

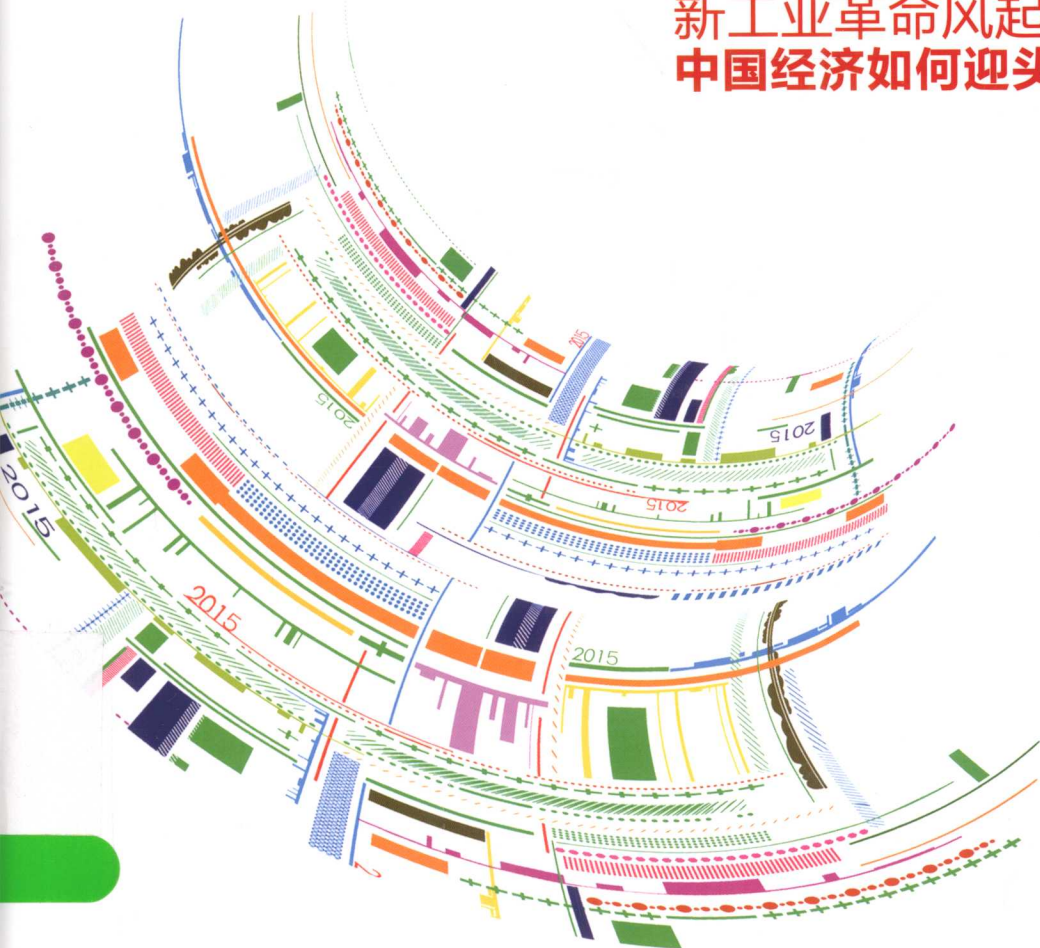


INDUSTRY 第四次 4.0 工业革命

李克朱新月◇著

新常态下中国制造迎来千载良机

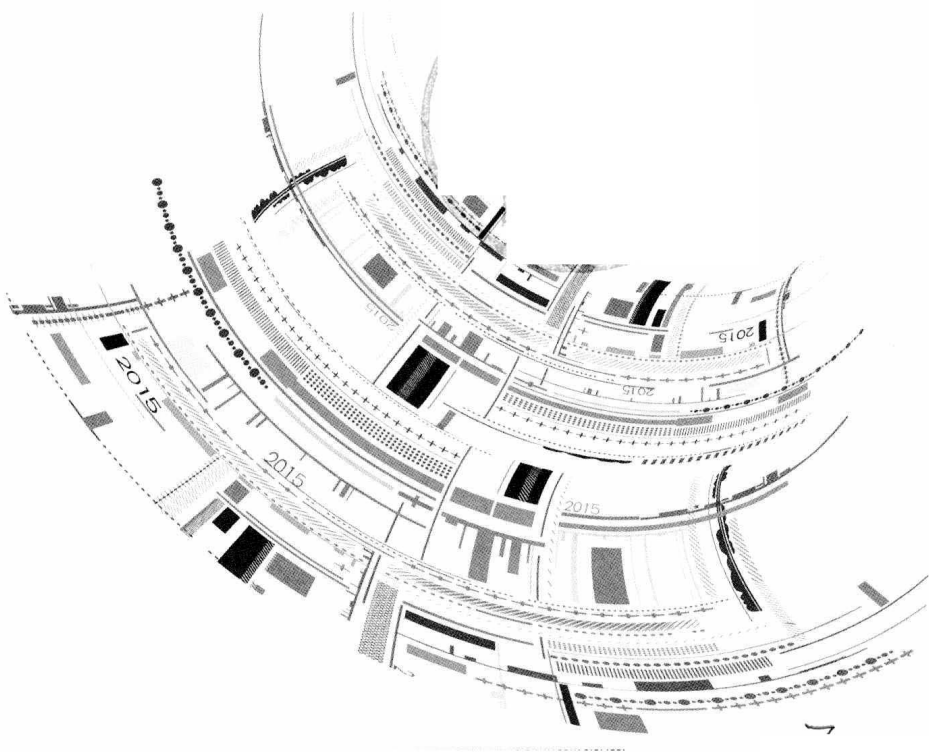
新工业革命风起云涌
中国经济如何迎头赶上



 北京理工大学出版社
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

INDUSTRY 4.0 | 第四次工业革命

李克 朱新月◇著



 北京理工大学出版社
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

版权专有 侵权必究

图书在版编目(CIP)数据

第四次工业革命 / 李克, 朱新月著. —北京: 北京理工大学出版社, 2015.11
ISBN 978-7-5682-1071-3

I. ①第… II. ①李… ②朱… III. ①产业革命—研究 IV. ①F419

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第192806号

出版发行 / 北京理工大学出版社有限责任公司

社 址 / 北京市海淀区中关村南大街5号

邮 编 / 100081

电 话 / (010) 68914775 (总编室)

(010) 82562903 (教材售后服务热线)

(010) 68948351 (其他图书服务热线)

