

河北省产业结构变迁效应分析

——基于转换份额法

郑红玲

(唐山师范学院 经济管理系, 河北 唐山 063000)

摘要: 在稳增长、调结构、经济由高速增长转向高质量发展的背景下, 研究产业结构调整问题, 推动经济增长方式由量向质转变, 有着重要的现实意义. 基于对 Moore 结构变动值的测度, 将河北省产业结构变迁历程划分为高速调整期、中速调整期和跃升调整期, 进而从劳动生产率入手对产业结构变迁进行产业内增长效应和结构效应分析. 结果表明, 产业结构调整在一定程度上促进了劳动生产率的提升, 优化了产业间要素配置. 据此, 从巩固增强农业竞争优势、走新型工业化道路、大力发展现代服务业几个角度提出相关对策建议.

关键词: 产业结构; 变迁; 效应; 转换份额法

中图分类号: F121.3

文献标识码: A

文章编号:

河北省毗邻京津, 是全国重工业发展的领头羊, 河北省产业结构的调整与变迁是全国产业结构调整缩影. 通过对河北省产业结构调整进行效应分析, 探索产业结构变迁规律, 对经济高质量发展具有重要意义. 产业结构变迁是经济高质量发展的必然结果, 部分学者结合国情, 围绕资源环境、经济增长、全要素生产率、结构优化等方面对产业结构变迁进行了探讨^[1-3]; 部分学者运用转换份额法对产业结构变迁的生产效率或要素配置效应进行了拆解分析^[4-6], 还有部分学者结合比较静态和动态分析方法衡量了不同区域的产业结构变迁效应^[7-8], 这些文献利用统计及计量手段对全国或地方不同区域的产业结构变迁进行了丰富的研究, 在衡量产业结构的偏离度、耦合关系及产业结构变迁效应方面提供了良好的借鉴. 但是, 立足河北省经济演进、探讨河北省产业结构变迁及其效应方面的文献仍较为鲜见. 本文基于河北省产业结构变迁的轨迹, 探索其趋势及规律, 并结合河北经济发展提出相关建议.

1 河北省产业结构变迁及其阶段划分

1.1 Moore 结构变动值

对产业结构调整进行测度常用的方法是 Moore 结构变动值. 该指标以向量空间中的夹角为基础, 将各产业分为 n 个部门, 构成一组 n 维向量, 把两个时期两组向量间的夹角作为象征产业结构变化的指标, 当某一产业在国民经济中的份额发生变化时, 把相应夹角累计起来, 便可以得到整个经济系统中各产业的结构变化情况. Moore 结构变动值的计算公式如下:

$$M_t = \frac{\sum_{i=1}^n W_{i,t} W_{i,t+1}}{\sqrt{\sum_{i=1}^n W_{i,t}^2} \sqrt{\sum_{i=1}^n W_{i,t+1}^2}}$$

上式中 M_t 表示 Moore 结构变动值, 把不同时期产业份额 (产业向量) 之间变化的总夹角定义为 θ , 则 $\theta = \arccos(M_t)$, 其中 θ 为产业结构变动度数; $W_{i,t}$ 表示第 i 个行业 t 时刻在国民经济中所占的比重; $W_{i,t+1}$ 表示第 i 个行业 $t+1$ 时刻在国民经济中所占的比重.

1.2 产业结构变动阶段划分

根据河北省经济年鉴中的数据计算 Moore 结构变动值及结构变动度数, 通过对产业结构变动系数的观察, 将河北省产业结构调整分成三个阶段.

