经济日报 ECONOMIC DAILY

### 当前我国非化石能源占比15%，2025年将提高至18.8%——

# 能源化工产业进入低碳转型关键期

本报记者 黄晓芳

透视

- □ 能源化工企业积极应对严峻挑战，新一轮炼化扩能蓬勃兴起，产业新格局正加快重塑。
- □ 低碳能源取代化石燃料的趋势逐渐明朗，内外因素变化倒逼石油公司低碳转型。
- □ 我国已启动氢能顶层规划工作，年底预计有超过8000辆燃料电池商务车、100座加氢站进入示范运营。

全球产业布局正处于变革调整期，新冠肺炎疫情引发全球供应链及我国产业布局的改变。在此背景下，我国能源化工产业状况如何？未来将有哪些新变化？在日前举行的《2021中国能源化工产业发展报告》发布论坛上，业内人士对此进行深入解读。

## 能源结构显著优化

中国石油化工集团有限公司总会计师张少峰表示，当前全球能源化工产业格局、市场秩序动荡，产品需求及增速普遍下行，价格大幅下跌，企业经营状况恶化，业绩持续下滑。但中国能源化工企业迎难而上，积极应对巨大冲击和严峻挑战。新一轮的炼化扩能蓬勃兴起，大型炼化基地加速形成，炼化产业呈多元化发展趋势，产业新格局正加快重塑。

报告显示，目前，我国能源结构显著优化，基本上可以实现“十三五”目标。中国石化经济技术研究院有限公司副总经理余皎表示，“十三五”期间，我国能源消费总量可以控制在50亿吨标煤以内，非化石能源占比达到15%。炼化产业正在由大国向强国迈进，炼化产能占全球的18%，新材料自给率接近70%。

余皎认为，当前我国能源转型成效显著，低碳能源增量达到70%，碳排放强度下降45%，成品油品质也快速升级。报告显示，目前我国原油累计进口23亿吨，天然气5600亿立方米，海外油气权益产量2.1亿吨当量，已超过国内原油产量。

中国石化经济技术研究院有限公司产业发展研究所所长刘潇潇预测，2020年我国能源消费总量将达到49.4亿吨，“十三五”期间以年均2.8%的能源消费增速支撑了5.8%的经济增长。

“这是非常了不起的成就。”刘潇潇说，自2013年起我国制造业比例首次超过第二产业后，能源消费增速下降具有一定的自然性和必然性。但也必须看到，和发达国家相比，目前我国人均能源消费整体处在偏低水平。

## 化工产品向高端迈进

据了解，随着低碳能源取代化石燃料的趋势逐渐明朗，内外因素变化倒逼石油公司低碳转型。“十四五”期间，我国炼化行业将进入新增产能全面释放、竞争白热化时期，也是行业整合转型升级期，成品油市场化进程将基本完成，化工产品高端化、绿色化发展成为新趋势。

报告预计，2025年，我国一次能源需求约54亿吨标煤。其中，化石能源占比约81.2%，比“十三五”末降低3.1个百分点，煤炭占比将下降5.4个百分点至51%，仅天然气占比有所提升。非化石能源占比将持续提升，达18.8%，单位GDP能耗将比2020年再降低约17%。

12月22日，位于内蒙古锡林郭勒盟的“五站五线”新能源汇集工程正式投运。该项目把当地丰富的风电资源通过特高压线路送往北京、天津、河北、山东、江苏等地，为大气污染防治和加快能源绿色低碳转型贡献力量。 新华社记者 彭 源摄

张少峰表示，从国际环境来看，疫情影响远未结束，全球经济复苏的不稳定性、不确定性将继续增加。世界石油需求缓慢增长，市场将开启再平衡新周期，油价回升、产能过剩或将使能源化工产业继续面对艰难时期。

