

## 重仓氢能,中国能否复制“风光锂”的成功?

在聊“氢能和国运”之前,我们先回顾几场“能源领域”闹剧——

中华大地上流传一条玄学规律:任何流量扎堆的领域,必会出现一群高举科学旗帜的“民科”。其中最具有代表性的两位“民科大神”分别出现在第二、第三次石油危机之后:

八十年代来自哈尔滨的公交车司机——“点水成油”王洪成;以及本世纪初,祖籍广东、生于马来,留学美国的“宇宙永动”梁星人。

氢能源时代,民科又来了——  
2021年1月,青年汽车进入破产清算,一场“民科造车”的闹剧就此划上句号。

这家公司在2019年推出“水氢动力车”,号称“加水就能跑”。整个骗局严格遵守“民科三板斧”——先表演、再要钱、快投产时便开溜。

骗局很粗糙,但南阳市政府还是上当了。南阳高新区官网曾显示:“该水氢动力车项目首期投资81.63亿元,其中南阳市政府平台出资40亿元。”

骗局得逞的原因可能有二:  
1. 正值中国开放氢能产业基地的风口,自上而下都对“氢”青睐有加。

2. 氢气的制取、储运、应用,每个环节都需要高技术附加。

青年汽车号称能一次解决这三大难题,搞出加水就能跑的水氢动力车,正好搔到南阳市政府的痒处。

看到这里相信有读者会奇怪:中国锂电池好不容易走出泡沫,正在欣欣向荣地发展,国家又开始花大力气搞氢能是为啥?

其实无论锂电池或氢能车,都是新能源产业链的下游应用方式,是“遥远”生产端和储运端在日常生活中的综合体现。

如果说锂电池是中国光伏、风能、锂电池以及特高压在应用端的整合,那么扶持氢能车就是中国开始收拢氢能产业链的信号。

中国一直在布局氢能。毫不夸张地说:已经收入囊中的“风光锂”,未来只是氢能的“打工仔”。

被称为人类终极化学能源的氢,正关乎中国“新国运”。

中国重仓氢能,是全球“碳本位时代”的必然。

随着世界各国相继宣布“碳排放”和“碳中和”计划,环保——这个全新的意识形态,演化为关于碳排放权的政策和实践——以“碳”为本位的新货币体系即将到来。

2020年,中国提出“3060目标”:在2030年前碳达峰,2060年前碳中和。

中国的“风光水”可再生能源发电体系,不可避免会受到气象制约,供电不稳定。

而稳定的化石能源体系,中国一方面长期存在“贫油、少气、相对富煤”的隐患,三种资源上均是世界第一进口大国。另一方面,化石能源产生的超高碳排与“双碳”目标相悖。

“氢”作为零碳排、高热值的可再生能源,中国无论从保障国家能源安全、降低化石能源依赖的角度,还是从继续保持国际话语权、进而在碳本位体系下获得话语权的角度,催熟氢气的制取、储运和应用技术都已刻不容缓。

面对高技术附加的氢能,中国能否复制“风光锂”的成功?

世界各大国倾力下注,中国的筹码是否足够?

在氢能的发展上,我们的优势和不足又有哪些?

这些问题,本文将在以下三个部分一一回答:

1. 牙买加体系到“碳卖家体系”,气候协定下的军备竞赛

2. 从美、日、德氢能发展,看中国氢能的三个难关

3. “城市群”与钢铁转型——拒绝泡沫的氢能新政

一、碳排前奏  
问:特斯拉靠什么盈利?  
答:碳积分。

2020年特斯拉首次实现年度盈利,GAAP净利润7.2亿美元,而碳积分的“销售额”,达到15.8亿美元。

2021年一季度,特斯拉又在碳积分上赚到5.18亿美元。一时间,媒体纷纷深扒特斯拉的卖碳主业。埃隆·马斯克的形象,从“科技达人钢铁侠”瞬间变成“闷声发财卖碳翁”。

虽然2021年5月后,特斯拉碳积分的最大客户Stellantis引入电动车业务,可能导致卖碳收入锐减。但依靠碳排放优势赚取巨额利润的方式,已给人留下深刻印象。

碳积分的买卖不是新鲜事。2008年,依照《京都议定书》规定的“碳排交易在欧盟25个成员国、1.2万家企业间开展”。以“碳”为本位的新货币体系初现雏形。

2009年,决定《议定书》第二阶段走向的哥本哈根会议在一地鸡毛中结束。

发达国家与发展中国家的矛盾在会议中被彻底激化,“控制碳排放”被认为、也一度成为先发国家阻挡后发国家的壁垒。

中国是少数几个在哥本哈根会议上做出承诺的国家之一。

一方面是作为大国,在道义上承担控制全球变暖的义务;

