



# 装备制造业蓝皮书

OF EQUIPMENT MANUFACTURING INDUSTRY

## 中国装备制造业 发展报告 (2017)

主编 / 徐东华

副主编 / 曾祥东 史仲光 聂秀东

机械工业经济管理研究院 / 主编

REPORT ON THE DEVELOPMENT OF EQUIPMENT  
MANUFACTURING INDUSTRY IN CHINA (2017)



社会科学文献出版社  
SOCIAL SCIENCES ACADEMIC PRESS (CHINA)





装备制造业蓝皮书

**BLUE BOOK OF EQUIPMENT  
MANUFACTURING INDUSTRY**

# 中国装备制造业发展报告 (2017)

REPORT ON THE DEVELOPMENT OF EQUIPMENT  
MANUFACTURING INDUSTRY IN CHINA (2017)

主 编 / 徐东华  
副主编 / 曾祥东 史仲光 聂秀东  
机械工业经济管理研究院 / 主 编



社会科学文献出版社  
SOCIAL SCIENCES ACADEMIC PRESS (CHINA)

## 图书在版编目(CIP)数据

中国装备制造业发展报告. 2017 / 机械工业经济管  
理研究院主编. -- 北京: 社会科学文献出版社,  
2017. 12

(装备制造业蓝皮书)

ISBN 978 - 7 - 5201 - 1925 - 2

I. ①中… II. ①机… III. ①制造业 - 经济发展 -  
研究报告 - 中国 - 2017 IV. ①F426. 4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 297670 号

装备制造业蓝皮书

## 中国装备制造业发展报告 (2017)

主 编 / 机械工业经济管理研究院

出 版 人 / 谢寿光

项目统筹 / 王 绯

责任编辑 / 孙燕生

出 版 / 社会科学文献出版社·社会政法分社 (010) 59367169

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](http://www.ssap.com.cn)

发 行 / 市场营销中心 (010) 59367081 59367018

印 装 / 北京季蜂印刷有限公司

规 格 / 开 本: 787mm × 1092mm 1/16

印 张: 26.75 字 数: 403 千字

版 次 / 2017 年 12 月第 1 版 2017 年 12 月第 1 次印刷

书 号 / ISBN 978 - 7 - 5201 - 1925 - 2

定 价 / 128.00 元

皮书序列号 / PSN B - 2015 - 505 - 1/1

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



权威·前沿·原创

皮书系列为

“十二五”“十三五”国家重点图书出版规划项目

## “装备制造业蓝皮书”编委会

|    |     |     |     |     |     |
|----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 顾问 | 何光远 | 包叙定 | 邵奇惠 | 王瑞祥 | 王天凯 |
|    | 王淀佐 | 陈士能 | 陆燕荪 | 孙祖梅 | 李勇武 |
|    | 张晓林 | 苏波  | 孙伯淮 | 高德柱 | 李寿生 |
|    | 吴仕岩 | 陈润福 | 马向晖 | 冀朝铸 | 李永安 |

主编 徐东华

副主编 曾祥东 史仲光 聂秀东

|       |     |     |     |     |     |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 主要执笔人 | 徐静冉 | 吕汉阳 | 李河新 | 唐建国 | 李辉  |
|       | 宋嘉  | 李鹏  | 孙颐  | 李亚亚 | 胡艳超 |
|       | 郭文娜 | 郭一娟 | 陈刘平 | 姚丽媛 | 聂喜荣 |
|       | 陈枫  | 王铁印 | 张挺  | 童童  | 薛健  |
|       | 刘官  | 王茜  | 卜天舒 | 王健  | 武通  |
|       | 周楚楚 | 李靖怡 |     |     |     |