“中国能源产业必将进入一个高质量、绿色低碳发展的转型新时期。”张少峰说，油气产业将进入全产业链市场化改革深水期，上游资源多主体多渠道供应、中游统一管网高效集输、下游销售充分竞争的油气市场体系将加速形成。随着油品需求达到峰值，炼油产业将加快转型升级，加快向“减油增化”深度调整。石化产业产能规模持续攀升，多元化供应格局日趋稳固，产业合并与升级将加速推进。

疫情对国际石油市场影响深刻，未来5年国际油价将呈现中低位震荡复苏走势。世界石油供需两侧将进入高存量、低增量的新阶段，国际油价将保持高波动、中低位新常态。

报告预计，“十四五”期间，受新能源汽车发展影响，石油需求增速将显著放缓，并渐进峰值；而天然气作为低碳能源，依然保持7%以上的年均消费增速。国内勘探开发投资持续加码，确保近2亿吨的石油产量和5%左右的国产气增速。

## 氢能产业前景良好

炼油化工行业综合实力不断提高，“十四五”期间发展重点是加快结构调整，实现高质量发展。目前，我国炼油、乙烯能力稳居世界第二，PX产能跃居世界第一，千万吨级炼厂数量增加，形成了环渤海、长三角、珠三角的炼化产业集群。

中国石化经济技术研究院有限公司副总工程师柯晓明表示，未来炼化行业将瞄准转型升级、高质量发展。加快炼油结构调整，以先进产能淘汰落后产能，提升炼化一体化等，同时与新能源汽车产业融合发展，将加油站转变为“油气电氢”综合能源补给站。

与此同时，要实现化工差异化、高端化发展。优化烯烃产业链结构、提高芳烃产业链竞争力、突破高端材料技术瓶颈；拓展化工原料多元化渠道，提升价值链空间。

2020年我国已启动氢能顶层规划工作，疫情没有改变氢能产业投资增长热情，20余家大型能源央企跨界氢能产业，年底预计有超过8000辆燃料电池商务车、100座加氢站进入示范运营。

预计2025年前我国氢燃料汽车和加氢站仍以示范运行为主，2035年燃料电池车有望达到百万辆级商业应用规模。

据悉，目前中国石化、中国石油、中国化工等企业已经开始涉足氢能行业，相信通过各类企业的协同创新，我国氢能产业将迎来美好的前景。

观察

# 民间投资转正释放积极信号

熊 丽

国家统计局日前发布经济运行数据显示，今年1月份至11月份，民间固定资产投资278088亿元，增长0.2%，1月份至10月份增速则为-0.7%。民间投资增速实现年内首次转正，释放出积极信号，为各界所关注。

民间投资增速转正，得益于我国经济持续稳定恢复，以及固定资产投资增速稳步回升。新冠肺炎疫情对我国经济造成巨大冲击，投资增速一季度出现大幅下滑。各地区、各部门认真贯彻落实中央一系列稳投资政策，积极应对新冠肺炎疫情对投资的冲击，投资增速开始逐月回升向好，二季度投资增速为4.8%，较一季度提高20.9个百分点。特别是随着中央预算内投资、专项债券、抗疫特别国债等资金陆续下达，项目开工和资金到位情况持续好转，投资延续了回稳向好态势。前三季度固定资产投资同比增长0.8%，增速年内首次由负转正。1月份至11月份，固定资产投资同比增长2.6%，增速比1月份至10月份提高0.8个百分点。

民间投资增速转正，表明市场内生增长动力在增强，市场主体预期在改善。突如其来的新冠肺炎疫情，使我国很多市场主体面临前所未有的压力，企业首先要做的是想方设法渡难关。随着“六稳”“六保”各项政策持续发力，经济循环逐步恢复，我国成为全球唯一实现经济正增长的主要经济体，为不确定性的世界经济注入了确定性，国内市场主体的信心稳步回暖，企业开始更多考虑谋发展。从一些先行指标看，前11个月，投资到位资金增长加快，新开工项目计划总投资保持快速增长。11月份中国制造业采购经理指数、非制造业商务活动指数和综合PMI产出指数三大指数均位于年内高点，连续9个月高于临界点。近日发布的《市场准入负面清单（2020年版）》再次瘦身，为市场主体提供了更稳定的营商环境预期。

