

香港人口老龄化对其经济发展的影响研究

刘洋

(中山大学新华学院, 广东 广州 510275)

摘要: 香港人口自 19 世纪 80 年代, 就开始呈现出老龄化的趋势。据香港政府统计处 2009 年最新的中期人口统计, 65 岁及 65 岁以上人口占香港总人口比例已近 13%。更令人担忧的是, 香港政府统计处于 2010 年 7 月 29 日发表的最新一套人口推算数字, 香港的人口在三十年预期未来的人口将持续老化。香港人口持续、迅速的老化, 必然会对其经济发展及经济中的具体变量如储蓄、消费等产生深刻的影响。本文首先通过区分劳动人口和非劳动人口, 利用扩展的 SOLOW 模型定性分析老龄化对经济影响的正负效应及老龄化因子对经济增长的动态效应, 解释老龄化对经济平衡增长路径即整体发展趋势的影响及对总产量、人均消费的影响等。除了对经济发展总体趋势的影响外, 本文还利用 Leff (1969) 模型、G. J. Stolnitz (1992) 的“标准消费人”的概念等, 结合计量统计的方法分析老龄化程度与储蓄、消费、产业结构、社会保障等具体经济变量之间的关系。鉴于前文分析结论, 本文最后就香港如何应对老龄化所产生的问题与后果提出若干政策建议, 如提升技术水平、重视人才引进, 利用“强制性储蓄”制度稳定储蓄、保障投资, 调整相应产业结构、发展老龄产业, 控制医疗费用、增进社会保障等。

关键词: 人口老龄化; 经济增长; 老龄化因子; 储蓄率; 标准消费人

中图分类号: F127.9

文献标识码: F1

人口老龄化本身是个动态的过程, 自从 19 世纪 80 年代, 香港的人口就开始呈现出老龄化的趋势。1983 年, 65 岁及 65 岁以上人口占香港总人口比例达 7.32%, 香港正式步入老龄化社会。据香港政府统计处 2009 年最新的中期人口统计, 65 岁及 65 岁以上人口占香港总人口比例已近 13%。按照目前的国际划分标准, 一个国家或地区的 60 岁及 60 岁以上老年人口占总人口比例 10% 以上, 或 65 岁及 65 岁以上老年人口占总人口比例在 7% 以上, 标志着这个国家或地区正式步入老龄化社会。可以看出, 香港老年人口比例已经远远超过国际定义老龄化社会的标准。同时, 本地新生儿出生率由 70 年代早期的 3.5% 下降至 2009 年中期的 0.8%; 1961 年至 2009 年间死亡率也持续下降, 导致平均预期寿命上升; 人口平均生命长度已达到男性 79.7 岁, 女性 85.89 岁。香港进入了老年化社会后, 人口老龄化的增长速度每年平均在 0.12% 以上。

更令人担忧的是, 香港政府统计处于 2010 年 7 月 29 日发表的最新一套人口推算数字, 香港的人口在三十年预期未来的人口将持续老化。根据推算, 居港人口会从 2009 年年中的 700

万上升至 2039 年年中的 889 万, 平均每年增长率为 0.8%。65 岁及 65 岁以上人口的比例, 据推算将由 2009 年的 13% 显著上升至 2039 年的 28%。人口老化的速度在 2019 年前比较慢(该年的比例为 17%), 但在之后的十年将会明显加快(2029 年的比例为 25%)。与此同时, 十五岁以下人口的比例于整个推算期内, 介乎在 11% 至 13% 之间。从以上数字可以看出, 香港预期未来人口将持续、迅速老化, 年龄结构也将由成年型转变为老年型。

人口老龄化是由人口生育率水平下降、死亡率水平下降和人口平均寿命不断延长三个原因而造成的, 是一种具有必然性的人口现象^[1]。随着经济水平的增长及生产力水平的提高, 人口年龄结构逐渐老化。同时, 人口作为社会经济主体和内生变量, 其自身结构的变化对社会的经济发展必然产生重大影响。

然而, 人口老龄化对经济发展却是一把“双刃剑”^[2]。首先在人口老龄化过程中, 适龄劳动人口占总人口的比重快速上升, 劳动力资源进入供给丰富时期, 为经济发展创造了有利的人口条件, 整个国家的经济会呈现“高储蓄”、“高投资”和“高增长”的局面, 从而为经济的发展带来了宝贵的“人口红利期”。这就是著名的“人口红利理论”。然而老年人口的持续增长也给社会带来一系列问题, 对消费、储蓄、投资、政府支出、经济增长方式等产生全面的影响。随着香港人口老龄化这一不可避免的客观事实的到来, 研究其人口老龄化与经济发展之间关系具有十分现实的意义。究竟香港的人口老龄化会对其经济发展起到促进作用还是阻碍作用? 如果老龄化已经开始对经济增长起到促进作用, 那么这种促进作用还能维持多久, 如何发挥这种促进作用? 如果老龄化已经对经济增长起到阻碍的作用, 那么会对经济的哪些方面起到影响, 如何去避免或者最高程度的减轻这种负面作用? 这些都是本文所研究的重点问题。

另外, 香港作为中国特殊的行政区域, 与大陆有着不同的社会背景、文化氛围、经济增长方式、社会保障方式以及不同的老龄化应对经验, 研究香港老龄化与经济发展的关系, 对同样处于老龄化进程中的中国大陆也有着重要意义。

一、香港老龄化社会的现状及成因

(一) 老龄化现状

通常, 一个国家 60 岁以上的人口占总人口的比例大于 10%, 或 65 岁以上人口占总人口的比例大于 7%, 就标志这个国家进入老龄化社会。本文采用后一指标, 定义 65 岁及 65 岁以上人口为老年人口。通常人口老龄化的测度指标可以划分为三大类^[3]:

1. 老龄化程度指标, 即 60 岁或 65 岁及以上人口占总人口的比例(即老年人口比例)、人口年龄中位数、少儿人口比例(14 岁及以下少儿人口占总人口的比例)、老年人口与少儿人口的比值等。

2. 老龄化速度指标, 即某一时期人口老龄化程度由某一指标 (如 65 岁以上老年人口比例占 7%) 提高到另一指标 (如 14%) 所需的时间。常用的测度人口老龄化速度的指标有一定时期内老年人口比例每年平均增加的百分点或增长速度、老年人口比例由某一程度增加到另一程度所需的年数等。

3. 抚养比指标, 即劳动者和非劳动者人数之比。常用的抚养比指标有: 少儿人口抚养比、老年人口抚养比和总人口抚养比等。

按此标准, 本文分别采用老年人口比例、老年人口五年内增长速度、老年人口抚养比来衡量香港老龄化的程度。根据香港特别行政区政府统计处1961年至2010年的人口数据(香港人口以“居港人口”来度量。“居港人口”包括“常住居民”及“流动居民”。简单来说, “常住居民”是指所有时间或大部分时间在港的居民, 而“流动居民”是指只有小部分时间在港的居民), 老年人口的数目在过去五十年间, 增加了81.2万人, 平均每年增长率为4.5%, 其中2010年香港老年人口的数目有91.2万人。就老年人口比例而言, 其百分比在过去五十年不断上升, 由1961年的3.16% 上升至2010年的12.9%, 如图2-1所示。

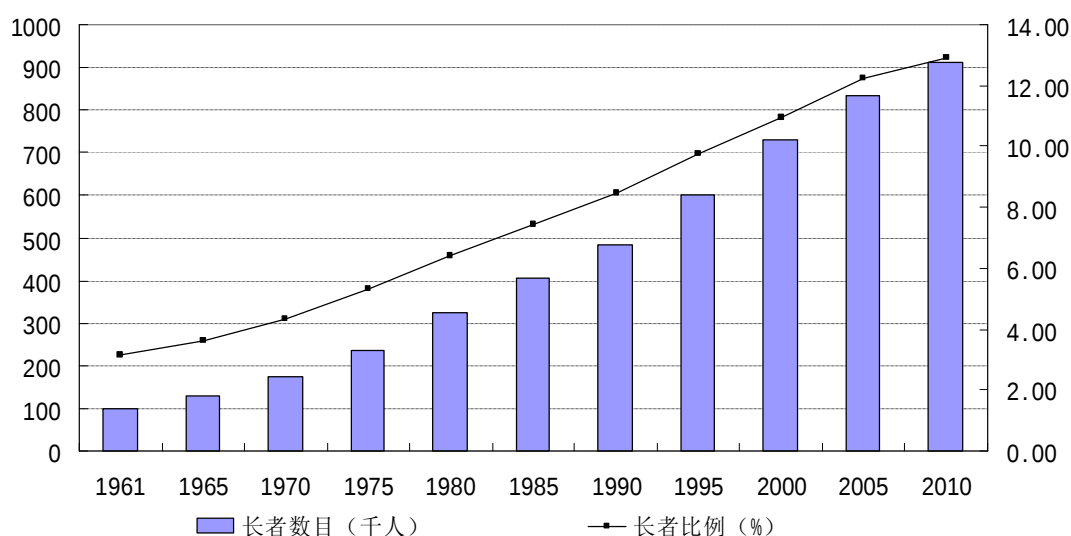


图 1-1 香港老年人口数目及比例示意图

数据来源: 香港政府统计处 <http://www.censtatd.gov.hk/>

老年人口五年内增加速度由1961-1965年的6.94%下降至2006-2010年的1.79%, 整体增加速度呈下降趋势, 仅在1996-2000年五年间, 略有上升。这表明, 香港老龄化程度在加深, 但加深的速度趋于平缓, 如图1-2所示。

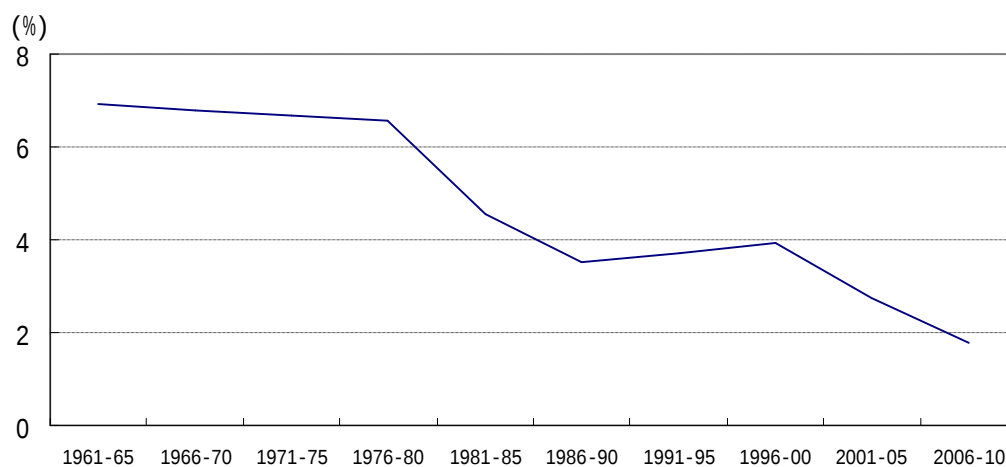


图 1-2 香港老年人口五年内增加速度示意图

数据来源：香港政府统计处 <http://www.censtatd.gov.hk/>

老年人口抚养比（即65岁及以上人口数目相对每千名15至64岁人口的比率），由1961年的49.8 上升至2010年的168，如图2-3所示。由于在1950至1960年出现“婴儿潮”，这部分人口将于2010年至2020年步入年长组别，加上未来的人口持续老化，预期香港老年人口占总人口的比例在未来二十年将显著增加。