## 主要编撰者简介

**徐东华** 二级研究员、教授级高级工程师、编审、享受国务院特殊津贴专家和机械工业经济管理研究院党委书记、院长。曾任中共中央书记处农村政策研究室综合组副研究员、国务院发展研究中心研究员、国务院国资委研究中心研究员。参加了国家“九五”至“十三五”国民经济和社会发展规划研究工作，参加了我国多个工业部委行业发展规划工作，参加了我国装备制造业发展规划工作，撰写的研究报告多次被中共中央政治局常委和国务院领导同志批转到国家经济综合部委，其政策性建议被采纳或被参考。兼任中共中央“五个一工程”奖评委、中央电视台特邀财经观察员、中国机械工业联合会专家委员、中国石油和化学工业联合会专家委员、中国工业环保促进会副会长、中国机械工业企业管理协会副理事长、中华名人工作委员会副主席、国家发改委等工业项目评审委员、福建省政府等政府部门和机构的经济顾问、中国社会科学院经济研究所博士生学位答辩评审委员会委员、北京大学光华管理学院博士生学位答辩评审委员会委员、北京大学商业经济与管理研究所副所长、清华大学经济管理学院和中国传媒大学及北京化工大学等高校兼职教授。在《经济日报》《光明日报》《科技日报》《经济参考报》《求是》《经济学动态》《经济管理》等报刊发表百余篇理论研究成果。

**史仲光** 机械工业经济管理研究院副院长兼职业发展与评价研究所所长，机械工业职业技能鉴定指导中心执行主任，高级工程师，首都师范大学工商管理专业研究生。具有31年机械行业从业经历，在机械企业曾从事产品设计、质量管理、生产管理、战略规划和综合管理工作16年，在机关和事业单位从事机械行业与轻工行业发展规划制订、质量管理、职业技能鉴定

工作 15 年。主持和参与了 2015 版《中华人民共和国职业分类大典》（机械部分）和《中国机械工业职业发展观察报告》（2013）的编写，主持并参与了“机械工业职业技能鉴定工作管理体系研究”（2003）、“2004~2010 年机械工业高技能人才队伍建设振兴方案的研究”（2004）、“机械工业标准化职业培训认证体系研究”（2005）、“机械行业国家职业（工种）分类体系研究”（2007）研究课题。主持并参与了《电站锅炉》《电线电缆》《数控机床》中关于劳动定额标准的编审，以及《车工》《铣工》《变压器制造工》《汽车装调工》《轴承制造工》《弹簧工》《数控机床装调维修工》《工程机械维修工》《电梯安装维修工》《模具工》《汽车技术服务师》等百余本国家职业标准和职业培训教程的编写与审定工作，标准及教程由劳动出版社或机械工业出版社出版发行。

**聂秀东** 机械工业经济管理研究院副院长、产业经济研究所所长、采购研究中心主任、工业互联网研究中心主任，研究员。北京大学光华管理学院经济学博士，有经济管理理论研究和政府采购研究专长，主要研究领域：产业经济、政府采购、国际贸易、区域发展、企业战略、品牌战略等。主持和参加了国家发改委“十二五”和“十三五”国民经济和社会发展规划前期重大课题的研究，参与了部分重要产业政策的制定，为我国加入《WTO 政府采购协议》谈判和《两岸经济合作框架协议》谈判提出了谈判策略和出价方案；主持和参与了商务部、工信部、国资委、卫计委等国家部委级课题 70 余项，并为多个地方政府和企业制定发展战略。公开发表论文十余篇，其中论文《我国工业产业国际竞争力分析与提升对策》于 2009 年 10 月获得商务部“集聚优势转型升级提升产业国际竞争力”征文活动二等奖。参与编写或出版的著作有：《中国保健用品产业发展报告（2013）》（社会科学文献出版社，2012）、《我国工业产业国际竞争力分析与提升对策》（中国商务出版社，2009）、《中国品牌发展报告（2007）》（北京大学出版社，2007）、《中国品牌发展报告（2011）》（北京大学出版社，2011）、《中国石油装备产业发展报告（2014）》（机械工业出版社，2014）。

## 摘 要

装备制造业是为国民经济和国防建设生产技术装备的制造业，是制造业的核心组成部分，是现代产业体系的脊梁，是推动工业转型升级的引擎。建立起强大的装备制造业，是提高中国综合国力和实现工业化的根本保证。我国是装备制造业大国，装备制造业“大而不强”已是不争的事实。特别是受国际金融危机及国内经济增速放缓的影响，我国装备制造业面临的形势日趋严峻。未来二三十年是实现制造业强国的关键期，在全球制造业竞争日趋激烈的环境下，中国装备制造业应以强大国家、造福人民、繁荣世界为使命，积极稳妥地推进装备制造业的转型升级。因此，全面系统地分析研究装备制造业的发展，对装备制造业乃至整个工业实现结构优化升级、加快转变经济发展方式、抢占未来经济和科技发展制高点、实现由制造业大国向强国转变都有重要意义。

