

# 中美近1800亿能源大单能否终结零和思维

## 科技观察家

瞿剑

盘点此次中美元首外交经贸成果,两国达成的总共34笔、价值2535亿美元大单中,能源项目三分天下有其二(1754亿美元),无疑是汪洋副总理提前透露“好戏在后头”中的重点戏。

这份超出普通人想象、也超出业界预期的大单,在今两国能源人兴奋的同时,似乎昭示着另一种更深远的可能性——零和思维的终结。

零和,很形象的命名——博弈双方收益、损

失相加之和永远为零,没有任何增益和进步。这一博弈论中的重要概念,说白了就是“一根筋”思维,非此即彼,有你没我,甚至你死我活,不存在任何妥协,也就排除了共赢的可能。

中美关系中的零和,包含一系列从简单计算到复杂博弈的对抗性思维,能源领域尤为典型。其中一个经典算式就是,作为“建立在车轮上的国家”,美国“人均一吨油”的表现消费量,使得石油这一普通能源商品瞬间充满战略属性;以此反观正快速步入汽车社会的中国,后者如果也达到这一大数,恐怕吃尽当今世界原油年贸易量的全部也未必供得上。由此必然延伸出你多或少、你胜我败,甚至“终有一战”的零和结果。

零和思维不是空想,当期能源、外交政策和行动受其影响至深。对后来者日益逼近的脚步,美国的焦虑显而易见;中国“三桶油”走出去的过程中,也不难看出曾小心翼翼地避开某些敏感区、避免触碰美国核心利益的考量。无论鸽派鹰派、乐观还是悲观,都难以否认,几十年来,中美围绕能源利益,曾有过各种博弈、各种提防、各种算计,双方早已是心照不宣。

但是人算不如天算,时代不同了,绿色、低碳发展的潮流不可阻挡。尽管燃油车退出并不如媒体渲染的那样“进入倒计时”,但基于化石能源的内燃机被电动机越来越多、越来越广泛地替代是大势所趋,石油终将脱下其

“战略”外衣,回归普通能源商品的属性,直至有朝一日作为动力源一钱不值。这正是零和思维松动的前提,于是,另一种互惠互利的、双赢的思维得以产生:你有剩余的资源,我有现实的需求,与其墨守成规,死抱着终将过期的“战略储备”不放,不如早兑现早好,换来成千上万的工作机会和竞选承诺的市场繁荣,这不就是“美国优先”吗? 换来稳定可靠的能源安全保障和优质持续的供给,这不就是人民向往美好生活的中国梦吗?

零和思维开始松动,中美能源大单开了个好头。而终结零和思维,需要两国有关人士想更多招、做更多事,一个更少对抗、更多和平发展的世界由此可期。



11月11日,2017年中国技能大赛“鲁班杯”全国首届电梯安装维修工职业技能竞赛决赛在山东省齐河县举行。来自全国18个省区市的379名选手晋级决赛,在理论知识和实际操作2个竞赛项目展开竞争。获得决赛综合成绩第一名的企业选手,将报请全国总工会优先推荐参加“全国五一劳动奖章”评选。图为参赛选手正在认真地比赛。 本报记者 周维海摄

# 吴统文:要将党的声音传播得更好

## 十九大代表在基层

孙楠 本报记者 付丽丽

“报告通篇体现了我们党坚持人民利益至上的宗旨,党的初心和使命,就是为人民谋幸福,为中华民族谋复兴。”在参加党的十九大大会代表团小组讨论发言时,十九大代表、国家气候中心气候模式室主任吴统文说。

十九大闭幕后,吴统文立刻返回工作岗位。基层代表回到基层,他一天都没有休息,走到哪,就把党的声音带到哪。不到一周的

时间,他已经在国家气候中心的4个支部参加了座谈会,并在中国气象局多个直属机构和事业单位作了交流报告。吴统文不仅向党员干部分享了自己作为十九大代表参加会议的心情和体会,还对气象科技如何服务于国家发展进行了思考和阐释。

