

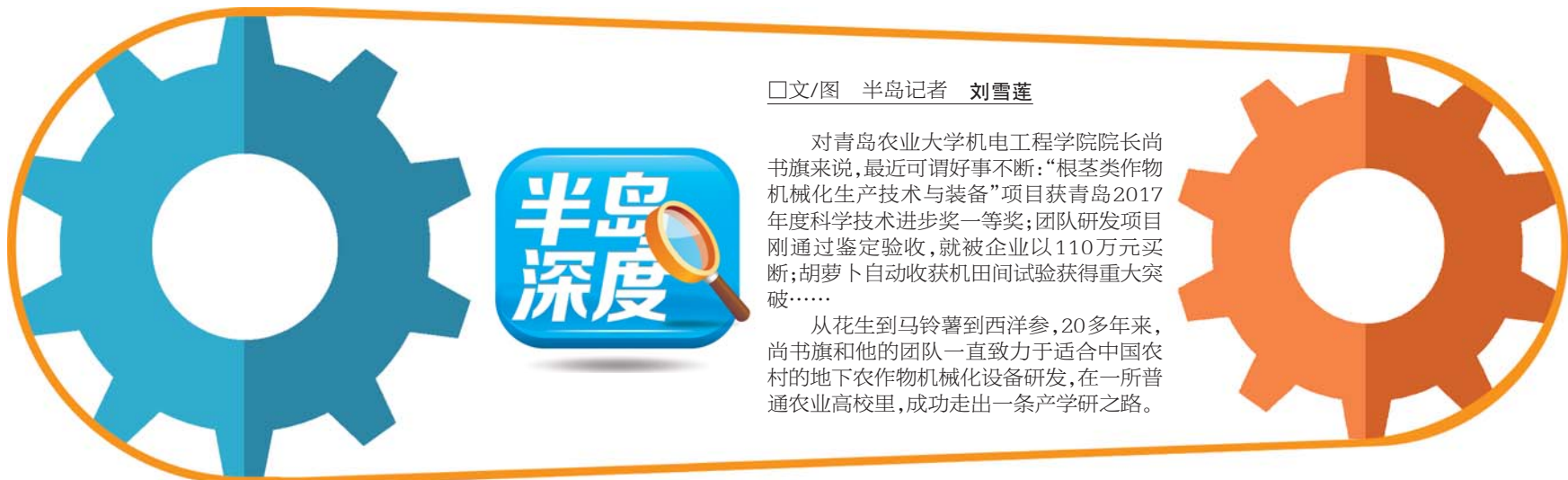
“机械大王” 出产学研新路

青农大尚书旗团队20多年独辟蹊径搞科研,引来国际协会总部

□文/图 半岛记者 刘雪莲

对青岛农业大学机电工程学院院长尚书旗来说,最近可谓好事不断:“根茎类作物机械化生产技术与装备”项目获青岛2017年度科学技术进步奖一等奖;团队研发项目刚通过鉴定验收,就被企业以110万元买断;胡萝卜自动收获机田间试验获得重大突破……

从花生到马铃薯到西洋参,20多年来,尚书旗和他的团队一直致力于适合中国农村的地下农作物机械化设备研发,在一所普通农业高校里,成功走出一条产学研之路。



紧紧盯住地下作物

花生、马铃薯、胡萝卜、甜菜、葱、姜、蒜……20多年来,尚书旗和他的团队已俨然成为国内地下农作物机械化设备的研发大王。

上世纪90年代初,青岛农业大学还是莱阳农学院。当时,整个山东省的农业机械化程度还比较低,尚书旗最早把目光投向的是玉米收获机,因为玉米是那个时代很重要的粮食作物。

1997年,尚书旗确定了他的目标农作物,那就是花生。“在山东省,当时花生是除了玉米和小麦之外的第三大农作物,有1000多万亩的种植量,而且因为花生在地下,看不见,机械研发有难度,当时国内做得很少。”从一开始,尚书旗对于自己的科研方向就有着很清晰的定位。

花生的机械化播种、收获装备研发并不容易。比如花生的播种机械,就必须充分考虑花生的易伤特性。花生的种子很大,而且只有一层红衣包着,很脆弱,稍微受到一点儿外力,就容易裂开,然后种子就废了。

科研的价值就在于解决难题。尚书旗和他的团队一点点攻克难关,他们研发的花生机已经历了四五代,现在的花生播种机已同时具备起垄、播种、施肥、除草、覆膜等11项功能。青岛的莱西、平度等市90%以上的花生播种都会用到花生播种机,河南等花生种植大省也是主要客户,另外还出口柬埔寨、印度等国家。

在花生机的研发基础上,尚书旗团队把研发目标扩展到其他地下农作物上,如马铃薯、胡萝卜、葱、姜、蒜等,最近还开始涉猎西洋参等中草药以及芝麻等特色农作物。

研发产品超接地气

既然国外的农业机械化设备已经那么发达,直接引进不就可以?为何还要费力自己研发?

