固定资本、生产资料优先增长与工业化 ——— 基于三大部类再生产图式的结构分析＊

赵 峰，赵奕菡，李帮喜



[关键词] 再生产理论；三部类模型；固定资本；生产资料优先增长；结构分析

[摘 要] 生产资料优先增长是一个在理论和经验上都存在持续争论的 重要问题 。 本文从 固定资本和流动 不 变 资本 的 结构 的 角度 重新考察了这个命题，并 讨 论 了 其 与 技 术 水 平 和 收 入分配之间的 关 系 。 在一个 包含 固定 资本 的 三部类再生产模 型 的 框 架 下，我 们 测 算 了 我 国 1990 年 到 2012 年 间 的 三部类 固定 资本 系 数，并以此为基础对我国三部类的增长结构进行 了深入的经验分析 。 数据 结 果 表 明：在 我 国 的 工 业 化 过 程 中，固 定 资 本 部 类 的 增 长 快 于 流 动不变资本部类和消费 资料部类；资本有机构 成 的 提 高 主 要 来 源 于 固 定 资本有机构成的提 高 ，这 种 类 型 的 技 术 进 步 对 固 定 资 本 需 求 比 流 动 不 变 资 本 更 大 ；在 进 入 新 常 态 的 阶 段 ，消 费 资料部类的盈利 能力持续 高 于 固 定 资本和流 动不变资本部类，成 为 推 动 社 会 资 本 积 累 和 社 会经济发展的 主 要 动 力，并逐渐显示出了带动流动不变资 本 部类 和固定资本部类增长的 潜力。

[作者简介] 赵峰，中国人民大学经济学院副教授；赵奕 菡，中 国人 民大 学经济 学 院硕 士研 究 生(北京 100872)；李帮喜，清华大学社会科学学院副教授(北京 100084)。



生产资料优先增长规律是政治经济学扩大再 生产理论的重要 命 题，在理论和经验证据两个方 面一直存在持续的争论 。两次较为集中的争论分 别出现在 20 世纪 50 年代末到 60 年代初和 70 年

代末到 80 年代初 。其争论的核心问题在于：生产 资料优先增长规律是否是一条普遍规律？ 是否可 以用于指导社会主义国家的经济建设？ 最近的研 究重点开始逐渐转向以线性经济模型和投入产出 表为基础的经验研究 。

张思明[1] 分析了我国 1953 年到 1982 年 间 生 产 资料 在 社会 总产 值中所占比重的变动；郭 克 莎[2] 引用苏联 、东 欧 以 及 美 国 、法 国 、西 德 等 资 本 主义国家的经验 数 据，证 明了生产资料优先增长 是经济进入重化工业阶段的普遍现象，并 且 随 着 工业发展到技术 集 约 化 阶 段，平行发展趋势开始 显现；刘宇 等[3] 利 用 投 入 产 出 数 据，推 算 了 我 国 1992 年 至 2002 年 两 大 部 类 的 总 产 值，并 对 两 大 部类发展协调性进行 了 检 验；徐 春 华[4] 利 用 1995

＊ 本 文 系 国 家 社 科基金青年项目 “劳动价值理论视野下的中 国宏观经济和产业结构动态分析研究”( 项 目 号： 14CJL007) 、国家社科基金一般项目“数 理 马 克 思 经济学的理论与经验研究”(项 目 号：17BJL020) 、北京市社会科学基金 项 目“收入分配理论与马克思经济学的中国化研究”(项 目 号：15JGB125) 的 阶 段 性 成 果 。

 16

年至 2009 年世界投入产出数据库中的 38 个国家 的投入产出数据进行了计量回归，发 现 第 Ⅰ 部 类 资本有机构成的提高对第 Ⅱ 部类增长率有负向作 用；赵峰等[5] 利 用 我 国 2000 年 至 2010 年 的 投 入

产出数据构建了 两 部 类 表，数据 表明在此期间第 Ⅰ 部类增长速度一直高于第 Ⅱ 部类 。

既有经验研究证明，在我国工业化的进程中， 生产资料优先增 长 规 律 仍 在 发 挥 作 用，但 没 有 更 深入地讨论生产资料本身的结构及其变化趋势对 国民经济宏 观 结 构 的 影 响 。 从 理 论 上 讲，生 产 资 料根据资本周转 方 式 的 不 同，可 以进一步划分为 固定资本和流动不变资本 。 随着技术的进步和劳 动生产力的提高，固定资本 、流动不变资本和可变 资本的关系必然会发生结构性的变化 。 由此本文

关心的问题是：在扩大再生产的过程中，这种结构 性特征的动态是怎样的 ？ 这种结构性特征的内在 经济逻辑和 影 响 是 什 么 ？ 同 时，这种关系与技术 水平和收入 分 配 之 间 又 有 什 么 联 系 ？ 为 此，我 们 在一个包含固定 资 本 、流动不变资本和消费资料 三部类的再生产 模 型 框 架 内，对 中国三部类固定 资本系数进行了 测 算，据此估算了三部类的固定

资本存量和相关 经 济 指 标，对三 部类增长结构进 行了经验分析 。

本文的结构 如 下：第 一 节 构 建 了 一 个 包 含 固 定 资 本 的 三 部 类 再 生 产 模 型；第 二 节 在 斯 拉 法— 置 盐 — 中 谷 ( Sraffa－Okishio－Nakatani ， 简 称 SON) 经 济 的 基 本 框 架 下，引 入 斯 拉 法 — 藤 森 (Sraffa－Fujimori) 方法 来 测 算 固 定 资 本 系 数 和 固 定资本存量；第三节在前述工作的基础上，对我国 三部类再生产的 宏 观 结 构 进 行 经 验 分 析；最 后 是 总结和政策展望 。

