2013年9月，神华宁夏煤业集团年产400万吨的煤炭间接液化示范项目获得国家核准批复。随着这一项目全面开工建设，神华宁煤集团实现了转型，一个具有世界领先水平的能源化工基地也初现端倪——

煤制油：打拼的不仅仅是“巨投”

——神华宁煤集团创新发展纪实

我国的基本能源结构为富煤、缺油、少气。2013年底，石油对外依存度达58.1%，天然气对外依存度达31.6%。煤制油无疑是一条发展接替能源的可行路径。在西北塞上，神华宁煤集团经过十多年的探索，厉行自主创新，探索出一条独具特色的煤制油产业化之路。

做首吃“螃蟹”者

我国适不适合搞煤制油？国内专家学者对此看法不一。一种说法是，从一种能源转换成另一种能源，成本太高，技术难度太大，与其折腾不如直接从国外进口石油；另一种看法是，投巨资引进试验室技术能否实现大规模工业运用？还有人质疑，煤制油项目核心技术即气化技术与油品合成加工技术，需要数千台套设备相匹配，能否实现国产化？

神华宁夏煤业集团公司董事长王俭告诉记者：尽管争议不断，但考虑到煤制油项目对于我国应对国际石油形势变化和提高能源体系抵御风险能力的重要性，抢占这一技术的制高点具有重大意义。

“煤制油项目最终能落子宁夏，源于我们起步就有新理念，敢做‘第一个吃螃蟹’的人。”神华宁煤副总经理、煤制油项目总指挥姚敏说。

区情所致，发展煤制油宁夏更迫切。虽坐拥煤城石嘴山，但由于地处西北腹地，处于周边富煤省区包围之中，再加上欠发达的区情，宁夏煤炭产业长期走一条粗放型的发展道路。

自然禀赋优势，发展煤制油宁夏渴求更强烈。作为西北“金三角”宁东基地煤炭已探明储量达273亿吨；戈壁荒滩可利用土地十分丰富；引黄灌区通过农业“水权转换”和工业反哺等方式，实现水资源的科学使用。

拥有一整套创新理念，宁夏发展煤制油更自信。从2002年开始，神华宁煤集团就着手煤炭间接液化项目可行性研究。

整洁的井下变电所。

自建科技创新团队

由于煤制油项目每一个环节都涉及世界顶尖技术，因此技术和人才队伍成为关键条件。在其他企业，人才与技术只是多与少、好与差的问题，但神华宁煤集团一起步就遇到不可逾越的坎儿，即挖煤采煤的人遍地都是，但做煤炭深加工的人才，没有！

谈到科技人才队伍，姚敏经常提起“一句话与两本书”的故事。姚敏说，2004年5月，他在北大进修，时任神华宁煤集团副总裁王俭找到他谈话，“准备准备，回去负责宁东基地第一个煤化工建设项目。先好好看看这两本书”。姚敏低头一看，王俭送给他一本《甲醇操作问答》和《碳一化工产品生产技术》。

就这样，姚敏牵头组建起由5个人组成的煤制甲醇筹建处。一双脚、一个公文包、一个笔记本电脑，外加一颗赤忱之心，姚敏团队从东走到西、从南跑到北，广纳各地英才：“来我们这里吧！煤制油大规模工业化运用是一项填补国内外空白的项目，是个大事业，只要我们齐心协力，会梦想成真的！”

北京燕山石化的老专家刘志芳来了，湖北中石化第六建设公司的总工程师梅占魁来了，九江石化总工程师钱效南来了，中石油宁夏石化公司生产运行处处长杨加义、王治泉来了……

烯烃公司工作场景。

走出去，请进来，再走出去，再请进来！神华宁煤集团在国内各地举办专业人才招聘会；建立人才基金对专业人才给予优厚待遇；与西安交大、华中科技大学等建立人才合作伙伴关系，与齐鲁石化、南京气化厂等企业签订人才培养协议。

“这里是个大家庭，虽然年纪大了，可我浑身有使不完的劲儿！”来自湖北的专家梅占魁感慨地说，“要说神华宁煤集团搞煤制油能够成功，我总结这支技术队伍是凭借6个字，齐心、敢闯、拼命。”是事业魅力的吸引，更是人文情怀的感召，精英越聚越多，人气越来越旺。