十九大报告提到,引导应对气候变化国际合作,成为全球生态文明建设的重要参与者、贡献者、引领者。吴统文与国家气候中心的同事结合工作中的具体问题,提出要致力于研究更高分辨率的气候预测模式,更准确地分析人类活动对天气气候的影响,更好服务国家参与全球气候治理,让中国科学家有更多的话语权。

让吴统文深有感触的是,中国气象局的领导干部和科技人员都将十九大报告精神与自身工作相结合进行了思考。

科技与气候变化司、人事司的党员与他讨论未来我国气象科技、人才的发展思路。吴统文感受较深的是国家近五年取得的一系列举世瞩目的历史性伟大成就,以及实施了一系列以创新驱动发展为导向的重大战略工程,培养了一批骨干人才。以气候模式领域为例,“十二五”之前基本没有大的项目支持,之后逐渐增多,科研人员拥有了更大空间和平台。对此,吴统文提出,要思考如何调动科技人员的积极性,通过评价体系的改进激

发科技工作者创新工作的主动性,也使科学家的成果更被认可,使科学家更好地服务于祖国经济建设。

对于今后的工作,吴统文表示,要将党的声音传播得更好。他说:“气象是基础性科技型部门,要团结力量做大事,通过开展防灾减灾、应对气候变化等符合国家战略的重大工程,带动气象事业更好发展。”

眼下,吴统文觉得更要聚焦在业务工作上,要把学术研究、团队工作抓起来。在做交流报告之余,他抓紧一分一秒开展业务工作。“国家发展目标那么宏大,需要一步步走,我也必须贡献更多力量。”他说。

# 风洞不仅能用于飞行器研制,还能助运动员拿金牌……

## 体坛高手过招,科技深藏功与名

本报记者 张盖伦

“我国正处于这样一个状态:在很多体育项目上,有三四十个人能进入世界前列,但真正能达到顶尖水平的寥寥无几。”在11月10日至11日于杭州举行的全国体育科技成果转化展览暨国际体育科技高峰论坛上,国家体育总局科研所研究员、教授陈小平这么说。

差在哪了?陈小平认为,没有精确化、个性化训练,运动员就很难跨越那道“优秀”到“卓越”的鸿沟。“科技助力体育是当务之急,应该将它提到非常的高度。”陈小平说。

实际上,科技正在撬动体育的升级。风洞,这种在飞行器研制中不可缺少的

工具,用在了体育上。清华大学特聘教授汪家道团队,就正在用空气动力学理论,帮助国家自行车队和减阻“死磕”。

英国的成功经验就摆在面前。最近3届奥运会,英国在自行车项目上拿了22枚金牌,空气动力学研究功不可没。

“自行车的综合减阻,包括‘滚动摩擦减阻’和‘空气减阻’。”汪家道说,第一种减阻,涉及到自行车的轮胎和轴承;第二种,则涉及到运动员的姿态、编队和场地阻力优化以及装备定制。

科研团队要用3D扫描获得运动员的身体数据,用3D打印造出模型和装备,采用碳纤维等材料进行精密制造,还要用流体建模仿真,再在风洞里开展实验。

在自行车、滑雪、滑冰等项目的科研和训练中,风洞使用得越来越多,但做研究时,汪家道都得使用其他领域的风洞。“体育科研需要自己的专业风洞,这样才能置入大型设备,提高研究精度。”汪家道呼吁。

研究火箭和导弹的专家,也进入了体育科研领域。标枪和铁饼,要求投得远,射箭则要求精度高。北京理工大学宇航学院力学系教授霍波说:“我们造导弹也是这些要求,是通的。”

霍波认为,要提高投掷类项目的成绩,需要解决的是飞行体的动力学问题。团队再将这些命题继续细化:如何对细长弹性体、自旋体进行动力学稳定性建模及分析?复杂环境条件对飞行体飞

行状态的作用机理是什么?

