

能源广角

煤炭进口增加的多重考量

近年来,我国煤炭进口呈现波动增长趋势。尤其是2023年,煤炭进口量实现大幅增长,创历史新高,这一趋势在2024年得到延续。海关总署数据显示,2024年前三季度,我国累计进口煤炭3.89亿吨,同比增长11.9%。照此趋势,煤炭全年进口量有望再创新高。我国是名副其实的煤炭大国,煤炭生产能力和储量世界第一,为何还要从其他国家大量进口煤炭呢?

平衡煤炭资源错配。我国煤炭资源分布不均,主要集中在西北和华北地区,如内蒙古、山西、陕西、新疆等地。而工业和人口更为密集的东南沿海地区,煤炭资源相对匮乏,需求却极大,依靠进口煤供给更加便利。

有效降低用煤成本。在运输成本上,由于煤炭资源分布与需求地区不匹配,长距离运输成为必然。陆路运输成本高,尤其是从西北运到东南沿海地区,成本更加高昂。相比之下,通过海运从澳大利亚、印度尼西亚等国进口煤炭,即便加上关税和船运费,总成本在某些情况下仍然较低。

在开采成本上,随着国内煤炭开采深度增加,开采难度和安全风险也随之提升,导致开采成本上升。此外,更严的环境治理标准也进一步推高了成本。而进口煤炭可以规避这些开采过程中的直接成本和间接成本。

弥补煤炭品质与需求差异。我国虽然煤炭资源丰富,但一些高品质、高附加值的煤炭品种,如炼焦煤等国内产量有限,难以满足特定行业需求。因此,进口优质煤炭成为满足国内需求的重要途径。同时,随着环保政策收紧和绿色低碳转型,进口高品质煤炭成为提升能源利用效率、减少环境污染的重要手段。

调节煤炭市场价格与供需平衡。在煤炭市场中,供需关系变化直接影响着煤炭价格。当国内煤炭供应不足时,通过增加进口量能够及时补充市场缺口,平抑煤炭价格上涨的压力。反之,当国内煤炭供应过剩时,适当减少进口量也有助于稳定市场价格,避免资源浪费。

保障能源安全与战略储备。进口煤炭是我国实现能源供应多元化的重要手段之一。通过进口煤炭,可以降低对单一能源来源的依赖,增强能源安全保障能力。在国际煤炭市场价格较低时,增加煤炭进口量还可作为战略储备,平衡国内煤炭市场供需关系,避免市场波动对国内能源安全造成冲击。

去年以来,通过增加煤炭进口量,有效促进了国内煤炭价格回落,倒逼国内煤炭生产企业加快转型升级,提高生产效率和产品质量。我国也拓展了能源供应渠道,增加了战略储备,为应对潜在能源短缺提供了有力保障。此外,作为全球最大的煤炭消费国,我国煤炭进口量的增加推动了国际煤炭市场复苏,为煤炭出口国带来了更多商机。

展望未来,我国煤炭进口趋势将受多重因素影响,面临一定不确定性。一方面,随着经济复苏和工业生产的加速,能源需求将持续增长。另一方面,国内煤炭生产企业转型升级和环保政策收紧,将对

煤炭进口产生一定影响。国际煤炭市场价格波动和供需关系,也将影响煤炭进口量。

当前,国际形势更趋严峻复杂,全球经济复苏仍显脆弱,世界能源供需格局、治理体系面临深度调整。无论未来发展趋势如何变化,我们都应继续坚持能源安全和可持续发展原则,全方位加强能源国际合作,充分利用国内国际两个市场、两种资源,不断优化能源合作模式和条件。坚持煤炭进口与国内煤炭生产协调发展,推动煤炭清洁高效利用。同时,深入参与全球能源治理,持续深化国际绿色能源合作,推动构建能源绿色低碳转型共赢新模式,积极维护良好外部发展环境,把握发展主动权。



□ 本报记者 黄鑫

11月18日,上海崇明岛,经过前期2000多米试用,沪渝蓉高铁崇太长江隧道盾构机进入平稳掘进阶段。

“目前‘领航号’盾构机已经突破2600米掘进任务,正在下穿长江刀鲚种质资源保护区,以‘有人值守、无人操作’的安全平稳姿态自主掘进。”中铁隧道局崇太长江隧道项目负责人许维青在中控室指着实时监控屏幕介绍。

“领航号”盾构机的应用是我国隧道智能建造快速发展的缩影。近年来,隧道建造快速发展,隧道总里程已达7万公里,在建和在役隧道总规模居世界首位。

近日,中国铁道学会、中国土木工程学会、中铁隧道局集团有限公司、中国铁路设计集团有限公司联合发布《中国盾构/TBM隧道智能建造蓝皮书》(以下简称《蓝皮书》)显示,近5年来我国年均建成隧道里程超4000公里,为铁路、公路、地铁、水利、能源、国防等事业发展提供了有力支撑。

