

# 中国保险业 发展报告2012

——保险业发展与宏观经济运行

南开大学风险管理与保险学系编



中国财经出版社

# 中国保险业发展报告（2012）

——保险业发展与宏观经济运行

南开大学风险管理与保险学系编

中国财政经济出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

中国保险业发展报告. 2012. 保险业发展与宏观经济运行/南开大学风险管理与保险学系编. —北京: 中国财政经济出版社, 2012. 10

ISBN 978 - 7 - 5095 - 3913 - 2

I. ①中… II. ①南… III. ①保险业 - 经济发展 - 研究报告 - 中国 - 2012  
IV. ①F842

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 208405 号

责任编辑: 李昊民

责任校对: 徐艳丽

封面设计: 北京兰卡绘世

中国财政经济出版社 出版

URL: <http://www.cfeph.cn>

E-mail: [cfeph@cfeph.cn](mailto:cfeph@cfeph.cn)

(版权所有 翻印必究)

社址: 北京市海淀区阜成路甲 28 号 邮政编码: 100142

营销中心电话: 88190406 北京财经书店电话: 64033436 84041336

北京富生印刷厂印刷 各地新华书店经销

787×1092 毫米 16 开 25 印张 563 000 字

2012 年 10 月第 1 版 2012 年 10 月北京第 1 次印刷

定价: 75.00 元

ISBN 978-7-5095-3913-2/F·3180

(图书出现印装问题, 本社负责调换)

本社质量投诉电话: 010-88190744

# 前 言

《中国保险业发展报告》是南开大学风险管理与保险学系自2003年开始编写的我国第一本保险业系列年度研究报告。近年来,中国保险业每年都有较大的变化,保险实践发展越快,保险理论成果也就越丰富,作为年度保险行业报告,我们始终在跟踪、研究,并提出对中国保险业改革与发展的思考和认识。与此同时,我们仍然坚持来自高校研究视角的客观性、权威性、数据性和前瞻性等特征。

2011年是中国保险市场面临困难和挑战比较多的一年,国际金融市场剧烈动荡,各种风险明显增多。国内经济增长速度缓慢回落,资本市场持续低迷,金融产品间的竞争日趋激烈,保险业务发展与风险防范面临多重压力。对于中国保险业而言,尽管保险业务稳健增长,保险业的社会责任进一步发挥,在风险分散和损失补偿等方面作出了杰出的贡献,但同时也应看到,保险业长期积累的一些矛盾和问题开始逐渐显现,保险业的科学发展面临挑战。

中国保险业作为金融服务业的一个重要组成部分,能否科学发展、健康发展不但取决于其自身的努力,我们认为还取决于以下几方面:首先,保险业发展与社会发展、宏观经济环境是否相匹配,这是一个起决定性作用的保险业发展的基础性问题;其次,保险业应对发展变化了的的经济环境、制度环境、法律环境变化的能力也是不容忽视的一个重要问题;最后,保险业自身发展的理论和实践经验直接决定保险业能否科学、健康发展。

不同于以往历年《中国保险业发展报告》着重对当年保险业发展现状的描述,及对重点问题和热点问题的研究思路,我们认为随着保险业改革与发展的逐步推进与日趋深入,有必要发挥高校理论研究的优势,而对以前一段时间内中国保险业的理论与实践进行深层次的思考和研究。因此,《中国保险业发展报告2012》转换风格,将保险业与宏观经济运行作为本期发展报告的主题,并围绕该主题设计若干板块,在突出核心主题的基础上同时也兼顾其他与中国保险业相关的研究领域,以期从不同角度探讨近一段时间中国保险业改革与发展的理论和实践进展。

鉴于上述认识,本期发展报告包括以下主要内容:

## 一、保险业与宏观经济运行

随着经济发展和城市化水平的提高,金融服务业比重的提高是必然的规律,一些发达国家产业结构演化的事实已经证明了这一点,金融服务业将取代重工业成为主要增长动力。关于银行业与宏观经济的关系已经有相当多的文献有所涉及,但是对于保险业是否会影响宏观经济运行则关注较少。

“保险业发展与经济增长的关系”在对中国近十余年保险业发展与经济增长关系的客观事实进行总结的基础上,建立一个省级的面板数据库,研究保险业的发展及其与其他金融部门的互动对经济增长的影响。考虑到寿险业和财险业对家庭和企业的不同影响,分开处理产寿险业,并构建相对保险深度指标作为划分保险业发达与否的标准分组研究,同时我们还尝试个案分析,根据地理位置、经济、保险业发展程度对某一个具体省市进行时间序列分析。“保险周期、承保周期与经济周期研究”区分了保险周期和承保周期的不同界定,运用经滤波处理后的中国季度数据进行了实证检验。“宏观经济政策对中国保险业的影响”分析了汇兑损失、宏观政策对三农保险的影响、新会计准则对保费收入、利润等财务指标和保险公司经营的影响、保险税收等经济政策对保险业的影响。“通货膨胀对寿险业需求的影响分析”从理论上明确通货膨胀对寿险需求的影响表现为经济学意义上的价格效应、替代效应及收入效应,并通过来自中国的时间序列数据进行了实证检验。

