光伏城的困局

——格尔木太阳能光伏电站建设调查

本报记者 孙世芳 马玉宏 林紫晓 石 晶

近年来，青海格尔木市光伏发电产业快速崛起，绿色新能源点亮青藏高原，成为全国乃至世界光伏产业界瞩目的焦点。同时，格尔木市把发展太阳能光伏发电与荒漠化治理有机结合起来，为我国探索和创新荒漠化治理开辟了新途径。不过，受制于并网条件，弃光限电的产业发展之痛也困扰着格尔木。

图为格尔木东出口并网太阳能发电园区。 本报记者 林紫晓摄

戈壁滩上崛起“光伏城”

在格尔木东出口公路上，当汽车行驶到距格尔木市区约14公里、东距昆仑经济开发区7公里处，记者的眼前忽然出现一片深蓝色的多晶硅，仿佛连成群的蓝色湖泊，放眼望去，广阔无垠，枯黄的戈壁滩顿时变得生机勃勃。

“这就是我们东出口的光伏产业园区，”格尔木市经发委副主任高世亮向记者介绍，“我们从2011年开始投入建设，几年来集中成片的规模已经是全国最大。截至2014年底，我们建成并网光伏发电装机容量1698兆瓦，其中东出口1590兆瓦”。

记者看到，一片片多晶硅就像一个个蓝色“巨人”仰望蓝天，让阳光尽情地洒在“脸上”，为附近大电网输送着绿色清洁能源。

高世亮骄傲地说：“我们这儿发展光伏太阳能有两个天然优势：阳光和土地！”据介绍，格尔木是全国太阳能资源开发综合条件最具优势的地区之一，年均日照时数为3096.3小时，年总辐射量为6950兆焦/平方米，是名副其实的“日光城”。另外，格尔木拥有大量国有未利用的荒漠化土地，辖区面积12.45万平方公里，未利用土地面积近6.2万平方公里，太阳能发电理论蕴藏量可达15.5亿千瓦。

据了解，格尔木依靠青藏公路和柴达木资源开发而兴，然而长期的粗放式发展，带来空气和重金属污染隐患、工业垃圾处理难等一系列问题。格尔木一度遭遇“经济发展不足、环境保护不住”的尴尬。

近年来，格尔木大规模开发利用太阳能等可再生资源，改变粗放型发展模式，走循环经济之路，深入探索生态保护与经济发展转型之路。根据国家及省、州发展新能源产业要求，格尔木把新能源产业作为新一轮经济增长的战略性主导产业来培育，推进新能源项目建设，从“日光城”大步迈向“光伏城”。2014年，格尔木成为全国第一批创建新能源示范城市，新能源占城市能源消费比重达12%以上。

资料显示，截至2015年11月，格尔木太阳能发电园区总累计发电量为75.1亿千瓦时，其中2015年1至11月发电量为25.2亿千瓦时。按照火电煤耗（标准煤）320克/千瓦时计算，可节约标煤约80.6万吨，减少二氧化碳排放251.3万吨，减少二氧化硫排放7.6万吨，减少粉尘排放68.6万吨，对减轻环境污染有一定的促进作用，社会效益显著。

光伏产业不仅改变了格尔木的发展面貌，也带动了当地居民就业。作为土生土长的格尔木人，国电龙源格尔木公司计划发展部部长李双良以自己的经历告诉记者：“我们格尔木人以前大多要去外地打工谋生，自从光伏电站建设起来之后，不仅为我们带来了就业机会，也鼓励我们去学习新技能。能够留在自己家乡，为家乡建设作贡献，我感觉很自豪。”

如何把资源优势转换为经济优势，格尔木人心中谋划着一盘大棋。在2014年至2030年间，格尔木市拟规划在东出口、南出口、格尔木河西、小灶火和乌图美仁地区建设5个光伏产业园区，总用地面积289.4平方公里，装机容量8476兆瓦，在全国乃至世界范围内都首屈一指。

光伏产业与荒漠化治理有效结合

格尔木既是一个“日光城”，又是严重荒漠化地区之一。据2009年青海省第四次荒漠化和沙化土地监测显示，格尔木市沙化土地面积为231.9万公顷，其中重度沙化土地面积33.4万公顷，占14.4%；极重度沙化土地面积132.4万公顷，占57.1%。

