

## “风”回三北



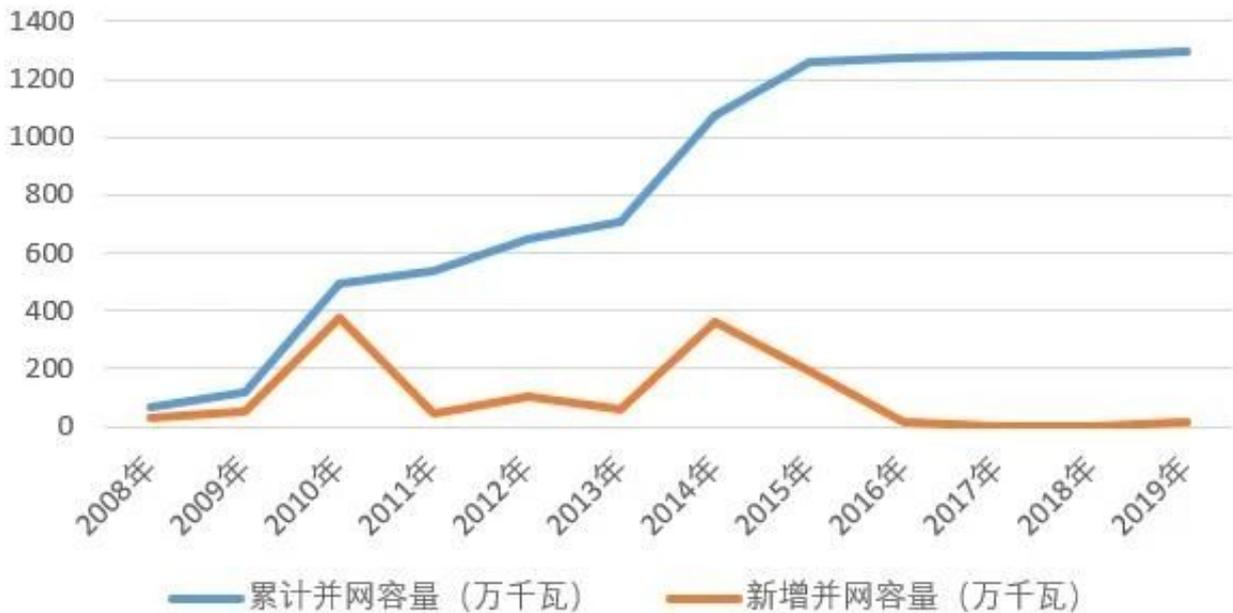
3月初，酒泉市肃北县举办线上招商投资推介会，并成功签约4个项目，共计26.1亿元。其中，中节能(肃北)风力发电有限公司（下称中节能）确认启动马鬃山第二风电场B区200兆瓦风电项目，投资额达16.65亿元，约占此次签约总金额的63.8%。

沉寂四年后，酒泉千万千瓦级风电基地开始回温。此前不久，酒泉市代市长王立奇在《酒泉市政府工作报告》中正式宣布，“2019年酒泉清洁能源产业持续壮大，停滞4年的风电项目‘解冻’。”

破冰之力来源于海上风电和陆上风电双双去补贴。风电平价政策发布后，各大开发商将目光重新转向三北地区。据领航智库统计，目前，三北地区风电大基地项目总规模超过27GW。

曾经，风电等清洁能源发展是酒泉市的支柱产业之一，行业曾以“酒泉速度”描绘中国风电发展之快。也正是在以甘肃酒泉，新疆，内蒙古等为代表的“三北”这片热土上，中国风电迎来规模化发展的起点。

## 甘肃省历年风电并网情况



但以2011年5月16日龙源电力安徽来安19.8万千瓦低风速风电场竣工为标志，遭遇“弃风限电”的三北风电，开始“南下”扩充版图。“上山下海”——山区低风速和海上风电等发展模式逐渐壮大，并与三北地区的陆上风电平分秋色，成为风电发展的主要接续资源之一。过去一年，华东，中南，西南三地区新增风电装机量达1378万千瓦，超过“三北”地区1106万千瓦的增量。

