

2016 世界制造业 重点行业发展动态

THE DEVELOPMENT OF KEY
MANUFACTURING INDUSTRIES IN THE WORLD

上海市经济和信息化委员会 编著
上海科学技术情报研究所



上海科学技术文献出版社
Shanghai Science and Technology Literature Press

2016世界制造业 重点行业发展动态

THE DEVELOPMENT OF KEY
MANUFACTURING INDUSTRIES IN THE WORLD

上海市经济和信息化委员会 编著
上海科学技术情报研究所



上海科学技术文献出版社
Shanghai Scientific and Technological Literature Press

图书在版编目 (CIP) 数据

2016 世界制造业重点行业发展动态 / 上海市经济和信息化委员会, 上海科学技术情报研究所编著. ——上海: 上海科学技术文献出版社, 2016

ISBN 978-7-5439-7150-9

I. ① 2… II. ① 上… ② 上… III. ① 制造业—工业发展—研究报告—世界—2016 IV. ① F416.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 166372 号

责任编辑: 祝静怡 忻静芬

封面设计: 俞学峰

2016 世界制造业重点行业发展动态

上海市经济和信息化委员会 编著
上海科学技术情报研究所

*

上海科学技术文献出版社出版发行
(上海市长乐路 746 号 邮政编码 200040)

全国新华书店经销

上海长城绘图印刷厂印刷

*

开本 889×1194 1/16 印张 20.25 字数 510 000

2016 年 12 月第 1 版 2016 年 12 月第 1 次印刷

印数: 1-500

ISBN 978-7-5439-7150-9

定价: 180.00 元

<http://www.sstlp.com>

编审委员会

顾问：周 波 金兴明

主 编：陈鸣波

副 主 编：徐子瑛 戎之勤 陈 超

执行主编：史文军 陆栋生 杨荣斌 陈 晖

执行副主编：张 为 陈 骞 曹 磊

编 辑：张 桑 郁世怡 南 洋

研究编写成员（按各章撰写先后顺序）：

崔晓文 周 寅 宋 凯 杨 绎 汪逸丰

姚恒美 张 耘 王德生 朱文韵 温一村

祝 毓 朱荪远 曹 磊

世界经济和产业正处于调整、变革和发展的关键期。国际金融危机后续影响仍在持续，全球经济复苏缓慢，发展不确定因素增多；发达国家和发展中国家通过强化制造业创新，参与全球产业再分工，拓展国际市场空间，抢占新一轮制造业竞争的有利位置；新一轮科技革命和产业变革加快发展进程，引发制造业产业形态、产业结构、产业分工和组织方式的变化与升级。

本书聚焦全球制造业高端化、智能化、绿色化、服务化、集约化发展动向与趋势，从供给侧结构性改革视角，通过连续跟踪全球制造业发展态势，反映制造业产业结构与分工调整、传统产业和新兴领域融合、生产制造模式与重大技术革新、产业创新要素配置与创新机制优化等最新态势，为中国、上海探索实践产业经济创新转型发展新路，推动经济发展方式转变和参与国际竞争合作提供决策信息支撑。

总论篇分析全球制造业格局调整现状、前景与挑战，提炼重点行业与前瞻领域的新态势、新格局、新突破，解读美国、英国、德国、日本等发达国家地区制造业最新战略规划与政策举措。行业篇涉及新型显示、通信设备、半导体、海洋工程装备与高端船舶、生物、民用航空航天、智能制造装备、新能源、新材料、新能源汽车等重点产业，对其全球市场演进与竞争格局、产业布局与结构调整、产品创新与技术革新、领先企业与新兴公司、生产组织与运营模式优化、产业融合与服务化、政府促进产业能级提升对策措施予以跟踪反映与趋势研判。专题篇重点关注三个方向，一是发达国家政府促进制造业创新驱动、升级转型的新思路新途径，包括制造业创新网络发展路径与阶段性特征、制造业创新生态系统建设与管理模式、制造创新机构功能定位与运行机制；二是全球制造业产业转移重要动向趋势，研究全球制造业产业转移成因与趋势，产业转移对全球制造业分工布局与竞争格局的影响；三是处于高速成长期、具有广阔市场带动作用和经济影响力的热点前沿领域，着重对虚拟现实的产业链、市场、技术

