

创办“创融”版，源于一个朴素的追问，科技创新与产业创新，如何真正“融”在一起？我们深知，从实验室到生产线，横亘着转化的“死亡之谷”；从论文到产品，缺失的是“翻译者”与“融合者”。“创融”版因此而生，致力于穿透概念泡沫，追问那些被回避的真问题，记录科技与产业碰撞出的“化学反应”。

在这里，我们不仅呈现传统产业的焕新突围、新兴产业的聚变生长、未来产业的前瞻布局，更关注“融合”背后的代价、路径与启示。我们将以思想的高度与实践的深度，做中国“两创融合”的忠实记录者与理性观察者。期待与您一同穿越创新的迷雾，重塑产业的价值坐标。

产业命题科技作答

中国工业报记者 霍悦

春日清晨，山东德州一家高端装备制造企业的研发车间内，工程师李工正俯身调试新型五轴数控机床的核心控制系统。屏幕上跳动的参数背后，是团队历经数百次试验、成功攻克进口芯片适配难题的执着坚守。“精度差之毫厘，设备性能谬以千里，0.01毫米是工业母机的‘生死线’，更是我们必须突破的‘卡脖子’关卡。”他的话语，道出了中国工业母机从业者的初心与期盼。

一年之计在于春，谋篇布局正当时。“十五五”开局之年，中国制造业迈入转型升级、提质增效的关键阶段。作为“制器之器、工业之基”，工业母机的科技创新水平，直接决定制造业核心竞争力，更是挖掘工业经济潜能、迈向高质量发展的关键抓手。如何以科技创新为突破口，苦练内功、乘势而上，成为行业亟待解答的时代课题。

2026年《政府工作报告》明确提出，推动科技创新和产业创新深度融合，为工业母机产业发展锚定方向。全国两会

上，产业界代表委员立足一线研发与生产实践，直面高端技术短板、专业人才短缺等行业痛点，积极建言献策。“以科技创新引领产业全面振兴，是企业发展的根本遵循。作为装备制造业龙头企业，我们不能只守摊子，要蹚新路子。”齐重数控装备股份有限公司党委书记、董事长王俊峰如是说。

工业和信息化部部长李乐成在“部长通道”的发声，既回应了行业期盼，更明晰了产业发展路径：“坚持‘产业出题、科技答题’，实施新一轮制造业重点产业链高质量发展行动，全链条推进科技攻关，不断推出标志性创新成果，并加速转化为新质生产力。”

从李工团队攻坚技术难题，到全行业潜心研发迭代，无数从业者以实干践行“科技答题”使命。从实验室的反复推演，到生产线的优化升级，每一次微小突破，都在为中国工业母机产业积蓄动能。从制造大国迈向制造强国，必须牢牢牵住科技创新“牛鼻子”，攻克高端数控系统、关键核心部件等堵点卡点，掌握产业链供应链主动权。

政策领航 从规模领先迈向价值创造

推进制造强国建设，工业母机产业不能再简单停留于成本与利润的角力，而要以科技创新为依托，着力提升高附加值产出，持续巩固和提升中国在全球产业分工体系中的核心地位。

“高端工业母机是高端制造业必备的核心装备，是反映国家工业化核心能力的关键指标。”科德数控股份有限公司董事长于本宏表示，从工业母机这一视角审视，当前我国制造强国建设已进入从“规模领先”迈向“价值创造”的系统性跃升阶段，在基本解决“好不好”问题的基础上，正全力破解“强不强”的根本命题。

2026年《政府工作报告》将实体经济、制造业摆在突出位置，为工业母机科技创新划定清晰路线图。在推动科创与产业融合方面，报告提出关键举措：一是强化企业创新主体地位，支持科技领军企业牵头组建创新联合体，提升企业承担国家重大科技项目的比例。“企业紧贴市场需求，最懂用户所需。由企业牵头组建创新联合体，核心是激活‘产学研用’协同效能。”王俊峰表示。

二是加强中试验证平台建设，加速重大科技成果转化落地。“中试环节梗阻，是当前成果转化的最大痛点。”王俊峰坦言，

不少实验室里的“高精尖”技术，落地生产线便“水土不服”，形成“成果找不到市场、市场盼不到成果”的困境，折射出研发与市场脱节的现实问题。

于本宏认为，新时期我国制造业面临的巨大挑战并非技术本身，而是如何将高端技术推向市场、实现良性的商业循环。“技术突破可以在实验室完成，但价值实现必须在市场落地。”他指出，推进制造强国建设，工业母机产业不能再简单停留于成本与利润的角力，而要以科技创新为依托，着力提升高附加值产出，持续巩固和提升中国在全球产业分工体系中的核心地位。

