

中国的资本存量与 宏观经济波动

Capital Stock and Business Cycle in China

林仁文 著



社会科学文献出版社
SOCIAL SCIENCES ACADEMIC PRESS (CHINA)

中国的资本存量与 宏观经济波动

Capital Stock and Business Cycle in China

林仁文 著



社会科学文献出版社
SOCIAL SCIENCES ACADEMIC PRESS (CHINA)

图书在版编目(CIP)数据

中国的资本存量与宏观经济波动 / 林仁文著. -- 北京: 社会科学文献出版社, 2018.6
ISBN 978-7-5201-2723-3

I. ①中… II. ①林… III. ①资本市场-宏观经济-经济波动-研究-中国 IV. ①F832.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 097728 号

中国的资本存量与宏观经济波动

著 者 / 林仁文

出 版 人 / 谢寿光

项目统筹 / 胡庆英 杨桂凤

责任编辑 / 胡庆英

出 版 / 社会科学文献出版社·社会学出版中心 (010) 59367159

地址: 北京市北三环中路甲 29 号院华龙大厦 邮编: 100029

网址: www.ssap.com.cn

发 行 / 市场营销中心 (010) 59367081 59367018

印 装 / 三河市尚艺印装有限公司

规 格 / 开 本: 787mm × 1092mm 1/16

印 张: 10.75 字 数: 140 千字

版 次 / 2018 年 6 月第 1 版 2018 年 6 月第 1 次印刷

书 号 / ISBN 978-7-5201-2723-3

定 价 / 59.00 元



本书如有印装质量问题, 请与读者服务中心 (010-59367028) 联系

版权所有 翻印必究

本研究获得以下资助：

国家自然科学基金项目（项目编号：11501355、71571116）

国家社科基金重大项目（项目编号：15ZDA058）

中国博士后科学基金第 59 批面上资助（项目编号：167567）

教育部人文社会科学研究规划基金项目（项目编号：15YJA790039）

上海市哲学社会科学规划青年课题（项目编号：2016EJL002）

上海市教育委员会科研创新计划项目（项目编号：15ZZ090）

华东政法大学科学研究项目（项目编号：16HZK014）

目 录

第一章 导论	001
第一节 本书的研究目的与意义	002
第二节 研究方法	004
第二章 中国的资本集成 (1933 年)	005
第一节 引言	005
第二节 概念、数据与方法	008
第三节 对 1933 年中国资本集成的估计	011
第四节 小结	024
第三章 中国近代投资 (1903 ~ 1951 年)	030
第一节 引言	030
第二节 对中国近代投资的估算	030
第三节 稳健性讨论	039
第四节 小结	041
第四章 中国的有效投资	042
第一节 引言	042
第二节 有效投资的概念	045

第三节	对投资转化率的估计	048
第四节	有效投资与中国的高投资率	063
第五节	小结	066
第五章	中国的资本存量估算	068
第一节	引言	068
第二节	中国时变经济折旧率的估计	070
第三节	按永续盘存法的基本原理估计资本存量	080
第四节	讨论: 折旧率误测和 PIM 误用对 K 的影响	085
第五节	讨论: 中国的宏观投资效率	088
第六节	小结	091
第六章	中国的宏观资本回报率与高投资率	093
第一节	引言	093
第二节	资本回报率的估算方法	096
第三节	数据	098
第四节	资本回报率的估计值	106
第五节	资本回报率能否解释中国的高投资率	109
第六节	结论	117
第七章	市场化改革与资本优化配置	119
第一节	引言	119
第二节	中国的市场化改革现状	121
第三节	模型	124
第四节	参数校准和数值模拟	133
第五节	数值模拟结果分析	140
第六节	结论和政策建议	145

第八章 结论、政策建议与研究展望	146
第一节 结论	146
第二节 政策建议	148
第三节 研究展望	148
参考文献	150
后 记	166

第一章

导 论

大厦必须立足于坚实的地基，理论研究必须依靠高质量的数据。中国宏观经济学研究缺乏可靠的核心数据——资本集成和资本存量值。

几代学人献身于中国资本集成和资本存量研究已八十余载，从张肖梅研究日本对沪投资和雷麦（C. F. Remer）研究外人在华投资，到谷春帆、巫宝三、刘大中和吴承明研究 1933 年资本集成，再到张军扩估算 1952 ~ 1971 年的资本存量和邹至庄估算 1952 ~ 1985 年的中国资本存量，直到最近大批学者如张军、Holz、万东华等，都投身于这一重要领域。^① 学界在资本存量的估计方面，不断取得突破。当然，目前的研究结果，还没有抵达“真理”，旧问题逐步得到解决。同时，新问题不断被发现，学者在资本集成和资本存量估计这个领域还大有可为。