及应用等展开研究。

编写过程中，研究人员尽可能详实、客观地反映分析全球制造业最新动向、发展特征与未来趋势。由于时间较为仓促、加之研究水平有待提高，书中内容与观点难免有所偏颇、疏漏，本书权作抛砖引玉，盼行业资深专家、学者不吝指教。

编 者

2016 年 10 月

目 录

总 论 篇

第一章 世界制造业发展总体态势

一、世界经济发展总体态势	3
二、世界制造业总体发展动态与趋势	9
三、世界制造业重点行业发展态势	18
四、发达国家制造业升级与创新的主要举措	24

行 业 篇

第二章 世界新型显示产业发展动态

一、世界新型显示产业总体发展态势	37
二、TFT-LCD 发展态势	40
三、OLED 发展态势	43
四、LED 发展态势	47
五、量子点显示发展态势	50
六、激光显示发展态势	52

第三章 世界通信设备产业发展动态

一、通信设备产业总体发展态势	56
二、通信设备重点与热点领域	59

第四章 世界半导体产业发展动态

一、世界半导体产业总体发展态势 78

二、世界半导体产业链发展及其布局动向 81

三、主要国家（地区）产业发展动态 86

四、主要跨国公司发展动态 89

五、半导体制造业产能现状 91

第五章 世界海洋工程装备与高端船舶产业发展动态

一、世界海洋工程装备与船舶总体发展态势 95

二、海洋工程装备发展动态 98

三、高端船舶发展动态 104

第六章 世界生物产业发展动态

一、世界生物产业总体发展态势 117

二、生物产业重点领域发展动态 122

三、主要国家和地区生物产业发展动态 134

四、主要国家生物领域推动计划 137

第七章 世界民用航空航天产业发展动态

一、世界民用航空航天业总体发展态势 142

二、世界民用航空业发展动态 145

三、世界民用航天业发展动态 153

四、世界民用无人机发展动态 159

第八章 世界智能制造装备产业发展动态

一、世界智能制造装备产业总体发展态势 168

二、重点行业领域发展动态 169

第九章 世界新能源产业发展动态

一、新能源产业总体发展态势 185

二、光伏产业发展态势 191

三、风电产业发展态势 197

四、核电产业发展态势 202

五、海洋能产业发展态势 205

六、储能产业发展态势 208

七、发达国家新能源政策动向 214

第十章 世界新材料产业发展动态

一、世界新材料产业总体发展态势 218

二、电子信息材料 219

三、能源材料 223

四、生物医用材料 227

五、新材料前沿领域 229

第十一章 世界新能源汽车产业发展动态

一、新能源汽车产业总体发展态势 238

二、新能源汽车重点领域发展动态 245

三、新能源汽车关键零部件及核心技术发展动态 251

热 点 篇

第十二章 美国制造业创新网络发展研究及启示

一、美国创新战略核心指向 265

二、“国家制造创新网络”计划分析 266

三、制造创新机构发展动向 273

四、对中国的经验启示 278

第十三章 全球制造业产业转移新动向、新趋势

一、全球制造业产业转移成因及趋势..... 282

二、产业转移对全球制造业竞争及分工的影响..... 285

三、政府 / 企业相关制造业转移举措及动向..... 289

四、案例：全球电子信息制造业转移态势与动因分析..... 293

第十四章 国外虚拟现实实现状与趋势

一、虚拟现实发展总体态势..... 297

二、虚拟现实产业链分析..... 303

三、主要国家或地区政府支持虚拟现实发展现状..... 307

四、虚拟现实典型应用与商业模式的前景..... 309

总 论 篇

第一章

世界制造业发展总体态势

一、世界经济发展总体态势

当前世界经济仍未走出国际金融危机阴霾，经济复苏依然缓慢而脆弱，国际市场需求疲软、信心不振的局面没有明显改善。全球经济结构性调整任务更加艰巨，传统增长模式动力减弱，新的增长引擎尚不强劲，新旧动能平顺转换衔接面临较大挑战，全球性通缩压力，外贸增长普遍下降，金融市场波动等状况加剧。发达国家有效需求不足，复苏步伐放慢，转型成本高、难度大，发展中国家结构调整艰难，下行压力加大，产业结构单一，财政金融状况脆弱，抗风险能力弱。即便如此，世界经济并非一片“灰暗”，仍不乏发展亮点，发达经济体就业有所改善，跨国投资增长迅猛，全球经济治理改革取得新进展。

