

本色曾经风雨磨 群峦如今势峥嵘

“全面深化改革对话”望云摇月,《改革》服务中央决策携水接天

·对话主题·

“中国制造 2025”的六重玄机

- ◇“中国制造 2025”与传统制造业相关政策的差异
- ◇“中国制造 2025”与制造业发展的关键点
- ◇“中国制造 2025”背景的制造业与信息化的融合
- ◇“中国制造 2025”条件的创新与制造业升级
- ◇“中国制造 2025”与制造业商业模式转型
- ◇“中国制造 2025”与中国制造业走出去



对话嘉宾(按话题顺序,自左至右):

吕 铁 中国社会科学院工业经济研究所工业发展研究室主任、研究员、博士生导师

吴福象 南京大学经济学院教授、博士生导师

魏际刚 国务院发展研究中心产业经济研究部研究员、博士生导师

李义平 中国人民大学经济学院教授、博士生导师

吴晓波 浙江大学管理学院院长、教授、博士生导师

张建平 国家发展和改革委员会对外经济研究所国际合作室主任、研究员、博士生导师



创意/策划/主持:王佳宁 改革传媒发行人、编辑总监

编者按:2015年3月5日,李克强总理所作的《政府工作报告》首次提出“要实施‘中国制造2025’,坚持创新驱动、智能转型、强化基础、绿色发展,加快从制造大国转向制造强国”。3月25日,国务院常务会议部署加快推进实施“中国制造2025”,实现制造业升级。由此,“中国制造2025”成为经济领域关注的重要话题。“中国制造2025”被认为是我国实施制造强国战略第一个十年的行动纲领。基于此,本期以“‘中国制造2025’的六重玄机”为主题,约请来自国务院发展研究中心、中国社会科学院、国家发展和改革委员会、中国人民大学、浙江大学、南京大学的六位知名学者,就“中国制造2025”与传统制造业相关政策的差异、“中国制造2025”与制造业发展的关键点、“中国制造2025”背景的制造业与信息化的融合、“中国制造2025”条件的创新与制造业升级、“中国制造2025”与制造业商业模式转型、“中国制造2025”与中国制造业走出去等问题展开研讨,探讨我国制造业升级与发展的核心议题与基本路径,以飨读者。



全面深化改革对话 / 第4期

“中国制造2025”的六重玄机

改革传媒发行人、编辑总监王佳宁深度对话六位知名学者

“中国制造2025”与传统制造业相关政策的差异

王佳宁:“中国制造2025”将为中国制造业未来10年作出顶层设计,推动中国制造向中国创造、中国速度向中国质量、中国产品向中国品牌三大转变,推动中国到2025年基本实现工业化,迈入制造强国行列。“中国制造2025”提出的制造业发展模式,不同于传统的要素驱动、低成本竞争优势、资源消耗型和环境污染型的制造业发展模式。“中国制造2025”与传统制造业的相关政策相比亦有较大的差异。对此,您怎么看?

与传统制造业相关政策相比,“中国制造2025”的立意更高,问题指向也更加明确。

吕铁:我非常认同主持人的观点。“中国制造2025”是我国针对新技术革命、全球新一轮贸易投资秩序重构以及制约我国制造业转型升级的制度性障碍等长期性因素,制定的旨在为我国制造业长期发展指明方向的纲领性文件,是对我国目前主要由规划期在五年以内的中短期产业规划构成的产业政策体系的重要补充,同时也是在新的全球制造业竞争环境下对美国制造业复兴战略、德国“国家高技术战略2020”、日本产业复兴计划、韩国“新增长动力前景及发展战略”作出的积极回应。

总体上看,与传统制造业的相关政策相比,“中国制造2025”的立意更高,问题指向也更加明确。随着我国经济发展逐渐进入工业化后期,制造业在国民经济中的功能正在发生根本性的变化,即制造业相对于服务

“中国制造 2025”是生产性投资驱动向创新性投资驱动的转变,是传统制造业相关政策向创新导向的创新政策的一次变迁。

业的经济增长和创造就业功能开始弱化,而对于科技创新的承载功能和对农业、服务业的改造提升功能变得更加突出。在这样的背景下,“中国制造 2025”将提升我国制造业的创新能力而不是扩大制造业规模作为基本的政策指向。这样的政策导向转变,准确地讲,不是投资驱动向创新驱动的转变,而是生产性投资驱动向创新性投资驱动的转变。无论是理论分析还是国际经验都表明,创新本身就是一个投资的过程。将创新和投资对立起来,不仅有失理论准确,而且具有政策误导性。我国制造业的转型升级不是要不要投资的问题,而是投资什么和如何投资的问题。也正是基于这样的认识,“中国制造 2025”实际上是增长导向的传统制造业相关政策向创新导向的创新政策的一次变迁,而这样的政策调整不仅符合我国全面深化改革的内在要求,也顺应了 21 世纪以来出现的以创新政策为核心的全球产业政策调整潮流。

王佳宁:刚才您从总体上谈了“中国制造 2025”与传统制造业在相关政策上的差异,可以概括为:“中国制造 2025”是生产性投资驱动向创新性投资驱动的转变,是传统制造业相关政策向创新导向的创新政策的一次变迁。请具体谈谈“中国制造 2025”与传统制造业的相关政策在投资方向、方式和手段方面的差异。

吕铁:“中国制造 2025”作为一项产业政策仍然具有一般产业政策的基本作用,即动员投资,特别是动员资本向市场没有经济动力或缺乏能力的领域投入,并带动人才、设备、土地等各类要素向这些领域配置。但与传统制造业相关政策相比,“中国制造 2025”在动员投资的方向、方式和手段方面都有创新。

与传统制造业相关政策相比,“中国制造 2025”在动员投资的方向、方式和手段方面都有创新。

在投资方向方面,“中国制造 2025”全面贯彻了“负面清单”管理的产业管制思想,为充分调动民间资本的投资活力打开了空间。在产业结构的指向上,“中国制造 2025”尤为强调在具体细分的产业领域甚至产品层面鼓励投资和创新,而这些细分的产业领域既体现在战略性新兴产业,同时也广泛分布于我国具有较好产业基础的传统产业。在产业结构指向上更加突出先进制造而不是先进制造业,实际上是更为精细化的产业发展理念对传统的大而统之的产业结构思维的替代和深化。在价值链层面,以往的产业政策除了在研发领域进行各种补贴和扶持外,实际上是将大量的资源投入到了生产性投资领域,而“中国制造 2025”则将政策资源锁定在企业的研发环节,让产业政策在市场失灵最为突出的科技创新环节发挥作用。同时产业政策还积极通过应用示范工程、政府采购等措施促进新产品领先市场的形成,解决新兴技术和前沿技术的初期市场需求问题。

在动员投资方式方面,传统制造业相关政策更多地采用单纯的资金扶持方式,“中国制造 2025”则通过全面优化研发和创业环境、完善高技术公共服务体系和产业化环境等综合性的举措来系统降低企业研发技术和市场风险、提高资金的市场回报率,激发企业家在先进制造领域

