

## 核心提示

我国新型工业化是信息化与工业化的融合,蕴含着新内涵、新特点、新要求。由于产业数字化是改造旧产业形态的根本手段,所以,依托数字经济新范式推动湖南新型工业化高质量发展,必须采取强有力措施提高产业数字化水平。

刘茂松

21世纪的新型工业化,是以科技变革为引领,以高质量发展为主线,以绿色发展为底色,以可持续发展为内在要求,新技术向各产业、各领域广泛渗透融合、促进产业发展的工业化。

近年来,湖南新型工业化发展取得了显著成就。2022年,全省制造业增加值占地区生产总值比重达28.2%,高于全国0.5个百分点;规模以上工业增加值增长7.2%,排全国第6位、中部第1位;高技术制造业增加值增长18%,高于全国10.6个百分点;制造业对经济增长的贡献率达42.6%。但湖南推进新型工业化发展目前还存在一些短板,比如高技术制造业增加值占规模以上工业增加值的比重低于全国平均水平1.6个百分点,规模以上工业企业实现利润低于全国平均水平等等。当前,应完整、准确、全面贯彻新发展理念,将高质量发展要求贯穿我省新型工业化全过程,推动工业制造业高端化、智能化、绿色化发展。

## 工业化是经济发展的基本内容和轨迹

工业化是现代化的前提和基础,是一个国家和民族繁荣富强的必由之路。一般来说,工业化是以劳动要素、资本要素为基本要素的工业生产替代以劳动要素、土地要素为基本要素的农业生产的蜕变过程。在这个过程中,无论是从第一次产业(农业)为主发展到第二次产业为主,还是由第二次产业为主发展到第三次产业为主,都是工业化发展的结果。正因为这样,著名经济学家钱纳里认为“从历史上看,工业化一直是发展的中心内容”。

国内外经济发展的事实表明,正是以工业化为基本内容的产业成长,带动了一个国家、一个地区经济的梯次开发和成长,表现为工业产业因循“创新——发展——成熟——衰退”这样的产业生命周期。这个周期中创新是主动力,随着科学技术进步,推动着工业产业形态不断演化,比如机械、冶金、电气、化学、电子、信息工业再到智能工业等等,每一次科学技术进步形成的新型工业都是对旧工业的扬弃和改造。再者,从区域经济角度来看,工业产业的生命周期也是其从高梯度地区向低梯度地区的逐步转移和扩散。近代以来,世界上许多发展中国家和地区摆脱贫困和落后,成功实现了对发达国家和地区的赶超,也是通过工业化实现的。因此,工业化是世界上所有国家和地区必须经历的历史阶段,更是发展中国家和地区经济腾飞、实现赶超发展的关键。

## 我国新型工业化是工业化与信息化的深度融合

我国新型工业化道路有别于世界先进国家的工业化过程,也不同于以往传统工业化道路,是信息化与工业化的融合,蕴含着新内涵、新特点、新要求。

进入新世纪以来,新型工业化这一概念在党和政府的文件中多次出现。党的十六大报告首次提出新型工业化概念,党的十七大报告提出坚持走中国特色新型工业化道路;党的十八大报告提出推动信息化和工业化深度融合、工业化和城镇化良性互动、城镇化和农业现代化相互协调发展;党的十九大报告提出更好发挥政府作用推动新型工业化、信息化、城镇化、农业现代化同步发展;党的二十大报告进一步提出到2035年基本实现新型工业化。

我国的工业化是与全球信息化同步的,跨越了传统机械化阶段,以数字化、智能化、绿色化等新的生产技术为主导,以发展动力创新化、产业结构高端化、区域布局集群化、产业组织结构协同化为主要路径模式,以产业安全自主可控、产业基础能力高级化、产业竞争力持续提升为重要目标任务,以产品质量高端化、生产过程集约化、生产效益最大化为核心表现,以国内国际双循环相互促进为新发展格局的工业化。这种工业化以标准化、专业化、统一化的方式扩张发展,向多元化、分散化、灵活化、组合化生产转变,从而以新式分散化的横向结构功能扩张代替了旧式的纵向整体性结构功能组合,形成可持续扩张的产业链、供应链、创新链,以生产组织灵活组合方式推动新型工业化实现全产业链式发展。

