21 世纪数量经济学

（第五卷）

主　编：汪同三　王成璋
副主编：齐建国　李富强　贾建民

西南交通大学出版社
·成　都·

需要全本请访问 www.ertongbook.com

编 审 组 名 单

编审组组长：汪同三

副　组　长：赵京兴　李金华　李富强

成　　员：曹曼株　贾志永　王建琼

黄登仕　涂　锦

图书在版编目（CIP）数据

21 世纪数量经济学. 第五卷 / 汪同三，王成璋主编. 成都：西南交通大学出版社，2005.4

ISBN 7-81104-059-X

Ⅰ. 2… Ⅱ. ①汪… ②王… Ⅲ. 数量经济学－文集 Ⅳ. F224.0-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2005）第 026121 号

21 世纪数量经济学

（第五卷）

主　编　汪同三　王成璋

副主编　齐建国　李富强　贾建民

责任编辑	唐元宁
责任校对	李　梅
封面设计	王　可
出版发行	西南交通大学出版社 （成都二环路北一段 111 号）
发行部电话	028-87600564　87600533
邮　　编	610031
网　　址	http: //press.swjtu.edu.cn
电子邮箱	cbsxx@swjtu.edu.cn
印　　刷	四川森林印务有限责任公司
开　　本	787 mm×960 mm　1/16
印　　张	29
字　　数	550 千字
版　　次	2005 年 4 月第 1 版
印　　次	2005 年 4 月第 1 次印刷
书　　号	ISBN 7-81104-059-X/F・011

定　　价　　48.00 **元**

图书如有印装问题　本社负责退换
版权所有　盗版必究　举报电话：028-87600562

前　言

本书是《21 世纪数量经济学》系列丛书的第 5 卷。

2004 年 5 月 28 日，中国数量经济学会第 9 届年会在四川成都召开，与会代表 240 余人，收到学术论文 200 多篇。会后，学会照例委托《数量经济技术经济研究》杂志社汇编年会的优秀论文集，即本书。

本次年会的主题是：数量经济·协调发展。世界著名经济学家、1999 年诺贝尔经济学奖得主、美国哥伦比亚大学教授蒙代尔作了主题报告；英国南安普敦大学陆懋祖博士以及几位中国学者作了学术讲演；与会的 200 多名代表按照提交的论文分为 9 个小组进行了学术研讨。会议学术气氛浓厚，讨论热烈，收到了很好的效果。

会后，我们从提交的 200 多篇论文中遴选出 43 篇编辑成本书。本书的编辑体例与第 4 卷相同，结构与第 4 卷也基本一致，分为 8 个部分：理论与方法研究、宏观经济与经济增长研究、对外经济研究、可持续发展研究、财政问题研究、金融问题研究、企业与产业经济研究、区域经济研究。内容基本涵盖了数量经济理论与应用的主要方面，反映了现阶段中国数量经济学的研究方向。

限于水平和能力，以及编辑工作的疏漏，错误难免，请作者谅解，也欢迎广大读者批评指正。

编　者

2005 年 1 月

需要全本请访问 www.ertongbook.com

目　　录

理论与方法研究

个人生命分为多期的世代交叠模型 …… 贺菊煌　3
混合数据（Mixed Data）的非参数估计
——理论方法的新进展 …… 朱　喜　13
季节虚假回归检验的一个新方法——SDW 统计量的
分布特征与检验功效 …… 王　健　杜勇宏　张晓峒　29
单整的迪基—福勒检验与菲利普斯—配荣检验比较 …… 夏南新　38

宏观经济与经济增长研究

我国经济处于“整固”期 …… 贺　铿　47
我国经济周期波动的三区制转移模型及区制状态分析 …… 刘金全　刘志刚　52
二元劳动力市场资源优化配置模型分析 …… 王文举　60
关于 Anand-Kanbur 证明的讨论 …… 魏向英　71
政府 R&D 支出的就业乘数效应研究 …… 童光荣　高　杰　78
Panel Data 模型及其在农民收入问题方面的应用
…… 杜聪慧　崔永伟　王成璋　86

