气象信息化技术如何在能源变革中大展身手？

自2015年电改9号文发布，至今已有4年时间，新一轮电力体制改革不断向前推进并取得了一定的成效，特别是给予了清洁能源消纳充分的市场环境。首先，电改优先消纳清洁能源制度框架的建立、允许保障性收购外的清洁能源电量参与市场交易等措施有力促进了清洁能源有效消纳。其次，售电市场、增量配电放开以及分散式电源、储能、智能微电网等新模式，为清洁能源发展与利用拓宽道路。从数据上看，2018年我国弃风、弃光率有所下降，风电红色预警区域有所减少，新能源发电形式明显好转。

同时，电网调度作为电力系统的核心部门，对整个电力系统安全稳定运行起到了极其重要的作用。在大多数人的意识里，电网调度部门重点关注的是电网的网架优化、安全运行、可靠供电、涉网安全评级等问题，但随着新能源的大规模并网和持续发展，新能源消纳、现货市场、电力电量平衡等越来越多地出现在调度工作人员的脑海中，而随之带来的气象信息化技术受到了前所未有的重视。

在全球应对气候变化和我国新能源快速发展的背景下，气象与风能、太阳能等可再生能源的发展日益密切。与常规电源相比，风电场、光伏电站的输出功率受人为因素干预较小，几乎完全由自然界的风速大小和太阳辐射强弱决定，因此对气象信息的全面掌握至关重要，而且，大规模的风电与光伏发电开发也带来气象技术的发展。一般来说，气象信息化技术从时间维度包括气象预测、气象实时感知和气象后评估技术，代表着事前的预测、事中的感知和事后的评估三个维度。

事前预测—精度提升促进新能源消纳

新能源的功率预测就是事前预测的重要体现，而功率预测的前提就是气象预测。从2019年初西北地区发布的新版“两个细则”来看，对场站的考核力度更大，因而对功率预测的精度要求更严格，在这样的情况下，可以说做好气象预测，功率预测便成功了一大半。目前，各级电网调度机构逐步加大了对新能源功率预测精度的技术投入和管理力度，也正在研究如何将新能源预测结果最大程度地纳入到发电计划中，进而促进新能源的消纳，解决弃风弃光问题。

事中感知—提升数据质量

目前气象信息的实测数据来源于新能源场站的（风电）测风塔、（光伏）辐照仪监测数据，由于这些数据受到场站建设周期、采集设备、通道和后期运维等因素的影响，数据质量并不高，这不仅对新能源消纳、场站上传到调度数据的精准度、场站考核、经济效益有很大的影响，而且对电网安全稳定运行、调峰调频、规划指导带来很大偏差。因此，保障这些数据的质量，对新能源消纳、电网甚至整个电力系统的安全稳定都大有裨益。

一般可通过风光资源的监测、数据审核与订正、统计分析、评价与考核等完成风光资源数据整治，进而提升数据质量。目前电网公司已针对这个问题，加大了对场站实测气象数据的整治，并围绕着采集设备、通道、运维等管理手段和控制与治理专业技术手段来提升数据质量。

事后评估—资源回算提供数据支撑

风能资源通过风速大小体现，光伏资源通过辐照照度体现。风速是气压不平衡下空间横向气压差的结果，是太阳辐射下的间接能源，因而受季节、经纬度位置、洋流、地形、地貌等多重因素影响；而辐照强度主要受季节、经纬度位置和云层等因素影响，这些动态因素导致很难全面掌握风能资源和光伏资源的波动特性。鉴于此，电网公司提出了数值模拟技术，该技术可以将实测气象数据回退30年，利用数值模拟建立虚拟气象数据库，用来评估风、光资源历史水平，为中长期预测和电网运行消纳分析提供强有力的数据支持。

国能日新作为新能源大数据服务提供商，目前已为国家电网多家省级公司和地市公司建立技术支持系统，为电网公司的事前预测精度提升、事中感知数据质量控制、事后评估资源回算提供精准的数据评估、治理与分析服务。运用先进的大数据分析技术，对“全省网－市网－升压站”进行多维度区域功率预测数据建模，为调度部门制定合理优化调度策略提供依据；通过对采集的数据进行分析判断，制定数据识别和治理方法，提升数据质量；通过量化分析弃风弃光电量和原因，针对不同的原因提出应对措施，提升电网新能源消纳水平。

通过以上三个维度的概述，可知气象信息化技术在电网运行、新能源消纳及电力改革中扮演了非常重要的角色，丰富了调度对新能源发电的预测、感知和评价手段，提升了新能源电站的管理水平，为新能源的快速发展提供有效支撑。

原文地址：http://www.china-nengyuan.com/tech/135757.html