来自自主创新一线的报道

一匹黑马如何冲破“霾”伏

本报记者 董碧娟

“遛狗不见狗，狗叫我才走。”这是网友们面对近期我国中东部大部分地区再次遭遇持续性雾霾的吐槽，其背后是人们对于空气质量的忧虑和无奈，科技人员也从中听到了对科学治霾的热切期盼。近年来，在我国电力工业除尘领域杀出了一匹黑马——北京赫宸环境工程股份有限公司，专门治霾的主要来源——火电厂大型燃煤锅炉等高温烧损的烟尘。他们自主创新的袋式除尘技术，可使烟尘排放浓度降为国家标准的1/6，且节约成本、操作简洁，已在全国30多家燃煤电厂成功应用，好评连连。这匹黑马究竟如何冲破“霾”伏？且看本报记者发自一线的报道。

苦功夫成就巧创新

哈尔滨工业大学的袋式除尘研究一直在业内颇有名气，让许多学子继承和发展了这一成果，北京赫宸环境工程股份有限公司董事长赵健飞就是其中一员。本世纪初，德国等国外企业的袋式除尘设备依靠高效率除尘在国内电力领域备受追捧。而在国外，这种新型除尘设备也早已广泛应用。当传统技术面临挑战，新兴技术受制于人时，赵健飞和他的团队先人一步瞄准了这个创新之靶。

袋式除尘的基本原理是以粉尘过滤粉尘，通过滤袋表面形成的粉尘层净化气体。大粉尘自动落入灰斗，小粉尘粘附在滤袋上充当过滤层。当粘附的粉尘积累到一定程度，就依靠压缩空气的动力像抖面粉袋子一样将其抖落。可三抖两抖，不仅耗能，滤袋寿命也难持久。曾有电厂1年换了3次滤袋，花费都够再造1台除尘器。

赫宸决心走出一条巧路，那就是以已经处理的烟气替代压缩空气，由滤袋内表面吹向外表面，由于清灰压力小，滤袋处于静态，在滤袋外表面和粉尘层之间形成气化层，破坏了粉尘层与滤袋外表面的粘附力，粉尘层自然脱落。由此一来，减少了滤袋因抖动产生的损耗，源头上解决了压缩空气中“氧”对滤袋的化学损伤，降低了清灰能耗。同时，他们还要研究一系列新技术，降低成本、提高效能，让电厂无需在经济利益和环保之间二选一。

然而，面对复杂的工程环境，这一巧路子还需狠下苦功摸索完善。“技术的成熟只有通过发明人与用户的互动来实现。”赵健飞感慨地说。他们带着技术到京能集团的内蒙古京泰电厂试验时，确实吃了一番苦。用赵健飞的话来说，就是“吃住在除尘器上”。

由于电厂位置偏僻，他们每天得开600多公里的车。20多个工程师们全部集设计、司机、采购、施工于一身，连续多天每天只睡不到两个小时。为节省时间，用餐只吃方便面。30多米高的除尘器，每天要上下30多趟。女工程师董淑玲经历过许多艰苦工程，却在这一次默默淌下了眼泪……

创新的苦与泪没有白费。赫宸技术应用之处，用户们的掌声接连响起。山西漳山电厂是国内第一个采用静态除尘技术的60万千瓦级用户，电厂相关负责人郎鑫炎说，应用赫宸的技术，出口粉尘浓度稳定保持在13mg/m³左右，低于国家最严标准20mg/m³。相比传统除尘技术，滤袋寿命延长了一倍，每年能节省695万千瓦时电，节约运营成本250万元。

山西阳光发电有限公司张润成告诉记者：赫宸的除尘器系统简单、运行操作简洁。他们原创的密封阀门，可实现不停机切换检修，保障了电厂工作正常运行。除尘效果好，又经济实用！

北京赫宸环境工程股份有限公司的除尘器装置应用于山西漳山电厂。

活思路引来“慧”资本

技术过硬，商业模式也不能落伍。国家发展改革委今年出台政策，对采用新技术进行除尘设施改造、烟尘排放浓度低于30mg/m³（重点地区低于20mg/m³），并经环保部门验收合格的燃煤发电企业除尘成本予以适当支持，电价补偿标准为每千瓦时0.2分钱。依靠这一政策，如果是单台600MW机组，年补助金额大体为600万元。