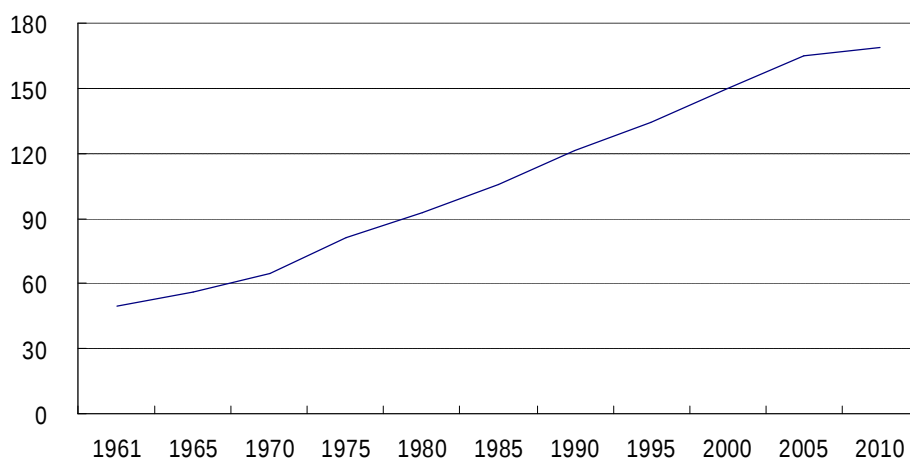


图 1-3 香港老年抚养比例示意图

数据来源：香港政府统计处 <http://www.censtatd.gov.hk/>

（二）老龄化人口预测

在了解香港目前老龄化的程度后，为了更好考察老龄化对经济发展的影响程度，有必要对香港未来30-40年的老龄化程度作出预测。本节将采用香港政府统计处惯用的香港人口预测方法，即“组成部分法”（按照这方法，先将某基准年的人口按年龄及性别划分，然后结合不同的生育推算、死亡推算及人口迁移推算，逐年推算，直至推算期末）^[4]，结合世界银行（WBG）人口预测专题提供的基础数据，利用生命表，从精算的角度预测得出香港2010-2050年的未来人口老龄化走势。同时，本文将根据以上方法预测出中国大陆、日本、马来西亚、泰国等亚洲其他国家的人口老龄化趋势，与香港进行纵向比较。

根据预测，香港的人口在未来的四十年内，预期人口将持续老化。年龄在 65 岁及 65 岁以上老年的人口总数在 2050 年以前都呈上升趋势，2050 年已经达到 237.3 万人。但上升的速度趋于平缓，2045-2050 年间，增长速度仅为 1.9%。老龄化率在 2025 年突破 1/5，2033 年突破 1/4。这也就意味着，如果按照目前的出生率、死亡率、及生命长度来预测，香港在 2033 年每四名人口中就有一名为 65 岁及 65 岁以上的老人。如图 2-4 所示。

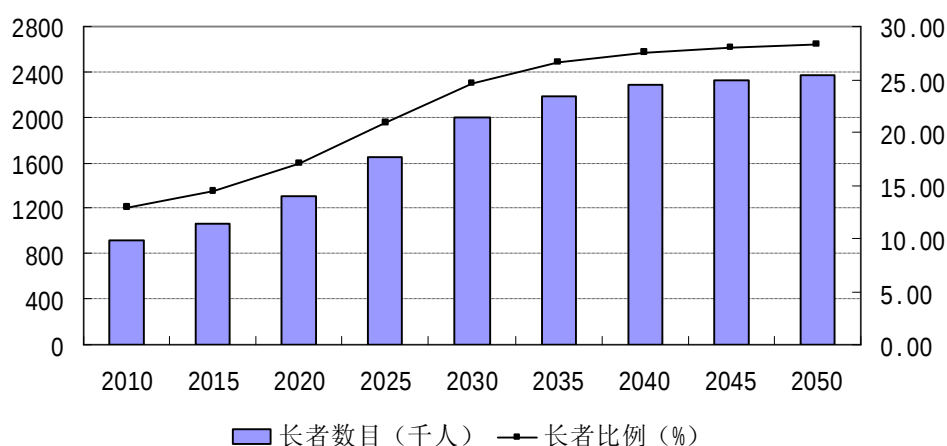


图 1-4 香港 2010-2050 老年人口预测图

数据来源：香港政府统计处 <http://www.census2011.gov.hk/sc/index.html>

WDI 数据库人口预测专题 <http://web.worldbank.org/>

注：图表中 2010 年为真实统计数据，2011-2050 年为预测数据。但为求数据比较完整性。故一同列出。

另外，通过香港与其他四个国家和地区的老龄化程度来比较，如图 2-5 所示，可以看出，香港老龄化比例仅次于日本，高于中国大陆地区。同时，老年人口增长速度也要明显高于其他地区。这表明不论是横向比较，还是纵向比较，都反映出香港老龄化进程速度快、规模大的特点。

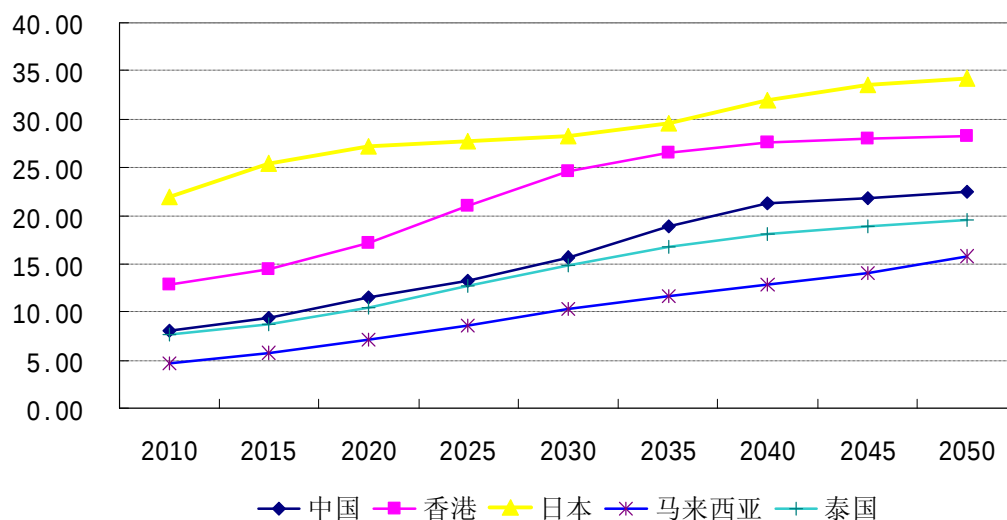


图 1-5 五大国家和地区 2010-2050 老年人口预测比较

数据来源: WDI 数据库人口预测专题 <http://web.worldbank.org/>

(三) 老龄化成因

通常导致人口年龄结构变化的原因有两方面: 生育率、死亡率及其导致的平均寿命的变化^[5]。但是, 香港其特殊的地理位置及历史背景, 使其成为一个重要的移民城市^[6], 人口流动率相比内地城市略高, 因此人口迁徙也成为影响香港人口年龄结构变化的一个重要因素。

首先香港的人口生育率, 在过去二十年, 大致而言呈现下跌的趋势。总和生育率由 1989 年的每千名女性相对 1296 名活产婴儿下跌至 2003 的 901 名, 在近年轻微回升至 2009 年的 1042 名。2010 年 7 月 29 日香港政府统计处公布的《香港人口推算(2010-2039)》中, 香港政府在考虑各种因素, 包括已婚女性比例、已婚女性年龄别生育率及内地女性在香港产子的情情况下推算, 香港本地产妇的总和生育率将由 2009 年的每千名女性相对 1042 名活产婴儿, 逐渐地下降至 2049 年的每千名女性相对 876 名活产婴儿。年轻人在总人口中的比重下降, 从而使老年人口占总人口中的比重相对上升。

其次, 香港在 1989 年至 2010 年间的死亡率持续下降, 导致平均预期寿命上升。在 2009 年, 男性的出生时平均预期寿命为 79.8 年, 而女性则为 86.1 年。与其他经济体系比较, 香港的死亡率处于一个相对较低的水平。医学上的突破及社会、经济上的发展将会令死亡率再下降, 但其下跌幅度会比较小。根据推算, 在 2049 年男性的出生时平均预期寿命将上升至 83.7 年, 女性的出生时平均预期寿命则上升至 90.1 年。出生率的下降、死亡率的下降及生命长度的增加也使 65 岁及以上的老年人口比例上升。如图 2-6, 从 15 岁以下、15-65 岁与 65 及以上

年龄的人口比例中可以看出, 未来 40 年内, 青少年所占比例基本维持不变, 老年人口比例急剧扩大。

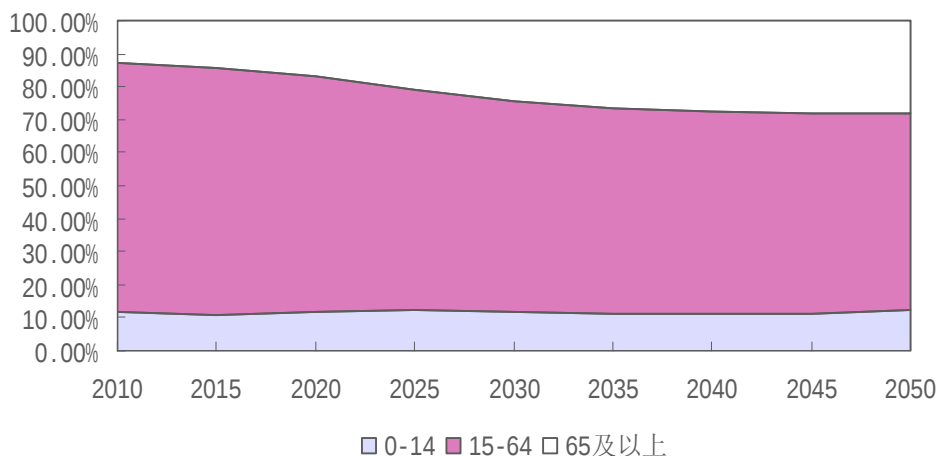


图 1-6 香港未来 50 年人口平均寿命预测

数据来源: WDI 数据库人口预测专题 <http://web.worldbank.org/>

最后, 香港的净迁入人口也将逐渐增多。由于香港回归后新的投资移民政策、内地产子政策及优秀人才引进计划^[7]等, 香港 1997-2010 年净迁入人口数逐年增多, 2010 年已达 1.67 万人。WDI 根据香港人口的近期居住和流动形态预测, 2050 年, 香港净迁入人口会达到 3.96 万。目前, 净迁入人口多为 45 岁以下的中青年, 在未来的 20-30 年内, 会大大提升香港老年人口比例。总体而言, 香港老年人口由于这三大类原因整体数目会逐渐增多, 增长率则呈现倒 U 型发展, 2025 年后增长速度会逐渐放慢。如下图所示。

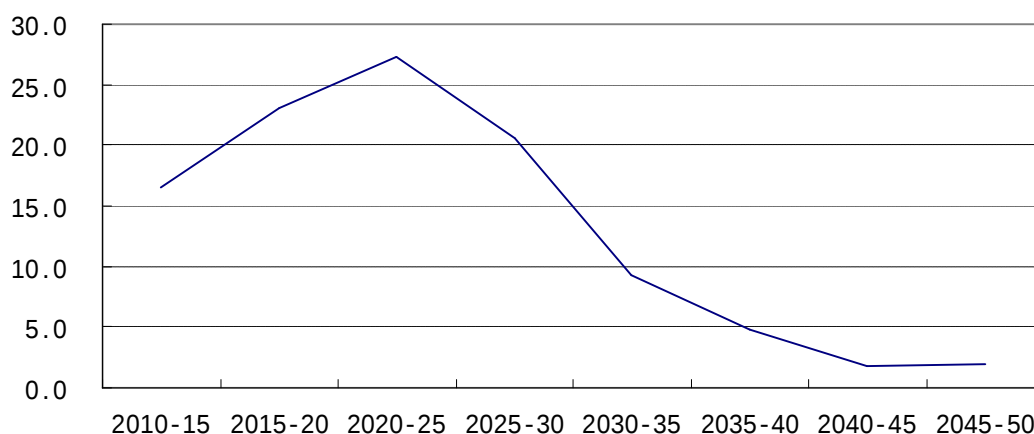


图 1-7 香港未来 50 年人口增长率预测

数据来源: WDI 数据库人口预测专题 <http://web.worldbank.org/>

总之，香港在现时老龄化程度已经较严重的情况下，未来的人口年龄结构将随着时间的推移，老龄化程度将快速、持续的加重。

二、老龄化对经济增长的影响

有关经济增长的基础理论模型有索罗（Solow）增长模型、拉姆齐——卡斯——库普曼斯（Ramsey - Cass- Koopmans Model）模型、戴蒙德的世代交叠模型（Overlapping-Generations Model）、新经济增长理论（neoclassic economic growth theory）等。但是，正如 Romer（1999）在《宏观经济学》一书中所说“索洛增长模型是几乎所有增长问题研究的出发点，甚至于那些从根本上不同于索洛增长模型的理论也需要在与索洛增长模型的比较中才能得到最好的理解”^[8]。因此，本文就试图在 Solow 模型的基础上，引入老龄化因子变量，把老龄人口与非老龄人口区分开来，解释老龄化对经济增长的影响。为便于对后文经济模型与变量的理解，本文首先对经典的 Solow 理论做一简单的介绍。

