

# “一五”和“二五”时期的株洲工业发展质量<sup>\*</sup>

## ——基于全要素生产率视角的研究

易绵阳 马永军

**内容提要:**“一五”和“二五”时期奠定了中国工业化基础,但关于这段时期中国工业发展质量的研究比较缺乏。本文选取共和国工业建设的成功缩影——株洲市作为研究样本,基于全要素生产率视角,综合运用 DEA-Malmquist 生产率指数法和 FsQCA 方法对 1953—1962 年该市的工业发展质量及其影响因素进行历史计量分析。研究发现:(1)株洲工业发展质量在“一五”时期呈缓慢上升趋势,在“二五”时期则呈显著的下降趋势,株洲工业发展本质上是一种以资本和劳动力推动的粗放型增长模式,全要素生产率的推动作用较弱,工业发展质量整体较低;(2)“一五”和“二五”时期,株洲工业发展质量是在工业发展政策、基础设施投资强度和人力资本供给的共同作用下取得的,财政支持力度的作用并不显著,其中工业发展政策和基础设施投资强度的推动作用最为突出。

**关键词:**“一五”时期 “二五”时期 株洲工业 工业发展质量 全要素生产率

1949 年以后,“经过近 30 年的工业化建设,新中国逐步建立了独立的、比较完整的工业体系和国民经济体系,打下了较好的工业基础特别是重工业基础。”<sup>①</sup>独立而完整的工业体系,是以苏联援建的“156 项”建设工程和限额以上 694 个建设单位为基础。这些国家投资的重大建设工程,大部分兴建于“一五”和“二五”时期,因此,“一五”和“二五”时期是我国建立独立且完整工业体系的奠基阶段。该阶段的工业发展质量如何?学界的研究比较薄弱,有限的研究大多从定性角度进行探究。<sup>②</sup>鲜有从定量分析视角对某一特定区域的工业发展质量进行个案探讨。

本文所选取的个案——株洲市,<sup>③</sup>在 1949 年时,是一个隶属湘潭县管辖的乡村小镇,工业基础十分薄弱。1953 年,国家把株洲确定为全国新建的重点工业城市,经过“一五”和“二五”时期的工业建设,株洲从一个农村集镇发展成为南方工业重镇。可以说,株洲是共和国工业建设的成功缩影。正因为如此,研究“一五”和“二五”时期的株洲工业发展质量,颇具典型性。

本文的结构安排如下:第一部分对 1949—1962 年株洲工业发展状况进行定性描述;第二部分介绍“一五”和“二五”时期株洲工业发展质量的全要素生产率测算过程与结果;第三部分为“一五”和“二五”时期株洲工业发展质量的影响因素分析;第四部分给出研究结论及启示。

[作者简介] 易绵阳,湖南工商大学经济与贸易学院、湖南工业大学株洲工业发展研究院教授,长沙,410205。马永军(通信作者),湖南工业大学经济与贸易学院副教授,株洲,412008。

\* 本文为国家社科基金重大项目“‘156 项’建设工程资料整理与相关企业变迁研究”(批准号:19ZDA224)的阶段性成果。

① 黄群慧:《新中国 70 年工业化进程的历史性成就与经验》,《光明日报》2019 年 7 月 9 日,第 11 版。

② 代表性文献有鲍振东、李向平、王宝民:《辽宁工业经济史》,社会科学文献出版社 2014 年版;汪海波主编:《新中国工业经济史》,经济管理出版社 1986 年版;等等。

③ 1949 年,株洲镇面积 0.5 平方公里,全镇人口 7424 人。1951 年 6 月,株洲镇升格为县级株洲市,隶属长沙专署。1953 年,中央人民政府政务院批准株洲为省辖县级市,同年被确定为全国新建的重点工业城市。1956 年,株洲市升格为省辖地级市。1959 年,湖南省委决定调整区划,分别从长沙县、湘潭县、醴陵县划出 27 个公社归株洲市管辖,全市面积增加到 2026 平方公里,人口增加到 613909 人。株洲市统计局编印:《1957—1962 年株洲市国民经济发展情况统计资料》(内部资料),1963 年印行,第 1—2 页。

## 一、1949—1962年的株洲工业发展状况

1949—1962年,株洲实现了由农村集镇向工业重镇的巨变,该过程可以分为四个阶段。

第一阶段(1949—1952年):各类工业的恢复发展。1949年,株洲镇“较大工业只有田心、董家墩(即株洲机车厂和湘江机器厂的前身)两家残缺不全的工厂,职工207人;小型工厂仅有大米加工、锯材等五厂,职工不到100人……1949年全镇工业总产值不到90万元”。<sup>①</sup>1950年,国民经济进入恢复时期,1950年1月,铁道部决定由国家投资恢复株洲机车厂,工厂修复工程列入国家计划。至1951年1月,恢复工程全面竣工,新建厂房20877平方米,新增机器设备72台,同年7月,武昌铁路工厂整体并入。1950—1952年,工厂共修理机车车辆688台(辆),制造货车90辆,生产了一批U2型万能铣床、轮轴载重衡量器、弹簧试压机等新产品,炼出湖南省第一炉钢水。<sup>②</sup>1950年5月,在“第十一兵工厂”基础上成立“株洲兵工厂”,吴运铎任厂长,着手恢复生产。1951年春,该厂更名为“株洲七一兵工厂”,生产“八二炮弹”,月产10万发,同年6月,又更名为“株洲228厂”。1951年10月1日,228厂迁往湘潭,留下部分设备和人员,以此为基础扩建中小型活塞式航空发动机厂,厂名为“国营第331厂(以下简称331厂)”。1952年,331厂修复M-11航空发动机165台,制造AK-50空气压缩机92台。<sup>③</sup>在恢复并扩大两家国营工厂生产能力的同时,株洲的私营企业和手工业作坊也得到恢复发展,1949—1952年,株洲的私营企业户数分别为13、15、27、23家,手工业作坊户数分别为245、322、376、393家。<sup>④</sup>株洲工业总产值分别为85.3万元、471.31万元、1052.80万元、1665.46万元。<sup>⑤</sup>