一、包含固定资本的三部类再生产模型

马克思的两部类再生产模型是政治经济学分 析宏观经济结构 的 重 要 工 具，但 当前国民经济核

算 体系 没 有直 接适 用于该模型的数据，以 藤 森 (Fujimori) [6] 方 法 为 基 础，赵 峰 等[5] 构 建 了 一 个 基于中国投入产出表的两部类再生产模型 。李帮 喜[7] 则在两部 类 模 型 基 础 上，将 生 产 资 料 进 一 步 拆分，构 建 了 包 含 固 定 资 本 、流 动 不 变 资 本 、消 费 资料的三部类模 型，并给 出了从投入产出表到三 部类表的映 射 关 系 。 与 两部类模型相比，三 部 类 模型将生产资料进一步分为固定资本和流动不变 资本两部分，以 便对其结构和动态进行更深 入 的 考察 。

三部类再生产模型可以通过对投入产出表的 分解和重新组合来获得 。 投 入 产 出 表 概 览 如 表 1 所示 。假设经济体 存 在 *n* 个 行 业，不 存 在 联 合 生 产，*x*、*C*、*S*、Δ*a*、*e*、*m*、*w*、*s*、Δ*k* 分 别 表 示 产 出 向 量 、 最 终 消 费 向 量 、固定资本形成向量 、存 货 增 加 向 量 、出 口 向 量 、进 口 向 量 、工 资 向 量 、利 润 向 量 、折 旧向量 。投入系数矩阵 *A*＝(*xij*／*xj* )，投入产出表 的基 本 代 数 表 达 式 为 *x*＝*Ax*＋*C*＋*S*＋Δ*a*＋ *e* －*m*。

为 了 将 *n*个 行 业 的 投 入 产 出表映射为三部 类 表 ，需 要 知 道 每 个 行 业 的 产 出 中 固 定 资 本 、流 动 不 变 资 本 、消 费 资 料 各 占 多 大 比 例 。 假 设 对 于 每 个 行 业 *i* 的 产 出 而 言 ，有 *αi* 部 分 为 固 定 资 本 ，*βi* 部 分为流动不变资本 ，*γi* 部 分 为 消 费 资 料 。 则

*αi* ＝  ，*βi* ＝ 

*γi* ＝ 

其中，*Hi* 为国内对行业*i* 产品的总需求①

*n*

*Hi* ＝ ∑*xij* ＋*Ci* ＋*Si* ＋ Δ*ai*

*j*＝1

显然 *αi*＋*βi*＋*γi*＝1 。

① 由于缺少进出口产品最终用途的数据，我们假设所有进出口产品的需求构成与国内产品的需求构成相同 。

17 

表 1

投入产出表概览

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1 | … | *n* | 最 终 消 费 | 固 定 资 本 形 成 总 额 | 存 货 增 加 | 出 口 | 进 口 | 总 产 出 |
| 1 | 11  *x* | … | 1*n*  *x* | 1  *C* | 1  *S* | Δ*a*1 | 1  *e* | 1  *m* | 1  *x* |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *n* | *n*1  *x* | … | *nn*  *x* | *n*  *C* | *n*  *S* | Δ*an* | *n*  *e* | *n*  *m* | *n*  *x* |
| 工 资 | 1  *w* | … | *n*  *w* |  |  |  |  |  |  |
| 利 润 | 1  *s* | … | *n*  *s* |  |  |  |  |  |  |
| 折 旧 | Δ*k*1 | … | Δ*kn* |  |  |  |  |  |  |
| 总 投 入 | 1  *x* | … | *n*  *x* |  |  |  |  |  |  |

通过引入 *αi*、*βi*、*γi*，我们可以将每个行业的产 出按照使用价值 分 为 三 个 部 分 ，即用作固定资本 的 *αixi* 、用作流动不变 资 本 的 *βixi* 、用 作 消 费 资 料 的 *γixi* 。相应的 ，每 个 行 业 的 投 入 也 就 分 为 了 三 个部 分 。据 此 ，如 表 2 所 示 我 们 可 以 得 到 三 部 类 再生产图 式 ，其 中 *Xi* 、*NEi* 、Π*i* 、*Wi* 分 别 表 示 第 *i*

部类的总产出、净出口、利润、工 资 。*Z*1 、*Z*2 、*Z*3 分 别表示经济体的固定资本净投资总量、存 货 增 加 总量、消费 总 量 。*k* 、*ai* 分 别 表 示 第 *i* 部 类 的 固 定资本折旧和流动不变 资 本 投 入① 。各 项 数 据 具 体计算公式汇总见表 3 。

表 2

三部类再生产图式

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Ⅰ | Ⅱ | Ⅲ | 最 终 需 求 | 净 出 口 | 总 产 出 |
| Ⅰ | *k* | *k* | *k* | 1  *Z* | *NE* Ⅰ | Ⅰ  *X* |
| Ⅱ | Ⅰ  *a* | Ⅱ  *a* | Ⅲ  *a* | 2  *Z* | *NE* Ⅱ | Ⅱ  *X* |
| Ⅲ | 0 | 0 | 0 | 3  *Z* | *NE* Ⅲ | Ⅲ  *X* |
| 利 润 | Ⅰ  Π | Ⅱ  Π | Ⅲ  Π |  |  |  |
| 工 资 | Ⅰ  *W* | Ⅱ  *W* | Ⅲ  *W* |  |  |  |
| 总 投 入 | Ⅰ  *X* | Ⅱ  *X* | Ⅲ  *X* |  |  |  |

通过构建三 部 类 表 ，我 们 可 以 得 到 固 定 资 本 系数 ：

*Lj* ＝ *h*(*Wj* ＋*Πj* )

