

赛迪智库

年度巨献

赛迪回眸2016

——中国特色新型工业化道路的
探索与思考

中国电子信息产业发展研究院 编著

主 编 / 卢 山



中国工信出版集团



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

赛迪智库

年度巨献

赛迪回眸2016

——中国特色新型工业化道路的
探索与思考

中国电子信息产业发展研究院 编著

主 编/卢 山

副主编/宋显珠



人民邮电出版社

北 京

图书在版编目 (C I P) 数据

赛迪回眸 : 中国特色新型工业化道路的探索与思考.
2016 / 中国电子信息产业发展研究院编著 ; 卢山主编.

— 北京 : 人民邮电出版社, 2017. 7

ISBN 978-7-115-45863-6

I. ①赛… II. ①中… ②卢… III. ①工业化—中国
—文集 IV. ①F424-53

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第099215号

内 容 提 要

2016年是“十三五”起始之年,我国工业和信息化发展正面临新形势。

《赛迪回眸 2016: 中国特色新型工业化道路的探索与思考》既聚焦工业转型升级、供给侧结构性改革、大众创业万众创新等重点主题,又关注“互联网+”、新兴领域、信息安全、绿色发展、国际竞争等特色方向,全书共八部分,结构合理,文字严谨,内容深刻具体,涉及领域广泛。

本书是工业和信息化部赛迪智库的年度研究精选成果,可以为政府机关、科研单位、企事业单位、高等院校相关研究人员提供专业的参考和借鉴。

-
- ◆ 编 著 中国电子信息产业发展研究院
主 编 卢 山
责任编辑 张国才
执行编辑 黄书环
责任印制 焦志炜
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路 11 号
邮编 100161 电子邮件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
三河市中晟雅豪印务有限公司印刷
- ◆ 开本: 720×960 1/16 彩插: 1
印张: 30.5 2017 年 7 月第 1 版
字数: 498 千字 2017 年 7 月河北第 1 次印刷
-

定价: 99.00 元

读者服务热线: (010)81055656 印装质量热线: (010)81055316

反盗版热线: (010)81055315

广告经营许可证: 京东工商广登字 20170147 号

编 委 会

主 任：中国电子信息产业发展研究院院长 卢 山

副主任：中国电子信息产业发展研究院副院长 王 鹏

中国电子信息产业发展研究院副院长 樊会文

中国电子信息产业发展研究院副院长 刘文强

委 员：

安 晖	曹 方	曹慧莉	陈 娟	陈笑天	陈亚琦	程楠(女)
程楠(男)	崔志广	丁文龙	高 宏	葛 婕	耿 怡	顾成奎
关 兵	郭灵康	郭士伊	郭 英	韩建飞	韩 健	韩 力
何 颖	贺 昕	赫荣亮	侯 雪	侯彦全	胡文志	霍雨涛
江 华	金小鹿	李方正	李宏伟	李建武	李鹏梅	李 扬
李艺铭	梁一新	林 雨	刘明明	刘鹏宇	龙 飞	陆 峰
陆 平	栾 群	马 冬	马力扬	马 琳	孟凡达	念沛豪
潘 文	彭 健	蒲松涛	乔 标	秦海林	任海峰	邵立国
史 强	宋 娟	宋 琪	宋 迎	孙 虎	谭 霞	滕学强
田 帅	王 超	王海龙	王 磊	王璐凯	王 娜	王世崇
王 松	王文平	王 煦	王雅楠	温晓君	向昱任	肖劲松
谢振忠	徐 丰	徐 可	徐铭辰	徐 楠	徐永健	薛 栋
闫逢柱	闫晓丽	杨春立	杨柯巍	杨少鲜	杨 铮	姚 磊
尹 峰	尹训飞	于 萍	袁晓庆	张 朝	张海亮	张厚明
张洁茹	张 莉	张 松	张新征	张义忠	赵卫东	赵芸芸
周 唯	周 游	朱邵歆	朱 帅	庄金鑫		

