

■技术看台

文·孟含琪

2013年,“雾霾”席卷全国半壁江山,“煤改气”“油改气”成为许多地方治理“雾霾”的首选动作。吉林省长春市也开始了“煤改气”工程建设。

长春市在“三环”内277座供热小锅炉中首先挑选3座作为既有锅炉房试点,涉及供暖用户上千户;并选择净月西区分新建小区作为燃气供热试点,以此为基础,净月西区分新建建筑将全部推行天然气供热及天然气分布式能源建设。

记者在长春市的一处试点走访时发现,往日烧煤锅炉房周围弥漫浓烟和黑色的烟尘、墙角会残

“煤改气”试点让小区变干净了

留着黑色煤渣等景象已不复存在;锅炉房内窗明几净,绿色墙壁没有遭受煤灰“荼毒”。多位居民都表示,“煤改气”改造后“小区干净了”“空气清新了”“家里暖和了”“温度稳定了”……

“以前燃煤时总是烟尘飞扬,空气不好。‘煤改气’后,小区周围环境好多了。”提起“煤改气”工程,长春市民苗贵民赞不绝口。

“煤改气”不仅造福住户,供暖工作人员也受益良多。记者看到,在该试点的工作人员刘树华衣着整洁。“以前身上总是黑乎乎的;如今我这身工作服

都一个月没洗了,你能看出来吗?”他说。

长春市公用局供热管理处处长温成君介绍,相较于燃煤,除了改善环境外,“煤改气”还具有控制方便、发热效率高等优点。“改造后锅炉可以自动化控制,当温度达到标准可以立即停止供热,温度不足时能立即‘起炉’升温。以前室内忽冷忽热,现在24小时温度保持稳定,很少有人投诉温度低了。”他说,“此外,燃烧天然气平均发热效率可达90%以上。”

据了解,吉林省天然气气源相对充足,是“煤改气”改造中的一大优势。其中两大主干管网:

“长岭—长春—吉林”高压天然气管道年接收能力可达23亿立方米左右;“腰英台—八屋”高压天然气管道年接收能力约为8亿立方米。

2013年5月,长春市人民政府发布《关于防治空气污染的公告》指出,集中供热管网覆盖范围内的分散供热锅炉应并网供热或者采用天然气、电等清洁能源。

尽管“煤改气”工程成本较大,但不少专家表示,不能再走“先污染后治理”的老路,清洁能源取代燃煤供热势在必行。(新华社)

一粒种子 一等奖

文·吴玲玲 申琳 本报记者 滕继濮

从培育之初一盆盆7斤8两的原种,到如今2.3亿亩的种植面积,矮抗58实现增产小麦86.7亿公斤,增产效益170多亿元。

有人曾估算,中国人吃的每4个馒头中,就有一个来自河南;每8个馒头中,就有1个来自小麦品种矮抗58!

在10日举行的国家科学技术奖励大会上,河南科

技学院茹振钢教授接过了沉甸甸的奖金大红证书。由他主持完成的“矮秆高产多抗广适小麦新品种矮抗58选育及应用”项目荣获2013年度国家科技进步一等奖。

一粒种子,何以承载中国最高科技水平?一粒种子,何以成为燎原之势,在短短几年内一跃成为黄淮海产区特大小麦品种?

性能优良
沃土之上筑粮仓

面对万亩示范田,中国工程院院士、著名小麦育种专家顾顺和曾赞“矮抗58具有很好的丰产性和广泛的适应性,它的高产、稳产、抗倒、抗旱、抗病、抗冻等优良特性表现突出,是我国小麦品种改良的重要进展!”

矮抗58成功解决了小麦高产大群易倒伏、矮秆品种易早衰、高产品种品质不优和稳定性差、稳产性与广适性难结合等种子选育的四大技术难题,实现了高产稳产、矮秆抗倒不早衰、抗逆抗病适应性广、优质中筋、稳定性好等品种优势。

据茹振钢教授介绍,矮抗58的五大优势保证其成为明星品种:一是高产稳产,一般亩产1100—1200斤,高产示范田可超1400斤;二是抗冻耐旱,苗期能

耐零下16摄氏度低温,根系发达,苗期根深较一般品种增加20—30厘米,耐旱能力强;三是矮秆抗倒,株高70厘米左右,茎秆坚实重心低,抗倒能力强;四是抗病广适,高抗条锈病和秆锈病,中抗纹枯病和白粉病;五是品质优良,在农业部优质面条小麦品种评比中连续两年名列第一,属优质中筋品种。

