

武汉大学区域经济研究中心系列成果

中部地区制造业 发展研究

吴传清 董旭等 著

RESEARCH ON THE DEVELOPMENT
OF MANUFACTURING
IN CHINESE MIDDLE AREA

武汉大学区域经济研究中心系列成果

中部地区制造业 发展研究

RESEARCH ON THE DEVELOPMENT
OF MANUFACTURING
IN CHINESE MIDDLE AREA

吴传清 董旭等 著

图书在版编目(CIP)数据

中部地区制造业发展研究 / 吴传清等著. -- 北京 : 社会科学文献出版社, 2017. 11

(武汉大学区域经济研究中心系列成果)

ISBN 978-7-5201-1340-3

I. ①中… II. ①吴… III. ①制造业-工业发展-研究-中国 IV. ①F426.4

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第211644号

武汉大学区域经济研究中心系列成果 中部地区制造业发展研究

著 者 / 吴传清 董 旭 等

出 版 人 / 谢寿光

项目统筹 / 陈凤玲

责任编辑 / 陈凤玲 周晓静

出 版 / 社会科学文献出版社·经济与管理分社(010)59367226

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: 22.25 字 数: 352千字

版 次 / 2017年11月第1版 2017年11月第1次印刷

书 号 / ISBN 978-7-5201-1340-3

定 价 / 99.00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

目 录

第一章 基于空间视角的中部地区制造业发展水平评价 / 1

- 一 中部地区制造业在全国格局中的地位 / 1
- 二 相关文献回顾 / 6
- 三 评价指标体系设计、研究方法与数据来源说明 / 9
- 四 实证结果与分析 / 16
- 五 研究结论与政策启示 / 25

第二章 中部地区装备制造业发展水平评价 / 30

- 一 装备制造业分类标准 / 30
- 二 相关文献回顾 / 31
- 三 中部地区装备制造业在全国格局中的地位 / 34
- 四 基于因子分析法的中部装备制造业发展水平评价 / 40
- 五 中部地区装备制造业发展水平聚类分析 / 49
- 六 中部地区装备制造业发展趋势预测 / 51
- 七 总结与展望 / 54

第三章 中部地区高技术制造业发展水平评价 / 58

- 一 引言 / 58
- 二 中部地区高技术制造业发展概况 / 59
- 三 研究思路与方法 / 61
- 四 研究结果与分析 / 67

五 研究结论与政策启示 / 73

第四章 中部地区传统优势制造业发展水平评价 / 76

- 一 引言 / 76
- 二 相关文献回顾 / 79
- 三 研究方法 / 81
- 四 测算结果 / 84
- 五 研究结论与政策建议 / 113

第五章 中部地区高耗能产业发展态势分析 / 117

- 一 引言 / 117
- 二 文献综述 / 118
- 三 研究方法 / 119
- 四 高耗能产业发展趋势分析 / 120
- 五 研究结论与政策建议 / 140

第六章 中部地区制造业全要素生产率评价 / 143

- 一 引言 / 143
- 二 随机前沿模型与全要素生产率分解框架 / 145
- 三 变量、数据与模型设定 / 148
- 四 中部地区省级制造业全要素生产率评价 / 152
- 五 中部地区地级市制造业全要素生产率评价 / 156
- 六 中部地区两位数制造业行业全要素生产率评价 / 158
- 七 研究结论与政策启示 / 160

