

内生增长理论框架下投资增长效应的理论及实证研究

——对南非新增长战略的政策思考

王霞

(南开大学国际经济研究所,天津 300071)

[摘要] 从资本积累视角构建内生增长理论模型,得到关于增长的3个资本因素的理论结论;基于南非当前新增长战略对投资举措的格外强调,选取南非作为实证对象,结果显示关于私人储蓄率的估计结果违背了理论结论和其他相关实证研究结论,分析认为是由于南非经济增长结构的独特性所致;实证分析还表明人力资本与基础设施投资对南非经济增长的作用显著,但由于南非基础设施投资份额过低,其经济增长效应较小,这与理论分析吻合。基于理论分析和实证分析,对南非新增长战略下的增长政策进行思考,提出了一些政策建议。

[关键词] 私人储蓄率;人力资本;基础设施;经济增长;南非经济增长政策

[中图分类号]F015 **[文献标识码]**A **[文章编号]**2095-3410(2014)03-0027-07

内生增长理论与新古典增长理论最重要的区别在于,通过引入研发部门的生产函数将新古典增长理论中外生的“技术进步”内生化为知识存量的生产;同时拓展了新古典增长理论中资本变量的范畴,在实物资本基础上,进一步讨论了人力资本变量对于增长的作用。本文在此理论框架下引入基础设施公共投资的理论分析,希望较为全面地对一个经济体的投资增长效应进行理论讨论。

经验分析以南非为例:作为一个处于转型时期的中等收入发展中国家,南非于2010年11月提出了新增长框架战略,政府承诺通过以结构改革为基础的新增长框架推进就业创造、减少不平等,消除贫困。其中较为重要的举措表现为:确定能源、交通、通信、水和住房5个领域为基础设施投资的主要领域;并大力呼吁实施促进就业的国内投资体制改革。在新增长框架指导下南非最近出台经济结构调整计划。南非贸工部长罗布·戴维斯2013年3月在约翰内斯堡宣布了新的工业政策行动计划,期待该国经济实现从消费驱动增长向生产制造驱动增长的结构转变,^①并鼓励通过技术创新、技能开发、科学管理降低投入成本,改善工业化效能。由此可见,南

非经济增长战略中格外重视增长的投资驱动,并且战略举措主要集中在基础设施投资、与生产直接相关的实物资本和人力资本投资等方面。

一、投资增长效应的理论模型

内生增长理论框架下的生产函数可写作

$$Y = K^{\alpha} \left(\frac{H}{AL} \right)^{\beta} (AL)^{1-\alpha} \quad (1)$$

表示产量受到实物资本、有效劳动力和人均人力资本的影响,其中 $\alpha > 0, \beta > 0, \alpha + \beta < 1$ 。该模型涉及5个变量:劳动L,知识存量A,实物资本K,人力资本H,以及产量Y。模型中有两个部门:产品生产部门和增加知识产出的研发部门,两部门的生产函数均被假定为一般化的柯布道格拉斯生产函数;变量L,K,H对应的数量各分为两部分,分别投入产品生产部门和研发部门的生产;知识存量变量A具有非竞争性、非排他性的特点,两部门均可利用其全部存量,不存在量的分割问题。

模型处于连续时间中,即各变量的定义均对应一定的时点,t时的产量可表示为

$$Y(t) = K(t)^{\alpha} \left[\frac{H(t)}{A(t)L(t)} \right]^{\beta} [A(t)L(t)]^{1-\alpha} \quad (2)$$

[作者简介]王霞(1981—),女,河南南阳人,浙江师范大学中非国际商学院讲师,南开大学国际经济研究所经济学博士。主要研究方向:国际区域经济合作。

假定储蓄率外生,新古典模型中储蓄率等于产量中用于实物资本积累的比例表示为 S_K ,同时为了简化研究假定实物资本的折旧率为 0,因此实物资本的积累模型可表示为 $\dot{K}(t) = s_K Y(t)$ 。^②人力资本积累模型类似简化表示为 $\dot{H}(t) = s_H Y(t)$,其中 s_H 表示产量中用于人力资本积累的比例。劳动和知识以不变速度指数增长,^③故有 $\dot{L}(t) = nL(t)$, $\dot{A}(t) = gA(t)$ 。

$$\text{将 } c = \frac{K}{AL}, h = \frac{H}{AL}, y = \frac{Y}{AL} \text{ 代入式(2)中,得到}$$

