

因他山之石

温室技术助力荷兰做强农业

本报赴荷兰特派记者 郑彬

荷兰国土面积有限,农业自然条件相对较差。然而从上世纪五六十年代起,荷兰逐渐成为全球农业强国,以优质、高产而闻名。根据荷兰中央统计局数据显示,2018年,荷兰农产品出口总额达到903亿欧元,占全部商品出口总额的18%,位列全球第二,仅次于美国。以高科技和创新为基础的精准农作温室技术,是荷兰发展农业的鲜明特色之一。

“精准农作的关键是在正确时间、正确环境条件下对特定作物采取正确的培育方法”

据统计,目前荷兰玻璃温室建筑面积约为1万公顷,占世界温室建筑总面积的1/4。韦斯特兰地区位于南荷兰省西部,是荷兰的核心农业区域之一,也是世界上面积最大的温室农业区。在近9000公顷的范围内,玻璃温室总面积达2385公顷。每个温室的规模从几公顷到上百公顷不等。荷兰精准农作的秘密正蕴藏在这一排排绵延不绝的玻璃房中。

“精准农作的关键是在正确时间、正确环境条件下对特定作物采取正确的培育方法。”荷兰瓦赫宁根大学农业学教授夏克·巴卡尔介绍说:“每个温室都是一个独立的生态系统,通过内部星罗棋布的传感器,实时获取温湿度、光亮度、二氧化碳浓度等重要数据,通过自动调控为作物创造最佳生长环境,以达到节能降耗、提高产量的效果。”

在巴卡尔教授的带领下,记者来到瓦赫宁根大学及研究中心的实验温室。该温室的面积大约相当于两个足球场,高度超过10米。温室外侧的玻璃进行了特殊的磨砂处理。室外的阳光经过漫反射分散到室内各个角落,不仅扩大了光照的范围,也避免直射造成局部温度过高,作物的产量可因此提高8%左右。

温室被分成不同的种植区域。各种蔬菜瓜果全部采用无土栽培,使用透气性和保水性良好的岩棉作为主要基质,配合滴灌等现代化技术。走进西红柿产区,一排排高六七米的西红柿藤蔓组成了巨大的绿色屏风,上面结满了一串串红、黄、绿等各色果实。每棵植株根部都连接着细管子,向作物精准输送所需的水分和养分。每两排作物之间,分别架设高、中、低三排LED生长灯,在夜间满足作物的光照需求。“LED光照不仅增加产量,还可通过调节光谱影响作物生长过程,使其色泽、鲜度、营养成分等达到最佳。”巴卡尔教授介绍。

荷兰农业、自然及食品质量部的数据显示,精准农作温室技术总体节能效果可达35%—50%左右。温室采用恒温系统,能源主

■“每个温室都是一个独立的生态系统,通过内部星罗棋布的传感器,实时获取温湿度、光亮度、二氧化碳浓度等重要数据,通过自动调控为作物创造最佳生长环境,以达到节能降耗、提高产量的效果。”

■政府、企业和研究机构之间形成了稳定、通畅的“黄金三角”合作关系,极大缩短了技术从研发向实际生产力转化的时间。

■“只有让农户真正掌握现代农业技术,因地制宜将精准农作本地化,才会拥有致富的‘绿手指’”。

要来自于地热,并通过循环系统收集附近工业区的二氧化碳供给温室。在应对病虫害方面,主要采取生物防治的方式,利用物种间的食物链关系,以虫治虫,几乎避免了农药的使用。精准的养料供应也减少了资源的使用。“以西红柿为例,普通方式种植每公斤西红柿大约需要消耗60升水,在这里则平均不到12升,最新的温室技术进一步降低至5升左右。与此同时,产量则提高了3—4倍。”巴卡尔教授解释。

“企业的很多创新和解决方案直接来自于农户的想法”

农产品的市场需求变化快,如何实现精准生产、提高生产效率,对农户和农业企业极为重要。为使精准农作更加适应市场需求,荷兰形成了独具特色的“黄金三角”农业创新机制和全产业链发展模式。