“国外的各种农业机械,成本、材料、种植模式等,和我们国内都有很大不同。”尚书旗告诉记者,欧美农业机械基本都是大型的,价格相对较高,而且种植模式和我们差别很大。

而且,一方水土一方农作物。拿花生来说,我们的花生是直立式的,籽粒比较大,而美国的花生是爬蔓的,籽粒很小。另外土质也不一样,这些都对农业机械提出了不同的要求。

记者采访时,在青岛农业大学机电工程学院的院子里,看到近百台大大小小的、各种各样的农业机械,很有一种“杂牌军”的感觉。学院的实验室正在重新装修,这些机器不得不先移到院子里。

对于尚书旗团队研发的过程和意义,最有发言权的莫过于其使用者。

近日,平度市农机局和尚书旗团队联合开展的胡萝卜机械化收获装备研发,完成了一次关键性的田间试验。

从2012年开始,尚书旗团队着手研究胡萝卜的机械化收获,和平度市农机局的合作也有两年。

“从我们合作开始,光地里面的试验,十次八次也得有了。”平度市农机局主任董道鑫告诉记者,这个设备的研发不是容易的事儿,一次次试验,一次次调整,最近的这次试验有了重大突破,再完善几个地方,预计秋天时就能成型了。

在董道鑫看来,尚书旗他们的研发绝对接地气,像平度这边的农业种植,一个村子里的种植模式都不一样,比如李家行距十几厘米,张家可能就二十几厘米,“和尚书旗他们合作的弘盛公司,都可以提供定制业务,量身打造。”

校企合作实现双赢

在2017年青岛科技奖的申报中,尚书旗的申报项目为“根茎类作物机械化生产技术与装备”,而项目的完成单位多达5家。除青岛农业大学外,还有中机美诺科技股份有限公司、青岛洪珠农业机械有限公司、河南豪丰机械制造有限公司、青岛弘盛汽车配件有限公司。

“我们的研发从一开始,就没有离开过企业。”尚书旗表示,农业机械搞研发,投入挺大,学校没有那么多加工能力,必须要和企业合作。“学校合作的基本都是中小企业,因为这些企业最了解农民需要什么,也只有这样才能解决生产第一线的问题,不接地气就没有效应。”

和尚书旗团队合作的企业,都比较稳定,合作年头最长的,接近30年。

“很长时间以来,和企业合作搞研发,我们只要理论成果,实际成果企业就可以用了。”尚书旗说,小企业的技术力量相对偏弱,科班出身的技能人才少,所以给合作提供了可能。

今年6月30日,尚书旗团队的校企合作模式又有了质的突破。当天,在青岛农业大学承担的四个省农机装备研发创新计划项目顺利通过鉴定验收后,其中由王东伟教授承担的“秧果兼收联合收获关键技术及装备研发”项目,现场以110万元的价格成功转让给山东源泉机械有限公司,创造了我国单项农机技术一经鉴定即成功转让的历史。

牵头国家重点项目

研发伊始,尚书旗致力于寻找著名高校院所的科研空隙,经过二十几年的研发之路,尚书旗团队的研究已经非常著名。

2016年和2017年,尚书旗连续两届获得中国产学研合作创新奖;在2017年度国家科学技术奖励大会上,“花生机械化播种与收获关键技术及装备”项目获国家科技进步二等奖,习近平总书记给颁的奖。

尚书旗团队也开始承担更重要的角色。2017年,国家重点研发计划专项“种子繁育技术装备研发”由青岛农业大学牵头主持,尚书旗任负责人。由青岛农业大学联合农业部规划设计研究院、北京农业信息技术研究中心等3家科研院所,以及中国农业大学、浙江大学等6所高校和隆平高科等5家企业组成的创新团队共同承担。

国家重点研发计划是由原来的国家“973”计划、“863”计划、国家科技支撑计划及各部委科研专项等整合而成,含金量相当高。

据悉,目前我国种子繁育技术受机械化水平制约,新品种的推出周期、种子品质均落后于欧美发达国家。因此,亟须研究包括小区精量播种、去雄授粉、高净度收获、精细选别、活性和健康检测等关键技术装备,尽快提升种子繁育的机械化效率与精度。

担任国际协会主席

尚书旗团队的研究妥妥接地气,但这并不妨碍他们的国际化。机电工程学院的楼外墙上,有一块很醒目的牌子,那就是国际田间试验机械化协会。

始建于1964年的协会,最早总部设在挪威农业大学,协会的主要宗旨是帮助各国农学家、育种工作者和有关人员通过机械化手段,提高他们在田间试验工作中的精度和效率。像奥运会一样,协会每四年举行一次大会,上次大会于2017年6月在俄罗斯莫斯科举办,下一次大会则将于2021年在韩国举办。

尚书旗自2008年起担任该协会主席,是首位当选该协会主席的中国人。由于中国分会的出色工作和巨大贡献,2012年尚书旗连任主席,协会总部也由俄罗斯圣彼得堡迁入青岛农业大学,2017年尚书旗实现主席职务的“三连冠”。

尚书旗表示,这个协会的会员国家有130多个,其中联系比较密切的有十几个。虽然协会会员之间的联系相对比较松散,但协会总部进入青农大,对于提升学校声誉、提升科研力量帮助很大。

直接影响方面,有利于青农大的国际合作研究,国外这一领域的最新信息,了解很快,咱有些成就,也可以快速传播到国外。“今年招了两个非洲的研究生,就是农机专业。”

间接影响方面,对学生成长很有帮助,一个国际组织的存在,有助于提升专业档次,开拓学生眼界。



尚书旗团队研发的部分机械设备。