$$y(t) = c(t)^\alpha h(t)^\beta \quad (3)$$

结合 L, K, A 的运动方程,求得

$$\dot{c}(t) = \frac{\dot{K}(t)}{A(t)L(t)} - \frac{K(t)}{[A(t)L(t)]^2} [A(t)L(t) + \dot{A}(t)L(t)] = \frac{s_K Y(t)}{A(t)L(t)} - \frac{K(t)}{[A(t)L(t)]^2} (n + g) A(t)L(t) = s_K y(t) - (n + g) c(t) = s_K c(t)^\alpha h(t)^\beta - (n + g) c(t) \quad (4)$$

同理可得

$$\dot{h}(t) = s_H c(t)^\alpha h(t)^\beta - (n + g) h(t) \quad (5)$$

在平衡增长路径上,由 $\dot{c}(t) = \dot{h}(t) = 0$ 可得

$$s_K c^*{}^\alpha h^*{}^\beta = (n + g) c^* \quad (6)$$

$$s_H c^*{}^\alpha h^*{}^\beta = (n + g) h^* \quad (7)$$

分别对等式两边取对数,得到

$$\ln s_K + \alpha \ln c^* + \beta \ln h^* = \ln(n + g) + \ln c^* \quad (8)$$

$$\ln s_H + \alpha \ln c^* + \beta \ln h^* = \ln(n + g) + \ln h^* \quad (9)$$

根据等式(3)可知,

$$\ln y^* = \alpha \ln c^* + \beta \ln h^* \quad (10)$$

根据等式(8) - (10),得到

$$\ln y^* = \frac{\alpha}{1 - \alpha - \beta} \ln s_K + \frac{\beta}{1 - \alpha - \beta} \ln s_H - \frac{\alpha + \beta}{1 - \alpha - \beta} \ln(n + g) \quad (11)$$

根据上式可得出均衡增长条件下的理论结论:

结论(1)产出对实物资本 c 的积累比例 s_K (即储蓄率,也即产出中用于投资的比例)的弹性大于 0;由等式(2)、(8)、(9)可得到实物资本的边际产出为 $MPK^* = \alpha(n + g)/s_K$ 。

结论(2)产出对人力资本 h 的积累比例 s_H (产出中用于教育及技术发展的投入)的弹性大于 0。同理可得,人力资本的边际产出为 $MPH^* = \alpha(n + g)/s_H$ 。

关于基础设施投资的理论研究通常认为它提高了生产中使用的资本的边际产值,本文中我们引用 Barro(1990)的假定,假定政府为了提供私人部门生产要素或者家庭消费等生产性服务需要购买私人部门的产出,购买行为的融资来源为固定税率的税收收入,并且政府购买行为满足预算约束平衡。

考虑到基础设施公共投资 I 的因素,并将生产过程中的实物资本和人力资本($c = \frac{K}{AL}, h = \frac{h}{AL}$)都纳入生产资本 k 范畴,因此在这里就不再考虑技术知识 A 的影响,将等式(3)的生产函数进一步改写为:

$$y = i^\alpha k^{1-\alpha} \quad (12)$$

其中 i 表示以单个效率工人为单位的基础设施投资,这里的 k 是对每个工人分配的私人资本投资($c = \frac{K}{AL}, h = \frac{H}{AL}$)的包容性衡量。 i 和 k 的边际产出分别为 $\frac{\partial y}{\partial i} = \alpha \left(\frac{k}{i}\right)^{1-\alpha} > 0, \frac{\partial y}{\partial k} = (1 - \alpha) \left(\frac{i}{k}\right)^\alpha > 0$ 。

Romer(1986)干中学增长模型中还分析了基础设施投资对于资本边际产出的正效应。假定代表性的永久时期家庭消费者的效用函数为

$$U = \int_0^\infty u(c) e^{-\rho t} dt \quad (13)$$

其中

$$u(c) = (c^{1-\sigma} - 1)/(1 - \sigma) \quad (14)$$

c 代表每个工人的消费量, $-\sigma$ 是边际效用对消费量的弹性($\sigma > 0$), ρ 表示时间偏好的固定比率。预算约束平衡表明征税税率为 $\frac{i}{y}$,用 γ 表示稳定增长率,可写为

$$\gamma = \frac{\dot{y}}{y} = \frac{\dot{c}}{c} = \frac{\dot{i}}{y} = \frac{\dot{k}}{k} = \frac{1}{\sigma} \left[\left(1 - \frac{i}{y}\right) \left(\frac{i}{k}\right)^\alpha (1 - \alpha) - \rho \right] \quad (15)$$