自2005年生产应用至今,矮抗58历经零下16摄氏度低温、八级大风、短时暴雨、冬春连旱、倒春寒等灾害性天气的考验,“抗寒、抗倒、抗病、高产、稳产”等综合优势明显,灾年不减产,丰年更高产,创造了巨大的经济效益和社会效益,为国家粮食核心区建设作出突出贡献。

理论创新

创造性地设计出多性状聚合技术路线

小麦生态育种理论、网络代谢理论、根系酸碱适应性理论、根系酸碱适应性理论,小麦优质与高产协同并进理论,超高产小麦产量结构三要素(穗粒重、亩穗数、千粒重)的均衡理论……

一个个创新理论的提出,见证了茹振钢及其科研团队30年的风雨育种路。

他们制定出了“增穗壮秆强根系,优化品质聚抗性”的高产小麦育种策略,创造性地设计出多性状聚合技术路线。

首先,以多穗大群体实现高产,以减少每排小穗粒数实现优质,解决“优质不高产,高产不优质”的矛盾。

在矮抗58选育过程中,以亩穗数为主导,连续选择小叶多穗类型,增加亩穗数,提高丰产性。其亩成穗45万左右,最高可成58.5万穗,亩产潜力700公斤以上。茹振钢团队通过对小麦籽粒品质的长期研究发现,小麦穗子每排小穗基部的两个籽粒品质最好,上部第三个籽粒品质开始下降,第四个籽粒品质急剧下降。矮抗58每排小穗一般为2—3个籽粒,保证了面粉品质。

其次,通过降低株高,提高茎秆质量增强抗倒性,强化根系性状选择,解决矮秆易早衰问题。茹振钢告诉记者:“在培育过程中,将材料力学应用到农作物育种中,使小麦茎秆基部刚性强、上部弹性足,承压能力

和抗扭曲能力足以支持700公斤以上的亩产量。矮抗58株高70公分左右,重心较低,茎秆坚韧,基部机械组织发达,弹性好,具有Rht-D1b+Rht8矮秆基因组合,更有利于抗倒。”记者了解到,实际生产中,在8级大风情况下亩产650公斤完全没有问题,生产应用至今从未发生过倒伏现象。

在矮抗58选育过程中,茹振钢团队创建并应用根系观察箱、根系观察墙和地下根系观察走廊,通过研究根系时空动态变化,选择出生长速度快、根量大、色泽鲜亮、水平根系和垂直根系均发达的根系类型。通过对地上植株性状和地下根系性状同步选择培育出的矮抗58,根系活力好,后期叶功能好,成熟期耐湿害和高温危害,抗干热风,籽粒灌浆充分,解决了小麦矮秆品种易早衰的技术难题。

最后,通过聚合抗逆、抗病性状,增强广适能力。采用连年早播,利用自然逆境、人工模拟极端低温等方法连续多代选择幼苗抗寒能力强的品系;通过多病原混合接种鉴定,强化选择抗条锈病、白粉病、纹枯病等综合抗病性;通过水旱交替法和酸碱适应性鉴定法,选育出耐湿耐旱、对酸碱性土壤适应能力强的优良株系,聚合抗冻、抗病、耐旱等多种优良性状,优化优质基因组合,选择籽粒均匀一致的结实类型,增强了高产品种矮抗58的稳产性和广适性,解决了高产品种稳产性与广适性难以结合的技术问题。

创新抗倒伏强度数字化测定与评价方法

随着小麦产量水平的不断提高,大面积倒伏、综合抗性差、品质稳定性差已成为制约小麦高产稳产的突出问题。

茹振钢率领科研团队不断探索,研制出便携式

作物抗倒强度电子测定仪(2012年获实用新型专利),其推力测定范围为0.001—50牛顿,实现了在实验和田间正常生长状态下对小麦单株、群体抗倒伏能力的快速、定量评价与选择。

丰富小麦土壤酸碱适应性选择理论

该团队研究提出了小麦根系酸碱适应性鉴定和选择方法,这丰富了小麦土壤酸碱适应性选择理论。

小麦对土壤的适应性强,各种类型土壤均可种植,但要高产稳产,必须有综合性能较好的土壤。研究发现,不同小麦品种根系对土壤酸碱性的适应能力不同,生长良

好的小麦根系组织液通常维持pH值为6.0—6.4。

茹振钢团队据此创建了小麦酸碱适应性鉴定和选择方法,用此法选育的矮抗58适宜于黄淮海地区不同土壤类型。应用该方法,他们测定了“百农64”“偃展1号”“偃展4110”等小麦品种,测定结果与实际吻合。