另一方面,中国制造业的飞速发展,推动着“产业升级”和“污染治理”成为基本国策,碳排放逐渐和各项政策、目标挂钩。

按照《议定书》对发展中国家的要求,中国到2012年开始承担减排义务。但相关的部署早已开始:2008年成为中国“新能源车元年”,油改气、电动车逐渐从商用辐射至民用。

氢气分为灰氢、蓝氢和绿氢。其中绿氢使用可再生能源电力进行电解水制取,社会接受度最高,也是氢能的终极目标。

因此,发展面向未来的氢能,首先得打好光伏和风电的基础。

利用后发优势,凭借强大的资源配置力和本土制造力,中国“风光水”装机规模已成世界第一。其中光伏产能占全球70%,在中国的8成地区,光伏上网电价低于煤电。特高压电网基建,将弃电率降至个位数。

但是,和减碳大潮相伴相生的氢能源技术,不容后发优势的存在。中、美、日、欧几乎齐头并进,互有优劣,正面对冲不可避免。一场全新的军备竞赛已经开始。

二、美、日、德,氢能路线  
知己知彼,百战不殆。而在氢能技术领域,各国之间不止有“竞争”,还有“竞合”。

在探讨中国氢能可能面临的难关之前,立方知造局有必要先梳理美国、日本、德国——如何应对减碳、发展氢能。

美国  
美国减碳和氢能发展,整体上呈现出“一朝天子一朝臣”的特色——唯一不变的就是善变。

世纪之交的小布什政府在签署《京都议定书》后第三年,以“影响美国经济发展”和

“发展中国家应该共同担责”为借口退出缔约国。

但氢能源的发展却一点没落下。2004年美国投资燃料电池10亿美元,两年后福特推出世界第一辆氢燃料电池汽车,氢内燃机也开始投产,形势一片大好。

直到2009年,奥巴马当选总统后,美国氢能源产业进入冷冻期。当时的美国能源部部长朱棣文,围绕“制备、储运、成本、基建”提出发展氢能源需要解决“四个奇迹”,削减研发经费,福特、通用、克莱斯勒相继终止氢能车研发。

奥巴马执政后期,他又提出将“环境保护”作为政治遗产,开始和中国展开气候合作,同时积极推动巴黎气候协定,并给美国定下绝对量的减排计划。

已离任的朱棣文也站出来发声:氢能产业搞定四个奇迹后,还是有搞头的。

但美国的燃料电池技术毕竟落后太多,只能将丰田氢燃料电池车Mirai引入加州市场。

加州的加氢站基建全美第一,但氢能沉寂的数年里,特斯拉已在当地扎根。Mirai的对手前有Model S,后有同期进入的Model X,销售空间已被挤占殆尽,直到今天只卖出6600辆,Model X是其6倍。而加州氢能车总数也不过7000多辆。

到特朗普时代,情形又为之一变。“懂王”先宣布美国退出巴黎协定,再削减可再生能源部门资金,最后发布新规振兴油、气、煤。

特朗普整个任期内,美国清洁能源产业都在原地踏步。

拜登一上台,政策再次发生变化。为了和特朗普“划清界限”,拜登选择“与氢相随”。

接任总统第一天,拜登便火速提交巴黎协定“入群申请”,承诺在2050年实现“碳中和”。同时宣布一项2万亿绿色的绿色复苏计划,促进绿氢产业化,以及“使用联邦政府的采购系统,实现百分百能源清洁和车辆零排放”。

兜兜转转,美国氢能的“春天”可能要来了——只是频繁经历“换季”的能源产业还能否为氢能发展注入多少活力,仍是一个未知数。

日本  
2022年1月1日,中日韩和部分东盟国家签订的RCEP(区域全面经济伙伴关系协定)正式生效。根据日经网预测,日本将迎来5%的出口增长率,也许是15方成员国中的最大赢家。

日本“技术不弱、内需弱”的氢能产业,也将从RCEP减免关税的条款中获益。

如果说美国氢能发展磕磕绊绊,那日本就是在氢能上死磕到底。  
日本列岛狭长多山,无法形成大面积集中的风、光发电;填海造陆成本高污染大,同样难以实现。

在锂电领域,日企统治长达二十年后已被中国企业打得一蹶不振,海外的锂矿钴矿开采权也被瓜分完毕。

日本真正可以发展的新能源,只有氢。

日本氢能协会成立于第一次石油危机期间,并启动第一个国家级氢能项目“阳光工程”(sunshine)。第三次石油危机后,日本于1993年提出“新阳光工程”(new sunshine)和世界能源网络(we-net),开始向国外寻求氢能合作。

