

黑龙江日报报业集团庆祝改革开放40周年

40年40人 全媒体大型直播采访活动



袁国辉接受采访。

本报记者 蒋国红 邵国良摄

□见习记者 孙铭阳  
本报记者 彭溢

黑龙江石墨资源储量全国居首。石墨从最初的“原字号”开采,到深加工成锂离子电池负极材料,再到石墨烯复合导电浆料,其售价从每吨几千元跃升至百万元以上,正成为龙江经济转型发展的新动力。

哈尔滨工业大学教授、哈尔滨万鑫石墨谷科技有限公司首席专家袁国辉,是我省石墨产业由传统粗放生产方式向现代化精深加工转变的亲历者、见证者和推动者。从上世纪80年代第一次考察石墨矿至今,30年间他的足迹遍布龙江所有石墨矿区,怀着“不能让宝贵资源低

价外流”的赤子之心,他致力于提高龙江石墨产业附加值,先后主持国家重点研发计划项目、国家科技支撑计划项目等多个石墨精深加工项目,与中国宝安集团合作成功研发了石墨烯复合导电浆料并产业化,实现了石墨从“平民”到“贵族”的华丽转身。

### 缘起不甘 成于执着

石墨是我省新材料产业中的“黄金级”成员,是现代工业极重要的战略性资源,其精深加工制品在国防、航天、电子、核电、环保、能源等诸多领域不可或缺。然而,在我省,有着“贵族血统”的石墨却长期处于“原字号”开采、生产阶段,过着“平民”的生活。

“我第一次接触石墨是在上世纪80年代,那时我在哈尔滨工业大学当助教,与老教师一起去山里考察石墨矿,研究如何利用石墨。”袁国辉回忆道,“我是研究电化学专业的,电化学研究中经常用到石墨,所以我们每到一处矿区,都会带回石墨矿石样品做研究。”

“远远看去有一条银色的河流,走进一看其实是被废弃掉的石墨尾矿。”袁国辉告诉记者,这种景象曾经在我省石墨矿区非常普遍。“因为选矿水平不高,再加上工艺水平低,大量矿石在简单的初选后就被丢弃,宝贵的资源就这样糟蹋了,而且对环境造成了影响。”

一想到黑龙江丰富的石墨资源,因为加工水平的限制而导致以极低的价格销售或出口,经发达国家深加工后卖到世界各地赚取巨额利润,袁国辉就觉得很痛心,他下定决心,要让龙江石墨发挥它真正的价值。30年来,黑龙江大大小小的石墨矿区,他跑过无数个来回,每个矿区的石墨储量、品质、发展情况等他都了如指掌。

经过长年累月的科研攻关,袁国辉主持的国家科技支撑计划课题“新型负极材料制备技术及产业化研究”取得了多项技术突破,攻克了粒径低于12微米的鳞片石墨难以球形化的难题,实现了6~12微米鳞片石墨的球形化,球形化收率从传统工艺的40%提高到80%以上,大幅度降低了资源消耗,提高了经

济效益。而且在突破新型球形石墨表面改性技术的基础上,研发了新型负极材料制备技术,使我省的鳞片石墨球形化技术、天然石墨负极材料制备技术达到国内外行业的先进水平。并在鸡西市贝特瑞石墨产业园有限公司建成年产1000吨的新型负极材料生产线,销往国内外主流锂离子电池生产企业。

### 环境趋好 未来可期

“30多年来,我们的科研环境有了很大的改善。”日前,在哈工大化工与化学学院,袁国辉带记者参观了新型碳/石墨能源材料研究室,宽敞明亮的实验室内,摆放着各种仪器设备,研究人员正紧张有序地做着实验。“当年我开始研究石墨的时候它还是个‘冷门’研究方向呢,现在越来越多的人开始接触、了解这个领域了。起初,我和团队的科研人员解决了石墨负极材料中一系列重大关键问题之后,寻找企业对这些技术成果进行产业化,在这个过程中,我们可是碰了不少钉子。”袁国辉回忆道,“石墨选了矿,卖了就可以赚钱,如果要深加工,就得花钱上设备、聘科研人员,能不能成功还是个未知数。所以即使知道深加工能赚大钱,我省大多数石墨企业还是望而却步。”