第二阶段(1953—1957年):大规模工业建设的起步。1953年,中国实施第一个五年计划,其基本任务是“集中主要精力进行以苏联帮助我国设计的156个建设单位为中心的、由限额以上的694个建设单位组成的工业建设”。<sup>⑥</sup>株洲于1953年被确定为全国新建的八大工业城市之一。<sup>⑦</sup>国家大力支持株洲工业建设,156个项目实际施工的为150项,落户湖南仅4项,有3项被安排在株洲,分别是331厂、601厂和株洲电厂。<sup>⑧</sup>331厂属于扩建项目,1954年2月开始扩建,1956年2月竣工。601厂是我国新建的第一家现代化硬质合金企业,1956年4月破土动工,1957年7月起开始交工验收及试车生产。株洲电厂第一期工程于1955年11月动工,1957年9月28日,1号发电机组投运并网,11月9日,2号发电机组投运并网,年底一期工程竣工。在694个限额以上工业项目中,落户株洲的有7项,其中,株洲机车车辆修理厂属于扩建项目;株洲车辆厂,1955年11月动工兴建,1956年底因国家调整工业建设项目而停建;株洲冶炼厂于1956年动工;株洲化工厂、株洲玻璃厂、株洲麻纺厂于1957年动工。<sup>⑨</sup>经过1953—1956年的社会主义改造,株洲的私营企业和手工业作坊被改制成为集体所有制企业。1957年,株洲集体所有制企业149家,公私合营企业3家。<sup>⑩</sup>“一五”期间,株洲工业总产值稳步增加,分别为2429.32万元、3451.00万元、4655.05万元、5775.59万元、6480.46万元。<sup>⑪</sup>

① 《序言》,株洲市计划委员会编印:《1949—1958年株洲市国民经济统计资料》(内部资料),1959年印行,第1页。

② 《株洲电力机车厂志》编纂委员会:《株洲电力机车厂志》,中国铁道出版社2001年版,第42页。

③ 中共株洲市委党史办、株洲市经济委员会编印:《株洲工业发展史》(内部资料),2010年印行,第31—32页。

④ 株洲市计划委员会编印:《1949—1958年株洲市国民经济统计资料》(内部资料),第15页。

⑤ 株洲市计划委员会编印:《1949—1958年株洲市国民经济统计资料》(内部资料),第2—3页。

⑥ 刘国光主编:《中国十个五年计划研究》,人民出版社2006年版,第59页。

⑦ 全国新建的八大工业城市是:兰州、包头、石家庄、西安、洛阳、武汉、株洲、湛江。吴占魁:《株洲列入全国新建重点工业建设城市的前后》,中共株洲市委党史办公室、株洲市中共党史联络组编印:《老干回忆录》第6辑(内部资料),1996年印行,第13页。

⑧ 有观点认为株洲选煤厂为156项之一,经笔者考证株洲选煤厂原定为苏联援建项目,并于1954年筹建,但苏联专家认为煤源难以保证,最终未能列入156项目。1955年9月,株洲选煤厂改为波兰援建项目,1955年10月破土动工。

⑨ 七个项目之一的株洲桥梁厂由于1957年10月才获得铁道部批准,1958年6月开始破土动工,故在第二阶段未能形成产能。

⑩ 株洲市统计局编印:《1957—1962年株洲市国民经济发展情况统计资料》(内部资料),第43页。

⑪ 株洲市计划委员会编印:《1949—1958年株洲市国民经济统计资料》(内部资料),第3—5页。

第三阶段(1958—1960年):大规模工业建设的加速推进。1958—1960年,株洲工业“大跃进”,突出地体现在两个方面:一是国营工业加速形成和扩大产能。“一五”时期已经形成产能的331厂、株洲机车车辆修理厂、株洲电厂迅速扩大产能。601厂于1958年4月1日投产,当年生产硬质合金达755.6吨,超过设计水平。<sup>①</sup> 株洲苧麻纺织厂于1958年8月正式投产,生产“雪松”牌麻纱、线、布。株洲桥梁工厂于1959年3月投产,主要生产桥梁、轨枕、弹条扣件等产品。株洲冶炼厂于1959年4月正式投产,生产电解铜、电铅、电铋、电金、电银。波兰援建的株洲洗煤厂于1959年9月投产,成为我国江南第一座大型现代化选煤厂。株洲玻璃厂于1959年12月正式投产,生产平板玻璃,是我国自行设计和施工的第一座现代化大型玻璃厂。株洲化工厂于1960年建成投产,主要生产烧碱、盐酸、农药、聚氯乙烯、磷肥等产品。1956年停建的株洲车辆厂于1958年再度动工,到1962年形成了修车能力。二是大力发展地方工业。1958年3月举行的成都会议通过了《关于发展地方工业问题的意见》,提出要“打破对于工业化的神秘观点,全党办工业,各级办工业,全面规划,加强领导,走群众路线”。<sup>②</sup> 株洲市提出要大办地方工业,实现1958年地方工业总产值比1957年增加5倍,兴建180多个项目的目标。<sup>③</sup> 株洲市制订了“围绕大厂办小厂”的发展思路,“五管”齐下办地方工业:(1)承接国营大厂外委加工,为331厂、601厂、430厂、株洲机车车辆修理厂生产配套零部件,兴办了株洲机械厂、田心机械厂、筛网厂等机械加工厂;(2)对国营大厂生产的产品做深度加工,兴办了株洲市东方工具厂、株洲市有色金属压延厂、株洲塑料厂等;(3)利用国营大厂的边角余料创办小厂,如株洲电机厂利用株洲机车车辆修理厂剩余的矽钢片生产小型电机,利用株洲洗煤厂、株洲电厂的“三废”料创办株洲粉煤砖厂、株洲市矸石砖厂;(4)利用国营大厂富余的电水气和技术力量创办企业,株洲市合成氨厂、郊区化肥厂就是利用株洲化工厂的原料和技术所创办;(5)利用兴建国营大厂急需建筑材料的机会兴办水泥厂、石灰厂、机砖厂、石料厂、耐火材料厂、水泥管厂、木材加工厂等建材企业。<sup>④</sup> 1958—1960年,株洲市属国营企业逐年分别为169、257、343户,市、区、街道三级兴办的集体企业逐年分别为81、108、160户。<sup>⑤</sup> 1958—1960年,株洲工业全面大跃进,具体如表1所示。

表1 1957—1960年株洲工业总产值 单位:万元

工业产值	1957年		1958年		1959年		1960年	
	全部	其中市属	全部	其中市属	全部	其中市属	全部	其中市属
全市总计	6328.05	1716.81	21987.80	3426.06	45172.28	7278.28	72389.84	11668.56
电力工业	49.20	—	494.58	—	1205.13	—	2581.84	—
燃料工业	—	—	37.50	7.40	244.86	41.92	1791.79	81.99
黑色金属工业	—	—	37.30	31.10	971.87	476.87	1492.55	660.55
有色金属工业	—	—	6062.23	—	17960.06	18.02	27959.48	12.70
金属加工工业	3701.40	264.59	10914.98	784.08	16192.42	1713.36	22671.95	1438.05
化学工业	76.63	4.70	109.06	37.83	535.81	289.56	2018.76	657.77
橡胶工业	—	—	2.80	2.80	109.46	109.46	333.33	333.33
非金属矿工业	5.03	5.03	28.36	28.36	94.54	94.54	149.85	149.85
建筑材料工业	465.39	403.34	575.20	451.67	1142.34	849.19	2061.24	1440.83
玻璃工业	—	—	11.90	8.20	71.26	18.50	582.21	63.36