“中国制造 2025”最为根本性的任务之一,就是要矫正“双重扭曲”,从根本上优化我国制造业的发展环境,解决制造业创新动力不足的问题。

中国制造业企业必须更多地通过深度融入全球的创新网络和整合利用全球的科技资源,努力实现在技术前沿面的突破。

的投资动力,促进形成内生的、长效的新兴技术和新兴产业投资机制。

在政府资金的投入方式方面,以往的制造业相关政策主要采取补贴的方式,“中国制造 2025”除了在部分领域继续使用补贴措施外,还积极通过产业投资基金带动多元社会资本和企业自身的投资,从而更好地发挥公共财政资金对于引导创新和产业结构调整的杠杆效应。政府引导投资的方式、方法的变化本质上反映了新旧发展模式对产业政策需求的变化。在传统的发展模式下,工业投资的动力主要来自财政收入创造和经济增长。在这种动力模式下,产业政策引导投资的作用主要是通过扭曲要素价格实现的,这种成本导向的或者说生产性投资导向的产业政策容易造成生产性资本的过度投入,顽固性的产能过剩实际上就是这种产业政策模式的累积后果。另一方面,金融市场和房地产市场的不规范和管制失败,使得制造业的资金回报率长期大大低于金融、房地产等非贸易部门,造成事实上的生产率增长快的制造业部门对生产率增长慢的非贸易部门的补贴,从而最终形成我国制造业的要素价格和收益结构的“双重扭曲”。基于这样的认识,“中国制造 2025”最为根本性的任务之一,就是要矫正“双重扭曲”,一方面让制造业的高生产率反映到资本的回报上;另一方面,减少政府对制造业的各种隐性补贴,更好地发挥要素市场的资源配置作用,从根本上优化我国制造业的发展环境,坚定企业家投资实业的信心,解决制造业创新动力不足的问题。

王佳宁:我们注意到,不论是传统制造业的的相关政策还是“中国制造 2025”都十分强调创新的作用。二者在促进创新的方向和思路方面的差异主要表现在哪里?

吕铁:相较而言,“中国制造 2025”在促进创新的方向和思路方面都有重大的变化。在重点创新领域方面,随着我国科技水平向发达工业国家前沿科技水平的收敛,以及在 TPP、TTIP 和 FTA 等新的贸易框架下知识产权保护力度的不断加大,消化吸收再创新或模仿式创新的成本越来越高、机会越来越小,越来越多的中国企业不得不以原始创新的方式参与全球科技竞争。换句话说,科技差距和知识产权保护力度的变化,迫使我国制造业企业面对的科技竞争市场由“国内”变为“国际”。在这种情况下,中国本土制造业企业的科技竞争力不能仅仅停留于实现进口替代,而是要真正能够在全球科技竞争和市场竞争中立足。未来越来越多的中国本土企业的创新不能仅仅是对于企业自身是新的,或者对于中国产业而言是新的,还要做到对于世界是新的。更高的创新水平对创新方式提出了新的要求。在传统产业政策所界定的原始创新、集成创新和消化吸收再创新三类自主创新方式中,原始创新的战略地位将进一步突出。中国制造业企业必须更多地通过深度融入全球的创新网络和整合利用全球的科技资源,努力实现在技术前沿面的突破。

此外,“中国制造 2025”还特别强调提高工业产品质量的内容。随着我国工业体系的日益完善,我国与发达工业国家的分工越来越体现为产业内分工而不是产业间分工。而我国参与产业内分工的一个突出短板,

就是虽然我国大多数的消费品和装备产品在基本功能的实现方面与发达工业国家越来越接近,但在产品的稳定性、可靠性和一致性方面与竞争对手仍然存在较大的差距。鉴于此,“中国制造 2025”强调通过提升我国制造业的基础能力促进产品质量的提升,包括发展先进制造技术、建设产业工人技能提升体系、突破关键基础材料、建立与国际接轨的计量标准体系等,而这些内容在我国以往的产业政策中并没有给予足够关注。

“中国制造 2025”特别强调提高工业产品质量的内容,将共性技术供给和科技基础设施建

置于创新体系的核心。在提升创新能力的思路方面,“中国制造 2025”突出了完善制造业创新体系对于促进制造业发展方式转变的重要意义,并将共性技术供给和科技基础设施建设置于创新体系的核心。虽然以往的产业政策也提及制造业的共性技术供给不足问题,但在具体的政策实施过程中,共性技术研发实际上主要依赖于各个行业中的大企业,而不是独立的共性技术研发机构,少数的独立共性技术供给机构由于运营机制落后和人力财力不足,也只发挥了技术检验检测的作用,竞争前技术开发的能力薄弱。“中国制造 2025”提出的在重点行业新建或改建独立的、具有公共服务功能的共性技术研发机构,有利于促进科技成果转化,帮助中国制造业企业跨越新兴技术和前沿技术研发的“死亡之谷”。而通过政府直接提供公共服务或政府购买商业服务的方式让广大的制造业企业特别是中小企业能够接入工程数据库、高性能运算等科技基础设施,从而提升我国制造业整体的创新能力,都反映了“中国制造 2025”对于制造业创新体系的不同理解。

王佳宁:“中国制造 2025”与传统制造业相关政策之间存在如此多的差异,根本原因何在?

“中国制造 2025”与传统制造业相关政策的差异根本上源于二者在逻辑起点上的区别。

吕铁:以上种种差异,根本上源于“中国制造 2025”与传统制造业相关政策在逻辑起点上的区别。传统的制造业相关政策更多纠结于政府主导还是市场主导的二分法问题,而“中国制造 2025”则针对中国制造业发展中存在的问题,通过政府与市场合力协作的方式推动中国制造业向新的发展模式转变。

“中国制造 2025”与制造业发展的关键点

王佳宁:2015 年 3 月 25 日召开的国务院常务会议明确了我国制造业发展的重点领域,包括新一代信息技术、高档数控机床和机器人、航空航天装备、海洋工程装备及高技术船舶、先进轨道交通装备、节能与新能源汽车、电力装备、新材料、生物医药及高性能医疗器械、农业机械装备。您认为,我国制造业未来 10 年发展的关键点是什么?

应考虑如何通过动态调整、滚动推进战略,强化工业基础能力,提高工艺水平和产品质量,推进智能制造、绿色制造。

吴福象:这个问题尤其重要。从未来 10 年制造业发展的关键点来看,除了中国制造重点领域升级方向绿皮书目录指引的要求之外,还应考虑如何通过动态调整、滚动推进战略,强化工业基础能力,提高工艺水平和产品质量,推进智能制造、绿色制造。具体来讲,我国未来 10 年制

我国制造业发展的第一个关键点是科学统筹协调资源、制度、市场、技术等核心要素。

我国制造业发展的第二个关键点是依据产业领先能力在企业、部门和国家层面实现差异化定位。

制造业发展的关键点有四个,分别是:统筹协调资源、制度、市场、技术等核心要素;依据产业领先能力在企业、部门和国家层面实现差异化定位;根据技术生命周期和产业演化复杂性动态调整产业政策;发挥两个市场需求对部门政策和通用政策差别化的作用。

王佳宁:制造业的升级依赖多种要素的协调作用,这也是您谈到的制造业发展的第一个关键点。那么,强调统筹协调多种要素的原因在哪?

吴福象:资源是获取比较优势的重要源泉。不过,在各国制造业发展时序中,资源获取的能力和方式是有较大差异的。当农业处于主导地位时,资源主要指的是气候、土地质量等因素。当制造业变得重要时,资源的比较优势就转化为制造业投入要素的质量、价格的获取和控制能力。其间,制度因素也起一定的作用。比如,在德国,制造化学工业技术创新所需要的化学家主要来自本国的大学系统;在日本,汽车和装备制造能力主要体现为企业组织、跨企业的协作联系、劳动力和财务制度等方面;在美国,风险投资为美国在信息技术、计算机科学和生物制药行业的领先地位作出了巨大的贡献。

纵观世界产业发展史,丰富的科学家和工程师资源,高效、便利获取资金的能力,对美国 and 德国的计算机科学、装备制造、生物制药等产业发展发挥了重要作用。除在获取高水平、专业化的劳动力和风险资本等方面存在差异外,制度的差异更是发挥了决定性的作用,国家大学体系的作用更是举足轻重。为此,我国未来 10 年制造业发展的第一个关键点是科学统筹协调资源、制度、市场、技术等核心要素。

王佳宁:按照您的说法,依据产业领先能力在企业、部门和国家层面实现差异化定位是未来 10 年制造业发展的第二个关键点。对此,如何准确理解?