“《蓝皮书》展现了隧道工程建设的阶段性成果,智能建造是隧道工程发展的趋势。”中国工程院院士何华武介绍。数量增长的同时,隧道建造的智能化水平也实现巨大提升。与传统方法相比,盾构/TBM法作为高度机械化的隧道施工方法,具有安全、优质、高效的特点。随着人工智能、云计算、大数据等新一代信息技术快速发展,盾构/TBM隧道建造逐步走向数字化、智能化。

隧道施工装备智能化水平大幅提升。目前,我国已成为盾构/TBM装备全球最大生产国,2023年生产数量达661台,广泛应用于各类隧道建设。装备出口约40个国家和地区,获得了丰富的业绩和国际行业认可度。

隧道施工技术日益智能化。钻爆法、沉管法、盾构/TBM法在铁路、公路等各类隧道建设中发挥了巨大作用。盾构/TBM隧道建造逐步走向自动化、数字化、智能化,带来的不仅是技术手段的革新,更能推动建筑业不断转型升级。

以崇太长江隧道为例,该隧道是沪渝蓉高铁全线控制性咽喉工程,由沪杭客专公司建设,中铁隧道局施工。建造过程中,中铁隧道局组建隧道智能建造技术攻关团队,研发出智能感知、智能设计等九大智能建造技术新成果,形成盾构隧道智能建造V2.0技术体系,将智能化理念和技术深度嵌入崇太长江隧道建造全流程,推动形成隧道施工新质生产力。

专家提出,盾构隧道智能建造V2.0技术体系的应用,大幅提升了工程施工效率和工程建设质量,为我国基础设施建设注入了新动能,引领隧道智能建造进入新阶段。

从应用范围来看,目前盾构/TBM应用领域正从传统的交通、水利、水电拓展到矿山、储能、综合管廊等新型领域;从发展空间来看,国外隧道工程采用盾构/TBM法修建的占比已超过50%,而我国相应占比不足15%,提升空间巨大。专家认为,隧道建设行业“绿色低碳、智能高效”趋势越发明显,伴随着新兴技术的深度赋能,盾构/TBM隧道智能建造技术必将深入发展。

本报记者

齐慧

产业聚焦

软件业用新创造价值

工业和信息化部数据显示,我国软件和信息技术服务业(以下简称“软件业”)运行态势良好。今年前三季度,软件业务收入98281亿元,同比增长10.8%;利润总额11621亿元,同比增长11.2%;软件业务出口410.3亿美元,同比增长4.2%。

专家表示,今年以来,软件业务收入平稳增长,利润总额增速回升,出口持续向好。软件业加快技术创新和行业应用,正成为培育新质生产力的重要力量。

市场空间持续扩大

前三季度,软件业务收入同比实现两位数增长。对此,赛迪智库信息化与软件产业研究所所长韩健分析,从市场需求端看,随着设备更新等政策红利的不断释放,软件市场空间持续扩大,有效需求得到巩固。从企业供给端来看,软件企业越发重视技术研发和品牌打造,市场竞争力和认可度不断增强;同时,企业更加强调国际竞争力塑造,通过协同出海等方式积极加大国际市场拓展力度,取得一定成效。

浪潮集团副总裁、浪潮通软总经理魏代森认为,在国家层面“数字化转型”“人工智能+”等战略规划和相关政策引导下,软件企业不断深化新技术、新产品在行业的创新应用和成果转化,打造高质量软件产品。同时,随着智能制造、金融科技等领域的市场需求和出海企业的数字化需求不断增加,软件企业通过加强产业链上下游合作、积极拓展国内外市场,不断提升企业竞争力。

从收入构成来看,软件产品和信息技术服务收入占比较大。前三季度,信息技术服务收入66164亿元,同比增长11.9%,占全行业收入的67.3%。其中,基础软件产品、集成电路设计、云计算、大数据服务等业务收入增长率较高。赛迪产业研究院院长赵刚分析,原因在于政府和行业大客户加快信息技术应用创新,推动操作系统、数据库等基础软件产品更新换代,国产基础软件市场占有率进一步提升。新能源汽车、智能手机等终端产品对国产芯片需求扩大,带动集成电路设计业务规模增长。人工智能大模型训练需求激增,带动云计算、大数据服务等业务收入增长。

“人工智能领域技术进步不仅带动企业相关业务收入的增长,还带动芯片设计等业态快速发展。前三季度,集成电路设计收入同比增长13.1%,为增长最快的细分领域。随着智能化、云化成为软件产业的确定趋势,预计我国信息技术服务收入将继续稳定增长,占全行业收入的比重将进一步提升。”韩健说。