（一）经典的 Solow 模型

Solow 模型的基本变量包括产量（ Y ），资本（ K ），劳动（ L ）和“知识”或“劳动的有效性”（ A ）。生产函数基本形式为：

$$Y(t) = F(K(t), A(t)L(T)) \quad (2-1)$$

其中 t 表示时间。

该生产函数中最关键假定是，对于资本和劳动这两个自变量，该生产函数是规模报酬不变的。即对这两个自变量同乘以任意非负常数 c 将使产量同比例变动：

$$F(cK, cAL) = cF(K, AL) \quad \text{for all } c \geq 0 \quad (2-2)$$

基于这个假定，可以用密集形式（intensive form）来对上式重新表示。在公式（2-2）中，令 $c = 1/AL$ ，得

$$F\left(\frac{K}{AL}, 1\right) = \frac{1}{AL} F(K, AL). \quad (2-3)$$

其中, $K / A L$ 为每单位有效劳动的平均资本数量, $F(K, A L) / A L$ 为每单位有效劳动的平均产量。令 $k = K / A L$, $y = Y / A L$, $f(k) = F(k, 1)$, 则公式 (2-3) 即可写成公式 (2-4) 的集约形式。

$$y = f(k) \quad (2-4)$$

另外资本、知识和劳动的初始水平被看作是既定的, 劳动和知识以不变的速度增长:

$$\dot{L}(t) = nL(t), \quad (2-5)$$

$$\dot{A}(t) = gA(t), \quad (2-6)$$

其中, n 和 g 为外生参数, 一个变量上加一点表示其对时间的导数。

另外, 产量分为消费和投资, 产量中用于投资的比例 s 是外生且不变, 用于投资的一单位产品产生一单位新资本。现存资本的折旧率为 d , 这样,

$$\dot{K}(t) = sY(t) - dK(t). \quad (2-7)$$

n 、 g 和 d 三者之和被假定为正。

最后, 由每单位有效劳动的平均资本存量 k 的动态学, 推导出 Solow 模型的关键方程:

$$\dot{k}(t) = sf(k(t)) - (n + g + d)k(t). \quad (2-8)$$

上式表明, 每单位有效劳动的平均资本存量的变动率是两项之差。第一项 $sf(k)$ 是每单位有效劳动的平均实际投资, 第二项 $(n + g + d)k$ 是持平投资, 即是使得 k 保持在现有水平上所必需的投资量。上式即为决定经济平衡增长路径的重要方程。如图 2-1 所示。

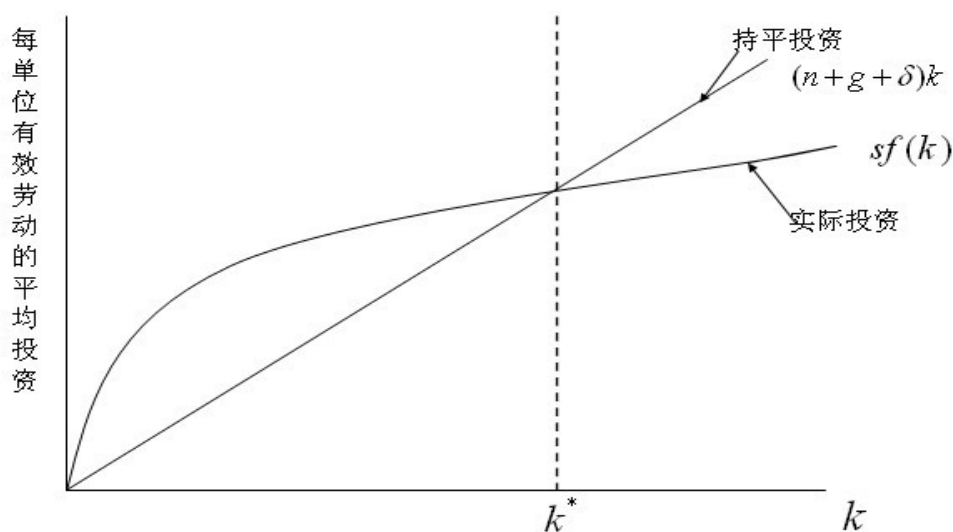


图 2-1 Solow 经济增长模型示意图

资料来源: David Romer. Advanced Macroeconomics.1999

当实际投资与持平投资相等时, 即 $\dot{k} = 0$, $k = k^*$, 经济增长达到稳态, 经济向一平衡增长路径收敛。

(二) 加入老龄化因子的扩展 Solow 模型

经典的 Solow 增长模型中, 通常是把人口增长和劳动力增长简单的等同起来, 并没有区分劳动力与非劳动力人口。但是在人口老龄化程度不断加深的背景下, 很多老龄人口是不能直接参与社会劳动中的, 因此再用经典的 Solow 模型来解释老龄化背景下的经济增长, 说服力就会有一定的限制。因此, 本文将建立一个加入老龄化因子变量的 Solow 模型, 分析人口老龄化对经济的影响。

1、人口老龄化因子

通常人口统计会将人口划分为三大年龄组: 未成年人(0-14 岁)、成年人口(15-64 岁)和老年人口(65 岁及 65 岁以上)。因此, 这里令总人口为 N , 未成年人为 L_c , 成年人口为 L_A , 老年人口为 L_o , 则总人口 $N = L_c + L_A + L_o$ 。再令人口老龄化因子为 a , 是经济中老年人口占总人口的比例; 令未成年比例因子为 b , 是经济中未成年人占总人口的比例, 即 $a = L_o / N$, $b = L_c / N$ 。 a 值越大, 表明老龄化程度越高; b 值越低, 也间接反映出老龄化的程度越高。

但是为讨论方便, 突出老龄化对经济增长的影响, 按照 Bloom 及 Canning (2008) 在《Population Aging and Economic Growth》一文中所指出的, 若经济中未成年人比例相对老年人口比例较低, 可以将成年人口近似为劳动适龄人口, 从而使人口近似的仅划分为劳动人口与非劳动人口^[9]。虽然非劳动人口中还包括未成年人口, 但是从上文中图 2-5 可以看出, 香港未成年人口在未来 40 年内, 占总人口比例 b 较稳定, 增长率与总人口增长率持平, 并且相比于老年人口占总人口的比例 a 逐渐变小。在这种情况下, 本文可以采取 Bloom 及 Canning 的方法, 将非劳动人口归为老年人口。因此, 上文中设定的参数 a 就可以表示随着老龄化程度的加深, 非劳动人口占总人口比例的增加。因此, 上文模型变量就变成了总人口 N 等于劳动人口 (Working Age) L_{WA} 与非劳动人口 L_o 之和。

再由于上文假定 $a = L_o / N$, 则推出 $L_o = aN$, $L_{WA} = (1 - a)N$ 。在 Solow 模型中, 劳动力增长的速度与人口增长的速度相同, 都为 n , 而在本模型中, 由于区分了劳动

力人口与非劳动力人口,即老年人口,则可以由 $\dot{N}/N = n$ 和 $L_{WA} = (1-a)N$, 得到劳动人口的增长速度

$$\frac{\dot{L}_{WA}}{L_{WA}} = n - \frac{a}{1-a} \quad (2-9)$$

从上式中可以看出,劳动人口的增长速度不仅与人口增长速度有关,还同人口老龄化的程度密切相关。

2、养老水平系数

在现实经济中,老年人口是由劳动力人口中逐渐退出而来,这种退出使经济中不得不从总产出 $Y(t)$ 中分出一部分来维持老年人的养老。这里令用于养老的产出为 $Y_o(t)$, 这一部分只是用于老年人单纯的消费,剩下的部分归劳动力支配使用,即

$Y_{WA}(t) = Y(t) - Y_o(t)$, 经济中只能对 $Y_{WA}(t)$ 的部分进行再投资。因此,老年人口的人均收入水平就为 $Y_o(t)/L_o$, 经济中总的人均收入水平为 $Y(t)/N$ 。这里,令 q 为老年人口人均收入水平与总人均收入水平之比,用下式来表示

$$q = \frac{Y_o(t)/L_o}{Y(t)/N} \quad (2-10)$$

q 实际上是对养老水平的一种度量。一般情况下,老年人口退休后的养老收入是低于人均的收入水平。

3、模型推导

产量同样分为投资和消费。这时用于投资部分的产出只有 $Y_{WA}(t)$ 。令劳动人口的储蓄率为 s (这里的 s 是劳动力的储蓄率,即不包括老龄人口的储蓄率),则经济中的投资变为:

$$\dot{K} = sY_{WA}(t) - dK(t) \quad (2-11)$$

将 $Y_{WA}(t)$ 用 q 和 a 来表示,则得到

$$\dot{K} = s(1-qa)Y(t) - dK(t) \quad (2-12)$$

在 Solow 模型中,每单位有效劳动平均资本存量 $k = K/AL$, 加入老龄化因子后, $k = K/A(1-a)N$, 用链式法则,通过对时间 t 求导后,得

$$\dot{k} = s(1-qa)f(k) - (d+g+n-\frac{\dot{a}}{1-a})k \quad (2-13)$$

这就是本模型的关键方程。它表明，加入人口老龄化因素后，实际投资项由索罗模型中的 $sf(k)$ 变为 $s(1 - qa)f(k)$ 。

$$\begin{aligned} Q \quad & 0 < a < 1 \quad 0 < q < 1 \\ \therefore & 0 < 1 - qa < 1 \\ & s(1 - qa) < s \end{aligned}$$

因此，新的实际投资项相当于是原来的实际投资项乘了一个大于 0、小于 1 的常数，实际投资变化如下图所示。

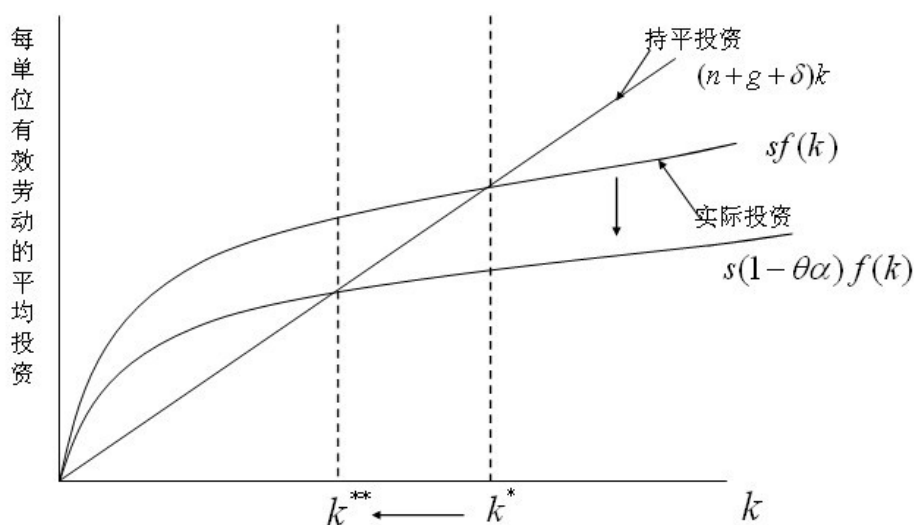


图 2-2 加入老龄化因子后实际投资变化图

由上图中可以看出，加入老龄化因子后，实际投资的下降导致了经济平衡增长路径的下降。其中 $qa f(k)$ 为 $f(k)$ 中用于养老消费的部分，不能利用其进行投资。劳动力用于投资的产出“让给”老年人口一部分。若 a 值越大，劳动力让出的部分越多。因此，老龄化因子的引入对经济平衡增长路径起到负向作用。