① 资本集成和资本存量估计的文献非常多（谷春帆，1947；郭庆旺、贾俊雪，2004；何枫、陈荣、何林，2003；贺菊煌，1992；黄勇峰、任若恩、刘晓生，2002；雷辉，2009；毛军，2005；任若恩、刘晓生，1997；孙文凯、肖耿、杨秀科，2010；万东华，2009；王春华，2001；王金田、王学真、高峰，2007；王金营，2001，2002；王小鲁、樊纲，2000；王益煊、吴优，2003；肖红叶、郝枫，2005；谢千里、罗斯基、郑玉歆，1995；徐杰、段万春、杨建龙，2010；徐现祥、周吉梅、舒元，2007；许宪春，2002；薛俊波、王铮，2007；张军，2005；张军、吴桂英、张吉鹏，2004；张军、章元，2003；张军扩，1991；郑玉歆，1996；Chow，1993；Holz，2006a，2006b；Hou，1981；Liu，1946；Remer et al.，1933；Wang，2009；Young，2003）。

本书着眼于中国资本集成和资本存量估计,主要面向以下问题:①1933年的投资(资本集成)^①估计;②1903~1951年中国的投资估算;③1952年以来中国有效投资的估计;④在获得投资数据的基础上,估计1952~2010年同期的资本存量;⑤基于资本存量,估算宏观资本回报率;⑥讨论市场化改革过程中,资本的优化配置。

第一节 本书的研究目的与意义

当前,在宏观经济理论研究领域,动态一般均衡模型(DSGE)盛行。而在应用DSGE模型时,基础数据的质量会对DSGE模型的估计与预测产生重要影响。就中国的情况而言,可靠的资本集成和资本存量数据是比较缺乏的:1952年之前,资本集成的估计都比较少,更不必说资本存量的估计值了;1952年及以后,资本集成有了官方统计数据,但是许多学者在这些数据能否代表有效投资问题上,存在广泛的争议;由于资本存量没有官方统计数据,非常多的学者对此进行了估计,但是还没有哪一项研究可以统一研究人员的意见。

回顾近代宏观经济研究,我们发现,质量可靠的统计数据,如投资和国民收入等十分缺乏。但是在分析近代经济的各项课题(如增长、波动以及结构变迁等)时,又无法离开这些核心数据。这些数据中以投资的估值最为基础。而近代中国资本集成的估计又以1933年最为可靠。由于缺乏相应的资料,其他年份的估计是通过构造指数,再用1933年的估计值为基数估算。因此1933年估值的准确性,实际上影响了整个近代中国资本集成估计的可

① “资本集成”常用于早期经典文献,“投资”常用于近期文献。本书中,两者的内涵一致,一般指“固定资本形成总额”。关于两者在内涵方面的争议,可参见本书第四章的相关论述。

靠性，并进而影响到学界对于近代经济的认识。

考虑到 1933 年在近代资本集成估计中的核心地位，很多学者在比较了前人的研究成果之后，对前人的估计进行了修正（巫宝三，1947；吴承明，1946，2002；Liu，1946；Yeh & Liu，1965）。本书主要修正了其中的外国投资的工厂部门和建筑业部门的资本品产出。

除了 1933 年的投资数据，中国 1952 年之前的投资数据也是相当匮乏的，已经掣肘了量化分析工具在近代中国的应用。本书借鉴 Svernilson（1954）指数法，提出了一种改进的投资估算方法，估算了 1903 ~ 1951 年中国的投资额。我们的主要目标包括两个：①增加 1903 ~ 1936 年中国投资量估计值的可靠性；②填补 1937 ~ 1951 年中国投资估计值的空白。