总投资矩阵 ：

烄*S*Ⅰ *S* Ⅱ *S* Ⅲ 烌 *VXj*

*S* ＝ 0 0 0 其中 *h*为年总劳动时间 ，V 为总附加值

( 0 0 0 烎

Ⅲ Ⅲ

工资向量 *F*＝ [00 *Z*3／*h*] 和 各 部 类 的 劳 动 投 入 *V* ＝ *Wj* ＋ *Πj*

① 这里我们把固定资本折旧看作中间投入 ，而固定资本净投资看作最终需求。

 18

表 3

计算公式汇总

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 第 Ⅰ 部 类 | 第 Ⅱ 部 类 | 第 Ⅲ部 类 |
| 固 定 资 本 折 旧 | *n*  *k* ＝ ∑*αi* Δ*ki*  *i*＝1 | *n*  *k* ＝ ∑*βi* Δ*ki*  *i*＝1 | *n*  *k* ＝ ∑*γi* Δ*ki*  *i*＝1 |
| 流动不变资本投入 | *n* *n*  *a* Ⅰ ＝ ∑ ∑*αiaijxj*  *i*＝1 *j*＝1 | *n* *n*  *a* Ⅱ ＝ ∑ ∑*βiaijxj*  *i*＝1 *j*＝1 | *n* *n*  *a*Ⅲ ＝ ∑ ∑*γiaijxj*  *i*＝1 *j*＝1 |
| 固定资本总投资 | *n*  *S* Ⅰ ＝ ∑*αiSi*  *i*＝1 | *n*  *S* Ⅱ ＝ ∑*βiSi*  *i*＝1 | *n*  *S* Ⅲ ＝ ∑*γiSi*  *i*＝1 |
| 利 润 总 额 | *n*  *Π*Ⅰ ＝ ∑*αisi*  *i*＝1 | *n*  *Π*Ⅱ ＝ ∑*βisi*  *i*＝1 | *n*  *Π*Ⅲ ＝ ∑*γisi*  *i*＝1 |
| 工 资 总 额 | *n*  *W* Ⅰ ＝ ∑*αiwi*  *i*＝1 | *n*  *W* Ⅱ ＝ ∑*βiwi*  *i*＝1 | *n*  *W* Ⅲ ＝ ∑*γiwi*  *i*＝1 |
| 总 产 出 | *n*  *X* Ⅰ ＝ ∑*αixi*  *i*＝1 | *n*  *X* Ⅱ ＝ ∑*βixi*  *i*＝1 | *n*  *X* Ⅲ ＝ ∑*γixi*  *i*＝1 |
| 净 出 口 | Ⅲ  *NE* Ⅰ ＝ *X* Ⅰ － ∑*k* －*Z*1  *i*＝ Ⅰ | Ⅲ  *NE* Ⅱ ＝ *X*Ⅱ － ∑*ai* －*Z*2  *i*＝ Ⅰ | *NE* Ⅲ ＝ *X* Ⅲ －*Z*3 |
| 最 终 需 求 | 固定资本净投 资 | 存货增加 | 消费 |
| *n*  *Z*1 ＝ ∑ (*Sj* － Δ*kj* )  *j*＝1 | *n*  *Z*2 ＝ ∑ Δ*aj*  *j*＝1 | *n*  *Z*3 ＝ ∑*Cj*  *j*＝1 |

二、固定资本系数及固定资本的测算

为了研究三 部 类 的 结 构 及 其 动 态，我 们 需 要 三部类 的 固 定 资 本 存 量 数 据 。 本节我们以斯拉 法 — 藤森 (Sraffa－Fujimori) [8] 方 法 为 基 础，使 用 固定资 本 系 数① 对 三 部 类 的 固 定 资 本 存 量 进 行 估计 。

( 一 )斯拉法— 藤森方法

1．基本框架。

在进行固定资本系数和各项经济指标的测算 之前，我们简要回 顾 一 下 SON 经济的基本框架 。 在此经济中，只考虑全新品，忽略往年生产的固定 资本 。

令 *K*，*A*，*L*，*F* 分 别 表 示 固 定 资 本 系 数 、流 动

① 即生产一单位产出所需要的固定资本存量 。

不变 资 本 系 数 、劳 动 投 入 系 数 、消 费 品 束，并 且 均 为非负矩阵 。记 *τ*为 折 旧 年 限，*ψ* 为 折 旧 率，*r* 为 一般利润率，*p* 为生产价格向量，*M*(*r*) 为 与 *r* 相 关的广义投入系数矩阵 。 则生产价格体系可以表 示为

*M*(*r*) ＝ [ (*r*) ＋*rI*]*K* ＋ (1 ＋*r*)(*A*＋*FL*) *p* ＝ *pM*(*r*)

这里 是以 *ψi* 为元素的对角矩阵，

1

*ψi* (*r*) ＝

∑  (1＋*r*) *k*

*r*

＝

(1 ＋*r*)*τi* － 1

当 *r*≥0 时，*M*(*r*) 为 非 负 矩 阵，*r* 的 取 值 应 当

19 

满足矩阵 *M*(*r*) 的 佩 龙— 弗 罗 贝 尼 乌 斯(Perron－ Frobenius) 特征值恰好为 1 ，此时相应的非负特征 向量为 *p*。

该模型中的固 定 资本 系 数 *K* 需 要 我 们 进 行 估 计 ，而 斯 拉 法 — 藤 森 方 法 是 一 种 较 为 经 典 的 用 固 定 资本总 投资 数据 估计固定资本系数的 方 法 。

2．斯拉法— 藤森方法。

该方法的基本思想是用边际方法测算固定资 本系 数 。 令 Δ*K* 表 示 净 投 资 矩 阵，Δ*X* 表 示 产 出 增量，边际资本系数可以表示为

*k* ＝ 

在技术不变且生产条件可复制的情况下，可以 用边际资本系数近似固定资本系数，即 *kij* ＝*kij*＊ 。 记固定资本净投资 与 固 定 资 本 总 投 资 之 比 为 *γi*， 经济增长率为 *g* 时，有

*γi* ＝  ＝  ＝ 1 － 

此时，Δ*X*＝*gX* 。根据定义，

*kij* ＝ *k* ＝  ＝ 

(1)

＝ [1 －  ] 

*kij* 只是 *g* 的函数 。

由于假定技 术 不 变，我 们 可 以 将 增 长 率 取 为

最大潜在经济增长 率 *g* ＊ ，此 时 SON 经 济 的 生 产

价格体系为

*M*(*g*) ＝ [ (*g*) ＋*gI*]*K* ＋ (1 ＋*g*)*A*

(2)