于是有

$$\frac{d\gamma}{d\left(\frac{i}{y}\right)} = \frac{1}{\sigma} \left(\frac{i}{k}\right)^\alpha \left(\frac{\partial y}{\partial i} - 1\right) \quad (16)$$

考虑给定私人资本投入,增加基础设施公共投资的情形,即对应于 k 的任何值,都有 $d\left(\frac{i}{y}\right) > 0$ 。

从等式(15)中可以看出,增长的税收效应是随着 $\frac{i}{y}$ 的增加增长率 γ 降低;由于资本边际产出的正效应从

而有随着 $\frac{i}{k}$ 的增加增长率 γ 的提高。因而基础设施投资的增长效应依赖于上述两种效应的总效应。

表 1 基础设施投资的增长效应分析			
资本生产效应 (间接效应)	$d(\frac{i}{k}) > 0$		$\frac{d\gamma}{d(\frac{i}{k})} > 0$
税收效应 (直接效应)	$d(\frac{i}{y}) > 0$	$\frac{\partial \gamma}{\partial i} > 1$	$\frac{d\gamma}{d(\frac{i}{y})} > 0$
		$\frac{\partial \gamma}{\partial i} < 1$	$\frac{d\gamma}{d(\frac{i}{y})} < 0$
		$\frac{\partial \gamma}{\partial i} = 1$	$\frac{d\gamma}{d(\frac{i}{y})} = 0$

结论(3)由 $\frac{i}{k} = (\frac{i}{y})^{\frac{2}{(1-\alpha)}}$ 可得 $\frac{d(\frac{i}{k})}{d(\frac{i}{y})} > 0$ 。根据

上表的效应分析可知,当基础设施投资水平较低时($\frac{i}{y}$ 的值较小时)资本生产效应居于主导,基础设施投资的增长效应为正;当基础设施投资水平增大到一定程度之后($\frac{i}{y}$ 的值增大到一定值之后),税收效应逐渐显现,基础设施投资的增长效应逐渐减少;在基础设施投资额满足 $\frac{\partial \gamma}{\partial i} = 1$ 时,增长率达到最大值。也就是说在基础设施投资达到一定规模之前,基础设施投资的增长效应为正。

二、内生增长理论框架下经济增长资本因素的相关研究

关于私人储蓄率与经济增长的相关研究:Barro (1989)在 Romer (1989), Lucas (1988), Rebelo (1987)理论研究基础上构建模型讨论了政府政策(包括各种公共服务、税收等)对经济增长和储蓄的长期效应,并使用 72 个国家 1960 至 1985 年间的数据分析了实物资本(私人投资和公共投资)投资,人力资本投资以及人口增长率对人均 GDP 增长率的影响,通过分析发现国家储蓄率与国内投资率的作用相近。Nell(2003)对南非 1962 年至 2001 年的储蓄与投资行为进行了调查,结果显示 1962 至 1976 年间由于净资本流入(外债)较多长期来看储蓄与投资行为之间不存在相关性;1977 至 2001 年间由于外债受限净资本流入减少,储蓄与投资行为显现出较强的一致性:通过结构性协整向量自回归

(VAR)方法进一步发现私人储蓄对私人投资的显著外生作用,由于南非投资具有收支平衡约束,因此从政策视角来看南非政府应该通过扩大国内需求改善投资约束,促进经济增长。Romm(2005)使用 Johansen(1991)向量误差修正模型(VECM)估计方法,并使用南非 1946 年至 1992 年间的检验了南非整体私人储蓄率与私人投资、增长之间的关系,发现私人储蓄率对经济增长具有直接和间接影响,间接影响主要是通过私人投资率来实现的。他们还发现增长对于私人储蓄率也有提升效应,提升幅度主要取决于流动性约束。也就是说增长会提高储蓄,储蓄又反过来进一步促进增长,二者之间是一种良性循环的促进关系。