主 编：卢 山

副主编：宋显珠

策 划：刘 颖	王晓东	纪丽斌	王宏伟	陈 文	董 凯
王素娥	郭忠良	贾 雯	陈 宏	徐 薇	陈晓东

序

2016年是“十三五”起始之年。面对国内外诸多矛盾叠加、风险隐患交汇的严峻形势，工业和信息化系统坚决贯彻落实党中央、国务院的决策部署，迎难而上，奋发作为，多方发力实施《中国制造2025》，多措并举保持工业经济平稳增长，在推进产业结构调整优化、推动制造业和互联网融合发展等方面取得了积极进展，实现了“十三五”的良好开局。“1+X”规划体系的编制完成，五大工程的率先启动实施，推动《中国制造2025》进入全面实施新阶段，为持续推进制造强国和网络强国战略奠定了坚实的基础。

当前，工业和信息化发展正面临新形势。全球经济复苏态势依旧不稳，经济社会发展的不确定性显著增加，我国经济发展正处于新旧动能接续转换、结构转型升级的关键时期，传统的比较优势不断弱化，凭借资源要素投入、规模扩张的粗放型发展模式难以为继，给发展带来很大的压力和挑战。但我们不能因此而犹豫彷徨，更不能失去信心。历史经验表明，经济周期由衰退走向复苏的转变之时，也是新兴产业孕育之时；国际竞争格局发生剧烈变动之时，也是颠覆性创新集中爆发之时。当前，人工智能、虚拟现实等新技术日新月异，虚拟经济与实体经济的结合正在引领形成新的产业变革，将给人们的生产方式和生活方式带来革命性变化，带动全球经济开启新一轮智能化、数字化、网络化的转型发展。我国拥有巨大的市场需求和丰富的实践场景，具有独特的资源优势和应用优势，亟需抓住机遇，加快创新发展、高端发展步伐，实现我国技术、产业发展从“跟跑”“并跑”到“领跑”的跨越，提升我国工业和信息化领域的发展实力，推动我国产业和经济发展向全球价值链分工体系中高端跃进。

2017年是党和国家事业发展中具有重大意义的一年。为了以优异成绩迎接党的十九大胜利召开，我们必须牢固树立和贯彻落实新发展理念，适应、把握、引领经济发展新常态，坚持以提高发展质量和效益为中心，坚持以供给侧结构性改革为主线，立足制造强国、网络强国战略全局，全面实施《中国制造2025》，加快新动能培育和传统动能修复，努力实现我国工业和信息



化领域的平稳发展和提质增效。

本书是工业和信息化部赛迪智库的年度研究精选成果，既聚焦工业转型升级、供给侧结构性改革、大众创业万众创新等重点主题，又关注“互联网+”、新兴领域、信息安全、绿色发展、国际竞争等特色方向，紧密跟踪全球重点国家地区及重点企业的发展战略与发展经验，涉及领域广泛，分析深入具体，希望能够为各级政府部门、行业企业发展提供参考和借鉴。

工业和信息化部副部长

目 录

转型升级篇

工业全要素生产率增速“滞涨”的原因及对策·····	002
振兴制造业需加速相关立法进程·····	006
当前我国工业经济持续下行的原因分析·····	010
弘扬工匠精神，呼唤有效制度供给·····	017
培育中国“隐形冠军”需跨越三道坎·····	021
对培育我国世界级工业品牌的几点思考·····	026
中小企业对接《中国制造 2025》需在“专精特新”上发力 ·····	031
加快构建智能制造评价指标体系·····	034
从九江石化看流程型智能制造模式·····	037
中德智能制造合作如何向纵深发展·····	042
推动 PPP 模式健康发展亟待“去伪存真” ·····	046
以“共性工厂”助推我国传统产业转型升级·····	051
“7C”策略助力我国优化加工贸易梯度转移 ·····	056
警惕手机产业洗牌带来的系统风险·····	061
以关税调整为抓手破解硅铁行业发展困局·····	064
危化品企业搬迁改造应从何处着力·····	068
仿制药一致性评价新政对医药产业发展的影响·····	071