将(1) 式带入(2) 式，可得

*M*(*g*) ＝ [ (*g*) ＋*gI*]*K*(*g*) ＋

(1 ＋*g*)*A*

(3)

(3) 式中，当 *λM*(*g*) ＝1 时，即 可 求 得 潜 在 最 大 增长率 *g*＝*g*＊ ，将 其 带 回(1) 式，就 得 到 了 固 定 资 本投入系数矩阵①① 。

(二)数据说明和相关指标测算

本文使用的投入产出数据来自中国投入产出 学会公布 的 1990 — 2012 年 中 国 投 入 产 出 表 。 人 均周工作时间来自国际 劳 工 组 织(ILO) 的 劳 动 统 计数据库 。年末 就业人数来自历年《 中 国 劳 动 统 计年鉴》。 折旧 年限取值为中国固定资本平 均 折 旧年限 25 年 。

为了反映我 国三部类增长结构，我 们 需 要 对 三部类的重要经济指标进行测算 。表 4 给出了价 格体系下，各 项 经 济 指 标 的 计 算 公 式② 。 这 里 我 们定义了两种新 的 技 术 指 标，固定资本有机构成 *δi* 和流动资本有机 构 成 *φi* ，它们分别是固定资本 存量 、流动不变资本年投入量与可变资本的比例 。 根 据 定 义 可 知 ，资 本 有 机 构 成 、固 定 资 本 有 机 构 成 、流动 资 本有 机构成之间存在如下关系：*ξi* ＝ *δi*＋*φi* 。

表 4

经济指标及计算公式

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 经 济 指 标 | 计 算 公 式 | 经 济 指 标 | 计 算 公 式 |
| 不 变 资 本 | *c*＝*e*(*K*＋*A*) | 可 变 资 本 | *v*＝*eFL* |
| 剩 余 价 值 | *m*＝*e*[*I*－*ψ*(0) *K*－*A*－*FL*] | 资 本 有 机 构 成 | *ξi* ＝ |

① ① 由 于 *g*＞0 时，*M*(*g*) ＞0 ，*M*(*g*) 是 *g* 的 增 函 数 。根 据 Perron－Frobenius定 理，*λM*(*g*) 是 *M*(*g*) 的 增 函 数 。 因 此 可 以 取 *gt*＋1 ＝*gt*＋*β*[1－*λM*(*gt* ) ]，*β*＞0 ，进 行 迭 代，求 出 *λM*(*g*) ＝1 时 的 *g*。

② 我 们 也 对 SON 劳动价值体系下的各项经济指标 进 行 了 计 算 。 数 据 结 果 表 明，两 种 体 系 下，各项经济指标的变 动趋 势 是 一 致 的，绝对数量的差异也非常小 。 由于我们关注的是各项经济指标的变动趋势，因 此 本 文 只 体现价格体系下 的 计 算 结 果 。

 20

续 前 表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 经 济 指 标 | 计 算 公 式 | 经 济 指 标 | 计 算 公 式 |
| 固定资本有机构成 | *δi* ＝ (*eK*) *i*  *i*  *v* | 流动资本有机构成 | *φi* ＝ |
| 剩 余 价 值 率 | *μi* ＝ | 利 润 率 | *ρi* ＝ |
| 平 均 利 润 率 | *M*(*r*)＝[*ψ*(*r*) ＋*rI*]*K* ＋(1＋*r*)(*A*＋*FL*)  V |  |  |

注：e 为所有元素都是 1 的行向量。

三、三部类结构动态的经验分析

三部类的结 构 变 化 是 一 种 长 期 变 化，反 映 了 生产力 、生产关系在工业化不同发展阶段的变化， 在整个经济结构中居于中心地位 。为考察我国工 业化进程中的宏 观 结 构 及 其 变 化 趋 势，我 们 将 重 点考察：三部类 的增长结构是否 呈现出生产资料 优先增长的特征，固定资本生产 和流动不变资本 生产增长的结构 性 动 态 趋 势，以 及这种趋势与技 术水平和收入分配之间的逻辑联系等重要问题 。

( 一 )三部类的增长结构

1．总产值的增长结构。

从 1990 年到 2012 年 期 间，我 国 国 民 经 济 迅 速发展，三部类的总产值均有 大 幅增长 。 三 部 类 的总产值及其年均增长率如表 5 和图 1 所示 。从 表 5 中可以看出：总量方面，第 Ⅱ 部类的总产值最 高，第 Ⅲ部类次之，第 Ⅰ 部类最低；增速方面，第 Ⅰ

部类 的总产值增长最快，22 年 共 计 增 长 了 47．4 倍，第 Ⅱ 部 类 共 计 增 长 了 36．7 倍，第 Ⅲ 部 类 共 计 增长 了 22．3 倍 。 生产 资 料的总产值不 仅 在总量 上占绝对优 势，增 长 速 度 也 快 于 消 费 资 料 。 在 生 产资料部类内部，固定资本的总产值虽然在 总 量 上比流动不变资 本 少，但 是增长速度快于流动不 变资本 。

在此期间，固 定 资 本 部 类 增 长 快 于 流 动 不 变 资本 部 类 快 于 消 费 资 料 部 类，这 是 因 为：一 方 面， 20 世纪 90 年代，我国的工 业 化 基 础 还 比 较 薄 弱， 需要建立现代化工业的物质生产基础；另一方面， 我国经济持续高 速 增 长，从而引起了积累和 新 增 投资的高速增长，这都导致了对厂房 、机器设备等 固定资本的大量需求 。新增的固定资本投入生产 需要追加流动不 变 资 本，这就带动了流动不 变 资 本部类 的 增 长 。 生 产 的 扩 大 提 高 了 居 民 收 入 水 平，消费需求随之上升，从而拉动了消费资料部类 的增长 。