（一）世界经济蹒跚前行，未来增长仍具不确定性

2015年，世界经济总体复苏进程依旧缓慢，低速增长常态没有发生根本性改变。根据联合国于2015年12月发布的《2016年世界经济形势与展望》，全球经济在2015年增长仅为2.4%。全球经济受困于若干不利因素，包括宏观经济持续不断的不确定性和波动性，商品价格低落和贸易增长迟滞，汇率和资本流动的波动性上升，以及金融和实体部门活动之间的持续脱节。从区域看，发达国家在全球金融危机之后的复苏力度明显低于其历史上其他经济周期中的复苏力度，发展中国家经济增长在过去几年一直下滑，其中一些国家甚至陷入衰退。

2016年年中《2016年世界经济形势与展望》更新版报告分析，全球经济活动仍未见起色，2016年内出现转机的可能性偏低。全球经济生产总值在2016年将仅增长2.4%，与2015年持平。这一预测比2015年12月发布的预测值下调0.5%。发达经济体总需求持续疲软将继续拖累全球经济增长。同时，大宗商品价格下跌、财政以及政策收紧进一步为非洲、独联体国家、拉美及加勒比地区大宗商品出口前景带来负面影响。另外，发展中国家资金大量外流将可能加剧这些负面影响。在全球财政紧缩普遍减缓和货币政策维持宽松的环境下，预计从2017年开始世界经济将温和改善，增长幅度在2017



年将达到 2.8%。全球经济增长在预测期内的改善还将取决于大宗商品价格的稳定程度，以及地缘政治冲突是否进一步升级。

国际货币基金组织（IMF）于 2016 年 4 月发布《世界经济展望》报告，2015 年世界经济增长 3.1%。发达经济体经济增速从 2014 年的 1.8% 增至 2015 年的 1.9%，危机遗留问题、人口形势不利和生产力增长缓慢阻碍发达经济体复苏。新兴和发展中经济体增长放缓，从 2014 年的 4.6% 降至 2015 年的 4%，下降因素包括：油价下跌大幅减缓石油出口国的经济增长；中国增长温和放缓，转向更为均衡的增长路径；大宗商品价格下跌导致拉美经济下行；俄罗斯处于地缘政治紧张态势；巴西受旱灾、宏观经济政策收紧和私营部门情绪脆弱等影响。预计未来两年世界经济仍偏于下行，国际货币基金组织对 2016 年和 2017 年世界经济增速的预测分别为 3.2% 和 3.5%（表 1.1）。

表 1.1 2015—2017 年世界经济增长趋势

国家或地区	增长率 /%			
	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年
世界	3.4	3.1	3.2	3.5
发达经济体	1.8	1.9	1.9	2.0
美国	2.4	2.4	2.4	2.5
欧元区	0.9	1.6	1.5	1.6
德国	1.6	1.5	1.5	1.6
法国	0.2	1.1	1.1	1.3
意大利	-0.3	0.8	1.0	1.1
西班牙	1.4	3.2	2.6	2.3
日本	0.0	0.5	0.5	-0.1
英国	2.9	2.2	1.9	2.2
加拿大	2.5	1.2	1.5	1.9
其他发达经济体	2.8	2.0	2.1	2.4
新兴市场和发展中经济体	4.6	4.0	4.1	4.6
独联体	1.1	-2.8	-1.1	1.3
俄罗斯	0.7	-3.7	-1.8	0.8
除俄罗斯之外	1.9	-0.6	0.9	2.3
亚洲新兴和发展中经济体	6.8	6.6	6.4	6.3
中国	7.3	6.9	6.5	6.2
印度	7.2	7.3	7.5	7.5
东盟 5 国	4.6	4.7	4.8	5.1
欧洲新兴和发展中经济体	2.8	3.5	3.5	3.3
拉丁美洲和加勒比	1.3	-0.1	-0.5	1.5
巴西	0.1	-3.8	-3.8	0.0
墨西哥	2.3	2.5	2.4	2.6
中东、北非、阿富汗和巴基斯坦	2.8	2.5	3.1	3.5
沙特阿拉伯	3.6	3.4	1.2	1.9
撒哈拉以南非洲	5.1	3.4	3.0	4.0
尼日利亚	6.3	2.7	2.3	3.5
南非	1.5	1.3	0.6	1.2