敏锐的赫宸牢牢抓住这一机遇，积极尝试BOT模式，即自筹资金建设除尘设施，靠电价补偿收回投资并盈利，最后转交污染企业经营，既减轻了污染企业投资压力，又为环保企业带来效益。对于这一模式，赵健飞还有深一层的考虑：依靠BOT相当于给自己搭建了证明技术实力的平台，倘若技术差、成本高，谁敢挑这个大梁？抓住BOT机遇打响企业品牌，进一步为他们的工程总包开拓市场，再力争用原创技术敲开国外市场大门，赫宸团队充满了干劲。

资本的眼睛最为敏锐。灵活的发展思路，为手握优势技术的赫宸再添竞争筹码，资本的青睐随之而来。以支持早期高科技企业著称的启迪创投首先递上了橄榄枝。启迪创投投资经理赵宇博士告诉记者：“节能环保行业在风险投资领域叫好不叫座。这些项目普遍偏工程性，时间长、回报慢。许多大型企业又占据了很大市场，初创期企业发展很不容易。”正因为此，启迪创投对环保企业的考察更为严谨。“之所以投资赫宸，不仅因为他们的技术具有原创性和独特性，还因为他们拥有一支敢想肯干的团队。”

除了启迪创投，中关村创投、国家发改委引导基金富汇创投资、银杏天使基金等投资机构纷纷前来，用富有耐心和智慧的投资力助赫宸在短时间内将技术优势放大，在市场竞争中稳步立足。一棵环保领域的创新好苗就这样摆脱夭折的风险，在资本的浇灌下茁壮成长。

3年间，赫宸以自主创新为原动力的同时，充分借助资本杠杆，在重重“霾”伏中闯出了一条阳光路，从成立之初年销售额500多万元发展到目前的1.7亿元。“预计明年的合同额将突破3个亿。”赵健飞信心满满。

好技术呼唤大市场

随着国人的目光更加集中到空气质量上，袋式除尘——这一除尘效率高、被称为PM2.5克星的新兴技术越来越为大众所知，业内对其讨论也逐渐升温。中国环保产业协会袋式除尘委员会原秘书长肖容绪告诉记者：“袋式除尘的除尘效率在实际工程应用中达99.99%，烟尘排放浓度达到10mg/m³以下，甚至可达5mg/m³以下。对PM2.5的捕集率高达99.2%，相当于让其无处可逃。”

尽管袋式除尘如此高效，并在我国钢铁、水泥工业领域已经普遍采用，可在我国电力工业领域，它却仍然没有占据主流。“这是一种‘习惯’的阻力，传统的电除尘技术在烟尘排放浓度并未按国家规定标准严格执行的情况下，一直在业内独大，目前电厂中80%仍在沿用。但它显然已经无法满足当前的空气污染治理需求了。”肖容绪说。

原来，电除尘是利用静电场使气体电离从而使尘粒带电吸附到电极上，尘粒积攒到一定厚度，再通过振打使其脱落。可一振打，细粉尘又重新飞起来，对PM2.5等微细颗粒物束手无策。山西阳光发电有限公司张润成告诉记者：“我们电厂原来就采用电除尘，但因为满足不了环保要求，后来都改成了袋式除尘。”

“电除尘技术在电力工业系统已经用了二三十年，系统对它是有感情的。”河南电力试验研究院教授江得厚如是说。也许正因为此，一种电除尘+袋式除尘的技术顺势而生，简单说就是让电除尘解决大粉尘，细微尘粒留给袋式除尘。

可这种看上去两全其美、合情合理的技术，却似乎越来越不“给力”。“我们考察了50台电袋除尘器，就有37台出现问题。很多电袋除尘器布袋寿命超不过两年半，而纯布袋除尘却可以用到六七年。”江得厚说，“这极有可能跟电除尘过程中臭氧、烟气等生成硫酸、硝酸进而腐蚀布袋有关。”

肖容绪说：“如果10年内，我们能将电力工业大型燃煤锅炉的除尘设备的80%新建或改造成为袋式除尘器，必将极大地减少PM2.5的污染，并且投入不会太多。”

