



他山之石

回望德国五十年治霾思路

科技做支撑 民众多参与

◆本报见习记者张倩

谈到德国,我们常常会想到它强大的汽车业、钢铁制造和大规模的工业园。不论你用于撰写的钢笔,还是家用的净水器,德国的技术和工艺总能让我们走在生活的前列,但即便是如今蓝天白云常在的这样一个国家,在上世纪依然也经

历了谈霾色变的时期。空气污染在上个世纪初期其实是个并不起眼的词儿,因为它总是看起来离我们生活很远,感受并不深刻,直至它给人们带来了惨痛的教训之后,空气污染治理才成为人们谨慎诚恳的行动目标。当

然,德国也不例外。在1960-1970年代,德国曾一度面临相对严重的空气污染问题,尤其是以煤炭重工业著称的鲁尔区。这个工业区位于德国西部,拥有丰富的煤炭资源和机械制造业,工业产值一度占全国的40%。

而在1962年12月,鲁尔区首次遭遇严重雾霾天气。当时,部分地区空气SO₂浓度高达5000μg/m³,因雾霾而殒命的超过150人。也正因这次重大的伤亡,让德国政府和人民开始认识到治理雾霾的必要性和严重性。

科技治霾 绿色经济不断发展

治理雾霾是不少国家经历过或者正在经历的共同课题。在这道题的解题方法上,不少国家把制定法律和不断完善管理机制作为重心,德国在这方面也同样下足功夫。但值得一提的是,德国还另辟蹊径,选择了在科技治霾上寻找大气治理的突破口,成效斐然。

随着空气污染治理的进程,法律和制度变得越发严格,德国各类企业的环保技术在这样的环境下开始蓬勃发展。德国不仅逐渐加强空气净化处理等环保产业;同时也强化分析研究空气污染的源头,应用各种现代化的检测手段,实时在线监测污染源等举措。到2016年,德国联邦和州一级机构共设立约650

个空气质量监测站点。各地的路边竖立着一个个灰色盒子,上面装着像天线一样的感应器。这些感应器其实叫“空气指针”,是市区嗅觉灵敏的“鼻子”,成为空气质量监测站点的一部分。它可以对城市里的氮氧化物、臭氧和可吸入颗粒物进行测量,并计算和传送相关数据。此外,各地环保部门每天会将各个监测站的数据汇总,并在网站上公布空气质量状况,内容包括PM₁₀、PM_{2.5}、一氧化碳、臭氧、二氧化硫和二氧化氮含量等。

除了利用科技装备来精准测量城市空气指数,大力发展清洁能源则是德国科技治霾的重要方向。

在德国联邦政府的推动下,各

级政府都积极推行新能源使用,通过税收优惠、补贴等支持新能源的开发和利用。2002年德国政府颁布了《环境相容性监测法》,具体规定了发展新能源过程中要注意保护环境,比如规定风力发电装置要选择符合生态和合适环境的地方进行安装。在积极推广新能源的同时,也注意防止新能源的开发利用可能带来的环境破坏。随着科技进步,德国不少地区空气转好,联邦政府于2010年推出“能源方案”长期战略,继续推广绿色能源使用。到2016年初,德国的可再生能源发电量占比已超过30%,可再生能源发展已经超过核能,成为第二大电力来源。

德国作为名副其实的“汽车制造王国”,各大汽车制造商多年来一直致力于研制更节能的环保汽车,一些小企业也积极参与研发,尝试提供新的解决方案,因此通过科技治理空气污染给德国工业也带来了源源不断的生意。2007-2010年,德国绿色经济产业平均每年增长12%。2011年,德国在环保和能效领域的市场达到3000亿欧元(约合22000亿人民币)。

除此之外,政府还设立专门的政策性银行,为新能源发展提供优惠贷款,来鼓励民间参与新能源创新。这样,通过科技来治霾得到政府、社会和大众的支持,成为的德国空气环境良好的制胜法宝。

巨资保障 环保价值持续提升



图为德国鲁尔区由废弃工厂改造成的工业博物馆,现已成为德国工业遗产路线的主要景点。

其实德国治理空气的过程比人们表面上看到的更为艰巨和复杂,不仅需要持续的技术革新,也需要投入巨额资金。很难算出在过去的50年德国为了让鲁尔区重现蓝天具体花费了多少钱,但不可否认的是,德国政府在环保和转型上投下了血本。

以鲁尔区为例,仅就众多优惠政策中的煤炭价格补贴一项,德国政府就在很长一段时间内每年给鲁尔集团(现世界

500强之一,位于鲁尔工业区的涉足众多领域的采矿和技术集团)近百亿马克(约386亿人民币)的补贴。在其他方面,德国政府在关闭污染企业、解决失业问题、治理污水、集中整治土地等也投入了大量资金。如旨在推动鲁尔地区生态和经济改造的“国际建筑展埃姆舍尔公园”计划,从1991年~2000年的120个更新项目就耗资超过800亿欧元(约5853亿人民币)。此外,为了缓解德国各个

