

影响力的骨干企业和知名品牌，才能在国际竞争中占据更多的主动权，降低产业链受制于人的风险。

（二）补短板，维护产业链供应链安全

产业链短板是国内外先进技术水平间差距的体现，这些产业往往发展历史长，产业格局已经成熟，差距的追赶既需要长期的技术、数据和经验的积累，也需要打破领先企业已经形成的固有竞争格局，因此“补短板”更需要长期而持续的努力。

在具体实施过程中，要特别注意“补短板”并不是脱离国际大循环而形成完全自给的产业链，而是要针对产业链关键环节发力，消除产业安全隐患。同时，“补短板”不能搞大水漫灌，要系统梳理出重点行业和关键产品的短板环节，分行业进行战略设计、研究政策措施，有针对性地制定实施方案，一步一个脚印地去完成。

为此，《发展纲要》设置了专栏，重点针对机床、仪器仪表两个基础性行业，也是业内公认最为迫切需要提升的

短板领域，提出了未来五年的补短板重点。其他行业也有其各自的产业链短板和“卡脖子”环节，都需要做好顶层谋划布局，集中有限资源和优势力量加以解决。

（三）促协作，提高产业链整体水平

对于提高产业链现代化水平，除了锻长板、补短板，就是要把整个产业链条串起来，实现产业链上下游协同发展，发挥出产业整体竞争效能。从统计数据来看，全国每年约 60 万亿元的全社会固定资产投资中，有 10 万亿元的设备工器具购置投资，几乎都是机械行业的产品，其中约有 2 万亿元来自机械行业内部，另外约 8 万亿元来自行业以外的其他领域用户，市场规模十分巨大，理应牢牢把握。

提升产业链现代化水平，既要加强同行业外用户的协同配合，更要使行业内部各个细分领域、上下游环节调动起来，加强从零部件到整机再到用户部门的产业链协作，提高产业链与创新链、价值链的紧密度，才能把这些市场都利用好、维护好，真正形成畅通的国内大循环。

持续推动产业优化升级

——《机械工业“十四五”发展纲要》解读（五）

中国机械工业联合会

前言

近年来，随着新技术、新业态、新模式不断涌现，加速了制造业发展动力、生产模式、支撑要素和组织方式等各方面的变革。习近平总书记多次对制造业转型升级作出重要论述，从生产力、结构调整和产业融合等多个方面，指出了制造业转型升级的新方向。适应新形势，《机械工

业“十四五”发展纲要》（以下简称“《发展纲要》”）将“持续推动产业优化升级”作为战略任务之一，结合机械行业发展现状及特点，提出了推动机械工业优化升级、不断迈向价值链中高端的发展路径。

1

产业结构调整 and 升级在不同时期有着不同内涵

改革开放 40 多年来，随着工业化的深入推进和市场经济的迅速发展，我国的产业结构发生了很大变化，在不同的发展时期，产业结构调整和优化升级的内涵也随之改变。

改革开放初期，在长期优先支持重工业发展的政策导向下，轻重工业比例失衡的问题较为突出，经过几年的政策扶持和结构调整，轻工业落后的状况得以根本扭转，轻重工业比例由 1978 年的 42.7:57.3 调整到 1990 年的 49.4:50.6。20 世纪 90 年代开始，我国经济进入了高速增长阶段，改革开始向各领域全面推进，产业结构失衡问题表现为三次产业之间的失衡，以及工业发展和交通运输、邮电通信、能源、原材料等基础领域之间的失衡等。为缓解上述结构性矛盾，政府有关部门不仅提出了要高度重视

农业，加快发展农业、基础工业、基础设施和第三产业以实现结构调整目标，同时将机械电子、石油化工、汽车制造和建筑业列为支柱产业予以重点发展，此外还强调了要利用高新技术改造和提升传统产业以促进产业结构向高端迈进。经过这一时期的政策实施，我国产业结构得到了进一步调整和优化，三次产业比例趋于协调，基础产业和基础设施“瓶颈”制约得到较大改善。

国际金融危机以来，随着经济形势的迅速变化，我国改革向更深层次推进，在工业化、城镇化加速发展的带动下，重工业获得快速增长。这一时期我国产业结构的主要矛盾表现为第三产业尤其是服务业占比过低，第二产业中重化工业占比过高，而高技术和高加工等技术密集型产业的比重过低。为此，国家先后出台了一系列的政策文件，

大力发展新兴产业，加快发展先进制造业和现代服务业，重点调控能源、资源密集型重化工业的规模扩张，化解部分行业的过剩产能。经过这一时期的政策实施，我国产业结构进一步优化，但仍然存在很多不合理之处，主要表现在：粗放的产业发展方式仍未得到根本改观，绿色低碳要求却日益迫切；产业基础薄弱的问题越来越突出，产业链存在很多断点和堵点；产能过剩矛盾仍然存在，同时在一些新兴产业领域也出现了重复建设问题。