说明：1. 其他发达经济体不包括加拿大、法国、德国、意大利、日本、英国、美国七国集团和欧元区国家；东盟五国包括印度尼西亚、马来西亚、菲律宾、泰国和越南。

2. 2016 年和 2017 年为预测值。

资料来源：《世界经济展望》，国际货币基金组织，2016 年 4 月

世界银行发布《全球经济展望》报告表明,由于大宗商品跌价、贸易和资本流动疲软以及一系列金融波动事件影响,使得世界经济增长低于预期,2015年全球经济增长2.4%。随着发达经济体增长逐渐加快,全球经济增速有望从2015年的2.4%温和回升至2.9%。主要新兴市场国家增长乏力将拖累2016年全球增长,未来增长加快将有赖于高收入国家保持复苏势头、大宗商品价格趋稳和中国逐步转变到消费和服务主导的增长模式。

在世界经济下行和大宗商品价格下跌的影响下,世界经济低通胀的特点非常明显。全球整体通胀率从2011年的4.18%下降至2015年的2.55%,发达经济体整体通胀率从2011年的2.18%下降到2015年的0.24%,新兴市场和发展中经济体的通胀率从2011年的6.33%下降到2015年的4.72%。尽管2015年美国经济表现尚可,但通缩风险依然存在。欧元区从2014年12月起连续4个月通胀率为负值,在QE政策影响下欧元区通胀率逐渐恢复,但到2015年9月欧元区通胀率再次转为负值。日本也在通缩附近徘徊,2015年8月日本居民消费价格指数(CPI)为0.2%。新兴市场和发展中经济体通胀率两极分化明显,巴西、俄罗斯、阿根廷等国家通胀率较高,而中国等国通胀率较低(图1.1)。

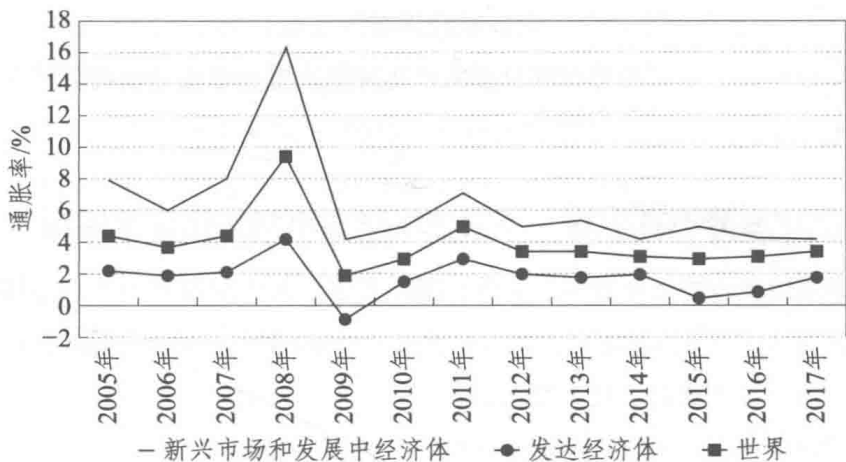


图 1.1 2005—2017 年全球总体通货膨胀趋势

说明: 2016 和 2017 为预测值。

资料来源:《世界经济展望》,国际货币基金组织,2016 年 4 月

综合各机构预判,预计 2016 年世界经济低速不均衡复苏的态势仍将持续。发达国家经济有望小幅回升,美国劳动力市场、就业市场状况渐趋好转,将引领发达国家增长;欧元区和日本得益于低油价、低汇率和宽松货币政策,经济增长有望低速趋稳;新兴市场和发展中国家将经历结构性改革阵痛,经济发展面临诸多困难,复杂多变的外部环境将对其经济金融稳定形成较大压力。

