研究玉米育种20余年，北京市农林科学院研究员王元东——

不害怕差距　不停止追赶

本报记者　喻思南　蒋建科

R治学

早上8点半，王元东已经在玉米地里转了几圈。作为北京市农林科学院研究员，每年冬季，他都会像候鸟一样，从北京“飞”到海南三亚的南繁育种基地。

“夏季将育种材料在北方种植一代后，冬季再移种南方，如此交替，一年就能繁殖2至4代。”王元东说：“想培育出好种子，脚步就不能停下来。”

核心阅读

20多年来，北京市农林科学院研究员王元东一直专注于培育优良玉米品种。

寒暑交替间南来北往，田间地头里不断创新，王元东脚踏实地，一步步追赶玉米育种世界先进水平，想把更多高质量种子送到老百姓手中，让他们用起来放心、舒心。

“筛选良种像找金矿，不下功夫搜寻，怎得真金”

1997年，王元东从中国农业大学毕业后，进入北京市农林科学院，加入著名玉米专家赵久然刚刚组建的玉米研究中心。玉米研究中心白手起家，在成立短短3年内，就培育出了京早13和京科25等优良玉米品种。但不久后，国际种业公司进入中国市场，推出玉米种子“先玉335”等，本土品种面临很大压力。

国外品种有产量高、品质优和适于机收等方面的优势，但在耐旱和耐高温等适应性方面表现不佳，而源自我国地方农家的“黄改系”种质，比较适应我国的气候、土壤条件，对病害耐受性也较好。

2003年，玉米研究中心决定将“黄改系”种质的多抗广适特征与国外种质的高产优质特征结合起来，培育新品种。“如果只对原有本土玉米种质做小幅度改良，难度会小很多，但没有突破性，只会与国外种子的差距越来越大。”王元东说。

选择新路径、新材料，充满不确定性。引入的国外新种质材料并不完美，从无数材料中筛选、挖掘适合我国生产需要的优良基因型，难度很大。让王元东倍感压力的是，同样用该种质材料育种的另一个团队，在经过一轮筛选后，没有挖掘到有价值的基因型。

“筛选良种像找金矿，不下功夫搜寻，怎得真金？”王元东说。在赵久然的指导下，他们改进选系过程和方法，创造出“高大严（高密度、大群体、严选择）”的玉米自交系育种新方法。同时，为了使选育品种适应不同的生态、生产条件，选系地点不再局限于北京。那些年，王元东在吉林、甘肃、海南等地的田间奔走，确保筛选出最优良的基因型。

功夫不负有心人。经过8年埋头苦干，玉米研究中心选育出具有完全自主知识产权的X群系列优良自交系10多个，组配选育了“京科968”等优良玉米杂交种10多个。“京科968”以“高产、优质、多抗、广适、易制种”的特性，深受欢迎，2011年至今已推广上亿亩。

“只有不断优化，种子的‘含金量’才会不断增加”

玉米被称作“饲料之王”，它不仅关系着国家粮食安全，还间接影响着肉、蛋、奶等自主供应。

传统玉米生产依赖劳动力。王元东在农村长大，农民辛苦劳作的场景铭刻在他脑海里。

近些年，玉米机械化种植生产是大势所趋。要方便机械直接收获籽粒，就要有早熟、不倒、耐密和籽粒脱水速度快的玉米种子。王元东解释，玉米要早熟，在收获前有足够时间脱水，脱粒就方便；玉米抗倒性要好，才经得起大风；种植密度要高一些，产量才更有保障。

基于这些需求，王元东带领团队利用优系聚合技术改良本土黄改系种质，与先进X群种质自交系杂交组配，培育出了适应机收特性的玉米新品种——京农科728，该品种实现了在高温热害严重发生条件下，夏播机收籽粒亩产800公斤以上的目标。