关于人力资本与经济增长的相关研究:Romer (1989)在内生增长模型中研究了人力资本因素的作用,在实证分析中他将读写能力作为人力资本的衡量指标,通过跨国数据分析验证了理论结论读写能力的存量水平而不是其变化率会影响到随后的投资率从而间接影响增长,但由于共线性原因影响并不显著。Gemmell(1996)研究认为入学率(在增长回归估计中最常用的变量)将人力资本存量效应和积累效应混合在一起从而错误理解了劳动力增长的作用;因此他在入学率和劳动力数据基础上构建了人力资本衡量方式以区分存量和流量效应,研究发现人力资本具有重要的增长效应,对经济增长影响显著,并且是通过对实物资本投资的影响从而间接影响增长。Barro(2001)集中研究了教育对长期经济增长的影响,使用接受学校教育的年份作为对教育的数量衡量,使用可比较的国际测试分数作为教育的质量衡量,对 100 个国家 1965 至 1995 年 30 年间的面板数据进行分析,得到结论增长与受过中等教育水平的成年男子的平均受教育年限正相关,教育质量与增长的相关度更突出一些。Cohen 和 Soto(2007)对人力资本数据质量进行了改良,使用 OECD 数据库和联合国教科文组织(UNESCO)的 1960 至 2000 年间的受教育年份构建数据集合,使得各国数据有了统一分类体系,同时也增强了不同年龄组的对比信息,在良好的数据基础上得到了良好的正向显著的回归系数。

关于基础设施和经济增长的相关研究:宏观经

济学家很早就意识到公共资本存量是总产出中的一项重要投入要素,但早期增长因素研究中完全忽视了基础设施投资,主要关注于能源价格、社会管制、劳动力构成、研发、私人资本存量以及其他影响因素。Aschauer(1989a, 1989b, 1989c)的研究开启了基础设施投资与生产力增长之间的关系研究。随着凯恩斯理论的逐渐衰弱,新古典经济政策开始更多关注于效率、供给约束以及产业部门的重要性;与此不同,内生增长理论集中关注积累进程,基础设施也是这一进程中的一项重要激励因素。Kenneth Button(1998)检验了内生增长理论研究中的基础性理论和实证结论以及基础设施公共投资在刺激增长中的重要性。Bougheas等(2000)将基础设施作为降低成本的技术项引入Romer(1987)内生增长模型中,表明基础设施可以推进专业化生产和长期增长,尽管由于它的资源成本使得它对长期增长的影响是非单调性的;并使用美国制造业数据进行实证分析验证了其理论结论。Perkins等(2005)使用PSS(Pesaran, Shin and Smith, 1996, 2001)的F检验去分析南非基础设施公共部门投资与GDP增长之间的密切关系,提出基础设施投资不足会产生瓶颈,制约经济增长;基础设施的维修和扩建是促进经济增长的重要因素。Fedderke(2005)在内生增长理论框架下使用南非1875至2001年间时间序列数据检验了南非经济增长与基础设施投资之间的关系,得出结论:基础设施投资通过直接和间接(提高资本的边际产出)途径有力地拉动了南非经济增长;而产出对基础设施的反作用关系不很明显。

本文研究的主要贡献:与上述研究不同本文第一部分从资本积累视角构建内生增长理论模型,在影响产出的实物资本、人力资本要素基础上,基于Barro(1990)封闭国家政府预算均衡的假定引入基础设施公共投资,得出增长的3个资本因素的理论结论;基于南非当前新增长战略对投资举措的格外强调,本文选取南非作为实证分析对象,第三部分立足当前南非经济增长的主要投资约束,构建实证模型对第一部分理论结论进行验证:(1)本文研究视角强调增长的资本因素因此在人力资本变量的指标选取上没有选择最常用的入学率和读写水平,而以教育经费投入作为实证模型中的人力资本变量指

标。(2)实证模型结果显示关于私人储蓄率的估计结果违背了第一部分的理论结论和上述相关实证研究的结论,本文认为其主要原因是由于南非经济增长结构的独特性所致,实证结果与现实相符;实证分析还表明人力资本与基础设施投资对南非经济增长的作用显著,但由于南非基础设施投资份额过低,它的经济增长效应小于人力资本对经济增长的拉动作用,与第一部分理论上的效应分析吻合。基于理论分析和实证分析的结论,本文第四部分对南非新增长战略下的增长政策进行思考,提出了一些政策建议。