然而，政策环境的变化调配着区域之间的此消彼长。“中东南部地区资源有限，加上环境保护成本过高，发展规模受限；而三北地区建设成本低，环境要求容易满足，最主要的是三北地区风能资源好，且弃风限电得到了缓解。所以，重回三北是必然事件。”中国国电集团前副总经理谢长军对「角马能源」表示。

不过，谢长军等多位业内人士预测，三北地区即将迎来的这一轮高速增长仅能维持三年到五年左右。

### “风”回路转

事实上，中节能并非酒泉唯一的掘金者。

去年11月，酒泉千万千瓦级风电基地二期二批首期100万千瓦风电项目在瓜州开工，指标容量为50万千瓦，其中包括华能酒泉风电有限公司20万千瓦，华润电力风能（瓜州）有限公司10万千瓦，京城瓜州新能源有限公司10万千瓦，瓜州县润浩新能源有限公司10万千瓦。

据统计，入驻瓜州县的国内发电集团达到5个，包括装备企业在内的新能源企业更是高达21家。可以预见的是，风电产业的回归将为GDP全省排名第三的酒泉注入强劲的动力。

另一在抢装潮中明显提速的地区是2018年解除红色预警后的内蒙古。

近日，华能北方上都1.6GW风电基地项目正式取得锡林郭勒盟能源局颁发的核准文件，通过核准。该项目所在的内蒙古自治区是中国风电行业的排头兵，据《2019年风电行业深度报告》统计数据显示，截至2019年底，内蒙古累计并网装机容量达到3007万千瓦，位列全国各省市之首。

2017年4月，内蒙古出台《自治区“十三五”工业发展规划》指出，到2020年，风电装机容量达到4500万千瓦。重点建设阿拉善（乌海、巴彦淖尔）、包头北（巴彦淖尔）、鄂尔多斯（巴彦淖尔、乌海、阿拉善）、乌兰察布（呼和浩特）、锡林郭勒、赤峰、通辽、呼伦贝尔（兴安）等八大新能源基地。

去年五月，国家发改委发布的《关于完善风电上网电价政策的通知》为内蒙古的这一雄心创造了绝佳的政策条件。该政策正式明确，自2021年起，新核准的陆上风电项目国家不再补贴。

风电行业以“抢装”给予回应。然而，抢装潮下的整机涨价和建安成本攀升，令项目经济效益大打折扣。在此情况下，内蒙古早前提出的大基地化发展模式被国内开发商们所认可。开发商测算，在规模效应，以及内蒙古7-8米/秒平均风速禀赋下，可以把度电成本做到两毛左右。

“三北地区在地形上很多都是平坦的戈壁，本身没有太多植被，土地原本没有多大提高经济效益的可能，相对而言，土地费用和环保成本比较低。相对南方山地，北方修路只需简单推平，而南方山区有时候修进场路就需要上千万的投资。”三峡新能源西北分公司帅争峰对「角马能源」表示。

另一推力同样来自于政策变动。国家能源局称，对自愿转为平价上网项目和2019年新建的平价上网项目，电网企业应优先落实电力送出和消纳方案。

过去一年，包括乌兰察布600万千瓦平价大基地项目、阿拉善盟区上海庙风电大基地等在内的内蒙古八大风电基地相继开工，涉及国电投、山东能源集团、华能新能源、大唐集团、中广核等近10家开发商。据不完全统计，过去一年，内蒙古启动的大基地项目装机容量超过18GW。

大量项目重返三北后，上游装备制造企业亦迈出重返三北的步伐。去年9月，天能重工中标中广核内蒙古兴安盟风电场塔筒采购，为降低运输费用以及提升在三北地区的竞标能力，该公司宣布在内蒙古扩充10万吨产能；天顺风能亦宣布将在内蒙古乌兰察布地区投资6亿建设12万吨陆上风塔产能。