表 5

三部类总产值①

单 位：万 亿

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 年 份 | 1990 | 1992 | 1995 | 1997 | 2000 | 2002 | 2005 | 2007 | 2010 | 2012 |
| 第 Ⅰ 部 类 | 0．46 | 0．73 | 1．18 | 2．18 | 3．27 | 4．21 | 7．02 | 10．18 | 17．28 | 22．45 |
| 第 Ⅱ 部 类 | 2．65 | 3．92 | 6．04 | 11．60 | 17．07 | 19．74 | 34．09 | 53．73 | 79．30 | 99．80 |
| 第 Ⅲ部 类 | 1．11 | 1．58 | 2．17 | 4．17 | 5．88 | 7．43 | 9．59 | 13．06 | 18．75 | 25．86 |

数据来源：作者根据中国投入产出学会历年投入产出表计算所得，表 6 、表 7 相同。

① 以 1990 年为基期进行了物价调整，表 6 、表 7 相 同 。

21 

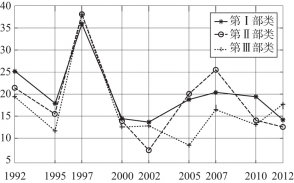


图 1 三部类总产值的年均增长率① (单位：％) 数据来源：作者根据表 5 计算所得 。

图 1 更 直 观 地 展 现 了 三 部 类增长的动态结

构 。我们发现：第一，三部类的增长率都存在波动 的一致性 。经 济 上 升 期 的 年 份，三部类的增长率 都大幅上升，如 1996 — 1997 年，而当经济放缓时， 三部类的增长率也都同步下降，如 1997 — 2000 年 和 2007 — 2010 年 。

第二，以 2000 年 为 界，三 个 部 类 的 波 动 幅 度 前后呈现出较大的差别 。从提出要建立社会主义 市场经济体制到真正建立 起完善的市场体系，是 一个渐进的过程 。进入 21 世纪后，随着社会主义 市场经济体制的 逐 渐 完 善，中央 宏观调控水平的 提升，无论是消费资料部类，还是其他两个部类的 周期性波动幅度都渐趋收窄 。

第三，在生产资料部类内部，第 Ⅰ 部类和第 Ⅱ 部类的增长率存在着交替领先的现象 。这体现出

了两个部类的 增长存在相互带动和制约的作用 。 一方面，第 Ⅰ 部类 的 增 长 需 要 追 加 第 Ⅱ 部 类 生 产 的流动不变资本，另一方面，新增的固定资本又为 第 Ⅱ 部类扩大生产规模提供了可能性 。这就导致 了第 Ⅰ 部类和第 Ⅱ 部类的增长率存在交替领先的 现象 。

第四，整体来看，在大多数年份增长率最高的 都是 第 Ⅰ 部 类，最 低 的 都 是 第 Ⅲ 部 类 。 虽 然 受 到 周期性的影响，也存在第 Ⅲ部类增长率高于第 Ⅰ 、 Ⅱ 部 类 的 年 份，如 1997 年 和 2012 年，但 总 体 而 言，在考察时间 段内增长最快的还是固定资 本 部 类，其次是流 动 不 变 资 本 部 类 。 短期的波动与整 个时期的生产资料优先增长现象同时存在 。

2．三部 类 固 定 资 本和 流动 不变资本的增长 结构。

三部类 固 定 资 本 存 量 如 表 6 所 示 。 1990 — 2012 年期间，三部类的固定资本存量都 是 逐年增 长的 。 从 总 量 来 看，第 Ⅰ 部类的固定资 本 存量最 高，第 Ⅱ 部 类 次 之，而 第 Ⅲ 部 类 则 处 于 较 低 水 平 。 这表明了我国生产资料部类比消费资料部类的工 业化起步更早，尤其是生产固定资本的第 Ⅰ 部类， 因此在 固 定 资 本 存 量 上 占 绝 对 优 势 。 从 增 速 来 看，第 Ⅲ部类的固定资本存量增长最快，共计增长 了 129．5 倍，第 Ⅱ 部类增长了 120．3 倍，第 Ⅰ 部类 增长了 77．5 倍 。这说明在这段时间里，三部类的 资本深化和工业化都十分显著 。

表 6

三部类固定资本存量

单 位：万 亿

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 年 份 | 1990 | 1992 | 1995 | 1997 | 2000 | 2002 | 2005 | 2007 | 2010 | 2012 |
| 第 Ⅰ 部 类 | 0．80 | 1．53 | 2．65 | 5．03 | 7．84 | 10．07 | 20．19 | 25．80 | 50．31 | 62．82 |
| 第 Ⅱ 部 类 | 0．22 | 0．61 | 0．93 | 1．74 | 3．09 | 4．06 | 9．52 | 11．91 | 24．08 | 26．69 |
| 第 Ⅲ部 类 | 0．04 | 0．09 | 0．16 | 0．24 | 0．49 | 0．61 | 1．63 | 2．16 | 4．72 | 5．22 |

三部类流动 不变资本年投入量如表 7 所 示 。 1990 — 2012 年期间，三部类 的 流 动 不 变 资 本 年 投

入量 也 都 是 逐 年 增 长 的 。 从 总 量 来 看，第 Ⅱ 部 类 的流动不变资本最高，第 Ⅰ 、Ⅲ部类的流动不变资

① 1992 年的增长率是以 1990 和 1992 年的数据计算 的 平 均 增 长 率，1995 年的增长率则是以 1992 和 1995 年 的 数 据计算的平均增长率，之后各年以此类推，图 2 相 同 。

 22

本差 别 不 大 。 从 增 速 来 看，第 Ⅰ 部 类 的 流 动 不 变 资本增 长 最 快，共 计 增 长 了 49．3 倍，第 Ⅱ 部 类 增 长了 42．9 倍，第 Ⅲ 部 类 增 长 了 22．7 倍 。 应 当 看 到，三部类流动 不变资本的增长 幅度与各部类总 产值的增长幅度 相 当，而固定资本存量的增长幅

度远高于总产值的增长幅度 。这是因为流动不变 资本的增长主要体现为生产规模的扩大，而 固 定 资本存量的增长不仅体现为生产规模的扩大，更 主要地体现为技术水平的变化 。