此外，《政府工作报告》提出安排2000亿元超长期特别国债支持大规模设备更新，新部署一批重大技术改造升级项目。“这将直接撬动制造业投资意愿，传统产业转型升级背景下，高端化、智能化、绿色化装备替换需求集中释放，高端机床等产品将直接受益。”国新证券分析师葛寿净表示。

工业母机锻造大国重器

科创赋能 产业优化升级成效显著

工信部印发的《工业互联网和人工智能融合赋能行动方案》，为“人工智能+”工业母机落地提供指引。

2025年是“十四五”收官之年，我国机床工具行业依托科技创新，终结连续两年下行态势，实现企稳回升。这份亮眼答卷，源于政策精准驱动、市场接纳创新、全行业攻坚核心技术、优化产品结构共同发力。

中国机床工具工业协会数据显示，2025年全行业营业收入达10571亿元，同比增长1.6%；利润总额421亿元，同比增长58.6%。盈利水平大幅提升，核心得益于科创驱动下产品附加值提高、中高端产品市场份额扩大。生产端同样成效突出，金属切削机床、金属成形机床产量分别同比增长9.7%、7.2%，数控化率持续攀升，高端数控机型占比大幅提升，产品结构持续优化。

“两新”“两重”政策加力扩围，设备工器具购置投资同比增长11.8%，为行业提供强劲支撑。人形机器人、航空航天、新能源汽车、AI算力等新兴领域快速发展，催生高精度、自动化、复合化机床需求，为行业注入新动能。同时，机床工具产品出口对营收增长贡献率达63.6%，远超国内市场，成为行业增长的重要支柱。

“新兴领域需求崛起、国际市场



工业母机必须牢牢牵住科技创新“牛鼻子”。(AI制图)

拓展，以五轴机床为代表的高端产品需求持续增长，倒逼企业升级产品结构、深化技术创新，为行业盈利提升筑牢基础。”中国机床工具工业协会相关负责人指出。

王俊峰以齐重数控实践为例介绍，企业一方面“固本升级”，用数字技术、绿色技术改造重型立卧车

床，整机刚度提升10%、原材料节约15%，让传统产品焕发新活力；另一方面“创新育新”，抢抓新能源、核电、船舶海工机遇，研发风电主轴轴承加工硬切削机床，填补国内技术空白。

工信部印发的《工业互联网和人工智能融合赋能行动方案》，为“人

工智能+”工业母机落地提供指引。“当前最大的困难在于复合型技术的跨界融合，既要懂传统机械，又要懂人工智能、懂新材料。”在王俊峰看来，解决思路在于“场景驱动”，不是为了创新而创新，而是瞄准海洋风电、新能源等国家战略急需，用重大工程需求倒逼技术突破。

攻坚破局 加快工业母机成果转化

“十五五”开局关键节点，推动工业母机创新升级，对提升制造业核心竞争力、保障产业链供应链安全意义重大。

我国虽建成全球规模最大的制造业体系、工业母机产业规模位居世界前列，但科技创新仍面临高端供给不足、核心技术受制于人等问题，高端数控系统、高精度主轴等关键环节对外依存度偏高，基础研究与应用衔接不畅。

“必须强化高端机床产业基础研究。”王俊峰结合一线实践建议，一是加大基础技术研发投入，建议国家设立高端机床专项基金，支持高校、科研院所与龙头企业协同攻关，聚焦数控系统、高性能功能部件、先进工艺等基础共性技术，从源头补齐短

板。二是建立国家级机床创新中心，构建产学研用协同体系，打通实验室到生产线的转化通道，以顶层设计统筹资源，系统性解决设计、材料、工艺、装备一体化研发难题。

通用技术集团董事长、党组书记于旭波指出，国产工业母机已在多轴联动、精密加工、核心部件等领域形成大量优质技术成果，但因成果统筹转化不足、中试验证薄弱、高端应用欠缺、转化激励机制不完善，导致优质资源闲置，与产业需求形成结构性错配。