此外，由于投资额还区分为有效投资部分和其余部分，因而本书在第四章中对有效投资进行了估计。

以上工作完成了对 1903 年以来中国投资额的估计。在此基础上，我们进入本书的核心内容，即对 1952 年以来的资本存量进行估计。鉴于既有文献在折旧的测量以及模型的选择方面存在广泛的争议，我们将在第五章着力解决这些问题。本书主要从两个角度出发。角度一，以往的研究假定折旧率在时间维度上为常数，然而在现实中，中国经济高速增长背景下的折旧率存在加速趋势，这表明假定和现实之间存在脱节现象。为了解决这一问题，笔者利用宏观数据中的会计资料，估计了时变的折旧率。角度二，以往的研究在利用永续盘存法（PIM）时，采用了其迭代公式，这会导致测量误差永久性地积累到资本存量估计中。笔者将尝试利用 PIM 基本原理以克服误差积累问题。本书还将进一步考察折旧加速和误差累积对资本存量估计的影响。

紧接着，本书利用资本存量的估值，并基于改进的方法，重新估算了中国的资本回报率。除此之外，本书基于 DSGE 模型，讨论了市场化改革过程中，资本优化配置的演变，以求进一步加

强本书内容的完整性。

本书的主要意义包括如下几个方面。

第一，重估了 1933 年的资本集成。这不仅为整个近代资本集成估计提供了一个可靠的参照点，而且有助于理解 20 世纪 30 年代中国的投资结构，以及二元经济的发展状态。

第二，重估了 1903 ~ 1951 年中国的投资。其意义在于：①增加 1903 ~ 1936 年中国投资量估计值的可靠性；②填补了 1937 ~ 1951 年中国投资估计值的空白。通过比较分析发现，本书对于 1933 年投资额的两种估计是相近的。

第三，重估了 1952 ~ 2010 年中国的资本存量。其意义在于：在初步解决了折旧加速和误差累积问题带来的困扰之后，新的资本存量估计结果将影响生产函数的估计、资本回报率推算以及技术进步率的测定等宏观经济中的核心研究。

第四，本书在后续章节估计资本回报率时发现，新的资本存量估计的确对资本回报率的估值造成了显著的影响。

第二节 研究方法

本书的研究目的大都牵涉对未知变量的估计，具体的研究方法因问题而不同。重估 1933 年资本集成额时，本书采用的是商品流量法 (commodity flow method)。商品流量法的介绍我们将在第二章详细展开。

在重估 1903 年以来中国的投资、1952 年以来中国的资本存量以及资本回报率的过程中，本书综合使用了多种计量手段来解决各项困难，这些计量工具包括：最小二乘法、非参数核估计以及结构式计量模型等。

此外，本书在分析市场化改革对资本优化配置的影响时，还采用了 DSGE 模型。

第二章

中国的资本集成（1933 年）

第一节 引言

中国近代经济史研究中可靠的宏观统计数据十分稀缺。这一问题持续困扰着研究人员。尤其是国民收入估算方面的研究，如 GDP、投资、消费等，不仅文献数量较少，而且其可靠性也备受争议。其中投资数据估算所面临的困难尤为重大。现有研究除了巫宝三、吴承明、罗斯基（Thomas G. Rawski）等少数学者对于近代投资做过初步估算外，尚缺少深入而全面的探讨（巫宝三，1947；吴承明，2002；Rawski，1989）。但是由于投资数据在经济史研究中是许多核心问题的前提条件，也是跨国比较研究不可或缺的基础数据，因此对其进行可靠的估算就显得十分必要。

对 1933 年资本集成的估算在中国近代资本集成的估计中起支柱作用，对中国近代宏观经济史研究至关重要。^① 因为近代中国只有 1933 年有全国性工业调查数据，其资本集成估计可靠性

① 本书研究对象为中国大陆的资本集成，不包括香港、澳门及台湾。资本集成指当年的固定资产投资中，实际投入生产的部分。

强(刘大钧, 1937); 其他年份的估计, 因材料匮乏, 系通过构建指数, 再以 1933 年为基年推算得到。换言之, 1933 年的估值实际上影响到整个近代中国资本集成估计, 进而影响到近代宏观经济史研究的许多核心问题, 如全要素生产率的估计、资本主义因素的发展轨迹研究和外资侵入对中国经济增长的长期影响等, 因而具有特别重要的意义。

