

财经活页

2020年第3期(总第328期)

辽宁省财政科学研究所
辽宁省财政学会

2020年04月25日

本期主题：产业链现代化

[按]产业是经济发展的关键，是一个国家的立国之本。我国虽然是制造业大国，但还不是全球产业链中的制造业强国，与美国、日本、德国的制造业相比还有不小的差距，特别在基础研发、高端核心零部件、质量品牌等方面仍存在不少短板，产业风险不容忽视。2019年底召开的中央经济工作会议强调，要健全体制机制，打造一批有国际竞争力的先进制造业集群，提升产业基础能力和产业链现代化水平。在国际竞争加剧、国内部分制造业产业链外迁速度加快的背景下，中央做出这一决策部署，具有鲜明的时代背景和很强的针对性，为今后一个时期我国产业升级和高质量发展指明了方向和目标。进入2020年，新冠疫情在世界扩散蔓延，对全球主要经济体都产生了较大影响，使世界经济贸易增长受到严重冲击。2020年3月26日，习近平总书记在二十国集团领导人应对新冠肺炎特别峰会上指出，“各国应该联手……共同维护全球产业链供应链稳定”。因此，我国需要在积极布局本国产业链的同时，维护全球产业链的平稳有序，防止世界经济陷入衰退。

产业链与产业链现代化

一、什么是产业链

产业链是各个产业部门之间基于一定的技术经济关联，并依据特定的逻辑关系和时空布局关系客观形成的链条式关联关系形态，是一个相对宏观的概念，分为狭义产业链和广

义产业链。其中，狭义产业链是指从原材料一直到终端产品制造的各生产部门的完整链条，主要面向具体生产制造环节。广义产业链则是在面向生产的狭义产业链基础上尽可能地向上下游拓展延伸。产业链向上游延伸一般使得产业链进入到基础产业环节和技术研发环节，向下游拓展则进入到市场拓展环节。产业链的本质是用于描述一个具有某种内在联系的企业群结构，涉及产业层次、产业关联程度、资源加工深度和满足需求程度。

二、产业链与供应链的区别

产业链与供应链的区别主要体现在三点，一是出发点不同。供应链是从单个企业出发，涉及的是企业产品。产业链是从整个产业出发，涉及的产品是整个产业的产品。二是主体不同。供应链的主体是企业及企业相关的供应商、销售商和用户。产业链的主体是行业或行业协会。三是范围不同。供应链涉及的范围只是供应链核心企业的上下游，产业链的范围更广，是大于供应链的。以汽车为例，供应链上游主要是发动机到螺丝的零配件和材料，包括油漆、钢板和皮革塑料等等。下游主要是经销商和零售商，包括计划、采购、制造、配送和退退货等。而产业链除了供应链的上下游之外，还包括创意设计、汽车地产、汽车展、汽车赛事、消费金融（生产性融资和消费信贷）、汽车租赁、汽车软件服务、加油加气充电站、导航、维修、保养等围绕汽车本身全方位的东西，只要对汽车业有重大影响的都可以纳入汽车产业链。

三、产业链现代化

产业链现代化是指在一个国家内部由产品和服务生产各环节所构成的链条能够充分利用当代先进科技成果、生产组织模式和经营管理方法，整体发展水平处于世界领先行列。具体来说，产业链现代化包括以下几方面要求：一是在国际分工方面，要求融入全球生产网络，在发挥比较优势、竞争优势的同时充分利用、整合全球自然资源、资金、技术、人才、各种中间投入品等生产要素。二是在产业组织方面，要求产业门类较为齐全、产业配套相对完善，大中小企业分工合理、相互合作、融通发展，形成良好的产业生态。三是在创新能力方面，要求产品研发设计、工程化产业化能力强，产业链整体技术水平处于世界领先地位，引领前沿技术和新兴产业发展。四是在掌控能力方面，要求在高科技产品领域具有较强的国际竞争力，处于全球价值链主导地位，产业发展自主性强，具有抵抗外部冲击的韧性。五是在经济效益方面，要求处于全球价值链中高端，产业的增加值率和利润率高。六是在可持续性方面，强调资源节约，环境友好，实现包容性发展。