《中国装备制造业发展报告（2017）》包括综合篇、行业篇、企业篇和专题篇四个部分。综合篇介绍了国际装备制造业发展概况，综述了2016年中国装备制造业发展情况，并对未来中国装备制造业发展进行展望，还分别有针对性地提出了中国装备制造业发展建议；行业篇包括装备制造业的机床工具行业、机器人行业、海洋工程装备及高技术船舶、电力装备行业、农机装备行业、印刷设备行业六个主要分行业，主要介绍各行业2016年运行基本情况、面临的问题以及发展形势展望；企业篇分别针对技术创新企业，明确提出企业的创新点、具体做法和效果，给其他装备制造企业提供参考和启示；专题篇深入分析解读2016年我国发生的装备制造业热点事件，还对装备制造业响应“一带一路”国策的发展情况进行深度解读。

在综合篇中，本报告认为，2016年国际装备制造业生产情况稳定，各



国均制定了多项国家战略努力抢占装备制造业技术高地，未来国际装备制造业将朝着生产方式智能化，发展模式服务化、绿色化，组织方式扁平化、全球化，创新方式网络协同化、开放化，产业布局分工重置化方向发展。2016年，我国装备制造业规模稳步回升，行业经营效益良好，但投资增速大幅回落；企业自主创新亮点频发，国内技术逐步成为重要来源；汽车行业、电工电器行业表现突出。研究表明，在新常态背景下，我国装备制造业经济下行压力依然存在，化解产能过剩任务繁重，生产要素成本居高不下，企业投融资面临重重困难。2017年我国装备制造业将延续2016年趋稳向好的态势，行业运行保持平稳增长，但增速将低于2016年，但仍会高于全国工业和制造业发展水平。未来一段时间，我国装备制造业在商业航天、通用航空、新能源汽车、机器人四个领域将有更多投资机会和更高投资价值。

本报告认为，我国装备制造业要实现健康发展，就要积极推动供给侧结构性改革，优化发展环境，提振有效投资，降低企业成本；加快产业结构调整，优化去产能体系，培育壮大新兴产业，全面提升产品质量，优化生产力合理布局，激发中小企业活力；补齐科技短板，加快建设创新中心，实施军民融合发展战略，加强人力队伍建设，搭建创新服务平台，努力推动“大众创业，万众创新”工作，加强国际交流与合作；统筹兼顾“引进来”与“走出去”，积极调整产品出口结构，提高海外工程总包能力，加强国际技术交流与协作，增强企业风险防范意识，减少外资准入的限制性措施，同时，要加快产业联盟建设，完善保障体系，大力推广中国标准。

在行业篇中，本报告分别对机床工具行业、机器人行业、海洋工程装备及高技术船舶、电力装备行业、农机装备行业、印刷设备行业六个分行业进行了分析研究。本报告研究表明，各子行业部分技术已达到国际先进水平，2016年各主要子行业收入和利润总体放缓，而且普遍存在产能过剩、自主创新能力不强、行业间无序竞争、缺乏统一标准等问题，但相信在各种宏观经济政策刺激下，各子行业尤其是高端装备制造业发展前景向好。

在企业篇中，本报告选取了三家重点企业对装备制造业的技术创新情况进行了介绍，并对这些企业的成功经验加以总结，希望能给其他装备制造企

业以启示。在对技术创新企业的分析中，本报告发现这些技术创新企业均具有重视人才引进、重视科研投入、重视产学研相结合等特点。

在专题篇中，在热点事件解析部分，本报告对五件发生在 2016 年的装备制造业的热点事件进行了回顾与解析，本报告认为，随着《中国制造 2025》相关配套文件的出台和中国装备制造业“走出去”的持续深入，将对整个装备制造业发展产生深远影响。“一带一路”助推中国装备制造业“走出去”专题的研究发现：“一带一路”沿线国家在装备制造业领域的进出口额占全球装备制造业总贸易额的较大比重，但是中国装备制造业在“走出去”时也面临着贸易机制滞后，人民币跨境结算困难，企业人才和品牌影响不足等问题。未来要积极健全贸易合作机制，完善海外金融体系，扩大企业品牌影响力，培养国际化人才。