## 依托数字经济新范式,推动湖南新型工业化高质量发展

数字经济是通过“5G+图像识别”和“语言识别—处理—重组”,形成以数据为通用性资产的感知网络进行数据驱动式运营,推动产业分工和技术开发从单一专业化向多样化发展的数据生产力经济活动,是继农业经济、工业经济之后的新经济形态。

数字经济包括数字产业化和产业数字化。其中数字产业化为产业数字化发展提供数字技术、产品、服务、基础设施和解决方案,对应国民经济行业中的26大类、68中类、126小类;产业数字化则是运用数字技术和数据资源实现实体经济智能化,涵盖智能制造、智慧农业、智能交通、智慧物流、数字金融、数字商贸等数字化应用场景,对应国民经济行业中的91大类、431中类、1256小类。

近年来,我省数字经济发展取得了显著成效,2022年全省数字经济规模为1.5万亿元,是全国13个数字经济规模超万亿元的省市之一,但总量规模偏小,占GDP的比重为30.8%,低于全国平均水平(41.5%)。从结构上看,数字产业化的占比高于全国18.3%的平均水平,特别是人工智能核心产业产值增长20%,这是我省的优势;但产业数字化占比却低于全国平均水平,这是我省数字经济发展的短板。主要问题在于企业自主创新能力偏弱、外向依赖度较高、数字经济重大产业项目偏少、产业数字高端复合型人才短缺、园区数字化程度较低且数字化龙头企业缺乏、新型基础设施建设规模有待扩大等等。由于产业数字化是改造旧产业形态的根本手段,所以,依托数字经济新范式推动湖南新型工业化高质量发展,必须采取强有力措施提高产业数字化水平。

强化数字技术自主创新。重点突破国家大科学装置和关键核心技术,比如种业、大飞机地面动力学、同步辐射光源、超精密加工、高端数控机床以及柔性制造、量子点、超高清新型显示技术,发展面向通用芯片、专用芯片等领域的高端定制设计、研发、生产服务网络。同时,应围绕先进制造业重点创新电控系统、高精度定位与姿态控制、多设备协同控制、工业传感器、系统软件和高可靠嵌入式控制系统等方面技术。

开发高新技术新兴产业。促进长沙国家超算中心升级,在算力、算法、算据三要素领域全面布局,建设国际领先的先进计算产业聚集区;高标准建设国家北斗产业特色示范园区,拓展北斗技术应用场景,全力打造“北斗+”千亿产业集群;抓紧发展智能化新能源及储能产业,实现保能降碳目标。重点发展热值高且无污染的氢能,建议以甲醇制氢技术路径为主发展氢能产业,依托电控、电机、电堆“三电”技术开发氢能装备制造、重卡重载氢能技术及氢能燃料电池汽车,打造全氢能产业链。

推进工业企业数字化转型。发挥现有“5G+工业互联网”先导区和5G基站作用,聚焦装备制造等重点工业行业,推进智能制造单元、智能生产线、智能车间、智能工厂建设,构建企业信息流实时动态感知决策优化平台体系,打造个性化定制、网络化协同、智能化生产和服务化延伸的工业互联网模式。建立湖南制造业“上云上平台”专业技术联盟,开展“低成本、低门槛、快部署”的平台、服务商、专家、人才、金融等数字化公共服务,推动中小微企业普惠性“上云用数赋智”。

实现传统产业数字化升级。对机械、汽车、钢铁、有色、食品、家电、服装、建材和农产品加工等传统产业进行数字化改造升级,建设制造业集群智慧园区。打造世界先进有色金属新材料及制品产业链;盘活有色矿产资源,主打金铜钨材料及制品产业链;突破数字化薄矿采矿技术、节能减排技术,将矿山所有空间和有用属性数据实现数字化存储、传输、表述和深加工,创建有色金属智慧冶炼体系,打造特色化农产品精深加工的食品工业产业链,对全省食品工业园区和县市农产品加工园区进行数字化改造,运用物联网、云计算、大数据技术优化生产、仓储、销售和服务全阶段,组建食品工业“航空母舰”,促进乡村振兴。