当前我国产业链的发展情况

新中国成立以来，我国产业经济实现了跨越式发展。70年间，我国工业增加值增长超970倍，形成了独立完整的现代工业体系，拥有41个大类、207个中类、666个小类，是全世界唯一拥有联合国产业分类中所列全部工业门类的国家。然而，我国产业经济大而不断强的局面尚未得到根本扭转。在“孤岛主义”盛行的背景下，产业基础能力不强，产业链现代化水平不高，产业经济安全风险高企。

1.核心基础元器件、零部件设计制造能力不强。尽管整体上国产化率不断提高，但在一些涉及国计民生的产业中，核心基础元器件、零部件依赖进口的现象依然十分突出。如高铁装备中所需的制动装备、轮对及高强度螺栓等 80%以上需进口。芯片进口额在 2018 年首次超过 3000 亿美元，自产比例占 12%左右。

2.关键基础材料相对缺失。材料是制造的基础。日韩贸易战中涉及的氟化氢、氟化聚酰亚胺和感光剂光刻胶是 OLED 和半导体生产过程中的关键基础材料。这些材料对我国而言也存在着同样的情况。在美国技术断供华为中，陶氏化学令人侧目。陶氏是有机硅材料的全球领导者，同时在化学机械研磨产品、光刻产品和材料、显示用薄膜等处于领先地位。

3.先进基础工艺掌握不够。长期以来“重型号，轻工艺”，“重冷（加工制造）轻热（成形制造）”，造成对先进基础工艺掌握不够。如生产芯片的关键装备光刻机，主要被荷兰 ASML 公司垄断，其中的透镜由德国蔡司独家供应。光刻机的曝光光学系统中的平底透镜需高质量抛光，精度需控制在几纳米以内。

4.产业技术基础水平不高。贸易型标准、关键技术标准和可靠性标准少，计量前沿研究能力亟待增强，检验检测设备多为进口，认证认可技术水平跟不上新兴产业的发展需求。计量、标准、检验检测、认证认可仍需进一步成体系、强溯源、促创新和国际化。

5.基础软件设计与生态化应用不足。在“软件定义一切”的态势下，基础软件的作用愈发凸显。如操作系统中的 Windows（电脑），Android 和 iOS（手机）处于垄断地位。又如被称为“芯片之母”的 EDA 工具的供应商中，美国的 Synopsys、Cadence 和西门子的 Mentor Graphics “三巨头”处于垄断地位。

6.尖端设计能力不强。随着世界范围内产业分工深化、细化，设计公司蓬勃兴起。如手机芯片架构设计商英国 ARM 公司，一开始遵从美国“禁令”，将不再授权华为公司使用后续手机芯片架构，这为华为麒麟系列手机 SoC 的发展带来了巨大挑战和风险。不过，之后其又继续对华为进行授权。在全球范围内，除了华为，连高通、苹果公司也都需要 ARM 公司对芯片架构不断升级。尖端设计已经成为重要的产业基础能力。

当前我国产业链现代化面临三大挑战

我国推进产业链现代化虽然具备工业总量规模大、产业配套能力强、市场需求前景广、新型举国体制等优势，但是也面临不少挑战。

一、成本高企不利于保持我国成本导向型产业链完整性

近年来，我国制造业面临的人工、土地、资金、能源、物流等综合成本快速上升，不仅远高于对我国低端制造业构成替代的越南、印度等国家，与推动制造业回流的美国、德国等发达国家的成本差距也在缩小。受此影响，国内劳动密集型产业代工企业和加工组装环节陆续向越南、印度等国家迁移。部分在华从事加工制造的外资企业也开始迁往美国。从事下游终端产品生产的代工企业既是劳动密集型企业，也是产业链龙头企业，其迁移往往会带动上游和配套企业的跟进转移，对我国保持成本导向型的产业链完整性及竞争优势

带来重大挑战。

二、协同创新不足制约产业链整体水平提升

产业链水平提升遵循“木桶”理论，任何一个环节的不足都会影响产业链整体水平的提升，在产业链创新方面亦如此。目前，我国很多领域产业链上下游合作不够紧密、协同研发动力不足，各领域科技创新活动分散封闭“孤岛现象”突出，存在碎片化问题，尚未形成协同联动、共赢共生的创新生态体系。在技术协同创新方面，企业在产品和工艺方面选择独立创新的比例远远大于合作创新，企业间交流合作不足、各自为战。在共性技术攻关方面，虽然我国已建立 140 余家产业技术创新联盟，但只有一些联盟处于比较活跃的状态，发挥作用较为有限。在要素协同方面，产业链、创新链、资金链、人才链联动不够紧密，技术、人才、资金对产业链水平提升支撑不足。