① 株洲硬质合金厂厂志编纂办公室编印:《株洲硬质合金厂志》(内部资料),1983年印行,第209页。

② 中共株洲市委党史办、株洲市经济委员会编印:《株洲工业发展史》(内部资料),第94页。

③ 吴占魁:《鼓足干劲,加大措施,认真贯彻总路线为实现1958年大跃进计划而奋斗》(1958年5月31日),中共株洲市委办公室、中共株洲市委党史工作办公室:《中国共产党株洲文献(1949.10—1966.5)》第2辑(内部资料),2015年印行,第288页。

④ 中共株洲市委党史办、株洲市经济委员会编印:《株洲工业发展史》(内部资料),第95—96页。

⑤ 株洲市统计局编印:《1957—1962年株洲市国民经济发展情况统计资料》(内部资料),第43页。

续表 1

工业产值	1957年		1958年		1959年		1960年	
	全部	其中市属	全部	其中市属	全部	其中市属	全部	其中市属
陶瓷工业	110.44	110.44	132.62	132.62	287.63	260.09	488.10	457.73
木材工业	206.83	165.13	364.21	262.67	550.06	486.68	641.45	536.48
造纸工业	—	—	25.93	25.93	53.94	53.94	145.15	145.15
纺织工业	29.20	29.20	307.04	60.68	1217.89	309.53	1704.62	409.50
缝纫工业	—	—	422.18	422.18	686.82	686.82	273.95	273.95
皮革工业	25.18	25.18	32.49	32.49	74.79	74.79	70.00	70.00
油脂及化装用品工业	—	—	—	—	—	—	1.59	1.59
食品工业	1424.54	443.58	1956.90	674.24	2883.83	986.81	3478.05	3478.05
文教艺术用品工业	47.42	47.42	91.82	91.82	161.66	161.66	315.54	315.54
其他工业	240.79	218.20	380.70	371.95	727.91	646.54	1562.93	1389.36

资料来源:株洲市统计局编印的《1957—1962年株洲市国民经济发展情况统计资料》(内部资料)第58—59页。

说明:表中株洲工业总产值按1957年不变价格计算。

据表1,“大跃进”期间,株洲工业总产值增长了3.29倍,市属地方工业因起点较低,三年间增长了3.41倍。在表1所列的工业门类中,燃料工业、黑色金属工业、有色金属工业、橡胶工业、玻璃工业、造纸工业、缝纫工业、油脂及化装用品工业是大跃进时期新形成的产能。

第四阶段(1961—1962年):大规模工业建设的调整。三年“大跃进”,严重破坏了国民经济的重大比例关系以及工业内部各部门之间的比例关系。1961年初,党的八届九中全会决定,从1961年起,对整个国民经济实行“调整、巩固、充实、提高”的方针。贯彻“八字”方针的过程是先退够,后前进,1961—1962年是“后退阶段”。<sup>①</sup>这种“后退”体现在两个方面:一是国营企业关停并转,一些原料供应不足、技术力量薄弱的国营企业被关闭或者被合并。1961年,株洲市国营企业数量从1960年的182家减少到117家,1962年再减到80家。减少的企业数量超过了保留的企业数量。<sup>②</sup>二是大幅压缩产能。“二五”时期的工业产值增长,不是建立在技术进步基础之上,主要靠拼人力、拼设备取得,而且,原材料供应无法满足这种非正常增长的需求。1961年,各大企业纷纷大幅度压缩产能,如株洲硬质合金厂总产值从1960年的18286.60万元锐减到1961年的6579.30万元。<sup>③</sup>株洲机车车辆修理厂1960年的工业总产值达到6053万元,1961年压缩到2251万元,1962年再减到1759万元。<sup>④</sup>株洲市工业总产值由1960年的72389.84万元锐减到1961年的28166.71万元,1962年再降到22344.48万元,具体如表2所示。

表2 1961、1962年株洲工业总产值 单位:万元

工业产值	1961年		1962年	
	全部	其中市属	全部	其中市属
全市总计	28166.71	5487.97	22344.48	4286.44
电力工业	1658.04	—	916.36	—
燃料工业	1648.98	52.55	1463.19	28.64
黑色金属工业	424.50	211.50	255.46	90.55
有色金属工业	9490.45	15.46	6530.77	18.39

① 汪海波主编:《新中国工业经济史》,第204页。

② 株洲市统计局编印:《1957—1962年株洲市国民经济发展情况统计资料》(内部资料),第43页。

③ 株洲硬质合金厂厂志编纂办公室编印:《株洲硬质合金厂志》(内部资料),第294页。

④ 《株洲电力机车厂志》编纂委员会:《株洲电力机车厂志》,第258页。

续表 2

工业产值	1961 年		1962 年	
	全部	其中市属	全部	其中市属
金属加工工业	7440.03	1173.07	6614.90	1043.94
化学工业	1367.97	270.95	1680.23	275.20
橡胶工业	117.20	117.20	102.37	102.37
非金属矿工业	105.97	31.07	90.10	9.90
建筑材料工业	735.24	335.84	656.05	163.34
玻璃工业	112.51	63.21	114.75	69.10
陶瓷工业	245.39	228.86	119.24	103.51
木材工业	234.72	192.54	234.71	218.58
造纸工业	88.25	88.25	102.52	102.52
纺织工业	848.55	127.03	532.12	107.14
缝纫工业	266.06	266.06	322.55	322.55
皮革工业	59.29	59.29	47.94	47.94
油脂及化装用品工业	4.20	4.20	6.29	6.29
食品工业	2052.03	1082.6	1556.81	682.13
文教艺术用品工业	215.25	215.25	178.67	178.67
其他工业	1052.08	953.04	819.45	715.68

资料来源:株洲市统计局编印的《1957—1962 年株洲市国民经济发展情况统计资料》(内部资料)第 59 页。

说明:表中株洲工业总产值按 1957 年不变价格计算。

1962 年的株洲工业总产值仅为 1960 年的 30.87%,其中,1962 年的全民所有制工业产值为 1960 年的 30.22%,集体所有制工业产值为 59.77%。<sup>①</sup>

1949—1962 年的株洲工业发展,尽管道路坎坷,但成绩斐然。从总量看,1962 年的株洲工业总产值是 1949 年的 269 倍;从增速看,1952—1957 年,株洲工业总产值的年均增速为 31.23%,1957—1962 年,年均增速有所下降但仍达到 28.50%。<sup>②</sup> 经过十多年的发展,株洲形成了机械工业、冶金工业、化学工业、建材工业四大支柱产业。形成了以全民所有制大型企业为骨干,以地方工业企业为辅的工业格局。形成了三大工业区:南面以 331 厂为主体的董家垅工业区,东面以株洲硬质合金厂、株洲车辆厂为基础的晏家湾工业区,北面以株洲电厂、株洲洗煤厂、株洲玻璃厂、株洲冶炼厂、株洲化工厂、株洲麻纺厂为主体的清水塘工业区,且各区之间自成体系。<sup>③</sup>

