

2016年版

工业企业 技术改造升级 投资指南

指南·解读·案例

编著

中国国际工程咨询公司

中国钢铁工业协会

中国轻工业联合会

中国建筑材料联合会

中国医药企业管理协会

中国汽车工业协会

中国机械工业联合会

中国石油和化学工业联合会

中国纺织工业联合会

中国有色金属工业协会

中国船舶工业行业协会

中国电子信息行业联合会



中国工信出版集团



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

2016年版

工业企业 技术改造升级

投资指南

指南·解读·案例

编著

中国国际工程咨询公司

中国钢铁工业协会

中国轻工业联合会

中国建筑材料联合会

中国医药企业管理协会

中国汽车工业协会

中国机械工业联合会

中国石油和化学工业联合会

中国纺织工业联合会

中国有色金属工业协会

中国船舶工业行业协会

中国电子信息行业联合会

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有，侵权必究。

图书在版编目（CIP）数据

工业企业技术改造升级投资指南：指南 解读 案例：2016年版 / 中国国际工程咨询公司等
编著. —北京：电子工业出版社，2017.4
ISBN 978-7-121-31037-9

I . ①工… II . ①中… III . ①工业企业—技术改造—工业投资—中国—指南 IV . ① F425-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 043519 号

策划编辑：刘淑丽

责任编辑：尉敏 文字编辑：杨振英

印刷：中国电影出版社印刷厂

装订：中国电影出版社印刷厂

出版发行：电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开本：787×1092 1/16 印张：6.5 字数：228 千字 黑插：72

版次：2017 年 4 月第 1 版

印次：2017 年 4 月第 1 次印刷

定价：88.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题，请向购买书店调换。若书店售缺，请与本社发行部联系，联系及邮购电话：(010) 88254888，88258888。

质量投诉请发邮件至 zltz@phei.com.cn，盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

本书咨询联系方式：(010) 88254199，sjb@phei.com.cn。



指导单位

工业和信息化部

编制单位

中国国际工程咨询公司

中国机械工业联合会

中国钢铁工业协会

中国石油和化学工业联合会

中国轻工业联合会

中国纺织工业联合会

中国建筑材料联合会

中国有色金属工业协会

中国医药企业管理协会

中国船舶工业行业协会

中国汽车工业协会

中国电子信息行业联合会

序

众所周知,技术改造是企业采用新技术、新工艺、新设备、新材料对现有设施、工艺条件及生产服务等进行改造提升,淘汰落后产能,实现内涵式发展的投资活动,是实现技术进步、提高生产效率、推进节能减排、促进安全生产的重要途径。

当前,我国经济进入以速度换挡、结构优化、动力转换为特征的新常态。党中央国务院坚持稳中求进的工作总基调,以推进供给侧结构性改革为主线,适度扩大总需求,国民经济缓中趋稳、稳中向好。

稳增长首先是稳工业。我国工业在国民经济中的比重始终保持在 40% 左右,是国民经济平稳健康发展的中坚力量。随着我国工业化进程的推进,工业的比重会有所下降,但工业作为立国之本、兴国之器、强国之基的地位不会改变。

稳工业必须要稳投资。从近期看,稳定经济增长,投资起到了关键性作用。工业投资占全社会投资的近 40%。如果工业投资增速持续下滑,必然会拉低当期经济增速。从长远看,我国正处于转型升级、提质增效的关键时期,必须把工业投资稳定在合理水平。

稳投资关键在抓技改。工业技术改造占工业投资的 40% 左右。在工业投资整体增速偏低的形势下,工业技术改造投资大大高于工业投资增速,成为带动工业投资增长的最主要力量,对 2016 年全社会投资增长的贡献超过 20%。发达国家的经验也表明,工业化一旦进入中后期,工业投资主要通过技术改造的方式进行。我国工业投资方式正在加快进入以技术改造为主导的新阶段。

新形势下,技术改造呈现出新内涵、新特征。一是技术改造与智能制造、“互联网+”相结合,从单纯生产环节改造,向设计、管理、营销、服务等全流程再

造转变，推动着生产经营方式变革。二是技术改造与技术进步相结合，从单纯的厂房设备的更新改造，向更新改造与技术研发、试验检测、人才引进并重转变，推动着产业创新能力提升。三是技术改造与要素资源整合相结合，从单个企业、单个项目的改造，向兼并重组、产业链整合转变，促进产业协同化、高端化发展。