1.2.1 第一阶段 (1978—1996) 高速调整期

这一阶段, 除 1989 年外 (1988 年 9 月至 1989 年底, 在中央整顿经济秩序的背景下, 实行生产许可证制

度，借助压缩社会需求使经济结构调整降温），产业结构变动度数均在 1.8 以上，个别年份结构变动度数甚至达到了 7 以上，三次产业格局由“二一三”转变为“二三一”，第三产业从业人员占比首次突破 20%。整体来看，这一阶段劳动生产率由于制度变革引起资源优化配置，经济呈现出典型的短缺经济下需求驱动、粗放增长的特点，产业结构变迁处于高速调整期。从三次产业来看，第一产业在经济中具有举足轻重的地位，河北省第一产业增加值比重一直在 20% 以上，改革开放初期比重甚至超过 30%，随着经济的发展，第一产业增加值占比逐渐下降。从就业结构来看，第一产业就业人口自 1978 年的 76.88% 一直下降到 1996 年的 49.55%，首次降至 50% 以下，意味着非农从业人员首次超过农业从业人员。

十一届三中全会前，河北省已经完成了工业化初级阶段的历史重任，初步构造起门类较为齐全的工业体系。十一届三中全会以后，伴随着企业经营管理体制改革以及“放权让利”与“两权分离”的实施，逐步建立起现代企业制度，国有经济布局得以调整，第二产业增加值比重在 40%—50% 波动，其从业人员占比也逐年增加，从 1978 年的 13.88% 增加到 1996 年的 28.55%。

这一阶段，第三产业得到了大力发展，第三产业增加值比重从 1979 年的 19.86% 增加到 1996 年的 31.49%，同年，第三产业就业人员占比首次超过 20% 达到 21.90%。第三产业对整体经济所起的推动作用越来越明显，且在 1988 年第三产业增加值超过第一产业，三次产业经济格局呈现出“二三一”的形态。

1.2.2 第二阶段（1997—2008）中速调整期

这一阶段产业结构变动度数在 0.52 至 2.15 之间小幅波动，产业“二三一”形态稳步发展，经济发展的协调性增强，民营经济实力异军突起，但粗放增长的方式没有根本转变，经济结构依然偏重。

这一阶段，政府制定并实施相关的农业产业政策，使农业产业结构不断朝着可持续的方向发展，城市化步伐逐渐加快。第一产业增加值比重逐年下降，自 1997 年的 19.27% 下降至 2008 年的 12.71%，第一产业就业占比自 1997 年的 49.55% 下降至 2008 年的 39.76%，第一产业人口向二三产业转移，逐渐成为推动经济增长的重要力量。

第二产业增加值占比自 1997 年的 48.21% 上升至 2008 年的 54.34%，其吸纳就业人口的比重也从 28.28% 上升至 31.41%。河北省的第二产业，以重化工业为主导，钢铁、煤炭、建筑建材、装备制造、医药、石油化工、纺织、食品、电力等行业集中度逐渐上升，这种偏重的产业结构带来的能源消耗和污染物排放量呈刚性增长。这一阶段，经济增长过度依赖资源型产业，高能耗、高排放与多利税、多效益并存的发展模式使得资源环境承载压力较大。

第三产业增加值占比自 1997 年的 31.49% 上升至 2008 年的 32.95%，其吸纳就业人口的比重也从 22.56% 上升至 28.83%。在科教兴冀、两环开放、城市化和可持续发展四大主体战略的带动下，除传统服务业外，社会服务业、科学研究和综合技术等其它服务业也逐步发展壮大，增速较快，成为服务业发展的新着力点。

1.2.3 第三阶段（2009—2018）跃升调整期

这一时期，产业结构变动度数在 0.53 至 3.53 之间徘徊。自美国次贷危机发生后，世界经济复苏缓慢，中国经济进入新常态，河北省经济增速也逐渐减弱，结构调整速度随之降低。与此同时，伴随着改革的深入，市场经济日趋完善，制度能量逐渐释放，三次产业结构逐步优化，结构调整的步伐也逐步放缓，自开启供给侧结构性改革后，产业结构变迁速度有所加快，最近两年的产业结构变动度数均在 2.3 以上。

第一产业占地区生产总值比重逐年下降，自 2009 年的 12.81% 下降至 2018 年的 9.30%，第一产业就业占比自 2009 年的 39.0% 下降至 2018 年的 32.4%，应该看到第一产业在提升劳动生产率、转移人口方面仍存在很大空间。

