济增长与资源、环境约束的相容性。对于任何的经济体来说,经济增长目标与降低资源消耗,减少环境污染目标都是重要的,牺牲其中一个去换取另一个的做法都是不明智、不现实的,因此问题的关键在于如何努力寻求并鼓励发展对经济增长贡献最大、同时对资源消耗和环境污染最小的产业和产品,通过产业结构调整实现两大目标的相容共生。本书从这样一种思路出发,利用四象限法对中国及河北省的各工业部门从经济增长和资源消耗、环境污染等角度进行了类型的划分,并据此提出了有针对性的分类产业指导政策建议。

1.4 问题的研究方法

本书中分别采取了理论研究和经验研究的方法,其中经验研究主要包括了计量经济学、数据包络和四象限统计学等研究方法。

1.4.1 理论研究方法

首先,在第2章通过比较研究在理论上分析了技术进步率的各种计算方法,并在此基础上建立了反映全要素生产率区域差异的理论模型,该模型将不同地区之间全要素生产率的差异分解为相对要素密集度和相对要素产出效率两部分,可以用于说明地区之间在要素投入类型和生产率方面的差异。在第3章中我们进一步分析全要素生产率,而在此部分我们重点分析了Malquist生产力指数法,探究如何将全要素生产率的变化率分解为纯粹技术进步率和技术效率变化率两部分,并在理论上建立了解释区域之间全要素生产率变化率差异的理论模型,该模型通过方差分解的办法可以计算技术变动对区域全要素生产率差异的解释度和技术效率变动对区域全要素生产率差异的解释度。

在第4章中,我们首先拓展了巴罗计算最优财政支出规模的纯粹公共产品模型,建立了拥挤消费的公共产品模型,该模型不仅考虑了公共财政支出所具有的非竞争性和非排他性以及由此所产生的外部正效应,同时也考虑到了其消费拥挤性对外部效应的抵消作用,使模型更贴近现实。同时,以纯粹公共产品和拥挤消费的公共产品两大理论模型为基础,我们进一步探讨了形成经验模型的可能性,从而为以后的经验分析奠定了理论基础。

在研究资源环境对经济增长约束作用的过程中,我们建立了一个四象限的分析方法,该理论方法虽然简单,但是却可以非常具有实用性地将不同的产业对增长、资源、环境的相对影响区分为不同的四种类型,便于展开分类研究或进行分类政策指导。

1.4.2 经验研究方法

1.4.2.1 计量经济学研究方法

本书中计量经济学的研究方法主要应用于全要素生产率和最优财政