第七章 中部地区高技术制造业全要素生产率评价 / 165

- 一 引言 / 165
- 二 相关文献综述 / 166

三 测算方法和数据来源 / 167

四 测算结果与分析 / 170

五 研究结论与政策启示 / 178

第八章 中部地区制造业技术创新效率及其影响因素研究 / 182

一 引言 / 182

二 制造业技术创新发展的总体概况 / 184

三 模型、变量选取与数据来源 / 187

四 实证结果分析 / 191

五 研究结论与政策启示 / 201

第九章 中部地区制造业生态效率研究 / 205

一 引言 / 205

二 相关文献综述 / 207

三 中部地区制造业生态效率研究方法 / 208

四 实证分析 / 214

五 研究结论与政策建议 / 225

第十章 中部地区生产性服务业促进制造业生产效率研究 / 229

一 引言 / 229

二 相关文献综述 / 230

三 我国制造业与生产性服务业的发展现状 / 232

四 模型、变量与数据 / 238

五 实证结果与分析 / 242

六 研究结论与政策建议 / 247

第十一章 中部地区制造业发展相关规划政策比较研究 / 252

一 “十一五”以来中部六省制造业规划、政策实施总体分析 / 252

二 “十一五”“十二五”中部六省制造业政策实施总体评估 / 268

三 中部六省“十三五”制造业发展规划、政策比较分析 / 272

四 中部六省“中国制造 2025”行动方案比较分析 / 280

五 中部六省“制造业 2025”行动方案政策工具比较分析 / 287

六 中部六省重点城市制造业“十三五”规划、

“中国制造 2025”的比较分析 / 300

第十二章 中部地区制造业发展的总体思路、战略重点与对策研究 / 318

一 总体发展思路 / 318

二 战略重点领域 / 324

三 具体对策措施 / 342

后 记 / 348

第一章 基于空间视角的中部地区 制造业发展水平评价

一 中部地区制造业在全国格局中的地位

本章基于工业销售产值^①、总资产^②、年平均用工人数^③，通过地区制造业市场竞争力和生产能力来分析中部地区制造业在全国格局中的地位。

（一）“四大板块”制造业相关指标总量及比重

整体上，中部地区制造业相关指标仅次于东部地区，高于西部地区和东北地区。中部地区制造业发展速度居“四大板块”之首（见表1-1和表1-2）。2004~2015年中部地区制造业工业销售产值、总资产、年平均用工人数的年增长率分别为23.82%、19.17%和7.62%，比重年增长率分别为5.59%、3.13%和3.49%^④（见表1-3）。以工业销售产值年增长率为例，中部地区高于东部地区8.49个百分点，高于西部地区3.03个百分点，高于东北地区8.34个百分点（见表1-3和图1-1）。

① 工业销售产值（当年价）指以货币形式表现的，工业企业在报告期内销售的本企业生产的工业产品或提供工业性劳务的总价值量，主要包括销售成品价值和对外加工费收入。其中，销售成品价值指企业在报告期内实际销售的（包括本期生产和非本期生产）全部成品、半成品的总价值；对外加工费收入按不含增值税（销项税额）的价格计算。

② 总资产指企业过去的交易或事项形成的、由企业拥有或者控制的、预期会给企业带来经济利益的资源。按照2006年《企业会计准则》或2011年《小企业会计准则》统计。

③ 年平均用工人数指报告期内企业平均实际拥有的、参与本企业生产经营活动的人员数。对于报告期内存在人员变动的情况，以持续时间为权重进行加权平均。

④ 中部地区制造业年平均用工人数的比重年增长率在“四大板块”中最高，表明在东部地区劳动力趋于饱和的背景下，中部地区对劳动力的吸引力逐年增加。

表 1-1 2004 年“四大板块”制造业相关指标总量及比重

单位：亿元、万人、%

地区	工业销售产值		总资产		年平均用工人数	
	总量	比重	总量	比重	总量	比重
东部地区	123415.21	71.95	103008.45	64.57	3807.82	67.20
中部地区	20099.64	11.72	21486.89	13.47	836.91	14.77
西部地区	15971.11	9.31	20571.22	12.9	655.47	11.57
东北地区	12050.03	7.02	14466.69	9.07	366.02	6.46
全国	171535.99	100	159533.25	100	5666.22	100

资料来源：整理自《中国工业经济统计年鉴 2005》。

表 1-2 2015 年“四大板块”制造业相关指标总量及比重

单位：亿元、万人、%

地区	工业销售产值（亿元）		总资产（亿元）		年平均用工人数（万人）	
	总量	比重	总量	比重	总量	比重
东部地区	592283.35	59.87	453774.87	58.00	5314.06	61.01
中部地区	210805.96	21.31	147955.46	18.91	1876.8	21.55
西部地区	127521.73	12.89	126230.4	16.14	1079.26	12.39
东北地区	58664.99	5.93	54365.15	6.95	439.75	5.05
全国	989276.03	100	782325.88	100	8709.87	100

资料来源：整理自《中国工业统计年鉴 2016》。

表 1-3 2004~2015 年“四大板块”制造业相关指标年增长率

单位：%

地区	工业销售产值		总资产		年平均用工人数	
	总量	比重	总量	比重	总量	比重
东部地区	15.33	-1.67	14.43	-0.97	3.08	-0.87
中部地区	23.82	5.59	19.17	3.13	7.62	3.49
西部地区	20.79	3.00	17.93	2.06	4.64	0.63
东北地区	15.48	-1.53	12.79	-2.39	1.68	-2.22