“加快工业母机成果转化，是落

实国家战略的必然要求。”于旭波表示，工业母机技术密集、系统复杂、技术窗口窄，成果转化并非样机交付，而是涵盖材料工艺、控制算法、试验规范的系统工程，需在实际场景中持续迭代升级。

为此，他建议将工业母机科技成果转化纳入专项管理，建立国家级成果库，分级分类制定转化方案；发挥龙头企业与共性技术平台作用，依托国家级中试平台提升成果转化成熟度并推广应用；强化成果转化激励，加大首台（套）政策力度，开通采购绿色通道、提高保险补偿标准，扩大政策覆

盖范围。

“十五五”开局关键节点，推动工业母机创新升级，对提升制造业核心竞争力、保障产业链供应链安全意义重大。秦川机床党委书记、董事长马旭耀建议，一方面，集中优势资源，突破高端数控系统、精密主轴、高精度传感器等核心技术瓶颈。另一方面，鼓励主机企业、零部件供应商、高校院所组建创新联合体，构建产学研用深度融合的创新体系，加速成果转化。同时，完善首台（套）保险补偿等政策，降低用户使用风险，加大专精特新企业扶持力度，培育世界级产业集群。

中国工信企业新纪录

6G 驶入发展快车道 第二阶段应关注四大重点

中国工业报 吴辰光 吴晨

我国6G（第六代移动通信技术）

即将驶入发展快车道。

2026年《政府工作报告》提出，要培育发展6G等未来产业。进入2026

年，中国6G研发已完成第一阶段技术试验，形成了超300项关键技术储备，第二阶段6G技术试验已经启动。

第二阶段发展的重点是什么？还有哪些堵点？该如何解决？这些都成为关注焦点。

6G带来的巨大改变

“6G将实现从传统‘移动通信网络’向‘移动信息网络’的转变，这不仅是技术的迭代，更是信息通信产业的巨大变革与升级。”中国移动相关负责人告诉中国工业报。

该负责人介绍，6G深度融合通信、感知、计算、人工智能等多维能力，实现空天地一体全域覆盖。一是打破传统通信网络的功能界限，网络不再局限于数据传输，更具备了环境感知和智能决策的能力，推动运营商从连接提供商向信息服务提供商转变，从服务“人”向服务“智能体”扩展。二是通感算智的深度融合，将催生通

感一体、网络内生AI等新业态，推动服务模式向“一切皆可服务”的服务范式转变，使网络能根据用户差异化需求提供更高效、更智能的服务。

“直白地说，过去通讯网络主要是为了通信，即传输用户指定的信息。升级到6G网络后，由于所使用的THz频段的优势，基站可以实现更多的类似于激光雷达的功能定位，使得应用有了更多的想象，已不再是单纯的速度问题，而是应用特性有了更多的拓展空间。”CHIP奇谱科技总编罗国昭对中国工业报表示。

对于6G的显著特征，中关村信息

消费联盟理事长项立刚告诉中国工业报，其包括通感一体化、通智一体化、通算一体化、天空地一体化以及内生安全。所谓通感一体化，即除了通信功能外还具备像雷达一样的智能感知能力；通智一体化是将人工智能的能力融入在通信体系的每一个环节；通算一体化是将通信能力和算力整合在一起；天空地一体不仅是在地球表面进行通信，低轨、中轨、高轨的卫星将在地球低空形成网络体系，对整个地球表面进行覆盖。

未来移动通信论坛副秘书长吴建军对中国工业报进一步指出，与5G相

比，6G的峰值速率达100Gbps（吉比特每秒）-1Tbps（太比特每秒），空口时延低至0.1毫秒，连接密度、可靠性与定位精度全面提升，从以连接为核心转向以智能融合为核心。6G的颠覆意义在于，网络不再只是传输数据的管道，而是具备感知、计算、推理与自愈能力的智能中枢，推动数字世界与物理世界深度融合，支撑全息通信、数字孪生、自动驾驶、低空经济、远程精密医疗等颠覆性应用，实现从万物互联到万物智联、虚实共生的跨越，深刻重构产业、社会与国家数字竞争力。

径，在5G-A（5.5G）网络中验证6G关键技术能力，加速技术迭代与产业成熟。

该负责人指出，现阶段我国6G发展重心应聚焦以下几方面：一是加快应用培育，构建端网业协同生态。深入研究智能时代生活、生产、社会治理以及科学研究等出现的新范式、新趋势，围绕智能体互联、沉浸式体验、具身智能等场景，研究信息基础设施设施的新需求，牵引6G技术研究符合新场景、新应用需要，同时也积极培育可规模化、普及化发展的新终端、新应用，构建端网业协同的繁荣生态。