创建一网通智慧营商环境。严格依法保护民营企业产权和企业权益,聚焦创新、融资、用工、用地、降成本、走出去、产权保护、公平竞争、市场退出和诉求表达等方面,建立全国统一的支持企业发展的政策体系。创建智慧化营商环境,综合采用互联网+、区块链、人工智能、大数据、云计算、物联网等智慧化技术,实现政府部门各领域数据线上“全归集、全打通、全共享”,实现企业“一次也不用跑”的一网通办,激活和增加新型工业化的市场经营主体。

(作者系湖南师范大学湖南经济研究所所长、教授)

以产业集群化发展为抓手  
聚力打造新型工业化主引擎

李琳

先进制造业是新型工业化的主牵引,是构建现代化产业体系的核心支撑。集群化发展是制造业成长的有效空间组织模式,具有显著的链式集聚效应、知识溢出与协同创新效应。日前召开的全省新型工业化推进大会强调,推进湖南新型工业化必须把握好“五化”趋势,趋势之一就是集群化。着眼于“打造国家重要先进制造业高地”的战略目标,我省制造业集群化发展尚处于“不大不强”阶段,先进制造业对新型工业化的牵引力、驱动力尚不够强大。为此,宜从以下四个方面发力,以制造业产业集群高质量发展为抓手,探索具有湖南特色的新型工业化路径,助推我省加快构建现代化产业体系。

## 推进产业集群梯次培育,构建产业集群“雁形方阵”

推进湖南新型工业化高质量发展,必须突出先进制造业集群这个主引擎主抓手,深入实施产业集群梯次培育计划,构建“世界级—国家级—省级”产业集群“雁形方阵”。

一是实施“一群一策”,精准锻长板补短板,推动我省高端工程机械、先进轨道交通、航空航天、新一代自主安全计算系统四大国家级先进制造业产业集群向世界级产业集群跃升;二是推动我省先进储能材料、先进硬质材料及工具、输变电装备、新能源汽车、现代石化、生物医药等6个具有竞争优势、发展潜力大的产业集群在强基础、促创新、优生态等方面加快提升,创建一批国家级产业集群;三是以县域主导特色产业为依托,实施省级产业集群培育专项行动,重点支持主导特色产业延链、补链、强链、建链,发展一批省级特色产业集群。

## 促进产业融合创新,提升产业集群韧性水平

融合创新是产业集群知识溢出、网络化互动特性的内在要求,是推进集群转型提质、提升整体创新能力的有效途径,亦是推进湖南新型工业化高质量发展的关键之举。

一方面,聚焦我省优势产业集群关键共性技术和“卡脖子”技术,精准布局创新链,通过产学研协同创新、产业链上中下游企业融通创新与成果转移转化,促进集群产业链与创新链深度融合;另一方面,围绕我省高端装备、汽车、电子信息等优势制造业集群,精准发展科技服务、知识产权服务、检测检验等高端服务业,促进制造业集群与生产性服务业耦合匹

配、融合创新。

## 构筑“一核一轴带动、多点支撑”新格局,优化产业集群空间布局

合理的空间布局是实现产业集群集聚效应与跨越协同效应的有效举措,也是形成以优势产业集群为依托的新型工业化路径的必然要求。

一是提升长株潭“一核”创新集群领头雁作用。以长沙建设全球研发中心、省级“四大实验室”和“四大重大科学装置”建设为牵引,引导长株潭城市群共建世界一流的重大科技基础设施集群;推动长株潭三市优势产业集群跨城际布局和错位协同发展,打造“世界级+国家级”先进制造业产业集群集聚高地。二是打造京广高铁(“一轴”)优势产业集群高水平集聚带。依托京广高铁快捷交通优势和岳阳、郴州自贸区片区的平台优势,着眼错位发展、集群化发展,加强岳阳、衡阳、郴州等地与长株潭在高端装备制造、北斗卫星导航、生物医药、先进硬质材料等领域的配套合作。三是着力培育“多点”支撑的产业集群发展格局。实施湖南县域产业集群发展行动计划,依托现有国家级(省级)经开区、高新区等,分别在洞庭湖、湘南、大湘西等地区打造一批产业配套较好、创新能力较强、主导产业特色鲜明的产业基地,通过延链补链强链,形成全省优势产业集群“多点”支撑的协同发展格局。

