

# 中国的资本回报率、实际利率与投资： 基于行业数据的分析\*

蔡 真

**[摘要]**针对中国“高储蓄、高投资”的经济增长模式是否可持续的争论,本文对工业行业资本回报率进行了测算,然后考察了资本回报率与投资的相关性和因果关系,分析了资本回报率行业差异的原因及其对货币政策的挑战。我们发现:除了2008年和2011年下半年至2012年上半年的两次下跌之外,中国工业资本回报率自1999年以来一直处于上升趋势;大部分行业的资本回报率都很接近,但国有垄断行业的资本回报率要显著高于平均水平;投资对于资本回报率与实际利率之差高度敏感,与实际利率的相关性则不显著;货币调控存在明显的行业效应,其中行业的外向型程度、资本回报率和人均固定资产净值对于其货币供应反应弹性有着显著影响。

**关键词:** 资本回报率 实际利率 投资 货币政策 行业效应

**JEL 分类号:** E40 E51 L10

## 一、引言及文献评述

改革开放以来,中国经济保持了高速增长,GDP年均增长率达到9.83%<sup>①</sup>。这其中投资对经济增长起到了直接的决定作用,1978年至今投资对经济增长的贡献率平均为39.78%;东南亚金融危机之后,这一现象更为明显,平均投资贡献率高达49.97%,个别年份甚至达到60%以上<sup>②</sup>。这一现象自然引起了中国经济增长模式是否可持续的争论,因为根据新古典增长理论,资本深化会导致资本收益率降低,最终趋于某一恒定值,即经济增长具有收敛性。

对于投资是否可持续最直观的做法是测度资本回报率,2006年5月世界银行《中国经济季报》(世界银行中国代表处,2006)显示,中国企业的股本回报率从1998年以来一直呈上升趋势。世界银行另两篇关于中国储蓄与投资关系的研究报告(Kuijs,2005,2006)指出,企业储蓄(留存收益)构成储蓄的重要部分并逐年上升,企业投资的主要资金来源是留存收益,其原因则是逐年上升的资本回报率;作为推论,由于外部融资(银行贷款)较少,因此银行的风险暴露比人们想象的低。上述报告依据经济发展和人口转变会导致储蓄率降低的规律对决策者进行了善意提醒,包括政府支出要由补贴企业投资转向增加社会支出以及改变促进资本密集型产业的政策。

世界银行的这几份报告在学术界和实务界引发了高度关注。一方面,亚洲金融危机后我国资本形成率一直在50%左右的高位;另一方面,我国银行体系的不良率即使在技术性剥离后依然居高不下<sup>③</sup>。在这样的背景下,上述报告的观点引起了激烈讨论。例如,单伟健(Shan,2006;单伟健,

\* 蔡真,中国社会科学院金融研究所,副研究员,经济学博士。本文系中国社会科学院金融所王国刚研究员主持的国家社会科学基金重大项目“利率市场化改革与利率调控政策研究(12&ZD086)”、中国人民银行第三批招标课题“实际利率研究”的部分成果。作者感谢中国金融期货交易所谈正达和中国社会科学院金融所博士后牛新艳对本文部分计算所做贡献。当然,文责自负。

① 数据来源国家统计局,采用GDP定基指数取几何平均求得,数据时间段为1978~2012年。

② 数据来源国家统计局,2003年和2009年的投资贡献率分别为63.30%和87.58%。

③ 根据银监会2006年年报,2003年至2005年银行业的不良率分别为17.9%、13.2%和8.9%。

2006a, 2006b)提出了如下反对意见：第一，既然资本回报率如此之高，将很难解释中国银行业居高不下的不良率；第二，Kuijs 的计算可能高估资本回报率，具体因素包括未扣减所得税、未扣减投资收益以及未扣减补贴收入；第三，就资本回报率的趋势而言，在中国所面临的“双通(biflation)”（即原材料价格上升和产成品价格下降并存）形势下，很难相信资本回报率的上升趋势。

Hofman and Kuijs(2006)随即对单伟健的质疑进行了回应，但其理由主要围绕第一点和第三点展开，就资本回报率的论述并不多。由于该问题的重要性，关于如何合理测算资本回报率的学术讨论相继出现。典型的如白重恩等(Bai et al., 2006)以宏观数据为基础的测算方法，即采用国民收入核算的要素法，用总量扣减劳动者报酬后得到资本收入，再将其与资本存量相比得到资本回报率，分子项中扣减税收就可得到企业的资本回报率。该方法的优点是运用宏观数据可以避免微观数据出现的漏记少记以及重复计算的问题。基于上述方法，白重恩等测度的中国资本回报率在1998年后维持在20%左右的水平，但上升趋势并不是从1999年开始，而是始于2001年，剔除税收后资本回报率大约下降10%。CCER“中国经济观察”研究组(2007)采用微观数据计算了7种中国资本回报率的值，在计算之前对单伟健提及的税收、投资收益以及补贴收入可能产生的影响进行了充分讨论，最后结果表明固定资产净值回报率从1998年的2.2%上升至2006年的13.4%。此后，单豪杰、师博(2008)应用微观方法对中国工业资本回报率进行测算，得出与CCER“中国经济观察”研究组一致的结论，他还将该方法应用于区域测算，得出省际资本回报率趋于收敛的结论。方文全(2012)应用宏观方法重新进行了测算，强调资本的异质性和年份效应导致折旧率高估，从而低估了资本存量，最终导致资本回报率的高估<sup>①</sup>。上述测算尽管结果不尽相同，但都显示2000年之后中国的资本回报率呈上升趋势。

就中国经济增长模式是否可持续的争论而言，资本回报率的测算只是研究的第一步，更重要的在于解释中国的高资本回报、高投资并存的现象。林毅夫等(2002)在《中国的奇迹》一书中对中国改革的一般经验进行了分析总结，指出赶超战略失败的原因是没有发挥比较优势（无关乎社会制度），而改革就是改变制度环境，让比较优势发挥作用。当桎梏生产可能性边界的制度因素解除之后，中国最大的比较优势就是劳动力资源。蔡昉(2004)通过标准的索罗模型揭示了人口外生增长（人口转变）如何影响经济增长，以及伴随其中的高投资、高回报现象：当一国人口转变使得劳动年龄人口比重上升时，就会导致储蓄率/投资率的提高，资本劳动比相应右移；当经济中要素可充分替代时，可保持新增劳动力资本装备水平不变。在分析这种高增长模式时，蔡昉(2004)强调了需要良好的机制诱导与劳动年龄人口对应的高储蓄，这与林毅夫等(2002)以“激活微观经营机制”的增量改革为先的内在逻辑是一致的。李扬和殷剑峰(2005)则从劳动力转移角度研究了高投资现象。他们在拉姆齐的新古典增长模型中引入劳动力转移因素，从而为资本回报率持续上升现象以及中国转型过程中的高储蓄和高投资之谜提供了一种解释。

高资本回报率与高投资率还可能来自外商直接投资的溢出效应和产业集聚效应。江小涓和李蕊(2002)基于大量的调研发现，大多数跨国公司提供了母公司的先进技术并填补了国内空白，并且对中国人力资源的开发做出了贡献。张宇和蒋殿春(2008)显示外商直接投资通过促进产业聚集产生了正的溢出效应。陈培钦(2013)通过一个面板自回归模型说明了生产率、资本回报率和经济

<sup>①</sup> 该文的精彩讨论表现在，作者由折旧率的议题引申出“经济增长和财富积累”的讨论，作者将其称之为“消失的埃菲尔铁塔”。该命题的具体含义是：埃菲尔铁塔在巴黎世博会结束当年就已经收回建设运营成本，百年之后残值为零，或者说埃菲尔铁塔在账面上消失了，那么完全可以拆除重建获得更高的现值资产和GDP，但事实却是埃菲尔铁塔经过多次刷漆后依然发挥其资本生产作用。反观我国，通过强制方式完成资本损耗和替代，尽管带来了GDP和资本回报率的提升，但对社会财富积累却没有帮助。

增长三者之间的良性互动。这些研究从各个侧面加强了劳动力转移支撑中国经济增长的结论。可以说,“劳动力的持续转移是中国 20 余年来经济增长的核心机制,而长期的高储蓄率和高投资率则是与长期的劳动力转移互为因果的必然现象”<sup>①</sup>。

劳动力转移与技术进步对经济增长的影响主要表现在供给面,为避免经济运行的过度波动,总需求管理需要在宏观调控中扮演重要角色,这其中利率政策尤为关键。2012 年国际货币基金组织发布研究报告(IMF,2012)指出,中国投资过热可能危害银行体系,导致财政赤字增加,产生贸易摩擦等问题,只有通过提高利率水平、汇率升值以及金融深化方可降低投资。尽管这篇报告没有像 2006 年的世行报告那样引起各界热烈讨论,但却引起了中国人民银行的高度重视,因为 2011 年至 2012 年上半年贷款加权利率已达到 7%到 8%之间,在这样的背景下指责中国的利率水平过低,自然需要认真对待并分析真伪,这也是本文的一个缘起。

然而在实证层面上,诸多研究却表明利率对投资的影响甚微。如姚玲珍和王叔豪(2003)的回归分析尽管表明了两者的负相关关系,但拟合优度极低。曾令华和王朝军(2003)采用类似方法进行研究,结论与前者一致,但他们认为利率影响效果小是因为央行调控时滞造成的。宋芳秀(2008)基于面板数据对制造业上市公司进行了分析,发现利率对投资的传导机制不畅;她将此称之为利率软约束现象,而利息成本的相对规模和可转嫁程度是影响软约束程度的直接因素。周颖(2009)检验了利率经由资产负债表作用于投资的机制,结果表明利率与企业净值负相关且企业净值与投资正相关,但对利率与投资关系的直接检验结果却是两者正相关,这就意味着即使资产负债表传导机制是存在的,其作用也极为微弱。

不过虽然利率本身与投资的关系微弱,研究发现资本回报率与市场利率之间的差额则可能对后者产生重要影响。如沈坤荣和汪建(2000)的计量分析表明,1990 年后我国实际利率对经济增长速度的作用基本不复存在(即使存在也是与理论规律相反的),但资本回报率与市场利率之差(即利差)是可以对企业投资产生激励作用的重要变量。石柱鲜等(2006)应用实际利率缺口动态模型对此进行了检验,结果表明实际利率高于长期自然利率时,投资处于受抑制状态,阻碍经济增长;实际利率等于或低于长期自然利率时,对经济增长起促进作用。