同样，持平投资则由 $(n + g + d)k$ 变为 $(d + g + n - \frac{\dot{a}}{1-a})k$ ，多了 $(-\frac{\dot{a}}{1-a})k$ 这一项。如果经济社会中，老龄化的程度不断加大，则 a 不断增加， $\dot{a} > 0$ ，因此 $\frac{\dot{a}}{1-a} > 0$ ，新的持平投资的斜率会减小。如下图所示。

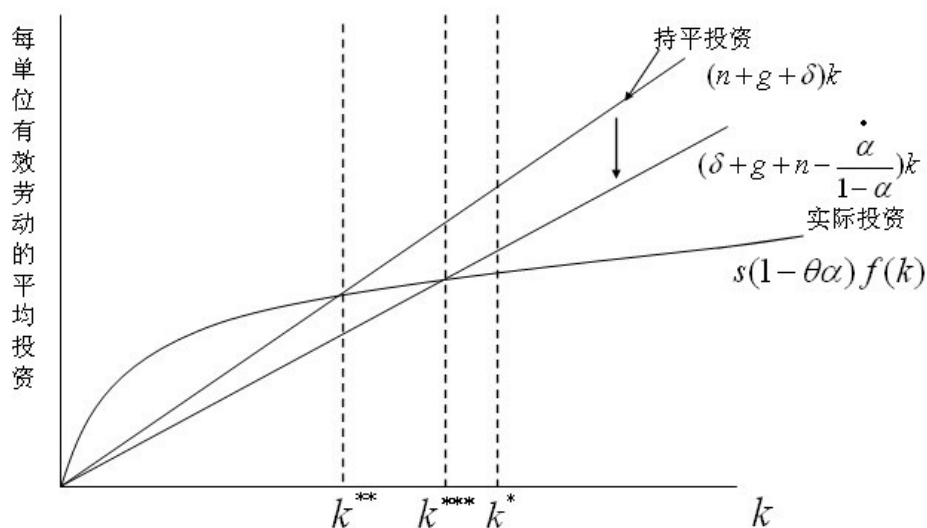


图 2-3 加入老龄化因子后持平投资变化图 (1)

由上图分析可看出, 在持平投资里, 人口老龄化因素对经济平衡增长路径起到正向的作用。但图 3-3 只显示出了正向作用的一种可能, 最终的平衡增长路径 k^{***} 小于 Solow 中未加入老龄化因子的平衡增长路径 k^* 。还有另外两种可能性, k^{***} 最终等于 k^* , k^{***} 最终会大于 k^* , 如图 2-4 和图 2-5 所示。

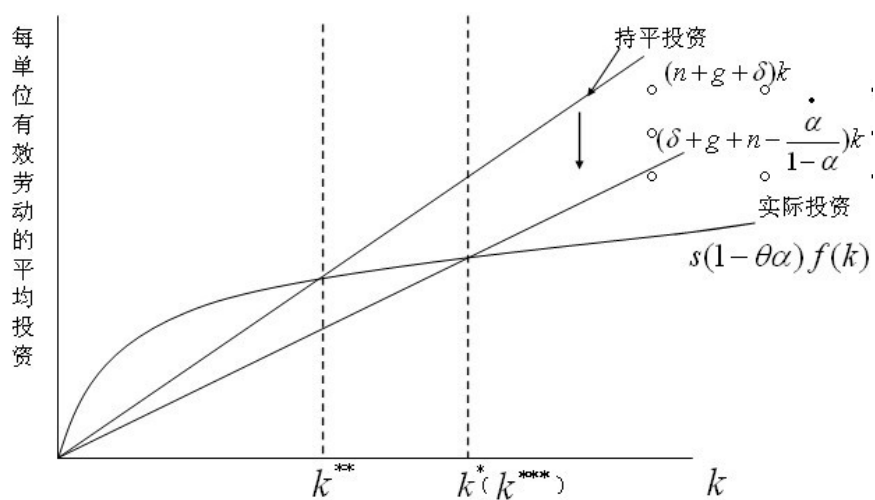


图 2-4 加入老龄化因子后持平投资变化图 (2)

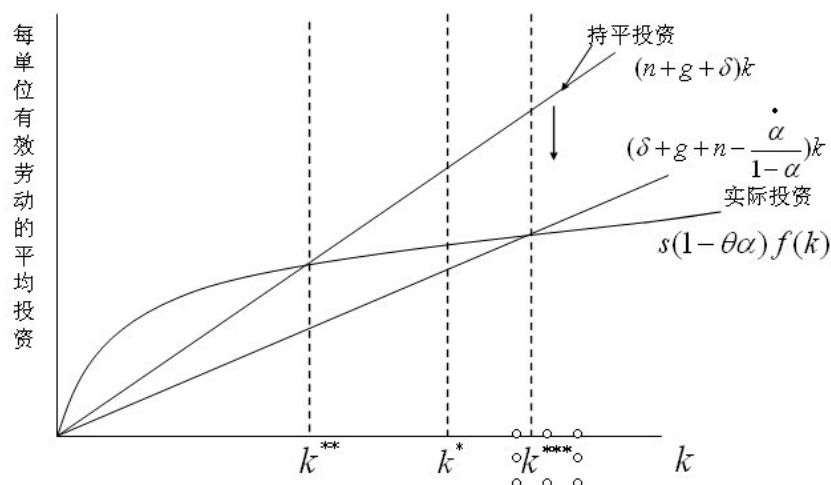


图 2-5 加入老龄化因子后持平投资变化图 (3)

对于 $\frac{\dot{a}}{1-a}$ ，这一项表明，由于老年人口退出劳动力市场，资本总量 K 会均分劳动人口 $L_{WA} = (1-a)N$ ，每一单位的有效劳动的人均资本水平 k 提高，并且 a 越大， k 越高，总产出水平增加越多。

从上文的分析可以看到，在考虑人口老龄化因素后，第一，老龄化因子 a 通过实际投资对经济平衡增长路径水平起负向作用，另一方面又通过持平投资项对经济平衡增长路径水平起正向作用，那么最终结果就取决于这两种正负效应的净结果。若正向 > 负向，则人口老龄化带来的效应就是促进经济增长；若正向 = 负向，则人口老龄化对经济没有影响；若正向 < 负向，则会阻碍经济的增长。

4、老龄化正负效应分析

为了确定老龄化因子 a 的正负影响程度，需要首先找到 a 的零效应点。由式子 (2-8) 可知，在未考虑老龄化因子的情况下，当经济达到稳态，即在平衡增长路径上时， $\dot{k} = 0$ ，此时应满足

$$sf(k(t)) = (n + g + d)k(t). \quad (2-14)$$

在考虑 a 的情况下，达到平衡增长时，应满足

$$s(1 - qa)f(k) = (d + g + n - \frac{\dot{a}}{1-a})k \quad (2-15)$$

将式子 (3-15) 与 (3-14) 相减得

$$sqaf(k) = \frac{\dot{a}}{1-a}k \quad (2-16)$$

可以看出,只要上式成立,老龄化因子就会对原来经济平衡增长路径毫无影响。对上式解出此时的养老水平系数 q^* ,当 $q = q^*$ 时,引进老龄化因子就会对原来的 k^* 产生任何影响。

$$q^* = \frac{\dot{a}}{a(1-a)} \frac{k}{sf(k)} \quad (2-17)$$

经分析得,当 $q < q^*$ 时, a 会提高经济平衡增长路径的 k^* 值;当 $q > q^*$ 时, a 会降低经济平衡增长路径的 k^* 值。结果表明,如果能够确定一个恰当的养老水平系数,老龄化对平衡增长路径是无影响的,经济会向原来的平衡增长路径收敛。

(三) 老龄化因子对经济增长的动态影响

在上文中,我们论述引进老龄化因子 a 对经济平衡增长路径的影响,这时暗含假定为 a 固定不变,但实际上, a 是随时间的变化而不断变化的。因此以下主要讨论在经济平衡增长路径下 a 的不同的状态对总产出 Y 以及劳动力消费 C 所产生的影响。

1、老龄化变动对产量的影响

首先,在平衡增长路径上意味着 k^* 保持不变。由于 $Y = A L_{WA} f(k)$,
 $L_{WA} = (1-a)N$,得

$$Y = A(1-a)Nf(k) \quad (2-18)$$

两边同时对 a 求偏导,可得

$$\frac{\partial Y}{\partial a} = -ANf(k^*) + (1-a)ANf'(k^*) \frac{\partial k^*}{\partial a} \quad (2-19)$$

由(2-19)式可以看出,老龄化因子 a 对总产出水平的影响作用有两个方面:第一,老龄化因子每增加一个单位,劳动人口就会减少 N 个单位,就会带来总产出水平减少 $-ANf(k^*)$ 个单位;第二,老龄化因子使得劳动的人均资本发生变化,同时资本的边际产出为 $f'(k^*)$,由于人均资本增加对总产出的影响为 $(1-a)ANf'(k^*) \frac{\partial k^*}{\partial a}$ 。这个值可能为正,也可能为负,经分析取决于 $\frac{\partial k^*}{\partial a}$ 的符号,因此需进一步对 $\frac{\partial k^*}{\partial a}$ 的正负来进行分析。对(3-15)两边同时求偏导,为讨论方便,在这里假定老龄化因子 a 的变化率外生给定,即 $\dot{a}/a = i$,其中 i 为外生变量。结果如下式:

$$\frac{\partial k^*}{\partial a} = \frac{sq f(k^*) - \frac{i}{(1-a)^2} k^*}{sf'(k^*) - sq a f'(k^*) - (n+g+d) + \frac{ia}{1-a}} \quad (2-20)$$

在上式的分母中, $sf'(k^*) - sq a f'(k^*)$ 是实际投资项在平衡增长路径 k^* 点的斜率; $(n+g+d) - \frac{ia}{1-a}$ 是持平投资项在平衡增长路径 k^* 点的斜率。由图 3-3 至 3-5 中, 都可以看出, 实际投资的在 k^* 点的斜率都要小于持平投资在 k^* 点的斜率。因此 (3-20) 的分母为负。

而对于分子, 从直观模型不能判断出其的正负。但是若 $\frac{\partial k^*}{\partial a} = 0$, 则 $\frac{\partial Y}{\partial a} = 0$, 那么老龄化因子的变动则不会对总产出产生任何影响; 若 $\frac{\partial k^*}{\partial a} < 0$, 则 $\frac{\partial Y}{\partial a} < 0$, 人口老龄化对经济总产出将产生负向作用。同样采取上文的方法, 令 $\frac{\partial k^*}{\partial a} = 0$, 则解出此时的养老水平系数 q^{**} , 得:

$$q^{**} = \frac{\frac{i}{(1-a)^2} k^*}{sf(k^*)} \quad (2-21)$$

可以看出当 $q > q^{**}$ 时, $\frac{\partial k^*}{\partial a} < 0$, $\frac{\partial Y}{\partial a} < 0$, 老龄化程度加深后将使总产出下降。同时, 可以发现 $q^{**} = \frac{q^*}{1-a}$ 。因为 $0 < a < 1$, 所以可以看出 $q^* < q^{**}$ 。