“没有对X群种质资源的深入研究，没有一轮又一轮的育种积累经验，我们培育不出京农科728和后续优良品种。”王元东说，这些育种成绩是团队不断创新的结果。

过去，我国育种研究缺乏连续性。王元东说，有时候，某个科研团队选育出一个良种，示范、推广给老百姓种植后效果不错，可随着生产环境和需求不断变化，曾经的良种，若干年后可能就因跟不上时代被淘汰了。育种没有连续性，后续品种就难以跟上。只有不断优化，种子的“含金量”才会不断增加，老百姓才会一直有好种子种。

“育种很考验耐心，需要团队十年甚至数十年的坚持。培育出一个新种质，要一代代人传帮带研究下去，使之不断优化。”王元东说，未来，他和团队将在玉米抗病虫、耐旱耐瘠、宜机收等性状上继续创新。

“我们研究种子就是要让老百姓用起来放心、舒心”

20多年来，王元东习惯了在田间地头忙碌，一段日子不去玉米地，他就觉得不踏实。“种子是农民种到地里的，来不得半点虚。我们研究种子就是要让老百姓用起来放心、舒心。”王元东说。

刚到北京市农林科学院工作时，赵久然交给王元东一个任务，他一时不知从何下手。王元东意识到，学校里学的理论没有实践过，就是空中楼阁。“我们要继承老一辈注重实践、脚上常带着泥的科研作风，还要积极应用新技术、新方法。”王元东说。近年来，生物育种技术发展很快，比如分子育种技术，能够快速选育高产优质多抗玉米新品种。王元东说，我国玉米良种培育，总体上与世界先进水平仍有一定距离，但我们不能害怕差距，要一步一步脚踏实地去追赶，“不去做，永远走不到前面。”

经过20多年的努力，目前玉米研究中心的育种技术与世界先进水平的差距进一步缩小。未来，王元东希望继续将玉米研究中心的科研优势与种子企业的市场推广优势结合起来，把优质的玉米种子送到更多老百姓手中。

图为王元东在玉米试验田中。　北京市农林科学院供图

让优质资源惠及更多孩子

在线教育　公益随行

本报记者　赵梦阳

2021年元旦前，甘肃省西和县麦川小学四年级学生小何收到一架梦寐以求的无人机，这是K12在线教育平台作业帮“圆梦微心愿”活动寄来的新年礼物。

“教育具有改变命运的力量。”作业帮创始人、CEO侯建彬说，作业帮一直积极实践，致力于让优质教育资源惠及更多学生。

免费课程，助力线上教学

去年疫情期间，全国各地大中小学延期开学，推行线上教学。作业帮推出大量丰富精彩、可供选择的网课资源，助力“停课不停学”。

“当时离高考不到半年了，还好有作业帮贴心完备的免费课，帮我度过了备考阶段。”现在北京海淀区某高校读大一的学生小刘说。

2020年大年初一，作业帮上线“春季免费直播课”，当天上午就吸引260万学生报名。此后5周，作业帮275名教学教研老师为全国3300万学员提供了1832节在线直播课程，总直播时长1174个小时，课程涵盖小、初、高所有年级主要学科。

高考延期之后，面向高三学生，作业帮推出为期近3个月的冲刺直播课、心理辅导课。“去年全国有1000多万高考生，而作业帮为其中的800多万考生提供了相关直播和课程服务。”侯建彬说。

从第一阶段的5周免费直播课，到第二阶段的近3个月“高考加油站”免费直播课，面对巨大的流量冲击，从2019年除夕夜开始，作业帮140位产研工程师加班加点，投入服务器、扩大带宽……确保直播课程稳定流畅。

双师课堂，促进教育普惠

由一名线上主讲老师进行线上直播课程讲解，合作学校出一名现场老师在教室辅助教学，这种双师课堂让人眼前一亮。2020年11月，作业帮与新疆生产建设兵团第一师阿拉尔市教育局签署合作协议。两地双师、同上一堂课的教学模式，充分扩大了优质教育资源的覆盖面，孩子们也感受到了更加丰富的授课模式和课堂内容。