表 7

三部类流动不变资本年投入量

单 位：万 亿

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 年 份 | 1990 | 1992 | 1995 | 1997 | 2000 | 2002 | 2005 | 2007 | 2010 | 2012 |
| 第 Ⅰ 部 类 | 0．32 | 0．50 | 0．82 | 1．52 | 2．38 | 3．07 | 4．99 | 7．55 | 12．49 | 16．09 |
| 第 Ⅱ 部 类 | 1．56 | 2．42 | 3．77 | 7．26 | 11．07 | 12．21 | 23．11 | 37．13 | 55．59 | 68．42 |
| 第 Ⅲ部 类 | 0．59 | 0．88 | 1．23 | 2．37 | 3．37 | 3．90 | 5．32 | 7．28 | 10．09 | 13．96 |

从图 2 中我们可以看出：第一，三部类的固定 资本和流动不变资本增长率都存在周期波动的现 象，但固定资本的波动更大，这是由固定资本周转 的特殊性所决定的 。第二，三部类之间进行对比， 第 Ⅱ 部类的固定资本和流动不变资本增长率波动 更大，其 次 是 第 Ⅲ部 类，第 Ⅰ 部 类 最 稳 定，这 与 消

费的刚性和 政 府 投 资 的 逆 周 期 性 相 关 。 第 三，三 部类固定资本和流动不变资本的增长都存在交替 领先的现象，但从整体上看，固定资本增长率都高 于流动不变 资 本 增 长 率 。 这意味着在此期间，生 产技术发生了变 化，导致 三部类固定资本的相对 增加 。

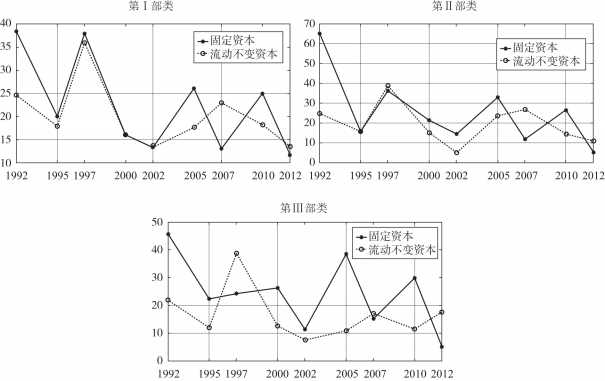


图 2 三部类固定资本和流动不变资本的年均增长率(单位：％) 数据来源：作者根据表 6 、表 7 计算所得 。

23 

(二)技术动态

生产资料优先增长的前提条件是技术进步导 致的资本有机构成提高 。我们进一步将资本有机 构成分为固定资本有机构成和流动资本有机构成 两部分，下面我 们分别考察这三 种技术指标及其 变动趋势 。

1．资本有机构成。

如图 3 所示，从 1990 年到 2012 年期间，我国 三部类的 资 本 有 机构成大体上呈现出上升的趋 势 。其中 第 Ⅰ 部 类 的 资 本 有 机 构 成 最 高，第 Ⅱ 部 类次之，第 Ⅲ部类最低 。这表明，从生产资料对劳 动力替代的角度 来 看，固定资本部类的技术水平 明显高于流动不变资本部类和消费资料部类 。从 增长速度来看，第 Ⅱ 部类的资本有机构成增长最 快，共计 增 长 了 1．20 倍，第 Ⅰ 部 类 增 长 了 0．88 倍，第 Ⅲ部类增长了 0．60 倍 。三部类的资本有机 构成都有了较大 幅 度 的 增 长，生 产技术的变革导 致扩大再生产需要追加的生产资料多于需要追加 的 消 费 资 料，从而体现为生产资 料 优 先 增 长的 现象 。

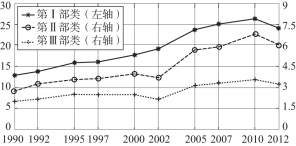


图 3 三部类资本有机构成①

数据来源：作者根据中国投入产出学会历年投入产出表计 算所得，下同 。

2．固定资本有机构成。

固定资本有机构成也可以反映部门技术水平 的变化 。生产技术的进步主要体现在劳动工具的 改进上，与资本有机构成相比，固定资本有机构成 更 能 反 映 生 产 过 程 的 工 业 化 程 度 。 如 图 4 所 示， 从 1990 年到 2012 年 期 间，我 国 三 部 类 的 固 定 资 本有机构成大体上呈现出上升的趋势 。其中第 Ⅰ 部类明显高于其 他 两 个 部 类，且 扣除掉流动不变

资 本 的 因 素 后，三部类的技术 水 平差距更大了 。 可见第 Ⅰ 部类走在了中国经济工业化的前沿 。从 增长速度的角度 来 看，第 Ⅰ 部类的固定资本有机 构成增长了 1．10 倍，第 Ⅱ 部类增长了 3．93 倍，第 Ⅲ部 类 增 长 了 5．74 倍 。 流动不变资本 部 类和消 费资料部类的工业化程度也在迅速提高，这 导 致 了固定资本生产部类的快速增长 。

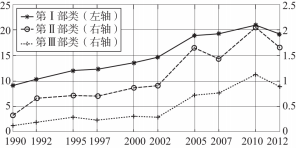


图 4 三部类固定资本有机构成

3．流动资本有机构成。

流动资本有机构成反映了流动性生产资料对 劳动的替代，也 是 生 产 过 程 的 技 术 指 标 之 一 。 如 图 5 所示，从 1990 年到 2012 年期间，我国三部类 的流动资本有 机构成大体上呈现出上升的趋势 。 其中 第 Ⅰ 部 类 最 高，第 Ⅱ 部 类 次 之，第 Ⅲ 部 类 最 低 。但与前两 项技术指标相比，三部类在流动不 变资本和劳动投入上的比例差别不大 。这说明三 部类间技术的差异主要体现在固定资本有机构成 上 。 同时，三部 类流动资本有机构成都有一 定 的 增长，这导致了 流动不变资本部类的增长快 于 消 费资料部类 。