## 二、保险业发展环境与应对措施

“论保险法律环境与保险创新”从理论和保险业的实践经验上探讨了保险法律环境与保险创新之间的关系,并在对我国保险法律环境与保险创新现状进行详细归纳和分析的基础上,提出了极具操作性的建议。“中国保险行业成熟度指数研究”从保险行业成熟度的概念和度量方法入手,构造了保险行业成熟度指标体系,就中国保险业的实际情况进行了相关的计算,并将计算结果运用于分析解释中国保险业的现实问题。“外资保险研究状况评析”通过总结相关文献将现有研究分为入世前、入世开放过渡期、保险业全面开放等不同阶段,比较和评价了不同阶段研究的特点,并进一步指出未来研究的任务。“2011年全球重大灾害:事件、应对与启迪”,通过对重大灾害的衡量、2011年全球重大灾害发生基本情况、2011年人类应对主要重大灾害的描述,最终提出对中国的借鉴和指导。“环渤海经济圈保险业发展研究—基于三大经济圈之间的比较”通过分析环渤海经济圈保险业发展的经济环境及环渤海经济圈保险业发展现状,提出环渤海经济圈保险业发展建议,并就滨海保险改革试验区的创新探索进行了系统全面的介绍。

## 三、寿险精算

“死亡率期限结构研究综述”主要是对最近20年来的不同的死亡率期限结构模型进行回顾和综述,对各时期重要模型及其建立的思想,以及死亡率期限结构研究的发展过程进行系统的介绍。“关于Gompertz死亡律的参数估计”研究了Gompertz函数的最小二乘估计方法,并利用搜索方法寻找局部最优值,显示了Gompertz律对我国人寿保险业经验生命表CL(2000—2003)的适用性。“死亡率对于养老保险纯保费及准备金的影响”基于Gompertz模型,预测生命表采用Gompertz模型和对数线性回归方法,如果死亡率持续降低,保险公司在开发保险产品,必须充分考虑死亡率的改善趋势,以提前评估死差益或死差损的情况,并采取科学的应对措施。“极值理论在高龄死亡率建模中的应用”在系统介绍EVT的基础上,首次创新性地研究了EVT在我国高龄死亡率建模中的应用,即利用1996年《中国人口统计年鉴》、2001年《中国人口统计年鉴》、2006年《中国人口统计年鉴》的全国分年龄、分性别的65~99岁、100岁及以上的死亡人

口状况数据，通过广义帕累托分布来研究我国高龄人口的死亡率随着年龄和时间的变化特征。

#### 四、非寿险理论与实践

“产险公司资本调整的实证检验与多目标模型分析”利用2003—2009年我国34家产险公司的不平衡面板数据，对产险公司资本和组合风险的相关关系以及影响因素进行了实证分析。发现资本增加导致产险公司组合风险增加，盈利能力对资本的贡献较小；偿付能力监管能够有效地降低风险，而且偿付能力充足的公司资本和风险调整的速度要大于偿付能力不足的公司。“我国车险费率市场化改革研究”关注了车险费率市场化的背景及意义、车险费率市场化的历程及效应、车险费率市场化的问题及分析、车险费率市场化的应对策略等方面的内容。“国外车险里程定价的理论与实践及对我国的启示”介绍按里程定价的内涵及理论基础，在分析里程定价的实践概况和效益分析的基础上，探讨对我国车险行业实施按里程定价的启示和建议。

#### 五、保险资金运用

“保险市场与资本市场的相互关系研究”首先分析了推动保险市场与资本市场相互联系的理论因素；其次在结合我国实际情况的基础上，从理论上理清我国保险市场与资本市场的相互作用机制；接下来对我国实际市场情况的实证检验；最后进行总结以及前景展望。“现阶段我国保险资金运用的现状及问题分析”从近年来特别是2010年我国保险资金运用的现状入手，提出存在的问题，尤其加入了保险资金运用渠道拓展后的优势及产生的问题分析，最终给出在管理和监管方面可以采取的改进措施。

《中国保险业发展报告2012》的推出和出版，得到了许多中国保险理论界与实务界人士以及一些保险公司、监管部门的支持和帮助。在编写中，我们参考了一些专业书籍和文献，对这些文献的作者也表示感谢。本书的出版与中国财政经济出版社相关工作人员的辛勤劳动分不开的，对此，我们深表感谢。我深切的期盼本书的出版能够引起社会各界的兴趣，并为读者提供解读中国保险业发展现状及其未来前景的新视角和具有一定启发意义的思辨性观点。