第二产业内部，河北省持续对高耗能、高投入部门进行调整，加紧实施战略性新兴产业计划，初步形成了产品门类比较齐全、特色优势比较明显、具有一定规模和技术水平的产业体系。新动能成长较快，新材料、高端装备制造、电子信息和新能源逐渐成为全省新的主导产业。

第三产业增加值占地区生产总值比重和吸纳就业人口比重均呈稳步上升趋势，其增加值比重在 2015 年首次突破 40%，就业人口比重达到 32.9%。第三产业已经成为经济发展的重要组成部分。到 2018 年，第三产业增加值首次超过第二产业，河北省产业结构占比由此改写为“三二一”的次序。

值得注意的是，这段时期的产业结构变动度数出现了两次跃升，2009 年结构变动度数达到 2.8，这一年，

受复杂严峻的国内外形势的影响，河北省三次产业结构由上年的 12.7：54.3：33.0 调整为 13.0：52.1：34.9，国民经济总体回升向好，因此，结构调整出现小幅跃升。2015 年结构变动度数达到 3.5，自 2013 年起河北省越发注重稳增长、调结构、治污染，通过不断压减产能进行产业结构调整，向可持续发展的目标逐步迈进，经济结构得以跃升调整。在 2016 年上半年，河北省装备制造业增加值占规模以上工业比重首次超过钢铁业，成为新“老大”，产业结构调整跃升成果得以体现。2018 年结构变动度数为 2.49，规模以上工业战略性新兴产业和高新技术产业增加值均以两位数在增长，第三产业经济增长的贡献率首屈一指，经济结构变化依然活跃。

2 产业结构变迁效应分析

2.1 基于转换份额法的测算公式

借鉴张辉（2013）的研究成果，产业结构调整效应采用转换份额法进行分析，将经济总体的劳动生产率记为 LP^t ，其中 LP_i^t 表示各个产业部门的劳动生产率，并根据三次产业增加值指数调整为可比数据，式中上标 t 表示时期，下标 i 表示不同的产业部门， LP_i^t 表示第 i 产业第 t 期的劳动生产率， S_i^t 表示第 t 期第 i 产业的就业比重。总体劳动生产率的变化可分解为产业内增长效应、静态结构效应和动态结构效应。具体公式为：

$$LP^t = \frac{Y^t}{L^t} = \sum_{i=1}^n \frac{Y_i^t L_i^t}{L_i^t L^t} = \sum_{i=1}^n LP_i^t S_i^t$$

$$\frac{\Delta LP}{LP^0} = \frac{\sum_{i=1}^n (LP_i^t - LP_i^0) S_i^0}{LP^0} + \frac{\sum_{i=1}^n LP_i^0 (S_i^t - S_i^0)}{LP^0} + \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{i=1}^n (LP_i^t - LP_i^0) (S_i^t - S_i^0)}{LP^0}$$

公式分为三部分，第一部分即为产业内增长效应。产业内增长效应衡量的是由于三次产业内部各自劳动生产率的变化而引起的总劳动生产率的变化。三次产业内部由于技术进步、制度变革等引起的劳动生产率的提升均会促使总劳动生产率变化。第二部分即为静态结构效应。静态结构效应反映了由于劳动者从业结构改变造成的劳动生产率的变化。一般而言，随着经济的发展，第一产业劳动力向外转移，其就业占比逐渐减少，第一产业的静态结构效应为负；对就业人口净流入的行业而言，其静态结构效应为正。第三部分即为动态结构效应。动态结构效应表明了产业内劳动生产率和从业结构交叉变化引起的劳动生产率的变动，一般而言，某产业劳动生产率提升越快，从业人员增加越快，其动态结构效应为正。

2.2 产业结构变迁效应测算分析

以 1978 年为基期，依据前面公式计算出产业结构调整静态结构效应、动态结构效应和产业内增长效应，并将各效应数据转换成百分比的形式，使其具有可比性，结果如表 1 所示。