网 址 / <http://www.bitpress.com.cn>

经 销 / 全国各地新华书店

印 刷 / 北京旭丰源印刷技术有限公司

开 本 / 670毫米 × 960毫米 1/16

印 张 / 19.5

字 数 / 320千字

版 次 / 2015年11月第1版 2015年11月第1次印刷

定 价 / 68.00元

责任编辑 / 钟 博

文案编辑 / 钟 博

责任校对 / 周瑞红

责任印制 / 边心超

图书出现印装质量问题, 请拨打售后服务热线, 本社负责调换

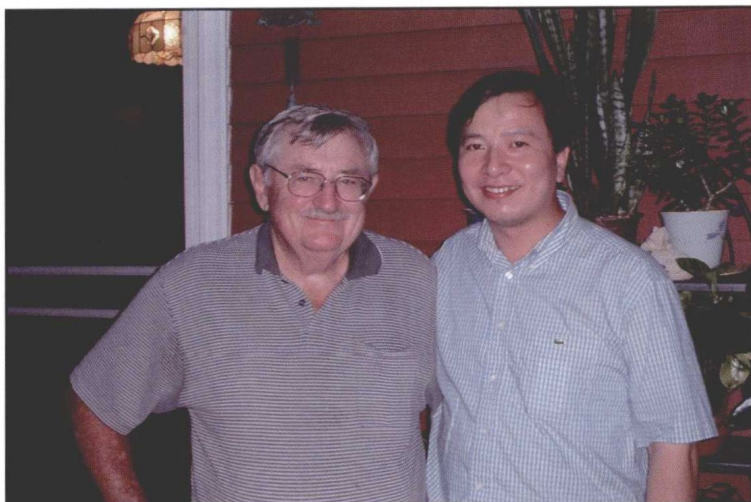
李克博士 *Li He*



李克博士是日本大学商学院EMBA课程的终身教授，也是日本排名前十位的商学院中的首位华人教授和最年轻的教授。同时，李克教授也是中日管理学院的院长和理事长、日本经济技术国际推进协会的理事长、美国圣约瑟夫大学经济学系的讲座教授、《亚太经济评论》的主编、香港城市大学金融与经济学系客座教授、中国人民大学经济学院讲座教授、浙江大学经济学院讲座教授等。并且，李克教授也是大和证券（日本）的高级研究员（外聘）、亚洲开发银行的外聘研究员、日本太阳经济协会特别顾问等。此外，也是日本和中国多家知名上市公司以及政府咨询类机构的战略顾问。李克教授的主要研究领域为公司治理、产业网络与产业集群、公司结构、企业并购、跨国经营、市场网络与定价，以及全球化和区域一体化等。李克教授在SSCI、SCI级别的国际经济学期刊上发表过近30篇论文，在日本按照论文下载和参考量等学术影响因素的排名为前30位。同时，在《朝日新闻》、《日刊工业新闻》、《人民日报》、《参考消息》、《经济观察报》、《国际商报》、《第一财经》、《环球时报》、《中外管》等报纸杂志，以及新浪、搜狐、金融界等财经网站上刊登过数百篇文章。

李克教授毕业于南京大学数量经济学专业，获经济学学士学位；于南京大学-美国约翰斯·霍布金斯大学（Johns Hopkins University）获得经济学硕士学位；于莫纳士大学（Monash University）获得经济学博士学位；在莫纳士大学和澳大利亚国立大学进行过经济学博士后研究。

目前，李克教授的“李克财经视角”是中央人民广播电台《经济之声》的的专栏栏目，他还是“天下财经”的专栏评论家，CCTV-2财经频道、CCTV-9国际频道的日本特约评论员。



2000年，在美国华盛顿与我在约翰斯·霍布金斯大学时的硕士研究生导师华纳士教授合影



2001年，在美国与我博士时期的院外导师之一布坎南教授合影



2002年，在澳大利亚莫纳士大学与我的博士生导师之一杨小凯教授合影



2006年，在香港与北京大学厉以宁教授交流、合影

朱新月 *Zhu Xin Yue*



毕业于首都师范大学历史系
南开大学商学院EMBA

现任：

德国高科技传媒机构北京代表处	首席代表
北京博士德文化发展有限公司	总经理
北京博士德管理顾问有限公司	总经理

曾任：北京大学精细化管理研究中心 副理事长

中国精细化管理首倡者之一

《细节决定成败》	策划人、出版人
《精细化管理》系列图书	策划人、出版人
“中国精细化管理网”	总编辑
“中国企业国际学习网”	总编辑

本人研究方向：

第四次工业革命-工业4.0与中国企业转型升级 中国式领导智慧 家族企业传承

2001年从事文化出版及管理顾问以来，提出了“细节决定成败”“精细化管理”等理念及管理概念，被各级政府、企业界广泛接受，正成为中国企业界的管理趋势。

2008年，厉以宁先生主持的北京大学民营经济研究院成立“精细化管理研究中心”，我的合作伙伴汪中求先生被聘为中心主任，本人被任命为中心副理事长。

本人策划了一系列有影响的文化、经济、管理类书籍。《细节决定成败》《精细化管理》（系列）《笑着离开惠普》《纠结的中国经济》《经济转型 产业升级》《可以平凡 不能平庸》《契约精神》《零缺陷工作》等书均对社会产生了深远的影响。

博士德管理顾问公司，服务过的客户包括各级政府、中石油、中移动、国家电网、中国通用技术集团等国有企业，及众多大中小民营企业。接受过我们公司培训课程的企业老板、经理、员工超过50万人。