《中国保险业发展报告2012》执行主编

江生忠 教授

2012年5月

# 目 录

<b>第一部分 保险业与宏观经济运行</b>	
<b>保险业发展与经济增长的关系</b>	
——理论、中国经验与案例分析 .....	( 3 )
保险周期、承保周期与经济周期研究 .....	( 61 )
2008—2011 年宏观经济政策对中国保险业的影响 .....	( 97 )
通货膨胀对寿险业需求的影响分析 .....	( 134 )
<b>第二部分 保险业发展环境与应对措施</b> .....	( 167 )
论保险法律环境与保险创新 .....	( 169 )
中国保险行业成熟度指数研究 .....	( 188 )
外资保险研究状况评析 .....	( 198 )
2011 年全球重大灾害：事件、应对与启迪 .....	( 211 )
环渤海经济圈保险业发展研究	
——基于三大经济圈之间的比较 .....	( 228 )
<b>第三部分 寿险精算</b> .....	( 247 )
死亡率期限结构研究综述 .....	( 249 )
关于 Gompertz 死亡律的参数估计 .....	( 270 )
死亡率对于养老保险纯保费及准备金的影响	
——基于中国人寿保险业经验生命表 CL (1990—1993) 和	
CL (2000—2003) 及其趋势的研究 .....	( 275 )
极值理论在高龄死亡率建模中的应用 .....	( 290 )
<b>第四部分 非寿险理论与实践</b> .....	( 307 )
产险公司资本调整的实证检验与多目标模型分析	
——兼论组合风险与资本的关系 .....	( 309 )
我国车险费率市场化改革研究 .....	( 333 )
国外车险里程定价的理论与实践及对我国的启示 .....	( 346 )
<b>第五部分 保险资金运用</b> .....	( 357 )
保险市场与资本市场的相互关系研究 .....	( 359 )
现阶段我国保险资金运用的现状及问题分析 .....	( 381 )

**第一部分**  
**保险业与宏观经济运行**





# 保险业发展与经济增长的关系

## ——理论、中国经验与案例分析

邵全权 周迪 曹润东 郭苗苗 张婷 陈碧琪 胡晶晶 刘宁馨<sup>①</sup>

随着经济发展和城市化水平的提高，金融服务业比重的提高是必然的规律，一些发达国家产业结构演化的事实已经证明了这一点，金融服务业取代重工业成为增长动力，汇率波动、金融危机等外部冲击加强了这些国家“减重”的进程，银行、保险等行业的增长率远高于整体国民经济增长。大量实证研究发现保险业的发展有助于促进经济增长。保险业对经济增长的影响可以分解为自身活动的直接影响和通过服务其他行业的间接作用两部分。保险业对经济增长的直接影响可以通过考查保险深度等指标来衡量，而间接影响相对复杂，需要关注保险业发展与经济增长的匹配程度。保险业对经济增长的影响不只局限在其作为社会稳定器的方面，保险业还可以成为经济增长的助推器。

本文分三部分研究保险业发展与经济增长之间的关系：首先，我们通过梳理现有文献，以期从理论上将保险业发展与经济增长的关系界定清晰，并将中国近十余年保险业发展与经济增长关系的客观事实进行总结。其次，本文通过建立一个省级的面板数据库，研究保险业的发展及其与其他金融部门的互动对经济增长的影响。考虑到寿险业和财险业对家庭和企业的不同影响，本文分开处理产寿险业。我们采用保险深度作为保险业发展的代理变量，运用中国近 10 年的面板数据，采用多种单方程估计和系统估计方法进行实证检验。此处的主要创新包括：第一，构建起包括保险、银行、证券和社会保障在内的分析框架，在一个相对较为完善的理论体系内研究保险及相关金融行业及其互动对经济增长的贡献；第二，对解决内生性偏误的讨论，本文运用 2SLS、GMM 方法、基于面板数据的工具变量方法和系统 GMM 等方法对其分别进行计量估计，探讨解决内生性的方法；第三，考虑到保险业发展与经济增长的双向因果关系，应用联立方程模型 3SLS、似不相关回归、面板数据的似不相关回归等系统估计方法进一步克服内生性问题的偏误。最后，考虑到中国保险业发展和经济增长的区域差异，以及不同省市由于地理位置的不同而产生的禀赋的差异化问题，我们开始思考如果单独研究某一个具体的省市保险业发展与经济增长的关系会不会更加符合其自身的经济规律，在这种思维方式的

<sup>①</sup> 邵全权完成第二部分，周迪完成第三部分，曹润东、郭苗苗、张婷、陈碧琪、胡晶晶、刘宁馨完成第一部分。需要说明的是，第一部分初稿内容非常丰富翔实，考虑到篇幅所限，我们对其进行了相应的删减。