太阳能发电产业园区地处柴达木盆地戈壁荒漠地区，生态环境异常脆弱。特殊的地理气候条件，决定了这里地表植被极为稀少，生态环境极为脆弱，极易引发沙尘。

北控（青海）绿产新能源有限公司综合部经理郑丽丽回忆，2011年刚来到格尔木建厂时，周围都是戈壁滩，几乎寸草不生。施工现场经常刮起龙卷风和沙尘暴，条件十分恶劣。

如今光伏园区已经焕然一新。记者看到一排排新疆杨、枸杞、花灌木沿着光伏园区各条道路绵延数十公里。

据海西蒙古族藏族自治州林业局工作人员介绍，2014年，青海省投入1.53亿元，在格尔木市光伏产业园区开展造林治沙工程，绿化项目覆盖面积近2.5万亩，其中枸杞经济林2万亩，有效推动格尔木市荒漠化光伏产业发展区域生态环境治理。

在园区主干道两侧，记者看到还有工人在掘土植树。一位工人告诉记者：“在荒漠上建设光伏园区，可以有效降低地面温度，减少水分蒸发。你看那些荒漠里特有的骆驼草，就长在光伏面板下面。另外，光伏电站所发的电还能够用于提水灌溉，改造荒漠”。

格尔木林业局工程师王少军介绍，企业对绿化工作积极性很高。在光伏电站开展滴灌、微喷灌等节水灌溉技术，种植优良牧草和经济作物，使荒漠化土地资源得以高效利用，这一举措不仅推动了土地资源高效利用，而且减少了蒸发量和风速，遏制了土地荒漠化，改善了项目区的生态环境。

把发展太阳能光伏发电与荒漠化、沙化治理有机结合起来，以太阳能光伏发电项目，带动荒漠化、沙化的治理，为我国探索和创新荒漠化、沙化治理开辟新的途径，实现发展太阳能光伏发电产业与荒漠化、沙化治理的“双赢”。

送不出的新能源

毫无疑问，我国光伏产业已经走在了世界前列，然而因为消纳难、送不出而导致的弃光限电问题却并没有得到有效解决，格尔木也经历了产业发展之痛。

在采访中，多位企业负责人向记者反映，目前企业发展面临的最大问题就是电网对新能源限电加大。由于并网条件的制约，大规模新能源电力没有向外输送的渠道。

近年来，格尔木市经济发展势头强劲，已初步形成盐化、石化、冶金、特色轻工业、新能源等循环经济产业群，具有一定的电力消纳能力。然而，相对于打造光伏产业的宏伟目标，西部欠发达地区电力消纳能力非常有限。

格尔木能源局负责人表示，目前，柴达木盆地内金属镁一体化有色冶金等项目仍处于建设阶段，现阶段区域内消纳能力十分有限，产生的电力负载主要依靠外输消耗。

一方面是西部地区经济发展相对滞后、电力需求不足、电力市场狭小，另一方面却是新能源比较富足，尤其是近年来的爆发式增长，这就必然导致新能源消纳上的矛盾。

记者了解到，青海省海西地区网架相对薄弱，从新疆送出的750千伏特高压线路对所经区域无法提供帮助，有些电站被“弃光”的比例高，众多电站无法上网。为顺利并网，部分发电企业已开始联合集资建设升压站和汇集站。

华能格尔木光伏发电有限公司项目高级工程师郝卓龙表示，由于工业发展未能与新能源电站建设同步开发，只能弃光甚至分摊电网的容量建设，而这将增加电站投资成本，降低光伏电站的收益率，延长投资回收期。

专家表示，破解弃风、弃光难题，根本上还得靠新能源送出和跨省跨区更大范围内消纳。

但现实是，国家先后发布了“十二五”风电、太阳能发电等专项规划，电网规划至今没有相应出台，新能源基地送出通道得不到落实。考虑到风电场、光伏电站建设周期短，而输电通道建设周期长，所以，要想保障新能源电站竣工即能外送，输电通道项目就必须提前核准、开工。