三、南非经济增长的投资驱动效应:实证模型

南非经济增长的储蓄约束:1985至1994年间南非国内储蓄率年均超过20%,2004至2007年间国内储蓄率已经下降到年均14.1%。之前10年间投资增加,经常账户赤字中储蓄投资缺口已经出现并在2008年达到峰值7.2%,金融危机导致的投资下降使得这一缺口相对减小(2010年为2.8%,2011年为3.3%)。南非国内的家庭和企业储蓄自1990年以来一直呈下降趋势,政府赤字也是逐年增加,直到2006年由于政府财政政策调整才实现了政府的净储蓄,2008年金融危机减少了政府税收,而与此同时政府仍在维持对基础设施建设工程的支出,财政收支再次呈现赤字状态。

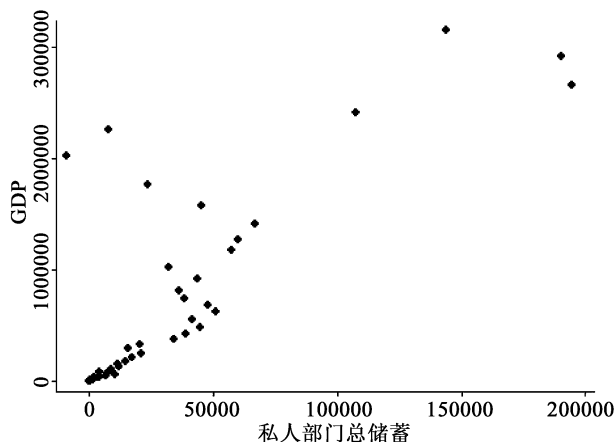


图1 1946-2012年南非GDP与私人部门
(家庭和企业)总储蓄散点图

南非经济增长的人力资本约束:南非的劳动力结构中,中低技术劳动力供给过剩,高技术劳动力供给相对缺乏,这一局面由于南非高技术劳动力大规模向外移民而进一步恶化。南非目前的教育和技术培训体系呈相对衰减趋势,大学入学率从2003年的

73.2% 下降到 2009 年的 60.6%。目前只有不到 5% 的南非人实现了 15 年受教育水平(相当于大学毕业水平)且大学毕业生人数只占到工作适龄人口的 3%。假如不解决这一约束,南非经济发展将受到技术人才短缺的长期限制,通过 TFP 和技术进步实现经济增长的渠道将会受到阻碍。

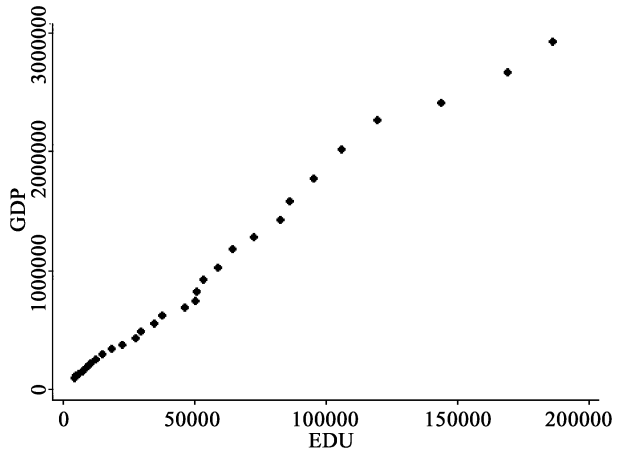


图 2 1983-2011 年南非 GDP 与教育经费投入散点图

南非经济增长的基础设施约束:2008 年 OECD 报告中指出,交通、物流及通信等行业是经济体潜在成本结构和竞争力的重要决定因素,这些行业竞争力的缺乏将会阻碍经济的增长。目前南非的铁路和港口运输行业成本较高效率较低。2004 年南非 Transnet 铁路货运公司对煤炭运输的收费比美国高出约 9 倍,对石油运输收费高出约 7 倍,对汽车和其他工业品的运输收费约高出美国 4 倍。尽管铁路运输相比其他国家成本很高,但相比南非的公路运输成本已经低廉很多。由于铁路运输缺乏灵活性和可靠性加之效率很低,公路运输仍是货运的最主要模式,它的主导优势增加了国内生产者的成本降低了南非出口产品的竞争力。电信行业也是经济增长的关键部门。Noll (2007) 指出南非通信成本,尤其是移动电话和互联网费用高的主要原因是高昂的终端收费和薄弱的竞争环境。南非宽带速度较慢且入网费用较高是南非互联网渗透率较低的主要原因。