(二) 发达经济体温和复苏,新兴经济体增长压力加大

2015 年世界经济增长不平衡加剧,各主要经济体增长形势持续分化。发达经济体增长继续分化,美国经济呈现持续微弱增长,欧洲经济实现缓慢复苏,日本“安倍经济学”难以刺激本国经济回升,新兴市场和发展中经济体经济增长连续放缓,内部分化持续加剧。

2015 年美国经济增长 2.4%,与 2014 年持平。零售、制造业订单等疲软拖累美国 2015 年一季度经



济增长，二季度美国经济增长明显加快，国内生产总值按年率计算增长 3.9%，由于企业减少补充库存以便消耗过剩的存货，且消费者、企业和政府支出均减少，三季度国内生产总值按年率计算增速放缓至 1.5%，四季度因为消费增幅高于预期，国内生产总值按年率计算增长 1.4%。可以看出，美国经济基本走出困境，呈现相对稳定的复苏发展态势。尽管如此，受美国国内金融条件温和收紧、美联储加息、大宗商品价格疲软、全球股市动荡和全球经济低迷等诸多因素的影响，美国经济依然面临下行风险。2015 年欧元区经济增长 1.6%，呈现主权债务问题有所缓和，劳动力市场和信贷市场有所改善等特点，但受内部需求动力依旧不足，加上地缘政治局势紧张、难民危机发酵等因素影响，该地区经济增长前景依然较为脆弱，同时，欧元区经济内部的结构困境仍将长期存在，经济通缩风险或将拖累该地区经济增长。2015 年日本经济增长 0.5%，较 2014 年略有好转，二、三季度国内生产总值连续出现负增长，国内消费不振，实体经济上升乏力。

新兴经济体风险因素增多、下行压力加大，大宗商品价格下跌、进口急剧下降、金融市场大幅震荡、外部金融条件收紧、资本流入减少及货币进一步贬值的共同作用，使得 2015 年新兴市场和发展中经济体经济增速连续放缓且分化严重，印度增速最快，年增长 7.3%。拉丁美洲和加勒比下降 0.1%，但巴西经济萎缩 3.8%，衰退迹象严重。俄罗斯经济继续衰退，全年下降 3.7%。中东地区经济保持增长，但油价下跌和地缘政治紧张局势对部分国家产生冲击。受大宗商品价格下跌等因素影响，撒哈拉以南非洲国家增速出现下滑。

（三）全球就业形势不容乐观，不同地区就业市场失衡现象明显

全球经济走弱造成全球失业率进一步上升。国际劳工组织《2016 年世界就业和社会展望》报告指出，2015 年全球失业人数高达 1.971 亿，比危机前高出 2700 多万，预计全球范围内失业人数在未来两年将进一步增加，2017 年将超过 2 亿（图 1.2）。

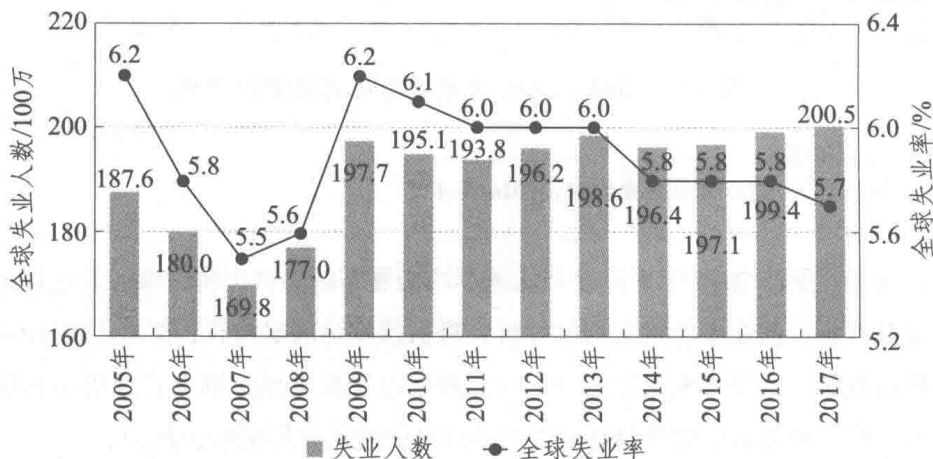


图 1.2 2005—2017 年全球失业人数与失业率趋势

说明：2016 年和 2017 年为预测值。

资料来源：《2016 年世界就业和社会展望》，国际劳工组织

2014 年发达经济体失业率为 7.1%，2015 年为 6.7%，就业状况虽将有所改善，但失业率仍将处于较高水平。美国和一些中欧和北欧国家等发达经济体就业增长好于预期，南欧国家失业率仍然居高不