吴福象:经济学家习惯于从国家的不同特性角度定义比较优势。比如,集中于制度差异的理论大多假设这些差异是国际性的,而不是国内或地区性的;国家比较优势理论也假定,厂商的行为不是随意的,各国厂商之间的竞争能力和技术能力存在差异。在国家层面上要素获取能力和制度确定的情况下,在“正确”的行业内经营的公司会获得成功,而在“错误”的行业内经营的公司业绩往往会不佳甚至会失败。

产业领先能力理论认为,主要的随机因素来自国内环境,部分理论强调企业自身的能力,其他理论则认为区域和部门系统是企业领先能力的源泉。比如,化学和生物制药是具有长久的、突出的企业层面竞争优势的产业,当前几乎所有掌握新的技术制高点的领先企业都差不多是 100 年之前建立的。在这些行业中,产业领先能力的源泉多数在于企业自身,在于企业能否通过自我投资和学习,塑造技术、营销和管理方面的钱德勒式三重投资。世界产业发展史也表明,企业所处的宽松创业环境有利于塑造产业领先能力,通过对产业层面施加影响制定产业政

我国制造业发展的第三个关键点是依据技术生命周期和产业演化复杂性动态调整产业政策。

产业演化的复杂性表现在许多产业发展都有一系列的间断均衡和离散的主导技术。

策,即通过部门支持系统和地区系统,往往更有利于保持产业领先能力。由此可见,我国未来10年制造业发展的第二个关键点是依据产业领先能力在企业、部门和国家层面实现差异化定位。

王佳宁:将根据技术生命周期和产业演化复杂性动态调整产业政策作为制造业发展第三个关键点,有哪些依据?

吴福象:资源、制度和技术等是随着时间的推移而动态变化的,对应的技术特性、企业和产业结构以及作为技术孵化器的支持制度也在动态演进。技术生命周期理论认为,技术的成熟是和产业结构相联系的。当技术尚未成熟、处于变革期时,厂商进入和退出的比例都很高。技术的成熟还和行业中生产技术的密集程度相联系,通过进入和退出壁垒形成寡占结构和间断性产业均衡。贸易理论的比较优势认为,动态性可以增加收益,早期进入者可以建立后来者所不能抵消的优势。这些先行优势,或来源于特定行业厂商的固定资产投入,或来源于下降的学习曲线。比如,机械制造行业,美国先于西欧和日本采用规模化生产技术,为美国厂商主导的机床业提供了庞大的国内市场。数控技术的出现,为机床的设计提供了技术突破口。美国和日本国内市场对机床需求的差异,迫使日本机床厂商开始设计并销售低成本的电脑数控机床。随着市场细分的逐步扩大,日本厂商继续在该领域保持主导地位。

王佳宁:美国和欧元区国家的一些做法值得借鉴。

吴福象:确实如此。在化学和生物医药行业方面,美国企业在国内廉价而丰富的石油资源以及有机化学产品市场迅速壮大的帮助下,着手开发石化产品和加工工艺。此外,美国企业的崛起在很大程度上还依赖于美国大学在开发石油技术中的作用。同样,德国和瑞士企业在制药行业的领先地位,也依赖其在染料行业的竞争优势,以及借助企业和大学之间的紧密联系及大量高水平的科学家和生产人员,美国制药企业领先能力和提升主要得益于美国政府的大量投资。

现代医疗器械产业则始于德国和美国大量电子设备生产商的介入,规制的影响、国内和全球市场的需求以及产品支持网络的产生,使得早期进入者可以保持领先优势。同样,国家在物理和医学研究方面拥有强劲的大学体系,也有助于德国和美国医疗器械厂商获取领先地位。电子信息、计算机科学,则得益于美国国防部的采购和研发计划,包括国防基金和风投基金的支持,以及美国国内大规模商用大型计算机市场的强大采购。

产业演化的复杂性表现在许多产业发展都有一系列的间断均衡和离散的主导技术。比如,在机床产业,数控技术的出现是一个重要的间断点;在化工产业,作为基础投入品的石油的开采是一个间断点;在制药产业,抗生素的发明是一个间断点,而生物技术的出现是一个更明显的间断点;集成电路和微处理器的出现,是半导体产业的技术间断点;新型计算机设计,包括小型计算机和个人电脑,是计算机产业的标志性间断点。可见,技术间断点如何随着时间的推移而演化是一个复杂而又

我国制造业发展的
第四个关键点是发挥两个
市场需求对部门政策和通
用政策有效性的作用。

创造产业发展的技
术支持环境和激励政策,
可能比对特定的产品进行
资金支持和补贴更重要。

多变的问题,没有一种模式能适合所有的产业,在现实中很难预先设定国家层面的动态比较优势。为此,我国未来10年制造业发展的第三个关键点是根据技术生命周期和产业演化复杂性动态调整产业政策。

王佳宁:经济新常态下的制造业升级必须同时依赖国际国内两个市场,这两个市场在政策上会有一定的差异。这是您将“发挥两个市场需求对部门政策和通用政策差别化的作用”作为制造业未来发展第四个关键点的较好注解。

吴福象:在产业分析中,用户的作用和国内市场的国际性差异,常常是理解产业演化路径的关键所在。以化学工业为例,尽管从早期开始,保持领先地位的德国企业就已经是满足国外市场需求的主要供应商,但这种情况看来只是一个例外。在多数产业发展的初期,国内市场对于培育新兴产业的竞争优势不可或缺。尽管国内市场需求特性仅仅是多数产业成长的重要因素之一,但开拓国内市场同样需要企业进行创新。即使世界市场普遍实行全球化,大规模的国内市场需求仍然是企业寻求进入新产业或进行技术突破的强力后盾,在开放市场中只有那些与国外企业在竞争中胜出的企业才会有强大的先发优势。当然,国际间技术和产品的高流动性,在一定程度上会大大减弱纯粹的国内用户和厂商之间联系的重要性。比如,当年英国纺织企业的优势就并没有阻止德国化工企业主导英国的纺织染料市场。相反,日本企业则依靠美国研发的光纤技术开发了新型医疗诊断器械。

王佳宁:事实表明,在开放的国际生产体系中,一方面,国内企业要创造条件共享全球关键技术和要素流动给本土企业带来的战略机遇,另一方面,政府部门要灵活运用部门政策和通用政策,激活本土企业沉睡的竞争基因。政府应果断采用部门政策扶持高技术产业。

吴福象:事实上,即使在国外,旨在通过保护和补贴直接鼓励产业发展的政策有着非常复杂的历史。某些政策在帮助特定产业发展中就曾作出过巨大的贡献,其间包括美国的大型机项目、日本的软性光学器械、欧洲的硬性光学设备,等等。

值得注意的是,在以国家力量为后盾的企业政治行为中,目标明确的产业政策也会有巨大的风险,而且成功的可能性往往较小。成功的产业政策都会避免对特定产品或设计进行资助,而是将政策定位于激励更多的产业或部门。为此,创造产业发展的技术支持环境和激励政策,可能比对特定的产品进行资金支持和补贴更重要。政府激励产业发展通用政策,主要包括投资于基础设施、建立能带来有效投资和竞争,以及涉及范围更广的立法和制度框架。虽然政府所提供的支持产业发展的基础设施和支持性政策大多是针对特定部门而制定的,但其政策效果是长期的、有效的。产业政策主要集中于三个领域:包括政府对研发的支持政策、竞争政策和关于知识产权的保护政策。比如,知识产权和

专利权是部门政策,反垄断政策是通用政策,但政策的有效性是相似的。为此,我国未来10年制造业发展的第四个关键点是发挥两个市场需求对部门政策和通用政策有效性的作用。

“中国制造2025”背景的制造业与信息化的融合

王佳宁:现阶段,世界范围内正在掀起新一轮工业革命的浪潮。虽然各个国家对于新工业革命的阐释及出台的政府规划各有不同,但是,将信息技术与制造业深度融合是共同之处。“中国制造2025”的核心之一可能是制造业与信息化的融合,推进制造业数字化、网络化、智能化。推进制造业与信息化融合的必要性何在,如何看待其现实背景?