资料来源：笔者整理。

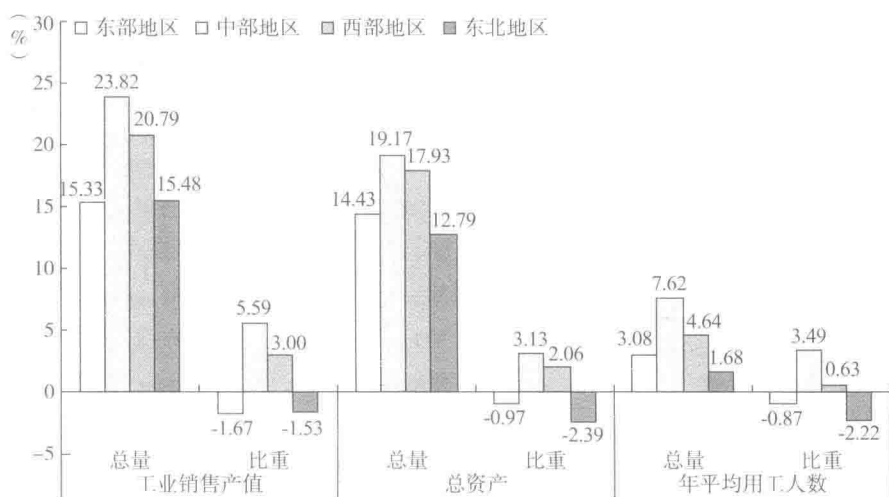


图 1-1 2004~2015 年“四大板块”制造业相关指标年增长率

(二) 31 省份制造业相关指标总量及排名

整体上，东部地区诸省排名有所下降，而中部、西部和东北地区诸省排名有所上升。其中，中部地区六省三项指标平均排名上升 1.94：安徽、江西、河南、湖北、湖南排名依次上升 3.67、5.67、3.33、3.33、2.00，而山西排名则下降 6.33（见表 1-4 和表 1-5）。2015 年中部地区六省制造业发展情况如图 1-2 所示。

表 1-4 2004 年 31 省份制造业相关指标总量及排名

单位：亿元，万人

省份	工业销售产值		总资产		年平均用工人数	
	总量	排名	总量	排名	总量	排名
北京	4936.61	11	5565.00	8	104.50	16
天津	5145.63	10	4581.80	13	113.95	13
河北	7048.87	7	6106.74	7	223.27	8
山西	2341.42	17	3183.73	16	113.06	14
内蒙古	1465.40	24	1737.50	24	53.12	24
辽宁	7192.55	6	8354.14	6	206.97	9
吉林	2817.69	16	3247.94	14	76.78	20
黑龙江	2039.79	18	2864.61	18	82.27	18
上海	13231.37	5	13119.86	5	256.15	6

续表

省份	工业销售产值		总资产 ^a		年平均用工人数	
	总量	排名	总量	排名	总量	排名
江苏	24643.55	2	19726.98	1	684.85	2
浙江	16814.35	4	14750.05	3	605.83	3
安徽	3020.54	15	3217.92	15	112.44	15
福建	5973.87	8	4838.39	10	257.92	5
江西	1804.77	20	1917.27	23	80.30	19
山东	19074.09	3	14201.63	4	582.41	4
河南	5733.71	9	5183.91	9	245.76	7
湖北	4118.95	12	4820.82	11	153.33	11
湖南	3080.25	14	3163.24	17	132.02	12
广东	26223.40	1	19641.60	2	970.78	1
广西	1678.91	23	1919.78	22	74.52	22
海南	323.47	29	476.40	29	8.16	30
重庆	1899.30	19	2118.03	21	75.30	21
四川	3926.59	13	4648.77	12	161.54	10
贵州	885.00	26	1295.59	26	47.06	26
云南	1708.13	22	2556.73	19	50.47	25
西藏	14.14	31	44.39	31	1.12	31
陕西	1752.44	21	2555.29	20	87.79	17
甘肃	1217.00	25	1713.85	25	53.35	23
青海	181.61	30	339.97	30	8.63	29
宁夏	375.72	28	530.72	28	17.12	28
新疆	881.01	27	1154.99	27	26.57	27