三、体制机制障碍制约产业链各环节主体的发展活力和创造力

当前，我国营商环境出现了明显改善，但在一些方面仍然存在束缚市场主体活力、阻碍市场和价值规律发挥作用的弊端。突出表现为：在要素获得方面，由于要素市场发育不充分，民营企业和中小微企业难以依法平等使用资源要素。在产权保护方面，“四梁八柱”的保护制度已经建立起来，但在制度落实和执行力度方面还有待加快。在公平竞争方面，民营企业市场准入方面还存在一些壁垒，一些地方还存在妨碍统一市场和公平竞争的规定和做法。在科技创新方面，符合科研规律的科技管理制度和政策体系还不健全，尚未能充分激发创新人才的积极性和市场主体的创新力。此外，我国高技术产业供应链存在安全性风险。改革开放特别是加入 WTO 以来，我国电子信息、装备制造等高技术产业快速发展，但主要集中在中低端制造和下游加工组装环节，上游基础材料、关键零部件、核心技术设备、主要软件等仍然掌握在外资企业手里。从未来趋势看，一些国家对我国高技术产业的围堵和打压可能不会减弱，这意味着我国高技术产业始终存在“断供”风险，产业链供应链安全性面临一定挑战。

中美贸易摩擦对我国产业链的影响

一、溢出效应持续发酵，将趋势性重构全球供应链、产业链、价值链

中美贸易摩擦不仅短期内增加双边贸易成本，还影响跨国公司在世界范围内的生产决策布局，大幅提高中间品及产业链成本，加快部分产业链回迁与转移，从而引发全球供应链、产业链、价值链重构。具体来说，劳动密集型生产环节将主要加速向南亚、东南亚等地区转移，资本和技术含量较高的生产环节可能转移至日韩、欧洲等国家或地区。而这种重构趋势甚至不会因为贸易摩擦的停止而停止。相关信息显示，在中美贸易摩擦背景下，许多日企已采取行动，三菱电机输往美国的金属加工机器工厂，从我国迁回日本。东芝机械也将部分生产据点从上海移往日本、泰国。而我国劳动密集型产业向东南亚及其他低成本国家的转移态势似乎也在加速，关税产生的影响让一部分组装产品的产能从我国转移到了其他国家。根据标准普尔全球市场情报贸易数据公司 Panjiva 研究报告，美国进口份额

已经重新分配。美国从我国进口在 2019 年第一个季度已经下降了 13.5%，而从越南进口增加了 37.2%。

整体而言，产业跨国转移难度大、时间长。对跨国公司而言，重置产业链的成本较高，不仅是关税问题，还要考虑物流成本、基础设施、供应链、配套产业的完善度和成熟度等。在华跨国公司的生产投资、产业链条等都在我国，短期内大规模撤出并不现实。同时，我国相对完备的产业配套体系，以及与全球价值链深度融合的地位短期内并不容易替代。然而，一旦贸易摩擦持续数年，这种产业转移对于我国的影响无疑将是巨大的，需要未雨绸缪，为我国赢取部分应对时间和战略主动权。

二、产业链、供应链存在“断链风险”

从美国《2019 年国防授权法案》相关条款以及近期一系列对华打压、制裁、围堵等行为看，经济切割、产业切割、科技切割，在科技上与我国“脱钩”，全面遏制我国高科技崛起，在美国已成为跨越党派分歧的共识。美方不希望我国通过自主研发或并购的方式获取这些核心技术，形成替代性产业链。同时，美国在科技领域也开始对我国采取全面的竞争对抗性政策。美国已全面修订现行出口管制法规，强化“长臂管辖”行为。特朗普签署的《2019 财年国防授权法案》的重要组成部分《出口管制改革法案》提高了对外国控股公司，特别是我国公司的限制条件，增加了对“新兴和基础技术”的出口管制，建立了跨部门协商机制以提高执法能力。商务部工业安全局 2018 年 11 月 19 日列出了美国政府拟议管制的 14 个“具有代表性的新兴技术”清单，涵盖 5G、人工智能、微处理器技术、先进计算技术、机器人、3D 打印、量子信息、先进材料和生物技术等领域。美国以“违反美国国家安全或外交政策”利益为由，将 44 家我国机构列入“实体清单”，强化对华技术出口封锁。我国产业链、供应链存在“断链风险”。