但现实却是袋式除尘技术想敲开电力企业的大门有点难。以赫宸为代表的怀揣好技术的创新企业很无奈也很着急。他们迫切期待电力企业尤其是各大发电集团向他们开放除尘市场，哪怕是做示范工程也行。他们相信，事实定会让电力企业对袋式除尘技术刮目相看！

■ 采访感言

治霾先治机制之“霾”

□ 董碧娟

“一开讨论会，搞电袋除尘的和布袋除尘的都坐不到一起去。”采访中一位电厂负责人如是说。一个技术分歧竟如此“水火不容”，可见它已不是一个简单的技术纷争了。长期从事电力系统火电厂设备试验研究工作的江得厚教授感慨地说：“目前我国环保行业环境有些复杂，很多竞争都不是单纯的技术竞争。我们呼吁应该用技术、用经济规律来竞争，而不是别的。”对我国环保领域的创新型民营企业来说，面临的一个最大难点，就是缺乏公平的竞争环境。

PM2.5的严重污染对我国袋式除尘行业而言既是大挑战也是大机遇。许多新技术新产品正跃跃欲试打算以实力说话，赢得市场。可以赫宸为代表的新秀们，虽技术不俗、敢闯敢拼，却普遍面临创新优势难以在竞标中被认可，优良技术缺乏平台示范推广的难题。

一边是人们对于空气质量改善的急迫，一边是好技术难以大施拳脚的无奈，无论是民众、企业和专家都广泛呼吁：污染企业和环保企业应联起手来推广高效、实用、经济的技术，还百姓一片蓝天！好技术能否顺畅地打入市场有赖于公平的市场竞争环境，这是目前的当务之急。

要除空气之霾，先得把不利于好技术应用的机制之“霾”除掉，营造公平的市场竞争环境，使好技术发力，为创新松绑。相信除了这种“霾”，蓝天白云必将早日重返！

创业者的中国梦

青春需要不平静

本报记者 温宝臣

2011年7月，经过半年多的谈判和协商，荀靓终于拿下了创业以来的第一单。他真正体会到了什么叫起死回生，因为就在6月份，公司账面上的钱只剩下6000多元。如果再不开张，无论是财务还是创业信心，都面临着崩盘。这笔订单让公司得以存续，随后一路逆袭。年底，荀靓发了一条微博：专利来了，客户来了，合同来了，2011年收官小阳线……

创业1年有余，曙光终于出现了。当初已经跻身外企管理层的荀靓，发现自己掌握的专业技术基本没有用武之地，好想法也很难付诸实施，生活平淡有余而惊喜不足。可是“青春需要不平静”，于是他就辞掉工作，找了几个志同道合的朋友，共同出资成立了北京拓目科技有限公司，在清华科技园一座办公大楼地下室开始研制图形图像处理产品。

创业艰难，生活状态也要调整。荀靓的工作时间从原来5天的朝九晚五变成了现在的“7乘24”，从过去只对一个职位负责到现在对整个公司负责。刚开始，失败总是接踵而至，但只要双手接触久违的电路板，脑子里想着电路图，荀靓感觉很踏实，身体也活泛起来。他在微博中不断给自己鼓劲：“不能被一次失败击倒，失去激情就真的败了。”从最初依靠承接外部研究项目接济公司产品研发，荀靓和团队把产品一点一点做大，到现在公司已经有几条主要的产品线，不少产品已经成了行业的隐形冠军。

高速照相存储数据获取一直是困扰行业的难题。高速相机拍照每秒可达上千帧，可原有的存储设备只能提取结果数据而非具体的图像数据，而不少实验数据需要具体到每一帧图像。荀靓和团队研发的高速存储设备有效地解决了这一问题，并将过去采集卡加PC机臃笨的采集模式集成为可直接嵌入相机的设备，实现了便携化。如今这个小而精的设备可以方便地用在航拍中。

从高速存储设备到高度兼容的流媒体服务器，从多媒体录播一体机到超大分辨率图像压缩模块，荀靓和团队一直针对用户的需求开发和完善产品。他说：“用户使用产品时那种喜悦的心情就是我们研发的动力。我们是技术型团队，既然无法在销售上作更多的承诺，就只能把产品质量做得过硬。”