指引下,我们在本部分开始尝试个案分析。我们首先按照不同省份的地理位置分别选择东部、中部、西部,以及南方和北方具有代表性的省份,然后分别根据经济发展水平的差异和保险业发展的不同各自选区一个有代表性的省市,在控制一些变量的基础上,运用VAR方法分别对所选取的省市保险业发展与经济增长的关系进行计量分析。

## 一、保险业发展与经济增长的文献及中国事实

### (一) 保险业发展与经济增长文献综述

Skipper(1997)概述了保险可以为经济增长做出贡献的途径。包括:(1)促进经济稳定;(2)促进贸易;(3)调动储蓄;(4)更有效的控制风险;(5)减少损失;(6)建立更有效的资本分配。他强调由保险覆盖所提供的流动性保证更有利于促进财政和法律的稳定。额外成本和资源浪费,使得冲击转化为实物资产和人力资本。交易、报酬和产品价值通过保险预防损失可以促进贸易。寿险对资本市场中的储蓄总量具有重大的引导意义。

寿险减少了对现金和耐用品的需求,改变了个人储蓄的构成将存款更多的转化为经营性投资。个人存款转化为寿险是由于这一金融中介所提供的回报的吸引。因此,寿险可能会将相对产出较低的流动资产(如现金、珠宝)通过寿险工具转换成产出更高的形式。这一功能同Pagano(1993)、Bencivegenga和Smith(1991)所指出的银行对流动资产的作用相同。

财产责任保险人通过提供用以对抗巨灾损失的流动资产减少了公司的流动性风险。Mayers和Smith(1982)在他们的研究中探讨了保险有共同需求的原因。他们证明风险中性的股东偏向于用保险抵御损失的原因,其中两个就是:(1)由破产造成的公司的清算;(2)突出的纳税义务为了股东的利益使得收入平稳波动。

显而易见的,保险人在减少风险融资不充足所带来的清算,未获得保险覆盖的公司或许在大的损失发生时将会违约,与解决破产程序有关的法定花费和公司可能遭受的损失。这些花费,在公司集中遭受上述损失时经济会受到巨大的冲击。风险融资不足时损失对普通股股票价值造成损失的可能性同样会冲击最初和之后的决定。

保险收益增加既有利于资金的内部来源也有利于资金的外部来源。由于保险可以减少风险融资成本以及提供能够显示真正的风险特征和企业价值的信息,保险能协助各种级别的投资者做出更好的投资选择。保险行业也是促进对各种形式的风险的评估以判断损失和降低损失的可能性和严重性的途径。在某种程度上无论是内部投资者还是外部投资者都缺少关于预期损失的足够信息,保险在这些项目上为他们提供了更多的信息使得他们对所给项目的风险做出更好的鉴定。这些决定有助于投资者在不同的项目中做出更好的决定,并且发现项目的风险或回报特征以与他们想要的投资证券组合最为相配。

保险与其他可供选择的方式相比,风险融资成本更低,保险人会提高项目的预期回报率。保险能降低许多市场上风险资金的成本是因为:(1)保险人通过鉴定标准风险和简化风险覆盖合同提供显著的风险集聚;(2)保险人提供最佳投资和使得资产负债相匹配,降低风险覆盖成本;(3)保险人提供与风险管理有关的有价值的和有效费用有偿管理服务;(4)保险赔付是免税的。通过降低风险融资成本保险人能够增加项目资本回报率的预期。

不仅如此，保险行业还有助于调动存款。他们向个人提供汇集资金的途径以在面对确切事件时保持流动性，以及在长期寿险投资项目中获得有吸引力的回报。根据预期自然死亡率统计，寿险是一项长期负债。因此，寿险能够通过引导资金投向长期投资如债券、股票和实物财产来利用更高的可预期的回报。投资的长期性允许寿险提供长期资金融通，这正是发展中经济所缺乏的。由于长期资金融通是支持基础设施建设和其他长期公共和个人投资所必需的，因此寿险在经济发展中具有重大作用。

基于此，现在可以对保险部门在经济中所扮演的角色进行简要的概括：

第一，保险是一项风险分摊制度。保险为个人或公司提供用于抵御大额但出现几率很小的损失的保护（Arrow, 1965）。这样，保险部门可以向经济代理人提供财政保障。这使得个人或者公司愿意从事有风险的活动，这在没有保险体系的情况下是不可能的。比如，如果他们不能购买汽车保险人们会重新考虑购买汽车的决定。如果没有财产保险和责任保险来抵御火灾、洪水等造成的损失，人们将不情愿拥有一幢房子。同样，我们可以预见公司会根据与新项目有关的风险是否可保而做出不同的投资决策。因此公司对于产品的决策或许会因为这样一个风险分摊机制而有所不同。