2 立足新阶段，机械工业优化升级需走新路径

习近平总书记在参加十三届全国人大一次会议内蒙古代表团审议时的讲话指出，推动经济高质量发展，要把重点放在推动产业结构转型升级上，把实体经济做实做强做优。

“十四五”时期，机械工业要顺应新一轮科技革命和产业变革趋势，打破传统发展方式，探索新业态、新模式、新路径，为经济高质量发展作出新的更大贡献。

（一）融合发展是机械工业优化升级的关键

从改革开放40多年来的产业结构调整历程来看，以往产业结构调整的主要目标是优化产业间的比重关系，但随着新一轮科技革命和产业变革的持续推进，各行业、各领域间的界限越来越模糊，所谓的“高技术产业”、“战略性新兴产业”、“生产性服务业”等，本身就很难划定边界，而工业互联网、数字经济等更是覆盖众多产业领域，而非作为一个单独的产业存在。在此背景下，“十四五”时期的产业结构调整及优化升级，应当更加注重产业间的融合发展，而不是一些特定产业部门产值比重的提高。

具体到机械工业，融合发展具有多重意义。

一是要加快推动跨行业的融合，主动用新技术改造提升机械工业，弥补多学科交叉领域的研发空白；大力发展智能化产品，推动生产过程智能化改造，促进模式创新和发展方式转变，打造更有竞争力的现代产业体系。

二是要加快推动地区间的协同融合，结合不同地区的自然禀赋、产业基础和既有优势，实现资本、人才等各类资源的跨地域自由流动，优化产业区域布局，打造更有竞争力的产业集群。

三是要推进机械工业与服务业深度融合，以加快机械工业服务转型和增强服务型制造支撑能力为着力点，以产品全生命周期服务能力提升为重要抓手，整合要素资源，创新发展模式，面向用户需求，推动产用合作，强化示范推广，打造技术领先、基础扎实、创新活跃、开放合作的服务型制造生态体系。

（二）遵循产业发展规律，大力发展战略性新兴产业

战略性新兴产业是以重大技术突破和重大发展需求为基础，对经济社会全局和长远发展具有重大引领带动作用的

为缓解上述矛盾，近年来，国家在重点关注产业结构调整的同时，逐渐转向产业结构的优化升级。而机械工业作为我国制造业最为重要的发展根基，经过多年的产业结构调整，也逐步迈入推进全产业链优化升级的新阶段。

“十四五”时期，在国内外经济形势发生重大变革的背景下，继续推动产业优化升级是促进我国机械工业由大到强的必由之路，也是现代产业体系建设的重中之重。

产业，是实现产业优化升级的必然选择。在全球共同寻找经济增长新动能的过程中，发达国家和主要新兴经济体都在加紧布局战略性新兴产业。

根据国家统计局《战略性新兴产业分类（2018）》，机械工业涉及8类，共有117个行业小类被包含在战略性新兴产业之中，代表性产品有机器人、增材制造装备、数控机床、新能源装备、新能源汽车和工业自动控制系统等。

近年来，我国机械行业战略性新兴产业的增速始终高于机械工业总体水平，成为行业新的增长点。新能源汽车产业技术水平显著提升、产业体系日趋完善、企业竞争力大幅增强，2015年以来产销量、保有量连续五年居世界首位。机床行业创新效果开始显现，以高精高效五轴加工中心、高端数控系统、高性能工具系统等为代表的创新成果开始逐步进入重要用户行业。机器人产业蓬勃发展，2015～2019年工业机器人产量年均增长52.2%，关键核心部件研制取得显著突破；服务机器人在仓储物流、家用清洁、教育娱乐等方面初具规模，在医疗康复、安防巡检、消防救援等领域实现系列化产品应用。

但我们也看到，近年来一些地区盲目跟风发展战略战略性新兴产业，致使部分产业出现投资过热苗头和产能过剩隐患。由于缺乏核心技术，部分产业出现“低端化”倾向，产品在国际市场上缺乏竞争优势，甚至面临“边缘化”风险。

“十四五”时期，培育发展战略战略性新兴产业，既要加大投入力度，又要遵循产业发展规律，在产业布局优化、创新能力提升、发展环境营造、国内需求释放以及深化开放合作等方面采取更加科学有效的针对性措施，警惕将其演变成新一轮的重复建设。