2017 年是实施“十三五”规划的重要一年，是供给侧结构性改革的深化之年。这一年，我国装备制造业发展机遇与挑战并存，既有国内经济增长平稳、供给侧结构性改革政策效应逐步显现等积极因素，也有国内外需求持续低迷、企业面临的困难超出预期等不利因素，随着我国区域发展战略、中长期制造强国建设战略及加快国际产能和装备制造合作等的逐步深入实施和加快落实，装备制造业新的增长点、增长极、增长带将逐步形成，未来装备制造业面临的机遇大于挑战。

# 目 录



## I 综合篇

|             |                          |               |
|-------------|--------------------------|---------------|
| <b>B. 1</b> | 2016年国际装备制造业发展概况 .....   | 徐东华 曾祥东 / 001 |
| 一           | 2016 年国际装备制造业的发展现状 ..... | / 002         |
| 二           | 国际装备制造业发展趋势 .....        | / 010         |
| 三           | 主要国家和地区装备制造业概况 .....     | / 014         |
| <b>B. 2</b> | 2016年中国装备制造业发展概况 .....   | 聂秀东 唐建国 / 032 |
| 一           | 2016 年装备制造业产业规模情况 .....  | / 033         |
| 二           | 2016 年装备制造业经济运行情况 .....  | / 036         |
| 三           | 装备制造业产业结构现状 .....        | / 040         |
| 四           | 中国装备制造业对外经济现状分析 .....    | / 044         |
| 五           | 中国装备制造业技术创新现状 .....      | / 056         |
| 六           | 中国装备制造业存在的问题 .....       | / 070         |
| <b>B. 3</b> | 中国装备制造业发展展望 .....        | 史仲光 李河新 / 090 |
| 一           | 中国装备制造业发展前景展望 .....      | / 090         |
| 二           | 中国装备制造业投资机会分析 .....      | / 095         |
| 三           | 中国装备制造业发展风险分析 .....      | / 115         |



|            |                           |               |
|------------|---------------------------|---------------|
| <b>B.4</b> | 中国装备制造业发展政策建议 .....       | 徐静冉 李 辉 / 123 |
| 一          | 优化发展环境, 增强发展后劲 .....      | / 124         |
| 二          | 加快结构优化调整, 提升供给质量和水平 ..... | / 127         |
| 三          | 补齐科技成果转化短板, 提升核心竞争力 ..... | / 138         |
| 四          | 统筹兼顾“引进来”与“走出去” .....     | / 141         |

## II 行业篇

|            |                       |               |
|------------|-----------------------|---------------|
| <b>B.5</b> | 机床工具行业 .....          | 郭文娜 周楚楚 / 145 |
| 一          | 机床工具行业的定义和分类 .....    | / 146         |
| 二          | 国际机床工具行业的发展概况 .....   | / 147         |
| 三          | 我国机床工具行业的规模分析 .....   | / 150         |
| 四          | 我国机床工具行业的运行情况 .....   | / 153         |
| 五          | 我国机床工具行业产业结构分析 .....  | / 158         |
| 六          | 我国机床工具行业贸易分析 .....    | / 159         |
| 七          | 我国机床工具行业技术水平分析 .....  | / 164         |
| 八          | 我国机床工具行业存在的主要问题 ..... | / 166         |
| 九          | 我国机床工具行业发展前景分析 .....  | / 167         |
| 十          | 我国机床工具行业发展建议 .....    | / 169         |

|            |                     |               |
|------------|---------------------|---------------|
| <b>B.6</b> | 机器人行业 .....         | 吕汉阳 宋 嘉 / 172 |
| 一          | 机器人行业的定义和分类 .....   | / 172         |
| 二          | 国际机器人行业的发展概况 .....  | / 174         |
| 三          | 我国机器人行业的规模分析 .....  | / 183         |
| 四          | 我国机器人行业的运行情况 .....  | / 185         |
| 五          | 我国机器人行业产业结构分析 ..... | / 189         |
| 六          | 我国机器人行业贸易分析 .....   | / 192         |
| 七          | 我国机器人行业技术水平分析 ..... | / 195         |