重点领域加快突破

10月22日晚,华为发布全新的原生鸿蒙操作系统,这是中国首个实现全栈自研的操作系统,代表中国在操作系统领域的重大突破,将带动相关产业升级与创新。华为常务董事、终端BG董事长、智能汽车解决方案BU董事长余承东在发布会上介绍,已有超过1.5万个鸿蒙原生应用和元服务上架,鸿蒙生态设备超过10亿台,鸿蒙操作系统代码已超1.1亿行,注册开发者数量达675万。

操作系统是基础软件的代表,是数字经济的关键基础设施,其发展水平关乎国家安全、产业安全。党的二十届三中全会《决定》提出,抓紧打造自主可控的产业链供应链,健全集成电路、工业母机、医疗装备、仪器仪表、基础软件、工业软件、先进材料等重点产业链发展体制机制,全链条推进技术攻关、成果应用。

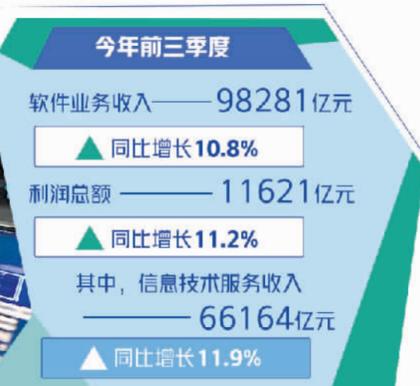
今年以来,基础软件、工业软件等重点领域加快突破,形成一批标志性成果,部分新兴领域达到国际先进水平。“自2023年以来,人工智能大模型技术取得突破性进展,带动基础软件迭代升级,面向大模型应用的分布式计算、矢量数据库、AI运行监控、网络和网络安全等基础软件加快产品创新。基础软件在政府部门以及金融、电信、能源等行业应用不断深入。前三季度基础软件产品收入1377亿元,同比增长9.6%。”赵刚说。

前三季度,工业软件产品收入2104亿元,同比增长8.8%。随着产业结构不断优化,面对“卡脖子”挑战,我国在智能产品研发设计、计算机辅助工程、智能制造等领域加大自主创新力度,中高端工业软件产品不断取得突破,有力支撑制造业数字化、智能化转型。国产工业软件市场占有率持续提升,受工业领域设备更新政策等利好因素影响,国产工业软件市场占有率稳步提升。

工业软件应用效能也不断提高。韩健介绍,截至今年三



第二十六届中国国际软件博览会上,与会嘉宾在博览会设置的软件成果展上参观。
新华社记者 赵子硕摄



季度,制造业重点领域企业数字化研发设计工具的普及率、关键工序数控化率分别达到82%和64.6%。面向重点应用领域典型应用场景,推出了一批高水平的软件解决方案,有力推动数字化转型,赋能作用日益显现。

人工智能加速创新

软件业加快技术创新和行业应用,正成为培育新质生产力的重要力量。随着通用大模型、行业大模型技术的发展,软件业加速推进智能化转型。截至2024年7月底,我国备案的生成式人工智能服务已经达到197个,软件企业普遍使用人工智能大模型提升代码生成、视频制作、数字人服务等能力。

360集团创始人周鸿祎认为,过去大模型发展主要培养的是快思考能力,即能够快速回答,但不具备复杂逻辑推理能力。美国人工智能研究公司OpenAI近期发布的o1模型引入思维链技术,通过强化学习让大模型拥有了类似人类的慢思考能力。360集团在此之前就推出采用慢思考架构的专家协同方法,通过集合多个大模型组成“幕僚团”,发挥不同模型的长处,实现解决复杂问题的能力。

软件是数字技术的关键载体。魏代森分析,数字生产力是新质生产力的重要组成部分。在大模型等数字技术赋能下,新一代软件实现更广连接、更强智能、更高敏捷,推动数字化价值跃升,进一步加快释放数字生产力,助力企业向全流程的数字企业、全连接的协同企业、全智能的未来企业迈进。

软件为科技创新提供基础支撑。韩健分析,一方面,软件本身是科技创新的通用技术。互联网、云计算、大数据、人工智能、区块链、数字孪生等新一代信息技术的关键核心技术都是软件。另一方面,软件推动了众多科技领域的发展和突破。我国基因测序、干细胞研发等重要原创性科技突破,悟空、墨子等科学实验卫星的成功发射,以及载人航天、探月工程、深地探测、国产航母等战略性高技术创新成果的取得,都离不开软件的创新和驱动。