对外经济研究

中国国际收支模型——2004 年中国国际收支预测 …… 王　潼　97
对支出法恒等式测算的思考 …… 沈利生　吴振宇　108
外商直接投资对我国经济影响的动态分析 …… 高铁梅　康书隆　118

反映关税调整效应的多国投入产出联接模型 …… 潘文卿 131

可持续发展研究

一个关于“绿色壁垒”的一般均衡分析——欧盟生态纺织品标准对
中国经济的影响 …… 张友国 郑玉歆 145
循环经济：逻辑思辨及其测度模型 …… 李金华 158
加入环境因素的经济增长模型的分析及污染控制方法 …… 程 蕾 170

财政问题研究

关于我国区域税收能力的分析 …… 张培森 付广军 179
国债发行期限结构的最优化模型 …… 刘黎明 192
县级政府财政困境：一个不完全信息动态博弈模型 …… 蒲勇健 200
基于结构 VAR 模型对中国财政和货币政策的动态效应分析
…… 谷 宇 陈 磊 210

金融问题研究

中国利率市场化主导下汇率的形成机制 …… 王维国 高 辉 223
风险水平、贷款数量与货币供应 …… 郭鸿勋 武康平 240
金融脆弱性的力学分析 …… 王建琼 李艳杰 254
基于中国股市的期权定价模型初探 …… 田 萍 张屹山 266
广义 MDH 理论及其在中国股票市场的应用 …… 李双成 石善冲 277
上市公司信用评估方法比较 …… 赵新欣 赵振全 287
蕴含扩张期权的投资项目决策行为研究 …… 周嘉南 黄登仕 293
风险投资决策分析模型 …… 刘 凯 311
我国商业银行技术效率决定因素的实证研究 …… 唐齐鸣 陈敬学 319

企业与产业经济研究

我国农业科研投资效率的研究 …… 李 锐 李子奈 331

微观经济学的新进展 …… 胡祖光　345
基于不对称信息博弈的营销渠道联盟形成机理
…… 陈　洁　赵世英　赵昌平　354
股权激励组合模型设计与应用 …… 陈守东　王　实　刘日昊　363
中国上市公司内部治理结构、股权结构与财务困境 …… 王克敏　张　健　371
企业制度的比较静态分析模型 …… 李　强　王成璋　386
顾客价值及顾客价值链的构建 …… 王乃静　杜　涛　394
独立私人价值拍卖与共同价值拍卖下的卖主收益及
竞买人行为的实验研究 …… 彭树宏　汪贤裕　402
基于集对分析的供应商评价方法探讨 …… 徐　杰　鞠颂东　王　强　414

区域经济研究

区域分工的效率与成本 —— 浙江区域性特色经济优劣分析
…… 郑吉昌　余克艰　姜　红　423
区域增长极模型合成分析 …… 刘朝明　430
福建省总体消费与收入的关系分析和政策建议 …… 吴承业　陈燕武　438
重庆市产业选择的定量分析 …… 王崇举　陈新力　邹　璇　446

个人生命分为多期的世代交叠模型

贺菊煌
（中国社会科学院）

世代交叠模型是研究许多经济问题的优良工具。戴蒙德曾经提出了个人生命分为两个时期的世代交叠模型。该模型的优点是简明，便于数学处理；主要缺点是回避了收入预期问题。在该模型中，个人工资收入只存在于生命的第一期，此工资收入对个人来说是已知数，因此个人消费决策不涉及工资预期问题。而在实际经济中，在职者的消费决策都涉及未来工资的预期问题。如何预期未来工资收入，这对经济系统的动态有重要影响。为了反映预期的作用，需要将个人生命分为多个时期。

对于多期世代交叠模型，还要考虑个人寿命是否确定的问题。寿命确定是指每个人都能活到老，寿命不确定是指每个人在每一生命期都有死亡的可能性。我们的研究表明，对于某些问题来说，寿命不确定模型得出的结论与寿命确定模型得出的结论有很大的差异。例如，关于资产收益率变动对储蓄率有何影响的问题，寿命不确定模型得到的结论是正影响，而寿命确定模型在特定条件下得到的结论是负影响。