当然，我们也要看到，当前经济运行的变化主要还是恢复性增长，推动经济持续回升仍面临不少挑战。从民间投资本身看，前11个月累计增速只有0.2%，投资恢复的基础并不稳固。从民间投资投向看，农林牧渔业、房地产开发、教育等民间投资增速分别为12.4%、6.8%、8.0%，制造业民间投资降幅虽有所收窄，但并未转正。

民间投资占全部投资比重在60%左右，占制造业投资比重更是超过85%，对稳投资的作用至关重要。下一步，要进一步完善支持社会资本参与的机制和政策，支持民间投资参与民生基础设施补短板和新型基础设施建设，引导民间资本投向制造业设备更新和技术改造、老旧小区改造、现代物流体系建设等领域，着力畅通经济循环，持续扩大有效需求，激发全社会投资活力，让民间资本在助力构建新发展格局的过程中实现自身更大发展。

### “十三五”建筑业增加值占GDP比重超6.6%

# 加快向新型建筑工业化升级

本报记者 亢 舒

“十三五”时期，我国建筑业加快发展，建筑业支柱产业作用不断增强，建筑业增加值占国内生产总值比重保持在6.6%以上。

据有关统计，我国建筑劳动生产率仅是发达国家的三分之二左右，建筑业的机械化信息化智能化程度还不高。如今建筑业已出现了建筑工人缺乏的现象，年轻一代不愿意去建筑工地做“重”“粗”“脏”的工作，这就倒逼建筑业必须加快与信息技术和人工智能的结合，加快整个行业的转型升级。

新型建筑工业化是未来建筑业转型升级的重要方向。今年8月，住房和城乡建设部等九部门发出《关于加快新型建筑工业化发展的若干意见》。新型建筑工业化是通过新一代信息技术驱动，以工程全寿命期系统化集成设计、精益化生产施工为主要手段，整合工程全产业链、价值链和创新链，实现工程建设高效益、高质量、低消耗、低排放的建筑工业化。

住房和城乡建设部科技与产业化发展中心副主任文林峰表示，新型建筑工业化的发展能够彻底转变以往建造技术水平不高、科技含量较低、单纯拼劳动力成本的竞争模式，将工业化生产和建造过程与信息化紧密结合，应用大量新技术、新材料、新设备，强调科技进步和管理模式创新，注重提升劳动者素质，注重塑造企业品牌和形象，以此形成企业的核心竞争力和先发优势。

智能建造与建筑工业化的协同发展将是建筑业转型升级的重要突破口。住房和城乡建设部提出，2021年将继续推动智能建造与新型建筑工业化协同发展。大力发展数字设计、智能生产、智能施工和智慧运维，加快建筑信息模型（BIM）技术研发和应用，建设建筑产业互联网平台，完善智能建造标准体系，推动自动化施工机械、建筑机器人等设备研发与应用，开展智能建造试点。

## 成渝实现高铁1小时直达

12月24日上午9点15分，随着G8608次和G8607次“复兴号”高铁列车分别从重庆沙坪坝站和成都东站驶出，“复兴号CR400AF动车组”首次在成渝地区投入运营，自此两地间高铁通达时间缩短至62分钟，实现成渝间高铁公交化运营1小时通达。 新华社记者 胥冰洁摄

### 中国人工智能计算力发展评估报告发布：

# 我国人工智能市场发展进入快车道

本报记者 黄 鑫

全球市场分析机构IDC与浪潮电子信息产业股份有限公司日前联合发布的《2020—2021中国人工智能计算力发展评估报告》显示，2020年中国人工智能基础设施市场规模将达到39.3亿美元，同比增长26.8%。