三、美对华高科技“遏制加封锁”，将改变我国“以市场换技术”的发展轨道和高科技产品的出口

让我国无法获得美国任何先进科技资源，实现切割甚至“脱钩”已经成为美国当前及未来重要的战略选项，这将改变我国“以市场换技术”的发展轨道及通过“学习曲线”后发国家赶超发展战略的路径。回顾我国现代产业体系逐步发展并完善的过程，持续高位的制造业投资比重为后来的经济起飞奠定了基础，特别是通过“改革开放”吸纳全世界的科技成果，深度参与并融入全球价值链、产业链的合作是推动我国工业化进程、现代化进程以及要素效率提升的关键。美国发起贸易摩擦重点针对知识产权保护和科技竞争，通过签证手段、人才政策、移民政策等防止技术外流，进而达到技术封锁的效果，这使我国未来无法再依赖过去那种引进—消化—吸收—再创新的技术升级路径。

近年来，我国向全球价值链和产业链上游攀升主要是在资本品（用于制造其他商品的 商品）和零部件领域，这也改变了我国与发达国家之间的贸易。根据世界银行发布的数据，2007 年-2017 年十年中，我国在全球资本品市场的份额从大约 5%上升到 20%以上。从贸易结构和商品结构看，我国出口美国商品中电信和运输设备以及汽车零部件所占比例增长，而纺织品和鞋类所占比例缩减。美国国家科学基金会（National Science Foundation）发布

的《美国科学与工程指标 2018》数据显示：随着企业持续投资研发设施并与学术界的合作增加，我国工业有望向新兴和复杂的技术方向发展。在中端高科技产业，我国现在占主导地位，其全球份额在过去十年间几乎增长了两倍，达到 32%，2009 年超过了美国，2012 年又超过了欧盟。2018 年我国高科技产品进出口总额约为对外贸易总额的 30.7%，出口商品里工业品占比超过 90%，而出口的高科技产品占比也超过了 30%。美国对华技术阻断和“脱钩”对未来我国高科技出口的深远影响会更加凸显。

疫情给我国产业链发展带来的危与机

截至 2020 年 3 月 29 日，全球新冠肺炎累计确诊超过 66 万人，199 个国家和地区有确诊病例，已经有超过 60 个国家宣布进入紧急状态，亚洲、欧洲、美洲相继成为重灾区，工厂停工、商店停业、学校停课，世界经济正在遭受前所未有的巨大挑战。这是 1945 年二次世界大战结束以来，全球经济体系面临的巨大整体威胁。因疫情导致的国际经贸往来的阻隔甚至中断，给我国产业链发展带来巨大的挑战和危机。与此同时，由于我国的积极应对，疫情也带来一些新的机遇。

一、我国在疫情控制上所取得的成就，有利于世界产业链的中心向我国市场转移

在两个多月前，新冠肺炎全面暴发，我国政府以雷霆之势在全国范围开展了抗疫工作，效果显著，到 3 月 29 日我国本土增长病例几乎为零。曾经全球最多感染的地方，现在已经逐渐变成了世界疫情中最安全的地方。这一巨大的转变不只是为我国赢得了成功抗疫的口碑和经验，更为重要的是将为我国赢得市场、赢得全球产业链重构的机会。

很多企业原本以为我国的产业链因为疫情会被其他国家抛弃，我国会与世界经济被动脱钩，但随着全球范围疫情的扩散，其他国家出现了大面积停工，我国反倒成为了世界上生产能力最稳定的地区，是现阶段世界制造业的避风港，因此也必将获得更多的发展机会。

进入三月份以来，我国制造业复工复产的状况冷热不均，有些企业由于欧美订单的消失无法复产，甚至面临倒闭；但也有一些企业订单不但没有下降，还有较大幅度的增长，比如在苏州、重庆等地的电子制造产业。

二、世界各国为抗疫和恢复生产所做的努力，有可能推动各种资源涌向我国市场

2020 年 3 月以来，面对疫情引起的美国金融市场巨幅调整，美联储先后采取了大幅降息、QE（量化宽松）、回购等操作，并启用了危机工具箱。欧洲、亚洲的很多国家也采取了类似的政策。也就是说，各国政府为了挽救本国经济，都在纷纷释放各种资源，不断向市场注入流动性。