## 二、“一五”和“二五”时期株洲工业发展质量的全要素生产率测算

上文回顾了 1949—1962 年株洲工业发展状况,下面对“一五”和“二五”时期株洲工业发展质量作全要素生产率方面的测算。

### (一) 测算方法

工业发展质量指一定时期内一个国家或地区工业发展的优劣状态。<sup>④</sup> 过去对工业发展质量的研究,多从定性角度进行描述,近年来从计量视角进行研究的文献不断增加。对工业发展质量的测算,目前主要形成了两种思路:一是作宽泛测算。将工业发展发展质量界定为工业在创新、协调、绿

① 株洲市统计局编印:《1957—1962 年株洲市国民经济发展情况统计资料》(内部资料),第 47 页。

② 株洲市统计局编印:《1957—1962 年株洲市国民经济发展情况统计资料》(内部资料),第 47 页。

③ 杨恺:《对株洲城市建设总体规划及编修的回顾》,中共株洲市委党史办公室、株洲市中共党史联络组:《老干回忆录》第 6 辑(内部资料),第 19 页。

④ 罗文、徐光瑞:《中国工业发展质量研究》,《中国软科学》2013 年第 1 期。

色、共享等方面所达到的状态,构建工业发展质量综合指标体系,采用主成分分析、层次分析法等方法对其进行考察。<sup>①</sup>但在具体考察过程中,现有文献往往把除工业增长数量以外的各种因素统统纳入到工业发展质量的指标体系之中,随意性较大,即使同样的样本,工业发展质量的测算结果也存在较大差距。因此,对工业发展质量进行宽泛测算的准确性较差,争议较大。<sup>②</sup>二是作相对精确测算。鉴于效率是工业发展质量当中最为核心的内容,通过劳动生产率或全要素生产率考察工业发展质量。<sup>③</sup>根据经济增长要素驱动理论,全要素生产率是指在各种生产要素投入水平既定的条件下,所达到的额外生产效率,体现了工业在资源配置效率、经济规模效率、技术进步效率等方面达到的最终状态。伴随着中国经济由高速增长阶段进入高质量发展阶段,以全要素生产率刻画中国工业发展质量的文献愈加丰富。与宽泛测算相比,全要素生产率的测算技术更为成熟,数据来源也更为明确,测算结果准确性更高。<sup>④</sup>正因为如此,本文通过对全要素生产率的考察来研究株洲工业发展质量状况。

鉴于数据包络分析法(DEA)具有不需要知道生产函数的具体形式、分布等假设以及行为假设不受约束、限制条件少等优势,本文将DEA方法为基础并结合Malmquist指数法,对株洲工业发展质量的全要素生产率进行测算。具体来说,DEA方法假定若干个决策单元面对的技术前沿是相同的,利用不同时期距离函数的比值表示投入产出效率,属于一种非参数线性规划方法。1994年菲尔勒(Färe)等人通过将Malmquist指数法与DEA理论相结合,进一步提高了该方法测算全要素生产率的准确度。<sup>⑤</sup>DEA-Malmquist生产率指数法的具体公式如下:

$$TFPTB_{t+1} = M_i(X_{t+1}, Y_{t+1}, X_t, Y_t) = \sqrt{\frac{D_i^t(X_t, Y_t)}{D_i^t(X_{t+1}, Y_{t+1})} \times \frac{D_i^{t+1}(X_t, Y_t)}{D_i^{t+1}(X_{t+1}, Y_{t+1})}} \quad (1)$$

其中: $D_i^t$ 为技术前沿下的距离函数。 $X$ 表示决策单元的劳动力投入和资本投入。 $Y$ 表示产出。 $t$ 和 $t+1$ 表示时期。 $TFPTB_{t+1}$ 表示以 $t$ 时期为基期的 $t+1$ 时期全要素生产率的变动情况,即该指标为全要素生产率的同比指数,若 $TFPTB_{t+1} > 1$ ,则当前的全要素生产率高于上一期;若 $TFPTB_{t+1} = 1$ ,当前的全要素生产率等于上一期;若 $TFPTB_{t+1} < 1$ ,当前的全要素生产率低于上一期。很显然,该公式只能测算出全要素生产率同比指数,并不能直观地看出全要素生产率的变动趋势。为展现“一五”和“二五”时期株洲工业发展质量整体变化趋势,需要计算出以1952年全要素生产率为基期的全要素生产率的定基指数。具体公式如下:

$$TFPDJ_t = \begin{cases} TFPTB_{1953}, & t = 1953 \\ TFPDJ_{t-1} \times TFPTB_t, & t = 1954-1962 \end{cases} \quad (2)$$

式(2)中, $TFPDJ_t$ 表示 $t$ 期的以1952年全要素生产率为基期的全要素生产率定基指数, $TFPTB_t$ 表示以 $t-1$ 时期为基期的 $t$ 时期全要素生产率同比指数。如果全要素生产率定基指数呈现上升趋势,则表明工业发展质量在不断提升,反之则表明株洲工业发展质量在不断下降。

为了弄清楚工业发展的动力来源,分别采用公式(3)—(5)计算资本存量增长率、劳动力增长率以及全要素生产率增长率,并以此为基础分别采用公式(6)—(8)计算资本、劳动力以及全要素生产率对工业发展的贡献率。

① 付晨玉、杨艳琳:《中国工业化进程中的产业发展质量测度与评价》,《数量经济技术经济研究》2020年第3期。

② 宋晓娜、张峰:《高质量发展下工业发展质量测度及趋势研究》,《软科学》2019年第12期。

③ 张海洋、金则杨:《中国工业TFP的新产品动能变化研究》,《经济研究》2017年第5期。

④ 赵玉林、谷军健:《中美制造业发展质量的测度与比较研究》,《数量经济技术经济研究》2018年第12期。

⑤ Färe R, Grosskopf S, Norris M, et al. "Productivity Growth, Technical Progress, and Efficiency Change in Industrialized Countries," *American Economic Review*, Vol. 84, No. 1, 1994, pp. 66-83.

$$zb_t = (ZB_t - ZB_{t-1})/ZB_{t-1} \quad (3)$$

$$ld_t = (LD_t - LD_{t-1})/LD_{t-1} \quad (4)$$

$$tftp_t = TFPTB_t - 1 \quad (5)$$

$$\Delta zb_t = zb_t/y_t \quad (6)$$

$$\Delta ld_t = ld_t/y_t \quad (7)$$

$$\Delta tftp_t = tftp_t/y_t \quad (8)$$

(3)—(8)式中, $ZB$ 和 $LD$ 分别表示资本投入和劳动投入, $zb_t$ 、 $ld_t$ 、 $tftp_t$ 和 $y_t$ 分别表示资本存量增长率、劳动力增长率、全要素生产率增长率和工业产出增长率; $\Delta zb_t$ 、 $\Delta ld_t$ 和 $\Delta tftp_t$ 分别表示资本、劳动力和全要素生产率对工业发展的贡献率。