设备领先

建成全国唯一小麦根系走廊

在新乡县朗公庙乡毛庄村,地下3.5米深处有一条长约50米宽约3米的走廊。走廊两侧全是巨型透明玻璃。这里是全国唯一的可观察小麦根系的走廊。

由于根系生长环境的特殊性,再加上研究难度大、工作量大、效率低等多方面的限制,人们在育种过程中并没有系统地将对根系作为选择目标。根系研究一直是小麦育种、栽培研究的薄弱环节。

为了深入研究根系形态、生长发育规律、生理特性及功能、农艺措施对根系的影响及调控等,茹

振钢教授科研团队创建了这套小麦根系育种研究的设施。除此之外,学校还建有根系观察箱、根系观察墙等。

通过“根系观察箱+根系观察墙+根系观察走廊”组合根系观察设施,可以有效用于研究小麦不同生育阶段、不同环境条件下,不同品种根数量、根毛多少、根毛长度以及根系发育的时空动态和适应性反应等。解决了小麦育种中根系性状与地上植株性状难以同步直观选择的技术难题,为高产品种培育及配套高产技术研究提供了强有力的技术支撑。

模拟出的自然界气象条件

在河南科技学院的校园内,从分析实验室,到人工气候室,转入智能温室,一圈走下来只用几分钟。可就是这几分钟的路径,将小麦育种的时间减少了6年。

茹振钢说,在这里培育一个小麦新品种仅需2年。而在以前,他的导师黄光正教授在田间培育的“百农3217”,用了8年。

学校建成的价值两百多万元的人工气候室,可人为模拟自然界的气象条件而不受地理、季节等自

然条件的限制。根据需要,可任意设置和精确控制室内的温度、湿度、光照及CO₂等指标,根据需要预先设置随时间的变化曲线,自动实现四季或昼夜变化,很容易地模拟出需要的环境。

在人工气候室,小麦实现了“一年四熟”,意味着“一年干四年的活”。“这是一个加速器。”这句话茹振钢反复提及。一年四熟,两年可以出一个好品种,特殊的类型,一年就可以出来。对于育种行业,如果在田间,二十年已经换了两大代,而在这里五年就能实现。



■第二看台

大数据描绘的“全民消费图”

文·张 遥

理财意识全民觉醒的信号。2013年在淘宝网上黄金、基金及各类理财产品的成交金额突破9亿元,而每单的平均成交金额不到一千元,这也契合“草根”阶层的购买能力。

业内人士分析认为,单就技术而言,“余额宝”类产品在国外早有先例,比如亚马逊和富达投资几年前已在网销基金领域展开合作。余额宝之所以能迅速打开局面,是因为国内一直以来缺乏适合普通大众、低门槛的理财产品和服务,互联网金融正在改变和形成新的理财习惯,层出不穷的“类余额宝”产品有望促进利率市场化。不过,互联网金融高速发展的背后,一些政策边界、监管体系仍待完善厘清。

县城人更爱网购

如果说,某个县里的支付宝用户2013年人均网上支出超过4万元,可能有人不一定信。但根据支付宝的数据统计,除了义乌之外,国内人均网上支出达到2万元、3万元的县城还有许多。

2013年的支付宝年度对账单首次公布了网络消

词”榜单的还有“黄金大妈”、大姨妈、“防磁瓷”“县金流”、手机购物等。过去一年,有80万车主在淘宝上购买了行车记录仪,用户数环比增长205%,成交金额环比涨197%,达到4.8亿元。

淘宝方面分析认为,人们的经济生活和心情或多或少都能在榜单中找到注脚,衣食住行等民生消费仍然是当下网络消费的重点,环境变化与社会现象也成为消费引爆点。

全民“草根理财” 金融业加速革新

支付宝最新发布的“2013全民年度对账单”显示,内嵌在支付宝中的“草根理财神器”余额宝,过去半年以其低门槛、操作便捷的特点在中国开启了“全民理财”时代,半年时间发展4303万用户,户均持有额4307元。

用户年轻化是互联网理财产品的特点。以余额宝为例,余额宝用户的平均年龄仅有28岁,其中23岁的用户数量最大,超过两百万人。50岁以上的余额宝用户仅占约2%。

淘宝的消费关键词分析则认为,“黄金大妈”是

13日,支付宝发布“2013全民年度对账单”,结合淘宝近日公布的“2013中国消费年度关键词”,两份大数据报告交织的背后,一份“全民消费图”新鲜出炉:民生领域仍是消费热点;理财借助互联网迈入中国百姓家庭;在全国数百个县城,持续红火的网购正在消灭地域差距,拉近县城与大都市的距离。