看来,掷标枪和扔铁饼,不只是个力气活。虽然研究人员可以提供一些改善成绩的“大框架”,但具体到运动员每天的训练表现,又要有数据支撑。在全国体育科技成果转化展览会上走一走就会发现,“数据”,已成了不少科技厂商的“立身之本”。

有从国外引进的智能可穿戴设备,实时记录运动员身体状况、跑动距离和训练强度;有从以色列到来的“智能球拍”,记录运动员的接发球情况,提供训练指导工具。

经验似乎已经失效,数据分析将要走上神坛。不过,国家体育总局体能康复专家组组长陈方旭坦言,我们对人体的理论研究比较薄弱,用科技手段收集到的数据和运动损伤的评估常常难以结合。“体育科技的发展,必须跨学科。”他强调。

陈方旭也表示赞同。他告诉科技日报记者:“我国体育科技要发展,得加强多学科参与,要国际化,也要注重自身的能力建设。”

(科技日报杭州11月12日电)

# 十八年初心不忘 科技特派员再度启航

84.56万人。他们活跃在农业农村一线,带动6000多万农民创新创业,创业获利419.65亿元。

**新征程,推动农民就业 创业和科技扶贫精准脱贫**

22年,用小小的茶树改写安康乃至全省的茶业格局,王衍成培育的“陕茶1号”成了传奇。

经专家鉴定,“陕茶1号”无性系茶树品种选育,填补了我国北部高纬度茶区优良茶树品种的空白。仅仅三年,“陕茶1号”推广到全国6个省,种植面积达30000余亩,带动地方贫困户316户,人均增收1000余元。

王衍成是安康最“资深”的科技特派员,同开发在内的各种形式的海上合作,共同致力于维护南海的和平与稳定。

如今,他成了“专职”科技特派员——去年,他从外人看来工作稳定的原单位辞职,专心做企业,带领大家致富。

在大山之中干得红红火火的“陕茶1号”让与会代表印象深刻,但让大家印象更深的是当地在科技特派员制度上的创新,以及对科技特派员创业的包容。

“科技特派员到农村创业面临的环境十分艰苦,也很复杂。”徐南平感慨,“各地各部门要把科技特派员充分组织调动起来,要在政策、经费等方面加强保障,使科技特派员能够下得去、留得住、有实惠,合理合法名利双收,切实解决他们的后顾之忧,真正发挥科技特派员在

推动农民就业创业和科技扶贫精准脱贫中的重要作用。”

令人欣喜的是,围绕科技特派员工作,各地各单位出台了相应政策和措施,已经自成体系。

福建省对科技特派员在服务和创业期间的人事关系、职务、工资、奖金、福利等待遇做了详细规定,保证合法权益,解除后顾之忧;广西农科院在资金、项目等方面给予科技特派员大力支持,提供强有力的后盾支撑;安徽农业大学将科技特派员的工作业绩折算成工作量,计入考核指标;

……

“新时代科技特派员要有新作为,要有更开放的政策和配套措施。”这成了与会者的共识。人们憧憬着,一系列超前的安排和部署,引领这支队伍开启更远的航程。

(上接第一版)

双方同意落实好共建“一带一路”和“两廊一圈”合作文件,促进地区经济联系和互联互通,推动经贸、产能、投资、基础设施建设、货币金融等领域合作不断取得务实进展,稳步推进跨境经济合作区建设,加强农业、环境、科技、交通运输等领域合作。

双方同意扩大文化、教育、媒体、卫生、青年、地方、旅游等领域合作,推动河内中国文化中心、越中友谊宫尽早投入使用,办好民间交往活动,夯实两国友好民意基础。

双方同意按照两国领导人达成的重要共识,妥善处理好海上问题,稳步推进包括共

等领域合作文件的签署。

会谈前,阮富仲在主席府广场举行盛大欢迎仪式。广场外簇拥着身着民族服装迎接习近平的当地民众。习近平乘车抵达时,越南少年儿童挥舞着中越两国国旗热烈欢迎习近平到来。阮富仲在停车场迎接,越南儿童向习近平献上鲜花。习近平同阮富仲登上检阅台。军乐队奏中越两国国歌,鸣21响礼炮。习近平在阮富仲陪同下检阅仪仗队。全体仪仗队员用越南语高呼“祝总书记身体健康”。习近平同越南方陪同人员握手,阮富仲同中方陪同人员握手。习近平和阮富仲返回检阅