这得益于作业帮于2018年11月发起的“千帆公益计划”，该计划广聚社会各界力量，共同促进教育扶贫公益事业。过去两年，作业帮不断探索教育公益扶贫的路径和实现方式。如借助“AI+大数据”，向合作地区师生开放作业帮直播课账号、赠送错题打印机等。通过作业帮开放的智能题库、难点讲解课程等，教育资源正在越来越多的基层地区生根发芽。

“作业帮的使命就是让优质教育触手可及，我们希望与更多力量携手，把教育公益扶贫做精彩、做扎实。”侯建彬表示，作业帮会继续把优质教育资源放大，使其以低成本、快速度、便捷的方式提供给各地学生。

更多关爱，守护孩子成长

“我想有一架无人机，它可以飞到天空去看美丽的风景。”这是小何的心愿。作业帮“圆梦微心愿”公益团队收集了孩子们的一张张心愿卡，于是就有了开头的温馨一幕。

解决小困难、满足小需求、实现小梦想，是作业帮“圆梦微心愿”的初衷，在学习帮扶之外，守护每一个微小的愿望。该活动自2019年5月启动以来，先后帮助1200余名中小学生完成“微心愿”。

守护青少年的心理健康也是作业帮多年来一直在做的。2018年9月，作业帮推出国内首个青少年信息安全综合防护平台——寸功平台，该平台借助大数据科技，守护青少年信息安全。

青春期的困惑、留守儿童的成长……不同年龄段、不同群体的孩子往往面临诸多问题。针对这一情况，寸功平台推出“解忧电台”功能，为孩子们提供了一个倾诉表达、解疑释惑的窗口。后来又上线“心理疏导推送”功能，当用户在相关栏目中释放压抑、悲观等负面情绪时，便触发此功能，之后平台会通过人工辨识，向用户精准推送心理疏导推文。

“不仅帮助教书，更要协同育人，作业帮会用关爱，走进孩子们的心灵，成为他们的良师益友。”侯建彬说。

欢乐祥和　喜迎新春

多地推出线上线下文化活动

缤纷文旅　陪你过年

本报北京2月8日电　（记者**潘俊强**）记者从北京市文化和旅游局获悉：北京市文化和旅游局联合各区文化和旅游局及相关单位，在落实疫情防控措施、保障线下活动有序开展的同时，充分利用互联网和数字文化资源，推出春节、元宵节系列线上文化旅游活动，丰富市民群众假日生活。

春节、元宵节期间，北京市各级公共文化服务机构将开展专场演出、民俗讲座、专题展览、送福慰问、阅读服务等各类重点线上群众文化活动358项。北京各区将在线推出音乐、舞蹈、戏剧、曲艺等专场文艺会演、春节元宵节晚会。全市各级公共文化服务机构将提供数字文化资源库224个，涵盖电子阅览、有声读物、虚拟展厅、艺术普及慕课、文艺鉴赏等内容。此外，经典剧目线上线下轮番上演，3场非遗线上庙会，以及系列在线教学、在线直播等非遗线上宣传展示活动将举行。集中对100个北京网红打卡地和20条漫步北京都市微旅游线路进行宣传推介，线上海外“欢乐春节”活动展示中国传统文化。

本报合肥2月8日电　（记者**田先进**）近日，安徽省文化和旅游厅印发《关于做好春节期间基层群众文化活动线上服务的通知》，今年春节期间在全省组织开展“文化进万家·云上过大年”活动，提供更多线上文化服务，丰富节日期间群众精神文化生活需求。

《通知》要求，各地各单位在统筹做好公共文化场馆精准防控的同时，以“文化进万家·云上过大年”为主题，制作一批正能量、有特色、易传播的公共数字文化产品，策划一批可参与、可分享、可评价的线上节日文化活动。

本报武汉2月8日电　（记者**强郁文**）记者从湖北省文化和旅游厅获悉：湖北省文化和旅游部门将在严格落实疫情防控措施的前提下，组织丰富多彩的文旅活动，努力为就地过年营造欢乐祥和的节日氛围。