（三）推动机械工业低碳绿色高质量发展

机械工业是为国民经济各部门提供装备的行业，经济总量占全国工业的1/5以上，是我国的支柱产业和基础产业，推动机械工业低碳化、绿色化发展，具有特殊的意义和作用。一是装备效率的高低直接影响着国民经济各行业的经济效益与能源（资源）消耗和污染物排放；二是产业总规模巨大，全行业总能耗占全国能源消耗总量的比重较大；三是机械工

业是钢材的主要消耗大户，提高钢材利用率，可节约大量用于炼钢的能源，间接节能的效果显著。

“十三五”期间，我国机械工业在经济规模继续保持增长的同时，综合能耗逐年下降，2015～2019 年中国机械工业联合会重点联系企业的万元产值综合能耗值能下降了 34%，年均下降近 10%。一批高效节能的风机、泵、压缩机等产品加快推广应用，冶金、石化、纺织、造纸、交通、建筑、矿山和食品等行业能效提升明显。涌现了大量为石化、建材、冶金、纺织和轻工等行业生产工艺装备进行节能技术改造的通用性技术，有效地降低了高耗能行业的生产能耗。

同时我们也看到，随着国家“双循环”战略的实施及工业节能与绿色发展相关工作的深入推进，功能单一的节约煤炭、油气及电能等的节能设备已经很难满足今后的节能技术改造需求，综合考量设备（产品）全生命周期的节材、节水、节能、低碳及循环利用特性已是共识。但由于我国企业在研发能力、生产工艺水平、绿色设计理念及系统成套能力等方面同发达国家都存在着不小的差距，特别是低碳技术

装备、绿色高效成套设备及可再生能源利用技术等新型技术装备的自主研发能力薄弱，亟需进一步加大投入、改进管理，以适应新形势对机械工业提出的新要求。

2020 年 9 月 22 日，习近平总书记在 75 届联合国大会一般性辩论上，郑重向国际社会宣布，中国将提高国家自主贡献力度，采取更加有力政策和措施，CO₂ 排放力争在 2030 年前达到峰值，努力争取 2060 年前实现碳中和。这一目标的提出，对我国工业低碳绿色发展提出了更高要求。

“十四五”时期，我国机械工业应继续加强科技创新，加大先进深度脱碳技术、先进能源技术以及低碳技术装备的研发力度；从机械工业原材料绿色低碳、产品绿色设计、清洁生产、绿色运输、产品回收与再制造等全生命周期流程，构建产业内低碳循环产业体系；不断开发推广高效电机、变压器、余热回收利用产品等高效节能产品，积极开发节材、轻量化机械产品，为实现“碳达峰”、“碳中和”目标提供强有力的支撑。

以高水平开放助推双循环 ——《机械工业“十四五”发展纲要》解读（六） 中国机械工业联合会

前言

对外开放是我国的基本国策，是国家繁荣发展的必由之路。党的十八大以来，以习近平同志为总书记的党中央高瞻远瞩，审时度势，提出了一系列开放发展的重要论述，开展了一系列开放发展的重要实践，为在新的历史起点上推进全方位高水平对外开放指明了方向。习近平总书记在 2020 年的经济社会领域专家座谈会上指出，“新发展格局决不是封闭的国内循环，而是开放的国内国际双循环”、“要

全面提高对外开放水平，建设更高水平开放型经济新体制，形成国际合作和竞争新优势”。

《机械工业“十四五”发展纲要》（以下简称“《发展纲要》”）在深入贯彻习近平总书记对外开放重要思想的基础上，立足行业，放眼全球，将“高水平开放”置于重要地位，明确了以开放求发展是我国机械工业未来坚持的基本方向。

1 “十三五”我国机械工业对外贸易呈现积极变化

“十三五”以来，我国机械工业面对纷繁复杂的国内外形势，坚持从战略高度深化开放合作，全行业对外贸易形势呈现出多方面积极变化。

（一）外贸规模有所增长

“十三五”期间，虽然受到全球经济不振、贸易摩擦、新冠疫情等多方因素影响，我国机械工业进出口贸易总体依然保持良好发展态势。2020 年，我国机械工业累计实现进出口总额超过 7800 亿美元，比 2015 年增长 17.7%。其中进口超过 3100 亿美元、出口超过 4600 亿美元，分别比

2015 年增长 14.4%、20.1%。2020 年机械工业累计实现贸易顺差近 1500 亿美元，比 2015 年增长 34.6%， “十三五”时期，除 2017 年外其他四年的年度贸易顺差均超过 1000 亿美元。贸易顺差的增长在一定程度上反映出我国机械产品的国际市场竞争力的提升。

（二）贸易结构持续优化

“十三五”期间，我国机械工业贸易顺差占全国外贸顺差的比重大幅增长，由 2015 年的 18.7% 增至 2020 年的 27.9%，上升 9.2 个百分点。加工贸易在机械工业出口中所