我们的研究以寿命不确定模型为主，把寿命确定模型作为不确定模型的特例。对于寿命不确定模型，我们把个人生命分为 5 期，前 3 期工作，后 2 期退休，每期的时间长度为 14 年。对于寿命确定模型，我们把个人生命分为 4 期；前 3 期工作，后 1 期退休，每期的时间长度为 14 年。这两个模型虽然退休期不同，但二者的劳动者—退休者人数比率却很接近（当人口增长率为零时，劳动者—退休者人数比率在 4 期寿命确定模型中为 3：1；在 5 期寿命不确定模型中也接近 3：1）。其原因是：在寿命确定模型中，人们都能活到老；在寿命不确定模型寿命中，各个年龄段都有一些人死亡。

一、基 本 假 定

（1）个人生命分为时间间隔相等的 5 个时期，前 3 期工作，后 2 期退休。对于寿命确定模型，个人生命分为 4 期，前 3 期工作，后 1 期退休。

（2）总人口按固定速度增长，各年龄段人口的死亡率不变。

（3）人们预期死亡后不留遗产，也不欠债；人们在生命各期非预料死亡留下的遗产由处于生命1期的人继承。

（4）社会总资本等于个人资产之和。

（5）工资率等于劳动的边际产出率，资产收益率等于资本的边际产出率。

（6）生产率按固定速度增长。

（7）退休者的退休金等于他临退休时税后工资的固定倍数（以后我们称它为退休金率）。

（8）全社会当期的退休金总额等于全社会当期的工资税总额。

（9）人们对未来资产收益率的预期，以其当前水平为依据；人们对未来税后工资率的预期，以其当前水平或当前变动趋势为依据。

二、模型的方程式

1. 人口和劳动力

令 $P(t)$ 表示时期 t 的总人口数，$P1(t)$、$P2(t)$、…、$P5(t)$表示时期 t 各年龄段的人数，n 表示总人口增长率，$d1$、$d2$、$d3$、$d4$ 表示生命1期至4期各年龄段的人的死亡率，$L(t)$ 表示时期 t 的劳动力数，则有

$$P(t)=(1+n)P(t-1) \tag{1}$$

$$P1(t)=P(t)-P2(t)-P3(t)-P4(t)-P5(t) \tag{2}$$

$$P2(t)=(1-d1)P1(t-1) \tag{3}$$

$$P3(t)=(1-d2)P2(t-1) \tag{4}$$

$$P4(t)=(1-d3)P3(t-1) \tag{5}$$

$$P5(t)=(1-d4)P4(t-1) \tag{6}$$

$$L(t)=P1(t)+P2(t)+P3(t) \tag{7}$$

2. 生产和分配

令 $Y(t)$表示时期 t 的产出，$A(t)$表示时期 t 的生产效率，$K(t)$表示时期 t 的总资本，$L(t)$表示时期 t 的劳动力，α 表示生产率的增长率，$W(t)$表示时期 t 的工资率，$R(t)$表示时期 t 的资产收益率。假定生产函数是 Cobb-Douglas 函数，则有

$$Y(t)=A(t)K(t)^{\alpha}L(t)^{1-\alpha} \tag{8}$$

$$A(t)=(1+\alpha)A(t-1) \tag{9}$$

$$W(t)=(1-\alpha)Y(t)/L(t) \tag{10}$$

$$R(t)=\alpha Y(t)/K(t) \tag{11}$$

令 $\tau(t)$ 表示工资税率，$Z(t)$表示税后工资率，μ 表示退休金率，假定退休金总额等于当期工资税总额，则有

$$Z(t)=[1-\tau(t)]W(t) \tag{12}$$

$$\mu[Z(t-1)P4(t)+Z(t-2)P5(t)]=\tau(t)[W(t)L(t)] \tag{13}$$

3. 总资本和个人资产

令 $K(t)$ 表示时期 t 的总资本，$K1(t)$、$K2(t)$、…、$K5(t)$表示时期 t 各年龄段一个人的期初资产，$C1(t)$、$C2(t)$、…、$C5(t)$表示时期 t 各年龄段一个人的消费，$C(t)$表示时期 t 的总消费，则有