21世纪初期,日本四大燃料电池技术均

有突破:PAFC(磷酸燃料电池)和MCFC(熔融碳酸盐燃料电池)技术已经成熟,丰田基于PEMFC(质子交换膜燃料电池)研发的大型通勤巴士进入实用,SOFC(固体氧化物燃料电池)相对滞后,但也于2009年向家用推广。

2011年“311地震”造成的福岛核事故,让日本能源自给率一度跌至6%~7%,一次能源94%依赖海外进口。三年后,日本政府发布第四个基本能源计划,着重强调氢能利用。

2017年,《氢能基本战略》确立,日本成为首个发布氢能战略的国家,“平价氢能和氢能社会”成为战略的主要目标。

同年,在NEDO(日本新能源和工业技术发展组织)技术指导下,三菱商事、千代田化工等企业组成的氢能链技术研究合作组,利用有机液态储氢(氢油)实现远洋运输。

2020年,世界规模最大的光伏制氢工厂FH2R项目在福岛投运,总产能可满足1万辆燃料电池车一整年的氢需求。

日本氢源由此形成两条主线:海外澳煤、沙特蓝氢、文莱远洋运氢;国内FH2R光伏制氢。整个氢能产业实现从生产到应用的完整供应链。

日本领先的氢能技术面临“技术不弱、内需弱”的尴尬现状,因此过剩的产能不可避免会对中国氢能企业造成冲击。

2018年至2020年,日本企业与中国的氢能合作超过16次——同期的德国林德、美国空气化工、法国液化空气三家集团与中国的合作加起来也不过20次。

在燃料电池车领域,日本作为中国最大的汽车零部件进口来源地,RCEP生效后,日企的氢能、燃料电池车技术在中国市场的竞争力会进一步提高。

预计在2022年,丰田Mirai将进入中国。虽然缓冲时间已足够长,但考虑到消费者对日企品牌的认可度,中国燃料电池车企即将迎来强大的竞争对手。

德国  
德国与中国的发展路径极为相似:都是工业化国家,都先行布局光伏、风能等可再生能源。德国氢能发展稍晚却后发先至,因此非常具有启发意义。

德国从2021年1月实施新二氧化碳税,与欧盟碳排放交易构成新体系,覆盖德国国内918家企业。其中化石燃料进口批发商、精炼厂必须购买证书,而附加费将转嫁给普通用户。

在此之前一年半,德国工业企业为欧盟排放体系支付的额外成本近20亿欧元,新税令实施后可能达到30亿。

德国将在2022年关停所有核电站,目前仅有6座在运。从电力出口国变成电力进口国。

“自废武功”的原因在于对碳排放的极致追求:核能虽然是清洁能源,但运作过程中仍然会排放二氧化碳,而且不属于可再生能源。

双重倒逼下,企业和普通用户都必须转向可再生能源。通过90亿欧元的氢能投资,德国氢能技术的确有一日千里之势,成为第一个天然气混燃20%氢气投入发电的国家。

相对氢能技术,德国碳排政策更值得关注:

1. 钢铁工业和化工行业作为德国支柱,向环境友好型技术转型时将获得投资成本补贴和技术支持;法 (下转第41版)

## 美林贷款

Marion Mortgage LLC

诚实 敬业  
经验 丰富  
客户 至上

NMLS#176854

Yue(Jill)Zhou NMLS#281400 Sr.Loan Officer 571-432-5811(C) yzhou@marionmortgage.com

Jia Yu NMLS # 2017104 loan officer 571-207-5811(C) jia@marionmortgage.com

Mark Shankle NMLS #1047216 loan officer 703-424-0750 (C)

Triet Le NMLS #2094471 loan officer 571-249-3321(C)

Ha Chu Processor 540-208-8006(C)

NMLS#177851 President 黄捷 博士 Jayie (Jenni) Rowe 571-934-8000(C) jrowe@marionmortgage.com

Hard Money Loans, Fix Up, Condo Investment, Business to Business Only 民宅(包括FHA贷款)、商业、土地及建筑贷款

MC-2854 NMLS ID #176854 MB 11096 www.nmlsconsumeraccess.org

5-106

Tel: 703-830-6680(O) 703-830-6681(O) Fax: 703-830-6682

地址: 14637 Lee Highway, #103 Centreville, VA 20121

http://www.marionmortgage.com