本文对资本回报率的文献评述较多,这主要是服务于本文写作的目的:第一,从实证角度论述资本回报率与利率之差是投资增长的动因,同时也从侧面证明三十多年的改革开放经济增长的核心机制来自于劳动力转移;第二,重要要素资源的价格扭曲以及某些行业部门的垄断对经济的损害长期受到诟病,在人口红利<sup>②</sup>的机会窗口可能关闭之时,激发“改革红利”就更为紧迫,因此我们通过投资与利率差的关系判断行业发展是否符合效率原则,从而指出改革的重点领域;第三,金融业的所有制歧视和行业歧视广受批评,如果这种歧视不是来自于金融体系的主观意愿,而是源于对高资本回报的追求,那么改革首先应在实体部门展开,针对这一议题我们将检验资本回报率的行业差异对货币政策的含义。

本文以下内容的结构安排为:首先,测度工业整体和分行业的实际资本回报率,并对资本回报率的行业差异进行解释;其次,计算实际利率,并检验实际资本回报率与实际利率之差与投资的关系;再次,探讨资本回报率的行业差异是否影响了货币政策调控;最后,总结全文并对下一步经济发展的重点提出政策建议。

① 引自李扬、殷剑峰(2005):《劳动力转移过程中的高储蓄、高投资和中国经济增长》,《经济研究》,第 2 期第 15 页。

② 蔡昉论述了人口转变、人口红利和劳动力转移三个概念的一致性。参见蔡昉(2010):《人口转变、人口红利与刘易斯拐点》,《经济研究》,第 4 期。



## 二、中国资本回报率测算及行业差异分析

### (一) 测算方法、数据来源及处理说明

#### 1. 测算方法

资本回报率是指资本回报与创造资本回报所用资本值之间的比例关系，可用公式表示为：资本回报率 = 资本回报/资本存量。文献综述部分，我们已经介绍了资本回报率的测算方法包括应用要素收入的宏观方法和微观方法。由于后文需要考察行业差异，因此应用微观方法比较恰当。在此我们参照 CCER“中国经济观察”研究组(2007)的计算方法，只是由于我们重在考察资本产生回报的能力，因此分子部分为包含社会回报的总资本回报。分母部分使用权益资本。权益资本与固定资产净值在计算意义上基本等同，因为在 2003~2006 年间两者数值非常接近（两者之比平均值为 0.95），变动趋势也一致（相关系数高达 0.99），只是因为前者数据更为完整，我们使用前者。由于需要计算实际资本回报率，价格因素采取与 CCER“中国经济观察”研究组(2007)相同的方法，折旧率设为 10%。

#### 2. 数据来源和处理说明

数据来源和处理涉及三个方面的问题：

第一，行业合并。从国家统计局公布的工业行业分类来看，涉及的一类行业有 39 个。在现实的企业生产中，一些工业行业形成了垂直一体化，比如石油开采和石油冶炼加工，可能会存在内部转移定价的情况，对此我们进行行业合并。此外我们还对一些产品属性类似或加工工艺类似的行业进行了合并，以方便计算和最后结果的观察。具体合并方法见表 1。

第二，关于数据时间长度和频率。我们的数据起点选择 1999 年，因为这一年货币政策由直接调控转向间接调控，此外这一年还出现了通货紧缩的现象，表明经济总体由卖方市场转向买方市场。数据频率采取季度数据。由于标准的资本回报定义一般都是指一年中资本运营所获得的回报，所以首先我们对所得到季度回报率进行年化处理，即都乘以 4。此外，2007 年~2010 年国家统计局只给出了 2,5,8,11 这 4 个月的累计值情况，为此本文对这四年的数据进行特别处理：以 1~2 月计算出的资本回报率近似表示 1 季度的资本回报率，并乘以 6 进行年化；以 3~5 月，6~8 月，9~11 月近似表示 2,3,4 季度的资本回报率，并乘以 4 进行年化。

第三，关于数据来源和数据的季节调整。本报告的数据来源于 CEIC、中国应用统计数据 and 万得资讯。由于国家统计局的行业统计在某些年份会发生调整，而各个数据库记录的数据标准并不一致，某些数据库存在行业数据缺失现象，因此我们综合查找各个数据库以补齐所有行业数据；对于记录标准相同的数据，各个数据库之间可以进行相互校验。在数据初步处理后，我们发现由于企业利润和税收有很强的季节性，因此本报告用 X11 加法对所得到的资本回报率进行季度性调整。

### (二) 测算结果及简要说明

图 1 是按照前文所述方法测算的中国工业资本回报率的变动情况。从图 1 反映的情况来看，自 1999 年以来，我国的工业资本回报率一致呈稳步上升的趋势，并且我们的季度数据在进行年平均后与 CCER“中国经济观察”研究组(2007)的测算结果基本一致，这也从侧面验证了我们测算结果的正确性。

在资本回报率整体上升的曲线中，有两个时间段值得特别关注。第一，2008 年第 2 季度至 2008 年第 4 季度，这期间中国的资本回报率经历了大幅下滑，而这段时间恰恰是国际金融危机蔓延至实体经济，外需严重疲软的时期。这提示我们，中国转型过程中的高资本回报很大程度上是通过外部需求实现的，也即经济高速增长还来源于全球化红利。第二，2012 年全年中国工业资本的回

表1 行业合并方法

| 合并后行业名称          | 包括的原有行业                                  | 原行业代码   |
|------------------|--|---------|
| 煤炭开采和洗选业         | 煤炭开采和洗选业                                 | 06(未合并) |
| 石油开采和石化冶炼业       | 石油和天然气开采业,石油加工、炼焦及核燃料加工业                 | 07+25   |
| 金属和非金属矿采选业       | 黑色金属矿采选业,有色金属矿采选业,非金属矿采选业,其他采矿业          | 08至11   |
| 农副食品加工业          | 农副食品加工业                                  | 13(未合并) |
| 食品和饮料制造业         | 食品制造业,饮料制造业                              | 14+15   |
| 烟草制品业            | 烟草制品业                                    | 16(未合并) |
| 纺织、鞋帽和皮革制造业      | 纺织业,纺织服装、鞋帽制造业,皮革、毛皮、羽毛(绒)及其制品业          | 17至19   |
| 木材加工和家具制造业       | 木材加工及木、竹、藤、棕、草制品业,家具制造业                  | 20+21   |
| 造纸、印刷及文教用品制造业    | 造纸及纸制品业,印刷业和记录媒介的复制,文教体育用品制造业            | 22至24   |
| 化学原料及化纤制造业       | 化学原料及化学制品制造业,化学纤维制造业                     | 26+28   |
| 医药制造业            | 医药制造业                                    | 27(未合并) |
| 橡胶和塑料制品业         | 橡胶制品业+塑料制品业                              | 29+30   |
| 金属及非金属冶炼和制造业     | 非金属矿物制品业,黑色金属冶炼及压延加工业,有色金属冶炼及压延加工业,金属制品业 | 31至34   |
| 通用设备制造业          | 通用设备制造业                                  | 35(未合并) |
| 专用设备制造业          | 专用设备制造业                                  | 36(未合并) |
| 交通运输设备制造业        | 交通运输设备制造业                                | 37(未合并) |
| 电气机械及器材制造业       | 电气机械及器材制造业                               | 39(未合并) |
| 通信设备、计算机及仪器仪表制造业 | 通信设备、计算机及其他电子设备制造,仪器仪表及文化、办公用机械制造业       | 40+41   |
| 电力、热力的生产和供应业     | 电力、热力的生产和供应业                             | 44(未合并) |
| 燃气生产和供应业         | 燃气生产和供应业                                 | 45(未合并) |
| 水的生产和供应业         | 水的生产和供应业                                 | 46(未合并) |

报率也经历了大幅下滑。根据蔡昉的研究<sup>①</sup>,2013年是中国的人口红利消失转折点,图1中资本回报率从2012年开始急剧下降,这与理论研究结论惊人地吻合。

图2是分行业的资本回报率情况。从图中各行业的走势来看,我们可以得出以下结论。第一,各个分行业的资本回报率走势基本与整体的走势相符,尤其是2012年几乎所有行业的资本回报率都经历了下滑(烟草行业和电力行业除外),这似乎更加验证了长期拐点的看法;与此相对照,2008年并不是所有行业都下滑,它也说明了外需因素并未影响所有行业。第二,石油开采和石化冶炼行业以及金属和非金属矿采选业的资本回报率远远高于其他行业,这可能与其垄断特征有

<sup>①</sup> 蔡昉:《2013年是人口红利消失转折点》,载《21世纪经济报道》,2012年4月12日。<http://www.21cbh.com/HTML/2012-4-2/30MDY5XzQxNDI3OQ.html>。

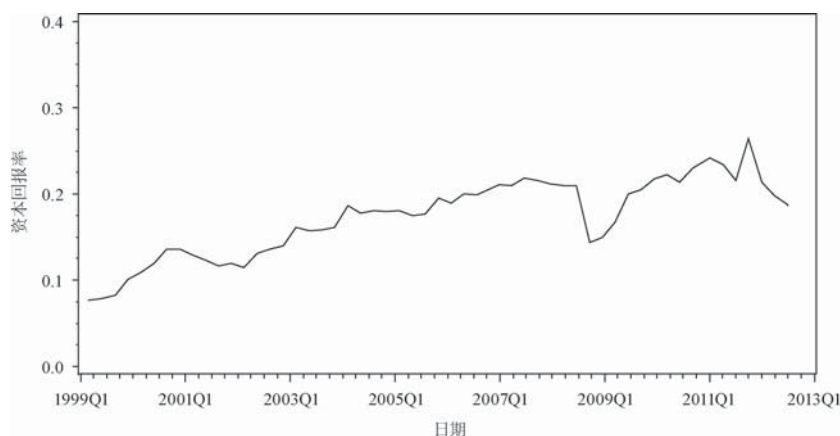


图 1 我国工业资本回报率 (1999~2012)