供给侧改革篇

制造业供给侧结构性改革可借力 C2M 模式 ·····	078
各地制造业供给侧改革聚焦“增、减、降、补、改” ·····	083
西南地区推进制造业供给侧结构性改革的关键问题及建议·····	089
工业强基的微观视角：零部件企业的实践经验·····	093
借鉴日韩经验化解船舶行业产能过剩·····	098
警惕海工装备供给过剩引爆系统性风险·····	103



如何推动医药工业供给侧结构性改革·····	109
铜冶炼行业主动去产能带来的启示·····	114
如何补齐非电领域大气污染防治的政策短板·····	119
消除光伏抢装后遗症亟需完善产业补贴机制·····	124

创新创业篇

推动新兴产业发展需聚焦三类创新·····	128
独角兽企业如何引领颠覆性创新·····	133
创客空间需以全流程服务能力留住热度·····	139
“双创”基地建设的四大突出问题不容忽视·····	144
强化知识产权运用，抢占国际制造业竞争制高点·····	150
如何破解 TPP 知识产权“紧箍咒”·····	154
国家制造业创新中心建设应强化协同创新思维	
——北京协同创新研究院调研报告·····	159
以城市群为核心打造自主创新示范区圈状布局·····	164
各国推动颠覆性技术创新的典型做法与启示·····	168
DARPA 创新模式对我国揭榜挂帅搞创新的启示·····	173
借鉴美国经验强化我国制造业创新中心知识产权能力建设·····	179
借鉴 DARPA 模式强化我国制造业创新中心颠覆性创新能力·····	184
借鉴美国经验打造我国传统优势领域制造业创新中心·····	190
从“开门”到“开放”：美军创新改革动向及启示·····	193
美国鼓励中小企业参与制造业创新网络建设的经验与启示·····	199
“创业印度”行动计划对我国推进双创的启示·····	202

“互联网+”篇

应以管理创新推动“互联网+”制造落地·····	208
发展网络经济应完善四类“非数字配套机制”·····	213
把共享工厂作为制造业与互联网融合突破口·····	218
如何衡量分享经济对 GDP 的贡献·····	222

分享经济新业态的监管方式亟需创新·····	227
大数据交易平台三大模式比较及策略探析·····	230
我国政府数据开放需重点关注的三个问题·····	233
我国亟待建立危化品安全监管大数据平台·····	236

新兴领域篇

制造业虚拟现实技术应用状况与建议·····	242
我国区块链技术深化应用破局之道·····	248
谨防我国石墨烯产业陷入“低端陷阱”·····	251
“墨子号”能否成就量子通信·····	254
以增强现实加速推进智能制造发展·····	258
智能驾驶系统开源化趋势值得重视·····	261
从三个层面推动智能汽车软件突破发展·····	264
美国无人驾驶汽车立法监管对我国的启示·····	269
我国应加快氢燃料电池汽车产业化进程·····	274
甲醇汽车产业快速发展还欠缺什么·····	278
推进京津冀新能源汽车公用充电桩建设的思考·····	283
测评数据显示电动汽车充电桩存在五大应用问题·····	286
以模式创新突破充电基础设施建设运营难题·····	291
破除快速充电技术掣肘需从四方面发力·····	296
金属空气电池技术的应用研究还需加速·····	301
LCD 向 OLED 演进带来的机遇与挑战·····	306
以互联网服务器为切入点实现国产通用 CPU 的突破·····	309
我国空中 Wi-Fi 发展缘何滞后·····	313
应加快推进可见光通信技术产业化进程·····	318
Apple Pay 入华后我国 NFC 支付如何发展·····	323
布局“机翻时代”，助力《中国制造 2025》扬帆出海·····	327



信息安全篇

应大力构筑基于芯片的网络安全体系·····	332
对加快发展网络安全非对称技术的几点思考·····	338
警惕“网络威慑”及我国应对策略·····	343
谨防美国互联网域名管理权移交“换汤不换药”·····	346
新一代工控病毒 PLC-Blaster 的挑战不容小觑·····	351
中美网络安全合作应着力建立长效机制·····	356
美国保障关键基础设施安全的做法及启示·····	359
借鉴美国经验强化我国政府网络安全掌控力·····	363