|                                    |                          |
|------------------------------------|--------------------------|
| 八 我国机器人行业存在的主要问题 .....             | 199                      |
| 九 我国机器人行业发展前景分析 .....              | 201                      |
| 十 我国机器人行业发展建议 .....                | 206                      |
| <br>                               |                          |
| <b>B.7 海洋工程装备及高技术船舶 .....</b>      | <b>姚丽媛 刘 宫 王 茜 / 209</b> |
| 一 海洋工程装备及高技术船舶的定义和分类 .....         | 209                      |
| 二 国际海洋工程装备及高技术船舶行业的发展概况 .....      | 210                      |
| 三 我国海洋工程装备及高技术船舶行业的规模分析 .....      | 218                      |
| 四 我国海洋工程装备及高技术船舶行业的运行情况 .....      | 221                      |
| 五 我国海洋工程装备及高技术船舶产业结构分析 .....       | 222                      |
| 六 我国海洋工程装备及高技术船舶行业贸易分析 .....       | 228                      |
| 七 我国海洋工程装备及高技术船舶行业技术水平分析 .....     | 234                      |
| 八 我国海洋工程装备及高技术船舶行业存在的主要问题<br>..... | 237                      |
| 九 我国海洋工程装备及高技术船舶行业发展前景 .....       | 240                      |
| 十 我国海洋工程装备及高技术船舶行业发展建议 .....       | 243                      |
| <br>                               |                          |
| <b>B.8 电力装备行业 .....</b>            | <b>陈刘平 陈枫 / 247</b>      |
| 一 电力装备行业的定义和分类 .....               | 247                      |
| 二 国际电力装备行业的发展概况 .....              | 249                      |
| 三 我国电力装备行业的规模分析 .....              | 253                      |
| 四 我国电力装备行业的运行情况 .....              | 256                      |
| 五 我国电力装备行业产业结构分析 .....             | 260                      |
| 六 我国电力装备行业贸易分析 .....               | 265                      |
| 七 我国电力装备行业技术水平分析 .....             | 272                      |
| 八 我国电力装备行业存在的主要问题 .....            | 274                      |
| 九 我国电力装备行业发展前景分析 .....             | 276                      |
| 十 我国电力装备行业发展建议 .....               | 278                      |



|              |                          |                   |
|--------------|--------------------------|-------------------|
| <b>B. 9</b>  | 农机装备 .....               | 聂喜荣 李 鹏 / 282     |
| 一            | 农业机械行业的定义和分类 .....       | / 282             |
| 二            | 国际农机装备行业的发展概况 .....      | / 284             |
| 三            | 我国农机装备行业的规模分析 .....      | / 291             |
| 四            | 我国农机装备行业的运行情况 .....      | / 294             |
| 五            | 我国农机装备行业产业结构分析 .....     | / 298             |
| 六            | 我国农机装备行业贸易分析 .....       | / 301             |
| 七            | 我国农业机械行业技术水平分析 .....     | / 304             |
| 八            | 我国农机装备行业存在的主要问题 .....    | / 307             |
| 九            | 我国农机装备行业发展前景分析 .....     | / 309             |
| 十            | 我国农机装备行业发展建议 .....       | / 311             |
| <br>         |                          |                   |
| <b>B. 10</b> | 印刷设备及器材行业 .....          | 孙 颐 郭一娟 王铁印 / 315 |
| 一            | 印刷设备及器材行业的定义和分类 .....    | / 315             |
| 二            | 国际印刷设备及器材行业的发展概况 .....   | / 317             |
| 三            | 我国印刷专用设备制造行业的规模分析 .....  | / 320             |
| 四            | 我国印刷专用设备制造行业的运行情况 .....  | / 323             |
| 五            | 我国印刷专用设备制造行业贸易分析 .....   | / 326             |
| 六            | 我国印刷设备及器材行业技术水平分析 .....  | / 331             |
| 七            | 我国印刷设备及器材行业存在的主要问题 ..... | / 334             |
| 八            | 我国印刷设备及器材行业发展前景分析 .....  | / 335             |
| 九            | 我国印刷设备及器材行业发展建议 .....    | / 339             |

### III 企业篇

|              |                       |                   |
|--------------|-----------------------|-------------------|
| <b>B. 11</b> | 装备制造业技术创新企业 .....     | 胡艳超 张 挺 童 童 / 342 |
| 一            | 中车株洲电力机车研究所有限公司 ..... | / 343             |

|                    |     |
|--------------------|-----|
| 二 三一重工股份有限公司 ..... | 348 |
| 三 中国航天科技集团公司 ..... | 352 |

