

如何打造西部高端能源化工基地？

依托大企业 搭建大平台 设置大园区

胡健

西部地区已经成为中国最重要的能源生产基地，油、气、煤等一次能源生产总量已经占到全国总产量的55%以上。中国《能源发展“十三五”规划》明确提出要把鄂尔多斯盆地、内蒙古东部地区和新疆建设成为国家综合能源基地。但是，与强劲发展的能源上游产业相比，西部地区的能源化工产业还处于较低发展水平，导致西部能源就地转化率低、能源产品附加值低，对区域经济的带动作用弱。在“一带一路”国际能源合作中，目前成效显著的合作大多局限于能源开发领域，而在能源化工领域的产业合作则进展缓慢。在此背景下，笔者认为，应着力将西部打造成国家高端能源化工基地，并在此过程中形成可复制、可推广的产业培育经验，将其应用于“一带一路”能源化工产业合作领域，打造国际能源全产业链合作新模式。

从世界能源化工发展的整体状况看，石油工业的技术水平和业态发育状况已经进入成熟期，在能源化工领域处于主导地位，而煤化工的技术水平和业态发育状况则还处于积极培育期。中国“富煤、缺油、少气”的资源禀赋现状，决定了国家必须大力发展煤化工，尽快与石油化工形成互补，以满足国家能源战略技术储备和产能储备需要，保障国家能源安全。因此，在“十三五”国家能源化工产业布局中，石油化工产业主要集中在环渤海湾、长三角和珠三角等东部地区，而煤化工产业则集中于内蒙古、宁夏和陕北等西部地区，试图形成双轮驱动的能源化工产业发展态势。

当前，中国能源化工产业已经处于国际先进水平，尤其是煤化工产

业，在煤（甲醇）制烯烃、煤制油、煤制天然气、煤制乙二醇等领域的工程示范都已经取得重大突破，解决了一大批产业化、工程化和大型装备制造等难题，工艺设计和制造水平居于世界领先地位。但是，中国西部在推动能源化工产业发展过程中还存在诸多问题，例如能源化工产业链过短，精细化产品比率过低；没有打通技术创新和产业生产通道，技术转化率很低，部分关键核心技术还没有掌握；能源化工园区统筹规划设计能力不足等。面对上述严峻挑战，中国要加快培育西部高端能源化工基地。

大企业引领 推动产业链整合

一条完整的能源产业链可分为上游产业和下游产业。一般而言，上游产业从事能源资源的开采和初级加工，产品附加值较低，生产垄断性强，同时产业盈利状况受国际市场价格变化影响较大，周期性波动巨大；下游产业则主要从事高附加值的能源化工产品生产，属于资金密集性和技术密集性行业，产业链条长，产品品种众多，市场竞争非常激烈。基于此，能源产业链的纵向整合应以大型能源企业为主体，实现上游产业与下游产业有效衔接，打通全产业链条。同时，制定相应的产业政策，鼓励具有核心技术优势和资金优势的企业进行横向合作，形成特大型能源龙头企业，避免过多同质企业恶性竞争，实现分工明确精细，产业链条紧密完善，研发能力突出的产业分布格局。

在西部能源产业链整合过程中，尤其要注重以“一带一路”能源合作为抓手，进行要素重组和优势重构。一是以“下行投资”巩固资源禀赋优

势。“下行投资”即对发展中经济体进行投资，以初级要素为指向，旨在利用成本较低的劳动力、能源资源等初级要素。油气煤等能源资源较为丰富的中亚国家（尤其是哈萨克斯坦和土库曼斯坦等国）是进行“下行投资”的优先选择。二是以“上行投资”大力培育高级要素优势。“上行投资”即对成熟经济体进行投资，旨在吸收其技术、管理等高级要素，以培育高层次的竞争优势。能源化工生产能力强、产业成熟度高的西亚国家（尤其是沙特阿拉伯和阿联酋等国）应该是“上行投资”的核心目标区。

大平台驱动 形成产学研协同新体系

打造西部高端能源化工基地，必须改变传统的要素驱动型产业发展模式，实现创新驱动能源化工产业发展的转型。大平台驱动创新，首先是在企业层面构建以大企业为主导的产业联盟创新网络。大企业通过战略联盟与网络外组织保持创新关联，实现联盟企业的成长与技术创新网络的扩张，逐渐演变成创新联盟网络；其次是在产业层面构建产学研协同创新网络。能源化工产业的创新发展离不开企业、科研院所、高校等多元主体协同创新，要采取有效措施促进能源化工产业创新资源跨区域、跨界的整合、利用及优化，盘活用好高校、研究机构和企业研发中心等创新资源，建立风险和成本分担机制，推进科研成果的工程化和产业化，疏通科技成果转化通道；第三是在区域层面构建聚焦产业基础研究和共性技术研究的公共创新服务平台，加强技术创新链条中各个环节之间的衔接和联系，通过联合设立国家及省级重点实验室、重点