表 1 1978—2017 年结构变迁效应（单位：%）

三次产业	产业内增长效应	结构效应	静态结构效应	动态结构效应
第一产业	7.95	- 5.30	- 0.76	- 4.54
第二产业	23.83	38.14	3.43	34.71
第三产业	9.23	26.15	2.51	23.64
合计	41.01	58.99	5.18	53.81

从表 1 中可以看出，结构效应贡献率为 58.99%，产业内增长效应贡献率为 41.01%，结构效应贡献率超过产业内增长效应，表明自改革开放以来，生产要素在三次产业间的结构调整对劳动生产率的提升有重要贡献。从具体构成看，动态结构效应达到 53.81%，远大于静态结构效应，表明劳动生产率增长较快的产业其要素流入也更加明显，二者共同作用使得总劳动生产率的净提升较为突出。

从三次产业看，又各具特点。第一产业的静态结构效应和动态结构效应均为负值，产业内增长效应为正值。这是由于受第一产业制度变革和技术进步的推动，大大解放了生产力，促使第一产业内部劳动生产率提升，因而产业内增长效应为正。与此同时，农村劳动力逐渐从农业生产中转移出来，迈向第二、第三产业，第一产业劳动从业比重下降，因此结构效应为负，这个变化符合产业调整的规律和趋势。第二产业的产业内增长效应贡献率为 23.83%，与第一产业和第三产业相比，所贡献的比重最大，意味着河北省劳动生产率的

提高主要依赖第二产业。众所周知，第二产业的技术进步会产生外溢效应，进而带动全社会生产效率提升。第二产业静态结构效应和动态结构效应均为正值，且动态结构效应大于静态结构效应，表明产业结构的调整在一定程度上促进了劳动生产率的提升，优化了产业间要素配置，也促使其更多地吸纳就业。第三产业的结构效应贡献率为 26.15%，大于产业内增长效应。这是因为农村剩余劳动力从人均产值较低、生产率较低的第一产业流向城市中门槛较低且尚处于快速发展阶段的第三产业，造成了第三产业结构效应明显大于产业内增长效应。

与此同时，以上年为基期对 1986—2017 年的产业结构变迁效应进行环比测算后发现，产业内增长效应要高于结构效应，表明产业内技术效率的提升是促使劳动生产率提升的主要力量，而结构效应所呈现出的趋势与宏观形势的波动相吻合。1989—1991 年，受 89 政治风波的影响，正常的社会秩序遭到破坏，扰乱了正常的经济建设进程，结构效应变为负值。1998—2000 年，我国经济处于通缩期，内需不足，结构效应也为负值。除此之外，其余时段皆为正值。比较明显的是，上世纪 90 年代的结构效应要大于新世纪以来的结构效应，从整体走势来看，结构效应逐渐下降，表明三次产业结构随着市场经济改革的不断推进，资源要素配置愈发趋向合理，结构效应自然就会趋减。