城市的空气污染状况,不少城市开始着手拆除阻隔空气流通的高大建筑,同时扩大面积绿化,打造绿色通风走廊,并规定大型建筑物周围必须有绿地围绕。如今德国城市建筑的屋顶80%以上都有绿化,进行空气自我清洁。这些举措和项目都需要各级政府巨大的资金支持,虽然投入巨大,但是成效可观,并且很多的设施都能持续使用,其环保和经济价值都在不断增长。

参与深入 环保意识落到实处

众的环保意识已经走在很多国家的前面。

不仅是能源汽车的选择上,更有不少民众认识到减少排放的责任和义务,比如不少工厂管理层自觉减少排污,一些农户大力发展生态农业,优化饲养种植方法,很多居民生活更多地使用可再生能源,这些都说明了越来越多的德国民众不仅是支持国家层面的环保政策,更

是脚踏实地用自己的行动参与到环保行列中来。

如今,树木是城市里最重要的公共财产之一,受法律严格保护。如果想移动或砍伐任何树木,都要向政府申请,否则就违法。德国很多大中城市设有自然保护区,如科隆大学附近就是绵延几公里的草坪和绿树,很多大学生课余时间在此地踢足球。这里

不但草坪常绿,而且野生的兔子窝随处可见,人与自然的系非常融洽。由此可见,经历了环境治理阵痛之后的德国,民众的环保意识也随之提升了。诚如我们所知道的那样,数十年的科技、经济等手段固然有效,但是民众的环保意识也与之同步了,不仅是德国的空气质量,乃至整个环境都会为之改观。

UNEP 执行主任关注中国空气质量改善 绿色技术是治霾关键

据新华社电 联合国环境规划署执行主任埃里克·索尔海姆日前表示,在交通和生产建设等领域推广绿色技术是改善空气质量的关键。

自入冬以来,中国多个城市遭遇“霾”伏,一度引发民众对空气污染的“焦虑”。索尔海姆在接受新华社记者采访时说,虽然环境污染在发展过程中难以避免,但空气污染和其他环境问题会导致政府在健康等领域额外花费巨额资金。他说:“忽视环境健康风险不仅会加大人力成本,还会对卫生服务部门造成额外压力。”因此,加大治理力度非常重要。

至于如何治理环境污染,这位挪威籍的执行主任坦言,环境污染与许多挑战一样,具有复杂且各种因素相互关联的特点,不大可能用简单的方式在短期内解决。在他看来,推行绿色技术、发展绿色经济,从而创

造绿色就业,并鼓励私营部门助力可持续发展,或许是一条可行的道路。

索尔海姆在受访中多次谈及他去年底在中国深圳试驾电动汽车的经历,对电动汽车和混合动力汽车在中国的快速发展表示赞赏,认为这将有助于改善中国大城市的空气质量。他说,减少车辆尾气排放,以及加大对快速公交系统的投资等干预措施都能帮助保护健康。

索尔海姆认为,推广绿色技术不仅可以缓解环境污染这一难题,还将为中国企业提供巨大的市场,“应该考虑将环保事业视为一种商机”。

索尔海姆呼吁继续加大对绿色技术的投入,开发风能和太阳能等可再生能源的潜力,从而找到持久的雾霾解决方案。他表示,相信中国会处理好空气污染问题。

欧盟有望达成新能效目标

2020年能效可比上世纪90年代高20%

据新华社电 欧盟委员会近日发布第二份《欧盟能源联盟现状报告》。报告认为,欧盟有望实现2020年能效比上世纪90年代提高20%的目标。

这份报告重点回顾了2015年欧盟发布第一份《欧盟能源联盟现状报告》以来最新统计数据反映的欧盟低碳经济领域的进展。

数据显示,2014年欧盟最终能源消费总量约相当于10.62亿吨石油,而原定2020年的目标是10.86亿吨。在能源消耗量降低的情况下,2015年欧盟温

室气体排放量比1990年水平下降22%。

在可再生能源方面,2014年可再生能源占欧盟最终能源消费总量的比例已经达到16%。同年,可再生能源所发电量在欧盟总供电量中占比达27.5%,预计至2030年升至50%。

欧盟委员会认为,由于这些进展,欧盟有望达到2020年能效较20世纪90年代提高20%的目标。此外,欧盟委员会在最近发布的《所有欧洲人的清洁能源》提案中,将欧盟在2030年前提高能效的目标定为30%。