另外，太阳能光伏发电具有间歇性、随机性、可调度性低的特点，大规模接入后对电网运行会产生较大影响，这也是制约光伏发电正常输送的原因之一。

青海电力公司海西分公司相关负责人称，近年来，随着国家电网建设不断完善，输送能力不断提升，但仍落后于光伏电站的建设。目前，格尔木光伏发电输送问题在短期内尚难解决。

调查手记

破解“弃光”困局

林紫晓

2015年是我国太阳能光伏产业发展不同寻常的一年。随着国家支持力度进一步加大，光伏发电成本下降，国内外光伏市场需求旺盛，光伏电站投资热情高涨。据初步测算，到2015年底，我国光伏发电装机容量超过4000万千瓦，有望超过德国成为全球光伏发电第一大国。

光伏产业规模化发展，不仅给西部地区带来发展机遇，同时也对西部地区的荒漠化治理具有重要意义。同时，发展太阳能光伏产业也可以降低煤炭等化石资源的消耗，更能有效破解环境污染和能源危机困局。

当前，我国光伏产业发展遇到了不少难题，甚至出现“弃光”限电、光伏囚城的现象。一方面，我国光伏发电以西部集中地面电站为主，西部地区经济欠发达，消纳能力不足；另一方面，目前我国的智能电网建设仍然十分落后，存在诸多技术问题，新电改中的输配分离面临技术、资金、安全等困境，导致有电输不出的局面。

“十三五”时期是我国新能源规模化发展的重要时期。国家积极推动能源生产和消费革命、加强生态文明建设的总体战略部署，提出2020非化石能源占一次能源消费比重达到15%的目标，并进一步明确了新能源在我国能源结构中的战略地位。

太阳能光伏产业在时代变革的新起点上，要把握机遇，实现新突破。破解“弃光”限电困局需从更高层面加强规划设计，盘活全国新能源生产、输送与消纳“一盘棋”。

首先，要合理布局光伏电站建设，统筹推进大型光伏基地和分布式光伏电站建设，形成东、中、西部并举的新局面。目前，西部约占全国光伏发电装机总容量的70%，中东部仅占30%。在消纳与外送问题没有得到合理解决之前，政府应对大规模的光伏投资行为保持足够慎重，加强考核和审查，避免一拥而上的盲目行为。

其次，统筹配套电网建设，完善光伏发电并网条件。太阳能光伏发电具有间歇性、随机性、可调度性低的特点，大规模接入后对电网运行会产生较大影响，而不少西部地区的电网规模还不具备支撑千万千瓦级光伏电的输送能力。这就要求今后在规划新能源建设项目时，统筹好电网规划建设，争取实现发电项目和电网的同步建设。加强研究智能电网解决方案，提高可再生能源输出的稳定性。

再次，尽快出台可再生能源电力配额制，科学安排调峰、调频、储能配套能力。通过对各省（区、市）电力消费提出强制性的可再生能源比例目标，使电力系统的运行机制、资源配置、运行区域为满足比例目标而进行强制性调整，确保可再生能源电力的市场消纳，为可再生能源的持续性发展提供制度性保障。

本版编辑 许跃芝 张 虎
电子邮箱 jjrbyxdc@163.com

微调查

医保支付未能打通、可预约医院资源有限——

医疗APP就医尚待完善

本报记者 崔国强

相信去过医院的人都曾被长长挂号、就诊、交费等队伍考验过耐心。如今，随着各种医疗APP推出，在一定程度上为病痛中的患者带来了方便。究竟医疗APP使用体验如何？患者需要怎样的APP？记者来到北京市的多家医院体验，一探究竟。

有助于缓解“挂号难”

北京市各大医院的挂号窗口常年都是人山人海。记者来到中日友好医院挂号处，队伍里有不少外地医保用户。“光挂号排队就是半小时，这还是最短的！接着就诊还得排队！然后缴费也得排队！”一位来自山东的患者说。

而另一位姓吕的患者则正根据手机短信，在缴费窗口领取挂号单，很快就前往科室。“我用的是‘百度医生’挂号，挺方便的。现在还有了语音识别功能，说出症状，自动帮助推荐该挂哪一科。”吕先生说。

记者打开“百度医生”，发现有北京协和医院、中国人民解放军总医院等三甲医院的各个科室，点击具体的医生预约时，按要求添加“就诊人”电话、身份证号等资料，就可以等待预约结果了，每天8点左右更新后一天号源，还有“中国最佳医院排行榜”。据百度副总裁张亚勤介绍，百度医生的目标是利用百度的定位技术、搜索技术及机器学习精确匹配技术，最快速度找到身边最好医生。目前已覆盖2783家医院157466名医生。