吴承明(2002)在《我国资本构成之初步估计(1931~1936)》与叶孔嘉、刘大中(Yeh & Liu, 1965)在《中国大陆经济: 国民收入 and 经济发展(1933~1959)》(*The Economy of the Chinese Mainland: National Income and Economic Development, 1933~1959*)中分别估计过 1933 年中国的资本集成。他们都采用了商品流量法, 本书也采用同一方法进行估计, 但是做了以下三个方面的改进。

改进一: 数据问题。最理想的数据应包括每一家工厂和手工业作坊的微观材料, 但是目前无法获取。从吴承明及叶孔嘉、刘大中所用数据看, 他们均采用分地区、分行业统计, 并且漏列了不少在华外商。

针对数据遗漏问题, 本书在估计过程中利用了汪敬虞收集的补充材料(汪敬虞, 2004), 其中包括遗漏的华商^①与外商数据。更加可贵的是, 其中的外商资料为微观数据。本书据此重估了工厂的资本集成额, 发现所得估值小于吴承明及叶孔嘉、刘大中的估值。

改进二: 建筑业中各项投入的比例问题。由于投入比例的设定会直接影响建筑业资本集成的估计, 进而影响到全国资本集成的估计; 又由于全国资本集成中建筑业约占 70%, 因此其影响不可小看。

以往研究估算的投入比例与建筑中实际的投入比例不符。据

^① 关于“华商”“外商”等, 吴承明与巫宝三等人的用法不一致, 有的用“华厂”“外厂”。本书统一使用“华商”“外商”。

叶孔嘉、刘大中估算,木材占建筑投入的份额较大,为 45.5%。而根据本书收集的 11 个建筑实例,20 世纪初的中国建筑中木材只占总成本的 30% 左右。这些建筑遍布中国南北方及东西部,具有相当的代表性。^① 比例失实的结果是,叶孔嘉、刘大中很可能高估了建筑业中的木材用量,进而高估了建筑业的资本品产量。

针对建筑投入比例失实问题,本书调整了估计方法,在确保投入比例与实际相符的前提下,重新估算了建筑业的资本集成,发现所得估值远低于叶孔嘉、刘大中的估值。

改进三:本书在对修理价值、非资本品价值以及中间费用的处理方面,也与前人有所不同。本书引入了更多的统计证据,详情将在后文相关章节中阐明。

经过以上改进,本书所估中国资本集成额为 1274587 千元,小于叶孔嘉、刘大中的估值 (1558913 千元)。其中工厂部门估值为 119311 千元,小于叶孔嘉、刘大中的估值 (131534 千元)。建筑业部门的估值为 801817 千元,远低于叶孔嘉、刘大中的估值 (1134229 千元)。

进一步的跨国分析表明,1933 年中国的投资率为 4.3%,约为日本和美国的 1/4,英国的 1/2;而中国人均投资为 2.7 元,仅为日本的 1/12,美国的 1/17 和英国的 1/48,与世界列强的经济发展水平悬殊。

对 1933 年的资本集成,本书的结果不仅修正了前人对于该年的估计,而且有助于修正近代中国其他年份的资本集成估计,也使近代总量生产函数以及全要素生产率的测算拥有更加坚实的基础数据,还为国际比较研究提供了一个更为准确的参照点。

① 除上述 11 个建筑实例之外,本书作者另外收集的 9 个建筑实例也显示,建筑业中各项投入的比例相对稳定(这些数据的质量相对较差,因而没有用于正文)(参见李伯重,2010: 181)。

第二节 概念、数据与方法

一 资本集成的内涵

由于研究资本集成的目标在于研究经济中的生产行为，故理想的资本集成应度量生产性投入（Holz, 2006a）。严格地说，本书的资本集成就是指某年首次投入使用的生产性资本（Productive Capital Formation）。

理想的资本集成数据应包括：①该年内由当年的投资支出转化而来的生产性资本；②由过去年份的投资支出转化而来的生产性资本。但是实际上，这两部分均没有现成的统计资料，因此我们无法直接估算理想的资本集成额。

为了估算比较理想的资本集成额，本书按照与《我国资本构成之初步估计（1931～1936）》以及《中国大陆经济：国民收入和经济发展（1933～1959）》相同的方法，转向估计另一相近变量。我们首先计算当年的资本品产出，再假定这些产出全部转化成固定资本，并全部投入当年新的生产过程，最终将这些投入生产的固定资本价值计入资本集成。