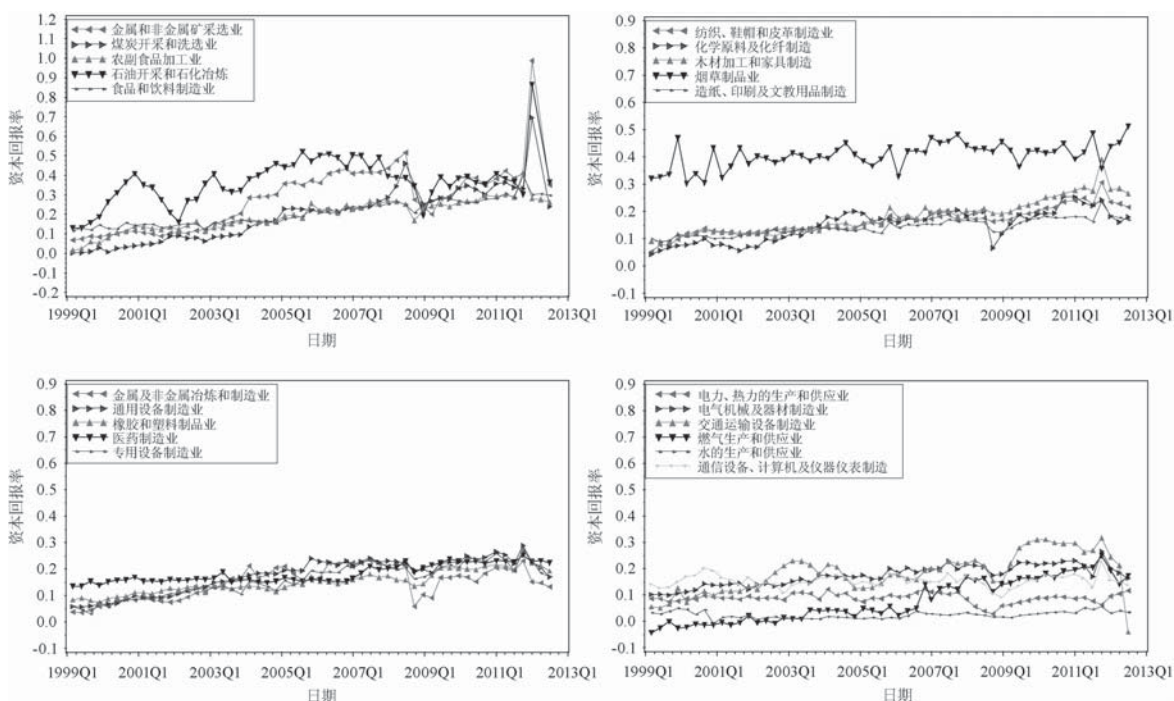


图 2 分行业资本回报率情况 (1999~2012)

关。第三,上述两个行业与煤炭开采和洗选业的资本回报率都具有很大的波动性,鉴于这三个行业都是资源性行业,这种波动性很可能来源于其与国际市场价格接轨的特征;此外,这三个行业明显不同于其他行业逐渐上升的资本回报率,这也反映了这三个行业的资本回报率与劳动力转移无关。第四,烟草制品业的资本回报率一直很稳定,长期维持为 40%左右,这显然是行业垄断的结果。第五,一些劳动型密集行业(如纺织、鞋帽和皮革制造业,塑料和橡胶制造业,通用设备制造业)的资本回报率上升趋势比较明显,而一些资本和技术密集型行业(通信设备、计算机和仪器仪表制造业,医药制造业,电气机械和器材制造业)的资本回报率上升平缓,但前期的资本回报率较高。对此可能的解释是,劳动密集型行业的资本回报率持续上升主要得益于劳动力持续转移,而资本和技术密集型行业在早期偏高的资本回报可能是卖方市场造成的,随着产能扩张,卖方市场逐渐转向买方市场,资本回报率也就没有明显上升趋势。第六,电力、燃气以及水的生产和供应这三个行业

尽管具有一定的垄断性质,但是其资本回报率并不高,这可能是由于这些产品生产的公共性质,这时国有部门控股恰好发挥了公益性的特点。尽管资本回报不高,但电力行业的劳动者报酬却相当高,这也导致了人们对于相关收入分配公平性问题的讨论。

为了更清楚地比较各个行业的资本回报率差异,我们将各行业的季度数据进行平均然后进行排序。图3是计算结果的直观反映:其中烟草制品业、石油开采和石化冶炼、金属和非金属矿采选业的资本回报率明显高于其他行业;电力、燃气以及水的生产和供应这三个行业的资本收益率明显低于其他行业;余下15个行业的资本回报率非常接近,在14%~20%的区间内,这一结果非常接近行业利润平均化的观点,它也意味着当前经济中的结构问题主要存在于资源性行业和公共性行业中。

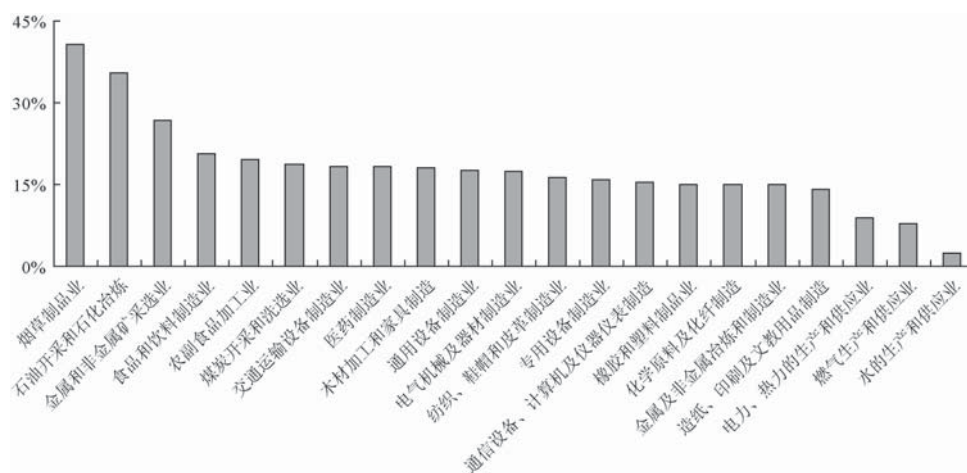


图3 资本回报率的行业差异

### (三)行业差异原因分析

某些行业(烟草制品业、石油开采和石化冶炼、金属和非金属矿采选业、电力生产和供应业)的资本回报率与行业平均表现出显著差异,而这些行业大都具有国有绝对控股和垄断性的特点。刘小玄(2003)的研究表明,如果高度国有产权结构和较大的规模结构对应于政府垄断市场,即使集中率较高也会导致负的绩效,但如果市场进入壁垒造成较高的垄断收益时,国有产权的负效应能够被部分抵消。于良春和张伟(2010)对电力、电信、石油和铁路四个典型的行政垄断行业的垄断强度和效率损失进行了测算,结果表明无论是在微观、产业还是宏观层面,行政垄断都造成了巨大的效率损失。这里我们将检验是否由于垄断因素导致了这些行业的高资本回报。

#### 1.基于面板数据的分析

分行业测算表明资本回报率数据存在明显的趋势,因此面板模型设定中应考虑时点效应;行业差异中烟草制品业、石油开采和石化冶炼、金属和非金属矿采选业的资本收益率明显高于其他行业,电力生产和供应业、燃气生产和供应业以及水的生产和供应业明显低于其他行业,因此考虑个体效应。模型中我们假设国有企业的市场份额导致了资本回报率的行业差异。此外,面板模型还应考虑人均资本存量这一控制变量,我们预期这一变量的符号为负,即随着人均资本存量的增加,资本回报率降低,这反映了资本的边际报酬递减规律。

根据以上分析,我们设定以下个体时点固定效应模型:

$$r_{it} = c + \gamma_t + c_1 k + c_2 soepr_{it}$$

上述公式中  $r_{it}$  表示资本回报率,  $c$  为截距项,  $\gamma_t$  表示时点效应;  $k$  表示人均固定资产净值取对



数,  $c_1$  为人均固定资产净值对数的系数;  $soepro_{it}$  表示国有企业销售收入占全行业的比例,  $c_i$  为其系数。

资本回报率的数据来源为上文计算;人均固定资产净值采用固定资产净值除以从业人员平均人数得到,数据来源于万得数据库;国有和国有控股企业销售收入数据来源于中经网。由于固定资产净值的季度数据只延续到 2007 年,因此计算采取年度数据,资本回报率的数据采用季度数据的简单平均得到年度数据。

在展开计算之前,为避免伪回归现象需对方程进行单位根检验,从图 2 资本回报率的走势来看,可判定检验回归式应包括常数项和趋势项。表 2 给出了五种检验方法的检验结果,LLC 方法和 PP-Fisher 方法表明通过单位根检验,但其他方法则给出了相反的结果。尽管出现检验结果不一致的情况,但我们依然参照上述方程计算,后文再给出一个以市场份额为解释变量的线性回归模型结果。

表 2 资本回报率行业差异面板模型的单位根检验结果(包含常数和趋势项)

| 检验方法            | 统计量     | P 值    | 截面数 | 样本数 |
|-----------------|---------|--------|-----|-----|
| LLC-t 检验        | -1.7728 | 0.0381 | 63  | 671 |
| Breitung-t 检验   | 6.7091  | 1.0000 | 63  | 608 |
| IPS-W 检验        | 4.6086  | 1.0000 | 63  | 671 |
| ADF-Fisher 卡方检验 | 72.504  | 1.0000 | 63  | 671 |
| PP-Fisher 卡方检验  | 150.346 | 0.0686 | 63  | 734 |

经计算,方程的拟合优度为 0.8579,调整后的拟合优度为 0.8349,F 统计量 37.3569,F 统计量的 P 值为 0.0000,以上结果说明方程的整体拟合效果较好。计量软件给出了时点效应的系数,各年的系数刻画了资本回报率上升的趋势。表 3 是常数项、共有系数人均固定资产净值和分行业的国有企业销售收入占比的系数情况:常数项通过 T 检验,反映了资本回报率的一般水平;人均固定资产净值的系数为负,但统计量并没有通过 T 检验;在反映国有企业市场份额对资本回报率影响的分行业系数中,石油开采和石化冶炼业、金属和非金属矿采选业、烟草制品业、食品和饮料制造业、医药制造业、交通运输设备制造业通过了 T 检验,且系数为正,说明国有企业过高的市场份额形成了准入门槛,对资本回报率产生了积极的推动作用,前三个行业的系数最高,其垄断特征和高收益特点与人们的一般认识一致;燃气生产和供应业、水的生产和供应业这两个行业同样通过 T 检验,但它们的系数为负,这说明国有企业占据较高的市场份额后发挥了其行业公益性的特点。