第二，保险为资金市场提供长期资金。储蓄对经济增长至关重要。储蓄总量和储蓄结构都很重要。当长期储蓄多于短期储蓄时，经济可以为更多长期项目提供资金。保险和养老基金向资金市场提供长期储蓄，它们可以扩大并深化资金市场的作用。

第三，与保险等似的风险管理更为有效。保险部门致力于风险管理。他们雇用风险管理专家为风险估价，如此市场便向个体发出具有导向性的信号，就像：“专家正确计算出发生地震风险或者洪水风险的代价，就能够指导人们哪里可以建造工厂、房屋而哪里不可以”。

如果从理论和实证上归纳保险业发展与经济增长的关系，不难发现现有文献已经围绕这两个主题展开：

在理论研究部分，Carmichael 和 Dissou（2000）构建的模型展示了健康保险促进经济增长的作用。他们的模型展示了人们可以投保健康保险以防疾病发生带来的不测。在他们的模型中，人们面临着在一生中的第二阶段发生疾病的可能，而疾病的发生将导致他们效用水平的降低。他们可以选择在第二阶段花钱看病以重新提高效率或者忍受疾病。没有健康保险，人们将不得不为了可能发生的疾病而存一笔钱。这笔钱是流动性资产，这意味着人们收入的一部分将无法投资于可为他们带来更高收益的非流动性资产。在这个模型中，代理人既不是选择持有与医疗费用相等的流动性资产，也不是不持有任何流动性资产。医疗费用假定是一个已知而固定的数值。疾病的可能性、有病无法就医造成的无效用、利率和医疗费用是影响对于未来可能发生的疾病进行流动性投资决定的四个因素。疾病的概率或者不治病带来的无效用都将导致对流动性资产的投资。同时，低利率和低医疗费用也将导致流动性资产的投资。在这种情况下（流动性资产将为了医疗所需而被预留），如果存在保险市场，人们将会选择以一个确定的费用买保险而不是投资于流动性资产。结果是健康保险的引入将导致社会的总储蓄降低。但是当存在商业保险时储蓄的成分是不同的。投资于可以带来更高回报率的非流动性资产的资本将会提高。因此，虽然健康保险会使得储蓄率降低，它可以通过将更多的资源分配到生产领域而促进增长。Soo（1996）在他的论文中研究了人寿保险公司在经济中发挥的作用。

他首先建立了一个模型来表现借入者和贷出者如何通过保险实现一生效用的最大化。他检验了对总消费和总储蓄征收的保险税带来的影响。他通过继续他的理论模型进行实证研究表明了人寿保险可以促进经济增长的说法是有根据的。

在实证研究方面, Beenstock, Dickinson and Khajuria (1988) 展开过一项对经济增长和保险的实证研究。他们选用世界财产—责任保险费和收入数据。他们发现保险的边际倾向在各国中表现不同,“财产—责任保险是高级的善举并且在经济增长中呈现不平衡”。Ward and Zurbruegg (2000) 用9个OECD国家的1961—1996年的数据检验经济增长与保险业发展之间的相互影响。他们用VAR和格兰杰英国关系检验经济增长和保险业发展。他们的结果显示各国间因果关系是不同的。只有3个国家有显著地因果检验结果:加拿大、日本和意大利。加拿大和日本,保险对经济增长有格兰杰因果关系,意大利则是两者相互的因果关系。Browne and Kim (1993) 用世界数据分析在一国可能影响人身保险需求的因素,包括:收入、社会安全、通胀、教育、预期寿命、保险价格以及数据是否来源于伊斯兰国家。他们发现从属率、国家收入、政府在社会安全中的投入、通胀和国家是否为伊斯兰国家为统计上具有显著性的人身保险需求函数。Outreville (1996) 研究了人身保险在发展中国家金融部门的作用。他发现在发展中国家人身保险市场与个人可支配收入和金融发展水平高度相关。他还发现预期通货膨胀率与人身保险保费无关。Liu, et al. (2003) 发现,中国的城市化是健康保险在中国农村覆盖面扩大的重要因素。他们用城市化指数衡量城市化进度,参数包括以下变量:人口规模、基础设施变量和工业化变量。他们还发现,收入与健康保险覆盖面有很大关系。Enz (2000) 用世界数据来研究保险渗透率(保费/GDP)和人均收入。他发现购买保险的收入弹性并非线性而是呈现S曲线。数据表明人身保险的渗透程度在各国间比非寿险差距更大。保险的收入弹性大约在一个高和低水平收入水平,并且在2个或更多的中等收入水平附近。收入弹性最高的非寿险在10000美元上下,寿险则在15000美元左右。通过上面的文献可以看到有证据表明经济发展会影响保险发展。