必须注意到，本书中资本集成实际估算值与资本集成的理想值有所差别。从中国1952年以后的数据来看，虽然前者通常略大于后者，但是两者之间差别较小。^①

关于资本集成的内涵，还有两个问题，需要在此说明。

问题一：修理价值应当计入资本集成额吗？这个问题在文献中存在争议。本书认为，由于修理延长了资本品的使用寿命，对生产有直接的贡献，因此修理价值应计为资本集成额。

① 本书假定资本品产出全部转化成固定资本，并不完全符合现实，但是它对资本集成的估算结果影响有限。关于两者的共同点和区别，请参见许宪春，2009。

问题二：安装费用应当计入资本集成额吗？在商品流通法中，一般不考虑安装费用，而只考虑运输费用（Transportation Margin）以及交易费用（Trade Margin）。但是本书将安装费用计算在内，是因为它可能会增加实际投入生产固定资产的价值。比方说，建筑成本中人工安装费用就占很大比例，将其忽略很不合理。

二 数据

在估计 1933 年资本集成时，有五项材料可用：

（1）刘大钧所著《中国工业调查报告》；

（2）巫宝三等根据《中国工业调查报告》，补充并整理后形成由巫宝三主编的《中国国民所得，一九三三》，以下简称《所得》；

（3）吴承明基于《中国工业调查报告》与《所得》，所作的《我国资本构成之初步估计（1931 ~ 1936）》，以下简称《资本构成》。

（4）巫宝三在《所得》的基础上，进一步补充修订后所著《〈中国国民所得，一九三三〉修正》，以下简称《所得修正》；

（5）刘大中与叶孔嘉依据《中国工业调查报告》与《所得》，补充与修订后合著的《中国大陆经济：国民收入和经济发展（1933 ~ 1959）》，下文简称《中国大陆经济》。

其中，最后两项材料，即《所得修正》与《中国大陆经济》较为翔实，但是它们之间存在两个较大的差别。

差别一：两项材料对于工厂和手工业的划分标准不同。《所得修正》要求工厂使用机械动力且雇工在 30 人以上。而《中国大陆经济》只要求工厂使用机械动力，但对雇工人数不作限定（Yeh & Liu, 1965）。这导致《中国大陆经济》对资本集成的估值，相比于《所得修正》，工厂部门的较大，而手工业部门的较小。

差别二：两者所用的外商数据来源有别。《所得修正》的外

商数据由汪敬虞修订。^① 材料取自：《日本の对支投资》、《诸外国之对支投资》和《满洲工场名簿：昭和8年末现在》（1933年版）。数据包含每一家外商的情况，且没有遗漏大厂。而《中国大陆经济》所用外商资料主要是《满洲工场名簿：昭和8年末现在》（1933年版）。其中1933年版遗漏的数据，由1934年版按比例推算。^② 由于1934年东北的投资较1933年急剧扩张，这导致《中国大陆经济》的估值与本书利用《所得修正》推算的估值相比偏大。

由上述差别可见，《所得修正》的数据较《中国大陆经济》有不少优势。因此本书采用《所得修正》中的数据作为主要数据来源。除此之外，我们也部分取用了吴承明在《资本构成》中的估计。吴承明在关内华商和修理价值方面的统计数据有许多独到之处，本书也加以利用，详细内容见下文各小节。

三 方法

本书采用商品流量法（Commodity Flow Method），即根据资本品的产出推算资本集成。^③

具体分三步：第一步，估算各业的资本品毛产出（包含非资本品部分）；第二步，从毛产出中扣除非资本品部分，得到资本品的生产者价值（Capital At Producer's Price）；第三步，用资本品生产者价值加上它的运输、交易以及安装费用，从而计算资本品

① 汪敬虞的修正，转引自汪敬虞，2004。修正所用的材料包括：东亚研究所、第一调查委员会，1942a；东亚研究所、第一调查委员会，1942b；关东局司政部、殖产课“满洲国”实业部、工商司工务科满铁经济调查会，1935。汪敬虞的修正结果曾载于巫宝三，1947。

② 刘大中的修正，见Liu，1946，后经修订载于Yeh & Liu，1965，本书转引自后者。其补充材料包括：South Manchurian Railway, and Manchurian Government, 1935；1936（又见关东局司政部、殖产课“满洲国”实业部、工商司工务科满铁经济调查会，1935；1936）。

③ 商品流量法参见吴承明，2002：9。