## 2. 基于简单回归模型的分析

上述面板模型基本反映了国有企业市场份额对资本收益率的影响,但市场结构分析中更多地使用前四家企业(CR4)或前八家企业(CR8)的市场份额进行分析,这里我们采用后一个指标。由于 CR8 的数据并不是每年都可得,我们对各行业使用单一的数据而不考虑年度变化<sup>①</sup>,相应资本回报率的行业数据通过简单平均求得。图 4 展示了行业资本回报率与前八家企业市场份额之间的关

<sup>①</sup> 数据来源取自:陈志广(2004),《是垄断还是效率——基于中国制造业的实证研究》,载于《管理世界》第 12 期;以及杜传忠(2002),《中国工业集中度与利润率的相关性分析》,载于《经济纵横》第 10 期。我们对两篇文章的数据进行了比对,CR8 指标前者整体上相对于后者都有所下降,平均下降 1.81%,由于前者使用的是近期数据,我们采用了前者。前者存在数据不完整的情况,但所缺行业数据是煤炭开采和洗选业、石油开采和石化冶炼业、金属和非金属矿采选业、电力的生产和供应业、燃气生产和供应业、水的生产和供应业,在重点行业“国进民退”的大背景下,我们认为 CR8 指标不会下降,直接采用后者数据补齐。



系,从中可以看出两者几乎保持了一致的变动关系,我们去除了电力、燃气和水的生产和供应业后对两者的相关性进行了考察,两者相关系数达到 0.8249。

表 3 资本回报率行业差异面板回归结果

| 常数项、共有系数和行业      | 系数         | 标准差    | T 统计量   | P 值    |
|------------------|------------|--------|---------|--------|
| 常数项              | 0.3461**   | 0.1746 | 1.9823  | 0.0488 |
| 人均固定资产净值         | -0.0168    | 0.0158 | -1.0629 | 0.2891 |
| 煤炭开采和洗选业         | 0.0086     | 0.0270 | 0.3173  | 0.7514 |
| 石油开采和石化冶炼业       | 0.2970***  | 0.0451 | 6.5882  | 0.0000 |
| 金属和非金属矿采选业       | 0.2110***  | 0.0531 | 3.9749  | 0.0001 |
| 农副食品加工业          | 0.1474     | 0.1131 | 1.3032  | 0.1940 |
| 食品和饮料制造业         | 0.1401*    | 0.0786 | 1.7834  | 0.0761 |
| 烟草制品业            | 0.2833***  | 0.0333 | 8.5168  | 0.0000 |
| 纺织、鞋帽和皮革制造业      | 0.0413     | 0.1663 | 0.2482  | 0.8042 |
| 木材加工和家具制造业       | 0.1006     | 0.2292 | 0.4389  | 0.6612 |
| 造纸、印刷及文教用品制造业    | 0.0045     | 0.1099 | 0.0407  | 0.9676 |
| 化学原料及化纤制造业       | 0.0335     | 0.0713 | 0.4697  | 0.6391 |
| 医药制造业            | 0.0889*    | 0.0528 | 1.6849  | 0.0936 |
| 橡胶和塑料制品业         | -0.0077    | 0.1628 | -0.0473 | 0.9623 |
| 金属及非金属冶炼和制造业     | 0.0407     | 0.0605 | 0.6734  | 0.5015 |
| 通用设备制造业          | 0.0661     | 0.0680 | 0.9719  | 0.3323 |
| 专用设备制造业          | -0.0075    | 0.0523 | -0.1435 | 0.8860 |
| 交通运输设备制造业        | 0.0745**   | 0.0365 | 2.0436  | 0.0423 |
| 电气机械及器材制造业       | 0.1653     | 0.1317 | 1.2547  | 0.2111 |
| 通信设备、计算机及仪器仪表制造业 | 0.1257     | 0.0856 | 1.4688  | 0.1435 |
| 电力、热力的生产和供应业     | -0.0165    | 0.0523 | -0.3147 | 0.7533 |
| 燃气生产和供应业         | -0.1095**  | 0.0513 | -2.1360 | 0.0339 |
| 水的生产和供应业         | -0.1305*** | 0.0432 | -3.0199 | 0.0029 |

注:\*\*\*、\*\*、\* 分别表示在显著水平 1%、5%、10%下显著。

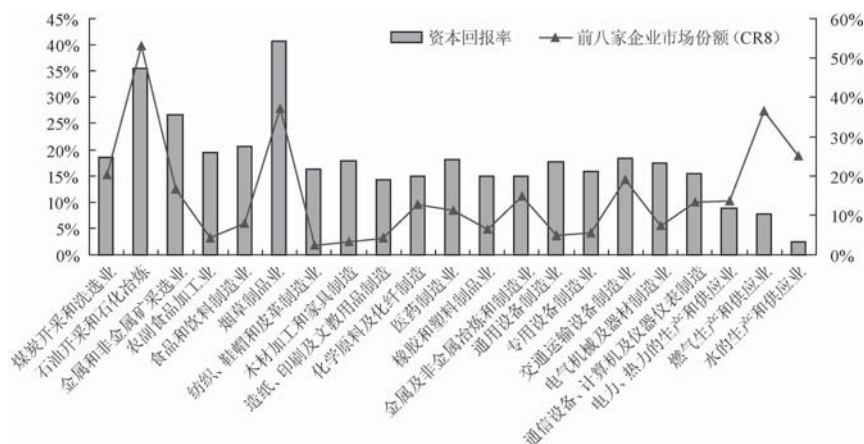


图 4 资本回报率与前八家企业市场份额的关系

更为严谨的检验通过回归模型完成，同样我们需要加入人均固定资产净值这一控制变量，我们设立如下的模型：

$$r_i = c + c_1 k_i + c_2 cr8_i$$

表 4 给出了回归结果，方程的拟合优度为 0.3580，F 统计量通过检验。常数项、人均固定资产净值和 CR8 都通过了 T 检验；人均固定资产净值的系数为负，说明随着人均资本存量的上升资本回报率下降，反映了边际报酬递减的规律；CR8 的系数为正，说明随着市场集中度的提高资本回报率上升，反映了垄断对资本回报的提升作用。

表 4 资本回报率相对于市场结构的线性回归结果

| 变量名            | 系数        | 标准差                 | T 统计量   | P 值        |        |
|----------------|-----------|---------------------|---------|------------|--------|
| 常数项            | 0.8757**  | 0.3237              | 2.7050  | 0.0145     |        |
| 人均固定资产净值       | -0.0658** | 0.0289              | -2.2798 | 0.0350     |        |
| 前八家企业市场份额      | 0.5365*** | 0.1694              | 3.1677  | 0.0053     |        |
| R <sup>2</sup> | 0.3580    | 调整后的 R <sup>2</sup> | 0.2866  | F 值的 p 检验值 | 0.0185 |

注：\*\*\*、\*\*、\* 分别表示在显著水平 1%、5%、10% 下显著。

### 三、资本回报率、实际利率与投资之间的关系

#### (一) 实际利率的测算

上文的资本回报率测算剔除了价格因素，这里若考察三者关系也应该针对利率剔除价格因素，从而得到实际利率。在考察实际利率与投资关系时，使用贷款实际利率最为恰当。我们首先需要得到贷款的 1 年期加权平均利率，然后进行价格调整。关于贷款 1 年期加权利率人民银行只有 2005 年以来的数据统计，我们需要根据 1 年期贷款基准利率将 2005 年之前的数据推算出来。我们发现在通胀高的时期，加权利率高于基准利率的幅度更大，此外这一上升幅度在通胀回落有一个滞后现象，我们根据这一规律推算出 1 年期加权利率相对于基准利率的上升幅度，然后计算出 1 年期加权利率。在完成上述计算后还需要对该利率进行价格调整，我们使用 CPI 的月度环比数据计算出季度环比，然后再假设相同上涨幅度计算出年度的价格上涨率（这里不直接使用 CPI 年度同比是因为比较的基点不同）。加权平均利率进行价格调整后，还需要进行季节调整，因为资本回报率经过季节调整。图 5 是我们测算的实际利率和经季节调整后的实际利率。

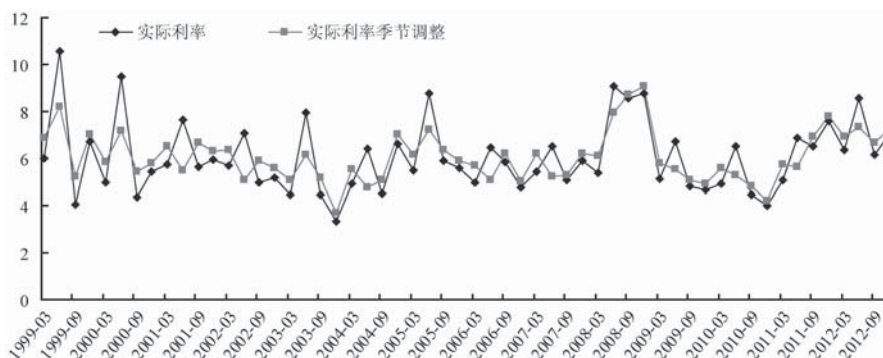


图 5 贷款实际利率及季节调整后序列

### (二)三者关系的相关性检验

根据维克塞尔的累积过程学说,资本的自然利率(类似于资本回报率)高于货币(贷款)利率时,企业会获得超额利润,因此会扩张业务,由此引致投资和贷款的增加。因此我们预期资本回报率与贷款实际利率之差和投资之间存在正向关系。根据主流的新凯恩斯理论,利率作为投资成本进入IS曲线,贷款实际利率的上升引起投资下降,因此我们预期两者之间存在负向关系。

表5分别给出了资本回报率与实际利率之差和投资的相关性以及实际利率和投资相关性的检验结果,同时还针对投资滞后一期的情况对上述两个关系进行了检验。就工业行业整体而言,我们发现资本回报率与实际利率之差无论是在同期条件下还是在投资滞后一期条件下都和投资保持了高度的正相关关系;实际利率与投资无论在同期还是投资滞后一期条件下,相关性非常低(相关系数不到5%),且同期条件下符号与理论预期相反。因此我们认为维克塞尔的理论更适合解释中国的高投资现象,而利率作为资本成本对投资的抑制作用非常微弱。结合已有文献的分析,我们认为过往十多年中国经济的高投资现象是劳动力转移过程中资本回报上升所引致的内生增长结果,因此寄希望通过提高利率降低投资的策略可能是徒劳的。维克塞尔在《利息与价格》中论述贷款利率向自然利率接近的过程中特意强调,“但以上所述,是以市场情况不变的假定为依据的”,他紧接着又指出,“自然利率并不是固定的或不能改变的量……一般可以说,这是决定于生产的效率、固定和流动资本的现有量以及劳动和土地的供给”<sup>①</sup>。中国过去十多年的故事恰恰反映了维克塞尔后半部分的论述。