根据有关统计数据绘制散点图可以清晰看出,私人部门储蓄,尤其是教育经费投入和基础设施投资与南非 GDP 具有较强的相关性,结合第一部分的理论模型构建实证模型如下:

$$\ln gdp_i = \alpha_1 \ln psr_{i-1} + \alpha_2 \ln edu_{i-1} + \alpha_3 \ln inf_{i-1} + \varepsilon_i$$

(i = 1984, …… ,2012)

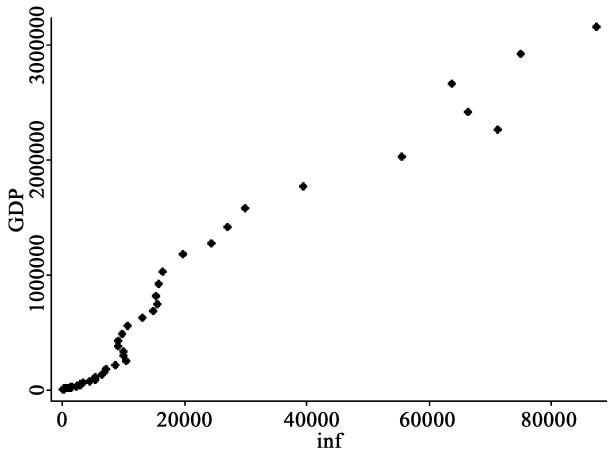


图 3 1960-2012 年南非 GDP 与基础设施投资总额散点图

表 2 南非经济增长的投资驱动模型的变量描述

变量	符号	定义
GDP	gdp_i	i 年的南非国内生产总值
私人部门储蓄率	psr_{i-1}	i-1 年南非国内私人部门的储蓄率: (家庭储蓄+企业储蓄)/当年 GDP
教育经费支出	edu_{i-1}	i-1 年南非在教育上的支出额
基础设施投资	inf_{i-1}	i-1 年南非政府基础设施建设支出

这部分分析数据主要来自南非储备银行 (SARB) 经济金融数据库,可得数据范围列示如下:南非 GDP、家庭储蓄和企业储蓄三项指标 1946 至 2012 年的统计数据;1983 至 2011 年的南非教育经费投入数据;1960 至 2012 年间的南非经济性、社会性基础设施投资的数据。本文实证分析从投资视角出发考察当期投资因素对下一期产值的影响,根据数据的可得性计量分析时期确定为 1984 至 2012 年,观测年份为 29 年,其中由于 2008 年金融危机影响私人部门储蓄为负值,因为对数模型实际有效观测年份为 28 年。使用 Stata 10 软件对上述数据进行最小二乘回归,得到模型结果如表 3:

表 3 模型结果

Source	SS	df	MS	Number of obs = 28
Model	26.76423	3	8.92140999	F(3, 24) = 2308.77
Residual	.092739501	24	.003864146	Prob> F = 0.0000
Total	26.8569695	27	.994702573	R-squared = 0.9965
				Adj R-squared = 0.9961
				Root MSE = .06216

	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
_logpsr	-.0523779	.0223611	-2.34	0.028	-.098529 - .0062269
_logedu	.7871035	.028773	27.36	0.000	.7277189 .8464881
_loginf	.1614161	.0433433	3.72	0.001	.07196 .2508723
_cons	3.735209	.230603	16.20	0.000	3.259267 4.21115

实证模型结果分析:

(1) 为什么南非的私人储蓄率与 GDP 是负相关关系?

与第一部分理论结论 1 产出对储蓄率的正弹性不同,实证分析得到的估计系数为 0.052,对应的 t 统计量为 2.34,据此可得对立假设:在 5% 的显著

性水平上被拒绝,该估计系数统计显著,表明现实中南非的私人储蓄率与增长的负相关关系。

这主要是由南非的经济增长结构的特点决定的,从 2002 至 2012 年南非各部门产值增长及 GDP 增长统计数据可以看出南非近些年来的经济增长主要是由信贷扩张引致的消费增长(批发零售及汽车贸易,餐饮住宿;交通运输、仓储、通信;金融、房地产、商业服务等服务业部门)拉动的,而不是由生产部门(比如,农林渔,采矿业,制造业,电力燃气水,以及建筑业等部门)的产值增长驱动。Tregenna (2008)的研究中也指出近来南非经济增长的这一趋向:从部门绩效来看制造业部门对 GDP 的贡献下降,服务业在 GDP 中所占份额增加。经济部门结构