2.3 三次产业各自变迁效应分析

除了解经济总体的结构调整效应外，还须对第一、二、三产业的结构变迁效应逐项观察，各自情况如下：第一产业除 1988—1991 年、1999 年外，结构效应大部分时间为负值，以上两个阶段由于经济形势不稳定，暂时性出现第一产业就业人口增加的情况。而正常情况下，第一产业结构效应应该为负值，这主要受第一产业从业人员转移到第二、第三产业，使劳动就业份额降低所致。此外，由于产业内增长效应为正，且大于结构效应的反向变动，总体上使得第一产业整体劳动生产率不断提升。第二产业的产业内增长效应为正，且大于结构效应，结构效应呈下降态势。第二产业总体劳动生产率不断提升，主要是第二产业的研发升级和技术效率提升所致。从结构效应波动来看，波幅较大，有三段结构效应为负值的时期，即 1989—1991 年、1997—2000 年、2014—2015 年，这三段时期均与国内外宏观环境的变化有关，第一阶段经济变化主要受政治风波影响，第二阶段经济变化主要受东南亚金融危机及内需不足通货紧缩的影响，第三阶段经济变化主要受资源环境约束，大幅度降产能、调结构所致。近年来，结构调整以供给侧改革为指引，结构调整确是任重道远。第三产业结构效应在 1988—1991 年为负值，这一阶段受通货膨胀及政治风波的影响，第三产业从业人数减少，就业份额的降低致使结构效应为负。其他年份结构效应均为正值，与产业内增长效应相比，1994—1996 年及 2013 年结构效应较大且超过了产业内增长效应；除此之外，其余年份均是产业内增长效应大于结构效应，尤其是 2014 年、2015 年产业内增长效应有明显增加趋势。这一现象表明，河北省第三产业在 1997 年之前以粗放式增长模式为主，1997 年之后，在市场环境由卖方市场逐渐向买方市场调整后，产业内各企业开始注重技术进步与效率提升，加之信息技术在第三产业的普遍应用，使运作效率大为提高，产业内增长效应愈发明显。

综上，从河北三次产业变化趋势看，河北省既是工业大省，也是农业大省，二元经济较为突出，在三次产业发展过程中，第一产业结构效应为负，第二产业结构效应为正，第三产业的结构效应为正且大于产业内增长效应，表明产业结构调整在一定程度上促进了劳动生产率的提升，优化了产业间要素配置。环比计算结果及三次产业各自变迁效应也进一步印证了这一点，即产业内技术效率的提升是促使劳动生产率提升的主要力量，而结构效应所呈现出的特点受宏观形势波动影响。与此同时，伴随着市场经济的发展，结构效应在要素配置效率提升中的作用逐渐减缓，技术进步在未来经济发展中的作用愈发显著。

3 高质量发展背景下河北省产业结构调整的对策建议

3.1 巩固增强农业竞争优势，重点提升产业内增长效应

随着第一产业劳动力向外转移，从技术、结构、制度等方面对第一产业生产率进行提升，着力促进第一产业的产业内增长效应的发挥。首先要加大农业科技投入，提高农业生产率。河北省可借助京津的科技资源及人力资本，发挥比较优势，用现代科技改造传统农业，如完善农田水利设施，推广节水灌溉技术，提升农业信息化水平，加强农业防灾减灾能力。其次，优化农业产业结构。以市场为导向，对农业区域种养结构、产品结构、农产品初级加工与深加工结构以及农林牧渔服务业结构进行合理的资源配置，促进产业特色化发

展,推动农业产业结构高级化.最后,推动农业经营方式创新,提升市场竞争力.适应现代农业发展及城镇化需要,积极推进股份合作、企业经营、集体经营等多种经营方式,聚集资金、项目、科技和人才等资源要素,积极培育农业社会化服务组织,深化国际农业科技交流与合作,使农业经营方式更有活力和竞争力,使农村基本经营制度更加充满动力,为现代农业发展提供支撑.

3.2 走新型工业化道路,充分发挥结构调整效应及产业内增长效应

河北省是工业大省,煤炭、钢铁、玻璃、水泥、石化、建材等行业总量大.由于去产能、调结构的任务重大,整体经济面临着爬坡过坎的严峻考验,为此,河北省工业必须走新型工业化道路,让结构调整效应和产业内增长效应同步发力,成为实体经济的有力支撑.第一,坚持淘汰落后产业,对高消耗、高耗能、高污染的产业,坚决淘汰,并防止随着市场行业的升温而死灰复燃,减轻环境、资源刚性束缚压力.实施可持续发展战略,将资源转移到新型产业和低碳节能的产业上,加大节能减排设备投入,生产层次高、质量优、能耗小、污染低的产品,提高工业产品的经济效益.第二,提高自主创新能力,钻研核心技术,加强整个工业供应链的智能化和信息化,提升高新技术知识产权的拥有率,增强科技转化能力,注重依靠信息技术和科技进步提高企业经济效益和核心竞争力.第三,大力发展战略性新兴产业,以产业集聚区及示范基地为依托,建设以先进装备制造、新一代信息技术、新能源汽车、数字创意、轨道交通、通用航空、生物制造、光伏发电、新材料等产业为主导的特色产业集群,并积极承接京津产业转移,利用京津科技资源和人力资源及广阔的市场,激发经济新优势和新动力.