随着新能源汽车、手机等对石墨新材料的需求带动,石墨产业的附加值不断提高,如今我省石墨矿区有越来越多的企业不再直接卖“原字号”产品,而是

自己加工成球形石墨再销售,这让袁国辉感到欣慰。而且越来越多的企业开始主动来找袁国辉,做技术顾问、首席专家。袁国辉说:“这是一个相互促进的过程,市场通过需求推动创新,我们研发人员掌握着最前沿的新技术;而我们也只有通过和企业合作,才能实现成果的落地。”现在袁国辉研发的有关石墨密封材料、散热材料等项目,已经有企业主动与之接洽,希望进一步实现产业化。

### 政策支持 行稳致远

谈及在科研和成果落地过程中得到的政府扶持,袁国辉说:“这一点,从我主持、参与过的课题中就能看出来。”翻阅简历,迄今为止,袁国辉主持国家重点研发计划项目1项、国家科技支撑计划课题1项、国家自然科学基金项目2项,主持和参与省部级科研项目8项、横向产业化合作项目10余项。

2011年在省科技厅的支持下,袁国辉和鸡西市贝特瑞开展合作研发锂离子电池负极材料产业化技术,去年销售额超过2亿元。2015年,袁国辉与中国宝安集团合作,创建了哈尔滨万鑫石墨谷科技有限公司。习近平总书记视察黑龙江期间,袁国辉向总书记介绍了龙江石墨产业技术发展和石墨烯产品研发、生产、销售及未来的发展规划等。习近平总书记的鼓励,让袁国辉感到肩上的责任更大了。两年多来,他带领课题组更

加努力工作,不仅在基础科学上取得了很大的成绩,而且产业化的路子也越来越宽。目前,万鑫石墨谷的石墨烯导电浆料已经大规模推向市场,并取得了多家动力锂离子电池生产企业的产品质量认证,仅此一项年销售额就达8000万元。

在石墨深加工领域的深耕使袁国辉收获了很多荣誉,包括黑龙江省科学技术奖(自然类)一等奖1项、航天部科技进步奖2项、轻工业部新产品奖1项等。2016年,被评为“龙江创新力量十佳个人”;2018年6月,获得省首批“龙江科技英才”荣誉称号。

“正值改革开放40年,黑龙江的石墨深加工已初具规模,并且仍有很大的发展空间。”袁国辉信心满满地说,“行稳才能致远。我们要踏踏实实,一步一个脚印地走,通过政府引导,以市场为导向,产学研深度合作,未来我们完全有可能打造具有世界影响力的石墨深加工产业技术中心。”



扫码观看  
相关融媒体报道



李健吾接受采访。

本报记者 蒋国红 邵国良摄

□高贺强 本报记者 孙伟民

厕所似乎与美丽不沾边。如果厕所不在农村,如果把室外脏乱差的厕所改造成干净的室内水冲式厕所,就和美丽有关系了。厕所搬进室内,粪便污水排入处理罐中。乡村变美了!12年前,一个鸡西人,就开始了农村厕所的实践,他搞科研,建工厂,打响了“中国北方农村‘厕所革命’第一枪”。他叫李健吾,企业家,省人大代表,黑龙江美丽乡村农业科技发展有限公司的董事长。打造美丽乡村,

村,一直是他难以割舍的情结,10余年魂牵梦绕,矢志不渝。他的这份笃定,如同为了一个约定,一个不离不弃的约定。

### 小人物 大情怀

李健吾出生在鸡西一个普通农民家庭,由于家境贫寒,学习成绩优异的他放弃了读大学深造的机会,很早就步入了社会。从事过多种行业,包鱼池、修家电、跑运输,开饭店、开汽车修理厂,创办过鸡西市第一家民营科技公司,直到现在成立黑龙江美丽乡村农业科技发展有

限公司。20多年商海打拼,一次次从事事业顶峰跌入人生冰点,又从逆境中崛起,从不屈服。2006年,出于为农民服务的朴素理念,开始全身心探索解决农村如厕难、洗澡难、粪污处理难“三难”问题的途径。

与李健吾交流,能时时刻刻感受到他的真情实感:我是农民的儿子,农村“如厕难、洗澡难、粪污处理难”一直是我心中的痛,也是党和政府始终的牵挂。12年前,李健吾从改造农村厕所开始,研发并生产出一套包括寒地太阳能热水器、室内组合式卫生间和厌氧消化垃圾处理三个核心产品的“农村太阳能一体化卫生间”,可以科学整体地解决农村家庭“如厕难、洗澡难、粪污处理难”。

### 小山村 大变化

李健吾感慨地对记者说,最让我骄傲的事情是农村环境整治试点村——鸡西市梨树区碱场村的变化。

碱场村位于梨树区的西部,距离市区很远,全村205户608口人。自2011年全村46户人家安装了多功能、生态化、组装式的室内厕所以来,“小厕所”给村民经济文化生活带来了大变化。