这一机制从农户和企业的实际需求出发,通过政府的政策协调和鼓励,由专业研究机构进行有针对性的技术开发。政府、企业和研究机构之间形成了稳定、通畅的三角合作关系,极大缩短了技术从研发向实际生产力转化的时间。例如,瓦赫宁根大学每年会和农户、企业、农户以及政府官员举行多次信息交流会,确保第一时间了解农户的需求,并在政府的支持下提供最佳的解决方案。

有着130多年历史的温室幕布生产企业斯文森公司的负责人马丁·奥斯滕布里克表示:“企业的很多创新和解决方案直接来自于农户的想法。通过沟通,我们可以第一时间了解农户的实际需求。在当前激烈复杂的科技竞争中,这种协作至关重要。”

基于这一机制,2004年,由南荷兰省政府主导、以瓦赫宁根大学为中心,荷兰创立了农业科技版“硅谷”——“食谷”。目前,“食谷”已成为荷兰最大的农业科技初创企业和实验农场集群,汇集了大约1400家与农业相关的民营企业、21家研究机构和超过1.5万名农业科研人员,形成了科研和市场双驱动的发展模式。

此外,荷兰还致力于打造全产业链发展的绿港模式,在特定区域内将生产种植、物流交通、贸易集散、仓储加工、金融服务等与农业各个环节密切相关的企业集中起来,打通整个产业链的上下游,发挥产业的集群效应。韦斯特兰世界园艺中心创始人之一范·杜因介绍:“这里集中了最先进的科研创新企业。每年到访者超过2.5万人,各部门和团体间的交流及贸易洽谈从未间断。”目前,荷兰已建成6个区域性绿港,辐射超过4000公顷温室,极大提升了产业发展规模和速度。

“精准农作将进一步加强可持续型、环境友好型的农业生产模式”

根据联合国报告,到2050年,全球人口



荷兰瓦赫宁根大学的研究人员在检查不同光谱环境下西红柿的生长状况。

瓦赫宁根大学供图

俄罗斯推出垃圾处理改革措施

本报驻俄罗斯记者 殷新宇

今年开始,俄罗斯政府推出一系列垃圾处理改革措施。这一改革的核心内容是引入全新的城市生活垃圾管理体系,通过多种方式减少垃圾总量并提高垃圾回收的比例。同时,政府还将适度提高居民缴纳的垃圾处理费用,新建垃圾回收处理厂,关闭一批危险的垃圾填埋场。

全俄舆论研究中心日前一次调查表明,俄罗斯民众认为他们面临的最大环境威胁来自于生活垃圾。记者注意到,在莫斯科、圣彼得堡等城市的超市里,塑料包装的商品不

少。除了各类饮料、酸奶、甜点的塑料包装,不少蔬菜、水果也用塑料盒包装。市民去超市采购一趟,把这些塑料包装都带回了家。据俄罗斯联邦自然管理监督局公布的数据显示,俄罗斯平均每人每年产生约300公斤垃圾。

此前,填埋是俄罗斯最常见的垃圾处理方法。但垃圾填埋场严重饱和,无力处理过多垃圾已经成为很多城市面临的难题。俄罗斯总统普京今年3月向俄联邦议会发表年度国情咨文时强调,俄罗斯必须打造一个文明安全的垃圾

处理、回收利用系统。他要求将俄罗斯的垃圾处理率从目前不足10%提升至60%。

新的城市生活垃圾管理体系涉及垃圾收集、运输、处置的各环节。目前,俄罗斯各地陆续制订了地域计划,包括确定垃圾产生的来源、对垃圾进行分类等。到今年一季度末,全俄已有90%的地区实施了这一新的垃圾管理体系。

实施城市固体垃圾分类收集是垃圾处理改革的优先工作。俄罗斯自然资源和环境部建议将垃圾桶分为“干”和“湿”两类用于

分别存放垃圾。预计到今年年底前,城市中 will 实现厨余有机垃圾单独处理。垃圾处理区域运营商还将设置专门容器,用于塑料瓶的单独分类。

在垃圾管理体系中,垃圾处理区域运营商的作用十分重要。运营商与政府沟通垃圾处理方式和处理地点等,全权负责区域范围内的垃圾处理。例如,圣彼得堡市政府选择了一家名为“家庭垃圾机械化处理厂”的企业作为垃圾管理的区域运营商。政府为运营商制定了具体的任务指标,确保到2020年垃圾回收率达到38%。目前,这家公司已经在城市中安装5.3万个收纳电池、灯泡等危险废品的容器。