只有促进制造业与信息化的融合,推进制造业的数字化和智能化,才能改变我国制造业缺乏核心竞争力的问题,改变大而不强的局面。

魏际刚:现阶段,我国制造业正处在由大变强的关键阶段。从2009年起,我国成为世界第一制造大国,产业竞争力在不断提升。但是,我国总体尚未占据世界制造业技术的制高点,欧美日等机械制造先进国家仍然掌握着重大装备的核心技术,引领着世界机械工业的发展方向,并通过其掌控的跨国公司牢牢控制着世界高端装备的生产制造。中国的先进技术依靠引进、高端设备依赖进口的现象在机械行业依然较为普遍。机械工业通用设备和专用设备中的高端发动机、高端机床及量具量仪、高端仪器仪表及控制系统,均需从国外引进。在基础零部件领域,国外自动变速器在国内市场的份额高达78%,大型工程机械所需30兆帕以上液压件全部依靠进口;时速200公里以上的齿轮箱、2.5兆瓦以上的风电齿轮箱、大型煤机齿轮箱、高档汽车链条、汽车发动机紧固件、高档粉末冶金零件、高速列车制动器、高功率密度减速器等几乎全部依靠进口。中国领先的装备制造业大企业在经营规模、创新能力、管理水平、盈利能力等方面与世界一流跨国公司相比,竞争力明显不足,差距不仅仅体现在量上,更体现在产品质量、技术水平、服务能力以及在产业链中所处的地位上。只有促进制造业与信息化的融合,推进制造业的数字化和智能化,才能改变我国制造业缺乏核心竞争力的问题,改变大而不强的局面。

王佳宁:“中国制造2025”是从长远对全球新一轮工业革命作出的回应。近年来,新一轮工业革命的话题引起了经济学界的广泛关注。美国宾夕法尼亚大学教授里夫金的《第三次工业革命》一书预言建立在互联网和新能源相结合基础上的革命即将到来。尽管目前对新一轮工业革命发展趋向还没有定论,但信息化无疑是其基本特性之一。新一轮工业革命对制造业与信息化的融合提出了现实要求。

魏际刚:我很赞同主持人的这一判断。新一轮工业革命是一次全方位、多层次、内涵丰富、影响深远、不断演进的经济社会系统变革,其

新一轮工业革命将对各国的比较优势、生产组织方式、产业结构、国际贸易、竞争优势要素等诸多方面产生重大影响,从而赋予国际产业分工和竞争以新的内涵。

发达国家更加重视研发和创新,加大科技创新投入和政策支持力度;新兴经济体期待在更高层次上参与全球竞争,实现产业和科技上的弯道超车”。

“梯度、渐次”推进的特点,决定了其对国际产业分工和竞争格局的影响也是一个从渐变、量变到质变的过程。新一轮工业革命将对各国的比较优势、生产组织方式、产业结构、国际贸易、竞争优势要素等诸多方面产生重大影响,从而赋予国际产业分工和竞争以新的内涵。它的一个重要特点是,数字化智能化制造推动制造环节劳动力减少的同时,也推动了现代服务业的进一步成长,制造业服务化趋势更加明显,服务在整个价值链分配中将占据更大的份额,服务业在全球产业结构中比重会进一步上升。

新一轮工业革命的深入发展,使新产业、新技术、新业态和新模式在世界范围内涌现并迅速发展起来。基于不同的国情和创新基础,各主要国家在产业发展重点和技术研发方面实现了不同方向上的突破。信息产业已经成为当前世界经济的支柱产业,信息技术持续创新和深度应用将继续对经济社会广泛渗透,计算机的芯片处理技术、数据存储技术、网络通信技术、分析计算技术获得了重大突破,技术能力实现了指数级跃升,制约信息化深度发展的技术瓶颈基本消除,加上移动互联网的普及和物联网的出现,信息技术开始对现实世界全面渗透。

王佳宁:近年来,发达国家开始重视制造业,实现“再工业化”。世界范围内制造业与信息化的融合已成为一种趋势。

魏际刚:发达经济体利用雄厚的技术基础、人才优势、强大的研究开发能力和良好的市场机制,将有可能率先在数字化制造、新能源、下一代信息技术、生物、新材料、智能服务等新兴产业发展方面取得突破,为其经济增长注入新的活力,助推其结构调整和增长方式的转变,进一步强化与新兴工业化国家错位发展,在国际竞争中占领制高点。发达国家会更加重视研发和创新,重视新兴产业的发展,加大科技创新投入和政策支持力度,以优化产业结构,增强持续发展动力。美国在信息、新材料、生物等领域领先于各国,其优势地位短期内难以撼动。德国和日本在智能制造装备、新能源汽车、有机和碳纤维等产业领域独树一帜。特别是德国在信息网络与实体经济融合方面取得重大突破,逐步实现其构想的“人-物-服务的智能连接”战略目标。英国重视生物产业和高端制造。韩国在下一代信息技术领域有所突破。

新兴经济体一直期待在更高层次上参与全球竞争,实现产业和科技上的“弯道超车”。新兴经济体未来巨大的潜在市场吸引着发达国家的投资,成为承接研发外包的重要目的地和创新投入的重要国家。巴西在能源、信息等领域发展卓有成效,印度在信息、医药等领域保持了快速发展势头,俄罗斯在新兴产业发展紧紧跟随,走差异化发展道路。新兴产业发展同时面临着技术、市场、制度等不同层面的约束。在技术层面,某些新兴产业领域尚处于起步阶段,存在多种技术路线的竞争。在市场层面,一些领域的产业化技术不成熟,价格过高,尽管投资热情高涨,但实际市场启动的容量有限。在制度层面,各国也存在发展障碍,如

生物产业的发展面临着监管环境的制约等。

王佳宁:在新一轮工业革命背景下,实现制造业升级,关键是加快推进制造业与信息化的融合,实现流程升级、产品升级、功能升级。对于加快推进制造业与信息化的融合,您有何建议?

魏际刚:就中国而言,推进制造业与信息化的融合,要选好方向和着力点。中国制造业未来的发展要走内涵发展和集约发展的道路,以创新和内生增长为行业发展的主要驱动力,推动制造业高级化、智能化、系统集成化、信息化、网络化、绿色化、清洁化以及创新主体企业化,加快推进制造服务化。形成重大装备、一般产品和关键零部件主辅清晰、比例恰当、有序配套、相互促进,重大成套装备为主导产品的大型企业集团与为大企业提供零部件配套或工艺服务的“专精特新”中小型企业共存共荣、协调发展的格局。以高端装备制造产业为例,可在三个方向得以突破,在工艺性能方面,提升高速、高温、超大、微小等极限加工能力,普及3D打印等新的增材制造技术;在自动化/智能化方面,实现数控机床-加工中心-柔性加工单元-柔性加工制造系统的升级;在数字化方面,运用虚拟设计、虚拟制造、虚拟装配、并行工程、敏捷制造/网络制造技术,提升制造协同能力。

推进制造业与信息化的融合,要选好方向和着力点,引导制造业更加注重对知识资产的投资。

实现制造业与信息化的融合,需要大力引导制造业更加注重对知识资产的投资,即注重对软件、数据库、工业设计、品牌、网络、管理技能、组织结构、网络等的投资,以提升产业的效率和能力,实现其在全球价值链中的地位提升。积极实施新要素增长战略,推动增长动力由依靠土地、劳动力、资源等有形资产向研发、设计、品牌、软件等知识性资产转变,使基于知识的资产成为制造业竞争力提升的关键力量。推进文化与产品、技术的融合。强化知识产权保护和利用的体制和制度支撑。鼓励有实力的企业收购兼并国外企业和相关机构的专利、版权、设计和商标、软件、数据库、品牌、专有人力资本、人员机构网络等,或者形成紧密的合作关系,提升产业竞争力。