资料来源：整理自《中国工业经济统计年鉴2005》。

表 1-5 2015 年 31 省份制造业相关指标总量及排名

单位：亿元，万人

省份	工业销售产值		总资产		年平均用工人数 ^a	
	总量	排名	总量	排名	总量	排名
北京	12424.97	20	17791.34	15	97.05	20
天津	24481.92	15	19988.77	13	149.19	17

续表

省份	工业销售产值		总资产 ^a		年平均用工人数	
	总量	排名	总量	排名	总量	排名
河北	39384.87	7	33284.38	7	324.18	8
山西	6453.58	25	11324.74	22	88.49	21
内蒙古	11208.03	21	14432.83	19	77.06	22
辽宁	29462.66	13	31391.49	8	246.18	12
吉林	20393.03	16	14282.71	20	119.99	19
黑龙江	8809.3	22	8690.95	25	73.58	23
上海	29700.41	12	33579.17	6	229.96	14
江苏	141770.96	1	97321.32	1	1111.63	2
浙江	59216.72	5	59201.92	4	690.62	4
安徽	35437.74	9	24151.54	12	293.03	11
福建	37140.31	8	24870.84	11	420.11	6
江西	28382.42	14	16805.69	16	240.91	13
山东	134249.83	2	84192.46	2	851.87	3
河南	66031.84	4	46127.01	5	627.61	5
湖北	41134.69	6	29915.36	9	330.05	7
湖南	33365.69	11	19631.12	14	296.71	10
广东	112357.51	3	81676.43	3	1430.36	1
广西	19303.77	18	11925.61	21	152.63	16
海南	1555.85	30	1868.24	30	9.09	30
重庆	19419.76	17	14634.08	18	170.1	15
四川	33622.89	10	25884.83	10	297.74	9
贵州	7057.55	24	7774.07	26	59.92	25
云南	7483.72	23	9640.28	23	70.39	24
西藏	86.23	31	196.02	31	1.04	31
陕西	14454.86	19	16768.26	17	125.05	18
甘肃	5339.69	27	7746.14	27	42.6	27
青海	1738.55	29	3503.87	29	15.02	29
宁夏	2465.39	28	4295.84	28	22.82	28
新疆	5427.52	26	9624.59	24	45.93	26

资料来源：整理自《中国工业统计年鉴2016》。

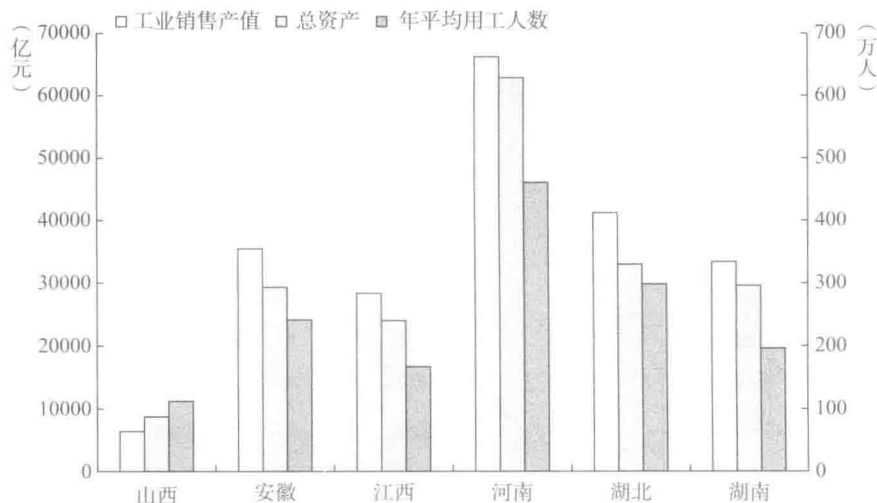


图 1-2 2015 年中六省制造业相关指标

二 相关文献回顾

国内学术界对制造业发展水平的研究主要集中在“新型化”水平、竞争力等方面，其研究范式、研究结果对制造业发展水平评价均有着重要的借鉴意义。整合、吸纳不同研究范式和框架，有利于增强制造业发展水平评价的合理性、有效性和实用性。

（一）“制造业新型化”评价

李廉水团队系统地研究了制造业“新型化”水平，提出、构建并逐步完善了制造业“新型化”指标体系。李廉水和周勇（2005）将新型制造业界定为依靠科技创新、降低能源消耗、减少环境污染、增加就业、提高经济效益、提升竞争能力、能够实现可持续发展的制造业，并据此建立以“经济创造能力”、“科技创新能力”和“环境保护能力”为支撑的制造业“新型化”评价指标体系。经过多年的努力，他们不断对制造业“新型化”概念的内涵和外延进行拓展，逐步将“能源节约能力”“社会服务能力”纳入指标体系（李廉水等，2015）。