陕西能源集团有限公司 来自网络

工程示范中心等中介研究组织，有效解决行业面临的基础性问题和共性技术问题，加速形成中国能源化工产业参与国际能源合作的核心技术优势。

大园区承载 推动紧缺要素优化配置

园区化模式已被证明是行之有效的产业培育模式，而能源化工产业由于生产安全性和技术聚集性等特点，更适合进行园区化培育。但是目前中国能源化工产业园区都存在严重的“小而散”问题，区域分割严重，产业同质化问题突出。据统计，目前中国能源化工园区已经超过380家，仅陕西榆林一地就有23个能源化工园区。传统基于行政区划的能源化工产业园区面临着土地和水资源等生产要

素供应短缺以及环境容量指标不断压缩的困境，可持续发展已经受到严重挑战。因此要培育西部高端能源化工基地，必须对园区化产业培育模式进行二次创新，打破行政区划限制，依托不同区域的生态环境条件、水资源和土地资源储量条件以及产业发展支撑条件等，设置专业化的跨区域大能源化工园区。为了推动跨区域能源化工园区的建设，一是要建立省区内部以及省区之间的水资源、土地资源和生态资源等要素的跨区域流转市场，实现能源化工园区建设所需紧缺要素的区域间高效率流动；二是要构建科学规范的区域间转移支付体系和生态补偿机制，以保障不同主体的相关利益，减少对大能源化工园区建设所涉及区域进行整合的阻碍。

基于区域资源赋存状况和能源化工产业发育状态，中国西部高端能源化工基地的空间布局应该以陕西榆林和内蒙古鄂尔多斯为双核心，推进陕西的延安、甘肃的兰州、庆阳，宁夏的银川、中卫，山西的太原、大同以及内蒙古的包头、呼和浩特等地区能源化工园区的跨区域整合，形成以区域专业化分工合作为基础的各具优势的跨区域能源化工园区。同时，借助“一带一路”倡议新契机，采取积极措施推动西部地区加速融入更高水平的全球能源化工产业分工体系，向国际能源化工产业价值链的中高端攀升。

（作者单位：陕西省中国特色社会主义理论体系研究中心、西安财经学院）

西安建筑科技大学创新培养模式

助力新时代人才持续发展

刘晓君 郭振宇

创新是引领国家可持续发展的第一动力，是全面建设社会主义现代化强国的战略支撑。中共十九大报告多次提到创新，把加快实施创新驱动发展战略、建设创新型国家作为贯彻创新发展理念、建设社会主义现代化强国的一项重大战略任务。可以说，新时代坚持和发展中国特色社会主义的总目标、总任务、总体布局、战略布局和发展方向、发展方式、发展动力、战略步骤等都与创新有关。

创新型国家建设势必带来发展理念创新、发展思路创新、发展战略创新、发展机制创新、发展模式创新，促进经济结构的调整和社会的快速发展。这就要求高等学校解决人才培养中的以下重大问题：面对新的世界科技革命和产业变革方兴未艾、频率加快，如何使学生掌握知识迁移能力，即运用所学知识能力去创建新的连接，解决新问题，应对各种外界挑战和机遇，逐步形成创新思维、创新意识、创新能力和创新习惯，成为创新型人才，以支撑中国赢得新时代，领跑新时代。面对世界上最大的独生子女群和最大的网民群体，如何坚持立德树人，对他们进行价值塑造、知识传授、思维训练，以满足新时代中国特色社会主义事业建设和发展的要求。面对人们对优质生态产品需求和过上美好生活的愿望日益增长，如何培养适应这一趋势的有爱心、有良知、有科学和人文精神的高素质人才，以解决一个国家和地区不容缓的经济社会可持续发展问题。

十余年探索取得成果

在6个省部级高等教育教学改革研究重点项目的资助下，西安建筑科技大学以中国经济政治文化社会生态发展对高素质人才需求为导向，针对教育正在从学校教育向终身教育延伸的现实，结合学校的生源特点、办学定位、毕业生就业和校友成长路径，开展了10余年提高大学生可持续发展能力的理论探索与实践尝试。



通过研究探索和实践总结，西安建科大凝炼了大学生“可持续发展能力”的内涵：面对中华民族伟大复兴的光明前景和历史性、根本性、全方位、深层次、快速且持续变化的社会经济环境，以为创新型国家建立提供人才支撑为根本目标，致力于在全球化背景下为建立人类命运共同体贡献中国经验、中国智慧和方案，大学生在大学阶段、毕业后的职业生涯中均能做到立志高远、正心明德、自强笃行、求源创新，从而不断为社会创造价值，并保持自身具有可持续发展态势的能力。

通过文献分析和专家调研，西安建科大分析了大学生可持续发展能力的组成要素：人格养成、科学精神、学会学习、专业能力、实践创新能力。同时，根据校友访谈总结了大学生可持续发展能力的五条主要实现路径：掌握本专业的最新发展技术并有所创新，很快成为技术骨干或本专业主要管理干部；从事本学科专业集群内跨专业的技术或管理工作，并取得成绩；从事非本学科专业的技术或管理工作，并取得成功；在国内独立自主创业，开办企业、集团，并取得成功；在国外独立自主创业，开办企业，并取得成功。在此基础上，探索了大学生可持续发展能力的关键培养路径：人格养成是根基，科学精神是支撑，学会学习和专业能力是双翼，实践创新能力是精髓。