“中国制造 2025”条件的创新与制造业升级

王佳宁:2015年3月,国务院总理李克强在《政府工作报告》中提出要“实施创新驱动发展战略”。创新驱动的本质是指依靠自主创新,充分发挥科技对经济社会的支撑和引领作用,大幅提高科技进步对经济的贡献率。创新与经济发展阶段关联密切。当前,政府部门尤其强调创新。

李义平:之所以如此强调创新,是由我国所处的产业发展阶段决定的。一般来讲,一个后发展中国家从开始追赶到一个发达国家,通常要经历三个阶段。第一阶段是发展之初的快速发展时期。这一阶段之所以能快速发展,是因为产业发展的空间大,GDP基数小,资源环境劳动力等生产要素便宜,外需对经济发展的贡献大。支撑最初发展的产

强调创新是由我国所处的产业发展阶段决定的。

业相对粗糙,产业层次较低,具有明显的模仿性和粗放经营的特点。这是一个“长身高”的时期。紧接着进入第二个阶段,这是一个既有产业相对饱和,不调整和提升产业结构就难以发展的时期,这个阶段的主要任务是做强,主要途径是创新,是通过创新探寻新的经济增长点。如果没有创新所发现的新的主导部门的引领,已经起飞的经济体在持续发展方面会出现严重的问题,会长期徘徊在中等收入之内,难以跨越其陷阱。紧接着进入第三阶段,即发达经济体的阶段。此时由于基数增大,经济增长的速度虽然放缓,但经济增长质量更高,且发达国家的经济增长速度非常接近。

按照上述分析,我国步入了一个后发展中国家追赶过程中的第二阶段。这个阶段的主要任务是创新与做强。这是一个比第一个阶段更难的阶段。人们之所以如此关注创新问题,是因为一方面中国经济不创新就难以发展,另一方面是大众性的创新难以成为普遍的行动。

王佳宁:现阶段,我国正处于加快推进工业化的进程中。制造业是国民经济的重要支柱和基础。我国制造业大而不强,很大程度上是因为大多数产业处于价值链的中低端,自主创新能力不强,核心技术和关键元器件受制于人。加强科技创新,是提升制造业自主创新能力、提高“中国制造”产品质量和品牌形象的重要手段。创新、智能化是“中国制造 2025”为制造业转型升级确定的方向,所以“中国制造 2025”已将制造业创新锁定为重点。

李义平:“中国制造 2025”之所以突出强调创新,主要是基于两方面的考虑。

一方面,制造业是一国经济的基础,是现代工业文明的核心,是实体经济的重要构成部分。制造业反映着一国经济的强弱。就我国而言,制造业的创新与发展涉及如何装备中国的问题。发生在人类历史上的三次伟大的工业革命,其总的基调和走向是用更先进的科学和技术装备改造制造业、拓展制造业。例如,发生在英国的第一次工业革命,就是制造业的动力的创新,即蒸汽机在纺织上的应用。第二次工业革命,基于当时科学和技术的进步,制造业得到了极为广泛的拓展,例如汽车、飞机等的出现。第三次工业革命既产生了新的产业,例如信息化带来的新的产业,又服务于制造业,人们用新的科技成果装备和改造制造业。制造业是根基,创新的人们会及时地将新技术与制造业融为一体。

另一方面,我国制造业急需通过创新来实现转型升级。我们同样可以把某一产业或某一产品的发展和成熟分为三个阶段:第一阶段是研发,第二阶段是制造,第三阶段是品牌经营。其中第一阶段、第三阶段处于产业链的高端。作为高端的第一阶段、第三阶段拥有核心技术,拥有产品品牌,有产业话语权,有对产业的核心控制力。第二阶段仅仅是制造,有时甚至是简单的劳动力就能从事的,附加值低,一遇经济波动就容易陷入被动。我国的制造业相当部分还处在第二阶段。从一定意义上

制造业的创新与发展涉及如何装备中国的问题。我国制造业急需通过创新来实现升级。

讲,现阶段的重要任务是通过创新提升制造业,为我国经济在更高层次上寻找新的增长点,制造业的创新将构成中国经济升级版的重要内容。先期发展的国家经历了“再工业化”的历程。美国从2008年的金融危机中汲取了教训,高调回归制造业。这不是简单的回归,是用先进的科学和技术装备改造制造业,是适应新时代的高精尖的制造业。新加坡政府面对20世纪80年代中期的经济下滑,实行了“第二次工业化”的战略,致力于推进经济轻型产业的升级,以完成从劳动密集型制造业向资本、技术密集型制造业和服务业的跨越。这是一个不断进行的过程。

王佳宁:创新驱动在中国由制造业大国向制造业强国迈进的过程中扮演着重要角色。推动制造业创新在认识层面上要解决哪些问题?

推进制造业创新,要对产业结构调整有正确的认知,充分认识市场经济体制下创新的特点。

李义平:推进制造业的创新,必须有认识层面的提升。首先是怎样认识产业结构的调整,怎样面对产业结构调整的问题。现在有一种认识上的误区,即认为调整结构就是发展第三产业,结果发展的是传统服务业,例如批发零售、住宿餐饮、休闲娱乐等。必须明白:第一,制造业永远是一国特别是大国经济发展的根基所在,体现着一国的综合实力。一二三产业的发展是有其内在逻辑的,不可能跳过一二产业发展第三产业。产业结构调整应当遵循效率原则。现在看来,除了信息服务等现代服务业,高端制造业仍然是有效率的产业。创新要遵循经济规律,创新不可任性。其次,要认识市场经济体制下创新的特点。市场经济体制下创新的特点是广大民众,包括企业家面对市场的创新;这种创新创造了新的市场需求,促进了经济发展,这就是19世纪英国、美国经济发展的原因。诺贝尔奖获得者埃德蒙·菲尔普斯在其所著的《大繁荣——大众创新带来国家繁荣》一书中指出,“国家层面的繁荣源自民众对创新过程的普遍参与。它涉及新工艺和新产品的构思、开发与普及,是深入草根阶层的自主创新”。这是一种基于市场机制的自觉反映,是经济的元素细胞充满活力的表现。

王佳宁:推动制造业创新需要相应的制度安排作为保障。应该有一系列的制度安排来保障。

李义平:我认为,应主要完善三方面的制度安排。

推动制造业的创新,要创设制度安排使创新物有所值,打破各种壁垒,有效地保护产权。

一是按照等量资本获得等量利润的原则,制度或政策安排起码应当保障制造业获得与其他产业相当的平均利润,率先创新者更应当获得超额的社会回报。如果其他行业能够获得暴利,而制造业的利润微薄,那么从事制造业创新的企业和主体势必缺乏动力。因此,应当创设制度安排,使制造业的创新物有所值。

二是打破各种壁垒,让所有愿意进入的主体一视同仁地进入,这样才有公平竞争,才有创新。当前改革的重点应当有利于民营企业进入。要让市场机制激励制造业的创新就要慎言刺激。应当认识到,通常并非经济危机破坏了经济秩序,而是快速的经济增长破坏了经济秩序,经济

刺激逆产业发展趋势而动,平面地扩张原来的产业结构,不利于创新和产业结构的提升。

危机的下行期只不过是市场力量的一种自我修正、自我调整。从一定意义上讲,没有一次次的危机就没有西方发达国家今天经济和科技发展的成就,正是危机期间淘汰了落后的,再一次占领市场时必须是新的,是先进的。危机是创新的杠杆。刺激逆产业发展趋势而动,平面地扩张原来的产业结构,不利于创新和产业结构的提升。