不仅是百度医生，微医挂号网等APP也有就诊评价，借助这些来自就诊用户的真实评价，用户可以通过星级水平查看医生的总推荐度，进一步方便选择身边的优质医生资源，从而避免扎堆某家医院。

记者了解到，北京市各大医院纷纷上线医疗APP，部分可以绑定就诊卡。2015年8月，广安门医院正式推出“广安门医院APP”，陆续推出在线预约挂号、检查检验报告单查询、了解科室医生、就诊提示、导诊服务等，后续即将推出在线病情咨询、自助送药、自助缴费等服务项目。患者可在任何场所、任意时间通过手机端，绑定就诊卡、医保卡或京医通卡，预约3天内的广安门医院普通门诊和专家门诊号。同时，还完善了信息提醒功能，在遇医师停诊等特殊情况，将会及时以APP消息和短信通知患者，就诊完毕后，更可在“广安门医院APP”终端查询3个月内的报告单，便于患者随时掌握病情以及避免报告单的丢失。

据了解，北京协和医院官方APP自2015年9月上线以来，APP挂号量约占每日预约总量的10%左右。协和医院信息管理处副处长孙大夫介绍，协和APP放号时间目前为每天上午9时，设有“绑定多个用户”功能，采取“1+3”模式，即用户还能再绑定3名亲属或朋友，为其预约7日内的门诊号。

期待更安全的APP

记者随机采访的几位使用过医疗APP的患者都表示，对APP带来的福音“举双手赞成”，但同时也对医疗资源、挂号系统、支付绑定等有更高的期许。

据了解，很多医疗APP可以预约的医院资源还十分有限。例如，北京市的用户通过支付宝“本地服务”，能实现在线挂号、门诊缴费、查看个人报告等，但有些专业性较强的医院并没有囊括在内。

医保支付未能打通也是不少患者头疼的地方。“如果可以使用APP平台缴费，也能省去排队之苦，融合医保体系的移动支付目前还没能实现，现在使用APP只能自费。”广安门中医院一位患者说。

2015年7月初，支付宝推出“预授权”，即医保患者在使用支付宝挂号后，医院会冻结该账号一定额度的余额，如果就诊过程中冻结的余额不足，医院会提醒患者进行追加冻结，就诊完成后，医院对剩余部分进行解冻，不过有些APP还未实现医保在线支付。

采访中有些用户向记者表示：“医生资质鱼龙混杂，对线上医疗有些不放心，有些医疗APP目前只有咨询功能，不能实现诊疗”。记者对比几款医疗APP，有的较为规范，如“春雨医生”的医生注明了其所在医院、职称、主治方向等，并标有“春雨认证”的字样；但也有APP的医生信息不完整、不规范。

也有医疗APP面临系统不给力的现象。“我用的时候在‘添加就诊人’那里输入了好多次身份证信息，都提示‘格式不对’，感觉软件做得还不够成熟。而且改预约也不够方便。”宣武医院一位患者如是说。

然而，也有号贩子处心积虑利用挂号APP进行抢号。西城区儿童医院在去年7月推出挂号软件后被号贩子利用。“号贩子每天来医院找挂不到号的患者家属，用手机拍下家属的头像照片并要来家属的身份证号、手机号和患儿就诊卡后，在晚上12点次日门诊号一出，立即抢号，一般7元、14元的专家号卖到500元甚至800元，难挂的科室还会卖得更贵。警方应对辖区内存在医托、号贩子问题的医院一并展开行动，对扰乱医院就诊秩序的医托、号贩子进行全面清理。”西城区法院一位王姓法官说。

对外经贸大学法学院丁丁教授认为，医疗APP提高了就医效率，但是医疗资源毕竟有限。号贩扰乱了就医秩序，较低的挂号价并未造福患者，医生的价值不能从医疗服务中得以体现，遏制了医生的积极性，也压制了医疗供给。应将稀缺医疗资源向基层医院倾斜，不断增加优质医疗资源，尽力弥合医疗资源的供求缺口。同时，卫生监管、工商、公安部门须形成合力打击号贩。

在互联网+医疗背景下，就医方式和过程也在发生变化。图为北京市健宫医院内微信就诊流程图，关注医院公众号即可使用微信挂号和支付。 本报记者 崔国强摄