## (二) 保险业发展与经济增长代表模型

### 1. 基于索罗—斯旺模型的扩展<sup>①</sup>

索罗—斯旺新古典模型已经见证了发展经济学的复苏。一些近期的研究已经重申了它在面对内生发展模型带来的挑战中所起的作用。例如,据最近的多国研究估计,广义资本(人力和物质)的价值与内生增长( $Y = AK$ 模型) [Romer (1987), Englander and Mittelstadt (1988)] 区别很大。与内生增长模型的 $Y = AK$ 中所指明的:广义资本在经验估计中所占的份额是统一的不同,作者已经发现这一份额介于0.4和0.6之间,并接近于新古典模型的估计值。而且在新古典模型中明确指出,存在物质资本的报酬递减。这是领域里普遍接受的前提,并且适合作为增长的动力。

如果这一收敛被解释为条件收敛而非绝对收敛,新古典模型的收敛预测是有道理的。然而,索罗模型中的条件收敛需要通过对不同国家在一定时间内生产力的重要差别作出解释的方式加以扩充。

<sup>①</sup> 本节内容译自 Lan Patrick Webb “The Effect of Banking and Insurance on the Growth of Capital and Output”, Georgia state University, 2000.

一种解释生产力间差别的方法是测量各个国家在储蓄率和/或制度因素上的具体差别。这些因素应该能够替换生产函数的位置,并且能够解释经济产出的增长。金融中介是一个可能的候选因素来解释(国家间)在投资和生产力方面存在的不同。由于这个原因,在随后对索罗—斯旺结构的修订中,金融中介被认做一个移动变量。因此,银行业、保险业、投资和资本生产力之间的动态关系将应用于加入金融中介因素的扩展索罗—斯旺模型的后续分析中。

(1) 索罗—斯旺模型。索罗—斯旺模型构造了许多假设。公司通过雇佣工人和租用资本来组织生产。家庭具有单位劳动力并以通行的工资率( $w$ )无弹性地供应给公司。所有的资本为家庭所有并以通行的租金率( $r$ )供应给公司。劳动力和资本的边际产量分别等于利率( $r$ )和工资率( $w$ )。要素获得边际产量,假设一个恒定的替代率,资本在国民收入中的份额总是 $\alpha$ ,劳动力在国民收入中的份额总是 $1/\alpha$ 。

储蓄率和人口增长作为外生因素。储蓄的产量能够扩大家庭部门拥有的资本份额。资本以恒定的外生比率( $\delta$ )折旧。家庭数量随着时间增长,同样的,工人的供应也以恒定的外生比率( $n$ )增长。因此,雇佣的劳动力由 $L' = nL$ 决定,并且

$$L(t) = L(0) e^{nt}, \quad n \geq 0 \quad (1)$$

假设一个柯布—道格拉斯线性均匀函数,产量取决于:

$$Y(t) = A(t) K(t)^\alpha L(t)^{1-\alpha} \quad 0 < \alpha < 1 \quad (2)$$

其中 $Y(t)$ 是产量, $K(t)$ 是资本, $L(t)$ 是 $t$ 时的劳动力。 $A(t)$ 是以恒定的外生比率 $g$ 增长的技术水平,因此

$$A(t) = A(0) e^{gt} \quad (3)$$

$A(t)$ 解释了在给定的资本和劳动力水平下由于技术(的不同)而带来的生产力的变化。技术进步是经济体间生产力不同的主要原因。不幸的是,在相当长的时间内,多国研究都难以获得对技术份额的测定数据。由于这个原因,在实证研究中引入一个斜率系数——一个以相同程度影响所有国家的恒定的技术外生增长率以表示 $A(t)$ 是恰当的。这一系数实际上反映了生产力的提高,不仅仅是由于技术还包括同时影响所有国家的任何因素。

(2) 修正的索罗—斯旺模型。在修正的索罗—斯旺模型中,一个问题变得清晰,就是随着金融中介增加了资本的边际产量,他们也将带动资本增长率。模型的动态就是资本积累率取决于与其他投入相关的资本的相对边际产量。因此,产出的提高是直接通过金融中介的增加,间接通过更大的生产力在带动资本投资增长上的影响。

$Z(t)$ 在这个修正模型中衡量了三类金融机构的金融活动的加权总和:银行、财产/责任保险(PL)和寿险(LF)。每个金融活动均通过相对于产出的货币计量大小进行加权。