## (二) 变量设定与数据来源

根据DEA-Malmquist生产率指数法要求,测算“一五”和“二五”时期株洲工业全要素生产率必须首先计算出工业产出、工业劳动投入与工业资本投入。下面将依次对这3个变量的设定标准、计算过程和数据来源进行详细阐述。

1. 工业产出。工业产出通常采用工业总产值和工业增加值进行度量。<sup>①</sup>但增加值类型的生产(成本)函数由于没有考虑到中间投入(价格)因素会引致一系列偏差,导致全要素生产率估计结构性偏误,而使用总产值作为产出代理变量得到的估计结果更为稳健。<sup>②</sup>为此,本文采用株洲市工业总产值表示产出变量,并按照以下方法将每一年的名义工业增加值折算到以1952年为基期的实际工业总产值:

$$Y_t = \begin{cases} Y_{1952}, & t = 1952 \\ Y_{t-1} \times P_t/100, & t = 1953-1962 \end{cases} \quad (9)$$

其中, $Y_t$ 表示第 $t$ 年按照1952年价格水平计算的工业总产值、 $Y_{1952}$ 表示1952年的工业总产值, $Y_{t-1}$ 表示第 $t-1$ 年的按照1952年价格水平计算的工业总产值、 $P_t$ 表示工业总产值环比发展指数(上年=100)。产出变量所采用的数据均来自于《辉煌50年:1949—1999年》。<sup>③</sup>

2. 劳动投入。劳动投入通常指一段时期内投入的实际劳动量,在市场经济条件下通常采用标准强度的实际劳动时间表示。但在1978年以前,我国市场机制还不健全,而且统计部门并未统计劳动时间,只统计职工人数。因此,本文采用株洲市工业年末职工总数表示劳动投入。<sup>④</sup>株洲市工业年末职工总数来源于《株洲市国民经济统计资料(1963年)》。<sup>⑤</sup>

3. 资本投入。资本投入变量是全要素生产率核算的关键变量,它是指直接或间接构成生产能力的资本总存量。由于统计部门并未给出资本存量的统计数据,现有文献主要以全社会固定资产投资为基础,采用永续盘存法估算资本存量。<sup>⑥</sup>具体来说,首先利用固定资本形成价格缩减指数将株洲市工业固定资产投资折算到1952年价格水平,<sup>⑦</sup>然后按照以下公式计算各期资本存量:

① 徐远华:《企业家精神、行业异质性与中国工业的全要素生产率》,《南开管理评论》2019年第5期。

② 朱沛华、陈林:《工业增加值与全要素生产率估计——基于中国制造业的拟蒙特卡洛实验》,《中国工业经济》2020年第7期。

③ 株洲市统计局编印:《辉煌50年:1949—1999》(内部资料),1999年印行,第175—176页。

④ 王文、牛泽东:《资源错配对中国工业全要素生产率的多维影响研究》,《数量经济技术经济研究》2019年第3期。

⑤ 株洲市统计局编印:《株洲市国民经济统计资料(1963年)》(内部资料),1964年印行,第16页。

⑥ 张军、章元:《对中国资本存量K的再估计》,《经济研究》2003年第7期。

⑦ 固定资本形成价格缩减指数利用国家统计局国民经济核算司编《中国国内生产总值核算历史资料:1952—2004》(中国统计出版社2007年版)公布的历年固定资本形成总额的当年价格数据和以不变价格计算的发展速度,相应计算出1952—2004年隐含的固定资本形成价格缩减指数。

$$K_t = \begin{cases} I_t / (g + \delta), & t = 1952 \\ (1 - \delta_t) K_{t-1} + I_t, & t = 1953-1962 \end{cases} \quad (10)$$

其中,  $K_t$  表示第  $t$  年的资本存量;  $g$  为 1952—1962 年株洲市工业固定资产投资的增长率的平均值;  $I_t$  为折算到 1952 价格水平的工业固定资产投资额;  $\delta_t$  表示第  $t$  年的折旧率, 参照杨 (Young) 做法统一取定值 6%。<sup>①</sup> 株洲市工业固定资产投资额度依据《辉煌 50 年: 1949—1999》计算所得。<sup>②</sup>

表 3 依次报告了 1952—1962 年株洲工业投入产出变量的具体计算结果。

表 3 株洲工业投入产出数据一览表

年份	工业总产值(万元)	工业资本存量(万元)	工业职工年末数(人)
1952	3785.00	2778.46	7634
1953	5689.61	3886.50	8837
1954	7713.98	5878.82	9517
1955	10315.13	7213.33	10640
1956	12778.38	10799.68	13964
1957	16086.70	17826.14	11541
1958	41154.62	29091.02	37304
1959	74596.86	43455.76	53258
1960	104801.12	58329.86	63032
1961	42842.70	58522.77	51691
1962	34338.42	56838.59	42759

说明: 表中工业总产值、工业资本存量以 1952 年不变价格计算。

### (三) 测算结果

利用 1952—1962 年株洲工业投入产出数据, 采用 DEA-Malmquist 生产率指数法, 可以测算出 1953—1962 年株洲市工业全要素生产率同比指数和定基指数, 具体结果如图 1。

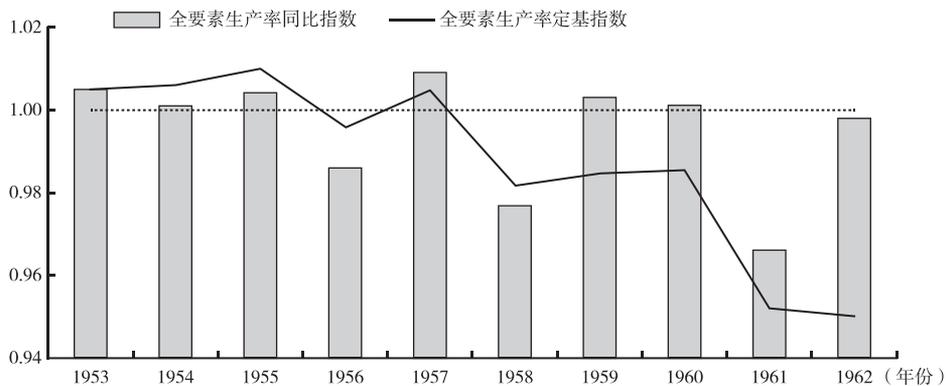


图 1 株洲工业全要素生产率同比指数与累计指数变动情况

如图 1 所示: (1) 1953—1962 年株洲工业全要素生产率同比指数整体呈现剧烈波动趋势, 除 1956 年、1958 年、1961 年和 1962 年以外, 其余 6 个年份的株洲工业全要素生产率同比指数均大于 1, 其中 1957 年该指数最大, 达到 1.009, 1961 年该指数最小, 仅为 0.964。分时期来看, “一五”期间, 株洲工业全要素生产率同比指数均值为 1.001, 而“二五”期间该指数均值为 0.989。(2) 1953—1962 年

<sup>①</sup> Alwyn Young, “Gold into Base Metals, Productivity Growth in the People’s Republic of China during the Reform Period,” *Journal of Political Economy*, Vol. 111, No. 6, 2003.