一进村,就可以看到家家房顶几乎都安装了寒地太阳能热水器。走进村治

保主任高坤家,厨房的墙角,仅占1.5平方米的地方安装了一套农村用室内组装式卫生间(淋浴间、洗漱间、卫生间三合一)。卫生间内装有强力节水冲厕器,取暖、照明、排气、通风、洗浴、卫生洁具设施齐全。高坤兴致勃勃地介绍说:“屋外房顶装的是寒地太阳能热水器,冬天无冻管,零下45摄氏度正常使用,出水即热。室内装的是农村用室内组装式卫生间,室外装的是粪便处理池。”如厕、洗浴、洗漱后,粪便排入黑水罐体中经过厌氧发酵生成有机肥,可直接灌溉小菜园;每年掏1~2次,非常方便。洗澡水、洗衣水等灰水直接排入灰水处理器,通过四级分子筛进行分子交换吸附等工艺处理,将灰水中的磷、锰元素等有害成分去除截留,达标排放,避免灰水对环境造成二次污染。

这里的乡亲们这样告诉你他们现在的感受:——“冬天冻屁股,夏天遭蚊咬”的如厕难的现象一去不复返。——“安了这玩意儿,真借上力了。冬天老人孩子上厕所,不怕滑倒摔伤了。还能洗澡,方便多了;24小时都有热水,这下洗衣、洗菜、洗碗、淘米啥都解决了!”

随着李健吾成功研发出的“农村太

阳能一体化卫生间”在鸡西市梨树区碱场村搞试点获得成功。这套系统装置很快得到市场的认可和广大农民朋友的喜欢。

碱场村试点的成功经验得到了鸡西市领导的高度重视并作出批示,指出“梨树区的试点值得借鉴,可以到现场学习借鉴此经验,彻底解决农村环境污染问题。市里可支持梨树区把试点村做好,全市同时跟进”。从此,鸡西市在全省率先掀起一次“农村厕所革命”。

### 小厕所 大市场

李健吾告诉记者,他带领团队研发的中国首例适用于广大农村的“农村太阳能一体化卫生间”配套产品,获国家12项自主知识产权专利。该装置集洗浴、入厕、污水粪便处理于一体,彻底解决了困扰农村多年的“三难”问题,为建设宜居美丽乡村找到了突破口。也给他的美丽乡村约公司带来了大市场。

目前,李健吾公司研发的“农村太阳能一体化卫生间”配套产品远销新疆、山东、甘肃等地,在省内农村更是得到广泛推广使用。在试点村镇里,村民都能享受到政府补贴,“厕所革命”推进速度特别快,受到了广大农民的普遍欢迎。李健吾感慨说:“把厕所从屋外‘搬’进屋内

只有十几米,我们却跨越了几千年。”在农村搞厕所,最难的是农民的观念。政府补贴,是撬动农村厕所的关键点。

李健吾与记者谈得最多的是社会影响和社会价值:“小康不小康,不看厨房看茅房。”李健吾说,“厕所革命”是造福亿万农民的历史性变革,从根本上杜绝了粪便垃圾对环境的污染和对人们健康的威胁,使农民改变了落后的生活方式。

李健吾坦言:他与美丽的约定任重道远。农村厕所生态化改造是项系统工程,科技含量高,牵涉面广,全面实施仍有一定的困难与障碍,未来发展应该站在绿色发展、和谐持续发展的高度,统筹安排、快速推进。今后美丽乡村将以农村垃圾、污水、厕所粪污治理和村容村貌提升为主攻方向,为更多的农民服务好。



扫码观看  
相关融媒体报道

## 2019年专升本招生考试实施办法出台

本报讯(记者韩雪)记者从省招生考试院获悉,为做好2019年我省普通高职(专科)毕业生升入本科高校(以下简称专升本)招生考试工作,我省出台2019年专升本招生考试实施办法。

我省专升本招生计划纳入普通本科高校当年招生计划,将于考生填报志愿之前在“黑龙江省招生考试信息港(www.lzk.hl.cn)”正式公布。

据了解,考生来源为普通高等学校招生全国统一考试录取的省内普通高

等本科院校、成人高等院校(普通专科班)、普通高职(专科)的全日制专科层次2019年应届毕业生(已参加过往年专升本报名考试者除外)。推荐要求为,在校学习期间,专业综合排名前30%的应届毕业生,或参加由省招考院统一组织的“全国普通高等学校英语应用能力考试”和“全国高等学校非计算机专业学生计算机联合考试”成绩合格者。报名时间:2018年9月10日至10月10日。

