DOI:10.19641/j.cnki.42-1290/f.2018.23.006

我国创新驱动战略路径探索

——基于中兴事件的思考

朱建民(教授), 朱静娇

【摘要】中兴事件的本质是企业缺乏关键环节核心技术以及核心技术控制力,对此进行深入分析后发现,我国目前创新驱动战略路径存在创新体制不完善、科技服务业落后、创新思维未转变、技术跟随战略根深蒂固等问题。基于此,从技术、制度、思维三个方面出发,提出要以国家为主导把控关键核心技术,变"弯道超车"为"换道超车",完善科技服务业架构、重视软环境建设,加大对本土企业的保护力度、建立外商收购审查制度,培养创新意识及思维、加强研发投入,从而更好地实施创新驱动战略。

【关键词】创新驱动战略; 制造业; 中兴事件; 关键核心技术

【中图分类号】F124.3　　【文献标识码】A　　【文章编号】1004-0994(2018)23-0034-6

目前,我国工业体系还处在全球产业链的中低端,关键环节核心技术受制于发达国家,缺乏核心技术控制力。近日发生的中兴事件对中兴通讯乃至整个通信制造业所带来的巨大影响就是最好的例子。我国如果不走创新驱动发展道路,新旧动能不能顺利转换,就不能真正强大起来[1]。因此,我国目前主要依靠资源等要素投入推动经济增长和规模扩张的粗放性发展方式是不可持续的,要向以创新驱动发展为主转变。我国已达到中等收入国家水平,经济发展达到了一定的高度,经济增速会逐渐放缓[2]。为了突破中等收入国家的瓶颈,防止掉入中等收入国家陷阱,我国需要实施创新发展战略,落实创新驱动发展政策,修复目前创新发展中的短板,释放全要素生产率带来的经济潜力,深化全面改革与经济结构转型,使我国经济增速稳中求进。

一、中兴事件发生的背景

2018年7月,美国政府宣布对从我国进口的价值2000亿美元的商品加征关税,作为反击,我国也宣布对从美国进口的价值600亿美元的商品加征关税,中美贸易战正式打响。美国政府挑起贸易战的主要理由为我国的知识产权保护不到位以及市场开放程度不够。但实际上,美国针对的是我国高新制造产业,试图阻断"中国制造2025"中高端制造的发展进程。我国对美拟终止减税商品主要为钢管、废铝、猪肉、水果、葡萄酒等,而美国对我国征税的产品却是生物医药、高性能医疗机械、工业机器人、航空产品、信息技术、高铁装备等高科技产品。这也印证了美国此次贸易战针对的是我国的高科技领域。这不仅仅是一场贸易摩擦,更是一场针对技术和产业的战争。一直以来,以美国为代表的发达国家都是将附加值低的制造环节放在我国等发展中国家,将附加值高的研发、销售、售后环节留在国内。如果我国顺利推行"中国制造2025"以及创新驱动战略,将会进入产业链的中上游环节,与美国形成竞争。

在中美贸易战进程中,中兴事件是美方对我方一次强有力的打击。2018年4月16日,美国国务部发布了一则公告,称中兴通讯违反了美国限制向伊

【基金项目】天津市教委社会科学重大项目"实施绿色发展与建立空间治理体系研究"(项目编号:2016JWZD26)

朗出售美国技术的制裁条款，因此美方决定拒绝中兴通讯的出口特权，禁止美国公司向中兴通讯出口电讯零部件产品，期限为7年。这次风波给中兴通讯带来了极大的影响，中兴通讯股票停牌，主要经营活动也无法继续。可以看出，高端芯片产业的自主创新的确是我国的软肋，许多技术还依赖进口，一旦生产链上的某一环节或某些环节被切断，就意味着整个事业部无法继续运行。此外，美国政府还提出大规模调整中兴通讯管理层和董事会，甚至插手研发部门及管理层的人员安排，这也暴露了美国希望控制中兴通讯的研发部门甚至控制整个企业的企图。

中兴事件为我国创新驱动战略实施现状敲响了警钟。一方面，近年来我国高新产业发展迅猛，已成为很多国家的假想敌，针对我国的贸易摩擦和不平等管控可能会越来越多。另一方面，我国很多关键产业目前还不具备对核心技术的控制力，重点环节的技术供给或资源供给主动权掌握在他国手中。这既不利于我国创新驱动战略的发展，同时也是我国企业在国际贸易中的重大隐患。目前我国的创新驱动战略尚处在发展阶段，短板较多。我们应审慎地思考和正视我国目前在国际上的地位，要换固定思维、故步自封为辩证思维、拥抱变化，从事件本身挖掘其内在逻辑。只有完善创新驱动战略，实现结构化转型升级，拥有制造完整产业链的实力，才能在国际贸易上拥有话语权和保护自身的能力，从而在全球化的今天，提升我国产业竞争力与国际地位。