本人代表作：

《零缺陷工作》（与汪中求合著）	《落实要到位 干部是关键》
《追随者》	《三国是家商学院》



在日中管理学院学习，与山尾幸弘社长、李克院长



访问日中管理学院，与井出亚夫教授、李克院长



与南开EMBA北京五班同学访问京瓷公司



在德国弗劳恩霍夫研究院学习，听塞巴斯提安·氏伦德博士讲工业4.0



在德国通快公司学习研修

第四次工业革命，中国企业能赶上吗？

10年前我第一次访问日本，访问了日本大学商学院。第一次见到了儒雅、睿智、博学的李克教授。李克教授本科毕业于南京大学数量经济学专业，于南京大学-美国约翰斯·霍布金斯大学获得经济学硕士学位，于莫纳士大学获得经济学博士学位，师从于著名的经济学家杨小凯先生、著名的经济学家詹姆斯·布坎南先生。后来，李克教授在美国圣约瑟夫大学和宾州大学任教四年。再后来，他被日本大学商学院聘为终身教授，并成为二战以来日本文部省最年轻的教授，成为著名的经济学家，也是华人的骄傲。

在10年间我9次率队访问日本，每次都拜访李克教授，每每受益良多。李克教授是一位勤奋而务实的经济学家，每年都要回国两个多月深入企业进行调研，研究国内的企业状况和经济情况，以使自己的研究成果与企业的实践相结合，并踏实落地。在2011年9月，我们公司就策划出版了李克教授的《经济转型 产业升级》一书，在社会上引起了巨大反响，使“转型升级”成为政府机关、企业家们的口头语。在2012年与2014年，李克教授的另外两本书《纠结的中国经济》《关键十年——新一轮经济与产业革命》问世，每一部著作都是李克教授研究中国经济与产业发展心血的结晶。

2014年以来，世界经济与产业形势发生了深刻的变化。

2014年，德国在汉诺威博览会上正式发布了“工业4.0国家战略”。德

国学者把这次技术革命命名为第四次工业革命，并积极将之付诸实践，这使各国的竞争提高到了一个新的高度。美国、日本、欧盟、英国等都提出了自己的产业发展战略。那么，正在谋求现代化，并立志成为制造业强国的中国该怎么办？

从瓦特改良蒸汽机以来，西方国家已经经历了第一、第二、第三次工业革命，取得了巨大的成就。而中国作为古老的文明古国，完全错过了第一、第二次工业革命。伟大的邓小平先生主导中国进行改革开放后，使中国抓住了机遇，赶上了第三次工业革命的后半段。经过几十年的高速发展，中国已经成为制造业大国。但如何使中国成为制造业强国呢？这是一个摆在我们面前的巨大课题。

李克教授和我走访了很多中国企业，一起做调研。在调研过程中，我们问大家自己处于什么阶段？中国老板大多说自己的企业处于2.0阶段，少数企业老板说自己处于3.0阶段。当然，还有很多企业老板说自己处于1.0阶段。

中国企业能不能实现跨越式发展，并实现弯道超车呢？如何迎接这一轮产业革命呢？《第四次工业革命》一书就是李克教授与我的一些研究成果，现在呈献给读者。当然，书中任何观点都欢迎讨论、争论，甚至拍砖。

机会总是留给有准备的人，这是一句实在的老理儿。相信中国企业一定能在这次工业革命大潮中努力赶上，抓住难得的历史机遇。

事在人为！

向尊敬的李克教授致敬！



2015.9.29

于美国旧金山

前言

Preface

第四次工业革命正徐徐到来，它将为人类文明揭开全新的一页，产生前所未有的巨大冲击。欧洲国家把第四次工业革命命名为“工业4.0”，美国称其为“再工业化”，日本则将其定义为“工业智能化”。这场即将到来袭的新工业革命，将决定着各国在未来世界中所处的地位和影响力。为此，我们必须全面了解、认真对待。