分行业来看,所有行业的投资与实际利率之间无论是同期还是投资滞后一期,两者都不存在明显的相关性,这与行业整体的判断一致。就资本回报率与实际利率之差和投资的相关性而言,有如下特点。第一,大部分竞争性行业资本回报率与实际利率之差和投资之间存在较高的同期相关性,如农副食品加工业、纺织、鞋帽和皮革制造业以及木材加工和家具制造业等;即使是同期相关性不高,在投资滞后一期的条件下,两者相关性也会大幅提高,这些行业有专用设备制造业、交通运输设备制造业等。第二,资本回报率与实际利率之差和投资两者相关性不强的行业大都分布在垄断性行业中,如烟草制品业、石油开采和石化冶炼业、电力热力的生产和供应业等,并且这些行业中有不少两者相关系数为负,这意味着资本回报率的上升导致投资减少(或投资减少导致资本回报率上升),恰恰说明了这些行业的高资本回报的来源不是劳动力转移导致的效率提高,而是垄断的结果。

### (三)三者关系的格兰杰因果检验

上述分析仅仅表明了三者之间的相关关系,而它们之间是否存在前后因果关系还需进行格兰杰因果检验。进行格兰杰因果检验的前提是变量需要满足平稳性条件,我们对工业整体以及21个分行业的资本回报率与实际利率之差的时间序列进行了平稳性检验,结果表明专用设备制造业和交通运输设备制造业未通过检验,其他所有行业都通过了平稳性检验。对投资的平稳性检验结果是:造纸、印刷及文教用品制造业、化学原料及化纤制造业、交通运输设备制造业、燃气生产和供应业、水的生产和供应业未通过检验,其他行业都通过了检验。实际利率也通过了平稳性检验。尽管有些行业不具备进行格兰杰因果检验的条件,出于行业比较的需要,我们对所有行业都进行了格兰杰因果检验。

表6是资本回报率与实际利率之差和投资的格兰杰因果检验结果。就工业行业整体而言,在滞后一期的情况下,资本回报率与实际利率之差是引起投资的格兰杰因,同时投资也是引起资本回报率与实际利率之差的格兰杰因;在滞后两期的情况下,资本回报率与实际利率之差不再是引起投资的格兰杰因,投资仍然是引起资本回报率与实际利率之差的格兰杰因。以上结果表明投资

<sup>①</sup> 参见维克塞尔(2007):《利息与价格》,商务印书馆,第86页。

表 5 资本回报率与投资相关性检验

| 行业名称             | 资本回报率-<br>实际利率之差与<br>投资相关性 | 实际利率<br>与投资<br>相关性 | 资本回报率-实际利<br>率之差与投资相关性<br>(投资滞后一期) | 实际利率与<br>投资相关性<br>(投资滞后一期) |
|------------------|----------------------------|--------------------|------------------------------------|----------------------------|
| 工业整体             | 0.7284                     | 0.0419             | 0.7600                             | -0.0065                    |
| 煤炭开采和洗选业         | 0.1267                     | 0.1801             | 0.2322                             | 0.0682                     |
| 石油开采和石化冶炼业       | -0.3215                    | 0.1838             | -0.1626                            | 0.0578                     |
| 金属和非金属矿采选业       | -0.1185                    | 0.1636             | -0.0169                            | 0.0854                     |
| 农副食品加工业          | 0.6135                     | 0.1640             | 0.6055                             | 0.0781                     |
| 食品和饮料制造业         | 0.7392                     | 0.1506             | 0.7323                             | 0.0682                     |
| 烟草制品业            | 0.0592                     | 0.1119             | 0.0725                             | 0.0022                     |
| 纺织、鞋帽和皮革制造业      | 0.6876                     | 0.1680             | 0.7238                             | 0.0660                     |
| 木材加工和家具制造业       | 0.7181                     | 0.1697             | 0.6903                             | 0.0811                     |
| 造纸、印刷及文教用品制造业    | 0.4004                     | 0.1954             | 0.4630                             | 0.1151                     |
| 化学原料及化纤制造业       | 0.0876                     | 0.1923             | 0.1563                             | 0.1186                     |
| 医药制造业            | 0.6187                     | 0.1498             | 0.7053                             | 0.0611                     |
| 橡胶和塑料制品业         | 0.6271                     | 0.1421             | 0.6693                             | 0.0538                     |
| 金属及非金属冶炼和制造业     | -0.3123                    | 0.1770             | -0.1947                            | 0.0930                     |
| 通用设备制造业          | 0.3127                     | 0.1596             | 0.4114                             | 0.1030                     |
| 专用设备制造业          | 0.4619                     | 0.1719             | 0.5565                             | 0.1214                     |
| 交通运输设备制造业        | 0.2947                     | 0.1660             | 0.6013                             | 0.1050                     |
| 电气机械及器材制造业       | 0.3156                     | 0.1469             | 0.4103                             | 0.0738                     |
| 通信设备、计算机及仪器仪表制造业 | -0.0577                    | 0.1744             | 0.0265                             | 0.0517                     |
| 电力、热力的生产和供应业     | -0.2846                    | 0.1299             | -0.1834                            | 0.0386                     |
| 燃气生产和供应业         | 0.6836                     | 0.1351             | 0.6710                             | 0.0175                     |
| 水的生产和供应业         | 0.2520                     | 0.0981             | 0.2728                             | 0.0359                     |

和投资回报率之间在较短时间内是互为因果的关系,恰恰反映了这种内生增长的局面,在相对长的时间内投资产生的回报有一定持续性,但存在逐渐衰弱的趋势。

分行业看,符合上述整体规律的大都分布在竞争性行业中,如农副食品加工业、橡胶和塑料制品业、造纸、印刷及文教用品制造业;此外一些劳动密集型的行业在滞后两期的情况下资本回报率与实际利率之差依然能够引起投资的增长,如食品和饮料制造业、纺织、鞋帽和皮革制造业以及木材加工和家具制造业,这更加说明了劳动力转移对这些行业资本回报率的影响。资本回报率与实际利率之差和投资之间不存在因果关系的行业大都分布在垄断性行业中,如石油开采和石化冶炼业、烟草制品业、电力热力的生产和供应业等。此外,某些竞争性行业不符合上述规律,如通信设备、计算机及仪器仪表制造业,可能的原因是这一行业存在大量的外商投资,而它们通过内部转移定价将国内的利润转移出去,从而使两者之间不具有明显的因果关系。

表 7 是实际利率与投资的格兰杰因果检验结果。无论是工业整体还是分行业看,无论是滞后一期还是滞后两期,实际利率与投资之间都不存在因果关系。本部分的格兰杰因果检验与上文的相关性检验的结果是一致的,再次说明了利率并不是决定投资的决定因素,行业本身的资本回报率才是决定投资的更重要因素。

#### 四、资本回报率行业差异与货币政策调控

上文我们对资本回报率的行业差异原因进行了分析,并考察了其与投资之间的关系。那么这



表6 资本回报率-实际利率之差与投资的格兰杰因果检验

| 行业名称             | 资本回报率-实际利率之差不是引起投资的格兰杰因(Lag1) | 投资不是引起资本回报率-实际利率之差的格兰杰因(Lag1) | 资本回报率-实际利率之差不是引起投资的格兰杰因(Lag2) | 投资不是引起资本回报率-实际利率之差的格兰杰因(Lag2) |
|------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| 工业整体             | 0.0040                        | 0.0001                        | 0.9063                        | 0.0001                        |
| 煤炭开采和洗选业         | 0.2826                        | 0.0209                        | 0.0206                        | 0.0337                        |
| 石油开采和石化冶炼业       | 0.5116                        | 0.8984                        | 0.3400                        | 0.1749                        |
| 金属和非金属矿采选业       | 0.6414                        | 0.7631                        | 0.8433                        | 0.8286                        |
| 农副食品加工业          | 0.0807                        | 0.0019                        | 0.1426                        | 0.0326                        |
| 食品和饮料制造业         | 0.0047                        | 0.0001                        | 0.0406                        | 0.0019                        |
| 烟草制品业            | 0.6649                        | 0.3286                        | 0.6949                        | 0.4997                        |
| 纺织、鞋帽和皮革制造业      | 0.0107                        | 0.0011                        | 0.0761                        | 0.0661                        |
| 木材加工和家具制造业       | 0.0486                        | 0.0011                        | 0.0729                        | 0.0258                        |
| 造纸、印刷及文教用品制造业    | 0.1167                        | 0.0022                        | 0.1979                        | 0.0166                        |
| 化学原料及化纤制造业       | 0.4916                        | 0.2686                        | 0.9856                        | 0.1774                        |
| 医药制造业            | 0.0026                        | 0.0001                        | 0.1897                        | 0.0148                        |
| 橡胶和塑料制品业         | 0.0340                        | 0.0012                        | 0.1666                        | 0.0108                        |
| 金属及非金属冶炼和制造业     | 0.9885                        | 0.9540                        | 0.9311                        | 0.2426                        |
| 通用设备制造业          | 0.4788                        | 0.1727                        | 0.2329                        | 0.3209                        |
| 专用设备制造业          | 0.1627                        | 0.0521                        | 0.4563                        | 0.2194                        |
| 交通运输设备制造业        | 0.1245                        | 0.6545                        | 0.5792                        | 0.4909                        |
| 电气机械及器材制造业       | 0.3857                        | 0.0849                        | 0.4989                        | 0.1885                        |
| 通信设备、计算机及仪器仪表制造业 | 0.6293                        | 0.6086                        | 0.7686                        | 0.2217                        |
| 电力、热力的生产和供应业     | 0.5250                        | 0.0344                        | 0.5662                        | 0.0213                        |
| 燃气生产和供应业         | 0.0125                        | 0.0040                        | 0.0704                        | 0.1246                        |
| 水的生产和供应业         | 0.3434                        | 0.0007                        | 0.8821                        | 0.0004                        |