当大量资金进入全球市场后，除了部分财政性资金可以用来购买抗疫物资以及解决本国民众的生活问题以外，大部分的资金还是金融性的资金，是一定要和产业相结合并追求 5%~10% 的回报率的。从全球来看，能够接纳这部分资金并满足回报需要的市场并不多，我国市场目前疫情控制得最好，也是投资风险最小的地方，所以全球流动性涌向我国市场也是未来一段时间的较大概率事件。

从实体经济来看，我国接纳全球产业链、打造产业链集群的过程，将有机会获得大量国际低成本资金的支持，从而真正做到“引资补链”“引资扩链”，加速完成我国四大经济圈、九大战略性新兴产业的产业链集群建设。从金融市场来看，通过合理引入外资，能够激发我国金融市场发展的潜力，尤其是我国股市会获得更多的国际资本关注，为我国上市公司发展带来国际资金支持，从而更有利于上市公司加快建设产业链集群。

在未来一段时间，随着疫情的发展，更多外商将会看到我国产业链市场的发展前景，并且愿意将资金投给准备加入我国产业链集群的企业，这种趋势将为我国带来资本市场发展和建立产业链集群的难得的历史性机遇。

但需要注意，大量资金流入更加需要我国的实体经济足够强大，需要我们的相关政策制定和执行能力有足够的创新性。面对当今的世界格局，我国没有太多可以借鉴的经验，需要我们自己走出一条全新的发展道路。就我国企业而言，需要继续保持足够的定力进行科技创新和模式创新，拥有核心竞争力才能在国际资本大潮中进退自如，否则受伤的只会是企业自身和我国广大的投资者。

发达国家和地区的经验做法借鉴

制造关乎一国国运，服务带来一国繁荣。主要发达国家和地区在提升产业基础能力和产业链现代化水平，确保产业经济安全方面一直进行着不懈努力。

1.注重顶层设计和规划牵引。如果从汉密尔顿《关于制造业的报告》开始算起，产业政策可溯源到美国建国之初。工业革命以来，所有的发达国家都是以其强大的制造业实现了国力强盛，以其活力充沛的服务业实现了进入后工业时代后继续掌控全球产业链的目的。发达国家都与时俱进地推进产业基础能力和产业链现代化。美国通过制定和实施战略单项计划推动产业技术水平保持全球领先或前列的地位。曼哈顿计划、阿波罗计划、星球大战计划等形成的溢出效应促进了半导体、空天、材料、电子信息等产业的发展。20世纪90年代，美国制定了先进制造计划ATP，促进形成了一大批关键技术、先进工艺和软件并在多个产业得以应用。美国是技术预见和技术路线图的重要发源地之一，美国产业界有着丰富的运用预见和路线图指引产业技术水平提升的经验和做法。

2.注重发挥企业和平台作用。企业是产业竞争和技术创新的主体，也是产业链的基本单元，产业基础能力提升和产业链现代化水平归根结底需要落实到企业中去。为推动半导体产业发展，1976年3月，日本政府联合日立、NEC、富士通、三菱、东芝等启动了VLSI（超大规模集成电路）计划，筹集资金737亿日元，其中通产省补助291亿日元，几乎相当于通产省的一半支出。VLSI完成于1980年，不仅直接促进了日本集成电路产业的发展，其溢出效应更是提升了日本产业整体竞争力。这期间，形成的共性研究机构和联盟关系发挥了重要作用。为了应对日本的挑战，1987年，美国“仿效”建立了SEMATECH（半导体制造技术联盟），14家企业加入，共同开发半导体领域的关键共性技术。为了实现“再工业化”，2012年美国成立了15个制造业创新研究院。英国也建设了一批技术与创新研

究中心,其中一多半和材料、工艺有关。这种联盟和平台能够联合业界研发力量共同攻关,实现产业基础能力和产业链现代化水平的提升。

3.注重多元资金高强度投入。提升产业基础能力和产业链现代化水平仅靠政府或单个企业投入是难以负担的,许多发达国家都采用财政、金融等多种工具。为了发展电子信息产业,韩国政府在20世纪90年代中后期几乎每年都为通信、计算机、半导体、软件四个行业投入上亿美元。同时,为支持三星、LG等进行“逆半导体周期”投资以期挤出对手获得竞争优势,还组织商业银行为这些企业授信,给予充沛的资金支持。20世纪50、60年代,日本运用出口信贷、出口退税、出口保险等政策措施,为日本半导体产业发展提供了有效助益。

