

扎实推进制造业高端化智能化绿色化转型

今年3月，习近平总书记在主持召开新时代推动中部地区崛起座谈会时强调，要以科技创新引领产业创新，积极培育和发展新质生产力。深入实施制造业重大技术改造升级和大规

模设备更新工程，推动制造业高端化、智能化、绿色化发展，让传统产业焕发新的生机活力。围绕推动制造业高端化、智能化、绿色化转型，学习时报高端智库版组织此次三方笔谈。

以企业融通发展推动制造业转型

中国电子信息产业发展研究院院长 张立

企业作为推进新型工业化的微观主体，对制造业高质量发展起到关键作用。当前，产业竞争正在由企业之间的竞争演变为产业链、产业集群乃至产业生态之间的竞争，企业之间需要树立合作共赢理念，加强大中小企业融通协作，提升整体效率和效益，合力推动制造业高端化智能化绿色化转型。

大中小企业携手，打造制造业高端化智能化绿色化发展的主力军。我国高度重视大中小企业融通发展，鼓励大企业发挥自身优势，与中小企业在融通创新、数据流通、绿色发展等方面加强合作，取得了积极成效。

一是向高而攀，龙头企业引领产业链上下游融通创新。大中小企业融通创新是释放大企业创新活力、激发中小企业创新潜力的有效渠道，是提升产业链供应链稳定性和竞争力的重要途径，也是推动制造业高端化发展的重要力量。如徐州工程机械集团有限公司围绕工程装备配套需求，以重点产品突破为主攻方向，携手国内上游中小企业共同开展高端工程机械及核心零部件研发攻关，形成“龙头引领+配套协作+院校协同+用户支撑”的融通创新模式，克服了机加工水平不足、新材料缺乏、设计技术不成熟等一系列困难，在新材料应用、关键工艺、高端产品研制等方面取得重大突破，发挥了强链延链补链的重要作用。

二是数字赋能，数字大脑打通大中小企业数据链条。借助产业数字大脑的建设，对供应能力进行管控，强

化供应链可见性，实现降本增效和快速反应，大幅提升供应链韧性和效率。如恒申控股集团有限公司利用在线协同、业务数据上云、大数据分析与人工智能等多种数字化手段，促进与产业链上中下游中小企业间的数据共享。一方面，以订单优先级、库存捕获策略、采购优先级等为调控手段进行物料管理，对物料消耗、零部件库存、物料准时送达利用率等信息进行预测、评价与控制，实时掌控精准数据。另一方面，打造化纤类垂直供应链资源整合运营平台，链接下游客户、同行业企业、贸易公司等多方机构，以需求端拉动产能向下游整合，构建更加透明高效、协同发展的生态圈，将供给导向的规模化生产模式向消费者驱动的定制化生产模式转变。

三是“双碳”引领，以大企业带动上下游绿色循环发展。在“双碳”背景下，发挥大企业的引领带动作用，坚持将环境保护和资源节约的理念贯穿原材料采购、生产、运输、储存、销售、使用和报废处理全过程，能够有效改善上下游供应关系，推动企业的经济活动与环境保护相适应。如中国宝武钢铁集团有限公司面向未来“双碳”使命，建立绿色伙伴“和”计划，在汽车板低碳化制造、低碳化设计，低碳化产品、用户低碳化应用全领域，加强与上下游中小企业合作，推动全链条绿色低碳发展。一方面，与行业协会和学会、专业研发机构及院所进行战略合作，推进联合研发和市场推广。另一方面，与东风日产等战略汽车用户进行低碳化设计

和低碳化应用合作，打造绿色低碳的汽车产业链。

塑造企业融通发展新格局，推动制造业高端化智能化绿色化转型。当前，制造业领域大中小企业融通发展仍存在若干问题，如企业之间缺乏沟通协调机制，大企业开放资源意愿与手段不足，中小企业数字化转型难度较高，环境资源要素进一步趋紧等。亟需以高端化智能化绿色化转型为目标，下好企业融通发展“一盘棋”。