种行业差异是否对货币政策调控产生挑战,比如垄断行业是否存在 IMF(2012)报告所提及的使用自有资金投资而对货币调控不敏感的现象,或者是否存在货币紧缩时期信贷资源依然配置到因高资本回报率的垄断行业,则是我们关心的下一个问题。因为诸多文献已经表明货币政策存在“投资安全转移(Flight-to-quality)”的非对称效应(Bernanke et al., 1996),我们预期那些高资本回报率行业(或垄断行业)对货币政策调控是不敏感的。在完成货币政策的行业效应测度后,我们再对其产生的原因进行分析。

#### (一) 货币政策行业效应测度

##### 1. 方法及数据说明

这部分的实证研究思路是:首先使用面板数据分析各行业对货币政策反应的弹性,弹性的大小代表了该行业对货币调控的敏感程度;然后我们基于方差分析这些弹性系数是否存在显著差异。在这一部分我们选择货币供应量作为货币政策的代理变量,其原因是长期以来我国的货币政策调控都是以数量调控手段为主,此外上文的分析也表明各行业投资对利率并不敏感,更多地受制于资本回报率与实际利率之差。因此货币政策分析的重点应转向资金可得性,而不是资金价格。具体的建模思路如下:根据柯布-道格拉斯生产函数  $Q_{j,t} = A_{j,t} K_{j,t}^{\alpha} L_{j,t}^{\beta}$ , 一个行业的产出是资本、劳动以及其他不可解释的因素。上式中  $K$  和  $L$  分别表示资本和劳动,  $\alpha$  和  $\beta$  分别表示资本和劳动的贡献

表 7 实际利率与投资的格兰杰因果检验

| 行业名称             | 实际利率不是引  | 投资不是引起实  | 实际利率不是引  | 投资不是引起实  |
|------------------|----------|----------|----------|----------|
|                  | 起投资的格兰杰  | 际利率的格兰杰  | 起投资的格兰杰  | 际利率的格兰杰  |
|                  | 因 (Lag1) | 因 (Lag1) | 因 (Lag2) | 因 (Lag2) |
| 工业整体             | 0.7224   | 0.7594   | 0.6312   | 0.5499   |
| 煤炭开采和洗选业         | 0.9697   | 0.7212   | 0.9367   | 0.9829   |
| 石油开采和石化冶炼业       | 0.8655   | 0.6923   | 0.9879   | 0.9906   |
| 金属和非金属矿采选业       | 0.9311   | 0.6837   | 0.8045   | 0.9919   |
| 农副食品加工业          | 0.8590   | 0.6660   | 0.7650   | 0.9923   |
| 食品和饮料制造业         | 0.8815   | 0.7504   | 0.8029   | 0.9757   |
| 烟草制品业            | 0.8171   | 0.7515   | 0.9860   | 0.7973   |
| 纺织、鞋帽和皮革制造业      | 0.7069   | 0.4663   | 0.6166   | 0.9509   |
| 木材加工和家具制造业       | 0.7905   | 0.6266   | 0.8077   | 0.9854   |
| 造纸、印刷及文教用品制造业    | 0.9327   | 0.5766   | 0.8671   | 0.9909   |
| 化学原料及化纤制造业       | 0.9111   | 0.6349   | 0.8738   | 0.9952   |
| 医药制造业            | 0.8618   | 0.6911   | 0.7299   | 0.9988   |
| 橡胶和塑料制品业         | 0.7176   | 0.6189   | 0.6997   | 0.9891   |
| 金属及非金属冶炼和制造业     | 0.8606   | 0.7017   | 0.8464   | 0.9997   |
| 通用设备制造业          | 0.8157   | 0.6846   | 0.7609   | 0.9875   |
| 专用设备制造业          | 0.8884   | 0.5971   | 0.7598   | 0.9798   |
| 交通运输设备制造业        | 0.8573   | 0.6887   | 0.7867   | 0.9931   |
| 电气机械及器材制造业       | 0.6029   | 0.6709   | 0.6142   | 0.9708   |
| 通信设备、计算机及仪器仪表制造业 | 0.4563   | 0.5459   | 0.5871   | 0.9641   |
| 电力、热力的生产和供应业     | 0.9464   | 0.8934   | 0.9130   | 0.8898   |
| 燃气生产和供应业         | 0.7012   | 0.8425   | 0.8729   | 0.9420   |
| 水的生产和供应业         | 0.9478   | 0.9481   | 0.7947   | 0.9224   |

度。A 通常被解释为技术因素,在本文中 A 被解释为货币因素,因为在年度和月度数据中,我们认为货币政策会对产出有影响,即短期货币非中性。具体方程形式如下:

$$\ln Q_{j,t} = c_0 + c_{1,j} \ln M_t + c_{2,j} \ln K_{j,t} + c_{3,j} \ln L_{j,t}$$

上述公式中  $Q$  代表工业总产值,尽管一般文献都选择工业增加值指标,但由于增加值的统计局数据只更新到 2007 年,因此我们选择工业总产值指标。 $M$  代表货币供应量 M2, $K$  代表固定资产净值平均余额, $L$  代表行业的年平均从业人数。以上数据除货币供应量来自于人民银行网站,其他都来自于中国统计数据应用系统。

## 2. 实证检验结果

在对模型进行计算之前,需进行平稳性检验。根据各个变量所绘序列,检验应包括常数项和趋势项。表 8 给出了检验结果,针对共同根的 LLC 检验和 Breitung 检验尽管出现不一致的现象,但方程主要针对个体差异,针对个体根的三种检验都表明计算序列是平稳的。

表 9 是使用面板模型估计出的各行业对货币供应量的反应系数。从估计结果来看,在 21 个工业行业中有 14 个工业行业通过了系数的 T 检验,且这些行业在工业运行中占有较大比重(2010 年这 14 个行业的工业总产值占比达到 64.66%),这说明货币供应量的变动对工业行业产生了普遍影响。

表 8 货币政策行业效应面板模型的单位根检验结果(包含常数和趋势项)

| 检验方法            | 统计量      | P 值    | 截面数 | 样本数 |
|-----------------|----------|--------|-----|-----|
| LLC-t 检验        | -9.63899 | 0.0000 | 64  | 690 |
| Breitung-t 检验   | 5.46709  | 1.0000 | 64  | 626 |
| IPS-W 检验        | -2.12878 | 0.0166 | 64  | 690 |
| ADF-Fisher 卡方检验 | 177.643  | 0.0024 | 64  | 690 |
| PP-Fisher 卡方检验  | 287.293  | 0.0000 | 64  | 702 |

表 9 各行业对货币供应量的反应系数及 T 检验

| 行业               | 系数         | 标准差    | T 统计量   | P 值    |
|------------------|------------|--------|---------|--------|
| 煤炭开采和洗选业         | 5.4875***  | 0.8090 | 6.7831  | 0.0000 |
| 石油开采和石化冶炼业       | 1.8177**   | 0.7347 | 2.4741  | 0.0145 |
| 金属和非金属矿采选业       | 4.8390***  | 0.3954 | 12.2383 | 0.0000 |
| 农副食品加工业          | 2.9490***  | 0.5378 | 5.4833  | 0.0000 |
| 食品和饮料制造业         | 2.3165**   | 0.9410 | 2.4618  | 0.0150 |
| 烟草制品业            | 2.2662***  | 0.8079 | 2.8052  | 0.0057 |
| 纺织、鞋帽和皮革制造业      | 1.0391     | 0.9743 | 1.0665  | 0.2879 |
| 木材加工和家具制造业       | 0.7125     | 0.9885 | 0.7207  | 0.4722 |
| 造纸、印刷及文教用品制造业    | 1.9862     | 1.3869 | 1.4321  | 0.1542 |
| 化学原料及化纤制造业       | 5.6379***  | 1.5623 | 3.6087  | 0.0004 |
| 医药制造业            | 0.9029     | 2.2047 | 0.4095  | 0.6827 |
| 橡胶和塑料制品业         | 1.2212     | 1.1796 | 1.0353  | 0.3022 |
| 金属及非金属冶炼和制造业     | 6.3025***  | 0.9222 | 6.8339  | 0.0000 |
| 通用设备制造业          | 4.1975***  | 0.5703 | 7.3602  | 0.0000 |
| 专用设备制造业          | 6.0946***  | 1.2070 | 5.0494  | 0.0000 |
| 交通运输设备制造业        | 4.2679***  | 0.8601 | 4.9619  | 0.0000 |
| 电气机械及器材制造业       | 1.5498*    | 0.8428 | 1.8389  | 0.0680 |
| 通信设备、计算机及仪器仪表制造业 | -1.2027    | 1.1424 | -1.0528 | 0.2942 |
| 电力、热力的生产和供应业     | -6.4654*** | 1.5665 | -4.1272 | 0.0001 |
| 燃气生产和供应业         | 2.0947**   | 0.9785 | 2.1409  | 0.0339 |
| 水的生产和供应业         | -0.6508    | 1.1808 | -0.5511 | 0.5824 |

注:\*\*\*、\*\*、\* 分别表示在显著水平 1%、5%、10%下显著。

表 10 给出了通过检验的行业对货币供应量的反应系数的区间分布情况。我们发现石油开采和石化冶炼业、烟草制品业、燃气生产和供应业的弹性系数很小,这与我们预期垄断行业对货币调控不敏感的先验认识一致。然而,金属和非金属矿采选业的弹性系数较高,这与前文中该行业的国有企业销售收入占比对资本回报率的贡献率较低的结果是一致的,而这个行业的高资本回报率可能是其资源性行业特点的反映。电力、热力的生产和供应业的弹性系数为负,这意味着货币供应越紧张,其工业总产值越高,这可能说明该行业与实体经济更为紧密的联系,因为货币供应紧张对应着实体经济过热。此外,一些劳动密集型的行业(如纺织、鞋帽和皮革制造业、木材加工和家具制造业、橡胶和塑料制品业等)尽管弹性系数很低,但却没有通过 T 检验,这可能与这些行业外向型的特点有关,它们的产值增加与否取决于外部订单的多少,因此可能对货币政策不敏感。