<sup>②</sup> 《辉煌 50 年: 1949—1999》分行业统计了 1949—1999 年株洲市固定资产投资情况, 工业固定资产投资为采掘业、制造业、电力煤气及水的生产和供应业三个行业固定资产投资加总所得。详见株洲市统计局编印:《辉煌 50 年: 1949—1999》(内部资料), 第 182—183 页。

株洲工业全要素生产率定基指数由 1953 年的 1.005 波动下降至 1962 年的 0.950,其中 1955 年株洲工业全要素生产率定基指数最大,1962 年最低。株洲工业全要素生产率定基指数整体呈现先缓慢增加然后急剧下降的趋势。分时期来看,“一五”期间,株洲工业全要素生产率累计指数均值为 1.004,而“二五”期间该指数均值为 0.971。

根据前文公式,通过考察资本存量、劳动力和全要素生产率对株洲工业发展的贡献率来分析“一五”和“二五”时期株洲工业发展的动力来源,结果如表 4 所示。从各要素的增长率来看,工业资本增长率最高,年均值达到 0.373;工业劳动力增长率次之,年均值达到 0.298;全要素生产率增长率最低,年均值为 -0.005。从各要素的贡献率来看,资本对株洲工业增长的贡献率最大,其贡献率均值达到 95%;劳动力其次,其贡献率均值达到 51%;而全要素生产率对株洲工业增长的贡献率最低,其贡献率均值仅为 0.6%,远远低于前两者的贡献率。分时间段来看,“一五”时期中除 1956 年以外,其余年份的株洲工业全要素生产率增长率均为正值,并且这一时期株洲工业全要素生产率增长率均值为 0.001;“二五”时期,仅 1959 年和 1960 年株洲工业全要素生产率增长率为正值,且这一时期株洲工业全要素生产率增长率均值为 -0.011。

表 4 株洲工业发展的各部分贡献率情况

年份	工业总产出增长率	工业资本增长率	工业劳动力增长率	工业全要素生产率增长率	工业资本贡献率	工业劳动力贡献率	工业全要素生产率贡献率
1953	0.503	0.399	0.158	0.005	79.3%	31.3%	1.0%
1954	0.356	0.513	0.077	0.001	144.1%	21.6%	0.3%
1955	0.337	0.227	0.118	0.004	67.3%	35.0%	1.2%
1956	0.239	0.497	0.312	-0.014	208.2%	130.8%	-5.9%
1957	0.259	0.651	-0.174	0.009	251.3%	-67.0%	3.5%
1958	1.558	0.632	2.232	-0.023	40.6%	143.3%	-1.5%
1959	0.813	0.494	0.428	0.003	60.8%	52.6%	0.4%
1960	0.405	0.342	0.184	0.001	84.5%	45.3%	0.2%
1961	-0.591	0.003	-0.180	-0.034	-0.6%	30.4%	5.8%
1962	-0.199	-0.029	-0.173	-0.002	14.5%	87.1%	1.0%
均值	0.368	0.373	0.298	-0.005	95.0%	51.0%	0.6%

说明:1961—1962 年株洲工业增长率均为负值,此时资本存量、劳动力和全要素生产率的贡献率为正并不意味着他们拉动了工业增长,只能说他们为工业负增长做出了贡献,工业发展质量较低。

综合以上测算结果可知,1953—1962 年株洲工业发展成效显著,十年内工业产业规模增加 10 多倍,但工业发展质量整体较低,且呈现先缓慢上升后急剧下降趋势,受“大跃进”影响,“二五”时期株洲工业发展质量下降趋势更加明显;“一五”和“二五”时期株洲工业发展成就的取得主要得益于生产要素的增加,全要素生产率的推动作用较弱,其本质是一种生产要素推动的粗放型增长模式。

### 三、“一五”和“二五”时期株洲工业发展质量的影响因素分析

上文揭示“一五”和“二五”时期株洲工业发展质量整体呈现先缓慢上升后急剧下降趋势,这种改变的原因是什么呢?或者说是什么因素导致株洲工业发展质量下降呢?尽管工业发展质量是多种因素综合作用之下的结果,但主要影响因素无非是工业外部因素和工业内部因素。工业外部因素则以工业发展政策、财政支持力度和基础设施的作用最为重要;工业内部因素以人力资本的作用最为突出。因此,本文将集中考察工业发展政策、财政支持力度、基础设施投资强度和人力资本供给对株洲工业发展质量的影响机制和具体效果。

## (一) 影响因素的选择与量化

1. 工业发展政策。工业发展政策是指国家制定的,意在保护、促进和扶持工业发展的经济政策体系,是政府干预经济的重要手段。由于工业发展政策属于定性指标,难以直接量化,本文采用虚拟变量对工业发展政策进行度量。即将良好的工业发展政策实施区间定义为1,较差的工业发展政策实施区间定义为0。具体到“一五”和“二五”时期,工业“大跃进”政策的破坏性最为突出。因此,本文将工业“大跃进”时期,即1958—1960年的工业发展政策设定为0,其余年份工业发展政策设定为1。

2. 财政支持力度。财政支出包含经济性、社会性和维持性支出。财政支出具有明显的资源优先配置效应。<sup>①</sup>当政府偏向工业经济支出,使得工业发展获得有利于技术进步的要素条件,工业全要素生产率得到有效改善,工业发展质量大幅度提升。<sup>②</sup>根据以上分析,本文采用财政支出中经济建设支出部分占财政支出总额的比重进行度量,该数值越大表明财政对工业的支持力度越大,反之越小。

3. 基础设施投资强度。基础设施作为一种公共物品,对于保障工业经济活动正常运行具有正向外部效应。基础设施投资通常分为经济性基础建设投资和社会性基础建设投资两大类。其中经济性基础设施包括交通、科学、通讯和能源等,社会性基础设施包括文化、教育、医疗等。交通基础设施建设可以有效降低物质资本的运输成本,拓宽工业企业中间品的空间配置范围,改善工业资本利用效率;<sup>③</sup>通讯、科学等基础设施建设可以增强技术交流合作,促进技术溢出;<sup>④</sup>文化、教育、医疗等社会性基础设施会增强高层次人力资源和社会资源的吸引力,使得工业企业生产效率得到大幅度改进,发展质量得到显著提升。<sup>⑤</sup>可见,基础设施对工业发展质量具有重要影响。为此,本文采用全社会固定资产投资中基础设施投资额所占的比重度量基础设施投资强度。