二、我国创新驱动战略发展现状及存在的问题

2016年5月，国务院印发《国家创新驱动发展战略纲要》，提出推动产业技术体系创新、创造发展新优势等。十九大报告也指出，创新是我国经济发展的第一生产力。制造型企业需要改变自身的创新战略，从而提升在全球价值链上的位置，从加工制造转为占主导地位，结合“一带一路”倡议，在全球价值链上赚取更多利益[3]。但同时，我国创新发展战略的实施还存在着很多根深蒂固的问题，影响了创新发展和结构转型的进度。

（一）缺乏关键环节核心技术的自主控制力

1. 关键共性技术。关键共性技术兼具经济效益和社会效益。包括集成电路专用设备及材料技术、IC封装载板制造技术、射频发生器制造技术等在内的关键共性技术的缺乏，导致我国在附加值较高的研发环节所占据的份额很小[4]，大部分企业在全球产业链上仅仅处于附加值最低的生成组装环节[5]，且不具有运行整条产业链的能力。

以中兴通讯所在的集成电路（半导体）领域为例，在其中的大部分细分领域，因为缺乏相应的关键共性技术，我国企业的全球市场占有率都很小（如表1所示）。这其中取得的成果也有部分是研发上的突破，推广到量产及商业化还需很长的时间。即使在占比最高的封装测试领域，占有率也不足三成，且封装测试是集成电路产业链上难度最小的一环。我国制造企业还未在全球市场上立稳脚跟。

表1 我国企业在集成电路细分领域的全球市场占有率

产业环节	细分方向	我国企业全球市场占有率
芯片设计&IDM	存储器	1%
	CPU及MPU	1%
	移动处理和基带	12%
	传感器执行器	1%
	逻辑芯片	6%
	模拟射频芯片	1%
	分立器件	17%
	光电芯片	1%
制造	28nm及以下先进工艺	1%
	28nm以上成熟工艺	16%
	8英寸硅基工艺	11%
	化合物半导体	1%
	特殊模拟工艺	1%
封装测试	/	25%
制造设备	前道高端设备	0%
	前道成熟设备	2%
	后道设备	4%
制造材料	/	1%
设计核心IP	/	1%
EDA辅助设计	/	1%

2. 前沿引领技术。前沿引领技术对我国未来高新技术产业的发展具有引领作用，只有把握行业前沿技术，才能真正实现产业可控。中兴通讯是我国最大的通信设备上市公司，其技术水平在国内已居上流，掌握着国内通信行业中大部分前沿引领技术[6]，信号基站、光通信、手机是其三大王牌。目前我国国产芯片只能作为中低端芯片的替代品，而通信、工业、医疗、军事等重要领域对芯片的稳定性和性能要求很高，国产芯片还远远达不到这个水平。因此，中兴通讯每年都要从美国TI、ADI、IDT等供应商手中进口大量芯片[7]。以2014年为例，从美国进口的芯

片占当年采购芯片总额的五成以上，如表2所示。此次美国禁止向中兴通讯出售零部件产品（包括芯片）的制裁措施，对中兴通讯来说正是击中了命门。

表2　　2014年中兴芯片地区采购情况

地区	采购额（亿美元）	占比
美国	31.08	53%
中国	8.55	15%
韩国	8.16	14%
日本	3.22	5%
中国台湾	2.45	4%
其他	5.49	9%
总计	58.95	100%

3. *颠覆性技术*。我国的工业体系基本上是在引进国外先进技术的基础上建立起来的，不仅对国外技术的依赖性较强，发展进程也较为缓慢。颠覆性技术可以替代主流技术，是帮助我国实现曲线救国、技术突袭的重要途径。但实际上，我国颠覆性技术的成果也是落后的。以2017年影响世界的十大颠覆性领域中最有可能改变世界的30家初创企业为例，从地域分布上来看，有22家企业总部都设立在美国，而我国只有AI芯片初创企业寒武纪一家企业入选，差距颇大。