表 10 各行业对货币供应量的反应系数的区间分布

| M2 系数区间 | 行业个数 | 行业名称                                     |
|---------|------|--|
| (-7, 1) | 1    | 电力、热力的生产和供应业                             |
| [1, 2)  | 2    | 石油开采和石化冶炼业,电气机械及器材制造业                    |
| [2, 3)  | 4    | 农副食品加工业,食品和饮料制造业,烟草制品业,燃气生产和供应业          |
| [3, 5)  | 3    | 金属和非金属矿采选业,通用设备制造业,交通运输设备制造业             |
| [5, 7)  | 4    | 煤炭开采和洗选业,化学原料及化纤制造业,金属及非金属冶炼和制造业,专用设备制造业 |

### 3.方差分析

我们使用单因素方差分析考察上述 5 个弹性系数区间是否存在显著差异。方差分析的基本原理是通过比较组内离差平方和与组间离差平方和对样本总体的总离差平方和的解释程度,进而识别样本总离差平方和的来源。表 11 给出了检验结果,组间离差平方和为 133.7026,远远大于组内离差平方和 1.1399,在 5%的显著性水平下,F 统计量值为 263.9081,拒绝原假设。这说明不同行业对货币供应量的反应系数并不等价,行业差异对货币政策调控形成了挑战。

表 11 对货币供应量反应系数的方差分析

|                                    | 估计值区间   | 观测数      | 均值        | 方差      |
|------------------------------------|---------|----------|-----------|---------|
| 各行业对<br>货币供应<br>量反应系<br>数的分组<br>情况 | (-7, 1) | 1        | -6.4654   | -       |
|                                    | [1, 2)  | 2        | 1.6838    | 0.0359  |
|                                    | [2, 3)  | 4        | 2.4066    | 0.1398  |
|                                    | [3, 5)  | 3        | 4.4348    | 0.1238  |
|                                    | [5, 7)  | 4        | 5.8806    | 0.1457  |
| 方差分析                               | 方差源     | 自由度      | 方差和       | 平均方差    |
|                                    | 组间      | 4        | 133.7026  | 33.4257 |
|                                    | 组内      | 9        | 1.1399    | 0.1267  |
|                                    | F 统计量   | 263.9081 | F 检验的 P 值 | 0.0000  |

### (二)货币政策行业效应原因分析

上文我们应用面板模型估计了各行业对货币供应量的反应弹性,此后的方差分析表明货币政策的调控存在明显的行业效应,此处我们对造成这种行业效应的原因进行分析。根据 IMF(2012)报告提供的关于投资的一些事实和我们关于投资回报率行业差异的原因分析,我们考虑如下变量并预期存在如下的相关关系:第一,资本回报率,资本回报率越高,其反应弹性系数越小,因为高资本回报意味着信贷还款能力强,并且 IMF(2012)提供的事实是这些行业大都使用自有资金投资,因此受货币政策调控的影响较小。第二,资本密集度,我们的分析表明高垄断行业具有资本密集的特点,因此结合第一点,人均固定资产净值越高,其反应弹性越小,即系数为负。第三,外向型程度,以销售产值出口占比表示,外向型程度较高的企业,其产能更多地取决于外部需求的状况,如果跨国企业总部提供周转资金或银行认可企业订单的未来现金流,那么该行业受货币调控的影响较小,我们预期符号为负。第四,商业信贷(Trade Credit),我们以资产周转速度代表企业间授信程度,



并认为企业间授信是对银行信贷的一个补充,因此资产周转速度越快其受货币政策的影响越小;不过斯蒂格利茨和格林沃尔德(2005)也指出,在严重紧缩状态下,两者之间可能存在“一损俱损”的关系,即企业间授信程度越强,可能受货币政策影响越大。下面的研究并不预测资产周转速度的符号,仅仅进行考察,具体周转率指标包括三个子指标:总资产周转率、流动资产周转率和应收账款周转率,为避免共线性问题,每个指标分别进入模型计算。第五,所有制特性,以国有企业销售收入占比表示,IMF(2012)报告提示更多的国有企业运用自有资金投资,那么国有企业销售收入比重越高的行业,其受货币政策的影响越小,我们预期相关系数符号为负。

在上述 21 个行业中尽管有 7 个行业的弹性系数没有通过 T 检验,但这些行业没通过的原因恰恰可能是因为外向型特点造成,由于下面的回归考虑了外向型程度,这里将其包括在样本中,但两个系数为负的行业被剔除。为避免解释变量之间的共线性问题,在回归分析之前先进行相关性检验。表 12 给出了各解释变量之间相关性的计算结果,从中可以看出如下特点:第一,大部分指标的相关性都很低,因此不存在共线性问题;第二,资本回报率与外向型程度成反比,似乎意味着外向型程度越高的行业收益越低;第三,资产周转速度中总资产周转率与流动资产周转率之间存在很高的正相关性,但由于两个指标分别进入模型,因此不存在共线性问题。

表 12 解释变量之间的相关性

| 变量含义     | 盈利<br>能力  | 资本<br>密集度    | 外向型<br>程度    | 资产周转速度     |             |             | 所有制<br>特性    |
|----------|-----------|--------------|--------------|------------|-------------|-------------|--------------|
| 指标       | 资本<br>回报率 | 人均固定<br>资产均值 | 销售产值<br>出口占比 | 总资产<br>周转率 | 流动资产<br>周转率 | 应收账款<br>周转率 | 国有企业<br>收入占比 |
| 资本回报率    | 1.0000    |              |              |            |             |             |              |
| 人均固定资产净值 | 0.2632    | 1.0000       |              |            |             |             |              |
| 销售产值出口占比 | -0.4445   | -0.0090      | 1.0000       |            |             |             |              |
| 总资产周转率   | -0.1946   | -0.1571      | -0.6185      | 1.0000     |             |             |              |
| 流动资产周转率  | 0.2109    | 0.2481       | -0.7073      | 0.6384     | 1.0000      |             |              |
| 应收账款周转率  | -0.0657   | 0.3459       | 0.0472       | 0.0992     | 0.4906      | 1.0000      |              |
| 国有资产占比   | 0.0467    | 0.5837       | 0.4369       | -0.4100    | 0.1046      | 0.7355      | 1.0000       |

在具体的回归分析中,我们采取逐步加入变量的方法进行。首先考虑资本回报率和人均固定资产净值对货币反应弹性的影响,然后依次加入销售产值出口占比、资产周转速度指标和国有企业销售收入占比,在加入资产周转速度指标时每次只加入一个。表 13 给出了六个模型的计算结果。

在影响货币供应量弹性的五类指标中,资本回报率通过了显著性检验,这说明盈利能力是决定银行放贷的重要因素,那些资本回报率高的行业较少受到货币政策影响,也说明货币政策的效应存在“投资安全转移(Flight-to-quality)”的现象。代表资本密集度的人均固定资产净值的系数为负,这说明资本密集度高的行业受货币供应量的影响更小,可能的原因是资本密集度高的行业较多地使用自有资金投资。代表外向型程度的销售产值出口占比指标的系数为负,这说明外向型程度越高的行业受货币供应量的影响越小。这可能与外向型行业的订单加工模式有关,它们的生产与外部需求联系紧密,受国内环境的影响较小。

以上三个指标的系数都通过了显著性检验,代表资产周转速度的三个指标都没有通过了检验,说明企业间授信并不对银行信贷产生影响(无论是替代效应还是互补效应),这也反映了我国银行主导的金融体系现状。代表所有制特征的国有资产占比指标并没有通过显著性检验,这可能

表 13 各行业对货币供应量弹性的影响因素分析

|                     | 模型一     | 模型二        | 模型三        | 模型四        | 模型五        | 模型六        |
|---------------------|---------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 常数项                 | -0.0617 | 22.5636**  | 22.3959*   | 28.0195*   | 32.3928**  | 32.5401**  |
| 资本回报率               | -0.0195 | -0.0574    | -0.0579    | -0.1171*   | -0.1138*   | -0.1143*   |
| 人均固定资产净值            | 0.2833  | -1.4072*   | -1.397072  | -2.0381*   | -2.3908*   | -2.3514*   |
| 销售产值出口占比            | -       | -0.1443*** | -0.1448*** | -0.1399*** | -0.1327*** | -0.1275*** |
| 总资产周转率              | -       | -          | 0.0629     | 1.5505     | -          | -          |
| 流动资产周转率             | -       | -          | -          | -          | 0.5288     | -          |
| 应收账款周转率             | -       | -          | -          | -          | -          | 0.0608     |
| 国有企业销售收入占比          | -       | -          | -          | 0.0414     | 0.0406     | 0.0348     |
| R <sup>2</sup>      | 0.0069  | 0.5560     | 0.5560     | 0.6030     | 0.6031     | 0.5987     |
| 调整后的 R <sup>2</sup> | -0.1172 | 0.4672     | 0.4292     | 0.4502     | 0.4505     | 0.4443     |
| F 统计量               | 0.0556  | 6.2609     | 4.3831     | 3.9484     | 3.9514     | 3.8791     |
| F 值的 p 检验值          | 0.9461  | 0.0057     | 0.0166     | 0.0213     | 0.0212     | 0.0226     |

注：\*\*\*、\*\*、\* 分别表示在显著水平 1%、5%、10% 下显著。

说明了银行的放贷不是唯所有制的，而是唯高资本回报的。

## 五、研究结论

本文首先进行了工业行业资本回报率的测算，然后考察了资本回报率与投资的相关性和因果关系，还分析了资本回报率行业差异的原因以及对货币政策的挑战。我们的数据测算和实证检验得到了如下结论：

第一，中国工业资本回报率自 1999 年以来一直处于上升趋势，中间有两次大的下跌：一次是 2008 年，另一次是 2011 年下半年至 2012 年上半年。第一次的下跌可归结为外部需求因素。第二次的下跌可能源于供给面因素，因为根据蔡昉(2012)的研究，2013 年是中国“人口红利窗口”关闭期。投资和资本回报率与实际利率之差的相关性和因果检验表明，两者存在高度的正相关和因果关系；但投资与实际利率无论是相关性还是因果检验都不显著，这一方面验证了李扬和殷剑峰(2005)的观点，即高投资、高增长是劳动力转移的内生结果，也说明了提高利率抑制投资的措施是徒劳的。