4.注重制度创新和政策保障。为了持续夯实产业基础能力,发达国家通过制定法律法规形成制度性保障机制,并通过政策给予具体支持。美国20世纪90年代通过了《高性能计算法案》,为美国在高性能计算领域保持领先地位奠定制度基石。为应对金融危机,美国2009年颁布《美国制造业促进法案》,为再工业化提供支持。美国通过《联邦采购法》,扶持了IBM、德州仪器等一批信息产业龙头公司,通过《出口管理条例》对关键零部件技术出口进行限制,确保本国利益。日本1956年的《机械工业振兴临时措施法》,扶持通用基础零部件、工作母机、测试设备的发展,《电子工业振兴临时措施法》为电子工业企业提供贷款、税赋、出口、引进等方面的优惠待遇。进入21世纪,以生命科学、信息通信、环境、纳米技术与材料四个领域为重点推进落实《Focus21技术研发计划》,而“超智能社会5.0”则希望通过智能化技术在解决相关经济和社会需求的过程中强化产业竞争力。吸引和培育人才一直是发达国家相关政策中的重点,技能人才的素质高低直接影响产品品质,德国二元制职业教育为“德国制造”输送了大量优秀的产业工人。

5.注重打造国际化生态系统。美国使用“制造业就绪指数”评估技术成熟度,分为1-10多个层级。“就绪”的涵义是指技术基本成熟,质量基本稳定,可大规模量产商用。这为产业基础能力提升提供了相对量化的标准。德国通过促成技术开发方、生产制造方和产品使用方共同参与的方式,实施“高技术2020战略”。发达国家和跨国公司注重将技术专利化、专利标准化,以其丰富的工业化和国际化经验,在全球布局中注重以建构产业技术生态系统来进入壁垒,进而实现对整个产业的控制。以手机制造为例,核心装备高端光刻机由荷兰ASML公司掌握,芯片架构设计由英国ARM公司主导,美国高通占据了大部分手机芯片市场,谷歌则提供了Android操作系统。

提升我国产业链现代化水平的对策建议

2020年5月4日中共中央政治局常务委员会强调,要实施产业基础再造和产业链提升工程,巩固传统产业优势,强化优势产业领先地位,抓紧布局战略性新兴产业、未来产业,提升产业基础高级化、产业链现代化水平。加快提升产业基础能力和产业链现代化水平,能够为充分把握新一轮科技革命与产业变革做好重要的物质技术准备。

1.应用科学工具，优化规划与空间布局。鼓励和支持政府研究机构、产业技术创新联盟、行业协会、产业智库等应用战略管理工具，为相关产业基础能力提升提供支撑。应用引领型技术预见这一“技术雷达”，持续搜寻新兴技术及其应用和影响，并通过适宜机制将预见成果分级分层进行公开和共享。应用战略性技术路线图，刻画出重点产业基础能力提升的战略路径和具体策略，并建立年度或多年份定期动态更新机制，确保路线图随着技术进步而持续优化。应用产业技术创新地图，围绕产业链、价值链和创新链，对产业在不同地区的分布进行调查和动态跟踪，进而对不同区域的空间布局进行指导和优化，实现东中西产业布局协调发展，形成国内产业转移和发展的“雁阵”格局。

2.重视应用研究，夯实产业的科学基础。产业需求导向的应用（基础）研究，是促进产业基础能力和产业链现代化水平提升的关键支撑。在过去几十年间，应用研究在研发投入中的占比从超过 25%下降到了 10%左右，一大批地方科研院所因此失去稳定资助来源，应用基础研究和应用研究因此受到了一定程度的影响。建议各级政府结合本地产业经济需要，鼓励地方财政和社会资金通过竞争获取和稳定支持相结合的方式，支持地方科研院所围绕产业需求开展应用（基础）研究。