资本归潮下，不难触碰到三北风电强劲的脉搏。

### 被迫南下

三北是中国风电规模化发展的摇篮。

将时间拨回2010年。当年，中国新增风电装机容量逾1300万千瓦，增量位居世界首位。截至2010年底，中国风电装机总量已逾4000万千瓦。

在此之前，中国风电几乎未曾走出三北这片广袤的土地。爆发式的增长之后，由于电网输送能力不足以及当地消纳跟不上风电的快速发展，三北地区出现大面积的弃风限电情况。到2013年，内蒙古弃风率达到32%，甘肃弃风率达到21%。

三北地区重点省份弃风率统计

省(区)	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年
甘肃	21%	11%	39%	43%	33%	19%	8%
新疆	5%	15%	32%	38%	29%	23%	14%
宁夏	1%	0%	13%	13%	5%	2%	2%
吉林	22%	15%	32%	30%	21%	7%	3%
黑龙江	15%	12%	21%	19%	14%	4%	1%
内蒙古	32%	9%	18%	21%	15%	10%	7%

中国风电被迫南下。谢长军在《大风起兮-龙源电力发展历程回顾》一书中回忆，“并非低风速地区比高风速地区有什么优势，这是一种无奈的选择。如果三北地区风电大规模开发的送出消纳问题得到有效解决，中国风电发展的主战场仍然在三北地区。”

但事实上，在随后的几年内，三北地区弃风限电问题不仅没有得到解决，反而全面升级。到2016年，甘肃省弃风率高达43%，新疆和吉林弃风率均超过30%。

当年，国家能源局发布《关于建立监测预警机制促进风电产业持续健康发展的通知》，明确，预警结果为红色的省市区市，国家能源局在发布预警结果的当年不下达年度开发建设规模，地方暂缓核准新的风电项目（含已纳入年度开发建设规模的项目）。次年，甘肃、新疆、宁夏、吉林、黑龙江、内蒙古等六省被戴上红色预警的帽子。

以龙源电力为首的开发商开始南征。安徽是龙源电力选中的第一站。彼时，安徽火电装机超过90%，受困于环境污染，正寻求改善能源结构的办法。2011年龙源电力安徽来安19.8万千瓦风电竣工投产，这是中国首座内陆地区低风速风电场。

龙源电力成功后，20余家风电开发商闻“风”而动，安徽省成为风电开发的又一热土。到2019年末，安徽省累计并网装机达到274万千瓦。

紧随其后，湖南、湖北、江西等地区也迎来低风速风电开发潮。江苏、广东、浙江、福建等沿海省市海上风电的发展，亦为中国风电提供了宝贵的接续资源。到2019年末，上述沿海四省累计风电并网装机达到2333万千瓦。据行业统计，2019年底中国已核准未并网的海上风电项目规模为50-70GW，储备资源超过40GW。

然而，今年初，财政部、国家发改委、国家能源局联合发布了《关于促进非水可再生能源发电健康发展的若干意见》。该文件正式明确：“2021年以后，新增海上风电和光热项目不再纳入中央财政补贴范围。”

相对于陆上风电而言，海上风电产业链条尚未成熟，且建安技术难以突破，海工装备成本高昂。中央补贴的去除，对于此时的海上风电而言如同釜底抽薪。如地方补贴不能跟上，海上风电发展将面临巨大的考验。

中东南部等陆上低风速风电发展前景也并不乐观。以安徽省为例，其年平均风速不到6米/秒，风能资源有限。且安徽多丘陵山地，植被茂密，相对于三北戈壁而言，平价时代来临后，中东南部植被恢复和生态环境保护带来的压力也不容小觑。