“我们预测，今年中国人工智能市场整体规模约为63亿美元，2024年将达到172亿美元。”IDC企业研究助理副总裁周震刚接受经济日报记者采访时说，目前，人工智能服务器市场规模占整体人工智能基础设施市场的87%以上。预计中国人工智能服务器将保持高速增长，并将在2024年达到78亿美元。

数据资源、运算能力、核心算法构成了人工智能的三大基本要素，这三大要素都离不开算力的支撑。浪潮信息副总裁刘军认为，随着人工智能算法突飞猛进地发展，越来越多的模型训练需要巨量的算力支撑才能快速有效地实施，算力是未来人工智能应用取得突破的决定性因素。算法、数据、算力是相互促进、相互发展的过程。当前，人工智能产业化和产业人工智能化正在推动传统产业转型升级，并重塑产业。

“目前，中国整个IT行业支出约为美国的40%，但服务器计算能力约为美国的60%，人工智能的算力支出大约是美国的80%。从全球人工智能算力发展来看，2020年中国人工智能服务器占全球人工智能服务器市场的三分之一左右，是全球人工智能产业发展的中坚力量，这从侧面反映了一个国家最前沿的创新能力。”周震刚说。

据介绍，2020年中国人工智能城市排名前五的依次为北京、深圳、杭州、上海、重庆。此外，多个城市在自身产业优势及各种因素推动下，人工智能应用取得较大进展。例如，东莞的智能制造、武汉的智慧医疗、合肥的智慧农业等，中国人工智能城市发展正在遍地开花，未来将会出现越来越多结合城市特点的人工智能示范区，为产业发展树立标杆。

从人工智能行业应用渗透度排名来看，与2019年相比，互联网仍然保持第一，电信和制造行业的应用场景更加丰富，市场潜力预计将有较大的提升。2020年上半年，医疗行业在新冠肺炎疫情的影响下加速了人工智能应用的落地，在多方面取得了显著成效，也促使医疗行业人工智能应用渗透度超过教育行业位列第七。

除了人工智能投入相对集中的行业外，在业务需求的推动下，很多碎片化应用也开始被广泛使用，并辐射到现代农业、智能家居、智慧电力等多个领域。整体来看，包括生物识别、智能客服、精准营销在内的通用型应用场景已经具有相当的成熟度，人工智能的产业化已经从通用应用场景渗透到更多行业特定场景，产业人工智能化已经从早期的试点逐渐成为企业发展和生存的刚需。

未来人工智能计算力发展有哪些重要趋势？周震刚认为，人工智能芯片将继续呈现多样性发展，图形处理器依然是数据中心加速的首选，占有95%以上的市场份额；中国人工智能服务器将在未来5年保持高速增长，是整体服务器市场增长的核心驱动力；人工智能算力会逐渐向边缘渗透，到2023年，近20%用于处理人工智能工作负载的服务器将部署在边缘侧；人工智能云服务成为人工智能市场发展的重要驱动力，2018年至2024年的年复合增长率预计达到93.6%；人工智能基准测试逐步完善，不仅能为企业的成本效益提供参考，也是人工智能应用未来可持续发展的重要因素。

IDC的调研结果显示，超过九成的企业正在使用或计划在未来3年内使用人工智能，而74.5%的企业期望可以采用具备公用设施意义的人工智能公共算力基础设施。未来，随着更多规模化、普惠型的人工智能基础设施平台建成，整个中国人工智能产业将进入发展快车道——企业的刚需决定人工智能发展前进的速度，新型公共算力基础设施的建设则为人工智能发展拓宽道路。

“缺乏模型训练所需的数据、算力基础设施存在不足、人工智能应用方案的成本过高等因素是绝大部分企业目前面临的主要挑战。因此，社会服务主体在推动人工智能公共算力基础设施建设时，要充分考虑企业目前面临的需求和痛点，与人工智能生态合作伙伴以及关键的人工智能基础设施服务商通力合作，共同构建加速产业发展的平台。”周震刚说。

本版编辑 刘春沐阳 李芃达