荀靓也说，以前总以为只要产品好，就会有买家，后来开始明白“好酒也怕巷子深”。目前，他正在摸索怎样把自己的产品推荐给更多的用户。对一个“技术宅”来说，这也是一种艰难而可贵的成长。

从2010年8月至今3年过去了，荀靓和他的团队成功躲过了流传于中关村创业团队中那句“创业3年不成即死”的魔咒，经营渐入佳境。如今，创业队伍已经从当初的3人发展到了20多人。他说非常期待下一个3年，也希望产品能够产生更多的效益。

科海万象

新举措

中国科学院大学成立四个研究中心

本报讯 记者余惠敏报道：中国科学院大学中国企业管理研究中心、中国创新与创业研究中心、中国区域发展研究中心、中国产业研究中心挂牌仪式近日在中国科学院大学管理学院举行。研究中心依托于中国科学院大学，旨在以院所融合和院地合作为基础，通过整合中国科学院内部的智力资源，搭建引领国际前沿的学术科研平台，建立培育高素质人才的科教一体化创新模式，打造科学院高端智力库和思想库，为建设创新型国家输送高素质创新创业人才，为落实国家创新驱动发展战略作出贡献。

四个研究中心的成立体现了中国科学院大学科教融合的特色，是国科大深化科研管理体制改革、实现出成果、出人才、出思想“三位一体”战略使命的重要举措。

新动态

第13届中国青年科技奖颁发

本报讯 记者沈慧报道：第13届中国青年科技奖颁奖大会日前在人民大会堂举办，马鑫等99名优秀青年科技工作者共同斩获此项大奖。

据了解，中国青年科技奖由中组部、人力资源社会保障部、中国科协共同举办，每两年评选一次，每届获奖人数不超过100名。该奖项1987年由钱学森、朱光亚等老一辈科学家提议设立，截至目前共颁发了13届，1297位青年科技工作者和1个集体获奖。

新成果

我国自主研制法医DNA检测平台投入使用

我国自主研制的“GA118-16A型法医DNA检测平台”完成大规模试用，正式投入使用，实现国产DNA检测试剂与国产仪器、消耗品的全面配套。图为在福州召开的公安部工作部署会会场，工作人员介绍该检测平台的情况。 新华社记者 林善传摄

新发现

经典噪声环境存在量子关联恢复现象

本报讯 记者余惠敏、通讯员杨保国报道：中国科学技术大学郭光灿院士领导的中科院量子信息重点实验室李传锋教授研究组，在量子关联动力学演化研究中取得重要进展。该研究组与英国和意大利的合作者利用一个两粒子体系的简单模型，实验上观测到经典噪声环境中量子关联的恢复现象。研究成果11月29日在线发表在《自然·通讯》上。

该研究使得在经典噪声环境中对量子关联资源的调控成为可能，能够进一步简化量子关联恢复所需要的条件，并为研究量子关联在经典噪声环境中的恢复提供了一种新思路。

新赛事

2013全国青年科普创新实验大赛结束

由中国科协科普部、共青团中央学校部主办的“Solve For Tomorrow——探知未来 2013全国青年科普创新实验大赛”日前在中国科技馆圆满结束。这一比赛是一项旨在帮助青少年提高科普创新能力的公益项目，以“节能、环保、健康”为主题，设数据传输、风能利用、安全保护三个命题，历时近三个月。图为参赛大学生自制风能装置抽水。 本报记者 艾芳摄影报道

新活动

第八期知识产权战略大讲堂举行

本报讯 记者沈慧报道：由国家知识产权战略实施工作部际联席会议办公室组织的“知识产权战略大讲堂”第八期活动近日在京举行。华为技术有限公司高级副总裁宋柳平博士结合华为实践就知识产权发展态势作讲解。

报告结合华为技术创新及专利申请等企业实践，从客户需求的创新机制、全IP融合时代如何构筑独特市场地位、华为知识产权工作进展情况以及专利和标准的关系等方面分析了通信领域专利竞争态势，还结合美国“337”调查、“专利蟑螂”等实践案例对创新与知识产权保护环境提出了有价值的思考。

本版编辑 陈建辉 殷立春