第二，分行业的资本回报率测算结果呈现如下特征：大部分行业的资本回报率都很接近，符合平均利润说的观点；烟草制品业、石油开采和石化冶炼、金属和非金属矿采选业的资本回报率明显高于其他行业，这暗示着垄断的市场地位导致高资本回报；电力、燃气以及水的生产和供应这三个行业的资本收益率明显低于其他行业，这三个行业同样具有垄断特征，但似乎表现出更多的公益性，此外这三个行业的资本回报不高，但劳动者报酬很高是公认的。我们对导致这种行业差异的原因进行了分析，在控制人均固定资产净值的前提下，面板模型表明国有企业销售收入占比对除电力行业外的五个行业产生显著影响，这说明不仅是垄断形成了高资本回报，而且是行政垄断形成了高资本回报。此后使用前八家企业市场份额(CR8)指标进行了线性回归也表明了这一点。

第三，我们对投资与资本回报率的关系进行了分行业的测试，结果表明：大部分竞争性行业的投资和资本回报率与实际利率之差的关系，无论是相关性还是因果检验都与工业整体的检验结果一致，而投资与实际利率之间没有明显关系，这说明大部分行业的高投资也是劳动力转移的内生增长结果。六个垄断性行业中除燃气的生产和供应业表现出上述特征，其他五个行业的投资和资

本回报率与实际利率之差没有表现出因果关系,相关性也很低。此外还有一个值得注意的现象,石油开采和石化冶炼、金属和非金属矿采选业以及电力的生产和供应业,它们三者的投资和资本回报率与实际利率之差的相关性系数为负号,这意味着资本回报率的上升导致投资减少(或投资减少导致资本回报率上升),恰恰说明了这些行业的高资本回报的来源不是劳动力转移导致的效率提高,而是垄断的结果,这显然对实体经济产生了扭曲作用。

第四,我们测度这种行业差异是否对货币政策形成挑战。首先计算了分行业对货币供应的反应弹性,方差分析表明弹性系数存在显著差异,这就意味着货币调控存在明显的行业效应。然后我们对导致行业效应的原因进行了回归分析,结果表明:外向型程度越高的行业受货币调控的影响越小,这与其订单加工模式有关,它们的生产与外部需求联系紧密,受国内环境的影响较小;资本回报率越高的行业受货币调控的影响越小,这反映了货币政策的效应存在“投资安全转移(Flight-to-quality)”的现象,就资本回报率奇高的垄断行业而言,不仅对实体经济的发展产生扭曲影响,也使得货币调控的效果大打折扣;人均固定资产净值余额越高的行业其受货币调控的影响越小,可能的解释原因是资本密集度高的行业较多的使用自有资金投资。代表所有制特征的国有资产占比指标并没有通过显著性检验,其可能的原因是:四大国有银行及股份制银行上市后,在面临董事会、监事会以及投资人的各种内外约束下,在放贷过程中更加关注盈利情况。因此从上述分析来看,货币调控中各种差强人意的现象,更多的源于实体层面的扭曲效应。

## 六、政策建议

本文是对中国十多年来工业化故事的一个解释,尽管过往的历史很美好,但2012年陡然下降的资本回报率让人感到隐忧。人口学的研究表明中国的“人口红利窗口”已经关闭,经济运行的一些现象也在暗示潜在GDP面临下降趋势。在经济面临拐点的这个关口,本文对中国的经济发展提出如下三点政策建议。

第一,继续挖掘工业化的潜力。诸多研究表明行业行政垄断不仅导致自身行业的效率损失,也影响到整个宏观效率。决策层已清楚地意识到这一点,党的十八届三中全会《决定》明确指出:“使市场在资源配置中起决定性作用……着力清除市场壁垒,提高资源配置效率和公平性。”有关研究(邵挺,2010)给出了改革收益的估算,如果将金融资源配置给资本回报率更高的私营企业,我国的GDP增长量可以比目前提高2%至8%。然而本文的研究表明金融体系并不存在所有制歧视,它们的行为恰恰追求高资本回报的结果。这就引申出改革次序的问题,我们认为:要素市场的行政垄断改革<sup>①</sup>应该优先于金融体系的利率市场化。换言之,改变要素扭曲的存量改革已经到了势在必行的时候,即使存在“帕累托倒退”,也是为了将来更好的“帕累托改进”。

第二,大力发展城镇化并完善相应的财政金融体系。无论是从人们对于“住行学”产品的需求,还是从产业演进的角度观察,城镇化都是引领未来中国经济增长的引擎。然而,当前地方债务高企(尽管全国整体无风险之忧)、市场利率高位运行的现象,与相对宽松的货币环境相矛盾,其背后反映出地方政府强烈的投资冲动以及金融生态的异化。就金融层面而言,应允许地方政府通过发债等多种方式拓宽城市建设融资渠道,其目的在于应用透明的信息机制改变“融资平台项目评估盲人摸象、利率疯狂增长”的现象。一旦发债后的支出责任明确后,财政层面应建立财力、事权和支出责任相匹配的制度。当前的“营改增”改革尽管从整体上减轻了企业税负,但地方政府的预算收入受到较大影响,应加大开征新地方税种的研究工作并着力推进。

第三,借助全球化进一步发挥“走出去”战略。中国改革开放以来的高增长,除了得益于人口红

<sup>①</sup> 电力、石油等行业具有自然垄断性质的部分还应保持行政垄断,但输电、销售等下游部分应该引入竞争机制。

利,另一个必要条件是全球化红利。然而以出口导向为特征的全球化,其内核可以概括为“利用国外市场用足本国的低端生产要素”。这一模式也就意味着中国处于全球价值链的低端,随着劳动力资源优势的丧失,这一模式就会向其他东亚落后国家转移。改变现状并不意味着非得通过自主创新占据价值链高端。资本的力量是无穷的,通过本土企业资本输出,利用金融危机的低迷时期收购国外技术创新的优秀企业,从而占领价值链的制高点,这是走出去战略的精髓。与之配套最为重要的就是金融体系的建设:构建稳定而富有弹性的汇率体系,从而使本土跨国企业避免汇兑风险;更高层次则可以用坚挺的本币支持人民币的跨境结算;建设具有广度和深度的本土金融市场,从而实现人民币的价值储藏功能。

## 参考文献

- 蔡昉(2004):《人口转变、人口红利与经济增长可持续性》,《中国金融论坛 2005》,社会科学文献出版社。
- 蔡昉(2010):《人口转变、人口红利与刘易斯拐点》,《经济研究》,第 4 期。
- 蔡昉(2012):《2013 年是人口红利消失转折点》,《21 世纪经济报道》,2012 年 4 月 12 日,http://www.21cbh.com/HTML/2012-4-2/30MDY5XzQxNDI3OQ.html。
- 陈培钦(2013):《生产率、资本回报率和增长率的良性互动——“中国奇迹”的一种新解释》,《华中科技大学学报(社会科学版)》,第 3 期。
- 陈志广(2004):《是垄断还是效率——基于中国制造业的实证研究》,《管理世界》,第 12 期。
- 杜传忠(2002):《中国工业集中度与利润率的相关性分析》,《经济纵横》,第 10 期。
- 方文全(2012):《中国的资本回报率有多高?——年份资本视角的宏观数据再估测》,《经济学季刊》,第 2 期。
- 江小涓、李蕊(2002):《FDI 对中国工业增长和技术进步的贡献》,《中国工业经济》,第 7 期。
- 李扬、殷剑峰(2005):《劳动力转移过程中的高储蓄、高投资和中国经济增长》,《经济研究》,第 2 期。
- 林毅夫、蔡昉、李周(2002):《中国的奇迹:发展战略与经济改革(增订版)》,上海人民出版社。
- 刘小玄(2003):《中国转轨经济中的产权结构和市场结构》,《经济研究》,第 1 期。
- 单豪杰、师博(2008):《中国工业部门的资本回报率:1978—2006》,《产业经济研究》,第 6 期。
- 单伟健(2006a):《中国企业的利润之谜》,《远东经济评论》,2006 年 9 月 6 日。
- 单伟健(2006b):《中国的低利润增长模式》,《华尔街日报(中文版)》,2006 年 11 月 24 日。
- 邵挺(2010):《金融错配、所有制结构与资本回报率:来自 1997~2007 年我国工业企业的数据》,《金融研究》,第 9 期。
- 沈坤荣、汪建(2000):《实际利率水平与中国经济增长》,《金融研究》,第 8 期。
- 石柱鲜、邓创、刘俊生、石庆华(2006):《中国的自然利率与经济增长、通货膨胀的关系》,《世界经济》,第 4 期。
- 世界银行中国代表处(2006):《中国经济季报》,第二季度报告。
- 斯蒂格利茨、格林沃尔德(2005):《通往货币经济学的新范式》,中信出版社。
- 宋芳秀(2008):《中国利率作用机制的有效性与其利率调控的效果》,《经济学动态》,第 2 期。
- 维克塞尔(2007):《利息与价格》,商务印书馆。
- 姚玲珍、王叔豪(2003):《“市场机制”缺位下的利率政策与投资》,《数量经济技术经济研究》,第 11 期。
- 于良春、张伟(2010):《中国行业性行政垄断的强度与效率损失研究》,《经济研究》,第 3 期。
- 曾令华、王朝军(2003):《我国货币需求的收入弹性、利率弹性及投资的利率弹性》,《财经理论与实践》,第 4 期。
- 张宇、蒋殿春(2008):《FDI、产业集聚与产业技术进步》,《财经研究》,第 1 期。
- 周颖(2009):《利率变动、企业净值与企业投资》,浙江大学硕士论文。
- Hofman, B. and L. Kuijs(2006):《企业盈利推动中国繁荣之车》,《华尔街日报(中文版)》,2006 年 10 月 12 日。
- CCER“中国经济观察”研究组(2007):《我国资本回报率估测(1978—2006)——新一轮投资增长和经济景气微观基础》,《经济学(季刊)》,第 3 期。
- Bai, C. C. Hsieh and Y. Qian (2006): “The Return to Capital in China”, NBER Working Paper, No. 12755.
- Bernanke, B. S., M. Gertler and S. Gilchrist (1996): “The Financial Accelerator and the Flight to Quality”, *Review of Economics and Statistics*, 78, 1–15.
- IMF (2012): “Determinants of Corporate Investment in China: Evidence from Cross-Country Firm Level Data”, IMF Working Paper.
- Kuijs, L. (2005): “Investment and Saving in China”, World Bank China Office Research Working Paper No.1.
- Kuijs, L. (2006): “How will China’s Saving-investment Balance Evolve?”, World Bank Policy Research Working Paper 3958.
- Shan, W. (2006): “The World Bank’s China Delusions”, *The Wall Street Journal Asia*, Sep. 1<sup>st</sup>.

(责任编辑:罗 滢)