诸多学者在不同空间尺度上使用制造业“新型化”评价指标体系对我

国地区制造业进行相关研究。李廉水等（2012，2013，2014，2015）对我国不同地区及31个省份的制造业“新型化”水平进行比较。同时，有诸多学者对省域或者市域间制造业“新型化”水平进行研究。其中，甄杰（2007）选择对河南具有较强参考价值的浙、冀、鄂、川四省，比较、分析河南制造业发展的总体状况，认为河南重视制造业技术引进、吸收，科技活动较为频繁，但企业偿还债务的能力较弱；王怀明（2010）对湖北制造业的经济创造、科技创新、资源节约、环境保护等能力进行测度，认为湖北工业基础好，资源丰富，人力资源充沛；陈涛、郑伟（2010）基于江苏13个地级市数据进行分析，认为江苏区域制造业发展不均衡，苏北地区亟待提速，而苏中地区具有重要的战略地位。

特别地，部分学者对中部地区制造业进行研究。唐德才等（2016）在制造业“新型化”概念的基础上，构建均值评价体系，认为中部地区制造业“新型化”水平稳步增长，且省域之间差异较大，呈现阶梯状分布。张文君（2011）采用主成分分析法对中部地区制造业进行分析，发现各省在制造业上的优势差异明显，认为中部各省要突破资源依赖的瓶颈，应当转变发展思路，建设服务于制造业的配套环境。

（二）“制造业竞争力”评价

国内学术界将产业竞争力界定为产业持续获得财富的能力，认为产业竞争力包含产业绩效、产业环境、市场环境、政府角色等综合反映产业发展水平和发展潜力的维度（赵彦云、张明倩，2004；千庆兰、陈颖彪，2007；郝华，2012；王钰，2013）。受到IMD、WEF两大机构研究范式的影响，国内学术界通过竞争实力、成长竞争力、市场竞争力、成本竞争力、创新竞争力、投资竞争力、管理竞争力和地区基础环境中的若干或全部维度来反映、测度制造业竞争力，如杨洪焦等（2007）认为价值创造能力、国际竞争能力、经营效益能力、技术创新能力和可持续发展能力共同决定、影响区域制造业竞争力；税伟（2009）以产出投入、产出效益、技术水平和市场绩效四个要素共27个二级指标构建地区制造业竞争力评价模型；王玉等（2011）采用产业盈利能力、产业发展能力、产业增长能力与产业基础能力四个因子，运用DEA方法分析地区壁垒、产业壁垒对各地区制造业内部效率造成的差异化影响；余红伟（2016）基于质量转型视角，创造性

地将品牌价值、消费者质量满意度、产业连通度等评价因素纳入指标体系,采用质量要素、质量需求、相关产业支持、行业结构与竞争、政府质量管理和城市发展机会六个方面共 16 个指标,比较 30 个省份区域制造业质量竞争力。

钟无涯、傅春(2015)使用 2009~2013 年中部地区 9 个二位数代表性制造业统计数据,通过因子分析法,基于显性竞争力和隐性竞争力,将产业规模、产业绩效、资产效率、环境友好和技术创新五个方面共 16 个子指标纳入指标体系,测度中部地区制造业竞争力差序格局和变化轨迹。研究发现:山西制造业发展阻力最大;传统农业大省河南的制造业发展态势良好;江西、安徽、湖北和湖南制造业则处于中部地区制造业差序格局的中间区域。

(三)“制造业发展水平”评价

国内学者基于不同视角,创造性地提出制造业发展水平的新型评价模型。伦蕊(2008)探索价值链分析法在竞争力领域中的应用价值,基于产业价值链中增值份额、利润份额、购买份额、核心价值、市场品牌五个要素,分析、研究了制造、销售、研究与开发等增值环节对要素、区位的偏好;郭巍等(2011)使用“先进制造业”概念,从制造技术、管理体制、生产模式、经济效益、社会效益等方面反映我国制造业的先进程度。其创造性在于通过流动资产周转率、成本费用利用率、产权比率、资产负债率和总资产贡献率等指标反映制造业管理水平;郑四华、肖远新(2012)以南昌、景德镇、九江三市为例,通过经济创造能力、科技竞争能力、环境资源保护能力三个方面共 10 个指标综合评价鄱阳湖生态经济区先进制造业发展水平。