记者在莫斯科观察到,目前城市公共区域已有个别地方出现了分类垃圾桶,黄色垃圾桶用于回收塑料废品,绿色垃圾桶用于收集玻璃废弃物。(本报莫斯科电)

因科技大观

电动汽车的电池难题

郑岳久

电动汽车正成为普通家庭购车的选项之一,而续航问题是其扩大市场的一大短板。近期,德国汽车品牌保时捷公布了一项研究成果:功率高达450千瓦的超级充电桩,充电3分钟续航100公里,15分钟即可充电80%。特斯拉也发布了新一代超级充电桩,充电时间可缩短一半。这种超级充电桩技术能否帮助电动汽车克服短板呢?

的确,超充技术将有助于电动汽车的长途出行,但尚不能彻底解决续航短、充电不便的问题。

与体积小巧的慢速充电桩相比,超级充电桩对供电线路要求高、占地面积大,无法安装在普通车位上。考虑到建设与运营

成本,超级充电桩多见于城市郊区、高速公路沿途。相关研究结果显示,普通消费者用车场景90%以上为市内短途出行,长途出行不到10%。因此,为住宅区、办公区与商业区的车位普及慢速充电桩,比建设超级充电桩更加务实。

此外,超充技术的实现,不仅需要建设强大的充电桩,也对锂电池性能提出了更高要求。在高达数百千瓦的充电功率下,电池可能出现寿命衰减问题,甚至安全风险。因此,为了与当前锂电池性能匹配,实际应用的充电桩功率要比预期低很多。目前,充电基础设施的建设目标是“夜间慢充为主,日间快充为辅”。超级快充的普及尚需时日。

如果说基础设施决定了补充续航里程的便利性,那么锂电池本身则直接影响续航里程的长短。对传统燃油车来说,想要实现续航里程增加一倍,只需将油箱相应扩大一倍,基本不会增加整车成本。这一招对电动汽车不实用。一方面,电池价格不菲,增加电池会显著增加购车成本;另一方面,电池的能量密度很低,增加电池容量会显著增加车重,从而降低续航里程。

随着技术提高和生产规模扩大,锂电池成本会逐步降低,而能量密度就成了主要难题。目前电动汽车的锂离子电池主要分为磷酸铁锂与三元锂两种。前者能量密度较低,主攻低成本与高安全性,应用在空间较

为宽松的大客车上;后者能量密度较高,主攻高能量密度,应用在布局紧凑的轿车与SUV上。所谓三元锂,一般是指电池的正极由镍钴锰三种元素组成,调节三种元素的比例可以实现更高的能量密度。研究发现,能量密度越高的元素配比,稳定性、安全性一般也越高,这使得三元锂电池的技术前路困难重重。

新能源的发展不是一帆风顺的。多年来,风能、太阳能等产业发展历经起伏。其中的技术瓶颈、产业化掣肘等问题,仍有赖于人们共同努力去解决。电动汽车的发展也面临类似挑战。目前,世界各国的研发机构一方面尽可能研究锂离子电池的极限,另一方面开始探索下一代锂电池,例如锂空气电池、锂硫电池等。其中,固态锂电池被寄予厚望。不过,下一代锂电池的量产乐观估计仍需5—10年。在这种情况下,汽车行业开始重视氢燃料电池技术。虽然这一技术的完善可能需要更大的投入,但可以避开锂电池的能量密度限制,为解决电动汽车的电池难题提供了新思路。

(作者为上海理工大学机械学院副教授)

铺设民心相通的桥梁

——共建一带一路过程中的若干精彩故事

吕学军

“由生命凝成的友谊”

2017年,中国红十字会发起了“一带一路”大病患儿人道救助计划。当年4月,担任中国红十字会项目专员的“90后”女孩谷彬在阿富汗遇到患有先天性心脏病的比拉尔。当时,比拉尔年仅6岁。这场相遇改变了比拉尔的命运。

比拉尔经常突发昏厥,多次辗转求医都未能得到有效治疗。谷彬与同事们一道开展先天性心脏病患儿的救助行动。经诊疗,病情严重的比拉尔被中国援外医疗队带回中国接受手术。现在,他已经完全康复,可以像其他孩子一样学习和运动。