自从蒸汽机问世以来，世界先后经历了三次工业革命。第一次工业革命标志着人类从农业文明时代进入工业文明时代。处于清朝中后期的中国，因闭关锁国错过了这次机遇，结果在鸦片战争中被英国击败，陷入了巨大的民族危机。第二次工业革命让西方发达国家国际贸易体系在全球建立，以至于今日仍处于全球经济生态链的高端，而没能赶上这次翻身机遇的中国，在付出了沉重的代价后方才摆脱了半封建半殖民地状态。第三次工业革命的爆发，将世界带入了信息时代。在此期间，中国奋起直追，终于成为“世界工厂”与全球第二大经济体。

面对山雨欲来的第四次工业革命，中国若能抓住这次千载难逢的时机，将会实现跨越式发展，完成中华民族伟大复兴的任务。

从历史的角度看，第四次工业革命是前三次工业革命累积的结果，

特别是第三次工业革命诞生的信息通信技术、计算机技术、自动化生产技术，为工业4.0的出现打下了良好的基础。

工业4.0的核心是智能制造与智能工厂，而它又会超越其技术本身，将在商业模式、人际交往和思维方式、经济社会形态，乃至政治经济体系上产生颠覆性的变革。在工业4.0时代，人与机器、机器与零件则能借助智能网络随时随地交换信息。整个虚拟世界与物理世界都会融为一体，网络化、智能化的生产和生活将席卷全球。

未来的智能工厂将实现网络化生产，采用数字化程度更高的预测型制造模式，以及更加人性化的服务型制造模式。智能工厂不仅会实现大规模的个性定制生产，还能让智能机器人与最终用户实现全程无缝对接。消费者的参与感、体验感、成就感将达到前所未有的水平。

第四次工业革命将全方位地提高人类的生活水平。智能机器人的广泛应用将人类从体力劳动与低端脑力劳动中彻底解放出来。人类可以用更灵活的方式来平衡工作与生活。而智慧城市的构建，将使个性化的智能生活无处不在。将科技与人文、经济社会形态融为一体的第四次工业革命，将让人们生活在一个文明程度、人性化程度更高的环境中。

目前发达国家纷纷提出了自己的工业4.0战略，以迎接第四次工业革命的到来。作为“世界工厂”的中国也不甘落后，提出了“两化（工业化、信息化）”融合战略。然而，中国需要面对的挑战非常多。

中国当前的总体经济形态大致处于工业2.0与工业3.0时代。虽然在过去30多年中，中国经济超常增长，并在本土建立了完整的工业体系与科研体系，取得了很大的成就，然而在“GDP至上”的赶超战略下形成的粗放型的增长模式，阻碍了中国制造业的进一步升级，也造成了经济结构

不协调等问题。过于依赖高污染、高能耗的劳动密集型产业，以及大量的“贴牌代工”的生产模式，虽然带来了经济的快速增长，但同时也带来了工业的结构性弊端，比如低端领域产能过剩、高端领域缺乏创新能力、重视营销而轻视研发、热衷“山寨”而忽视原创等问题，这让中国制造业依然处于全球制造业的低中端层次。

特别是近些年来，“人口红利”的逐渐消失与世界经济的不景气，使中国经济进入了一个“三期叠加”的“新常态”阶段。原先的高速增长将减缓为中高速增长，经济结构的优化调整与产业升级将成为今后中国经济发展的重心，而经济发展也将朝着消费驱动与创新驱动的方向过渡。

工业4.0带来的历史性机遇将成为中国经济未来的新增长点，推动中国在经济、社会、文化上的大转型、大提升。不过，客观而言，目前中国社会各界还没有完全做好迎接第四次工业革命的准备。许多之前超常增长时期遗留的问题，还在阻碍着中国经济向工业4.0时代迈进。

因此，我们应当认清第四次工业革命的发展趋势与中国经济“新常态”的前进方向。通过转变观念、务实创新，努力把握新一轮工业革命带来的机遇，克服当前社会经济发展中的各种障碍，以期实现中国经济的持续发展，推动中华民族的伟大复兴！