三三制模式激发潜力

西安建科大将传统的注重专业理论教学和专业实践教学的人才培养模式，拓展为同时注重专业理论教学、专业实践教学、综合素质教育和创新创业教育的“纵向分段培养、横向开放共享”的“三三制”大学可持续发展能力人才培养模式：一是根据循序渐进的人才培养规律，科学建构大学生本科阶段“通识教育”“专业基础教育”“专业方向教育”三阶段教育模块；二是根据开放融合、共享资源的要求，统筹推进“综合素质教育”“课程集群”“专

业集群”三平台建设；三是根据全员化、全程化、全方位开放创新的要求，协调推进“课内+课外”“理论+实践”“教学+科研”三结合的创新教育。

该校构建了大学生可持续发展能力培养的制度体系：一是现代书院思想政治教育实践育人制度；二是根据发现学生潜质、激发学生兴趣、彰显学生优势的原则设计了开放、弹性的教学管理制度；三是根据主导性和协同性、理论性和实践性、规定性和可选择性相结合的原则设计了柔性的学生管理制度；四是建立以“受教育者为中心”的“推动学生参与学习，服务学生学习过程，关注学生学习成果”质量保障制度。

确立方案 实证示范

西安建科大对大学生可持续发展能力的培养体系进行了实证探索。结合本校工程管理专业教育教学改革，确立了“立足地方和行业、面向全国，具有可持续发展能力、懂技术、善经营、会管理、厚基础、宽口径、强实践、能创新的高素质应用创新型工程管理人才”培养目标定位和培养方案，通过8年两个培养周期的实践，对提高大学生可持续发展能力培养体系进行了示范实践。

西安建筑科技大学经过10余年的系统研究、试验运行以及持续改进，在提升学校人才培养质量方面取得显著成效。该校从2014年开始，连续4年对毕业生创新意识及能力、接受新知识及应用能力、团队精神、奉献意识及服务意识等方面开展了用人单位跟踪调查，结果表明，用人单位对该校毕业生评价四个方面“优秀”比例均大幅度增加。在日益严峻的就业形势下，该校本科生初次就业率近10年一直保持在95%以上，2010年该校又被教育部评选为50所“全国毕业生就业典型经验高校”，2012年被国务院授予“全国就业先进工作单位”（获奖的高等学校仅有15所）。本科生参与创新创业竞赛项目数由2007年的51个增加到2017年的162个，参加各级各类竞赛的学生从2007年的1096人次增加到2017年的26070人次，省级以上竞赛获奖数量由2007年的147项增加到2017年的814项。

西安建科大提高大学生可持续发展能力的系列教学改革成果受到社会的普遍关注，2010年和2016年两次受邀在数千人参加的中国大学教学论坛上作主旨报告。30多所兄弟高校来校交流和考察。2016-2017年受到进驻进行本科教学审核评估、评估整改中期检查和评估结果回访的高等教育管理专家的一致认可。

上图：学生参加书院中国古典文化传承活动

左图：学生参加学科竞赛

（作者单位：西安建筑科技大学）



临潼春早

近日，西安市临潼区蓝天暖阳，空气质量优良。春天已悄然而至，市民纷纷走出户外感受这份惬意。

据介绍，近年来临潼区深入开展“三年绿大提升，森林城市看临潼”活动。积极推进总投资10亿元的骊山北麓绿化工程，森林覆盖率已由2011年末的21.8%提高

到现在的26%，城区绿化率达到45.5%。同时全面开展铁腕治霾网格化管理工作，严格落实24小时值班，全天候监管污染源。最大限度降低人围污染，确保辖区空气质量优良，全年蓝天次数不断增加。上图为在临潼区中心广场玩耍的孩子。

王创摄影报道

延安铁路公安处

便民举措服务春运旅客

杨根年

西安铁路公安局延安公安处在2018年春运期间，推出多项便民举措，服务春运旅客。

在零下十几摄氏度的车站广场，20余名特警队员向旅客群众进行了实战技能汇报演练，以贴近实战的技能动作、熟练的战术演练和品种齐全的警用装备，展示了延安铁路保障平安春运的坚强实力。在车站二楼候车室，民警为旅客进行了文艺宣传表演，节目中穿插的“平安出行”知识讲解生动有趣。铁路民警向旅客群众现场讲解了如何识别假火车票、携带“三品”乘车的危害等安全知识，还现场演示了反扒、防骗、防盗抢技能，将安

全宣传深入人心。2018年春运，延安铁路公安处深入学习贯彻党的十九大精神，大力开展以打击倒卖车票为重点的“猎鹰”战役，以严整治安秩序、重刑刑事犯罪为目标的“利剑”战役以及确保铁路安全的“天网”战役，努力为旅客平安出行创建良好的“站、车、线”治安环境，维护旅客群众切身利益。同时，延安铁路紧密围绕“平安春运、有序春运、温馨春运、让旅客体验更美好”的铁路春运工作新理念，主动为旅客服务。

下图：民警为旅客进行文艺宣传表演