三是能否有效地保护产权,特别是知识产权,是激励制造业创新的核心所在。道格拉斯·诺思在其所著《西方世界的兴起》中以解决如何确定航海者所在的位置的发明为例说明了保护知识产权的重要意义,一个名叫约翰·哈里森的人耗尽半生精力解决了这个问题,获得了一笔奖金。诺思指出,精确轮船位置给社会带来的收益,在没有所有权来保证发明者的发明的時候,付给发明者奖金是一种办法,而一项旨在为包括新思想、发明和创新在内的知识所有权而制定的法律则可以提供更为经常的制度,没有这种所有权,便没有人会为社会创新而拿人力和财产而冒险。在当代,信息等现代科学技术蓬勃发展,制造业创新的方向就是用现代的高新技术对其改造和装备,这是一个机会,也是新常态下的主要任务,我国应当紧紧地抓住这个机会,使制造业在一个更高层次上升级,以引领我国经济持续健康发展。

“中国制造 2025”与制造业商业模式转型

王佳宁:“中国制造 2025”是在新一轮工业革命的浪潮下推出的。“中国制造 2025”的出台,将给我国制造业带来转型升级的良机,也将对其传统的商业模式产生深远的影响。企业的竞争环境和商业模式剧烈变革所带来的风险会进一步加剧,企业组织形式、生产流程和能力要求都将改变,跨界竞争将带来更多更强的竞争者,传统商业模式可能被彻底颠覆。所以,“中国制造 2025”将催生商业模式转型。

“中国制造 2025”的最终目的是实现中国制造业的从量变到质变的转型升级,而其核心是制造业商业模式的转型。

吴晓波:“中国制造 2025”的最终目的是实现中国制造业的从量变到质变的转型升级,而其核心正是制造业商业模式的转型。制造业的商业模式转型应该以互联网为基础,以服务业与制造业对接为杠杆,以二次商业模式创新为重点不断学习海外先进经验,进而开发属于中国制造业的先进商业模式,以跨界和关注商业生态系统为方向。作为国民经济的重要支柱,中国制造业需要通过实现产业转型升级来占据世界经济和科技发展的制高点,从而实现中国制造业的超越追赶。然而近年来,制造业创造价值和获取价值的方式,都在发生着革命性的变化。中国制造业想要在激烈的竞争中赢得持续优势愈加困难,通过商业模式支持企业的持续创新成为一种新的趋势,商业模式创新也正在中国制造业的转型升级中起到突出的作用。

王佳宁:商业模式创新是我国制造业转型升级并最终实现超越追赶的途径之一。现阶段,驱动我国制造业商业模式创新的因

素不是那么单一。

吴晓波：企业的商业模式是企业价值的体现，能够通过将技术进行商业化而创造经济价值。商业模式创新能够通过发挥后发优势，克服后发劣势，比国际领先企业更快地提升技术创新绩效，从而来帮助中国制造业企业实现快速追赶和超越。随着全球价值网络的形成，信息技术的发展带来了资源的重新配置，中国制造业需要通过商业模式创新，实现从关注“产品、产出、交易、供应商、要素”转向关注“解决方案、成果、关系、网络合作伙伴、生态系统”。

中国制造业需要通过商业模式创新，实现从关注“产品、产出、交易、供应商、要素”转向关注“解决方案、成果、关系、网络合作伙伴、生态系统”。外部环境的影响和企业自身的认知都影响着中国制造业企业的商业模式创新。

商业模式创新可以由两种力量驱动，外部环境的影响和企业自身的认知都影响着中国制造业企业的商业模式创新。从环境方面来看，首先，全球技术的不断创新，导致产品生命周期不断缩短，产品复杂性提高，新产品和新的价值主张不断涌现。对于中国制造业企业来说，应跳出对已有技术范式的依赖，沿着技术轨迹不断寻求技术机会，寻找新的技术范式。而面临外部技术创新的冲击时，中国制造业需要通过二次创新转向原始创新，开发新技术，提出新的价值主张；从内源式创新转向在开放的“全球制造网络”中进行自主创新。其次，制度的变革也使商业模式创新成为必要。制度变革通常是技术创新的结果。税率变化、工资水平的提高、环境保护标准等问题的产生也都来源于制度的变革。对于企业的商业模式来说，制度的变革驱动企业开发新的收益和成本模型；积极实现智能化制造转型，用自动化来应对不断上升的劳动力成本；从价值链延伸至价值网络，在开放的网络中需求资源，从而实现降低风险、减少生产的中间环节等。

另外，面对客户不断变化的复杂需求，中国制造业企业需要寻求制造业服务化以客户为导向寻求服务增值。企业的客户不仅仅是终端消费者，还包括供应链内的利益相关企业。针对两种不同的客户，制造业企业需要以产品为基础或者以流程为基础进行服务化转型。制造业服务化能够提高企业的竞争力，增强环境收益。但同时，制造业企业的跨界发展也面临着更多的竞争压力。面对动态的竞争环境，竞争者商业模式中的变化通常可以影响到产业内所有企业。制造业企业需要将动态性纳入自己的商业模式之中，并积极将技术创新与二次商业模式创新相结合来确保企业的竞争优势。

王佳宁：我国制造业商业模式创新除受外部驱动因素影响外，也受到企业内部的驱动因素影响。如何看待企业内部的驱动因素？

企业需要对动态环境有一定的认知，并主动地进行商业模式的创新。

吴晓波：从企业内部来看，商业模式创新不应该只是一个面对外部变革而“不得不变”的过程，企业需要对动态环境有一定的认知，并主动地进行商业模式的创新。这种主动的商业模式的创新的驱动力便是企业的认知。从研发上来讲，企业需要进行研发投入从源头上进行技术创新，并利用对实现制造业智能化的关键技术，比如在大数据环境下的数

据管理以及云计算。而在企业寻求新兴资源和新兴能力的过程中,中国制造业企业追求竞争力的来源正在发生革命性的变化。制造业企业应主动在价值网络中搜寻战略性资源并向海外获取战略性资源,发展具有高附加值的先进制造业;而企业学习是企业创新与环境认知的重要能力,企业学习应该与技术引进为手段,以生产能力为中心,并且通过忘却学习摆脱对原有商业模式的依赖,不断通过学习对先进模式进行改造和升级以实现二次商业模式创新。

王佳宁:“中国制造 2025”强调“创新驱动、智能转型、强化基础、绿色发展”。与之关联,我国制造业商业模式创新方向需切实加以把握。

吴晓波:中国制造业需要从过去的由劳动力驱动、投资要素驱动转型为由创新驱动。通过对制造业企业商业模式创新的驱动因素的总结,我们可以发现中国制造业的商业模式可以通过四个方向来完成转型,分别是通过线上线下结合,制造业和服务业的产业职能结合,从价值链到商业生态系统的链内链外结合,以及国内外二次商业模式创新的结合。

第一个方向是“互联网+”制造业。“中国制造 2025”战略的主线是“信息技术与制造技术深度融合的数字化、网络化、智能化制造”。目前,移动通信技术正在重塑世界产业格局,而我国物联网、互联网和云计算为基础的 O2O 智慧产业正在蓬勃发展,移动互联网和新一代信息技术的发展为智能制造打下了良好的基础,互联网金融又能够为企业提供低交易成本的商业模式,但其与制造业的融合存在很大空间。信息化与工业化的“两化”融合和碰撞会带来一系列关系的变革,包括个性化定制、解决方案的提供、客户参与创新等。“互联网+”制造业能够为传统制造业提供新的平台、新的客户关系、新的供应链模式等,从而实现商业模式的“智能转型”。