3.3 大力发展现代服务业,以产业内增长效应促进结构效应提质扩容

在巩固提升批发零售贸易、餐饮业、交通运输等传统服务业的基础上,大力发展现代服务业.一是增加有效供给,满足城镇和农村的生活性服务业需求,适应消费结构升级的需要,精准对接服务环节,延伸产业链条,将“互联网+”与消费末节完美结合,提升生活性服务业服务质量和管理水平,促使生活方式转变以及消费结构升级.二是推动生产性服务业向专业化和高端化发展.不断引领金融服务、第三方物流、融资租赁、信息技术、环境保护、检测认证、电子商务、技术推广、咨询服务、工业设计等行业向专业化和高端化发展,不断提升产业链条的附加价值.三是积极推进市政公共事业服务改革,加快供水、燃气、集中供暖、污水集中处理、垃圾无害化处理、园林绿化等建设,最大限度地发挥市场在配置资源方面的作用,促进市政公用事业的可持续发展,提高公共服务的质量.

参考文献:

- [1] 潘文卿. 一个基于可持续发展的产业结构优化模型[J]. 系统工程理论与实践,2002,(7):23-29+58.
- [2] 柴时军. 湖南经济可持续发展与产业结构调整研究[D].长沙: 湖南大学,2005.
- [3] 张辉. 中国经济增长的产业结构效应和驱动机制[M]. 北京: 北京大学出版社, 2013.
- [4] 查贵勇, 潘晓光. 上海三次产业结构变迁的经济增长效应分析——基于 Shift-Share 分析方法[J]. 湖南财政经济学院学报, 2014, 30(3): 140-147.
- [5] 于斌斌. 产业结构调整与生产率提升的经济增长效应——基于中国城市动态空间面板模型的分析[J]. 中国工业经济, 2015, (12): 83-98.
- [6] 陈冬梅. 产业结构变迁及其要素配置效应对我国经济增长转型的影响[J]. 商业经济研究, 2016, (10): 127-128.
- [7] 解海, 郭富, 康宇虹. 东北地区产业结构变迁及其经济效应分析[J]. 商业研究, 2017, (10): 171-176.
- [8] 杨占锋, 段小梅. 产业结构变迁对经济增长质量的影响效应——基于成渝经济区全要素生产率贡献的分析[J]. 地域研究与开发, 2019, 38(1): 39-44.

Research on the Effect of Industrial Structure Change in Hebei Province —— Based on the Shift Share Method

ZHENG Hong-ling

(Department of Economic Management, Tangshan Normal University, Tangshan, Hebei 063000, China)

Abstract: Based on measurement of the Moore structure changes, the Hebei Province industrial structure change can be divided into several periods: high speed adjustment, intermediate speed and low speed adjustment

periods, on which the industry growth effect and structure effect are analyzed in terms of labor productivity. The results show that the adjustment of industrial structure promotes the labor productivity to a certain extent and optimizes the allocation of factors among industries. Finally, the paper puts forward relevant countermeasures of strengthening agricultural competitive advantage, taking a new road to industrialization, vigorously developing modern service industry.

Key words: industrial structure; change; effect; shift-share method

收稿日期: 2019-09-24

基金项目: 河北省社会科学发展研究课题“河北培育经济增长新动能对策研究”, 编号: 2019030202046.

作者简介: 郑红玲(1978-), 女, 河北阜城人, 唐山师范学院经济管理系副教授, 研究方向: 宏观经济统计.

[责任编辑: 尤书才 武玉琳]