站在2020年的起点上，十年南征的中国风电，开始班师回朝。“南方已经没有什么可开发资源了，中国风电如要发展，必然回归北方。”谢长军如是说。

## 回归之后

弃风限电的问题会再度出现吗？

这是三北风电难以回避的现实拷问。挥别依赖补贴发展的时代后，消纳将成为决定风电发展更为关键的因素。届时，发电量是开发商唯一的收益来源。如重金投建的风电场最终不能并网发电，将对开发商造成致命打击。

中国能源地理分布不均，能源供应大省偏北方，但需求大省却在东南沿海经济活跃地带。三北地区风电消纳能力有限的情况下，只能通过输电线路外送。

以甘肃为例。目前，甘肃750kV网架已辐射主要的电源和负荷中心，向西建成武胜-河西-酒泉-莫高-敦煌-沙洲双回750kV骨干网架。同时，甘肃750kV网络向东通过4回线路与陕西电网联网；向北通过4回线路与宁夏电网联网；向西北通过4回线路与新疆电网联网；向西南通过6回线路与青海电网联网。另外，甘肃750kV电网已建成祁连换流站-韶山换流站±800kV特高压直流（以下简称祁韶直流）外送通道。

但是，在现有的通道下，甘肃仍然存在8%的弃风率。

特高压线路	输电容量 (万千瓦)	投运年份	途经省份
蒙西-天津南1000千伏特高压交流输变电工程	500	2016年12月	晋、京、津
晋东南—南阳—荆门1000千伏特高压交流试验示范工程	600	2009年1月	晋、豫、鄂
榆横—潍坊1000千伏特高压交流输变电工程	600	2017年5月	陕、晋、冀、鲁
哈密南-郑州±800千伏特高压直流工程	800	2014年1月	新、甘、宁、晋、豫
±800千伏祁韶(酒泉—湖南)特高压直流输电工程	800	2017年6月	甘、陕、渝、鄂、湘
±800千伏晋北送电江苏特高压直流输电工程	800	2017年7月	晋、冀、豫、鲁、皖、苏
锡盟—泰州±800千伏特高压直流输电工程	1000	2018年4月	内蒙古、冀、津、鲁、苏
吉泉±1100千伏特高压直流输电工程	1200	2018年	新、甘、宁、陕、豫、皖
鲁固直流±800千伏特高压输电工程	1000	2017年12月	内蒙古、鲁等

图为三北地区部分已投运的特高压通道

此外，电网架构也一定程度上影响消纳。帅争峰透露，宁夏的电网架构要优于甘肃，整体消纳能力也更强。

不过，国家电网新任董事长毛伟明为风电行业带来好消息。日前，毛伟明宣布，国家电网今年全年特高压明确投资规模将达1128亿元，带动社会投资2235亿元，整体规模近5000亿元，并公示了“五交五直”项目的前期工作时间进度表。

“五交五直”包括，南阳-荆门-长沙工程、南昌-长沙工程、武汉-荆门工程、驻马店-武汉工程、武汉-南昌工程、白鹤滩-江苏工程、白鹤滩-浙江工程、金上水电外送工程、陇东-山东工程、哈密-重庆工程。

如上述工程如期建设完工，三北地区的外送通道问题将得到缓解。不过，风电和光伏都具有不稳定性，其需要配套水电或者火电资源进行调峰，以保持电网稳定。而风电规模越大意味着其所需要的配套火电或水电规模也越大。

另一重不确定因素来源于受端省份。中东南部各省份或依赖火电装机、或依赖水力发电，开发现有资源能带动经济发展和就业的情况下，让其放弃自身资源而转用外送电力，这关乎着另一重的利益博弈。

不过，对于现阶段乃至随后几年，接近30GW的大基地风电项目，毫无疑问将带动三北风电进入第三轮建设高潮。但不少业内人士推测，这轮高潮仅能维持三年左右。高潮过后，此间扩产的装备制造企业届时又该如何自处？（文/罗玲艳）

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/153275.html>