第二个方向是“服务化+”制造业。尽管服务业的高速发展为制造业的发展带来挑战,但是制造业和服务业之间并不是非此即彼的关系。中国制造业可以通过制造业服务化来实现自己的商业模式转型,制造业所创造的价值由原来的以制造环节为主转向以服务环节为主,原来是以服务为成本中心,制造为利润中心;而制造业服务化将服务业作为利润中心,本质更是以客户需求为中心。从经济角度来讲,制造业服务化可以缓解由东南亚国家更低成本劳动力带来的成本劣势,科技的发展也在促使制造业企业提供更多的创新型服务;更可以为制造业企业带来稳定的收益来源;从战略的角度来看,制造业服务化可以帮助制造业企业满足客户需求从而锁定客户,将竞争者拒之门外,增加产品的差异化程度;从环境角度来看,制造业服务化有助于企业实现“绿色经济”。

第三个方向是“商业生态系统+”制造业。在互补、互利、共生共享的新背景下,跨界发展是制造业发展的典型趋势。中国企业“集群”与互联

中国制造业商业模式转型,应通过线上线下结合,制造业和服务业的产业职能结合,从价值链到商业生态系统的链内链外结合,以及国内外二次商业模式创新的结合来完成。

中国制造业企业应该从关注价值链,到整合价值网络,关注整个商业生态系统。

网连接的优势已经凸显,互联网分布式制造和分布式系统的发展让创新和服务相结合的逻辑成为新的增长的驱动力。所以,中国制造业企业应该从关注价值链,到整合价值网络,关注整个商业生态系统。制造业企业商业模式中的利益相关者越来越多,环境的动态性和企业认知等因素,给企业创造价值和获取价值的方式带来变化,给企业和企业间的关系带来改变,也给企业和客户之间的关系带来变化。这些动态因素启示着中国制造业企业积极实现跨界发展,积极地将商业模式与金融业、互联网业和服务业相结合。从过去单纯地强调核心竞争力,转变为通过网络协同配合来面对动态的竞争,智慧地进行制造。

中国制造业的商业模式转型需要国内国外相结合实现二次商业模式创新和技术创新的共演。

第四个方向是“二次商业模式创新+”制造业。中国制造业企业依然需要重视西方公司分享的信息和技术以支持企业持续创新能力的发展,吸收根植于发达国家市场、强调市场技术的商业模式,同时进行情境化改造,使其能够在中国市场中得以存活。其次,在产品、技术、服务、利益相关者及其间关系等方面进行二次创新,在满足中国客户的本地化需求的同时,实现本土化的二次商业模式创新,并在此基础上发展企业的自主创新能力。当二次创新的商业模式已经被市场接受时,企业的技术创新更多地从应用向基础性研究转变,进行自主性、前瞻性、复杂性的技术创新;技术创新可以激发大量的新兴技术商业化的机会和需求,而新兴技术的商业化则产生了新兴的商业模式创新,即具有技术优势的本地原创商业模式。所以,中国制造业的商业模式转型需要国内国外相结合实现二次商业模式创新和技术创新的共演;通过学习和模仿,进行技术追赶,构建二次商业模式创新,从而支撑企业的技术创新;重视自主知识产权,开展技术创新,实现技术的跨越式发展,为二次商业模式带来竞争优势;这些竞争优势反过来有效促进二次商业模式创新的演进,并最终完成对发达国家商业模式的超越追赶,从而实现中国制造业的“创新驱动”。

“中国制造 2025”与中国制造业走出去

王佳宁:“中国制造 2025”作为指导我国制造业发展的长远规划,将对制造业走出去作出部署。中国的高铁正在随着国家领导人的出访在全球开花,而更多的机械设备制造、机床、技术装备企业早已开始走出去的步伐;非洲、拉美、东南亚都有大量中国制造的机械设备。中国制造业走向海外既是消化国内过剩产能、完成工业转型升级的需要,也是企业自身实力增强之后对外扩张的必然,同时也能在一定程度上将“中国标准”输出海外。现阶段,中国制造业走出去势所必然。

张建平:在制造业实施“走出去”战略方面,总的来说,取得了很大进展,产生了一批有规模、有影响力的海外投资和并购案例,并呈现出广阔前景。同时,我国制造业走出去的问题和挑战也十分严峻。近年来我

我国在制造业走出去方面，取得了很大进展。我国制造业对外投资有非常大的发展空间。

装备制造业是我国跨境并购重点之一，而获取技术成为我国制造业企业进行海外并购的重要因素之一。

国日益成为全球重要的资本输出国。2014年，中国对外直接投资（OFDI）增长14.1%，增长势头强劲。随着制造业直接对外投资在2011年的巨大飞跃，2012年制造业直接对外投资为近年峰值，达到87亿美元，近年来一直稳中有升。同时，国内大部分贷款（27%）都投资于制造业。但制造业的对外投资在我国直接对外投资总额中只占到6%，远逊于租赁和商务服务业、金融业、能源资源、房地产等行业。

考虑我国已经成为世界上最大的制造业国家，国内投资和国外投资差距较大，证明我国制造业对外投资有非常大的发展空间。对外承包工程不断增长意味着装备出口、工业材料出口不断增加。据《中国统计年鉴·2014》，2013年工业制成品出口金额达到21017亿美元，占出口总金额的95.14%；2013年工业制成品出口金额为2001年的近9倍。随着制造业出口持续增加，制造业已成为我国国际贸易顺差的主要来源，但同时也招致从欧美发达国家，到印度、巴西、阿根廷等发展中国家对我国制造业产品的反倾销和反补贴。这种状况也迫使我国许多制造业企业不得不通过走出去到目的地市场国家投资规避和化解贸易摩擦。

王佳宁：您刚才提到，我国制造业对外投资还有非常大的发展空间。中国制造业对外直接投资主要分布在哪些领域？中国制造业企业在海外并购方面现状如何？

张建平：我国制造业对外直接投资主要分布在通信设备/计算机及其他电子设备制造业、纺织业、通用设备制造业、医药制造业等。根据德勤的《中国装备制造业海外拓展新阶段》报告，装备制造业已经成为中国跨境并购重点之一。虽然有许多制造业中小企业（香雪制药、雷士照明等）已踏上对外投资征程，但是重要的、大型的投资项目仍然集中在国有企业，且集中在如汽车、化工、机械、交通运输等核心部门。联想并购IBM、吉利并购沃尔沃、三一并购朴茨麦斯特等都是典型案例。

在海外并购方面，获取技术成为我国制造业企业进行海外并购的重要因素之一，而越来越多的制造业企业选择走出国门在海外设计研发中心。另一方面，为打造海外销售渠道，许多制造业企业采用开发代理商扩展网络，同时在海外建立子公司的形式完成营销网络搭建，许多制造业企业在全中国近80个国家拥有超过200个经销商和1000个营销网点。在以往的海外并购案中，参与其中的并购方主要是大型国有企业，然而2008年以来，私募股权投资基金也作为收购方积极参与中国企业海外并购，促成多笔大型交易。这也成为当前制造业对外投资的重要特征之一。由于我国企业在投资管理等方面的欠缺，不少制造业对外直接投资处于亏损状态。统计显示，在国外投资的两万多家企业中，制造业占据较大比例。

王佳宁：我国制造业在走出去的过程中不断成长壮大，竞争力得以不断提升。但同时我们也看到，发达国家的贸易保护主义

走出去的程度越深、范围越大，就越要求我国制造业尽快完成转型升级。

政策对中国制造业走出去构成了较大的挑战。现阶段，我国制造业走出去将迎来挑战。

张建平：尽管我国制造业走出去取得了一些成绩，但在走向国际市场的道路上仍有众多困难和挑战。我国制造业企业既面临着诸如经济波动市场风险、贸易保护主义、发达国家竞争等外部因素挑战，也面临着新常态下制造业转型升级压力不断加大、自身整体技术水平不高、品牌信誉度不高、质量与服务保障水平不高、国际化人才不足等内部挑战。走出去的程度越深、范围越大，就越要求我国尽快完成制造业的产业转型升级。