专升本考试由省招考院统一组织实施。全部考试科目试题均由省招考院根据《2019年黑龙江省专升本各专业考试科目及指导教材》统一组织命题、印刷及制定答案和评分参考。2019年我省专升本考试实行网上阅卷方式。各科目试卷均使用答题卡。2019年全省专升本考试科目共设两科,外语公共课(英、日、俄)分值为100分;专业基础课分值为200分,总分为300分。

## 中俄远东合作势头良好

(上接第一版)中粮集团2017年在符拉迪沃斯托克注册成立有中粮远东有限公司,重点发展大宗粮食贸易,并同时关注仓储物流、食品进口、农产品加工等领域的合作。

中粮远东有限公司总经理白天旭介绍,公司目前正积极参与俄罗斯远东地区农业项目开发。今年秋季将着手准备大豆、玉米规模化贸易,未来将进一步研究大麦、油菜和高端食品贸

易。中粮远东有限公司计划在未来3年至5年内,在俄罗斯构建粮食仓储物流体系。白天旭说,中俄两国农业合作正从自发、分散、区域合作向规范、有序的国家层面合作转变。分析人士认为,随着跨境基础设施不断完善,农业有望继续成为中俄贸易的重要增长点。

在跨境物流方面,俄罗斯滨海边疆区正在大力建设纳杰日金斯科跨越

式发展区,致力于在俄远东地区打造一个面向中日韩等国家的仓储物流基地。目前,中国申通快递公司已宣布在俄建设工业园和物流园。申通公司在俄负责人陈刚说,这一项目总占地面积约10公顷,总投资额将达15亿卢布(约合人民币1.5亿元)。目前,项目已完成统一规划,计划3年内完成园区建设。

新华社符拉迪沃斯托克9月10日电

## 中秋消费升级 高油酸花生油礼盒成市场新宠

中秋节临近,高油酸花生油正成为礼盒市场新宠。哈尔滨多家超市销售人员介绍,鲁花高油酸花生油因其高营养性、高端性、实用性,成为热卖新亮点。

据了解,鲁花高油酸花生油的油酸含量达75%以上,符合国家粮食局对“中国好粮油”的标准界定。鲁花还计划5年内发展繁育基地1000万亩,促进高油酸花生良种的更新换代。

### 高油酸花生油获市场追捧

今年的中秋市场,高油酸花生油礼盒颇受消费者青睐。据家乐福哈尔滨松店销售人员说,“很多消费者在选购花生油时都会问到包装上的名词,比如高油酸是什么?了解功能后如果满意,哪怕贵些也不在乎。特别是走亲访友的顾客,都是成箱购买。”

油酸被营养学界称为“安全脂肪酸”。据营养专家介绍,花生油含有大量油酸利于心血管健康。同时,高油酸花生油提高了油在高温油炸和储存中的稳定性。

2017年9月15日,国家粮食局发布实施《中国好粮油食用植物油行业标准》,其中规定花生油中油酸标准含量是35%-70%。去年同期,鲁花高油酸花生油上市。山东鲁花集团董事长兼总裁孙东伟介绍,鲁花高油酸花生油采用5S物理压榨工艺压榨,油酸含量高达75%以上。

业内专家称,高油酸花生油比较适合中国人讲究“色、香、味”的饮食文化。

### 高油酸花生繁育基地达10万亩

高油酸花生油的原料主要来自油酸含量高于75%的高油酸花生。业内人士指出,高油酸花生油的制备复杂,主要是高油酸花生种子培育较难,科技含量高。据了解,美国高油酸花生育种从1987年开始,已持续近32年,至今仍存在产量潜力不足、耐低温特性不强等瓶颈。

我国对高油酸花生的育种始于上世纪90年代,虽起步较晚,但包括山东省花生研究所、开封农科院、锦州农科院等在内的科研院所取得一系列进展。在2017年8月的全国高油酸花生产业发展论坛上,鲁花集团表示,2013年至今,鲁花农业科技公司联合山东省花生研究所等单位培育了适合不同地区种植的10余种花生新品。

据鲁花集团介绍,目前其高油酸花



生良种繁育基地已达到10万亩,每亩产量、出油率分别提高了20%和30%。鲁花还计划在5年内发展基地1000万亩,使高油酸花生产业更快规模化、现代化。将高油酸食用油尽早推向了市场,形成新的食用油消费趋势。