一是打造创新“共同体”，推动产业共性技术向高精尖方向发展。企业是创新活动的主战场，也是创新成果试金石。有些企业倾向于追求利润最大化，不愿花费太多人力财力研究行业共性技术，导致关键技术受制于人、产品附加值不高。对此，应积极开展“携手行动”促进大中小企业融通创新，培育打造大企业、中小企业联合科研院所、高校等组建一批大中小企业融通、产学研用协同的创新联合体，激励制造业企业加大研发投入，制定完善的技术路线甄选、研发经费分担、创新收益分配机制，推动企业在关键核心技术创新和重大原创技术突破中发挥作用，建立大中小企业互融共生、分工合作、利益共享的一体化组织新模式，推进产业链协作，促进技术互动发展，推动大中小企业长期稳定合作。

二是构建数字“生态圈”，推动产业模式发生根本性变革。加快推进中小企业数字化转型城市试点工作，推动大企业通过订单牵引、技术扩散、资源共享等方式，赋能供应链上下游

中小企业数字化转型。其中，大企业是数字化转型的“领跑者”，有条件在新技术应用、新产品开发、新模式培育等方面先行探索。应持续开展“数字领航”企业遴选，培育一批转型成效显著、示范带动作用广、行业影响力强的典型标杆，加快沉淀典型经验。引导行业龙头企业充分利用人工智能大模型等前沿技术，深度挖掘有战略意义、有价值、有需求的典型场景。中小企业量大面广，能够有力推动数字化转型形成“星火燎原”之势，应鼓励中小企业以管理、服务数字化为起点，推动业务系统上云上平台，探索基于产业链平台的模式创新和服务创新路径。

三是促进绿色“一体化”，推动供应链绿色低碳循环发展。当前，环境污染、资源枯竭、生态失衡问题日益凸显，需要企业转变经营理念，强化绿色供应链意识，选择可持续发展的运营管理模式。但是，部分企业对此认识不足，或是缺乏全流程管理的意识，或是错误地认为绿色供应链的实施主体只是供应商、生产商或消费者等单一主体。应引导企业突出绿色价值导向，全面履行环境治理主体责任，实现环境成本合理分担、环境风险整体防控，获得稳定长久、可持续的市场竞争力。在政府层面，应明确供应商招评标、履约考核标准和制定相关资金扶持政策，带动外部设计单位、生产供应商、物流运营商、终端用户各环节企业在节能减排、环境保护等方面的积极探索和有益实践，提高企业绿色转型的内生驱动力。

制造业是实体经济的基础，是国家经济命脉所系。习近平总书记高度重视制造业发展，反复强调“任何时候中国都不能缺少制造业”“推动制造业高端化、智能化、绿色化发展”，为推进制造业高质量发展、加快建设制造强国提供了科学指引和根本遵循。

推动制造业高端化、智能化、绿色化发展，至关重要、意义重大。首先，这是提升传统产业必须经历的过程。我国传统产业占整体工业比重超80%，是现代化产业体系的基底，必须推动传统产业转型升级，不能当成“低端产业”简单退出，根本出路在于通过高端化解决产品质量档次问题、智能化解决生产方式问题、绿色化解决可持续发展问题。其次，这是壮大新兴产业必须坚持的方向。战略性新兴产业是引领未来发展的新支柱、新赛道。当前，新兴产业风起云涌，但必须清醒看到也有高低之分、优劣之别，必须从源头上坚持高端化、智能化、绿色化，谋划和建设先进制造业重大项目，切忌低端产品、落后生产、产能过剩。再次，这是发展新质生产力必须把握的要义。新质生产力具有高科技、高效能、高质量特征。作为创新主战场、发展新质生产力主阵地的制造业，必须坚持高端化智能化绿色化，紧扣先进性、世界级。