$$K(t)=K(t-1)+Y(t-1)-C(t-1) \tag{14}$$

$$K1(t)=\left[K(t)-\sum_{i=2}^{5}Pi(t)Ki(t)\right]/P1(t) \tag{15}$$

$$K2(t)=[1+R(t-1)]K1(t-1)+Z(t-1)-C1(t-1) \tag{16}$$

$$K3(t)=[1+R(t-1)]K2(t-1)+Z(t-1)-C2(t-1) \tag{17}$$

$$K4(t)=[1+R(t-1)]K3(t-1)+Z(t-1)-C3(t-1)$$

$$K5(t)=[1+R(t-1)]K4(t-1)+\mu Z(t-2)-C4(t-1) \tag{18}$$

4. 消　费

总消费。令 $C(t)$表示时期 t 的总消费，$C1(t)$、$C2(t)$、…、$C5(t)$表示时期 t 各年龄段一个人的消费，则全社会的总消费为

$$C(t)=\sum_{i=1}^{5}Pi(t)Ci(t) \tag{19}$$

个人消费。个人消费比较复杂，我们认为，在寿命不确定的条件下，个人消费的优化决策要按以下步骤进行：

第 1 步，确定未来各种可能的生命状态及其发生的概率；

第 2 步，确定各种可能的生命状态下的最优消费；

第 3 步，根据前两步的结果计算综合的最优消费。

下面，就处于生命 1 期的人的情况进行详述。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

1）各种可能的生命状态及其发生的概率

人们作消费决策时，要考虑未来各种可能的生命状态。以期为单位，处于生命1期的人未来有5种可能的生命状态：生存到1期末，然后死亡；生存到2期末，然后死亡；……；生存到5期末，然后死亡。显然存在：

第1种状态发生的概率等于 $d1$；

第2种状态发生的概率等于 $(1-d1)d2$；

第3种状态发生的概率等于 $(1-d1)(1-d2)d3$；

第4种状态发生的概率等于 $(1-d1)(1-d2)(1-d3)d4$；

第5种状态发生的概率等于 $(1-d1)(1-d2)(1-d3)(1-d4)$。

2）各种可能的生命状态下的消费

状态1下的消费。令 $C1_1^{(1)}(t)$ 表示时期 t 处于生命1期的人在第1种生命状态下计划的生命1期的消费，$K1(t)$ 表示他的初始资产，$Z(t)$ 表示时期 t 的税后工资率，$R(t)$ 表示时期 t 的资产收益率。假定个人在作消费决策时不打算留遗产，也不欠债，那么，在第1种生命状态下，他的最优消费是在该期把他的资产和收入全部花光，即

$$C1_1^{(1)}(t)=[1+R(t)]K1(t)+Z(t) \tag{20}$$

状态2下的消费。令 $C1_1^{(2)}(t)$、$C2_1^{(2)}(t+1)$ 分别表示处于生命1期的人在第2种生命状态下计划的生命1期和生命2期的消费，$Z^e(t+1)$ 表示他预期下一期的税后工资率，R^e 表示他预期未来的资产收益率。假定他的跨时效用函数为

$$U=u(C1_1^{(2)}(t))+u(C2_1^{(2)}(t+1))/(1+\theta)$$

其中，$u(\cdot)$ 为即时效用函数；θ 为时间偏好率。在这种情况下，处于生命1期的人的消费由以下规划确定：

$$\begin{aligned}&\max\ u\\&\text{s.t.}\quad K2(t+1)=[1+R(t)]K1(t)+Z(t)-C1_1^{(2)}(t)\\&0=(1+R^e)K2(t+1)+Z^e(t+1)-C2_1^{(2)}(t+1)\end{aligned}$$