2002 至 2012 年南非各部门产值增长及 GDP 增长											单位:%
产业部门	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
GDP	3.7	2.9	4.6	5.3	5.6	5.5	3.6	-1.5	3.1	3.5	2.5
农林渔	6.5	0.7	0.9	2.8	-5.5	2.7	16.1	-1.6	0.4	-0.1	2.3
采矿业	1	3.4	1.5	1	-0.6	0	-5.6	-5.4	5.7	0.3	-4
制造业	2.8	-1.5	4.9	6.2	6.4	5.2	2.6	-10.1	5.5	3.6	2.4
电力、燃气、水	3.5	3	6.8	5.3	3.4	3.4	-3.1	-1.4	2.1	1.1	-1.2
建筑业	5.8	7.7	9.1	11.9	10.4	15	8.5	7.8	0.7	0.5	2.5
批、零及餐饮住宿	2.3	2.7	5.4	7	6	5.3	1	-1.2	3.8	4.5	3.6
交通、仓储通信	9	6.3	4.9	5.3	5.1	6.6	4	0.9	2	3.1	2.3
金融房地产等	6.3	4.8	7.1	5.7	9.6	7.9	7.4	1	2.2	4	3.3
一般的政府服务	0.7	2.8	1.9	4.3	3.1	3.9	4.5	3.9	2.9	3.9	3.1

资料来源:南非统计局,2012 年第四季度国内生产总值(GDP)报告。
增长的驱动显著,为什么基础设施投资的增长驱动作用相对较小?

从计量模型结果可见, $\hat{\alpha}_2$ 为 0.787,其对应的 t 值为 27.36, $\ln edu_{i-1}$ 在任何惯常的显著性水平上都是统计显著的,表示产值对教育经费投入的估计弹性是 0.787,即在其他变量不变的情形下教育经费投入每增加 1%,对经济增长的拉动大约为 0.787%; $\hat{\alpha}_3$ 为 0.161,其对应的 t 值为 3.72, $\ln inf_{i-1}$ 在 1% 的显著性水平上统计显著,产值对基础设施投资的估计弹性是 0.161,低于教育经费投入的拉

1983 至 2012 年南非基础设施投资份额统计										单位:%
年份	$\frac{i}{y}$	年份	$\frac{i}{y}$	年份	$\frac{i}{y}$	年份	$\frac{i}{y}$	年份	$\frac{i}{y}$	
1983	5.88	1989	4.22	1995	1.97	2001	1.62	2007	2.76	
1984	5.09	1990	3.52	1996	2.15	2002	1.7	2008	3.17	
1985	5.22	1991	3.1	1997	2.19	2003	1.93	2009	2.76	
1986	4.73	1992	2.47	1998	2.11	2004	1.92	2010	2.4	
1987	4.16	1993	2.18	1999	1.91	2005	1.91	2011	2.57	
1988	4.19	1994	2.06	2000	1.73	2006	2.24	2012	2.77	

资料来源:根据南非储备银行(SARB)经济金融数据库计算所得。

性变化对中长期经济增长具有重要影响,传统视角下制造业通常被视为经济增长的主要动力,制造业的相对衰落不利于维持南非可持续性的经济增长。尽管南非经济中生产活动具有较高的边际利润,但所得利润通常直接被企业所有者及工人分配并用于消费,储蓄、新的资本投资和研发创新投入都较低,这点可从 1990 年以来一直呈下降趋势的私人部门储蓄得到证实。

总而言之,南非经济发展中储蓄转化的投资没有产生积极的增长驱动作用,相反经济增长很大程度由信贷刺激的消费拉动的。这是南非经济增长结构的一个特殊性。

(2)人力资本积累和基础设施公共投资对经济

动,主要原因可能是由于当前南非的基础设施效率水平太低。第一部分理论分析中指出,当基础设施投资水平较低时($\frac{i}{y}$ 的值较小时),基础设施投资的增长效应为正;当基础设施投资额满足 $\frac{\partial y}{\partial i} = 1$ 时,增长率达到最大值。南非目前处于基础设施投资额较低的阶段,自 1994 年以来基础设施投资份额一直在 2% 左右浮动,2006 年以来投资份额有所增加但最高份额也仅为 3.17%,需要进一步增加基础设施投资份额以提高其增长驱动效应。