当前，我国制造业正处于新的爬坡过坎期，面临许多新的成长烦恼，仍有不少“既要、又要、还要”的多需和“既要、不要”的两难，还有许多必须坚决破除的障碍和难点。一是在思想认识上，发展观、政绩观仍有偏差。有的易犯“政绩冲动症”，片面追求任期内的经济总量增加；有的存在畏难情绪，对传统产业转型简单化、绕道走；有的缺乏战略前瞻、战略定力，对培育新兴产业缺耐心和恒心，对催生新产业、新模式、新动能缺管用办法。二是在创新引领上，“卡脖子”问题快速突破难。我国产业基础总体仍处于中低端，一些领域核心技术短板明显，一些关键装备、关键材料依赖国外，高端人才缺乏、创新平台能级不高等问题仍然突出。三是在结构布局上，传统产业快速转型难。我国传统产业占比高、“大而不强”、“全而不精”问题仍然突出，高端产品供给不足、要素成本上升、资源约束趋紧。四是在智能升级上，数字技术赋能制造业快速推广难。当前高性价比的数字化解决方案比较缺乏，中小企业不会转、不敢转、不愿转还较普遍，我国多数中小企业仍处于数字化转型的初级阶段。这些问题，必须加快解决。

推动制造业高端化智能化绿色化发展必须科学把握方法路径，具体地说，可以概括为“五个牢牢把握”。

一是牢牢把握“功成不必在我、功成必定有我”，以正确政绩观体现担当有为。领导干部要强化家国情怀、战略思维、全局观念，切实解决好“政绩为谁而树、树什么样的政绩、靠什么树政绩”问题，不搞急功近利、竭泽而渔、劳民伤财。摸清“家底”、遵循规律、因地制宜，走出适合本地区实际的制造业高质量发展之路。

二是牢牢把握“制造业的核心就是创新”，以科技创新引领产业创新。制造业惟创新者强。要建设高水平、多层次的创新平台，充分发挥企业创新主体作用，促进各类创新要素向企业集聚。构建产学研用深度融合的创新体系，突出自主可控加强关键核心技术攻关，强化需求牵引促进科技成果转化应用。坚持人才是第一资

制造业转型要『急』而有『法』

浙江省经济和信息化厅厅长 詹敏

源，走好“人才带技术、技术变项目、项目融资金、实现产业化”的路子。如浙江省创建省级十大实验室和十大技术创新中心做法，值得期待。

三是牢牢把握“腾笼换鸟、凤凰涅槃”，坚持传统新兴“两手抓”。产业结构优化升级，是高质量发展的关键所在。要抢抓大规模设备更新重大机遇，大力实施制造业技术改造专项行动，广泛应用数智技术、绿色技术，推动设备更新、工艺升级、治理创新，让传统产业焕发新的生机活力。抢抓新一轮科技革命和产业变革历史机遇，统筹技术创新、规模化发展和应用场景建设，培育壮大新兴产业，谋划布局未来产业。加强区域性重点产业集群培育，推进“链长+链主”协同、“核心区+协同区”协同，实现产业链融合集群式发展。

四是牢牢把握“数字技术对经济发展的放大、叠加、倍增作用”，深化数实融合。万物互联，数字化转型是大势所趋。要以智能制造为主攻方向，实施中小企业数字化赋能专项行动，迭代管理模式，优化生产流程，更新生产工具，改进生产方式，突出“场景为王”和技术变革，推广一批数字化转型典型案例，带动制造业全链条提质增效。如浙江大力发展数字经济赢得新兴产业先发优势，又提出2024年实现中小企业数字化改造全覆盖，必将推动制造业生产方式、发展模式和企业形态发生根本性变革。

五是牢牢把握“绿水青山就是金山银山”，厚植生态底色。绿色发展，是高质量发展的鲜明底色。要深入实施绿色制造工程，积极稳妥推进工业领域碳达峰行动，加快先进节能降碳工艺技术装备推广应用，培育绿色工厂、绿色园区和绿色供应链管理企业，推进工业节水、清洁生产和再生资源高值化循环利用，提升资源节约集约利用水平，提升工业综合能效和可持续发展能力。