假定即时效用函数为

$$u'(C)=C^{-\quad j} \tag{21}$$

并且假定

$$R^e=R(t) \tag{22}$$

那么，由以上规划可得到

$$C1_1^{(2)}(t)=\frac{[1+R(t)]K1(t)+Z(t)+Z^e(t+1)/[1+R(t)]}{1+M(t)} \tag{23}$$

其中 $$M(t)=\left[\frac{1+R(t)}{1+\theta}\right]^{1/} \Big/ [1+R(t)]^{j} \tag{24}$$

根据同样的原理和方法，可推得处于生命 1 期的人在第 3、4、5 种生命状态下的最优消费。为避免烦琐，就不详述了。

3）综合最优消费

将上面得到的各种状态下的优化消费按各种状态发生的概率加权求和，就得到处于生命 1 期的人的综合最优消费，即

$$\begin{aligned} C1(t)=&d1\cdot C1_1^{(1)}(t)+(1-d1)d2\cdot C1_1^{(2)}(t)+(1-d1)(1-d2)d3\cdot C1_1^{(3)}(t)+\\ &(1-d1)(1-d2)(1-d3)d4\cdot C1_1^{(4)}(t)+(1-d1)(1-d2)(1-d3)(1-d4)\cdot C1_1^{(5)}(t) \end{aligned} \tag{25}$$

其他各年龄段的人的消费也是根据同样的原理和方法求得。为避免烦琐，就不详述了。

5. 预　期

对未来资产收益率的预期，见式（22）。该式所表述的假定已蕴涵在前面关于个人消费的各个公式中。

对未来税后工资率的预期，可考虑以下两种方式：

一种是简单的趋势预期，即以变量当前的变动趋势预期它未来的变动趋势：

$$Z^{e}(t+\tau)=Z(t)[Z(t)/Z(t-1)]^{\tau} \tag{26}$$

这种预期具有理性预期的基本性质 —— 无偏性。因此，又可把这种预期称为“ 理性预期 ”。

另一种是简单的水平预期，即以变量当前的水平来预期它未来的水平：

$$Z^{e}(t+\tau)=Z(t) \tag{27}$$

这种预期没有考虑收入的增长趋势。在收入有增长趋势的情况下，有系统性偏差。

三、稳 定 状 态

稳定状态指模型中内生变量的水平或增长率在时间上保持不变的状态。由于该模型是消费的生命周期模型与人口模型、索洛增长模型的有机结合，因此它仍具有

索洛增长模型的稳态性质。限于篇幅，这方面内容就不详述了。

四、特例：寿命确定模型

将以上模型中除最后年龄段以外其他各年龄段的人口死亡率改为0，则它变为寿命确定模型。其方程式大部分与不确定模型相同。限于篇幅，这方面内容也不详述了。

五、模拟与分析

1. 参数和初值

模型的参数：产出的资本弹性为α，时间偏好率为θ，消费的边际效用弹性为j，人口增长率为n，技术进步率为a，各年龄段人的死亡率分别为$d1$、$d2$、$d3$、$d4$，退休金率为μ。各值应根据实际情况确定。在实际经济中，α一般介于0.2～0.5之间，n的年率一般介于0～0.02之间，a的年率一般介于0～0.03之间。$d1$、$d2$、$d3$、$d4$的值可从人口统计给出的分年龄死亡率表中得出。θ和j是不可观察的量，其值应根据模型产生的经济状态的合理性来确定。关于θ值，R·索洛认为，其年率介于0.01～0.02之间；关于j值，邹至庄说，j的值为2，已被许多关于实际经济周期的实证文献认为最合理；μ值因国别而异。

在5期世代交叠模型中，每一时期大约等于14年。因此，有关参数不按年率计算，而按期率计算。我们以20世纪美国的一般情况为背景，确定模型参数的基准值如下：$\alpha=0.3$，$\mu=0.65$，$\theta=0.231\ 76$（相当于年率0.015）；$j=2$，$n=0$，$a=0.231\ 76$（相当于年率0.015）；$d1=0.026$，$d2=0.073$，$d3=0.25$，$d4=0.64$（对于寿命确定模型，$d1=d2=d3=0$）。