技术改造已成为优化存量、培育增量、促进转型升级的“加速器”，改善有效供给、扩大需求、带动工业经济增长的“稳定器”，引导企业达产增效、提高市场竞争力的“助推器”。加快企业技术升级改造，使“中国制造”强筋健骨、提质增效，形成竞争新优势，既是当务之急，更是长远大计。

《中国制造 2025》将持续推进技术改造，作为深入推进制造业结构调整的首要任务，提出建立支持企业技术改造的长效机制、完善促进企业技术改造的政策体系、促进产业向价值链高端发展、优化工业投资结构、提高企业生产技术水平 and 效益。国民经济“十三五”规划纲要强调，要支持企业瞄准国际同行业标杆推进技术改造，全面提高产品技术、工艺装备、能效环保等水平。2015年11月18日，国务院113次常务会议进一步明确，聚焦《中国制造 2025》重点领域，发挥企业主体作用，启动实施一批重大技改升级工程，要求制定发布工业企业技改升级指导目录和年度重点技改升级项目导向计划，引导社会资金等要素投向，激发企业对接市场需求自主升级改造的动力。

经过一年多的努力，《工业企业技术改造升级投资指南（2016年版）》正式出版了。该指南紧紧围绕《中国制造 2025》，提出了各行业的投资重点，为企业开展技术改造、参与落实《中国制造 2025》指明了具体方向，也为地方政府、金融机构促进企业技术改造提供了重要参考。我部委托中咨公司与主要行业协会联合编制发布指南，集中了各行业、各领域专家的智慧，发挥了第三方机构的咨询服务作用。企业可在此基础上，自主选择投资方向和重点，体现了企业为主体、市场为导向的原则，有利于形成有效投资。在此，我代表工业和信息化部，对中咨公司和各行业协会的辛勤工作表示衷心的感谢！

希望中咨公司、行业协会及相关机构，继续做好宣传解读，加强跟踪调研，及时滚动修订指南，提出相关领域助力技术改造的措施。也希望大家不断总结宣传企业技术改造的经验和成果，推动全社会认识、理解、支持技术改造，共同推进落实《中国制造 2025》。

Handwritten signature in black ink, consisting of three characters: '宋', '巍', '志'.

2017年2月

《工业企业技术改造升级投资指南 (2016年版)》发布词

尊敬的各位领导、各位嘉宾、新闻界的朋友们：

今天，很高兴与大家相聚在这里，召开《工业企业技术改造升级投资指南(2016年版)》(以下简称《投资指南》)的发布会。我谨代表中国国际工程咨询公司，以及与我们合作编制《投资指南》的中国机械工业联合会、中国钢铁工业协会、中国石油和石化工业联合会、中国轻工业联合会、中国纺织工业联合会、中国建筑材料联合会、中国有色金属工业协会、中国医药企业管理协会、中国船舶工业行业协会、中国汽车工业协会和中国电子信息行业联合会，就《投资指南》向大家做简要的介绍。

一、《投资指南》的编制背景

我们知道，工业是国民经济的主体，打造具有国际竞争力的工业尤其是制造业，是我国提升综合国力、保障国家安全、建设世界强国的必由之路。2015年5月国务院印发的《中国制造2025》提出要推动中国制造业从大国向强国转变，对于工业企业技术改造提出了明确要求。

为落实《中国制造2025》文件精神，受工业和信息化部委托，由中国国际工程咨询公司牵头，联合11个行业联合会和协会，从2015年12月至今开展了《投资指南》的编制工作。依据《中国制造2025》文件精神、《信息化和工业化融合发展规划(2016—2020年)》总体要求，本着符合政策、持续发展、重点突破、市场引导的原则，一年来，我公司和协会调动各方资源，充分发挥专业人员和专家学者的作用，历经数稿修订，最终形成现在的发布版本。

《投资指南》立足国家战略需要，突出战略性、先进性和指导性，力求从细分领域对《中国制造 2025》涉及的重点领域进行深化，为各级政府、金融机构、企业及相关机构科学决策提供参考。