制造业转型必须强化科技创新支撑

中国宏观经济研究院产业经济与技术经济研究所副研究员 程都 所长 刘泉红

制造业是我国实体经济的基础。经过几十年的发展，我国制造业已形成了世界规模最大、门类最齐全、体系最完整、国际竞争力较强的发展优势。但是，制造业发展也面临着一系列新情况和新问题：部分核心技术、关键零部件、基础原材料受制于人，尖端产品能力缺失、在全球价值链中处于中低端，“大而不强”“全而不精”的短板弱项仍然存在；通过融合数字技术形成智能化生产方式将成为重塑产业形态、提升全要素生产率、打造未来竞争优势的必由之路；作为我国实现“碳达峰碳中和”目标的关键，制造业必须加快应用绿色技术、推广绿色能源、构筑绿色产业链，迈向绿色化发展道路。因此，转换发展机制实现创新驱动是制造业未来发展的关键之举。

与之前注重劳动、自然资源和资金要素投入的发展方式不同，无论是推动制造业高端化、智能化还是绿色化发展，都是我国乃至全球制造业面临的全新课题，需要投入大量的科技要素、开展全面的创新活动、形成丰富的科技成果。制造业比以往任何时候都更加需要科技创新的支撑，形成

创新驱动的发展方式。我国长期注重科技要素培育，科技经费投入多年来持续增长，位居世界前列。科学基础设施布局日益完善，部分重大设施综合性能和水平迈入全球“第一方阵”。要充分发挥科技要素功能，形成有效支撑制造业未来发展的创新驱动动力，还需在以下四个方面着重发力。

一是汇聚战略科技力量推动制造业领域重大创新。当今世界，科技创新范式正在发生深刻变化，科技前沿与产业前沿重叠、基础研究向产业应用转换加速、前沿技术多学科交叉融合。我国科技资源投入虽然总量庞大，但“碎片化”“重复化”“低效化”等弊端限制了新范式下创新能力的发挥。以科技创新推动制造业高质量发展，就要聚焦制造业领域的重大战略目标，汇集国家实验室、国家科研战略、高水平研究型大学、科技领军企业等战略科技力量，打破机构壁垒和学科界限，畅通创新各个环节，集中资源、持续投入，攻克关键共性技术、前沿引领性技术等，引领制造业实现整体跃升。

二是构建融合、泛在的市场化创新服务体系。制造业高质量发展需要

全流程、多方面、各环节持续的创新活动支撑。必须构建好以企业创新需求为导向、市场化运行、覆盖全产业链的创新服务体系，推动创新活动产业化。进一步强化企业的创新主体地位，强化“产业界出题、科技界答题”的研发机制，探索创新“揭榜挂帅”“赛马制”“军令状”等科研攻关的组织模式。培育壮大研发创新平台及技术转移转化、创业孵化、知识产权等科技服务机构，促进研究开发、概念验证、中试熟化、技术转移、创业孵化等全链条科创服务繁荣发展，减少创新链与产业链的知识势差，促进创新链、产业链各环节主体有效协同。

三是完善制造业创新人才培育和使用时机制。制造业创新归根到底依靠创新型人才，依靠与产业相匹配的科技教育人才培育体系。应推动企业、科研院所、高等院校、职业院校融通互补，深化科教融合、产教融合、职普融合，形成全产业周期、终身化的人才培育和使用机制。高等院校和职业教育机构应以产业需求、科技发展新趋势为导向，优化专业和学科设置，探索建立定制化、精细化的人才

培养模式。高等院校、科研院所应打破体制机制和组织模式障碍，与企业互聘人才、增强黏性、相互赋能。企业应加强构建实用高效的内部人才培养机制，并积极与相关院校和科研机构合作，大力发展职业培训，畅通制造业人才发展通道，完善人才培养、引进、使用、合理流动的培育和工作机制。

四是以丰富的金融供给支撑制造业创新。制造业领域大量科技创新需要较长的周期，也面临较高的风险。应发挥金融跨周期配置资源和分散风险的功能，增强制造业创新的可持续性。深化金融供给侧结构性改革，鼓励金融机构厘清制造业环节特征，依托制造业产业链场景，调整风险评价体系，从组织结构、业务流程、产品和服务、绩效考核等各个方面进行改革，重塑投融资体系，为制造业创新活动量身定制产品和服务。建立完善政策性金融和市场化金融相互衔接，风险投资基金、产业发展基金、银行、保险、证券、信托等金融机构接续发力的多层次、差异性、专业化的金融服务体系，为制造业创新发展提供持续性金融支持。