王佳宁：中国制造业涉及体制、技术、人才、培训等多个方面挑战，请从内因角度谈谈看法。

张建平：我认为，就内因而言，中国制造业企业走出去主要面临五方面的挑战：

中国制造业企业走出去主要面临五方面的挑战。

一是当前新常态下企业走出去缺乏人才和经验。国内市场是我国制造业企业的主阵地，是企业走向世界的基地，为制造业企业的对外投资提供重要的资金、人才和信息保证。但随着我国经济增速下降，国内内需疲弱，同时资金、劳动力等要素成本不断攀升，制造业企业，特别是中小企业融资和经营日趋困难。制造业大量产能过剩和增长持续放缓。PPI持续下降将影响到上游原材料加工制造业，其处境可能进一步恶化。这也迫使相关企业必须向其他国家转移部分产能。但在转移过程中，许多企业缺乏国际化人才与国际化投资经营的经验，国内的投资促进服务也亟待改善。

二是制造业的整体技术水平、品牌效应和国际市场美誉度仍处于相对较低水平。以汽车制造业为例，一些自主品牌汽车制造商已经在南美和非洲投资设立生产线，但由于质量控制问题尚未完全解决，市场声誉并不太好。有些制造业企业在东道国不敢使用自己在国内的品牌和标识，借用东道国品牌或另立品牌。

三是我国制造业企业发展模式存在问题。长期以来，制造业重规模扩张、轻创新发展的固定模式比较盛行。改革开放后，一些国有企业采取中外合资等形式，旨在以市场换技术，但在实施过程中过分依赖外来技术反而压抑了自身技术创新能力。这些问题至今仍反映在合资公司甚至对外并购之中，主要体现为并购后在中外企业整合上因为管理方式、价值观念不同而产生矛盾甚至失败。

四是我国金融体制尚处改革发展之中，金融市场仍不发达。我国金融市场资源错配导致金融市场对制造业发展起到的促进作用不足，甚至金融业在与制造业抢夺利润。金融机构走出去的步伐不能满足大量制造业企业走出去对金融服务的需求。

五是制造业国际化人才培养培训仍需加强。现阶段，我国对专业性

教育和技工教育重视不够,高等院校教育与产业、企业需求结合不紧密,尚未构成多层次的人才输送体系;在高科技人才的培养上也有所欠缺。

王佳宁:在全球化条件下,走出国门的中国制造业仍将难免受贸易壁垒和地缘因素影响。

张建平:从国际来看,制造业企业面临的挑战更加严峻。一是全球经济仍然未从经济危机的打击中恢复过来,经济复苏困难重重。尽管当前世界经济呈现复苏态势,但发展依旧艰难。发达经济体的长期低通胀甚至通缩可能会对经济复苏产生不利影响;西方经济体失业率居高不下,各国政府债台高筑,难觅经济增长点;地缘政治紧张,政治风险加剧等都对我国制造业企业走出去构成现实挑战和风险因素。二是走出国门意味着全球竞争,而诸如欧美发达国家,其制造业发展早、技术积累时间长,且制造业经历了第二次工业革命的重要转型形成了一套难以复制但行之有效的生产模式,德国已经面向工业 4.0 时代,而我国制造业仍处于工业 2.0 向 3.0 进军的过程中,我国企业走出去面临的国际竞争压力巨大。三是投资保护主义成为阻碍中国制造业走出去的重要因素之一。近些年来,随着我国经济实力不断增强,西方发达国家投资保护主义势头有所增强。为保护本国企业和经济的发展,特别是在全球经济不景气的情况下,发达国家投资保护主义仍有抬头可能。四是国际金融风险和政治风险。国际金融体系仍然处在危机后的调整变革期,各国金融体系改革迫在眉睫,有些国家如阿根廷处于发生金融危机的边缘,美国退出量化宽松政策和加息预期使新兴国家金融市场日趋敏感,乌克兰、伊拉克、叙利亚、也门等地缘政治问题也威胁着我国制造业对外投资的安全。

从国际来看,我国制造业企业面临的挑战更加严峻。

目前我国制造业处于高中低端全方位走出去的状态。一方面,我国制造业企业在中高科技的国际市场上面临着发达国家的残酷竞争;而另一方面,持续原有的劳动密集型低端产业的发展模式又面临着东南亚国家、拉美国家等发展中国家的低成本竞争。面对这种两难情况,部分中小企业陷入了自身定位的不明期,一方面缺乏足够勇气和资源进行转型,另一方面传统经济模式的利润又不断减少,企业面临困境。

王佳宁:中国制造业走出去面临着前所未有的机遇和挑战。要实现后发国家对发达国家的成功赶超,必须建立并依赖于一套行之有效的经济制度,这个制度必须保证有强大的资源动员能力与资源利用能力。也就是说,政府在中国制造业走出去过程中发挥着重要作用。

塑造核心优势,实现“走出去”战略,就要充分发挥政府功能,为制造业的发展塑造良好的发展环境。

张建平:的确是这样。要塑造核心优势,要实现“走出去”战略,就要充分发挥政府功能,为制造业的发展塑造良好的发展环境。发挥政府的引导作用。引导企业利用“一带一路”、自贸区协定、投资协定、避免双

重征税协定等国际贸易投资规则为制造业走向世界提供助力。“一带一路”建设将为我国制造业走出去提供广阔的发展空间。政府应该在信息管理、信息发布等方面为企业提供服务。政府应推动金融业改革,扩大金融市场开放,使金融市场对制造业走出去发挥更大的促进作用。

王佳宁:要真正使我国制造业走出国门,就必须从根本上提升我国制造业的核心竞争力。制造业企业作为走出去的主体责无旁贷。

张建平:在有了政府的大力支持后,中国制造业企业必须凭着自身努力迎难而上,占据市场领先地位。从企业层面来说,我国制造业企业应向以下方向努力。

一是在高铁、核能、大型成套机电设备等行业以国企“走出去”为突破点,促进国有企业形成自主创新力,鼓励其在国际市场上与发达国家大型制造业公司进行竞争,打响中国品牌,输出中国技术和中国标准。

二是在竞争性领域,鼓励民营制造企业走出去。加快创新机制和管理体制改革,提高自身核心竞争力,提升在国际市场中的地位。鼓励民营走出去投资并购研发中心、技术平台、国际知名品牌和销售网络,通过走出去加快民营制造业企业成为跨国公司的发展步伐。

三是鼓励制造业企业抱团走出去,在境外以工业园区或境外经济技术开发区的模式高效率、低风险走出去,在政策法规、税收、优惠政策等方面进行一揽子谈判,提高投资效率和降低投资风险。江苏红豆集团在柬埔寨西哈努克港建立的红豆工业园就是一个成功案例。特别要鼓励龙头企业带领配套企业共同走出去,以产业链投资模式提升国际竞争力。

四是抓住大数据时代发展潮流,适时结合互联网进行企业改革,促进企业产品向智能化、服务化方向发展。德国工业4.0发展报告、国际众多大型咨询组织的报告都已指出,大数据互联网已经成为时代发展的重要潮流,大型集约的生产模式与强大数据收集、分析、决策能力的结合将成为最有效率的组织模式。企业应当抓住机遇适时进行数据改革,促进企业产品向智能化、服务化方向发展。

五是重视复合型人才。加大国际化人才与科技人才的自我培养与吸收引进,形成产学研销有机结合。创新与管理的根本是人。企业应该通过自建实验室、研究室等方式来进行企业内部人才培养与科技创新,加强与高等院校的合作,建立起产学研的综合创新机制,培养一大批能够适应国际化经营与竞争的新生代制造业人才。

中国制造业企业应抱团走出去,促进企业产品向智能化、服务化方向发展,重视复合型人才培养。

(责任编辑:莫远明 罗重谱 策划执行:罗重谱)