台,观看分列式。两国领导人前往越共中央驻地时,越南青年抛撒花瓣欢迎。

丁薛祥、刘鹤、杨洁篪等出席上述活动。越南方面出席的有:越共中央政治局委员、中央书记处常务书记、中央检查委员会主任陈国旺,越共中央政治局委员、中央书记处书记、中央组织部部长范明政,越共中央政治局委员、副总理、外交部部长范平明,越共中央政治局委员、中央书记处书记、中央宣传部部长武文赏,越共中央政治局委员、国防部部长吴春历,越共中央政治局委员、公安部副部长苏林,越共中央书记处书记、中央办公厅主任阮文年及越南政府有关部门负责人。

像加油一样加3—5分钟氢气,即可行驶500—800公里,车尾再也没有难闻的尾气,取而代之的是一股股清水……

11月9日,在江苏如皋召开的第二届国际燃料电池汽车大会上,韩国现代带来了第三代氢燃料电池汽车“FE”;我国上汽集团、亚里客车也都把自家的氢燃料电池汽车带到会场。中国工程院院士、一汽集团总工程师李骏不由地惊呼:“(氢燃料电池汽车)太热了!”

多位中外人士均认为,中国的氢燃料电池汽车产业风口即将到来,2020年前将会迎来爆发点。面对氢燃料电池汽车发展的新机遇,是要政策的春风还是避免产业“发疯”,不同企业之间心态不一。但专家表示,我国氢燃料电池汽车经历了前几年的踌躇之后,在技术研发、产业配套、氢能源供应以及标准等方面已经落后较多,不可再观望下去。

## 被“氢”视的燃料电池汽车

“世界正面临着能源生产和消费的深度变革,氢燃料电池技术创新正成为全球能源技术革命的重要方向。”全国政协副主席、科技部部长万钢虽然因故未能到会,依然向第二届国际燃料电池汽车大会发来贺信。贺信中指出,氢燃料电池是未来汽车产业技术竞争的制高点。

我国早就将新能源汽车作为战略性新兴产业而加以大力支持发展,并明确了“纯马车”式的(即插电式混合动力汽车、纯电动汽车、燃料电池汽车)技术路线。

然而,燃料电池汽车一直处于被弱化、轻视的地位,至今仍处于示范运营阶段,全国的加氢站不到10个。

目前,日本丰田每年销售氢燃料电池汽车已达2400辆;美国仅加利福尼亚州就建设了31座加氢站;老牌汽车强国德国则计划到2023年建成400个加氢站。今年初,通用等13家企业巨头建立氢动力联盟,推动氢燃料电池汽车的基础设施建设和技术研发,而国内车企无一参与。

专家认为,我国氢燃料电池汽车在技术、供应链、标准等方面全面落后。中国工程院院士衣宝廉指出,我国燃料电池在材料与关键部件技术方面与国际先进水平差距较大,耐久性、功率密度和低成本技术明显落后。

**副产大量廉价氢是 我国氢能产业一大优势**

氢燃料电池汽车被视为新能源汽车发展的终极方向。衣宝廉认为,我国的优势是有大量的廉价副产氢。目前,全国副产氢近千万吨,主要来自于焦炉煤气、合成氨、甲醇、氯碱等化工行业。

他同时强调,我国可再生能源利用中存在大量的“弃风”“弃光”“弃水”现象。据不完全统计,我国仅四川、云南两省弃水就超过400亿千瓦时,三北地区弃风达497亿千瓦时。而目前人工制氢的重要途径之一就是水电解制氢,如果把上述被弃用的电能利用起来,可制氢300万吨。

同时,中国庞大的市场和产业资本也被认为是氢燃料电池汽车产业发展的“推进器”。“北美地区每年消费的大巴车为5100辆,全欧洲也只有13000辆,而中国一年就达40万辆。”燃料电池研发公司巴拉德总裁麦哲文对中国市场潜力的广阔潜力既惊讶又兴奋,他认为中国完全可运用国际上成熟的氢燃料电池汽车技术,实现跨越式发展。

此外,江苏如皋市委委马金华、广东佛山市副市长许国,结合各自率先在国内推动氢能源和燃料电池产业发展的经验后总结认为,从中央到地方各级政府的补贴和整体推进,也是我国发展氢燃料电池汽车的一大有利因素。