4. 人力资本供给。人力资本亦称“非物质资本”,是指存在于人体之中的,具有经济价值的知识、技能和体力(健康状况)等因素之和。伴随着人力资本的积累,劳动者的综合素质得到不断提升,一方面使得人力资本具有的知识创新和技术开发等功能得到不断发挥,另一方面引发人力资本及相关要素不断从低端产业部门向高端产业部门流动,继而驱动工业向中高端升级。可见,人力资本供给对工业发展质量具有一定影响。由于劳动者身上的资本很难直接量化,本文采用基于收入的劳动者平均工资法度量人力资本供给,即采用工业人均工资对数值表示人力资本供给。<sup>⑥</sup>

表5 株洲工业发展质量影响因素变量的基本情况

年份	工业发展政策	财政支持力度	基础设施投资强度	人力资本供给
1953	1	0.334	0.933	6.404
1954	1	0.420	0.902	6.366
1955	1	0.450	0.928	6.460
1956	1	0.544	0.937	6.494
1957	1	0.824	0.831	6.358
1958	0	0.177	0.838	6.165

① 余泳泽、王岳龙、李启航:《财政自主权、财政支出结构与全要素生产率——来自230个地级市的检验》,《金融研究》2020年第1期。

② 曾淑婉:《财政支出、空间溢出与全要素生产率增长——基于动态空间面板模型的实证研究》,《财贸研究》2013年第1期。

③ 施震凯、邵军、浦正宁:《交通基础设施改善与生产率增长:来自铁路大提速的证据》,《世界经济》2018年第6期。

④ 刘传明、马青山:《网络基础设施建设对全要素生产率增长的影响研究——基于“宽带中国”试点政策的准自然实验》,《中国人口科学》2020年第3期。

⑤ 华萍:《不同教育水平对全要素生产率增长的影响——来自中国省份的实证研究》,《经济学(季刊)》2005年第4期。

⑥ 李海崢、唐棠:《基于人力资本的劳动力质量地区差异》,《中央财经大学学报》2015年第8期。

续表 5

年份	工业发展政策	财政支持力度	基础设施投资强度	人力资本供给
1959	0	0.153	0.806	6.192
1960	0	0.140	0.829	6.234
1961	1	0.106	0.726	6.383
1962	1	0.296	0.924	6.330

资料来源:财政支持力度中经济建设支出来源于株洲市计划委员会编印的《1949—1958年株洲市国民经济统计资料》(内部资料)第202—203页和株洲市统计局编印的《1957—1962年株洲市国民经济发展情况统计资料》(内部资料)第260页;财政支出来源于株洲市计划委员会编印的《1949—1958年株洲市国民经济统计资料》(内部资料)第4—5页和株洲市统计局编印的《1957—1962年株洲市国民经济发展情况统计资料》(内部资料)第6—7页。基础设施投资强度中全社会固定资产投资额来源于株洲市统计局编印的《辉煌50年:1949—1999》(内部资料)第180页;基础设施投资额来源于株洲市统计局编印的《株洲市国民经济统计资料(1963年)》(内部资料)第15页,包括建筑企业、地址勘探、勘探设计、交通、运输、邮电、文化、教育、卫生、科学研究和市政建设四个方面。人力资本供给中工业部门职工平均工资来源于株洲市计划委员会编印的《1949—1958年株洲市国民经济统计资料》(内部资料)第62—63页和株洲市统计局编印的《1957—1962年株洲市国民经济发展情况统计资料》(内部资料)第311页。

## (二) 影响因素的分析方法选择

本文采用模糊定性比较分析方法(FsQCA)对“一五”和“二五”时期株洲市工业发展质量进行影响因素分析,主要原因在于:(1)工业发展质量的提升往往是在特定的情景组合下取得的,单一因素可能并不会提升工业发展质量,不同因素组合才更可能导致工业高质量发展。传统实证方法往往需要满足较强的核心假设,通常需寻找唯一解,只关注部分而非案例整体,忽视了个案的独特性与深度,难以揭示复杂的、多重因果关系。FsQCA方法则充分挖掘两个及多个层面影响因素的协同联动机制,构建影响因素组成的不同组态,找出促进工业发展质量提升的多种路径。(2)样本规模与FsQCA方法匹配。传统的定量分析具有分析大样本和揭示样本间共性规律的优势,但变量分析只关注部分而非案例整体,忽视了个案的独特性,外部性较差。FsQCA方法则突破了少数案例的限制和质疑,不仅可以对10个以上的样本进行实证探索,而且又保留了案例的独特性与深度,工业发展质量影响因素分析结果的外部效度得到有效提升。基于以上原因,采用FsQCA方法分析株洲工业发展质量的影响因素较为合适。

FsQCA方法的运用可分为以下几个步骤:(1)设定变量。FsQCA方法将各种影响因素作为条件变量,将工业发展质量设置为结果变量。在正式分析之前必须将条件变量和结果变量进行量化。(2)校准变量。FsQCA方法通过布尔代数与集合分析,探索影响因素相互组合间的“化学反应”,从而发现等效的多个解或路径,即该方法分析的对象为集合而非变量。因此,需要将原始的影响因素与工业发展质量转换为隶属于 $[0,1]$ 之间的模糊集合。(3)单一影响因素的作用分析。为了避免在多种影响因素的协同作用分析之中遗漏关键条件变量,需要先通过必要性检验进行单一影响因素的作用分析。通过必要性检验的影响因素则直接作为核心条件进入到后续的分析中,未通过必要性检验的影响因素具体起到何种作用还需要后续检验。(4)多种影响因素的协同作用分析。采用真值表算法进行模糊定性比较分析,找出多种影响因素协同作用的路径。<sup>①</sup>

## (三) FsQCA方法的具体运用

1. 变量的设定。基于上文分析,选定工业发展政策、财政支持力度、基础设施投资和人力资本供给作为四个条件变量。其中,工业发展质量采用第三部分工业全要素生产率定基指数度量。四种条件变量和结果变量的名称和具体含义在前文已交代,不再赘述。

2. 变量的校准。在变量的校准过程中,需要首先设定3个临界值:完全隶属、交叉点以及完全不隶属,然后将其转变后的集合隶属介于0—1之间。为了提高校准的准确度,参考程建青等研究建

① 杜运周、贾良定:《组态视角与定性比较分析(QCA):管理学研究的一条新道路》,《管理世界》2017年第6期。

议,将75%分位数值、75%分位数值与25%分位数值的均值、25%分位数值作为4个条件变量和工业发展质量的3个临界值。<sup>①</sup>各变量的临界值如表6所示。