## 强化要素供给,优化产业集群发展生态

精准且多渠道的要素供给,是支撑产业集群可持续演进的重要条件。应聚焦我省制造业集群发展中的金融短板与人才瓶颈精准施策。一方面,建立多元化金融支持体系。充分发挥政府投资的引导作用,充分发挥政府性产业发展基金、科技成果转化风险补偿基金的杠杆效应,带动金融资本和社会资本增加对集群重大项目 and 重点企业的投资;积极发展产业链金融、科技金融,加大对集群中小企业融通发展的资金支持,破解中小企业融资瓶颈。另一方面,精准引育集群发展所需人才。动态制定我省重点产业集群发展高端紧缺人才需求清单,面向国内外引进一批在产业发展前沿具有较强影响力、能引领支撑我省重点集群发展的高端人才;引导我省高等院校根据产业发展人才需求调整人才培养方案,提高人才供给与需求的匹配度。

(作者系湖南省政府参事,湖南大学经济与贸易学院教授、博士生导师,湖南省新型智库领军人才)

创新金融模式  
助推新型工业化绿色低碳发展

张晴

今年9月,习近平总书记就推进新型工业化作出重要指示,指出“新时代新征程,以中国式现代化全面推进强国建设、民族复兴伟业,实现新型工业化是关键任务”。近日,湖南召开全省新型工业化推进大会,强调聚焦打造国家重要先进制造业高地,要扭住新型工业化这个“牛鼻子”,集中攻坚、向“新”而行,持续提升我省工业化现代化水平。绿色低碳发展是新型工业化与传统工业化的本质区别,离不开绿色金融的支持。为此,创新绿色金融、助推湖南新型工业化高质量发展势在必行。

建立绿色金融服务平台,为推进新型工业化共享信息。畅通工信部门、金融机构与企业之间的信息交流渠道,构建绿色信息共享机制,鼓励企业基于能源管控系统建立数字化碳管理平台,协同推进用能数据与碳排放数据的收集、分析和管管理,并共享至工信部门;各地工信部门应探索建设“双碳”综合服务平台,建立产品全生命周期碳排放基础数据库,制定碳信息披露标准,强化重点行业碳排放实时监测,并通过政府指定银行共享至区域内金融机构,提升金融机构绿色信贷对接专项活动,推动企业绿色项目投融资落地。

创新绿色金融工具,为推进新型工业化融通资金。绿色金融工具可积极发挥资本杠杆和资源配置作用,引导错配资源置换,助力传统产业绿色转型升级,加快淘汰市场上的重污染、落后能源企业,发展绿色新兴产业。近年来,我省金融机构围绕碳排放权、林业碳汇、排污权、可再生资源项目补贴等,创新推出多种碳排放和碳权益质押融资产品,碳金融产品体系逐步丰富,绿色金融服务更加精准。基于此,应进一步鼓励金融机构积极开展绿色信贷业务,探索将“利率”与“降碳”挂钩,创新支持绿色产业发展的信贷产品和增信工具,从产品类型、业务模式、综合服务等方面推进绿色金融创新,为新型工业化提供低成本融资服务;完善绿色企业上市培育机制,支持符合条件的企业上市融资和再融资;支持地方银行发行绿色金融债券,支持符合条件的企业发行绿色债券;吸引社会资本探索设立绿色发展基金,鼓励支持保险机构创新绿色保险产品,引导担保机构优先向绿色领域配置担保资源。