三个金融活动的加权总和组成了这个修正模型中的生产力乘数,如下:

$$Z(t) = Z(0) \exp^{(B_{it} + PL_{it} + LF_{it})} \quad (4)$$

其中下标指国家 $i$ 和时间 $t$ ,并且

$$Y(t) = Z(t) K(t)^\alpha L(t)^{1-\alpha} \quad (5)$$

$Z(t)$ 作为一个乘法指数替换了原生产函数。当由于经济中的一些制度因素或其他变化替换了生产函数,经济中将产生更多的资本和劳动力。在考虑金融中介的情况

下, 发生这一替换大致是因为资本得以被更好的组织, 创造出更多的产量。

修正的新古典模型对资本和劳动力的报酬递减表示为

$$dY/dK > 0, dY/dL > 0, d^2Y/K < 0, d^2Y/L < 0$$

生产函数也可以写作,

$$Y = Z(t) A(t) K^\alpha L^{1-\alpha} = Z(t) A(t) F[(K, L)] \quad (6)$$

经济中资本  $K$  随着时间的变化,

$$\dot{K} = Z * A * s * F [K, L] - \delta K \quad (7)$$

因为在每一个时间点上物质资本份额的净变化等于总投资扣除折旧后的价值。作为外生的储蓄率是  $s$ 。在 (7) 式的两边同时除以  $L$ , 将资本密集度  $k$  写成密集的形式, 即资本劳动比,  $k = K/L$ ; 产出密集度  $y$  为产出劳动比,  $y = Y/L$ ;  $\delta$  为资本的折旧率。

$$\frac{\dot{K}}{L} = Z * A * s * f (K) - \delta K \quad (8)$$

已知通过使用以下条件,  $\dot{K}/L$  可以由含  $k$  的函数表示为:

$$\dot{k} = \frac{d\left(\frac{K}{L}\right)}{dt} = \frac{\dot{K}}{L} - nK \quad (9)$$

资本密集度随时间的变化可以表示为

$$\dot{k} = Z * A * s * f (k) - (n + \delta) * K \quad (10)$$

将 (8) 式带入 (9) 式。  $k$  的增长率由等式两边同时除以  $k$  得到, 因此

$$Yk = \frac{\dot{k}}{k} = Z * A * s * \frac{f (k)}{k} - (n + \delta) \quad (11)$$

(10) 式表明在每一个时间点上的资本密集度是  $A$ 、 $Z$ 、人口增长和折旧率的函数。从政策视角的利息变量是  $Z$ ; 因为人口、折旧率和技术进步的全球比率没有金融部门活动容易变化。

从 (10) 式中可以看出, 资本份额的变化收敛于一个稳定的水平  $k^*$ , 当  $k^* = 0$  时

$$Z * A * s * f (k^*) = (n + \delta) * k \quad (12)$$

由于

$$f (k^*) = \frac{1}{L} F [K, L] = \frac{K^\alpha L^{1-\alpha}}{L} = \left(\frac{K}{L}\right)^\alpha = K^\alpha$$

替换  $f (k^*) = K^\alpha$ , 重新整理 (12) 式中的各项得到用  $Z$ 、 $A$ 、 $s$  和  $\delta$  表示的稳定状态的资本密集度函数式 (13)

$$k^* = \left[ \frac{Z * A * s}{n + \delta} \right]^{\frac{1}{1-\alpha}} \quad (13)$$

将 (13) 式代入生产函数的密集形式,  $y = Zk^\alpha$ , 得到稳定状态的产出密集度表达式,

$$\dot{y} = Z^{\frac{1}{1-\alpha}} * \left[ \frac{A * s}{n + \delta} \right]^{\frac{\alpha}{1-\alpha}} \quad (14)$$

(13) 和 (14) 式显示了金融活动的水平  $Z(t)$  分别如何与稳定状态的资本和产出密集度  $k^*$  和  $y^*$  直接相关。更重要的是, 对这些表达式的进一步分析表明, 通过增加资本和劳动力密集度的均衡值, 金融活动提高了资本的平均产量、推动了资本份额的增

长。

这种动态增长在接下来的论证中得到详细说明。重新整理稳态方程 (12),

$$s = (n + \delta) * \frac{k^*}{A * Z * f(k^*)} \quad (15)$$

并且用 (11) 式中的表达式替换  $s$ , 经济转变中的资本增长达到稳定状态时可以表示为:

$$Yk = (\mu + Y) \left[ Z * A * \frac{f(k)/k}{f(k^*)/k^*} - 1 \right] \quad (16)$$

此时  $r_k = \frac{\dot{k}}{k}$ 。资本集中度  $k$  增加, 资本的平均产量即  $\frac{f(k)}{k}$  减少, 因为当  $\alpha < 1$  时  $\frac{f(k)}{k}$  等  $k^{\alpha-1}$ 。因此, 随着金融活动增加了资本密集度的均衡值, 即  $\frac{\dot{k}}{k}$  ( $k$  保持不变), (16) 式的分母相对于分子减少, 导致了资本增长率  $r_k$  的增加。金融中介通过对资本平均产量的积极影响带动了资本的增长。