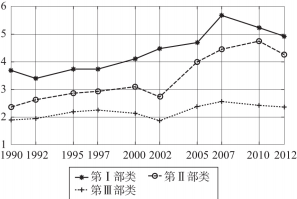


图 5 三部类流动资本有机构成

① 由于三部类的资本有机构成相差悬殊，为了更好地体现其增长趋势，本图区分了左右轴，图 4 、图 8 相 同 。

 24

为了更清楚 地 对 比 三 种 技 术 指 标，我 们 计 算 了其社会生产平均值，如图 6 所示 。 除 2002 年和 2012 年之外的年份，三种技 术 指 标 都 是 不 断 增 大 的 。其 中资本有机构 成 增 长了 1．3 倍，固 定 资 本 有机构成增长了 2．7 倍，流动资 本有机构成增长 了 0．7 倍 。可见资本有机构成的增长主要来源于 固定资本有机构成的增长 。 由于社会平均的固定 资本有机构成增长比流动 资本有机构成更快，因 此再生产需要追加的固定资本多于需要追加的流 动不变资本，这导致了固定资本增长更快的现象， 也是快速工业化过程的一个典型特征 。

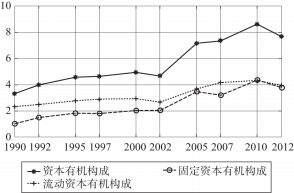


图 6 三种技术指标的社会平均值

从以上分析 中 可 以 看 出：固 定 资 本 部 类 的 生 产技术水平最高，流动不变资本部类次之，消费资 料部类的技术水 平 则 相 对 落 后；技术的差异主要 体现在反 映 劳 动 工具变化的固定资本有机构成 上；固定资本有 机构成和流动资 本有机构成的持 续增长导致了生 产 资 料 优 先 增 长 的 现 象，而 固 定 资本有机构成增长更快则导致了固定资本优先增 长的现象 。

需要 注 意 的 是，在 考 察 期 末，即 2010 年 到 2012 年，三种技术指标都表 现 出 了 一 定 幅 度 的 下 降，这可能与前一阶段投资过度和结构失衡相关 。 随着工业化发展 的 程 度 不 断 提 高，为 提 高 社 会 生 产效率，技术将 从单纯的劳动集 约型转变为劳动 和资本双重集约 型，如何节约固定资本将成为技 术进步的重 要 方 向 。 随着技术 进步方向的转变， 三部类资本有机构成和固定资本有机构成的上升 将变得缓慢，甚至可能出现下降，届时三部类的增

长结构将不再表现为生产资料优先增长和固定资 本的优先增长 。

(三)收入分配

从政治经济学的角度来看，收入分配的结构决 定于经济生产的结构；而收入分配的状况在再生产 的过程中又反过来制约和影响了经济结构的变化 。

1．剩余价值率。

剩余价值率的高低既反映了部类之间资本增 殖能 力 的 差 别，又 反 映 了 收 入 分 配 的 情 况 。 从 1990 年 到 2012 年 期 间，我国三部类的剩余 价 值 率如 图 7 所 示 。 从 水 平 差 异 来 看，剩 余 价 值 率 在 三部类之间存在较大差别 。其中第 Ⅱ部类和第 Ⅲ 部类的剩余价值 率 相 差 不 大，第 Ⅰ 部 类 的 剩 余 价 值率则显著低于其他两个部类 。

从变动趋势 来 看，三 部 类 的 剩 余 价 值 率 都 呈 现出了周期性的波动 。三次比较明显的下跌分别 是在 1992 年 、2000 年 和 2010 — 2012 年 。 我 们 认 为 1992 年的下跌是受到 1989 — 1991 年一系列紧 缩政 策 的 影 响，2000 年 是 受 到 了 1997 年 亚 洲 金 融危机的冲击，2010 — 2012 年 则 是 受 到 全 球 金 融 危机和国内投资减少的影响 。三次冲击都导致企 业盈利出现了一定程度的下降，而由于工资存在 刚性，受经济周期影响较小，这就导致了剩余价值 率出现小幅 下 降 。 虽然 整体处于较高水平，但 在 考察期末，我国剩余价值率出现较显著的下降，因 而供给侧的创新显得尤为重要 。

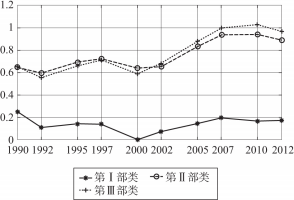


图 7 三部类剩余价值率

2．利润率。

利润率反映了社会总利润在不同部类之间的

25 

分配情况，并且限制了资本积 累 和新增投资 。 从 1990 年 到 2012 年 期 间，我国三部类的利润 率 和 平均利润率如图 8 所 示，三部类 的利润率在水平 上和变动趋势上均存在较大差异 。从水平差异来 看，第 Ⅲ部 类 的 利 润 率 最 高，第 Ⅱ 部 类 次 之，第 Ⅰ 部类的 利 润 率 最 低 。 利润 率与剩余价值率正相 关，与 资 本 有 机 构 成 负 相 关 。 第 Ⅰ 部 类 的 剩 余 价 值率最低，资本有机构成最高，从而利润率也就最 低 。第 Ⅱ 、Ⅲ部类的剩余价值率差别不大，但第 Ⅱ 部类的资本有机 构 成 更 高，从而 利润率也就低于 第 Ⅲ部类 。

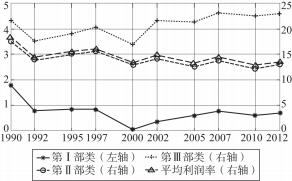


图 8 三部类利润率

从变动趋势 来 看，虽 然 资 本 有 机 构 成 上 升 对 利润率的影响被剩余价值率上升的效应在一定程 度上抵消了，但 社会平均利润率 仍表现出缓慢的 下降趋势 。单 独来看 三部类利 润率的变动趋势， 第 Ⅲ部类的利润率除了在 1992 年和 2000 年由于 受到冲击有所下降，其余年份都比较稳定，考察期 末比期初略有增 长；第 Ⅱ 部类的 利润率则表现出 下降趋势；第 Ⅰ 部类的利润率整体偏低，但不存在 显著下降的趋势 。