二、《投资指南》的整体架构

围绕《中国制造 2025》的战略任务和重点，《投资指南》对相关专项规划、行动指南提出的主要任务和发展重点进行了细化。整体架构分为创新平台建设、智能制造、工业强基、绿色制造、高端装备、产品质量提升、服务型制造和安全生产 8 章。在各章节中，划分为电子信息、机械、汽车、船舶、民用航空航天、钢铁、有色金属、建材、石化与化工、医药、轻工、纺织 12 个行业，并根据行业特点有所取舍。《投资指南》所列专业条目和技术指标，主要考虑在未来 3~5 年内能够实现关键技术突破和产业化目标的内容。

三、《投资指南》的指导作用

此版《投资指南》的发布，是落实《中国制造 2025》的具体工作内容之一，是实现中国制造业转型升级、提质增效的重要抓手。计划今后每 3 年修订一次，通过动态调整，滚动推进实现制造业强国的战略目标。

《投资指南》的发布将指导我国工业尤其是制造业向创新发展、绿色发展、提质增效的方向转型和升级，有利于提高自主创新能力，推动行业技术进步；有利于促进两化深度融合，实现工业智能化发展；有利于推动传统产业改造提升，培育发展新兴产业；有利于加快制造与服务协同发展，实现商业模式创新；有利于引导社会投资方向，实现产业与金融的良好结合。

《投资指南》提出了企业技术改造和创新发展的方向，希望成为工业企业技术改造升级的有效指引，成为各级政府相关部门、金融机构开展工业投资项目相关工作的重要参考。

四、《投资指南》的编制亮点

此版《投资指南》与2011年版的《工业转型升级投资指南》相比，在章节结构、专业条目、内容重点等多方面有所创新，主要体现在以下几个方面。

(1) 章节结构体现新维度。通常的产业发展目录或投资指南基本按照行业进行章节划分，而此版《投资指南》章节横向按照创新平台建设、智能制造、工业强基、绿色制造、高端装备、产品质量提升、服务型制造和安全生产进行划分，在章节内部纵向进行行业划分，充分体现了《中国制造2025》的精髓。

(2) 突出创新发展、强化基础、智能制造和绿色发展。通过建立并形成一批产业创新中心，与公共服务平台和工程数据中心一起共同构建制造业的创新网络。通过强化核心基础零部件（元器件）、先进基础工艺、关键基础材料和产业技术基础，统筹推动整机企业和“四基”企业协同发展。将智能制造作为两化深度融合的主攻方向，着力发展智能装备和智能产品，推进生产过程智能化。通过推行低碳化、循环化和集约化，提高资源利用效率，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。

(3) 推动制造业与服务业的协同发展。促进生产型制造向服务型制造转变，大力发展与制造业紧密相关的生产性服务业，推动服务功能区和服务平台建设，推动商业模式创新和业态创新，提高对制造业转型升级的支撑能力。引导制造业企业延伸服务链条，从主要提供产品制造向提供产品和服务转变。

(4) 突出重点，实现有限目标。对于新一代信息技术、高端装备、生物医药等重点领域，引导社会各类资源集聚，推动优势和战略产业快速发展。对于传统制造业，突出围绕智能制造、绿色制造和安全生产开展企业技术改造和产业升级。针对未来3~5年有能力实现关键技术突破、能够实现产业化的领域，本着有所为有所不为的原则，实现重点突破。

五、《投资指南》的发布

此版《投资指南》由中国国际工程咨询公司同 11 个行业联合会及协会联合编制和发布，充分发挥第三方中介机构的专业化优势，通过政府与市场合力协作的方式，推动中国制造业转型升级、提质增效、由大变强。

A stylized handwritten signature in black ink, consisting of several fluid, connected strokes.