2、老龄化变动对消费的影响

老龄化因子的变动同样也会引起消费的变动, 此处的消费不是对全体居民消费, 而是劳动力人口消费的变动。令 c^* 表示处于平衡增长路径下每单位有效劳动的平均消费, 等于每单位有效劳动的平均产量 $f(k^*)$ 减去每单位有效劳动的平均投资 $sf(k^*)$ 。由于加入了老龄化因子, 这时用于劳动力收入的部分只剩下 $f(k^*) - a q f(k^*)$, 这时 c^* 可以表示为

$$c^* = f(k^*) - a q f(k^*) - s(f(k^*) - a q f(k^*)) \quad (2-22)$$

两边同时对 a 求偏导, 经整理得:

$$\frac{\partial c^*}{\partial a} = (s-1) \frac{\frac{i}{(1-a)^2} k^* [f'(k^*) - a q f'(k^*)] - [(n+g+d) - \frac{ia}{1-a}] q f(k^*)}{sf'(k^*) - s a q f'(k^*) - (n+g+d) + \frac{ia}{1-a}} \quad (2-23)$$

因为通常情况下, 储蓄率 $s < 1$, 因此 $s - 1$ 这一项小于 0。上式的分母同 (2-20) 的相同, 因此分母也为负。对于分子, 同样从直观模型不能判断出其的正负。若 $\frac{\partial c^*}{\partial a} = 0$, 老龄化因子就会对人均消费没有影响; $\frac{\partial c^*}{\partial a} < 0$, 老龄化程度的加深就会引起消费的减少。由于 (3-23) 过于复杂, 同时, 上式中的 q 具有外生性, 因此这里用一种简单并与上文紧密相连的一种方法来确定 q 的范围。

由于 (3-23) 的分母确定为负, 此时若分子 $<$ 分母, 则 $\frac{\partial c^*}{\partial a}$ 必定小于 0, 此时解出养老水平系数 q , 得

$$q > \frac{\frac{i}{(1-a)^2} k^*}{sf(k^*)} = q^{**} \quad (2-24)$$

也就说若 $q > q^{**}$ 时, 老龄化程度加深, 将会减少有效劳动的人均消费量。但 $q > q^{**}$ 只是上述结论的必要条件, 而不是充分条件。当 $q < q^{**}$ 时, 则得不到相反的结论。这也就意味着, 人口的老龄化并不一定会减少有效劳动的人均消费量, 只要将养老水平系数降低到一定程度使经济增长平衡路径提高到一定水平, 老龄化就不会影响劳动力的消费量。假设此时 $q = 0$, 经济中不用对养老费用进行任何的支出。由于老年人的退出, 经济中人均资本提高, 劳动力的人均收入就会增加, 人均消费自然也就提升。

综上所述, 我们讨论了引入老龄化因子 a 对经济平衡增长路径的影响、老龄化因子的变动对经济中总产出的影响, 以及老龄化因子变动对经济中有效劳动人均消费的影响。总体结论如下表:

表 2-1 老龄化因子对经济影响的主要结论

q 的范围	$0 - q^*$	$q^* - q^{**}$	$q^{**} - 1$
结论			
对平衡增长路径的影响	老龄化因子 a 会提高经济平衡增长路径 k^*	老龄化因子 a 会降低经济平衡增长路径 k^*	
对经济总产量的影响	不能确定, 但有可能不会产生影响		老龄化程度加深会降低经济总产量
对有效劳动人均消费的影响	不能确定, 但有可能不会产生影响		老龄化程度加深会减少人均消费

通过以上模型的论述可知，老龄化因子的引入在理论上存在着可能对经济发展产生不同影响的养老水平系数 q 。下面就结合香港的实际情况和人口预测数据，利用 Lamin Leigh (2006) 的预测分析方法，对人口老龄化和经济增长的关系做出数值上的预测，验证索罗模型。

(四) 老龄化因子影响的定性验证

在确定不同的养老水平系数 q 之前，需要对对式子(23-17)与(2-21)中涉及的参数 a 、 i 、 S 、 $\frac{k^*}{f(k^*)}$ 结合香港的实际情况进行确定。

首先，由于 Solow 中假定规模报酬不变，因此 $\frac{k^*}{f(k^*)}$ 就可以用资本产出比 Y/K 来代替衡量。Kaldor (1961)曾表明“对于大多数工业化国家而言，在过去一个世纪，劳动、资本、产出的增长率大体都是常数”^[10]。因此，本文采用香港 2009 年固定资产投资存量数据来代替资产总额，计算出香港的资本-产出比约为 2.37。

其次，按香港 1961-2010 年的统计数据中“本地生产总值及其主要开支组成部分”，按支出法算出 50 年的平均储蓄率为 0.25 (Solow 模型中假设 s 是外生变量，即恒定不变的，因此本文用平均 50 年的平均储蓄率来近似计算)。另由这 50 年人口数据计算出外生变量 i ，即老年人口比例 a 随时间的变化率，经计算得 $i \approx 0.0213$ 。

下面以香港 1990-2010 年数据为基础，测算实际的养老水平系数 q ，与估算的 q^* 、 q^{**} 作比较分析。结果如表 2-2。

结合表 3-1 的定性分析结论与表 2-2 的定量分析结果，可以看出首先 1990-1995 年间，实际的 q 始终小于影响平衡增长路径变化的点 q^* ，在这期间，老龄化程度的加深会提高经济平衡增长路径 k^* 的值，提升了经济中各变量最终的平均值的增长率，对经济的总体发展能够产生一个推动的正向作用；而一旦过了这个阶段，及 1996-2010 年间，老龄化因子就开始对经济的发展产生负向的影响，在一定程度上降低了经济增长潜力，这一点是肯定的。同时，在现有的趋势下预测，未来老龄化程度不断加深，将对经济的发展潜力的影响将越来越严重。

其次 1990-1997 年间，实际的 q 始终小于影响经济总产出以及人均消费变化的点 q^{**} 点，但却呈现明显的上升趋势；1998-2005 年间， q 值开始 q^{**} ，表明此时的老龄化水平的加深已经起到降低经济总产量和人均消费的负作用。2006 年-2008 年间， q 开始有缓慢的下降趋势，这与香港老人近年北上内地养老有关，香港政府不必为其支付过多养老费用，因此养老负担逐渐减轻。但是由于 2009 年起，内地的通货膨胀因素的影响，物价上涨严重，一些回到大陆养

老的香港老人因无力支付生活费用不得不重新回港养老^[11]，使得香港政府养老压力又开始逐渐加重。

表 2-2 养老实际与推算的老系数比较

年份	老龄化人口比例	实际养老水平系数	q^*	q^{**}
1990	0.0846	0.0932	0.2175	0.2376
1991	0.0873	0.1007	0.2181	0.2390
1992	0.0900	0.1440	0.2188	0.2404
1993	0.0925	0.2031	0.2194	0.2417
1994	0.0951	0.2064	0.2200	0.2431
1995	0.0978	0.2207	0.2207	0.2446
1996	0.1016	0.2290	0.2216	0.2466
1997	0.1035	0.2326	0.2221	0.2477
1998	0.1055	0.2779	0.2226	0.2488
1999	0.1075	0.2893	0.2231	0.2499
2000	0.1094	0.2908	0.2235	0.2510
2001	0.1122	0.3022	0.2242	0.2526
2002	0.1152	0.3357	0.2250	0.2543
2003	0.1182	0.3332	0.2258	0.2560
2004	0.1207	0.3182	0.2264	0.2575
2005	0.1225	0.2916	0.2269	0.2586
2006	0.1243	0.2528	0.2273	0.2596
2007	0.1258	0.2351	0.2277	0.2605
2008	0.1261	0.2412	0.2278	0.2607
2009	0.1276	0.2662	0.2282	0.2616
2010	0.1291	0.2557	0.2286	0.2624

数据来源：香港政府统计处 <http://www.census2011.gov.hk/sc/index.html>

综上所述，在 1990-2010 年间，实际的养老水平系数不断上升，已经开始对经济发展潜力起到负面的作用，并且按照现有的趋势发展也将逐渐降低经济的总产出与劳动力的人均消费，使得香港政府养老的压力加重。

一般认为, 一个国家用于老年人的费用占国民收入的 10% 以上就会对国家的财政和经济发展造成严重的困难^[12]。按照第二章预测的老年人口比例和前文的计算方法, 我们预测出在 q^* 和 q^{**} 水平下, 养老支出与国民收入的比例。依照 1990-2010 年间的发展趋势来看, 真实的 q 水平在 2010-2050 年间会必然大于 q^* , 在若干年后也必定会大于 q^{**} , 因此, 真实的养老支出与国民收入的比例 Y_o / Y 也必然会大于由 q^* 和 q^{**} 推算的养老支出与国民收入的比例 $(Y_o / Y)^*$ 和 $(Y_o / Y)^{**}$, 或者在其之间。结果如表 3-3 所示。

从表中推测结果保守估计, 香港在 2035 年后, 香港政府用于老年养老支出的费用将会超过 10%, 养老费用的增多对减少政府的投资, 进而对经济的总体发展起到抑制作用。

表 2-3 2010-2050 年预测的养老支出推算

年份	预测的养老比例	q^*	q^{**}	$(Y_o / Y)^*$	$(Y_o / Y)^{**}$
2010	12.91%	0.2286	0.2624	2.95%	3.39%
2015	14.40%	0.2326	0.2717	3.35%	3.91%
2020	17.06%	0.2400	0.2894	4.09%	4.94%
2025	20.98%	0.2519	0.3189	5.29%	6.69%
2030	24.67%	0.2643	0.3508	6.52%	8.65%
2035	26.55%	0.2710	0.3690	7.19%	9.79%
2040	27.59%	0.2749	0.3797	7.59%	10.48%
2045	27.94%	0.2763	0.3834	7.72%	10.71%
2050	28.29%	0.2776	0.3872	7.86%	10.95%

三、老龄化对经济社会的具体影响

上文详细论述了老龄化对经济增长未来趋势的影响, 但是老龄化不仅仅会对经济发展方向和总产出产生影响, 还会引发经济社会中的一系列的社会后果和经济后果。社会后果通过一系列作用机制变量引发相关的经济后果。同时, 人口老龄化的过程及其社会和经济后果将在可持续发展目标的约束下, 通过信息反馈系统、评估预警系统和调控系统进行调节^[13]。下文就结合香港的实际情况对其老龄化引发的一系列经济后果进行阐述。

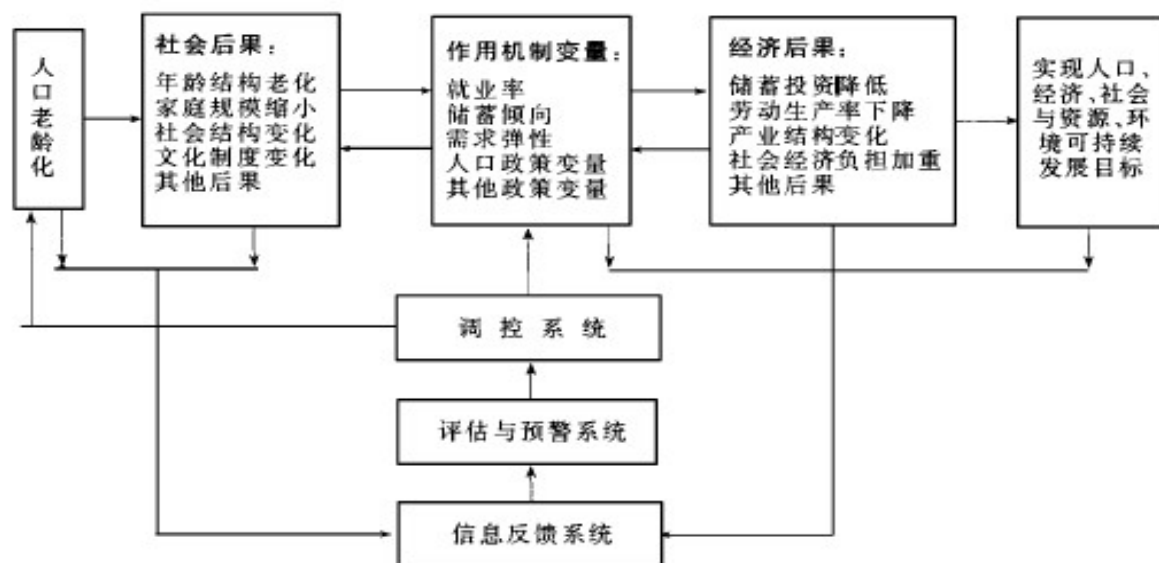


图 3-1 人口老龄化影响示意图

(一)老龄化对储蓄和投资的影响

储蓄是资本积累和投资的源泉，投资又是社会经济发展的依托。只有保持长期较高的投资率和相应的储蓄率，才能促进经济的持续发展。储蓄可以分为两大类，一类是从家庭角度考虑的个人储蓄，另一类是从国家角度考虑的国家储蓄，从经济学的角度讲，这里的储蓄等于国家总投资。