（二）创新体制不完善，科技服务业落后

我国古代对人类科技发展有较多贡献，如四大发明，但新的科学发展和工业革命却没有在近代中国发生，这就是著名的“李约瑟之谜”。其主要原因是科举制抑制了创新意识和思维的蓬勃发展。制度对创新发展以及科技进步起到了很重要的作用。当前尽管我国推行了创新驱动战略，对创新体制的完善有很大的帮助，但我国的创新体制以及创新驱动战略的落地还面临着严峻的问题。

首先，我国缺少科技中介机构，以及以政府为主导、促进技术转移的机构；缺少科技决策咨询制度，执行该制度后，将财政资助项目的立项和评估交于第三方时，可以节约成本并保证公平；缺少官方性质的科技信息研究和服务机构及信息交流检索平台[8]。以日本为例，其在1998年就成立了技术转移机构（TLO），在国家设立、官方支持的基础上，设立专利流通顾问，以保证人才流动；提供债务担保，以保证资金流顺畅；实行费用税收优惠及设施公用的举措，减少初创型企业的成本与负担[9]。

其次，我国对于科技服务业的管理模式缺少统一的布局规划和顶层设计，而这决定着创新成果的进展与研发速度。发达国家对于科技服务业主要采取自主创新发展的方式，保证其独立自主发展，并促进不同创新主体间相互合作与互动[10]。美国注重用立法为科技服务业提供发展空间[11]，科技服务网络完善，大小机构众多，其运行经费来自联邦政府、州政府的收入；政府在其中的作用主要是给予资金支持和进行宏观调控，帮助其在营利性机构与服务型机构中找准定位。在日本的创新体系中，政府主导企业，其决策实行强干预政策。欧盟倾向于发展技术转移网络体系，力图用市场需求牵引技术转移[12]。相比之下，我国科技服务业定位不明确，缺少合理的战略规划，机构内管理层级较多，机构外管理程序复杂，工作效率不高。同时，也存在恶性竞争和裙带关系，无法保证研究主体独立决策的灵活性与时效性。

最后，我国缺少对专利的制度管控和激励。专利是可以体现一个国家研发创新水平的重要指标。从制造业，特别是高端装备制造业领域的发明专利拥有量来看，美国、欧盟和日本拥有的发明专利占世界发明专利总量的95%以上。从表3中2015～2017年我国国家知识产权局专利授权量来看，国内人员或机构申请的专利中六成以上都是和关键技术无关的实用新型专利和外观设计专利，而对我国创新驱动起促进作用的发明专利占比不到四成，且呈逐年递减趋势。但同一时期，国外人员或机构在我国申请的专利中，85%以上都是发明专利。我国尽管是世界上专利授权量最多的国家，但关键技术和新型技术的研发成果都不突出，专利授权量多对创新驱动战略带来的优势也不明显。我国专利尤其是实用新型专利和外观设计专利的申请壁垒较低，且大多数高校

表3　　2015~2017年国家知识产权局授予专利申请授权量

年份	2017年				2016年				2015年			
	合计	比例	国内	国外	合计	比例	国内	国外	合计	比例	国内	国外
授权量	3697845	100.00%	3536333	161512	3482824	100.00%	3323225	159599	2798500	100.00%	2639446	159054
发明专利	1381594	37.36%	1245709	135885	1338503	38.43%	1204981	133522	1101864	39.37%	968251	133613
实用新型专利	1687593	45.64%	1679807	7786	1493977	42.90%	1486295	7682	1127577	40.29%	1119714	7863
外观设计专利	628658	17.00%	610817	17841	650344	18.67%	631949	18395	569059	20.33%	551481	17578

及企业将专利设置为评价研发水平的指标，因此出现了更改外形的专利较多，而真正的发明专利少之又少的怪状。这也体现了我国专利体制的缺失，即缺乏对于发明专利的激励与重视，且只重视专利数量，不注重专利质量及后续可利用价值。

（三）创新思维未转变，技术跟随战略根深蒂固

凯恩斯《通论》中提到："快还是慢，真正对一个社会产生好与坏影响的，是思潮或思想。"在过去的几十年里，我国很多产业只重视跟随模仿而不重视自我开发，这一方面是为了适应当时的国情，另一方面也源于缺乏国家层面管控的理念、思想和战略设计，许多政策和制度都是"摸着石头过河"。同时，各个管控平台和横向管控手段缺乏系统性与前瞻性，没有主动建立起完善的国家管控体系来应对全球化的挑战[13]。基于创新驱动的供应链价值创造系统是企业获取竞争优势的新来源[14]。要想通过创新推动国家进步，不能只运用经济学理论，而要从战略管理的角度增强战略思维，突出国家的重大战略意志、发展目标。只有思维转变了，才能更好地完善制度、掌握技术，促进整个国家创新水平的提升。