3.加强技术攻关，实现关键核心技术突破。关键核心元器件、零部件、关键基础材料、先进基础工艺、基础软件等大都是制约我国产业经济跃升的“卡脖子”关键核心技术。组织关键核心技术攻关，要树立必胜信念，把准方向，持续发力，久久为功。努力提升自主知识累积水平，推动技术轨道“跃迁”和市场迭代，创新资源配置方式和科研组织模式。注重借鉴发达国家成功做法，鼓励和支持大企业组建联盟进行关键共性技术攻关，合作发起、共同投入、市场导向、自主运作、成果共享、风险分担，着力解决影响产品性能、质量和稳定性的关键共性技术。应用材料基因组的理念、工具和成果，通过产学研协同创新，推动关键基础材料研发攻关。发挥集中力量办大事的制度优势，发挥战略科技力量在推动关键核心技术攻关过程中的重要作用。

4.发挥市场机制，打造国际化创新主体。产业基础能力和产业链现代化水平提升，关键要发挥市场的决定性作用。引导 VC/PE 等投入产业基础能力相关领域，发掘和涌现更多创新型创业者和创意型企业家，围绕硬科技和设计、模式等“暗创新”领域，实施颠覆型创新，打造一支活力充沛生力军。通过政府引导，头部企业、行业协会、联盟平台等组织产业链上下游合作，实现主机与零部件、元器件、系统与材料、工艺、软件和设计深度互动和协调发展。通过供应链金融等手段，鼓励头部企业与中小企业在良性竞合中实现长期联动发展。充分利用国际并购，快速消化吸收掌握相关关键核心技术，实现跨越式发展。

5.强化财税支持，完善合规的政策体系。继续深化工业“强基”工作，加强平台建设和绩效考核，注重成果的推广应用。以税收减免或抵免方式，鼓励企业和社会资金投入应用（基础）研究，形成支持应用（基础）研究的多元投入机制。在符合 WTO 规则背景下，破除地方保护主义，以统一大市场来落实和优化首台套、首批次创新采购政策。注重“揭榜挂帅”、众包众筹等方式的充分应用，吸引更多的团队、机构、企业关注和参与到相关产业基础能力提升中来。在符合 WTO 规则的情况下，通过政府购买服务、设定技术标准

等需求侧创新政策的应用，为核心元器件、零部件、关键基础材料、先进基础工艺、基础软件、尖端设计企业提供现实应用需求和迭代优化环境。

6. 营造良好生态，推动产业链治理现代化。强化计量和标准的前沿科学研究，继续推进我国认证认可和标准化工作国际化，为我国产业技术标准走向世界奠定基础，为我国产业国际竞争提供更为有利的地位。秉承开放创新和自主创新相结合的理念和策略，在更全面地融入全球相关产业创新体系的同时，在新兴领域和未来产业方向上，鼓励和支持通过开源、合作等方式，更快速广泛地凝聚力量、率先形成应用生态，把握并巩固先发优势。借鉴日本“母工厂”制度做法，鼓励和支持我国企业在国内建立覆盖产业关键核心基础的“母工厂”，在“走出去”过程中有效降低“制造业空心化”的负面影响，确保产业安全。

7. 集聚培养人才，强化产业链知识管理。产业基础能力领域的技术进步需要长期的人员、技术、管理等积累。要着力增强高等教育、职业教育应用性，推进科学、技术、工程、人文艺术与数学融合教育，强化创新思维培养。借鉴德国职业教育“双元制”理念，突出校外实训教育比重，注重基本技能、从业能力和综合职业能力的培养，完善工程师培养和发展体系，造就一大批“大国工匠”。按照国际通行规则，吸引和汇聚全球优秀专门人才。推进人才评价的科学化、专业化、社会化，形成符合知识自由流动要求的、更加灵活开放的人才双向多维流动机制。运用人工智能和大数据，汇集、凝练企业内外的相关知识，建立覆盖产业链的标准库、专利池、数据库、知识库等，将原来必须依靠技能型人才传承的技术诀窍等隐性知识有效地转化为显性知识，强化知识管理，实现基础管理水平的提升。

近期主题一览

- ◇ 减税降费
- ◇ 现代供应链
- ◇ 独角兽企业
- ◇ 文旅产业
- ◇ 科创板
- ◇ 自由贸易港
- ◇ 银发经济
- ◇ 总部经济
- ◇ 融资担保
- ◇ 消费税改革
- ◇ 数字经济
- ◇ 新基建

业务指导：杜卓	地址：沈阳市和平区南京北街103号
策划：连家明	邮编：110002
采编：孟宪民	电话：(024)22706630