2016年11月25日

关于发布《工业企业技术改造升级投资指南（2016年版）》的通告

咨高技〔2016〕2173号

为深入贯彻落实《中国制造2025》精神，引导社会投资方向，指导企业技术改造，加快实现产业优化升级，中国国际工程咨询公司联合中国机械工业联合会、中国钢铁工业协会、中国石油和化学工业联合会、中国轻工业联合会、中国纺织工业联合会、中国建筑材料联合会、中国有色金属工业协会、中国医药企业管理协会、中国船舶工业行业协会、中国汽车工业协会和中国电子信息行业联合会共同编制了《工业企业技术改造升级投资指南（2016年版）》，现予发布。

特此通告。

中国国际工程咨询公司

中国机械工业联合会

中国钢铁工业协会

中国石油和化学工业联合会

中国轻工业联合会

中国纺织工业联合会

中国建筑材料联合会

中国有色金属工业协会

中国医药企业管理协会

中国船舶工业行业协会

中国汽车工业协会

中国电子信息行业联合会

2016年11月22日

前 言

工业是国民经济的主体，是立国之本、兴国之器、强国之基。打造具有国际竞争力的工业，尤其是制造业，是我国提升综合国力、保障国家安全、建设世界强国的必由之路。加快工业转型升级，促进工业由大到强，是未来 10 年我国工业发展的中心任务。

为推进落实《中国制造 2025》，指导各地工业创新发展，引导社会投资方向，加强企业技术改造，实现产业优化升级，在工业和信息化部指导下，中国国际工程咨询公司联合中国机械工业联合会、中国钢铁工业协会、中国石油和化学工业联合会、中国轻工业联合会、中国纺织工业联合会、中国建筑材料联合会、中国有色金属工业协会、中国医药企业管理协会、中国船舶工业行业协会、中国汽车工业协会和中国电子信息行业联合会共同编制了《工业企业技术改造升级投资指南（2016 年版）》（以下简称《投资指南》）。

《投资指南》对《中国制造 2025》及相关行业规划、行动指南提出的主要任务和发展重点进行了细化，分为创新平台建设、智能制造、工业强基、绿色制造、高端装备、产品质量提升、服务型制造和安全生产 8 章；每章以重点产品、技术和工艺的形式，针对电子信息（含软件与信息技术服务）、机械、汽车、船舶、民用航空航天、钢铁、有色金属、建材、石化与化工、医药、轻工、纺织等 12 个行业领域，提出了“十三五”时期投资的重点和方向。

希望《投资指南》能够为工业企业开展技术改造升级提供有益指导，为各级政府相关部门、金融机构开展工业投资相关工作提供重要参考。

目 录

工业企业技术改造升级投资指南（2016 年版）

第一章 创新平台建设	2
第二章 智能制造	7
第三章 工业强基	14
第四章 绿色制造	31
第五章 高端装备	41
第六章 产品质量提升	45
第七章 服务型制造	85
第八章 安全生产	90

工业企业技术改造升级投资指南（2016 年版）解读和背景材料汇编

《工业企业技术改造升级投资指南（2016 年版）》编制概况、 作用和亮点解读材料	96
电子信息行业解读材料	102
机械行业解读材料	107
汽车行业解读材料	112
船舶行业解读材料	116
钢铁行业解读材料	120
有色金属行业解读材料	124
建材行业解读材料	128
石化与化工行业解读材料	132
医药行业解读材料	136

轻工行业解读材料	140
纺织行业解读材料	147

工业企业技术改造升级典型案例汇编

第一部分 地区经济和信息化委员会（厅）篇

北京市促进技术改造工作情况	153
河北省促进技术改造工作情况	155
吉林省促进技术改造工作情况	157
江苏省促进技术改造工作情况	159
浙江省促进技术改造工作情况	161
安徽省促进技术改造工作情况	163
山东省促进技术改造工作情况	166
湖南省促进技术改造工作情况	170
广西壮族自治区促进技术改造工作情况	173
四川省促进技术改造工作情况	176

第二部分 企业篇

沈阳新松公司基于机器人制造机器人产品的智能改造	179
济南二机床集团基于高端数控机床的智能改造	182
双登集团基于新型高能锂离子电池的技术改造	184
海斯摩尔公司加大技改创新力度推进企业持续发展	186
浙江海正药业公司技改推动绿色智能制造发展	188
南通中远川崎船舶工程公司基于船舶行业的技术改造	192
附录 A 国务院关于促进企业技术改造的指导意见	195
附录 B 国务院关于印发《中国制造 2025》的通知	200
后 记	228

工业企业技术改造升级投资指南

(2016 年版)