近年来我国技术进步的速度加快，在世界上拥有了一席之地。这使我国的许多企业形成了错误的认识和逻辑，认为我们能够生产产品就拥有了开发、设计这些产品的技术能力，甚至深陷农耕意识，盲目自信、情感大于理智，这种思维在中美贸易战中被暴露无遗。实际上，我国前几十年主要实行技术跟随战略、技术模仿策略，而技术跟随战略会负向调节创新意识和创新绩效之间的关系，不利于创新绩效的增长[15]，同时导致了我国产业链不完善的现状。我们可以为了节约成本、实现利益最大化，而选择其他国家的技术与零部件，但只有掌握完整产业链上每一环节的关键技术，才能避免受制于人。

创新思维的其中一个具象表现就是研发投入占比。研发投入占比不足一方面说明了我国企业对于研发的认识不足，创新思维还需要进一步完善，另一方面也决定了企业的创新发展程度。2017年全球研发投入百强企业中，美国有36家，位居首位，随后是日本有14家、德国有13家，我国有10家（含中国台湾3家）。中兴通讯所在的硬件与设备行业中，英特尔公司以120.86亿欧元的研发投入名列第5位，其研发投入占比达到21.50%，而华为紧随其后，排名第6；同为芯片制造企业，高通的研发投入占比高达21.90%，名列第28位，而中兴通讯的研发投入只有18.61亿欧元，占比13.50%，排在第70位（详见表4）。研发投入的不足和创新思维的落后，导致中兴通讯在核心技术上不具备主动权和控制权，核心芯片和技术长期以来依赖美国硬件设备企业，这也是中兴事件爆发后产业链无法继续运转、众多事业部被迫停业、股票停牌等现状发生的根本原因。

三、对我国创新驱动战略的建议

在技术方面，我国只有拥有构建独立自主、完整可控的产业链的能力，加快转型升级的速度，才能做到不被其他国家所制约[16]。在制度方面，我国需要完善创新驱动体制，修补创新系统的短板，推进创新驱动战略的落地。更重要的是在思想方面，要改变我国企业根深蒂固的跟随模仿思想，明确创新驱动的重要性，将投入重点转移到研发阶段，真正向创新国家迈进。

（一）以国家为主导把控关键核心技术

关键核心技术和前沿引领技术是我国推进创新驱动战略实施、增强科技创新软实力的两把利剑。核心技术是完善产业链、提升创新能力的关键所在，具有不可复制的优势，也是国家创新水平的具体表现。

表4　2017年全球研发投入百强企业——硬件与设备行业的研发投入情况

排名	公司	总部所在地	行业	研发投入（亿欧元）	净销售额（亿欧元）	研发占比
5	英特尔（INTEL）	美国	科技：硬件和设备	120.86	563.39	21.50%
6	华为（HUAWEI）	中国	科技：硬件和设备	103.63	539.2	19.20%
18	思科（CISCO SYSTEMS）	美国	科技：硬件和设备	57.48	455.41	12.60%
28	高通（QUALCOMM）	美国	科技：硬件和设备	48.87	223.45	21.90%
55	博通（BROADCOM）	新加坡	科技：硬件和设备	25.37	125.61	20.20%
63	台积电（TAIWAN SEMICONDUCTOR）	中国台湾	科技：硬件和设备	20.92	278.45	7.50%
70	中兴通讯（ZTE）	中国	科技：硬件和设备	18.61	138.19	13.50%

只有拥有关键环节核心技术的把控力，才能真正实现我国创新驱动发展战略。

国家作为主导力量，要深化供给侧改革，多层次配置产业集群，合理配置资源，扩大有效供给，组建涵盖国家重点实验室、核心技术研究中心、“双一流”高校以及各行业龙头企业的技术联盟研发联合体，落实产学研结合，促进高校人才优势、科研平台设施优势、企业资源优势的融合[17]，共同开发关键核心技术和标准，发展新产业、新动能，培育新增长极[18]。在目前国家主导资金投入的供给模式下，吸引企业资金的投入，发挥天使轮投资、私募、风投等民间投资、企业投资的效用。各级政府响应“大众创业，万众创新”的号召，开展形式多样的创新比赛，营造创新的大氛围。