加强绿色金融监管,为推进新型工业化防范风险。前不久召开的中央金融工作会议首次提出

汤翰平

推进新型工业化,人才是关键。习近平总书记在中央人才工作会议上强调,要培养大批卓越工程师,努力建设一支爱党报国、敬业奉献、具有突出技术创新能力、善于解决复杂工程问题的工程师队伍。培养大批卓越工程师是我省加快建设现代化产业体系、推进新型工业化的现实需要。当前,对比新型工业化高质量发展目标要求,我省人才队伍建设仍存在一些突出短板弱项。一方面,高新技术人才不足。据今年5月发布的《2022年湖南省科技状况调查报告》显示,我省科技工作者中从事数字经济、芯片设计与制造、区块链技术的科技工作者占比均不足1%。另一方面,制造业复合型、国际化创新型等人才存在结构性短缺。随着我省产业加快转型升级,许多企业的职业场景不断向数字化、智能化演变,整个制造业对复合型人才的需求剧增。“懂机器的不懂软件,懂软件的不懂机器”,反映了制造业复合型人才紧缺。鉴于此,作为教育、科技、人才的集中交汇点,高校应积极探索创新,努力培养大批卓越工程师,扎实推进湖南新型工业化。

发展“新工科”专业集群。相关高校应坚持服务地方经济高质量发展和产业转型升级定位,紧密对接省内工程机械、先进轨道交通装备、新一代自主安全计算系统、航空发动机产业集群、先进储能材料、硬质材料及工具、输变电装备、新能源汽车等产业链需求,大力发展大数据、人工智能、云计算、物联网应用、新材料等相关“新工科”专业集群。聚焦“新的工科”“工科的新要求”,不断完善符合新型工业化需求的专业人才培养计划,大力培养专业基础扎

聚焦新型工业化  
培养卓越工程师

实、工程实践能力强、有责任有担当的“新工科”人才。

创新人才培养模式。优化工程师培养模式,建立企业全过程参与高校人才培养的体制机制,从学科专业建设、培养目标和标准制定、培养方案制定、课程体系和教学内容改革,到毕业设计或学位论文指导、人才培养质量评价等各个环节深度融合、协同育人;推动校企共建培养合作基地,引导学生通过实践深入了解企业需求,不断提升通过创新解决企业实际技术问题的能力;高校应积极开展创新创业教育,设立创新实验室、创业孵化基地等平台,切实培养学生创新创业能力;建立多主体产教融合评价体系,由政府职能部门、行业企业、高等院校、第三方组织等共同参与评价,以保障协同育人目标的达成度、人才培养与产业需求的匹配度。

重构课程体系。构建以提升工程实践创新能力为导向、以工程应用能力培养为主线、以工程理论知识与工程实践创新紧密结合为特色的课程教学体系;主动对接我省工业产业转型升级需求,深化校企协同育人,把企业技术革新项目作为人才培养的重要载体,把行业企业的一线需要作为毕业设计选题来源,推进校企联合开发专业课程、工程实践、项目化教学、毕业设计。

革新教育教学方法。卓越工程师既要有扎实专业技能,又须具备坚定的政治信仰和正确价值观。培养卓越工程师过程中,应将思想政治教育有机融入专业课程教学,不断提升学生思想政治素质;现代工程领域越来越多的问题需要跨学科合作来解决,为此应注重培养学生跨学科知识,使其具备跨学科解决问题的能力;强化创新精神和研究能力培养,增强学生创新思维和批判精神;结合企业项目设计教学环节,打造实践特色鲜明的第二课堂;通过创设校企合作论坛、开展学科竞赛等方式,引导学生深入挖掘问题本质,并提出创新解决方案。

加强师资队伍建设。积极探索实施高校教师到企业挂职锻炼、企业人员到高校产业学院挂职锻炼的校企“双向挂职”机制,共建共享校企人力资源,加强教育部“卓越计划”2.0各专业与一线企业双向交流,改善师资队伍结构;扎实推进专业教师带领学生进入生产企业,与行业企业签署长期合作协议,以师生共同参与企业项目研发为抓手,充分利用信息化技术和工具,促进学生与校企导师的沟通交流,有效提升学生的知识、能力、素质,为其成长为卓越工程师打下牢固基础。

(作者系湖南工程职业学院马克思主义学院副院长、教授,湖南省党的创新理论研究湖南工程