首先从个人的角度来分析老龄化对个人储蓄率的影响。通常，人口所处年龄段不同，储蓄倾向也不同。美国经济学家 Clark 和 Spengler 在 1980 年出版的《个人与人口老龄化经济学》一书中指出：对于个人来，进入老年以后由于收入来源和数量的变化，会引起个人储蓄的减少^[14]。Lee, Mason 和 Miller (2000) 在《Life cycle saving and the demographic transition》一文中曾提出储蓄率与年龄结构息息相关，并且由于人们预期寿命上升和退休所需资金支出，储蓄率在人们退休前的各年龄段是上升的^[15]。更加具体的结论是由诺贝尔经济学奖获得者莫迪格里安尼 (Modigliani) 从生命周期理论出发提出关于个人年龄与储蓄的论述。他把收入变化假定为主要发生在两个阶段：劳动阶段和退休阶段^[16]。该理论认为人们在安排自己的消费支出时，总要结合整个生命的过程。在劳动阶段，人们总是倾向积极储蓄以备退休后使用；在退休阶段，收入减少，开始消费年轻时的储蓄，很少或基本停止再储蓄。储蓄的目的是为退休后的提供消费保障。因此人们通常都要在第 t 期进行储蓄。因此，人们在退休前往往积极储蓄，并且储蓄率呈上升趋势；而退休后，由于收入的下降，个人一般无储蓄或减少储蓄，使储蓄率下降。

同时社会养老保障支出又会对个人储蓄率产生影响,影响可以概括为以下两个方面:一是资产替代效应(Asset-substitution Effect),当人们可以从外界获取养老保障时,可能会减少储蓄。Feldstein(1995)曾利用跨国时间序列资料分析发现,社会保障支出的增加使私人储蓄减少将近 60%^[17]。;二是退休效应,社会养老保障可能导致老年人提前退休,而提前退休人们工作时间的缩短,这就要求人们在工作时间保持较高的储蓄率,以应对养老的需要。因此,个人储蓄率的高低取决于以上两种效应的综合作用。如果是资产替代效应强,个人储蓄率将会降低;如果退休效应强,个人储蓄率将会提高(郑春荣,2008)^[18]。

其次,从国家的角度,国家的储蓄也就是国民收入中的积累基金,是政府投资的主要源泉。老龄化程度加深的对国家积累基金的直接影响后果就是加大了国家的社会养老保障支出,国民收入中用于养老及医疗的费用增多,使政府用于生产性投资的资金减少,进而导致总产出和人均国民收入下降。Peterson(1999)^[19]曾总结出人口老龄化的对国家经济负面作用,如医疗成本上升、养老费用支出扩大、经济不断恶化、总产出下降、储蓄率下降、经济缺乏活力等。

但是,人口老龄化对储蓄、投资的影响也应该结合香港的实际情况进行分析。Leff(1969)结合 1964 年的数据,对 74 个国家人口结构影响储蓄率的因素进行分析,结果发现人均收入水平、经济增长速度、少儿抚养比、老年抚养比、总抚养比对国民储蓄率均有显著影响^[20]。Ram(1982)结合 1977 年 128 个国家的数据进一步研究,结论相似^[21]。本文同样采用 Leff(1969)模型中的方程,来检验香港人口结构对储蓄率的影响。分析的回归方程如下:

$$\ln S / Y = a_0 + a_1 \ln Y / N + a_2 \ln g + a_3 \ln R_1 + a_4 \ln R_2 + e \quad (3-1)$$

其中, S / Y 代表储蓄率,即国民收入中用于储蓄的比例,等于资本形成总额占 GDP 的百分比; Y / N 代表人均的国民收入; g 代表经济增长率,按 5 年平滑处理,以消除经济波动影响; R_1 表示少儿抚养比,即为 0-14 岁人口数量与 15-64 岁人口数量的比例; R_2 代表老年抚养比,即为 65 岁及 65 岁以上人口数量与 15-64 岁人口数量的比例; a_i , $i=0,1,2,3,4$ 代表待估参数, e 代表误差项。数据采用香港政府 1961-2010 年统计数据,回归结果如下表所示:

表 3-1 香港 1961-2010 年人口结构对储蓄率影响的回归结果

	OLS	FGLS
人均收入水平(pgdp)	0.527564 (5.457756)**	0.517891 (20.42355)**
经济增长速度(g)	-0.093572	-0.086386

	(-2.192654)*	(-16.75261)**
少儿抚养比(r1)	-0.240785	-0.209233
	(-0.831359)	(-3.720184)**
老年抚养比(r2)	-2.85463	-2.851895
	(-4.383638)**	(-17.95405)**
截距项 (c)	-14.07358	-13.69037
	(-5.371524)**	(-21.28457)**
R ²	0.424598	0.999831
观察值	50	50

注：(1) OLS 括号内为t统计值，FGLS括号内为z统计值。

(2) * 代表 5% 的显著水平，** 代表1%显著的著水平。

表 3-1 中对方程 (3-1) 的回归结果是利用最小二乘法得到。方程中除了少儿抚养比的回归系数结果不显著外，人均收入、经济增长率、老年抚养比等变量回归系数统计值都达到 1% 或 5% 显著水平。并且可以看出，老龄化的程度越深，老年抚养比越高，储蓄率反而会下降。但是方程 (4-1) 回归结果的可决系数 R^2 并不是很高，说明方程的拟合优度不是很好。所以需要对方程 (4-11) 进行异方差检验。经检验， c^2 值为 19.45505，拒绝不变方差的概率 (p-value) 为 0.012607。此时，对应显著性水平 1% 的 $c^2_{(4)}$ 值为 13.28，对应显著性水平 5% 的 $c^2_{(4)}$ 值为 9.49，方程存在着异方差。此时，尽管回归系数仍然无偏、一致，但回归方程的统计检验值 t 值及 F 值并不有效。因此，回归应采用广义最小二乘法 (FGLS)。

从表 3-1 中可以看出，新的回归方程结果中，人均收入、经济增长率、老年抚养比、少年抚养比的回归系数均达到了 1% 显著水平，且少年抚养比与储蓄率也成反比方向变动。这是因为，当人口结构中少年儿童越少时，家庭与社会用于少年儿童的最重要教育投资就会减少，使储蓄率上升。

另外，由于方程 (4-1) 采取的是两边对数的形式，是度量解释变量对因变量的弹性影响。因此表 (4-1) 中 FGLS 回归的各个变量回归系数，是它们对应的储蓄率弹性。从表中绝对数值上看，老年抚养比的储蓄弹性系数远远大于其他变量，这就表明人口年龄结构老化对储蓄率影响最大，人口老化越严重，储蓄率下降越快。

在回归结果上，Leff (1969) 的研究结果中人均收入、经济增长率、少儿抚养比、老年抚养比的储蓄弹性系数分别为 0.160、0.025、-1.352、-0.399。而本文的储蓄弹性系数分别为 0.518、-0.086、-0.209、-2.852，可以看出香港的经济增长率与储蓄率是成反比的，这与

Leff 在 1969 年的研究论述相反：香港的少儿抚养比对储蓄的影响水平没有 Leff 的影响深；香港老年抚养比对储蓄的影响，要比 Leff 模型严重。这就表明，随着香港老龄化程度的加深，少儿抚养比大幅下降，国民收入中用于少儿支出的教育投资减少，相对使用于储蓄的资金增加；老年抚养比越来越高，对经济中储蓄率会起到越来越严重的负向作用。综合而言，这种负向作用会远远超过正向作用。总之，香港的人口老龄化会降低香港未来的储蓄率，进而对香港的整个投资产生负面的影响。

(二)老龄化对消费和生产的影响

消费是社会经济运行过程的四个环节之一，社会中总的消费水平、消费结构以及由此形成的产业结构总是与这个社会的人口构成因素密切相关。不同年龄的人群有不同的消费倾向和消费量，因此，人口年龄结构的变化，尤其老龄化程度的加深会引起消费水平和消费结构的变化，进而影响到经济的发展。从宏观的角度，消费这个概念是指一个国家的整体消费水平，结合老龄化因素，一个国家老年人消费需求总量的决定因素中包括老年人的消费水平与老年人口规模；从微观的角度，消费这个概念是指一个家庭的总的消费水平。下面从这两个角度探讨香港老龄化对其的影响。

1、国家消费

从国家的角度，消费总量越多，能够为生产创造出更多的新的需求，会促进经济的发展；但同时随着人口老龄化的发展，使得纯消费者的老人口数量增加，老年人口消费在消费市场中所占的份额越来越大，使得国民收入中用于消费的基金需求不断上涨，而使得用于投资的积累基金的比重受到消极影响，增加社会的消费负担。这里利用“标准消费人”（G.J.Stolnitz, 1992^[22]；于学军, 1995^[23]；李建民, 2001^[24]；王金营、付秀彬, 2006^[25]）的概念来测算一个国家的老年人消费支出总量。

“标准消费人”方法假设老年人口和未成年人口的消费水平要低于成年人口，因此可以把成年人口作为消费标准人，然后按一定的比例把老人和少年折算成标准消费人。有的学者认为老年人的消费水平相当于处于劳动年龄人口消费水平的 70%左右(G.J.Stolnitz1992, 李建民 2001, 王金营、付秀彬, 2006)，也有的学者认为老年人口的消费水平相当于劳动年龄人口的 80%（于学军 1995），另有学者认为老年人口的消费水平与劳动年龄人口的消费水平并无差距。G.J.Stolnitz 在 1992 年对 70 个欧洲不同的地区统计分析，得出了老年人口的消费水平相当于劳动年龄人口的 70%。由于香港在回归之前，隶属英国统治，消费观念受欧洲影响较大，因此为方便起见，本文也同样采取 70%这一结论，按 0.7 的系数将 1980-2010 年的老年人折算为标准消费人并对 2010-2050 年的标准消费人作出预测。结果如下表：

表 3-2 标准消费人换算结果

	年龄结构 (千人)			标准消费人 (千人)			
	0-14	15-64	65以上	0-14	15-64	65以上	合计
1980.0	1293.1	3444.9	325.1	905.2	3444.9	227.6	4577.6
1985.0	1278.3	3771.5	406.4	894.8	3771.5	284.5	4950.8
1990.0	1226.3	3995.4	482.8	858.4	3995.4	338.0	5191.8
1995.0	1195.1	4359.2	601.8	836.6	4359.2	421.3	5617.0
2000.0	1128.1	4807.7	729.2	789.7	4807.7	510.4	6107.8
2005.0	968.9	5009.6	834.7	678.2	5009.6	584.3	6272.1
2010.0	858.0	5297.7	912.1	600.6	5297.7	638.5	6536.8
2015.0	794.0	5491.0	1057.0	555.8	5491.0	739.9	6786.7
2020.0	896.0	5429.0	1301.0	627.2	5429.0	910.7	6966.9
2025.0	957.0	5278.0	1656.0	669.9	5278.0	1159.2	7107.1
2030.0	949.0	5147.0	1996.0	664.3	5147.0	1397.2	7208.5
2035.0	929.0	5109.0	2182.0	650.3	5109.0	1527.4	7286.7
2040.0	922.0	5081.0	2287.0	645.4	5081.0	1600.9	7327.3
2045.0	949.0	5054.0	2328.0	664.3	5054.0	1629.6	7347.9
2050.0	1007.0	5008.0	2373.0	704.9	5008.0	1661.1	7374.0