日本多地偷捕蓝鳍金枪鱼

连年捕捞导致鱼种群数量锐减

据新华社电 日本水产厅的一项调查说,继2016年12月发现长崎县和三重县有违规偷捕太平洋蓝鳍金枪鱼的情况后,又发现8个县存在对这种鱼类的偷捕和管理不善问题。

太平洋蓝鳍金枪鱼是制作生鱼片和寿司的顶级食材,日本也因此成为这种鱼类的最大消费国。由于连年捕捞,金枪鱼种群数量锐减。

国际组织“中西部太平洋渔业委员会”从2015年起大幅下调了不满30千克的太平洋蓝鳍金枪鱼幼鱼的全球总捕捞量,日本获得的捕捞配额上限为4007吨。日本再分配到沿海各县。

日本媒体去年12月曝光了长崎县和三重县两地存在违规捕捞的情况,日本水产厅因此决定对日本39个沿海都道府县偷捕瞒报情况进行调查。

日本水产厅2月初发表的一份调查报告说,新发现了岩手、宫城、千叶、静冈、熊本等8个县存在违规捕捞和瞒报捕捞量的情况。其中截至去年9月15日,三重县已超量捕捞23吨,政府要求渔民减少捕捞,但此后又发现有53吨违规捕捞没有申报。

日本水产厅已要求各县加强管理措施,制止此类情况,还计划从今年起对违规捕捞者追责和罚款。此前日本并没有相关强制性惩罚措施,只是要求各县渔协和渔民自觉遵守捕捞上限。

日本媒体认为,偷捕瞒报的情况会影响国际社会对日本的信赖。由于市场对太平洋蓝鳍金枪鱼需求旺盛,渔民及水产业者难以放弃眼前利益,日本政府也很难大幅度降低捕捞上限。

微生物电池研制有新进展

纸制碳膏电极更高效更廉价

据新华社电 美国研究人员日前在《美国化学学会·能源通讯》杂志上报告说,他们开发出一种新技术,可用纸制造微生物燃料电池的电极,与过去的方法相比,这能让微生物燃料电池更为廉价和高效。

微生物燃料电池是一种利用微生物来产生电能的装置,一个重要应用场景是废水处理,微生物在去除水中污染物的同时,还能产生电能。但目前所用的微生物燃料电池的电极通常是由金属或碳毡制成,都有一些不足之处,如金属成本高且容易被腐蚀,由碳纤维制成的碳毡虽然便宜一些,但其中的孔隙容易被阻塞。

美国罗切斯特大学的研究人员报告说,可以用纸和碳膏来取代碳毡。这种碳膏由石墨和矿物油混合制成,把碳膏涂在纸上后,再像做三明治那样压上导

电聚合物层和细菌层,就制成了微生物燃料电池的一个电极。这种碳膏电极比碳毡电极成本更低。

研究人员解释说,他们使用的微生物为“希瓦氏菌MR-1”,这种细菌能“吞噬”废水中的有毒重金属离子,并在这个过程中释放电子。碳膏可吸引这些电子,然后通过导线将其传给另一个电极,形成电流。测试显示,碳膏电极的效率比碳毡电极更高,前者的平均电流输出可达2.24安培每平方米,而后者只有0.94安培每平方米。

科学界关于微生物燃料电池的讨论由来已久,但是如何廉价和高效地制造微生物燃料电池一直是个难题。研究人员表示,这种新技术方法简单、成本低且更高效,有利于推动微生物燃料电池在未来的发展和应用。

日本环境纪行 ⑤

拜托啦,我种下的小树!

◆步雪琳

乐部的工作介绍,下午有两个小时时间,跟当地的小学生们一起种2000棵树,大家觉得有困难吗?”“没问题!”一个男生同伴想都没想地回答,然后他想了想,又补充道:“2000棵树?树坑挖好了没有?”

“树坑?没有挖好,需要我们自己去挖。”听完颜田老师的回答,我们一车人都僵住了,那个伙伴立刻陷入沉默,足足停顿了5秒钟后,他像给自己打气也给我们打气似的说:“应该没问题,到那里再看看。”

来到会议室的时候,“时之寿”森俱乐部的负责人松浦成夫先生已经等在那里了。可能是第一次给外国朋友作介绍,所以他略显紧张地把两只手握在一起,语气却坚定有力。

松浦先生的故乡是一个小山村,成年的他离开家乡成为一名公务员,但是随着迁出的人口越来越多,小山村慢慢荒废,山上的树林也变得失去生机。出于对森林深厚的感情,1996年,松浦先生辞去工作,和妻子重回山间,开始义务管护森林。他们的行动得到很多朋友的支持,2006年,19个志同道合的志愿者一起转成“时之寿”森俱乐部,号召大家共同关注森林健康,参与植树造林。