“尽管软件业面临着经济发展的不确定性、用户采购预算缩减、部分企业亏损扩大等诸多问题,但整体来看,软件业仍是技术创新活跃、增长动力充足、市场规模稳定的行业之一。全年软件业增速预计有所放缓,但仍将保持10%以上的增速,人工智能、云计算、大数据、集成电路设计、直播电商等细分领域将保持较高增长率。”赵刚说。

韩健认为,以云计算、大数据、人工智能等为代表的软件新兴技术创新,将持续推动软件技术、模式、生态变革,不断催生业务新增长点,带动业务持续增长。此外,随着国家重大战略和重点领域安全能力建设相关项目的实施,重点行业对软件产品和服务的需求有望得到释放,预计2024年软件业收入和利润将保持两位数稳定增长。

枣庄职业学院 高质量推进“现场工程师”培育



企业工程师与教师在枣庄职业学院探讨授课内容和教学方法

为进一步深化产教融合,推动职业教育高质量发展,加快培养更多适应新技术、新业态、新模式的高素质技术技能人才,枣庄职业学院、大国工匠,2022年9月,国家相关部门联合印发通知,启动实施“职业教育现场工程师专项培养计划”,明确到2025年,累计培养不少于20万名现场工程师。

“现场工程师”培养项目是针对生产制造类相关企业一线岗位,校企共同培养一批具备工匠精神,精操作、懂工艺、会管理、善协作、能创新的现场工程师,在推进招生考试评价改革、打造双师结构教学团队、助力提升员工数字技能等方面起到了积极的促进作用。

枣庄职业学院积极调整师生身份定位,突出“学生既是学生又是合作企业员工”“教师既是学校教职工又是合作企业员工”的理念,构建起“校企协同、双师带徒、宜教宜训、亦生亦徒”的学徒制人才培养模式和校企“双元”育人机制,与企业合作开展“订单班”,通过“企业师傅授课、教学对接生产”的实景教学过程,提高学生对企业认知度。

学院坚定办学方向,实现过程育人,将企业文化和工匠精神融入专业群人才培养方案中,贯穿课程体系、日常教学、实验实训、实习就业等环节,探索建立“政府主导、行业指导、校企一体”多元化共治机制和多样化办学体制。

枣庄职业学院与北京华晨经纬信息科技股份有限公司、联泓新材料科技股份有限公司联合开展的“现场工程师”培养项目,率先获批山东省“现场工程师”专项培养计划项目。通过共同制定人才培养方案,陆续就产教融合型企业申报、组建职教集团、共建实训基地、职工技能培训、举办技能竞赛、师生入企、协同育人等方面展开多层次全方位合作,逐步提升高端化工产业人才培养质量和产业与教育的契合度。自项目建设以来,联泓现场工程师班2次共遴选40余名优秀师生入企,以优选培育代替普选招生,生源质量大幅提升。在培养模式方面,实施理论与实

本版编辑 乔金亮 祝君壁 美编 倪梦婷

践、校内基地与企业现场穿插式教学,通专结合,校企协同发力,双向培育,以真实工作场景区训练学生技艺技能,催生企业用人新模式,在推动企业高质量发展上发挥了积极促进作用。

枣庄职业学院实施并推进师生入企教学,积极在产教融合共同体、联合体建设上先行先试,着力找准专业、就业、职业、产业的结合点,深入推进“双师型”教师队伍建设、现场工程师培养项目、新型学徒制教学改革。目前,已累计100余名教师、4108名学生分批次入驻53家枣庄企业,为枣庄经济高质量发展提质赋能。学校化工与制药系还将于近期组织全系教师分批到联泓新材料培训,深入学习企业生产工艺,将其融入课堂教学,助力“双师型”教师队伍建设和

学院坚持以服务区域经济建设为宗旨、以就业为导向、以培养一线高素质技术技能人才为根本任务,突出办学特色和人才培养特点,通过以教兴产、以产助教、产教融合的创新运行模式,形成高水平职业教育、高能级现代产业、高质量成果转化的有利格局。学校探索实行“2+0.5+0.5”学制人才培养模式,即前1至2学年在学校开展专业理论、基础技能学习;第3学年上学期,由企业工程师、双师型教师共同实施理论授课、教学管理和专业综合实训、入企实践等;第3学年下学期,在企业生产基地开展岗位实习,共同开展专业教学、产业实践及岗位实操能力培养,实现人才培养与产业深度融合和衔接。

“培养具备工匠精神、精操作、懂工艺、会管理、善协作、能创新的综合技能型人才,是我们的职责使命。我相信,采取课堂搬进企业、师傅请进校园的校企双向教学模式,一定会助推现场工程师项目,进而实现学校和企业的‘双向奔赴’。”枣庄职业学院院长梁家和对项目的实施前景充满信心。
(闫心鹏) ·广告