以2010年为例, 全港人口的消费总额为10795.27亿港元, 按照标准消费人653.68万人计算, 平均每个标准消费人的消费水平为165146.9 港元。由此我们可以确定, 2010年年我国老年人消费总支出为1054.4 亿元。按此原理预测, 2010-2050, 老年人口的总消费将逐年上涨, 如表3-3所示, 到2050年为止, 老年人口的总消费将达到2010年的三倍之多。如此庞大的消费市场将为香港老年产业的发展奠定基础。

表 3-3 按标准消费人预测的老年人口总消费

	标准消费人消费水平 (港元)	标准老年人口	老年人口总消费 (百 万港元)
1980.0	18658.30	227.57	4246.07
1985.0	34214.14	284.48	9733.24
1990.0	65905.85	337.96	22273.54
1995.0	123144.79	421.26	51875.98

2000.0	127237.26	510.44	64946.99
2005.0	128335.55	584.29	74985.18
2010.0	165146.85	638.47	105441.31
2015.0	168861.44	739.90	124940.58
2020.0	174624.51	910.70	159030.54
2025.0	181722.20	1159.20	210652.38
2030.0	190200.28	1397.20	265747.83
2035.0	199747.25	1527.40	305093.95
2040.0	210874.16	1600.90	337588.44
2045.0	223233.69	1629.60	363781.61
2050.0	236143.21	1661.10	392257.49

2、家庭消费

从微观家庭来看，人口老龄化会使家庭收入水平降低，影响到家庭人均消费水平的提高，其人均消费额会随着不断的衰老减少；同时随着家庭人口老龄化程度的加深，家庭会对住宅，电视等耐用或价格昂贵费品的需求减少，对医疗保健品的依赖加深，必然会使家庭的收入水平更多幅度地降低，从而影响人均消费的提高。因此可以看出老龄化对家庭消费的影响，主要取决于三个方面：一是老年人收入水平；二是老年人需求结构。

香港的老年人的稳定收入来源十分有限，主要来源于香港政府的公共福利金计划的高龄津贴，是为年龄在 65 岁或以上的香港居民，每月提供现金津贴高龄津贴。每月只有一千元左右，由于金额有限，民间说法认为只够买生果吃而已，因此也被称作“生果金”。同时根据香港 1996 年、2001 年、2006 年的人口统计结果显示，老年人口的劳动参与率也不足 2%，因此可以认为老年人口整体平均收入水平非常低。收入水平低也成为是限制老年人消费的关键因素。如表 3-4 所示：

表 3-4 香港各年按各年龄组分类的平均收入

年龄组别	1996		2001		2006	
	数目	占总计的百分比	数目	占总计的百分比	数目	占总计的百分比
15 - 24	462 885	14.5	444 244	12.9	433 746	12.1
25 - 34	1 011 015	31.8	953 725	27.7	912 351	25.5

35 - 44	910 170	28.6	1 066 020	31.0	999 188	28.0
45 - 54	504 866	15.9	701 551	20.4	878 393	24.6
55 - 64	232 173	7.3	218 462	6.4	288 960	8.1
65+	61 388	1.9	53 990	1.6	59 746	1.7
总计	3 182 497	100.0	3 437 992	100.0	3 572 384	100.0

数据来源：香港政府统计处 <http://www.censtatd.gov.hk/>

在一个家庭乃至整个国家中，人口年龄结构的变化对消费结构的影响是显著的。由于老年人特殊的生理、心理和行为特征，物质需求和精神需求也有别于其他人口群体。比如少儿人口需要较多的玩具，老年人口需要较多的医疗。在消费水平一定的情况下，老龄化程度的加深，将使未成年人口的减少，必然带来对未成年人口消费品需求的下降，而老年人口的增多则必然带来对老年人口消费品需求的扩大，老年人需求市场将占据越来越重要的地位，有关老年消费品的需求急剧上升，使家庭中与老年需求有关的消费越来越多。

（三）老龄化对产业的结构影响

英国经济学家 Colin.Clark（1940）曾在《经济进步的条件》一书提到经济发展、人均收入水平与劳动力结构的关系。劳动力首先随着人均收入水平的提高由第一产业向第二产业转移，进而向第三产业转移^[26]。美国经济学家 H.B.Chenery 和 Simon Kuznets（1970）等人在继承克拉克研究成果的基础上，对三次产业产值结构变动与劳动力结构变动的趋势进行了更深入的研究^[27]。他的研究不仅证明劳动力转移与产业结构的关系，还表明劳动生产率的提升对产业结构的升级起到促进作用。由此可见，劳动力的结构与素质与一个国家和地区的产业结构紧密相连。

随着人口老龄化程度的加深，劳动力人口在总人口中的比例逐渐减少，而劳动力人口与老年人口在精力、教育、综合素质等方面都存在着一定的差异，适合从事的职业也有所不同，影响到不同时期的劳动力资源状况，进而会影响到产业结构的升级。

同时，不同地区和不同产业部门之间劳动力的合理流动是产业结构调整的必要要求，而老年人口对其长期工作的环境、技能、从事的工作行业已经形成习惯并产生了较强的依赖感，一般不愿意改变自己的工作行业或者搬迁到其他区域。因此，劳动力从衰退产业和地区向新兴产业和地区的自由流动受到限制，不利于产业结构调整。

另外, 产业结构升级时需要具有新型技术能力的年轻劳动力。若劳动力过少, 必然抑制产业结构调整, 这就要求整个经济的产业结构要完成由以劳动密集型为主体向以知识技术密集型为主体的方向转化。

人口老龄化对产业结构的调整也不仅只有负面的作用, 它可以通过增加第三产业内部的需求促进第三产业内部结构调整。老年人口比重的上升和数量的增多, 将会促使老年服务性产业的发展。乔晓春、陈卫等在《中国人口老龄化: 世纪末的回顾与展望》一书中提到中国老龄产业其涉及的领域包括卫生、家政、教育、房地产、金融、保险、旅游等^[28]。人口老龄化将会提升老年商品与服务的市场需求。因而, 未来人口老龄化的进展必然带动第三产业的发展, 有力地促进产业结构调整。

由图 2-5 可以看出, 适龄劳动力人口相对老年人口的比例越来越小, 整个经济的平均劳动生产率也将减小, 抑制香港的产业结构调整。香港的四大主要行业(金融、物流、旅游、专业服务)均为服务业, 其 GDP 总值可以达到香港总 GDP 的 50%以上, 同时这四大行业的就业人数在 2010 年也达到 47.3%, 可见, 这四大行业均属于资本密集型行业。在老龄化趋势的背景下, 适龄劳动力减少, 劳动生产率降低的情况下, 只能提高整个行业的知识增长率, 提升适龄劳动力的知识技能, 才能完成产业结构的进一步优化和转变。

(四) 老龄化对社会保障的影响

社会养老保障是国家依法对老年人基本生活予以保障的社会制度。它包括老年社会保险(养老保险、医疗保险)、老年社会福利、老年社会救济。随着老龄化程度的加深, 社会养老保障支出, 将随着老年人口规模的扩大及比重的上升而不断增加。目前, 香港政府用于养老的支出由以下三部分组成:

1. 养老金的支出。前文提及, 香港政府为 65 岁及 65 岁以上的老年人提供的养老金, 民间称之为“生果金”, 因此可以看出, 香港政府对养老金的支出占 GDP 比例非常小。但随着老龄化的加深, 养老金的总额支出也会逐年增多。

2. 医疗保障费用。人口老龄化过程中由于老年人口规模的扩大和比重的迅速上升医疗费用快速增加。同时, 按照人的生理演变, 人的一生 80%的医疗费用用在 60 岁以后。数据统计, 65 岁以下人口的人均医疗费与 65 岁及 65 岁以上人口医疗费的比例约为 3:1 至 5:1, 因而, 老龄化趋势也使人均医疗费用快速增加。

3. 老年社会救济支出。香港老年社会救助体系十分完善, 由现金与实物援助、医疗救助、住房救助、法律援助和心理救助等五大类项目组成^[29]。尽管这个救助体系十分完善, 但如此庞大和复杂的救助体系也会使香港政府面临经济压力增大, 降低政府的积累和投资能力, 影响到社会经济的发展。图 4-2 描述的就是香港政府 1990-2010 年间分别对老年养老金的支出、社会

救济支出和卫生支出。从图中可以看出，香港对老年社会保障的各项支出都在逐年增加，并随着老龄化趋势的加深上涨速度越来越快。

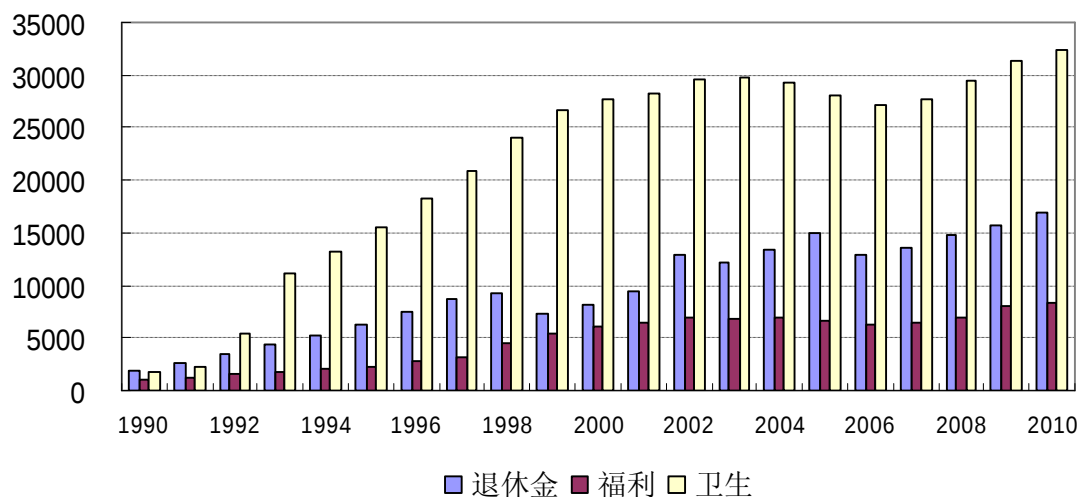


图3-2 香港政府养老有关支出示意图

资料来源：退休金支出来源于香港财政司各年《财政年度财政预算案》。

公共福利金支出与安老服务支出数据来源于各年度《香港社会福利署年报》。

(五)小结

从前四部分的分析可以看出，香港人口未来老龄化趋势对具体经济变量的影响在于首先抑制个人储蓄倾向，进而降低香港未来储蓄率、抑制国家整体投资；第二，老龄化趋势增加消费基金，抑制国家投资基金；第三，家庭人均消费水平降低。预算压力增大；第四，老龄化使劳动力结构老化，进而影响香港产业结构升级；第五，老龄化能够促进老龄产业的发展，影响第三产业内部结构调整；第六，老龄化使社会养老保障支出增加，加深政府养老压力。

那么，面对老龄化给经济带来的影响，香港政府应从哪些方面着手应对，本文第五章将提出若干政策建议。

四、政策建议

前文具体分析了香港人口老龄化对经济未来发展的趋势、储蓄和投资、消费和产出、产业结构以及社会保障等问题的影响，这些影响既有正面的也有负面的。那么，如何来应对香港老龄化所产生的问题与后果成为本章讨论的重点。