绿色发展篇

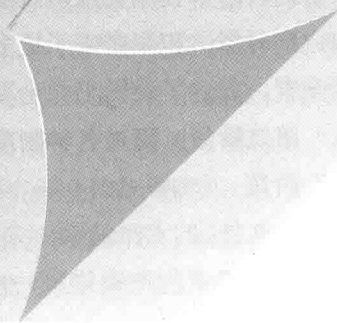
用能权交易是绿色发展的下一亮点·····	368
关于加强工业产能利用率调查研究的建议·····	371
如何破解三十万块以上的“毒地”难题·····	375
如何破解长江经济带“重化工围江”难题·····	381
光伏发电项目用地问题亟待解决·····	386
分布式智能微电网：工业园区绿色发展的突破口·····	389
工业领域控制碳排放应从何处着力·····	395

国际竞争篇

警惕欧美日延续“替代国方法”对我国制造业的不利影响·····	402
从“长臂管辖”看我国企业“走出去”的涉诉风险·····	406
ITA 扩围对我国信息技术产业有利有弊·····	411
应着力提升我国电子信息产业重大海外并购质量·····	417
熊本地震为何仍能撼动全球电子信息产业·····	422
高铁装备“走出去”的三大难题与应对之策·····	428
水泥行业“走出去”的困境及破解之道·····	433
钢铁企业如何有效应对美国“337”调查·····	439
第三次抵消战略下美军网络空间发展新特点及启示·····	445

人工智能开启的新一轮军事变革不容小觑·····	451
美国制裁中兴通讯事件的影响及应对措施·····	456
如何应对美国政府策划收购 Xilinx 公司 ·····	463
软银收购 ARM 对全球半导体产业格局的影响 ·····	468
跋 ·····	474

转型升级篇





工业全要素生产率增速“滞涨”的原因及对策

2012年,我国第三产业增加值占GDP比重首次超过第二产业,工业也由高速增长转为中速增长。这标志着我国已由工业化中期阶段进入工业化中后期阶段,表明我国工业投资扩张型模式支撑工业经济持续增长的空间正逐步缩小,迫切需要转向由高水平的全要素生产率驱动的工业经济增长模式。本文研究了我国工业全要素生产率的变化趋势及原因,提出了提升工业全要素生产率水平的对策建议。

一、我国工业全要素生产率增速进入“滞涨”阶段

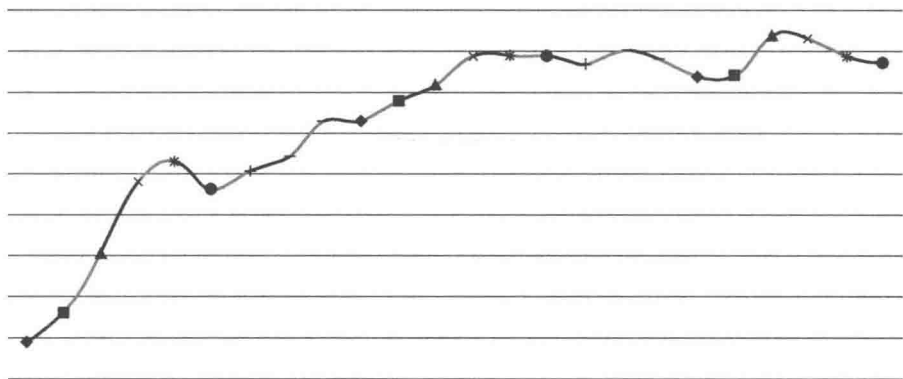
1991年以来,我国工业全要素生产率的增长分为两个阶段^①。

第一阶段:改革开放带来技术进步引起生产效率的大幅提升。1991—2003年,我国工业全要素生产率进入快速提升阶段,增速由-0.2%左右提高至0.3%左右。随着改革开放程度的不断扩大,我国与全球的经济联系更加紧密。一方面,“开放红利”在推动技术进步的同时,也引起了生产效率的大幅提升,带来了显著的技术外溢效应。另一方面,大量剩余劳动力从农村涌入城市,向生产率较高的工业部门转移。在二元经济发展的条件下,劳动力无限供给打破了资本报酬递减规律,同时资本积累带来了更多的就业机会,资本和劳动力等生产要素重新得以有效配置,促进了我国工业全要素生产率的快速提升。