李克经典培训课程

课程内容

1. 第四次工业革命与产业升级
2. 中国企业的转型升级
3. 全球化与区域经济一体化
4. 企业并购与经济全球化
5. 中日企业管理差异

课程特点

全球视野，知识丰富，思路开阔，风趣幽默，项目跟进，引资服务



朱新月经典培训课程

课程内容

1. 中国领导智慧——为什么是毛泽东、邓小平、习近平
2. 伟大家族的传承机制
3. 第四次工业革命与中国企业转型升级
4. 互联网时代的领导力
5. 细节决定成败
6. 零缺陷工作
7. 工匠精神

课程特点

知识渊博，幽默风趣，寓教于乐

活跃的课堂气氛，体验、参与、训练、讲评、互动式的教学方法



中国企业国际高端研修班

1. 德国工业4.0与精准制造学习班
2. 日本高技术与智能产业研修班
3. 日本精细化管理与阿米巴经营研修班
4. 日本家族企业传承研修班
5. 欧洲家族企业与品牌经营研修班
6. 美国（东部）领导力与创新研修班
7. 美国（西部）硅谷互联网+创新研修班
8. 英国现代金融与服务业研修班
9. 以色列创新实践研修班

以上每期研修班15人即可成团

咨询热线：

王 思 15801618683

刘 畅 15810162680

翟韶洁 18201426080

赵 敏 15901445052



微信号：EDP-BSD



微信号：AI-BSD

博士德知识传播机构



010-6848 7630

目录

Contents

上篇

即将到来的第四次工业革命

第一章 工业革命从1.0到4.0

1.1 从月球看地球：即将来袭的第四次工业革命	005
1.2 从蒸汽机革命、电力革命到互联网工业革命	015
1.3 数字化制造与网络化生产引领的工业4.0	025
1.4 机器人与人工智能带来的第四次工业革命	036

第二章 工业革命与未来的商业模式

2.1 工业4.0如何做到颠覆性创新与跨越式发展	045
2.2 物联网信息化与工业4.0	052
2.3 CPS实现计算、通信与物理控制系统的一体化设计	057
2.4 传统的商业模式如何调整	064

第三章 第四次工业革命与未来社会

3.1 第四次工业革命给普通人带来的影响	073
3.2 第四次工业革命如何改变世界经济格局	078
3.3 德国工业4.0如何深度影响德国企业与政府	085
3.4 智能工厂如何解决社会化问题	092
3.5 工业4.0对生产生活方式的巨大改变	098

第四章 工业4.0与欧盟、美国、日本发达经济体

4.1 欧盟部署工业复兴战略	105
4.2 美国出台“先进制造业国家战略”计划	111
4.3 日本的“工业振兴”战略与日本信息技术发展计划	116
4.4 对中国发展制造业的启示	130

中篇

中国经济如何迈向工业4.0时代

第五章 中国经济进入工业4.0时代需要补哪些课

5.1 中国经济从工业3.0向工业4.0过渡有哪些障碍	141
5.2 人文精神的核心是对人的尊重	144
5.3 中国经济进入工业4.0时代的路径	150
5.4 产业升级与低成本竞争优势的悖论	156
5.5 山寨文化永远走不到工业4.0时代	162

第六章 中国如何从工业大国迈向工业强国

6.1 大格局下的集约化发展	171
6.2 经济体迈向工业4.0的先决条件	177
6.3 在未来，产业融合将会越来越普遍	182
6.4 企业家需要产业思维改变	190
6.5 从单向的商业模式转向双向的商业模式	195
6.6 从“中国制造”到“中国创造”，然后到“中国智造”	200

下篇

新常态战略下的中国经济

第七章 什么是中国经济的新常态

7.1 经济发展不能只讲速度与规模	209
7.2 超常规的发展并不正常	215
7.3 新常态就是回归常态	221
7.4 中国经济需要理性思考	226

第八章 政府与市场的角色互动

8.1 政府如何实现开放互通，加强全球化功能	233
8.2 制定透明、公开的游戏规划	238
8.3 政策微调：促进民生和企业的发展与进步	243