(17) 和 (18) 式表明了金融中介分别同变化的资本/劳动增长率  $r_k$  和变化的产出/劳动增长率  $r_y$  的关系。

$$r_k = \frac{\dot{k}}{k} = \frac{Z * A * s * f(k)}{k} - (n + \delta) \quad (17)$$

$$r_y = \frac{\dot{y}}{y} = f'(k) \frac{\dot{k}}{f(k)} = \left[ k * \frac{f'(k)}{f(k)} * r_k \right] \quad (18)$$

这一动态关系如图 1 所示。金融中介的增长率由生产函数纵的移动来表示。这使资本密集度的稳态水平由  $k'_1$  变为  $k'_2$ , 同时使每单位资本的投资总额向右移动  $s * \frac{f(k)}{k}$ , 引起了资本集中度增长率  $r_k$  的相应增加。

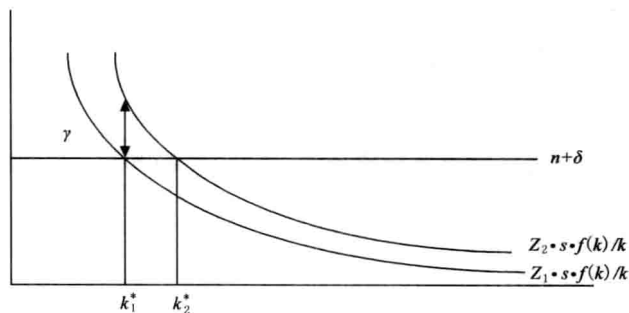


图 1

银行和保险公司提供的流动性、风险汇聚和项目监控有助于资本流向高收益的项目。根据扩展索罗—斯旺模型的动态增长预测, 随着金融中介提高了资本的平均产量, 他们将带动资本份额的增长, 并替换原有的生产函数。



2. 保险业对技术进步的影响<sup>①</sup>

在大多数增长模型如索罗(1956)模型中,经济增长在长期来看是由技术增长来维持的。单靠资本投资不能创造长期的经济增长。但是在这些模型中,技术进步被视为一个外生比率。这些模型并没有说明新的技术是如何产生的。现在,越来越多的经济学家认识到技术进步和影响进步的因素的重要性。

(1) 基本模型。此处的模型假设公司持续创造新产品,新产品的增长率为  $g$ ,模型中决定均衡增长率的是技术进步。模型还假定,经济中共有  $n$  个公司参与,每个公司生产的产品都不同,每个公司都面对向下倾斜的需求曲线,需求曲线同样地横穿不同的公司,因此公司可以收取比产品边际成本  $w$  更高的价格获取利润。假设一单位劳动力生产一单位产品,而产品成本  $w$  就是工资率。 $\gamma$  是价格比率,它等于一单位产品的生产成本。由此,  $1 - \gamma$  是使公司获利的高于边际成本那一部分的价格。每个公司的利润都等于总的经济产量乘以高出的价格再除以  $n$ 。一个公司未来所有的利润的现值决定了公司的价值。

根据以上假设,我们有下面的等式:

$$p = w/\gamma \quad (19)$$

每个公司的需求函数

$$\pi = GDP(1 - \gamma)/n \quad (20)$$

每个公司取得的利润

$$PV = GDP(1 - \gamma)/n(r + g) \quad (21)$$

资本市场竞争条件下的一个公司的现值

$r$  是市场利率,  $g$  是公司的增长率,也就是公司的技术进步率。公司将会参加创新,直到未来利润的现值等于创新成本。假定生产一种新产品要耗费  $\beta$  单位的劳动力,创新成本就是  $\beta w$ 。

$PV = \beta w$  创新增长的均衡

根据上面的等式,我们有如下关系:

$$p = \frac{pV}{\beta\gamma} = \frac{GDP(1 - \gamma)/n(r + g)}{\beta\gamma} = \frac{GDP(1 - \gamma)}{n\beta\gamma(r + g)} \quad (22)$$

另一方面,企业决定怎么配置所有资源  $R$  到现有产品和新产品创新上:

$$\beta ng + GDP/p = R \quad (23)$$

综合以上两个等式,我们有:

$$\frac{GDP}{R - \beta ng} = \frac{GDP(1 - \gamma)}{n\beta\gamma(r + g)} \quad (24)$$

$$\text{因此, } g = \left[ \frac{R(1 - \gamma)}{\beta n} \right] - \gamma r \quad (25)$$

这里我们可以看到新产品的增长率是  $R$  (资源总和)、 $\beta$  (每个创新所耗费的资源)、 $\gamma$  (弥补产品成本的价格比率)、 $n$  (经济中公司的数量) 和  $r$  (利率) 的函数。

<sup>①</sup> 本节内容主要译自 Haizhi Tong, "AN INVESTIGATION OF THE INSURANCE SECTOR'S CONTRIBUTION TO ECONOMIC GROWTH" The Graduate College at the University of Nebraska, 2008.