第二阶段:面对各种制度瓶颈和技术瓶颈,工业全要素生产率增速进入“滞涨”阶段。2004—2014年,我国工业全要素生产率增速进入“滞涨”阶段,增速围绕0.3%的水平波动,未能得到大幅提升。2008年全球金融危机爆发后,我国工业全要素生产率增速一度出现小幅回落;2011年之后,我国工业全要素生

^① 全要素生产率无法从总产量中直接计算出来,只能采取间接的方法。本文中的工业全要素生产率增速的测算以柯布-道格拉斯生产函数为模型计算所得,在数值上表现为除去劳动、资本等要素投入之后的“残差”。

产率增速更是连续三年呈下降趋势。从历史发展规律看,日本、韩国等五个成功追赶型经济体均遇到过宏观经济减速下的全要素生产率增速“滞涨”的情形。这也印证了技术进步驱动长期经济增长、追赶和减速的假说:后发经济体经济追赶的实质是技术和生产率的追赶。当技术实际运用效率下降以及整个生产部门中的要素投入无法按照这项新技术的要求重新配置达到最佳比例时,工业全要素生产率将呈低效运行。



数据来源:赛迪智库

图 1-1 1991—2014 年我国工业全要素生产率增速走势 (%)

二、要素配置失衡是我国工业全要素生产率增速放缓的主要原因

全要素生产率的提高是通过资源配置效率的提高体现出来的。根据“库兹涅茨式”产业结构演进理论,资源从生产率较低的部门向生产率更高的部门转移,从而使经济整体的资源配置效率得以提高,并带动全要素生产率的提高。但是,在当前我国二三产业结构发生变化的时期,工业全要素生产率增速却表现为“滞涨”,表明在产业结构盲目“去工业化”的过程中,资源合理配置受阻。

劳动力转移中的“逆库兹涅茨化”导致劳动力资源持续错配。随着我国劳动力结构不断向老龄化发展,原有的劳动力资源配置能力已不能满足我国工业经济增长的新需求。2004年,“民工荒”现象在沿海地区出现,这一时期我国工业全要素生产率的增长也开始进入“滞涨”阶段。至2014年,我国劳动力人口绝对量已连续三年下降。然而,在劳动力供给减少的同时,我国工业对劳动力的需求



增长，特别是制造业仍对劳动力保持强劲的需求。在 2003—2014 年期间，劳动力供给的年均增速为 0.9%，而劳动力需求的年均增速为 4.5%。这也反映出，无论是农民工返乡，还是劳动力由二产向三产的转移，均存在“逆库兹涅茨化”现象，从而导致劳动力资源持续错配，制造业部门面临劳动力短缺，人口红利正不断衰减。

投资“边际收益递减”效应显现，资本配置效率下降。我国工业全要素生产率增速进入“滞涨”阶段的一个重要表现，即工业经济运行内部资本形成的变化，尤其是资本利用和资本配置效率下降。受“刘易斯拐点”^①的影响，投资“边际收益递减”效应正逐渐显现。据测算，1991—2003 年我国工业资本边际生产率基本在 1% 上下波动，但自 2003 年至今，我国工业经济的资本边际生产率呈现明显的下降趋势，目前仅为 0.3% 左右。投资低效的背后实际上是长期以来政府主导的投资扩张下的金融资源过度倾斜，进而导致了当前部分行业产能过剩、经济结构扭曲等困局。另外，资本配置效率下降还体现在资本吸纳就业能力的降低，1990 年以来单位资本的就业量一直呈下降趋势，已从 0.2 人 / 万元下行至目前 0.1 人 / 万元的水平。