“衣食住行”仍是消费热点

登上淘宝网“2013中国消费年度关键词”榜首的,是新晋上榜的“雾霾”。据淘宝统计,去年中国人花了8.7亿元在对抗雾霾的用品上。过去一年,在淘宝上购买口罩的人,比2012年多了181%,购买空气净化器的人也多了131%。

衣、食、住、行仍然是民生消费重点。服装和食品在网购中占据相当份额,在南方地区高呼“集中供暖”的背后,淘宝网上的取暖设备也逐渐热销。冬季购买取暖设备的人中,浙江、江苏、广东、上海、湖北、安徽、福建、四川的买家最多。

除此之外,登上淘宝“2013中国消费年度关键

■数字

3000亿元

财政部14日发布数据显示,2013年,全国彩票销售突破3000亿元,比上年同期增长18.3%。

根据财政部最新发布的月度彩票销售数据,12月份,全国共销售彩票302.73亿元,同比增加34.72亿元,增长13%。其中,福利彩票机构销售176.34亿元,同比增长17.1%;体育彩票机构销售126.39亿元,同比增长7.7%。

1月至12月累计,全国共销售彩票3093.25亿元,同比增加478.01亿元,增长18.3%。其中,福利彩票机构销售1765.28亿元,同比增长16.9%;体育彩票机构销售1327.97亿元,同比增长20.2%。

808万人次

2013年两岸人员往来规模达808万人次,再创历史新高。大陆居民赴台旅游人数达218.9万人次,同比增长11%,其中个人游52.3万人次,激增174%。

国务院台办发言人马晓光15日在例行新闻发布会上介绍2013年两岸人员往来与各项交流情况时,披露了上述统计数据。他介绍说,2013年,大陆方面进一步为大陆居民赴台旅游和台湾民众往来大陆提供便利。

190个

目前我国已有190个地级市完成数字城市建设,并开始向智慧城市建设全面升级。

国家测绘地理信息局于2006年启动了数字城市地理空间框架建设。目前全国已有321个地级市开展了数字城市建设,其中已有190个完成建设并投入使用。全国累计开发涉及国土、房产、公安、环保等几十个领域的2500多个应用系统,有力促进了城市管理水平的提升。

900公斤

由黑龙江省农科院、东北农业大学等科研院所研究的项目(东北平原北部(黑龙江)春玉米丰产高效技术集成研究与示范)顺利完成,并于日前获得省级科技进步一等奖。相关部门认定,该课题筛选和明确了黑龙江玉米主产区的玉米品种,丰富和完善了高产技术模式,超高产攻关田亩产连续达到900公斤以上。

据了解,黑龙江省玉米生产自然条件较优越,2013年玉米播种面积首次突破1亿亩。但玉米平均单产一直徘徊在全国平均水平上下,仍存在阶段性干旱、技术标准不到位、耕作制度不合理等诸多生产限制因素。

■简讯

OPS服务助力用户获取更多机会

科技日报讯 对于打印,难道只能购买,只能承受居高不下的使用成本吗?1月14日,爱普生(中国)有限公司相关负责人表示,对于这样的困惑,其实已经有了很好的解答,这就是爱普生OPS(Outsourcing Print Service)打印合约托管服务。

现在,大部分企业、商务用户还是沿着之前的习惯,购买打印机以应对日常打印需求。与此同时,也伴随着付出维护成本、耗材成本、维修时间成本等种种问题,为打印机购买后使用中出现的各种问题买单。爱普生OPS打印合约托管服务,是爱普生针对企业、商务用户面临的难题,为企业提供更全面的打印输出解决方案,令众多企业、商务用户不仅仅是改变所使用的打印设备,而是通过改变打印方式和行为模式,在未来企业竞争中获取更大优势。

爱普生OPS打印合约托管服务将帮助客户分析企业当前办公打印整体情况,并深入挖掘隐性成本,分析了解用户需求,提供灵活的定制化合约托管方案。用户能够从预算的全局角度提前获知办公打印输出设备的所有成本,优先了解成本信息,并对设备选择方案有提前预知。保证满足需求的基础上,实现最大程度的节约预算,给企业带来更多流动资金用于业务拓展,成为保持企业在已领先的竞争领域,以及未来扩张的经营环境中始终保持持续盈利增长的优势因素,助力企业实现可持续发展的目标。

该负责人表示,爱普生OPS打印合约托管服务将助力爱普生用户实现前瞻管理,获取可持续发展;提高生产力,增强业务绩效;提升成本控制力,量化服务价值。(段佳)