



谢克昌

光华工程科技奖励基金会  
理事长，中国工程院原副  
院长、院士

# 如何促进我国煤炭清洁高效利用

文 / 谢克昌

煤炭行业被称为“传统产业”，出现的时间较早，但并非“夕阳行业”。任何不切实际的能源转型都可能给经济社会造成不利影响，在金融投资、科研支持、产能批复等方面不应该出现盲目“去煤化”的现象。

俄乌冲突以来，全球地缘政治格局动荡加剧，能源转型整体步调放缓。在我国已探明的化石能源资源储量中，煤炭占94%左右，是稳定经济、自主保障能力最强的能源。在相当长时间内，煤炭的主体能源地位不会改变。结合国际形势、地缘政治、我国的基本国情等多重因素，煤炭清洁高效利用势在必行。建议从以下九个方面入手，推动煤炭行业可持续发展。

一是全面落实节能优先方针。始终将节能作为“第一能源”，牢固树立系统节能理念，加强能源计量管理和优化运行，全面提高能源利用效率。

二是推进先进燃煤技术攻关示范。具体包括四个方面：先进燃煤发电技术、高效灵活燃煤发电技术、清洁低碳燃煤发电关键技术与装备集成、整体煤气化联合循环发电系统和整体煤气化燃料电池发电系统。

三是加强现代煤化工科技创新。加强煤基特种油品、煤基可降解塑料、煤基高端碳材料研发，促进煤化工产业高质量发展。

四是高端化发展。技术高端化要求淘汰落后技术、采用先进技术提高生产效率和资源利用效率。产品高端化应鼓励开展煤炭深加工，生产特色产品，提高产品性能和附加值。二者共同作用，实现降低单位国内生产总值能耗和碳排放的目标。

五是多元化发展。围绕终端产品多联产技术和原料多元供给布局，从源头上利用煤、天然气、渣油等生产不同的产品。原料多元化可以打破传统煤化工、石油化工和天然气化工的行业壁垒，形成适合区域性资源禀赋的新型产业集群。

六是低碳化发展。要明确现代煤化工减碳的“有所为”和“有所不为”，充分利用现代煤化工过程中副产高浓度二氧化碳的特点，积极探索碳捕集、利用与封存技术，不能因噎废食，阻抑现代煤化工的科学发展。

七是联产化发展。按照循环经济的理念，大力推动煤化工与电力、石油化工、化纤、盐化工、冶金建材产业融合发展，研发煤基多联产工艺技术。

八是智慧化发展。煤化工要与现代信息技术紧密融合，开展煤化工工厂的数字化，构建工厂的运行大数据体系，应用数字孪生、人工智能等新科技，挖掘建立能源调度模型、节能模型等智慧能源技术。

九是科学评价技术发展。基于泛能源大数据理念构建的综合模型，能够从全维度、全时空变化的视角对技术发展进行评价，可为技术发展布局提供有价值的参考。

上述九个方面的努力，不仅可以提升煤炭清洁高效利用水平，而且可以发挥煤炭的基础保障和兜底作用，推动能源革命进程，助力我国早日建成能源强国。■