10年时间,俱乐部的固定会员已经发展到170名,他们和地方政府、企业、学校、社区开展了形式多样的合作,和越来越多的志愿者一起种了十几万棵树。同时,俱乐部开展了丰富多彩的活动,创办了森林牧场,开展了山中

体验旅游,甚至办起了森林幼儿园,让越来越多的人走进森林,享受森林,热爱森林。下午的植树活动就是森俱乐部和当地横须贺小学一起组织的,我们正好赶上。

情况介绍完,松浦先生说去拿树苗,教我们下午怎么种。我们都直起腰、瞪大眼睛,我想他会扛着一株小松树回来吧。没想到松浦先生回来时,一手托了一棵不到一尺高的灌木小苗。来时还在为挖树坑担心的我们立刻松了口气,车上提问树坑挖好没有的男生更是喜笑颜开:“这根本就是种花呀!没问题,妥妥的啦!”

简单吃过午饭,我们坐上大巴车来到城郊,这里有一块比篮球场略大的水泥小广场,我们在这里等着横须贺小学的学生们到来。不一会儿,拉着小学生们的大巴车驶来,车上的孩子们都好奇地趴在车窗上看我们。

孩子们鱼贯下车,按照老师的指挥排队坐好,我们被安排分组成坐在他们后面。这些都是五年级的学生,所以看起来已经是小大人的样子了。有的孩子故作矜持地一动不动,更多的则忍不住偷偷回头张望,看到我们在看他们,赶快不好意思地转回头去。

松浦先生又笑眯眯地站在前面,举着一棵小苗对大家说:“这些小树苗都是上一届五年级的同学们采集了种子精心培育的,所以请大家一定要珍惜。这些树苗将被种在海边,当台风或者海啸来袭的时候,它们将会保护我们和我们的家人,所以种树的时候请大家一定要认认真真,并且在

心里对小树默默地说:请你一定茁壮成长!”第一次,我感觉种树是这么神圣的一件事。

70多名小学生,加上我们十几人,在森俱乐部工作人员的带领下浩浩荡荡地向植树地点进发。走不多远,路边竖着一块提示牌,标注这里的海拔是5米,日本是个自然灾害频发的国家,如果真发生海啸的话,这里瞬间就会被淹没吧。再往前走一段,拐上一个小土坡,我们植树的地到了。放眼望去,不远处真的就是海岸线。

我们被混编进学生们的10个组中,工作人员给每个组都事先画好了范围,隔不多远就会放一些不同品种的小苗。我从其中小心翼翼地捧起一棵,想到这是一个孩子流着汗水从森林里采集了种子,然后经过很多天的精心照料,惊喜地看着种子发出芽,又长成了小苗,顿时觉得像是捧着一个珍贵的礼物。

按照松浦先生的教授的方法,我选了一个位置,开始挖坑。地上是沙土,所以三两下就挖好一个碗口粗的坑,把小苗轻轻放进去,培上土,一棵小树就种好啦。然后换个品种挑一棵小苗,用手中的铁铲在地上横着比量两个铁铲的长度,在这个位置种第二棵。种的时候要注意相邻的树苗尽量选择不同的品种,而且除了注意间距外,最好让小树排成三角形交叉,这样的安排更利于防风。

我一边种一边忍不住抬头看旁边胖胖的小男孩,毕竟是孩子,一边卖力地挖坑,一边撇着屁股

把土撒得到处都是。发现我看着他笑,不好意思地笑笑,跑到远处去种了。还是女孩子们乖巧些,一棵又一棵,种的像模像样。

这样种树确实不算什么挑战,只花了一个多小时,我们就完成任务打道回府了。回到先前集合的小广场,有些活泼的孩子已经凑在我们身边,用简单的英语单词嘻嘻哈哈了,但是更多的还是躲在一边,小心翼翼地看。

既然还不到返程的时间,那么一起来玩个游戏吧!他们不会汉语,我们不会日语,我想起前阵子网上流行的韩国神曲,有one、two这样的简单英语单词,又有好玩的动作,就主动在孩子们面前表演起来。看着我夸张的动作,孩子们都凑了过来,一个个乐得前仰后合,跟着我一起比划,“one,two”地一起大声喊,一遍结束再来一遍。老师们乐了,同伴们乐了,森俱乐部的会员们乐了,小广场上沸腾起一片欢乐的海洋。

要走了,我们依依不舍地上车,趴在车窗跟孩子们挥手,孩子们也全都围拢过来,用力向我们挥手。几个孩子流下眼泪,我们好几个同伴的眼睛也湿了。虽然相处短暂,虽然语言不通,但是所有人对于爱的体验是一样的,对于幸福生活的向往是一样的,对于幸福生活的向往是一样的。