省级文化场馆带头策划展览展示、讲座交流等系列线上线下文化活动；全省各地图书馆、文化馆将组织活动730多场，228家各级各类博物馆将举办临时展览35个、线下活动20场次、线上活动近400场次；全省10个公共美术馆将举办16场美术展览、7场公共教育活动。全省专业艺术院团将开展近600场线上文艺演出，丰富人民群众春节文化生活。全省各大景区在落实防控要求、保持合理流量的前提下，坚持正常开放运营，积极推出当季旅游产品；各地结合实际，精心安排乡村游、周边游等旅游产品和假日休闲活动。

上图：2月7日晚，山西运城市南风广场点亮万盏花灯，吸引了不少市民前来观赏。　**鲍东升**摄（人民视觉）

右图：中建二局安装公司工人李艳松（右）和工友们收下新春文化礼包。

2月8日，中华全国总工会新春文化礼包配送启动仪式在北京环球影城项目建设现场举行。为满足就地过年职工群众的假期精神生活需求，中华全国总工会集中向基层一线职工配送新春文化礼包，包括畅销图书、电子阅读卡、春联等物品，传递沁人书香，送上新春祝福。　本报记者　**贺　勇**摄

网络视听庆新春活动将举办

本报北京2月8日电　（记者**任姗姗**）新春佳节即将来临，国家广电总局部署全国网络视听媒体联合开展网络视听“就地过大年　欢乐春节档”庆新春活动。

全国重点视听网站、IPTV平台、互联网电视将于大年三十至正月初六（2月11日至17日）期间，统一在首页首屏开设“就地过大年　欢乐春节档”专栏，在专栏内“上新”丰富的视听节目，并提供部分优质节目的限时免费观看，从而为全国人民就地过年提供精神文化支撑，营造欢乐祥和的良好节日氛围。各平台共提供近万部契合节日氛围的优秀节目，其中4000余部是新节目。

国家艺术基金新春线上演播将启动

本报北京2月8日电　（记者**郑海鸥**）由国家艺术基金管理中心主办，中国数字文化集团有限公司支持的“奔小康·过大年”国家艺术基金资助项目线上演播活动，将于10日在国家艺术基金官方网站和国家艺术基金资助项目成果展示平台正式上线。此次线上演播活动将从2月10日持续至3月12日，汇聚了20台国家艺术基金舞台艺术创作资助项目。观众能够通过此次展映活动观看到滇剧《水莽草》、赣南采茶戏《永远的歌谣》、长沙花鼓戏《蔡坤山耕田》、皮影戏《雀之灵》等近年来涌现的优秀舞台艺术作品。

杭州动漫游戏产业产值创新高

本报杭州2月8日电　（记者**江南**）2020年杭州市动漫游戏产业发展逆势上扬，全年产值258.9亿元，与2019年同比增长30.63%，达到历史新高。

去年3月，杭州市动漫游戏产业发展中心提前启动年度动漫游戏产业专项资金申报拨付工作，全年兑现补助金额共3156万元，有效激励并带动全市动漫游戏及上下游产业发展。杭产动画全年实现备案动画系列片29部，生产动画作品1410集，时长26733分钟；全年创作漫画作品134部，发行77.6万册；全年制作完成各类游戏1574款，数量同比增长174%。不少杭产动画被国家广电总局列入推优目录，《下姜村的绿水青山梦》还入选国家广电总局2020年度重点动画项目。

朱雀二号液体运载火箭一级发动机完成总装

本报北京2月8日电　（记者**余建斌**）日前，蓝箭航天空间科技股份有限公司圆满完成朱雀二号液体运载火箭首台一级四机发动机装配工作。

据介绍，朱雀二号火箭一级发动机由4台“天鹊”80吨液氧甲烷发动机并联组成，可为火箭提供268吨的起飞推力。通过前期的研制工作，“天鹊”80吨液氧甲烷发动机已突破各项关键技术，进入可靠性验证和批量生产阶段。随着一级四机发动机的装配完成，朱雀二号火箭首飞所需要的所有发动机均已完成了从图纸到实物的历程。目前，“天鹊”发动机家族已阵容齐整，朝火箭首飞又迈进了一步。

本版责编：杨　暄　管璇悦　刘静文