给定$P1(0)=1$，各年龄段人口和总人口由以下稳态人口结构公式给出：

$$P2(0)=(1-d1)P1(0)/(1+n)$$
$$P3(0)=(1-d2)P2(0)/(1+n)$$
$$P4(0)=(1-d3)P3(0)/(1+n)$$
$$P5(0)=(1-d4)P4(0)/(1+n)$$
$$P(0)=P1(0)+P2(0)+P3(0)+P4(0)+P5(0)$$

给定$W(0)=1$，则

$$W(-1)=W(0)/(1+a)^{1/(1-\alpha)}$$

因为稳定状态下工资增长率等于 $(1+a)^{1/(1-\alpha)}-1$。根据式（12）、（13），并假定 $\tau(0)=\tau(-1)=\tau(-2)$，得出

$$\tau(0)=\mu/\{\mu+W(0)L(0)/[W(-1)P4(0)+W(-2)P5(0)]\}$$
$$A(0)=[L(0)/K(0)]^{\alpha}/(1-\alpha)$$

$K1(0)$、$K2(0)$、…、$K5(0)$的值取其与工资相比的稳态值，即

$$K(0)=\sum_{i=1}^{5}Pi(0)Ki(0)$$

2. 基准参数下模型的动态模拟

在基准参数下，我们分别以寿命不确定和确定时收入预期的两种方式（简单趋势预期和简单水平预期）来对模型进行动态模拟，得到的储蓄率（$S=1-C/Y$）、资产收益率（R）、经济增长率（gy＝$Y/Y(-1)-1$）、工资增长率（gw）、工资税率（tao）、资本—产出比率（K/Y）、个人资产对工资的比率、劳动者—退休者比率（L/O）见表1。表1中，θ、n、a、R、gy、gw、K/Y都换算成了年率。

表1　基准参数下主要变量的稳态值

		个人生命分为5期的寿命不确定模型		个人生命分为4期的寿命确定模型	
参　数		$\alpha=0.3$，$\mu=0.65$，$\theta=0.015$，$j=2$，$n=0$，$a=0.015$，$d1=0.025$，$d2=0.073$，$d3=0.24$，$d4=0.62$		$\alpha=0.3$，$\mu=0.65$，$\theta=0.015$，$j=2$，$n=0$，$a=0.015$，$d1=0$，$d2=0$，$d3=0$	
对未来收入的预期方式		简单趋势预期	简单水平预期	简单趋势预期	简单水平预期
主要变量的稳态值	S	0.056 835	0.072 981	0.044 859	0.060 505
	R	0.077 159	0.065 343	0.089 483	0.074 085
	gy	0.021 497	0.021 497	0.021 497	0.021 497
	gw	0.021 497	0.021 497	0.021 497	0.021 497
	gao	0.128 648	0.128 648	0.138 576	0.138 576
	K/Y	2.294 032	2.945 712	1.730 957	2.442 130
	$K1/W$	0.110 2	0.125 9	0	0
	$K2/W$	0.173 6	0.248 0	0.088 5	0.150 6
	$K3/W$	0.221 8	0.309 5	0.186 1	0.274 2
	$K4/W$	0.250 5	0.285 3	0.279 6	0.322 8

	*K*5/*W*	0.083 9	0.084 1		
	L/*O*	3.036 954	3.036 954	3.000 000	3.000 000

表 1 表明：对未来收入采取简单趋势预期时的储蓄率，低于采取简单水平预期时的储蓄率。原因是，在前一种情况下人们预见到了未来收入的增长，敢于提高当前的消费；在后一种情况下人们没有预见到未来收入的增长，不敢提高当前的消费。