工作完全是超负荷的！MTP装置车间主任袁玉龙经常是三五个月地“住”在装置现场；梅占魁身患急症，仍挂上专用泵返回烯烃施工现场；连续3天没沾床边儿的烯烃公司总工程师、气化车间主任黄斌，竟然站着睡着了……

几多耕耘，几多收获。“十一五”以来，在突破多项国际顶尖技术的前提下，神华宁煤集团煤化工基地年产25万吨煤基甲醇项目、年产21万吨二甲醚装置、6万吨聚甲醛项目、60万吨煤基甲醇项目、50万吨煤基烯烃项目相继建成投产；2011年3月开工建设的总投资69亿元的年产50万吨甲醇制烯烃项目，预计今年建成投产；总投资550亿元、设计规模400万吨的煤制油项目，2013年开工建设，预计2017年建成投产。

专家与研发人员在交流技术。

自主研发顶尖煤化工技术

突破技术瓶颈，神华宁煤集团借船出海，借梯登高，决意站上巨人的肩膀。

“搞煤制油项目，首先要拿下世界顶尖的煤化工技术。实现将国外实验室技术放大千倍在工业化应用，没有成型的经验可循，没有现成的路径可依。”神华宁煤集团煤化工公司总经理张玉柱说。

突破技术瓶颈，神华宁煤集团确定八字原则：引进、消化、吸收，创新；一个思路：高起点规划，高标准建设，高效益推进。

技术创新谈何容易。神华宁煤集团煤制油项目总工程师刘万洲告诉记者：煤制油工业流程的核心技术，是气化技术和油品合成技术。掌握这两项技术，不仅要实现多项国际顶尖煤化工技术的工业化应用，且需要完成28台气化炉、293台套超大设备和9000多个小部件（设备）的国产化安装。“因此，煤制油项目的科技创新是一项庞大的系统工程，国家在宁夏建设煤制油示范基地，一方面是打造国家级煤化工战略基地，另一方面对于提升我国装备制造业发展水平，具有深远意义。”刘万洲说。

厂区一景。

万事开头难。神华宁煤集团的第一次成功是25万吨甲醇项目。“这个项目我们经历了上百次失败。拿我们技术人员的话说，就是‘点不上火’，一点火就把气化炉水冷壁烧穿了，投不进煤、挂不上渣、除不了灰。”神华宁煤集团煤化工分公司研发中心主任罗春桃说，“迷茫万分的情况下，我们一咬牙，改变老外的图纸和操作流程，即变‘压差进料’为‘流量控制’。按此思路实施多项技术调整后，一切发生历史性逆转。”25万吨甲醇项目于2005年3月开工建设，2007年6月气化投料一次性成功，8月即产出国际标准的一流甲醇产品。

谈到科技创新，神华宁煤人的故事太多太多。“拿50万吨煤基烯烃这一项目来说，我们前前后后做了100多项技术创新！”神宁集团煤化工分公司研发中心副主任袁炜说，“这个项目中有个DME反应器技术环节，按德国技术专家的工艺流程操作，每次投料时温度总是控制不好，怎么调试也进行不下去。我们提出尝试别的方法，德国专家既傲慢又固执，若不按他们的技术路线走，他们就转身走人。我们白天跟他们磨，夜里自己大胆创新研发，终于有一天，让德国专家看到‘还是中国人的方法好’！”

十年来，神华宁煤人成功完成了GSP（干煤粉气化技术）和MTP（甲醇制丙烯技术）全球首次工业化应用，其中单项工程近万个，国产化安装设备5380（台）套；2011年4月，投资178亿元的年产50万吨煤基烯烃项目一次性投料试车成功，作为全球最大的煤制丙烯项目，该项目涵盖了当今世界最先进的煤化工技术，完成烯烃项目技改5200项，多套装置实现世界首次工业化运行。

十年间，神华宁煤集团走出一条规模化、专业化、精细化的发展道路；十年间，神华宁煤集团以煤炭产量增长4倍、营业收入翻三番、利润增长336倍的发展速度，让西北塞上升起了一颗充满希望的煤化工“新星”！

文/许 凌