四、南非经济增长的政策建议

根据理论研究和实际经验可知,南非经济结构改革进程依然需要努力提高储蓄率,因为储蓄是投资的主要来源之一,但是南非的储蓄投资通常会流入具有高回报的资本密集型部门中去,其就业创造的贡献有限,对社会福利的改善和可持续的增长而言作用有限。因此,任何旨在提高储蓄的政策都需要和降低技术约束提高资本配置效率的相关政策配合使用。

改善南非经济增长的技术约束需要在教育和技术领域进行深度改革。短期来看可以通过劳动力培训项目实现技术升级提高劳动力生产效率;长期改革要通过推进教育培训体系的完善来实现,包括改善学校的管理效率,确保学生精通掌握英语读写、数学和计算机语言等基本核心学习技能,加强教师的知识素质培训,密切高等教育机构与私人部门之间的合作等。另外,南非应调整对高技术移民的配额制,积极吸引国外高级技术人才进入相关行业,放宽企业的工作许可限制;积极吸引外资(FDI),发挥外来资本在技术转移方面的溢出效应。

另外,要努力降低交通运输、物流和通信的成本,提高这些基础设施行业的运作效率。基础设施行业的改革有助于降低国内的商业经营成本,提高企业的竞争力和生产力。因为这些行业多由政府垄断,部门间横向纵向的复杂联系使得私人企业很难进入。Kessides(2004)研究提出相比私人经营者,政府管理者在降低成本、采用新技术和新的管理模式方面效率较低,对客户的负责度也相对较低。在南非的基础设施行业改革中一项有效的手段就是实施部门专业化,将所有权和经营权分离,吸引外国资本和私人资本进入行业经营。通过公私合营,在部门间建立高效率的经营框架,允许富有竞争力的私人企业参与经营对于提高行业运作效率,实现行业国际化发展,吸引包括私人部门在内的更多投资,对于促进技术进步,改善社会服务具有重要意义。

【注】

①南非出台经济结构调整计划. 新华网 2013 年 04 月 05 日. http://news.xinhuanet.com/world/2013-04/05/c_115279062.htm

②变量上加一点表示其对时间的导数,例如 $K(t)$ 即

$\frac{dK(t)}{dt}$ 的简写。

③劳动力的指数增长表示为 $L(t) = L(0)e^{nt}$, 可得劳动力增长率为 $\dot{L}(t) = L(0)e^{nt}n = nL(t)$; 知识增长率的表达式同理可得。

参考文献:

- [1] Robert J. Barro. 1989. "A Cross - country Study of Growth, Saving and Government". NBER Working Paper 2855.
- [2] Kevin S. Nell. 2002. "Long - Run Exogeneity Between Saving and Investment; Evidence from South Africa." TIPS Working Paper 2 - 2003.
- [3] Aylit Tina Romm. 2005. "The Relationship Between Saving and Growth in South Africa: A Time Series Analysis." South African Journal of Economics, Vol. 73:2.
- [4] Paul M. Romer. 1989. "Human Capital and Growth: Theory and Evidence." NBER Working Paper 3173.
- [5] Norman Gemmell. 1996. "Evaluating the Impacts of Human Capital Stocks and Accumulation on Economic Growth: Some New Evidence." Oxford Bulletin of Economics and Statistics, 58.
- [6] Robert J. Barro. 2011. "Human Capital and Growth." The American Economic Review, Vol. 91, No. 2, Papers and Proceedings of the Hundred Thirteenth Annual Meeting of the American Economic Association (May, 2001), pp. 12 - 17.
- [7] Daniel Cohen, Marcelo Soto. 2007. "Growth and human capital: good data, good results." J Econ Growth (2007) 12:51 - 76.
- [8] Edward M. Gramlich. 1994. "Infrastructure Investment: A Review Essay." Journal of Economic Literature, Vol. 32, No. 3, pp. 1176 - 1196.
- [9] Spiros Bougheas, Panicos O. Demetriades, Theofanis P. Mamuneas. 2000. "Infrastructure, Specialization, and Economic Growth." Canadian Journal of Economics, vol. 33, No. 2.
- [10] Peter Perkins, Johann Fedderke, John Luiz. 2005. "An Analysis of Economic Infrastructure Investment in South Africa." South African Journal of Economics Vol. 73:2.
- [11] J. W. Fedderke. 2009. "Infrastructure and Growth in South Africa: Direct and Indirect Productivity Impacts of 19 Infrastructure Measures." World Development Vol. 37, No. 9, pp. 1522 - 1539.