(一) 提升技术、重视教育

前文提及，香港的老龄化将抑制经济发展的潜力。一般而言，影响经济增长的因素包括资金、劳动和技术水平三大类。而有由前文分析可知，人口老龄化使社会资金投入和劳动投入受到限制，从而会降低经济增长的速度。所以香港应在人口老龄化日趋严重的情况下，更加注重技术水平的提升，注重教育及科技的发展与进步，提高生产要素技术水平，提升单位投入的产出。

日前，香港特区政府已实施各种计划引进高技术的人才，如优秀人才入境计划 (Quality Migrant Admission Scheme) 和补充劳工计划 (SLS)^[30]。其中优秀人才入境计划是由香港特区政府于 2006 年 2 月 23 日公布，特区政府于 2006 年 6 月 28 日正式开始推行，每年引进限额 1000 人，它是一项设有配额的移民吸纳计划，旨在吸引新入境而不具有进入香港和在香港逗留权利的高技术人才或优才来港定居，藉以提升香港在全球市场的竞争力；补充劳工计划 (SLS) 从 1996 年 2 月开始，计划执行必须遵守以下原则：a. 雇主必须优先聘用本地工人，填补劳工市场的职位空缺；b. 如雇主确实未能在本港聘得所需人手填补职位空缺，可输入劳工。该计划着眼于从国外或其他地区吸引高度熟练的工人到香港特区。这个计划自宣布以来，大部分引进的工人都来自内地。

从外部解决技术水平问题还远远不够，香港政府还需要从自身的人口结构考虑，继续优化自身的劳动力资源，有效地利用日益减少的劳动力资源。香港的主要产业支柱都是以技术密集型产业为主的服务业，对劳动者智力的需求高于对体力的需求。教育就是解决这个问题最直接有效的方法。下图是 2006 年香港中期人口调查有关少年人口、适龄工作人口、老年人口的最终就读学历的比较。从图中可以清晰的看出，适龄工作人口的学历 80% 都达到了本科毕业，劳动力质量还是很高。老年人口的学历比例相对较低，但是由于老年人口有着多年的从业经验及其特殊的高级专业技术，所以在香港未来适龄工作人口急剧减少的情况下，可以考虑对老年人口进行再教育，提升其技术能力，或者延长有特殊能力专业技术人员的退休年龄，这样才能有效合理使用人力资源，推动与支持“老有所为”事业的发展，注重“银色人才”。

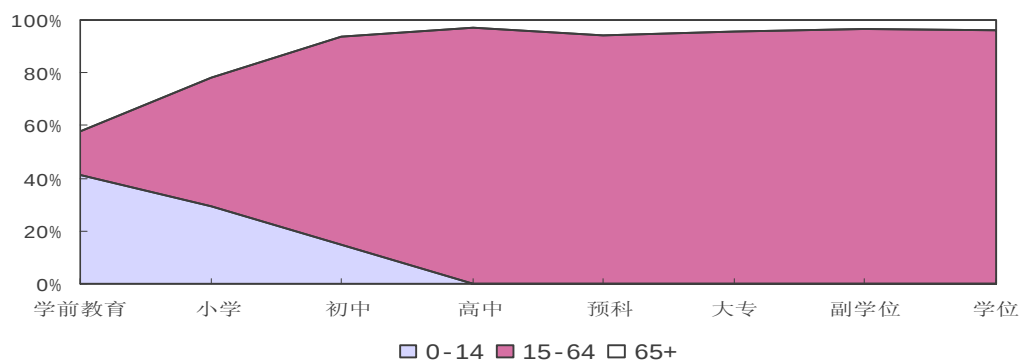


图 4-1 2006 年香港三大类人口学历比较

（二）稳定储蓄、保障投资

老年人口的增加会带来总储蓄水平的降低。目前比较流行的做法就是采取强制性储蓄制，通过税收的形式从员工的工资中扣除一部分作为退休后的养老基金，这种强制性储蓄制度可以稳定国家储蓄率，从而扩大投资，刺激经济发展。现在美国新投资的5%来自养老基金，促进了美国经济的发展。香港也同样如此。香港政府在2000年12月起，正式推行了“强制性公积金”制度^[31]，该制度规定雇员必须将每月有关入息的10%（雇员和雇主各担5%）进行供款等^[32]。该制度在协助本港工作人口享有基本退休包房方面担当重要的角色。同时，强积金作为养老资金，自然不能用于高风险的投资。根据规定，每个强积金计划必须按审慎而稳健的方式管理和投资。强积金计划随着时间的推移有望成为越来越多老年人退休后的收入的来源。因此，面临越来越严重的老龄化趋势，香港政府应继续坚持这一强制储蓄制度，以保证社会投资资金的来源。

（三）调整产业结构、发展老龄产业

老龄产业是为老年人提供商品和服务的产业，是为了满足老年人物质和精神生活需求而形成的产业，是解决人口老龄化问题的重要手段。在推动老龄产业发展的过程中，香港政府应起主导作用，研究和制定积极促进老龄产业发展的政策和规划，为老龄产业的发展营造一个有利的大环境。将老龄产业的发展纳入整体规划之中，并采取倾斜政策，优先发展。

（四）控制医疗费用，增进社会保障

老龄化使香港政府的医疗费用猛增，香港政府应采取适当的措施，以更好地控制医疗费用，如调整补助水平的范围、由私营部门提供医疗保健等。此外，近年来，越来越多的香港的老年居民移居到内地的广东、福建等地养老。如何让这部分老人在享受内地养老服务的同时，尽量减少香港当局的负担，也成为解决养老问题的一个难点。

总之，本文的分析表明，在不变的政策，人口老龄化可能严重影响香港的发展和生活水平、还将带来对公共财政的压力。即使适龄人口有着更高的劳动生产率，从内地及其他地方增加的技术工人移民会减弱对老龄化对经济的影响，他们也不会完全抵消老龄化带来的全部负面影响。根据上文的分析，人口老龄化带来负面影响最严重的时期可能会出现在2035年，那么，未来的20年左右的时间里，香港政府应继续设计一系列的有利于促进经济增长、提高储蓄率、减少公共财政压力的措施，以应对香港的快速老龄化。

参考文献

- [1] 李仲生.人口经济学.北京:清华大学出版社,2006.410 页
- [2] Bloom David Jeffrey Williamson. Demographic Transitions and Economic Miracles in Emerging Asia. NBER Working Paper Series. Working Paper 6268,1997
- [3] 杜鹏.中国人口老龄化过程研究.北京:人民出版社,1994.
- [4] 香港政府统计处《香港人口推算(2010-2039)》. <http://www.census2011.gov.hk/sc/index.html>., 2010
- [5] Bloom, D. E., D. Canning and J. Sevilla. Economic Growth and the Demographic Transition. NBER Working Paper NO.8685,2001
- [6] Holzmann, Robert. Demographic Alternatives for Aging Industrial Countries: Enhanced Immigration, Labor Force Participation, or Total Fertility Rate. WorldBank, G-20 Workshop on Demographic Challenges and Migration. Sydney. Australia. 2005
- [7] 香港中央政策组. http://www.cpu.gov.hk/chs/research_reports.htm
- [8] David Romer. Advanced Macroeconomics. American: McGraw-Hill, 1999
- [9] Bloom, D. E., D. Canning and G. Fink. Population Aging and Economic Growth. PGDA working paper 31. 2008
- [10] Nicholas Kaldor. Capital accumulation and economic growth. London: Macmillan, 1961
- [11] 新华社.内地物价上涨,迫香港老人回港养老. http://news.xinhuanet.com/video/2010-11/09/c_12751688.htm
- [12] 李宝库.新世纪老龄工作实用全书[M].北京:华龄出版社,2002.87 页
- [13] 张再生.中国人口老龄化的特征及其社会和经济后果[J].南开学报,2000,01
- [14] Robert Louis Clark, Joseph John Spengler. The economics of individual and population aging. Britain: CUP Archive., 1980. 211
- [15] Lee, R., A. Mason and T. Miller. Life Cycle Saving and Demographic Transition: The Case of Taiwan. Population and Development Review, 2000, :194-219.
- [16] F Modigliani. The "life cycle" hypothesis of saving: Aggregate implications and tests. The American Economic Review, 1963
- [17] SA Peterson. Marriage structure and contraception in Niger. Journal of biosocial science, 1999
- [18] M Feldstein. Social security, induced retirement, and aggregate capital accumulation. The Journal of Political Economy, 1995
- [19] 郑春荣.基于可持续性的养老保险个人账户目标模式[J].财经研究,2008,02
- [20] Leff, N. H. Dependency Rates and Savings Rates. American Economic Review, 1969: 886-966
- [21] R Ram. Composite indices of physical quality of life, basic needs fulfilment, and income: [A] principal component representation. Journal of Development Economics, 1982
- [22] G.J. Sstolnitz. Demographic Cause and Economic Consequences of Population Aging. UN Economic Commission of Europe and UN Population Fund. New York, 1992
- [23] 于学军.中国人口老化的经济学研究.北京:中国人口出版社,1995

- [24] 李建民.老年人消费需求影响因素分析及我国老年人消费需求增长预测[J].人口与经济,2001, 08: :59-64
- [25] 王金营, 付秀斌考虑人口年龄结构变动的中国消费函数计量分析[J].人口研究, 2006,01: 29-37
- [26] CLARK, C.The Conditions of Economic Progress.Madrid: Alianza Editorial S.A.,1940.712
- [27] Chenery, H.B., H.Elkington and C.Sims.A Uniform Analysis of Development Pattern.Harvard University Center for International Affairs.Economic Development Report, 1970,148
- [28] 西蒙·库兹涅茨.各国的经济增长[M].北京: 商务印书馆, 1985: 128 ~ 129
- [29] Syrquin, M.and H.B.Chenery.Three Decades of Industrialization.The World Bank Economic Reviews, Vol.3, 1989: 152-153
- [30] 香港劳工处 <http://www.jobs.gov.hk/1/0/opening/main.html>
- [31] 强制性公积金计划管理局 <http://www.mpfa.org.hk/>
- [32] 李奕, 梁清富.简介香港的强制性公积金计划 2001.02:19-22.

Population Aging and Economic Development in Hong Kong

Liu Yang

(Xinhua College of Sun Yat-Sen University, Guangzhou Guangdong, 510275)

Abstract: Since 1880s, Hong Kong's population has been aging. According to the latest data of midterm census conducted by Hong Kong Census and Statistics Department, nearly 13% of the overall population are people who are 65 years old and above. The latest prediction data published by Hong Kong Census and Statistics Department on July 29, 2010 is more worrisome. It predicts that Hong Kong's population will continue aging in 30 years. The rapid and continuous aging of Hong Kong's population will definitely has a deep impact on its economic development and concrete variables of economy such as saving and consumption.

This article firstly conducts a qualitative analysis of the positive and negative effect of aging on the economic development and the dynamic effect of aging factor on the economic development through distinguishing the labor force and non-labor force and using extended SDLDW model. It explains the impact of aging on balanced economic growth road, overall developmental trend, total output and per capita consumption. In addition, this article also uses Leff (1969) model and concepts such as "Standard Consumer" in G. J. Stolinitz model(1992) in combination with quantitative statistics to analyze the relationship between the degree of aging and saving, consumption, industrial structure and social security etc. In view of the foregoing conclusions, this article proposes some policy recommendations on how to deal with the problems and consequences arising from the aging which include upgrading Hong Kong's technology, emphasizing on

attracting talents, stabilizing the saving and securing the investment through the system of "compulsory savings", adjusting corresponding industrial structure, developing aging industry, controlling medical expenditure and promoting social security etc.

Key Words: population aging, economic growth, aging factor, savings rate, the standard consumer

收稿日期:2011-6-2

作者简介: 刘洋（1986-），女（汉族），黑龙江省七台河市人，中山大学新华学院教师。

【责任编辑：关红玲】