（二）变“弯道超车”为“换道超车”

颠覆性技术具有影响国际市场格局的作用，往往是大国博弈中的重要一环，是我国实现迈入创新性国家第一梯队这一目标的秘密武器。一项颠覆性技术的出世可以为我国带来极大的收益，改变我国目前在创新这个领域的弱势，即“弯道超车”。但前提是要方向正确，不然“十超九翻”。在“弯道超车”无法实现的情况下，要转变为“换道超车”。企业或科技研发机构在研发颠覆性技术之前，要选择合适的、有优势的领域，而不是一味地追求超越。我国对于云计算、人工智能、大数据、移动支付等领域都有自身独特的优势与广大的受众群体，我们要从优势的行业出发，从中寻求突破点，进而研发出颠覆性技术。借助“互联网+”的大环境，充分利用网络媒介，运用我国较为完善的现代信息系统，跟进时代潮流。同时，拥抱变化、正视风险，勇于承担和接受风险，在风险中前进，在风险中寻求成功。

（三）完善科技服务业架构，重视软环境建设

体制是人类一切活动的标准所在。完善、科学的创新体制是资金用在实处、人才人尽其用的保证，可以为我国带来“大众创业，万众创新”的氛围，大幅促进我国创新水平的提升，以及为科研成果和发明专利的涌现构建软环境。

1. 吸取国外完善的科技服务业管理的经验，结合我国国情，建设有中国特色的科技服务业架构及制度。目前我国的科技中介机构较少，且大多陷入公益与非公益中间的灰色地带，不能很好地起到促进科技转移和科技转化的作用，资金、人才大量流失。国家应加强科技服务业的顶层设计，明确政府在其中的作用是提供基金支持和进行宏观调控，帮助机构在营利性机构与服务型机构中找准定位，从而明确发展方向。对于创新驱动发展速度和创新驱动发展质量都处于弱势的西部及西北地区，将科技服务业定位于服务型机构，目的是促进当地创新的较快发展。利用当地的优势，因地制宜，使资源优势转化为经济优势。由于历史原因，西部地区有一些军工厂及军工企业，可以在国家主导下，充分利用石油、天然气、风能、电力资源等，建立西部机械制造业创新基地。对于创新驱动发展速度及创新驱动发展质量都较好的东部沿海地区，将科技服务业定位为营利性机构，政府在其中的作用是利用福利政策促进科技成果的转化及其在不同城市间的流通，同时放权于各机构，以市场模式带动其发展。

2. 控制各省市间的恶性竞争，从源头抓起，设立为创新驱动战略保驾护航的监管部门。监管部门负责控制创新要素的流动、监管资金的走向，同时各监管部门之间联合设立创新驱动体制，保证资源共享。防止资金的重复投入以及设施同质化严重，促进不同平台间的交流，保证平台的使用率，改善建设平台后闲置的现状。以先进的机构、平台、实验室与良好的发展前途吸引人才与投资在不同地区间流动，风险分摊、利益共享。

（四）加大对本土企业的保护力度，建立外商收购审查制度

在建立制度的同时，还要注重我国产业的安全性，保证资本和技术不外流，要加大对本土企业尤其是创新型企业的保护力度。我国很多行业的龙头企业如徐工集团、佳木斯联合收割厂、梅兰日兰电气、南孚电池、大连电机等均被外资收购或并购[19]。这些企业被并购重组不仅关系到企业的失控、经济利益的损失，而且关系到国有资产的流失、产业安全的破坏，最终会危及经济安全甚至国家安全。要重视保护产业安全，避免外资企业掌握我国企业高新产业创新发展水平，从而遏制“中国制造2025”的发展速度。因此，对于外资收购或并购我国企业，也应维持我国在外交中的强硬态度，建立更严格的外商投资审查与管理制度。一方面欢迎外资企业来我国发展或投资，另一方面对于有可能损害国家产业安全和生态环境的外商投资，要予以限制或拒绝。

（五）培养创新意识及思维，加大研发投入

技术是表现，制度是保障，而思维是根本。只有国家、企业和民众建立起创新意识和创新思维，自主

自发地进行创新活动，抛弃以市场换技术的思想，改变发达国家加工厂的地位，才能确保创新驱动战略的落地，提升我国创新竞争力。但目前各级基层和企业尚未能较好地落实创新驱动发展战略。