国内学术界针对地区制造业发展水平开展了许多有意义的研究,建立起较为完整的分析框架和研究范式,但整体而言,国内学术界对全国范围内 31 个省份(尤其是中部地区,不含港澳台)制造业发展水平的评价、研究较少;“新型化”程度、竞争力水平及其他研究视角相对独立,可以依托现有研究,改进、完善制造业发展水平的评价指标体系。

三 评价指标体系设计、研究方法与数据来源说明

(一) 评价指标体系设计

1. 评价指标体系

制造业发展应当是以科技创新、环境友好、能源节约等为导向,各个生产环节与生产部门之间协调、可持续的发展。基于系统性、独立性、完备性和可操作性原则,本章将要素指标、效率指标、显性指标、技术指标、环境与能源指标五个一级指标纳入评价指标体系。其中,要素指标衡量地区制造业获取劳动力资源、资本要素的能力;效率指标衡量地区制造业规模效应、集聚效应、产出效率和管理效率等;显性指标衡量地区制造业市场表现、成长性;技术指标衡量地区制造业技术现状、产业结构高级化程度和技术创新潜力;环境和能源指标衡量地区制造业环境保护能力与能源节约水平。各个一级指标所度量的发展水平维度见表1-6。整体上,本章构建由5个一级指标、27个二级指标组成的地区制造业发展水平评价指标体系,具体如表1-7所示。

表 1-6 一级指标度量维度说明

一级指标名称	指标解释
要素指标	测度地区制造业对生产要素(劳动力、资本等)的获取能力
效率指标	测度地区制造业生产效率及影响因素(规模效应、集聚效应、管理效率等)
显性指标	测度地区制造业产出结果(市场表现,成长性)
技术指标	测度地区制造业技术发展水平(技术现状、产业结构高级化程度、技术创新潜力)
环境与能源指标	测度地区制造业环境保护能力(“三废”排放量、废物循环利用)、能源节约水平(能源消耗)

表 1-7 地区制造业发展水平评价指标体系

一级指标	二级指标		数据来源
要素指标 A	劳动要素竞争力	从业人员百分比 A_1 (%)	《中国工业统计年鉴》*
	资本要素竞争力	固定资产余额百分比 A_2 (%)	《中国工业统计年鉴》
		港澳台与外商资本占比 A_3 (%)	《中国工业统计年鉴》
		负债比 A_4 (%)	《中国工业统计年鉴》

续表

一级指标	二级指标		数据来源
效率指标 B	规模效应	平均资产拥有量 B_1 (亿元)	《中国工业统计年鉴》
		平均产值 B_2 (亿元)	《中国工业统计年鉴》
	产业集聚	区位商 B_3 (%)	《中国工业统计年鉴》 《中国统计年鉴》
	产业效率	固定资产回报率 B_4 (%)	《中国工业统计年鉴》
		人均产值 B_5 (亿元/万人)	《中国工业统计年鉴》
		产出效率 B_6 (%)	《中国工业统计年鉴》
	管理效率	管理效率 B_7 (%)	《中国工业统计年鉴》
显性指标 C	市场表现	市场占有率 C_1 (%)	《中国工业统计年鉴》
		国外市场占有率 C_2 (%)	《中国工业统计年鉴》
	成长性	年增长率 C_3 (%)	《中国工业统计年鉴》
技术指标 D	技术现状	新产品比重 D_1 (%)	《中国工业统计年鉴》 《中国高技术产业统计年鉴》
		资本劳动比 D_2 (亿元/万人)	《中国工业统计年鉴》
		技术引进与改造费用占比 D_3 (%)	《中国工业统计年鉴》 《中国高技术产业统计年鉴》
		固定资产更新度 D_4 (%)	《中国工业统计年鉴》 各省份统计年鉴
	产业结构 高级化程度	地区高技术产业比重 D_5 (%)	《中国工业统计年鉴》 《中国高技术产业统计年鉴》
	技术创新潜力	新产品开发效率 D_6 (%)	《中国工业统计年鉴》 《中国高技术产业统计年鉴》
		R&D 人员比重 D_7 (%)	《中国工业统计年鉴》 《中国高技术产业统计年鉴》
		R&D 费用比重 D_8 (%)	《中国工业统计年鉴》 《中国高技术产业统计年鉴》