四、结论与展望

本文利用我国 1990 年到 2012 年三部类表对 我国三部类经济 增 长 结 构 、技术 水平和收入分配 进行了经验分析，得到的主要结论如下：

第一，生产资 料 部 类 的 增 长 持 续 高 于 消 费 资 料部类；同时在生产资料部类内部，固定资本部类 和流动不变资本 部 类 的 增 长 交 替 领 先，但 整 个 时

 26

间段内，前者增长更快 。

第二，我国工 业 化 迅 速 发 展，资 本 有 机 构 成 、 固定资本有机构 成 、流动 资本有机构成都表现出 了明显的上升，其中固定资本有机构成的增 长 尤 为显著，这是导 致生产资料优先增长和固定 资 本 部类增长更快的原因 。

第三，我国的 剩 余 价 值 率 呈 现 出 波 动 上 升 的 趋势，但平均利 润率由于资本构成的影响呈 现 出 下降的趋势；三部类的盈利能力存在明显的差别， 其中消费资料部类的利润率持续高于固定资本和 流动不变资本部类 。

纵观发达国 家的工业化发展史可 以 发 现，在 工业发展初期，经济增长迅速，国内外市场需求旺 盛，因此需要快速扩张生产规模，需要建立现代化 工业的物质基础，从技术的角度表现为固定 资 本 有机构成和资本有机构成的提高，从 三 部 类 增 长 速度的角度表现为固定资本优先增长和生产资料 优先增长 。 当 工业化发展到一定阶段，已 经 建 立 起发达的工业基 础 之 后，技术进步将使得生 产 设 备的利用更集约 化，三部 类的固定资本有机构成 和资本有机构 成具有下降或至少是稳定的趋势 ， 三部类的增长结构将不再表现为生产资料优先增 长和固定资本的优先增长 。

我国正处于由工业化发展的第一阶段向第二 阶段迈进的关键 时 期，已 经具备了现代化工业的 物质基础，形 成 了 全 面 的 工 业 体 系 。 当 前 制 约 我 国工业化进一步 推 进 的，不再是单纯的生产 资 料 短缺的问题，而是供给与需求结构不匹配的问题 。

为解决我国目前面临的国民经济结构调整的 问题，必须贯彻 党中央对宏观经济发展提出 的 总 体性要求，通过“一带一路”建设，增加我国固定资 本产品的出口，同时协助工业化水平较弱的 国 家 迅速发展；科学推进供给侧结构性改革，以产业结 构的更新换代的方式提升国民经济结构的整体水 平和可持续发展能力，引导三部类生产协调发展； 将经济发展的战略从重视速度增长转向重视质量 提升，从重视总量转向重视结构协调的道路上来 。

参考文献：

[ 1 ] 张思明．关于我国两大部类产值及其比例关 系

的初步探讨[J]．宏观经济研究，1984，(25)．

[ 2 ] 郭 克 莎 ．生 产资料优先增长与产业结构的变

动[J]． 经 济 科 学，1990， (3)．

[ 3 ] 刘 宇，逄 金 玉，陈 伟 ．两大部类协调性之量化

测 算 ——— 基 于 我国现实经济活动的视角[J]． 经 济 学 家，2007，(6)．

[ 4 ] 徐 春 华 ．生产资料部类优先增长：理 论 逻 辑 与

经 验 证 据[J]． 经 济 学 动 态，2017，(2)．

[ 5 ] 赵 峰，赵 翌 辰，李 帮 喜 ．马克思两大部类模型

与 中 国 经济的宏观结构：一 个 经 验 研 究 [J]． 中国人民大学学报，2017， (2)．

[ 6 ] Fujimori Y． Building 2－sector schemes from

the input－output table：Computation of Japan’s economy 1960 — 1985 [J]． Josai University Bulletin the Department of Economics ，1992 ， (11)．

[ 7 ] 李 帮 喜 ．投 资 驱 动 、固定资本与中 国 经 济 的 潜

在 增 长 率：一 个 政 治 经 济学的分析视角 [Z]． 清 华 大 学 政 治 经 济 学 工 作 论 文， MIMEO，2015．

[ 8 ] Fujimori Y． Wage－profit curves in a von Neu－

mann－Leontief model：Theory and computation of Japan’s economy 1970— 1980[J] ．Journal of Ap－ plied Input－Output Analysis，1992，1(1)．

FixedCapital，The Priority Growth of Production Material and Industrialization ——— Based on the Structure Analysis of Three－department of Reproduction Schema

Zhao Feng1 ，Zhao Yihan 1 ，Li Bangxi2

(1．School of Economics，Renmin University of China，Beijing 100872 ；

2．School of Social Sciences，Tsinghua University；Beijing 100084)

[Key words] reproduction theory ；three－department model ；fixed capital ；priority growth of production material；structural analysis

[Abstract] The priority growth of production material is an important issue in both theory and experience．This paper reexamines the proposition from the perspective of the structure of fixed capital and circulating constant capital． In a framework of reproduction model of three－depart－ ment including fixed capital，we estimate China’s three－departments of fixed capital index from 1990to 2012．And on this basis，we have conducted in－depth experience analysis of the growth structure of China’s three－departments．The results show that in the process of industrialization in China fixed capital category is growing faster than the circulating constant capital department and consumption department；the improvement of the organic composition of capital comes main－ ly from the organic composition of fixed capital increase．As the Chinese economy entered into the New Normal stage ，the continued development of consumption department profitability has be－ come the main driving force to promote the accumulation of social capital and social economic de－ velopment．It also shows the potential of driving the growth of the circulating constant capital de－ partment and fixed capital department．

[责任编辑 陈翔云]

27 