各企业家及企业战略的制定者要明确创新驱动发展战略以及技术领先战略的重要性，从中兴事件中吸取教训。企业要主动选择技术领先战略，在提升创新意识的同时提升创新绩效，形成良性循环[15]。要加强科技领域干部队伍的培养建设，紧密结合实际，由上至下，改变社会的大氛围。各级政府应积极举办关于创新意识和思维的培训，推行培养创新意识的福利政策，将资金用在实处，用外在措施推进创新思维的转变。

此外，还要加大研发投入。一方面，企业要认识到研发的重要性，提高研发投入占比。从企业角度来看，将资金投入到研发环节，短期内可能收益不大，但长此以往，研发成果所带来的收益要远远大于眼前的收益。美国企业年收入的五分之一都会用于研发环节，这正是我国企业所欠缺的。企业要进一步完善资金流结构，逐步建立起完善的研发结构，重视知识创造和传播，以互联网为依托，促使更多的发明专利涌现。另一方面，要重视研发人才的培养，人才既是创新的实施者和技术进步的发动者，又是新技术的承载者和传播者。在知识经济时代，在关系国民经济命脉和国家安全的关键技术领域，要抢占人才高地，构筑人力资源竞争力，发挥“双一流”高校和人才实验室的培养作用。应将充分发挥人才在知识载体中的创新作用，发现、培养和使用好各类人才，列入我国创新驱动战略中，凝聚科技实力、发展先进生产力，打造“中国智造”，进而发展到“中国创造”。

主要参考文献：

[1] 习近平. 习近平谈治国理政(第一卷)[M]. 北京：外文出版社，2018：119～129.

[2] 樊杰，刘汉初. “十三五”时期科技创新驱动对我国区域发展格局变化的影响与适应[J]. 经济地理，2016(1)：1～9.

[3] 洪银兴. 习近平新时代中国特色社会主义经济思想引领经济强国建设[J]. 红旗文稿，2018(1)：7～9.

[4] 上创利，赵德海，仲深. 基于产业链整合视角的流通产业发展方式转变研究[J]. 中国软科学，2013(3)：175～183.

[5] 刘志彪. 建设现代化经济体系：新时代经济建设的总纲领[J]. 山东大学学报(哲学社会科学版)，2018(1)：1～6.

[6] 李建钢，李秉祥. 后发企业迈向创新型企业过程中创新驱动特征分析——以中兴通讯公司为例[J]. 科技进步与对策，2014(2)：78～82.

[7] Justin Y. L., Xin W.. Trump economics and China-US trade imbalances[J]. Journal of Policy Modeling，2018(4)：1～22.

[8] 董世龙，薛惠. 科技创新法律制度存在的问题与对策[J]. 科技进步与对策，2013(13)：116～118.

[9] 李恒. 产学研结合创新的法律制度研究[D]. 武汉：华中科技大学，2009.

[10] Clement G. K.. US Antidumping law and competition in international trade[J]. Taylor Journal，1994(1)：291～306.

[11] 樊志刚，王婕. 美国国家安全审查制度对中国企业拓展美国市场的启示——基于华为、中兴通讯被美调查事件[J]. 国际经济评论，2013(2)：74～85.

[12] 龙云凤，李栋亮. 国外科技服务业政府管理模式及对广东的启示[J]. 科技管理研究，2011(19)：35～38.

[13] 朱建民. 一些国家维护产业安全的做法与启示[J]. 经济纵横，2013(4)：116～120.

[14] 万骁乐，孟庆春. 开放式创新驱动的供应链期权价值共创及分配机制[J]. 学习与实践，2017(5)：17～26.

[15] 朱建民，朱静娇. 制造业技术转型视角下企业创新意识与创新绩效实证研究——基于技术战略的调节作用[J]. 预测，2018(3)：29～34.

[16] 岳中刚. 战略性新兴产业技术链与产业链协同发展研究[J]. 科学学与科学技术管理，2014(2)：154～161.

[17] 朱建民，金祖晨. 国外关键共性技术供给体系发展的做法及启示[J]. 经济纵横，2016(7)：113～117.

[18] 辜胜阻，曹冬梅. “双创”培育新动能实现经济转型的战略思考[J]. 软科学，2017(12)：1～4.

[19] 朱建民. 我国制造业竞争力的控制力现状与对策[J]. 经济纵横，2014(3)：39～44.

作者单位：天津科技大学经济与管理学院，天津 300222