**燃料电池汽车产业 突破点在哪里**

“燃料电池汽车要投入量产,突破点

在哪里?如何让用户买得起?政府的导向是什么?”中国工程院院士、一汽集团总工程师李骏作为传统汽车厂家,面对热闹的氢燃料电池汽车产业前景,发出了自己的疑问。

清华大学汽车产业与技术战略研究院院长赵福全对这三个疑问的理解是,厂家是要盈利的,看不清盈利模式在哪,或者说不解决市场问题,产业就不会有大的突破。

而麦哲文则表示,氢燃料电池汽车在很长一段时间内都停留在概念阶段,但是最近这一两年发生了惊人的变化,这种变化大的因素来自气候和环境恶化,小的因素则是纯电动汽车的大量普及,使得氢燃料电池汽车不再以内燃机汽车为“对标”对象。相比纯电动汽车,氢燃料电池汽车的优势跃然而出,市场接纳度大大提升。

液化空气集团氢能公司中国区总裁布鲁诺也认为,美国的氢燃料电池汽车率先从叉车等工程车辆起步,获得肯定,中国氢燃料电池汽车产业的突破点一定是商用车、工程车辆等领域,待加氢站普及、制造成本降低之后才会推广到乘用车。

与会专家对氢燃料电池汽车均持乐观态度,他们认为燃料电池技术革新速度已超出市场预期,近期燃油车禁售时间表被提出,产业发展正当其时,市场空间有望打开。而政策面的支持将助力燃料电池商业化进程加快,燃料电池有望成为下一个风口。

“燃料电池汽车要投入量产,突破点

# 要风得风要雨得雨,这个实验室会“变天”

(上接第一版)

成竹告诉记者,为“变”出这些天气,实验室综合运用了制冷、加热、空调、控制等技术,开发了各种先进的环境模拟系统,其中最重要的是有一套大型工业制冷系统,这套系统可以将实验室的温度调节到零下50余度,湿度可以调节到95%。

成竹还说,综合气候实验室同时开发了太阳辐射、降雨、吹风、冻雨降雪等环境模拟系统。所有环境模拟系统都在一套先进的控制系统指挥下协同运行,可以在实验室内实现如极端低温、极端高温、湿热、暴风雨、暴风雪、冻雨等你能想到的极端天气。

“在后续的建设中,还将新建一套‘补气系统’,这样在实验室内飞机发动机可以运行;新建一套‘冻云结冰系统’用以制造‘云’。”成竹解释说,云是由大量非常寒冷的液态或固态水组成的,用“冻云结冰系统”则能造出厚薄不一的云,使飞机如同在真实飞行中穿越厚厚的“云层”。

成竹介绍了飞机在室内完成各项气候测试的过程。先将飞机推到实验室内固定起来,各种辅助设备也一同推进实验室。

# 要政策春风,还要避免产业『发疯』

氢燃料电池汽车发展迎来新机遇

本报记者 张晔

然后环境模拟系统开始工作,对飞机进行各种考验,如将飞机置于零下50余度下冻成“冰棍”,在太阳灯下“烘烤”,在狂风暴雨中淋成“落汤鸡”,在暴风雪中“冰封”。

“飞机和实验室内都布置了大量传感器和监控设备,测试人员时时监控着各类数据,看飞机在经过一系列极端考验后工作的状况。”成竹说。

在没有气候实验室以前,飞机进行所有的极端天气测试,都只能在野外自然环境下进行,不仅受季节、地区和时限限制,成本还极高。成竹告诉记者,ARJ21适航取证后用了6年时间,一个重要因素就是等待天气。

有了实验室,可以人工“变天”,短时间即可获得大量试验数据,不仅可以再现任何一个测试结果,还将大大缩短测试时间,降低成本。

“当然,在实验室内完成所有测试后,还是要再进行后续自然环境测试的,相辅相成,互为补充。”成竹介绍,目前气候实验室的尺寸限制,除了飞机滑跑、起飞不能测试外,其他极端天气测试项目基本均可进行。