研发投入快速增长，但尚未转化形成有效的生产力。从本文的测算方式上看，最直接影响工业全要素生产率的因素为劳动力投入和资本投入，但除此之外，其经济意义上表现出的科技性也意味着其与科技要素投入之间应具有相关性。数据显示，我国研究与试验发展经费支出呈逐年增长的态势，从 2001 年以来基本保持在 20% 左右的增长水平，在 2015 年达到 14220 亿元。经测算，工业全要素生产率与我国研究和试验发展经费支出增长之间呈弱相关性，相关系数仅为 0.15。这表明我国研发投入的快速增长尚未转化形成有效的生产力，科技成果转化有待进一步加强。

三、通过优化要素配置提升我国工业全要素生产率

一是注重人力资源的充分有效开发。一方面，通过加强职业技能培训，培养大量符合工业经济发展需要的专业技能人才，以适应未来产业升级与经济结构调

^① 按照发展经济学的定义，刘易斯拐点是指在工业化过程中劳动力过剩向短缺的转折点。

整的需要，优化人力资源的配置，促进市场与就业的相互匹配。另一方面，加强高校、科研机构以及企业的技术研发投入力度，通过提升人员素质实现人员劳动生产率的提高。

二是提高资本形成和配置效率。加大力度并合理引导工业投资向战略性新兴产业和先进制造业领域转移，化解大量中低端环节的过剩产能，提升投资效率，促进产业链升级。通过负面清单制度完善市场准入标准，激发市场潜能，特别是激发民间资本的活力。大幅提升工业创新研发的投资强度，鼓励国内企业加强核心零部件与技术的研发，突破关键共性环节的技术瓶颈。

三是通过技术进步实现生产效率的提高。从技术发展趋势看，共享经济、长尾经济、零成本经济等新概念不断涌现，工业机器人、云计算、大数据、移动互联网、物联网等新一代信息技术正在全方位地与工业行业领域相融合，不断催生新业态、新产品和新模式，成为提升我国工业全要素生产率的重要推动力。

（本文作者：赛迪智库工业经济研究所 韩 力）



振兴制造业需加速相关立法进程

党的十八届四中全会提出“推进多层次多领域的依法治理”“深化行业依法治理”。制造业是国民经济的主体，是立国之本、兴国之器、强国之基，推动制造业提质、增效、升级，必须走市场化、绿色化、标准化道路，完善的法律法规就是这条道路的“铺路石”，但法律缺位或规定不合理就可能成为“拦路石”。美国在2010年和2014年就分别通过了制造业促进法案和振兴法案。在当前形势下，研究中国的制造业立法成为一项紧迫的工作。

一、《中国制造2025》提出明确的法律需求

《中国制造2025》针对急需法律保障的制造业，提出了明确的法律需求。2015年5月国务院发布的《中国制造2025》是我国未来10年引领制造强国建设的行动指南和未来30年实现制造强国梦想的纲领性文件。为了实现制造强国目标，《中国制造2025》主要针对以下10类法律提出了需求：质量品牌类法律、节能环保类法律、行业标准类法律、技术改造类法律、化解产能类法律、产业安全类法律、依法行政类法律、财政税收类法律、民营金融类法律、对外投资类法律。当然，基础性法律的作用是不言而喻的，如反垄断法、知识产权法、物权法等。只有这些法律得到健全与完善，才能保障创新、融合、绿色等《中国制造2025》提出的九大任务顺利实施。

制造领域基本法长期缺位，与制造业在国民经济中的重要地位不能协调统一。振兴制造业是党中央、国务院总揽全局，在国际金融危机的深层次影响尚未完全消除及新技术革命和新产业革命兴起的历史背景下提出的，事关“两个百年”奋斗目标和中华民族伟大复兴“中国梦”的实现。近年来，发达国家纷纷实施重振制造业战略，并出台了相关的促进法案。我国早已在环境保护、农业机械、民办教育等领域制定了促进法。如2002年的《中华人民共和国清洁生产促进法》《中华人民共和国民办教育促进法》、2003年的《中华人民共和国中小企业促进法》、