表6 临界值的选取

临界值类型	工业发展质量	工业发展政策	财政支持力度	基础设施投资强度	人力资本供给
75%分位数值	1.005	1.000	0.442	0.927	6.398
75%分位数值与25%分位数值的均值	0.994	0.625	0.301	0.878	6.328
25%分位数值	0.982	0.250	0.159	0.830	6.258

3. 单一影响因素的作用分析。利用必要性检验确定单一影响因素的作用大小,如果某个单项影响因素的一致性检验值大于0.9,则该影响因素成为工业发展质量的必要条件,即该影响因素是工业发展质量提升的核心条件,反之,则不构成必要条件,其具体作用还需要进一步检验。由表7可知,工业发展政策和基础设施投资强度的一致性检验值均高于0.9,构成必要条件,其他两个影响因素的一致性检验值则低于0.9。可见,工业发展政策和基础设施投资强度对工业发展质量的解释力较强,是株洲工业发展质量提升不可或缺的两个重要影响因素,其他两个影响因素单独解释力的能力较弱。但我们还不清楚,这些影响因素是如何相互配合进而促进株洲工业发展质量提升的。因此,需要将这些影响因素全部纳入FsQCA之中,进行多种影响因素的协同作用分析,进而找出株洲工业发展质量提升的多种可能路径。

表7 必要性检验

	工业发展政策	财政支持力度	基础设施投资强度	人力资本供给
一致性	0.939	0.802	0.933	0.832
覆盖度	0.668	0.736	0.917	0.655

4. 多种影响因素的协同作用分析。采用真值表算法进行模糊定性比较分析,找出株洲工业发展质量影响因素的协同作用路径。这一部分会得到复杂解、简约解以及中间解。根据表7必要性检验结果以及简约解和中间解来区分不同路径中的核心条件和边缘条件。若一个前因条件同时出现于简约解和中间解或者通过前文的必要性检验,则其为核心条件;若此条件仅出现在中间解,则将其记为边缘条件。在同一个路径中,核心条件对结果产生重要影响,而边缘条件起辅助作用。从表8可以看出,工业发展政策和基础设施投资强度同时出现在简约解和中间解,即这两个影响因素是提升株洲工业发展质量的核心条件,人力资本供给只出现在中间解,即该影响因素是边缘条件。财政支持力度作用并不明显。因此,“一五”和“二五”时期,株洲工业发展质量是在工业发展政策和基础设施投资强度两个核心条件与人力资本供给这一边缘条件的协同推动下实现的。

表8 影响因素的协同作用路径

条件变量				统计性指标				
工业发展政策	财政支持力度	基建投资强度	人力资本供给	原始覆盖度	唯一覆盖度	一致性	解的覆盖度	解的一致性
●	-	●	●	0.814737	0.814737	0.91924	0.814737	0.91924

说明:●表示核心条件,●表示边缘条件,-表示该要素出现或不出现对结果没有影响。

## 四、结论与启示

“一五”和“二五”时期奠定了中国工业发展的基础。但该阶段中国工业发展质量及其背后的驱动机制是什么?尚缺乏足够的研究,尤其是缺乏区域层面的个案研究。本文回顾了“一五”和“二五”

<sup>①</sup>程建青等:《制度环境与心理认知何时激活创业?——一个基于QCA方法的研究》,《科学学与科学技术管理》2019年第2期。

期间株洲市工业发展历史,从全要素生产率的视角,对其工业发展质量及其影响因素进行了历史计量分析,主要结论有:(1)株洲工业发展质量整体较低。“一五”和“二五”时期,株洲工业全要素生产率的贡献率均值仅为0.6%,并且其增长率均值仅为-0.5%。无论是工业全要素生产率增长速度还是其对工业发展的贡献率都远远低于工业资本和工业劳动力。这表明,株洲工业发展本质上是一种以生产要素推动的粗放型增长模式,株洲工业发展成就的取得主要得益于资本和劳动力的推动作用,全要素生产率的推动作用未得到充分发挥。(2)株洲工业发展质量呈现先缓慢上升后急剧下降趋势。具体来说,株洲工业全要素生产率同比指数由1953年的1.005波动上升至1957年的1.009,达到“一五”和“二五”时期的最高点,之后下降至1962年的0.998。分时间段来看,“一五”时期株洲工业发展质量呈现出缓慢上升趋势,之后由于受“大跃进”影响,“二五”时期株洲工业发展质量下降趋势非常明显。(3)株洲工业发展质量是多种影响因素协同推动的结果。采用FsQCA方法进行工业发展质量影响因素的分析结果发现,“一五”和“二五”期间,工业发展政策、基础设施投资强度和人力资本供给对株洲工业发展质量的影响较为显著,而财政支持力度的作用并不显著。其中,工业发展政策和基础设施投资强度是核心条件,这两者的作用最为突出,而人力资本供给仅具有辅助作用。

本文的启示在于:提高全要素生产率是中国工业高质量发展的动力源泉,以全要素生产率来提升中国工业发展质量关键在于制定有效、有为的工业发展政策、优化基础设施投资结构和提升创新型人力资本水平。其中,工业发展政策要着眼于工业发展的质量和效率,合理确定工业发展政策的边界,实现有为政府与有效市场的紧密结合;基础设施投资要在完善现有传统基础设施投资结构基础上,加快5G网络、数据中心等新型基础设施建设进度;提升创新型人力资本供给水平关键在于健全创新型人力资本激励机制,构建更加有效的创新型人力资本培养体系。

## A Study on Zhuzhou's Industry Development Quality during the 1st and 2nd Five-Year Plan Period

—Based on the TFP

*Yi Mianyang, Ma Yongjun*

**Abstract:** Chinese industry formed a good foundation in the period of 1st and 2nd Five-Year plan, but the research on Chinese industry development quality of during this period is relatively lacking. This paper selects Zhuzhou as the research sample which is the epitome of the republic's industrial achievements. From the perspective of TFP, this paper makes a historical econometric analysis of industry development quality and its influencing factors in Zhuzhou from 1953 to 1962, which use DEA-Malmquist productivity index and FsQCA. The results show that: First, Zhuzhou's industry development quality shows a slow upward trend in the 1st Five-Year Plan, and a significant downward trend in the period of 2nd Five-Year Plan. In this period, Capital and labor force play a greater role in promoting Zhuzhou's industry development, while TFP plays a weaker role. Second, Zhuzhou's industry development quality is achieved by the industry development policy, infrastructure investment intensity and human capital supply, and the effect of industry development policy and infrastructure investment intensity is particularly prominent, but the effect of financial support is not significant.

**Keywords:** 1st Five-Year Plan, 2nd Five-Year Plan, Zhuzhou's Industry, Industry Development Quality, TFP

(责任编辑:马烈)