一年多的时间里,医疗队救治了100名像比拉尔这样的阿富汗先天性心脏病患儿。其中,最长的一次手术时间达9小时。每一份病历背后不仅是一个鲜活的生命,而且是一个家庭,是一双双期盼的目光。谷彬深有感触地说:“‘一带一路’让这些等待救助的孩子和他们的家庭看到了生活的希望。”

在乌兹别克斯坦,来自中国阜外医院的外科医生潘湘斌,利用他们首创的超声引导经皮介入技术为从各地赶来的患者诊疗。

有一天,潘湘斌已经连续完成了7台高难度心脏手术,长时间的工作令他身心疲惫。正在这时,一位坐着轮椅的孕妇患者出现在潘湘斌面前:她面色蜡黄、下肢浮肿、喘息困难,经超声检查,患有重度二尖瓣狭窄。更紧迫的是,患者已经怀孕26周。传统介入手术需要使用放射线及造影剂,无法保住胎儿。外科手术更是创伤大、风险高,孕妇和胎儿都将面临生命危险。权衡再三,潘湘斌和团队利用超声引导经皮介入技术为患者进行了手术。手术过程相当惊险:在超声引导下,先在心脏里穿刺一条生命的通道,再通过这个通道送入球囊扩张狭窄的二尖瓣。手术获得成功,挽救了两条生命。

近日,这名孕妇顺利产下了一个健康的男孩。她对救治她的医生和中国人民满怀感激之情。“民心相通,代代相传。医疗援助合作中有很多由生命凝成的友谊。”潘湘斌感慨地说。

“用文化拉近两国民众距离”

文学和影视作品让“中华武术”“少林功夫”广为世界所知。越来越多的外国友人爱上了中国功夫,进而更加热爱中国文化。

21岁的菲利普早在9岁时便从乌克兰来到中国学习武术,2016年他成功考入北京电影学院表演系。现在,他已经开始参与拍摄影视剧,成为“功夫明星”的梦想正一步步实现。菲利普说:“共建‘一带一路’让更多国家的人了解中国武术。练武可以强健精神和体魄,也可以促进国家间的文化交流和友好交往。”

今年27岁的法国人福祿从8岁就开始习武。如今他在法国开了两家武馆。在他的带动下,每一位在这里学武的学员都成了传播中国文化的使者。他表示:“在中国,我不仅学会了中国武术,还学到了‘逆水行舟,不进则退’等道理。因此我每年都会回到中国,不断提高自己。随着共建‘一带一路’不断推进,越来越多的中国游客来到法国,法国民众也有了更多机会了解中国文化。我希望通过武术等方式,用文化拉近两国民众距离。”

致力于传播中国文化的还有伊朗针灸医生胡曼·卡扎米。胡曼·卡扎米不仅针灸技法娴熟,而且中医理论功底深厚。他说,中医既是给他本人的礼物,也是献给世界和共建“一带一路”沿线人民的礼物。“我将和世界其他针灸医生一起,通过共建‘一带一路’继续传播和发扬中医针灸,让古老的中医针灸造福全球人类健康。”

“没有共建一带一路,就没有我们的情缘”

印度尼西亚是共建“一带一路”的重要节点。位于印度尼西亚西加里曼丹省的巴比巴卢燃煤电站项目,总装机容量达10万千瓦,大大缓解了西加里曼丹省的电力供应紧张局面。项目还创造了大量的就业机会,改善了当地民众的生活。

印尼女孩菲欧在巴比巴卢燃煤电站项目上担任翻译兼秘书。她活泼开朗,既懂当地方言,又熟悉当地的风俗习惯,为中国同事们提供了很大帮助。菲欧非常喜欢中国文化。项目财务部的湖北小伙方夏和她相互帮助,学习彼此语言。日久生情,两人最终结成眷属。如今,菲欧已经怀孕数月。方夏说:“很幸运能够在印尼遇到菲欧。我们的爱情伴随着印尼燃煤电站项目的建设不断升温。”

菲欧表示:“没有共建‘一带一路’,就没有我们的情缘。我们将携手建设属于大家的美好家园。”