## IV 专题篇

|                                             |                   |
|---------------------------------------------|-------------------|
| <b>B. 12</b> 2016年装备制造业热点事件回顾与解析 .....      | 薛 健 武 通 卜天舒 / 357 |
| 一 《中国制造 2025》规划体系形成 .....                   | 358               |
| 二 中企开启海外高端装备制造业并购热潮 .....                   | 360               |
| 三 中国轨道交通建设改变全球格局 .....                      | 362               |
| 四 “一带一路”重大装备制造项目落地开花 .....                  | 364               |
| 五 中德智能制造合作开启新篇章 .....                       | 368               |
| <br><b>B. 13</b> “一带一路”助推中国装备制造业“走出去” ..... | 李亚亚 王 健 李靖怡 / 371 |
| 一 “一带一路”概述 .....                            | 372               |
| 二 “一带一路”沿线国家装备制造业发展现状 .....                 | 372               |
| 三 中国装备制造业“走出去”面临的问题 .....                   | 388               |
| 四 加快推进中国装备制造业“走出去”的对策及建议 .....              | 390               |
| <br>Abstract .....                          | 394               |
| Contents .....                              | 398               |

# 综 合 篇



General Reports

## B.1

### 2016年国际装备制造业发展概况

徐东华 曾祥东\*

**摘 要：** 2016 年国际装备制造业生产情况稳定，主要国家实现销售收入 70151.70 亿美元，同比上升 1.07%，国际装备制造业将朝着生产方式智能化，发展模式服务化、绿色化，创新方式网络协同化、开放化，组织方式扁平化、全球化，产业布局分工重置化方向发展。2016 年世界主要装备制造业大国美、德、日三国的销售收入均出现平稳增长，但美国贸易逆差有所扩大，德、日贸易顺差继续扩大；在政策上，各国均制定了多项国家战略努力抢占装备制造业技术高地；在技术上，各国在人工智能、机器人、关键零部件等多个

\* 徐东华，二级研究员，教授级高级工程师，机械工业经济管理研究院院长，长期从事区域经济、产业经济、产业政策研究；曾祥东，中国机械工业集团有限公司党委常委、副总经理，分管装备制造业务。



领域实现突破。

关键词： 智能化 服务化 网络协同化 扁平化 开放化

## 一 2016年国际装备制造业的发展现状

### （一）国际装备制造业经济运行情况

#### 1. 国际装备制造业生产情况稳定

2016年，国际装备制造业生产情况稳定。根据机械工业联合会发布的2016年世界机械工业生产指数可以看出，2016年机械工业生产指数比2015年有所提升，2016年12月，世界机械工业生产指数为125.10，比11月回落5.10点，指数高于2015年12月，生产回落状态基本持平。分月份看，尽管2016年1月世界机械工业生产指数探底为108，但从下半年开始有较稳定增长，明显高于2015年下半年（见图1）。

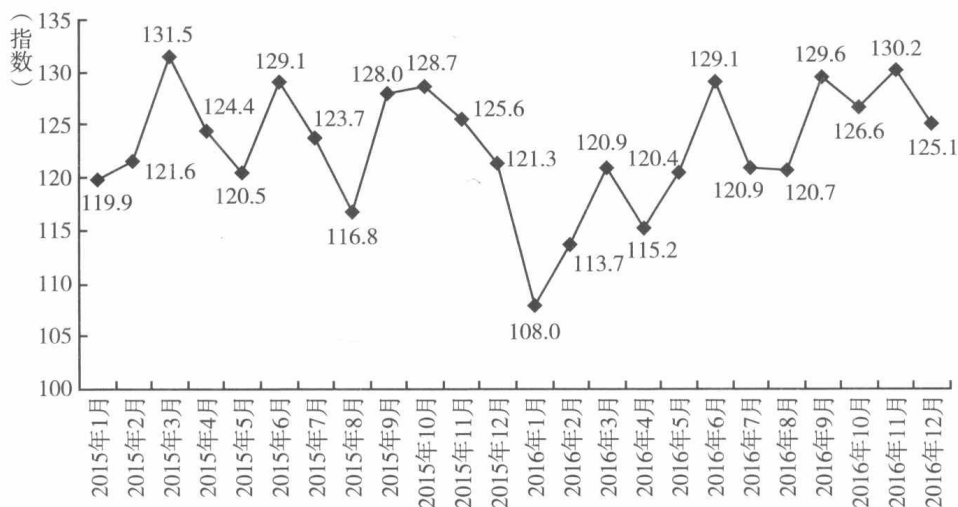


图1 2015~2016年世界机械工业生产指数