3. 参数变动对储蓄率的影响

我们通过多次模拟（有关数字从略）得到：
技术进步率 a 的变动对储蓄率 S 的影响为正；
退休金率 μ 的变动对储蓄率 S 的影响为负；
人口增长率 n 的变动对储蓄率 S 的影响为正；
时间偏好率 θ 的变动对储蓄率 S 的影响为负；
边际效用弹性 j 的变动对储蓄率 S 的影响为负；
死亡率 $d1$、$d2$、$d3$、$d4$ 的变动对储蓄率 S 的影响为正。

六、应用研究

经济增长率和资产收益率变动对储蓄率的影响

经济增长率和资产收益率变动对储蓄率有何影响，这是两个重大的宏观经济学问题，至今还没有彻底解决。我们现在用本文的模型来研究这两个问题。

1. 研究方法

资产收益率、经济增长率和储蓄率都是模型的内生变量，它们的变动由外生变量或参数的变动引起。这里只注意它们由技术进步率 a 和资产收入份额 α 的变动所引起的变动。当技术进步率和资产收入份额的某种变动使得经济增长率和储蓄率发生变动而资产收益率不变时，就可把这种情况视为经济增长率单独变动对储蓄率的影响；当技术进步率和资产收入份额的某种变动使得资产收益率和储蓄率发生变动而经济增长率不变时，就可把这种情况视为资产收益率单独变动对储蓄率的影响。

下面，我们以寿命不确定模型对未来收入采取简单趋势预期为例，说明经济增长率和资产收益率变动对储蓄率影响的计算方法。

在基准参数下，寿命不确定模型当对未来收入采取简单趋势预期时，储蓄率、

资产收益率、经济增长率的稳态值分别为 $S=0.056\ 84$、$R=0.077\ 16$、$gy=0.021\ 5$。

我们让技术进步年率由基准值 0.015 变到 0.02，同时让资产收入份额由基准值 0.3 变到 0.235 93，其他参数保持基准值不变，对模型进行动态模拟，得到储蓄率、资产收益率、经济增长率新的稳态值分别为 $S=0.056\ 37$、$R=0.07\ 716$、$gy=0.026\ 26$。同基准解比较，资产收益率没有变化，只是储蓄率和经济增长率发生了变化。比较后两者的变化，就得到基准点附近经济增长率变动对储蓄率影响的近似值，即

$$\frac{\partial S}{\partial gy}\approx\frac{0.056\,37-0.056\,84}{0.026\,26-0.0215}=-0.098\,5$$

我们让资产收入份额由基准值 0.3 变到 0.35，同时让技术进步年率由基准值 0.015 变到 0.013 921，其他参数保持基准值不变，对模型进行动态模拟，得到储蓄率、资产收益率、经济增长率新的稳态值分别为 $S=0.06$、$R=0.082\ 23$、$gy=0.021\ 5$。同基准解相比较，经济增长率没有变化，只是储蓄率和资产收益率发生了变化。比较后两者的变化，就得到基准点附近资产收益率变动对储蓄率影响的近似值，即

$$\frac{\partial S}{\partial R}\approx\frac{0.06-0.056\,84}{0.082\,23-0.077\,16}=0.623$$

2. 各种情况下经济增长率和资产收益率变动对储蓄率的影响

用上面的方法，通过动态模拟，就可得到各种情况下经济增长率和资产收益率变动对储蓄率的影响，见表 2。

表 2　基准点附近经济增长率和资产收益率变动对储蓄率影响的近似值

	对未来收入的预期方式	经济增长率变动对储蓄率的影响	资产收益率变动对储蓄率的影响
个人生命分为 5 期的寿命不确定模型	简单趋势预期	−0.098 5	0.623 0
	简单水平预期	2.136 0	0.274 9
个人生命分为 4 期的寿命确定模型	简单趋势预期	0.544 6	0.097 4
	简单水平预期	2.268 9	−0.098 9

3. 讨　论

对于以上模拟结果，可从以下两方面进行讨论：① 哪种结果更接近实际？② 如果个人生命分期更细，情况如何？

先讨论问题①。这需要实证研究来回答。

需要全本请访问 www.ertongbook.com