



曹远征：减碳不是消灭煤炭



【财新网】(作者 曹远征) 4月22日,博智论坛举行过关于双碳问题的讨论。当时,我在发言中讲到,双碳是个生活和生产方式的革命,但不要把它变成冲击性的,它应是静悄悄的革命。之所以有这样的担心,是由于绿色转型在经济发展和双碳之间只有一条很窄的路径。现在看来不仅仅窄,还是个刀锋,搞不好能源价格真的会涨上去,而经济增长真的会掉下去。减碳固然与煤炭有关,但减碳不是消灭煤炭。同时,我想从今年三季度能源相关的短期经济波动来观察长期的情况。

三季度在电力方面出现了两个事件,网上讨论的热度很高,第一个是南方省份的拉闸限电,第二个是辽宁电网的自动跳闸。这两个事件涉及两个不同的问题并具有完全不同的意义。第一个事件涉及能耗双控问题,第二个事件则与双碳相关,涉及如何认识化石能源,尤其是煤炭在电力中的作用和地位问题,这对双碳未来进程具有启示意义。

首先,是涉及GDP增长速度的能耗双控问题。它既包括能源使用总量,也包括单位GDP能耗。国际经验表明,一旦进入工业化后,尤其是进入重化工业化后,一国的能源使用总量和单位GDP能耗都在提高之中,体现为能源生产与消费弹性的提高。由于电力是工业使用的主要能源,电力的生产与消费弹性提高更快。只是进入后工业化社会,服务业成为主导产业,能源生产与消费弹性开始稳定并趋于下降。也是这个原因,发达国家在20世纪90年代后陆续实现了碳达峰。

从中国的数据来看,改革开放以来,中国的能源,尤其电力生产和消

费弹性是符合这一规律的，尤其是自 20 世纪 90 年代中期开始，重工业再次超过轻工业，能源和电力弹性系数大大提高，在十五后期达到最高值，2004 年为 1: 1.6 左右，即一个单位的 GDP 增长需要 1.6 倍的能源才能支持。

十一五期间，有三个规划指标没有完成，分别是服务业占 GDP 比重、服务业就业的比重以及研发经费占 GDP 的比重。这三个未完成指标都与服务业有关，既表明国民经济结构仍以工业，尤其以重工业为主并具有自我强化的倾向，也表明能源和电力弹性系数持续维持在高位并难以下降。

转折发生在十二五期间。2013 年，服务业第一次超过工业，成为第一大产业。随着国民经济结构这一重大变化，能源和电力弹性系数开始下降，到十三五期间基本维持在 1 左右。由此，煤炭成为过剩产业，需要去产能，2015 年煤价也下落到每吨 350 元，构成了整顿小煤窑、加强安全生产等政策出台的背景，其结果是煤炭企业数目减少，煤炭产能下降。

由上，随着中国的重工业化阶段已进入中后期，服务业日益在国民经济中占主导地位，能源和电力弹性系数出现了历史性的转折，使十三五规划中有条件引入了能耗双控指标，使中国有条件考虑碳排放问题。正是在这个基础上，在 2009 年哥本哈根《世界气候大会》到 2015 年《巴黎气候大会》的短短 6 年间，中国从共同但有区别的责任转向可以加入《巴黎气候协定》，并承诺 2030 年碳达峰。

从减排政策上看，与 2015 年相比，目前唯一的变化是提出了 2060

年碳中和的目标，碳中和目标对碳达峰虽然有约束，但从中国产业结构变动趋势看并不能构成根本性限制。当前，能源尤其电力的短缺，从供给方面看，是将减排当成了减煤，“运动式”减碳，使煤炭供给快速减少，引起煤价的急剧上升。动力煤价由今年 5 月的每吨 600 多元涨到将近 2000 元，短短三个月几乎翻了三番，显然超出常态；从需求方面看，中国尤其南方省份，因疫情缘故，反而出口强劲增长，今年 1-9 月，中国出口增长 22.7%，致使中国出口全球市场占有率上升到 14.6%，较 2019 年提高了一个多百分点，并且多是传统的工业制成品。出口的快速增长使过去已退出市场的产能重新开工，使能源和电力弹性系数再次上升，回到 1 以上。由此生成了能耗双控有可能出现超标的风险，促使地方政府“拉闸限电”。

当前能源尤其电力的短缺是短期异常因素造成的，既有供给方面的原因，也有需求方面的扰动。从长期看，中国经济结构变化的趋势依然指向服务业，从长期看，能源和电力弹性系数仍然会回到 1 以内。由此，随着 2035 年 GDP 翻一番，能源和电力也将翻一番，增长部分是可以由清洁能源来满足。在此基础上，我们预计，2028 年有望实现碳达峰，碳排放总额为 110 亿-115 亿吨，即在目前 93 亿-95 亿吨基础上增加 20 亿吨后，进入碳中和进程。与此同时，要警惕短期能源和电力供应紧张对长期政策的扰动。仅从需求来看，预计明年中国出口的增速会回到个位数，在 5% 左右，对能源和电力的需求随之疲软。因此，对当前能源短缺的困难状况不宜估计过高，反而要防范因价格暴涨刺激煤炭供给过剩，造成明春煤价的再次大幅下跌。防止煤炭生产和价格的大起大落应成为当前宏观调控的重要议

程。

其次，是涉及双碳目标及其路线图相关的化石能源，尤其是煤炭的地位和作用问题。国际经验表明，全球能源发展的方向可以用两句话加以总结，即能源利用电气化、电力利用清洁化。中国能源发展的历史与趋向与国际经验是一致的，由此，也成为各界的共识。所谓双碳目标也是基于这一共识提出的，其中控制碳排放的着力点主要是电力企业，而电力企业减碳的着力点是发展清洁电力，中国由此成为风光电增长最快的国家。

但是，在清洁电力增长的同时，绕不开的问题也就更加凸显，表现在两个方面：一是电力的不可储存性更加凸显；二是清洁电力的发展使调峰的必要性更加凸显。两方面综合的结果是，整个经济社会对电力的依赖程度持续加深，而有风、有光、有水才有电。在储能技术不发达的条件下，化石能源，尤其燃煤机组尽管不担任发电主力，但因调峰的需要，也会在电力结构中扮演独特且重要的角色，起着电网稳定的边际引领作用，并因此而长期存在。

受制于煤电不可能瞬时启动和瞬时停机的物理特性，电网通常要为其

预览已结束，完整报告链接和二维码如下：

https://www.yunbaogao.cn/report/index/report?reportId=1_29122