下。尽管部分发达国家失业率已有所下降，但全球失业危机仍未结束，在最容易受到亚洲新兴经济体增长放缓影响的发达经济体，失业人数趋于上升。与此同时，全球经济增长放缓对劳动力市场产生一定影响，可能导致新兴经济体失业率上升，特别是巴西、中国等国的就业形势更为严峻。

预计 2016 年全球失业人数增加大约 230 万，2017 年进一步增加 110 万。发达经济体失业人数有望略有下降，这将抵消一部分新兴经济体增加的失业人数，美国和其他发达经济体失业率将下降至金融危机前水平。部分欧洲国家失业人数仍将接近历史峰值，亚洲新兴经济体、拉美和尤其是阿拉伯地区和非洲国家的劳动力市场前景黯淡，2016 年预计新兴经济体将增加 137.7 万失业人口。

由于就业质量不高，全球约有 15 亿人工作岗位不稳定，占全球就业人口的 46%，国际劳工组织建议对生产部门进行多样化改革，如提高生产率、促进非正规企业可持续地转变为正规企业、减少就业的不确定性。此外，需重视提高工人，特别是农业部门和农村地区工人的劳动技能。

(四) 国际贸易环境仍然严峻，增长动力依旧不足

受全球经济放缓、国际需求不振影响，2015 年世界货物贸易增长疲软。据世界贸易组织统计，2015 年世界贸易量增长 2.8%，连续第 4 年低于 3%，并且连续第 4 年低于世界经济增速，贸易额从 2014 年的 19 万亿美元下降 13% 至 16.5 万亿美元。

发达国家出口量增长 2.6%，进口量增长 4.5%，欧洲成为 2015 年全球贸易亮点，拉动全球进口量增长 1.5%；发展中国家出口量增长 3.3%，进口量增长 0.2%，其中亚洲出口量增长 3.1%，进口量增长 1.8%。世界银行《全球贸易观察：2015 年贸易发展》报告显示，2015 年全球贸易走势主要受亚洲市场影响，亚洲新兴市场占全球贸易总量 25%，是全球贸易增速放缓和最早开始反弹的策源地。其他新兴市场也对全球贸易造成一定影响，在拉丁美洲和欧洲中亚地区，进口疲软对巴西、俄罗斯等大宗商品出口国产生较大冲击（表 1.2）。

表 1.2 2014—2017 年世界贸易增长趋势

项目	增长率 /%			
	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年
世界货物贸易量	2.8	2.8	2.8	3.6
出口：发达国家	2.4	2.6	2.9	3.8
发展中国家和新兴经济体	3.1	3.3	2.8	3.3
进口：发达国家	3.5	4.5	3.3	4.1
发展中国家和新兴经济体	2.1	0.2	1.8	3.1

说明：2016 年和 2017 年为预测值。
资料来源：《贸易快讯》，世界贸易组织，2016 年 4 月

全球贸易增速连续数年低位徘徊，主要原因包括：一是发达国家新增长点尚未出现，企业投资需求低迷，而国际贸易中资本货物、原材料等用于投资的商品占比较高，导致跨国交易不活跃；二是智能制造技术发展使得劳动力成本在制造业竞争中的作用有所下降，发达国家制造业部分恢复竞争力，对进口形成替代；三是美国等国家推进“再工业化”，跨国公司缩短全球供应链，将生产基地建在本国；四是国际金融危机后贸易保护主义一直没有明显降温，全球贸易摩擦高发，也在一定程度上抑制贸易发展。此外，全球贸易受到需求持续疲软和全球贸易结构性转变的制约，大宗商品价格下跌和中国转变增长模式二者共同导致新兴经济体进口需求低迷：大宗商品价格下跌使商品生产国的收入减少，导