二是深化6G技术攻关，引领标准制定。技术攻关方面，要紧扣国家重大专项部署，针对新型网络架构、智能体通信、协作通感、网络孪生等攻关方向，结合标准制定及需求，以终为始地推进技术研发。标准制定方面，6G已进入标准化关键阶段，需做好技术攻关与标准制定的衔接，立足我国在标准组织中已有的卡位和优势，发挥引领作用，协同全球产业、兼顾国内外需求，推动全球统一6G标准的制定。

三是开放6G试验装置，推动产业成熟。结合IMT-2030（6G）推进组第二、三阶段技术试验，升级完善6G

通感算智融合试验装置，开放更多场景，强化端到端系统测试和业务验证，加快技术完善及产业成熟。逐步扩大6G试验网建设规模，积累6G工程建设、运营经验用成效，为2030年商用奠定实践基础。

四是加强国际合作，凝聚全球共识。发挥3GPP、ITU、GSMA、NGMN、GTI等国际平台的影响力，推动6G技术体系形成全球共识。扩大“6G朋友圈”，布局规划6G国际合作项目，加强国家间的交流合作，拓展与“一带一路”沿线国家的合作空间，拉紧国际合作纽带，提升中国产业在国际上的影响力。

仍有堵点需要突破

“当前6G发展仍有堵点需要突破。技术方面，大赫兹传输损耗较大，不仅对芯片和原材料提出了较为苛刻的要求，也影响了空天地一体化网络的协同效率。产业方面，现阶段建网成本高，投资回报不成正比，终端和应用也尚未成熟。安全方面，也存在数据和隐私风险。”艾媒咨询CEO张毅说。

盘古智库高级研究员江瀚对中国工业报表示，首先，当前我国核心器件与基础软件存在短板。所需的射频芯片、高精度传感器等硬件依赖进口，且缺乏成熟的仿真设计软件。解决之道是发挥举国体制优势，设立专项基金支持产学研联合攻关，突破“卡脖子”技术。其次，跨学科融合与复合型人才匮乏。6G涉及通信、AI、航天等多领域，目前缺乏能统筹全局的复合型团队。应建立跨学科创新平台，改革高校人才培养模式，促进技术与场景的深度融合。再次，频谱资源协调与能耗挑战严峻。高频段与卫星、雷达频谱共存难，且基站能耗巨大。需出台灵活的频谱共享政策，研发绿色节能技术，通过AI赋能网络实现动态能效优化，确保可持续发展。

而在吴建军看来，目前6G发展所面临的堵点并非中国独有，而是需全球共同面对的问题。现阶段6G跨行业协同不足，生态构建仍以通信技术圈层为主，垂直行业（机器人、汽车、无人机等）实质性参与度低，难以形成全行业协同，在AI深度渗透背景下短板凸显。场景与

应用生态滞后，6G技术路径逐步收敛，价值场景不明确、应用生态培育不足，商业落地缺乏清晰抓手。从我国看，虽然在6G专利布局和网络话语权方面已具备一定优势，但在射频、基带、AI芯片等核心器件以及基础软件方面仍存在短板，一定程度上制约了产业链的自主可控。

根据过往，移动通信大约十年一代，每一代都会经历研究、标准、产品、商业四个阶段。可以看出，随着我国对6G关键技术逐渐攻克，有关标准的制定势必提上日程。

天津信通数字产业集团CEO刘澄对中国工业报表示，6G产业生态分散、标准协同难度大，跨行业融合壁垒较多，全球标准共识推进缓慢，需以实际应用场景为导向，推动运营商、设备厂商、行业用户协同共建，积极参与3GPP等国际标准制定，凝聚全球技术发展合力。

罗国昭则认为，当前全球6G相关标准处于分裂局面，有能力进行真正商用规模部署的就是中国市场。在标准话语权方面，如华为、中兴等组成的中国技术群组，有望依托中国市场快速落地，形成事实上的6G标准，与欧美市场所主导的6G标准形成竞争。因此，以中国市场为依托，实现事实落地，再向国际市场拓展的路径，将成为更为有效的方式，甚至有望在初期甩开其他市场标准。“我国6G在短期内还无法实现大规模商用，在中外标准存在竞争的前提下，扩大朋友圈才是当务之急。”