

# 传统育种亟须“生物技术+”

本报记者 俞慧友  
通讯员 曹希雅 张宏

“不久前,科技日报发表了一篇《未来水稻,你在多远的未来?》的报道,提到了未来利用生物分子技术改变传统育种方式的时代。您认为,我们如何实现分子育种与传统育种的紧密结合?”8月22日,在湖南长沙召开的“中国种业硅谷·现代种业高峰论坛”上,中国工程院院士袁隆平团队核心育种家邓启云,向论坛主讲嘉宾、分子育种家、中国工程院院士万建民提问。

——传统育种家与分子育种家,在会上发生了第一次“碰撞”,也“点题”了论坛主要“目的”。

## 与国际种业巨头“落差”背后的“隐情”

“我国种业与跨国种业巨头,如孟山都等相比有较大差距。”万建民说。他表示,从国际种业竞争关系上看,无论种业企业,还是全产业链运营规模“PK”,均类似“小舢板”对抗“航母”。譬如,孟山都年销售额超670亿元人民币,而据统计,我国全部种业企业全年销售总额约800亿—1000亿元人民币。“一个跨国种

业大公司,几乎等于我国所有种企销售总额之和。”  
研发投入也有较大差距。跨国种企巨头研发投入占销售额的比例在10%以上。我国研发投入较高的前十名种业企业,约为6.5%左右。

“这两方面原因,导致差距不断加大。”万建民说。此外还有“隐情”:以生产应用为主的育种家,和从事基础理论研究的分子生物学家,存在着“隔阂”。

既懂分子生物学,又了解育种的“全才”太少。生物学家可以改良基因,不等于能培育新品种。万建民举例,某海归分子生物学家,认为通过简单基因改良,就能培育出市场竞争具有压倒性优势的品种。但此后20年间,并未培育出成功水稻品种。“必须实现育种家和分子生物学家的有效‘融合’。”

## 加速种业发展要“言和”也要“中介”

邓启云称,育种既是专业技术,也是一门艺术,有丰富的内涵。育种实践中,常规育种正逐步使用分子生物前沿技术改良抗性,培育可市场化的水稻品种。不过,“分子技术”只是实现育种的一种手段,落脚点一定要在

“育种”上。分子育种应由有经验、懂市场的常规育种家“掌舵”,以市场需求为导向,共同推进生物新技术在育种领域的发展。

现实中,我国分子育种的“内伤”,确实有点大。华智水稻生物技术有限公司总经理、国家千人计划特聘专家张健介绍,目前,国外种业巨头已将分子育种技术融入商业化育种全体系中,而我国分子育种与常规育种还停留在“文人相轻”阶段,亟须联手打造有国际核心竞争力的商业化育种体系。

在生物育种信息化方面,我国和国际水准也有很大差别。湖南农业大学水稻栽培专家陈光辉表示,国外种业巨头将近50年的田间数据纳入了数据库。现已能成功运用大数据虚拟未来育种模型,不仅省田地,还大大缩短了研发时间。“分子育种是发展趋势,也是育种家追寻的目标。它可帮助育种从多个目标性状进行精准选择和改良。大大提高了育种效率。原来需要8—10年培育出一个好品种,采用分子育种技术,培育时间能缩短为5—8年。”陈光辉也认同,应该让生物技术为现代育种做好“服务”。

现存的尴尬,还有体制机制之困。即便我国最强的种业公司,也无法单独支撑起分

子育种和常规育种结合所需的大量研发经费投入与懂技术的高端人才。

我国也在积极解决这种“尴尬”。在农业部种子管理局倡导下,由隆平高科等12家股东单位,出资3亿元,组建了华智水稻生物技术有限公司,致力于打造为种业、科研院所、政府种子打假管理机构等服务中国民族种业的生物技术研发服务中心。

目前,华智已打造出种质资源创新、品种测试、分子育种、生物信息、种子质量检测五大研发平台,建设了种业从田间到实验室的完整研发创新链。公司还自主开发了华智育种管家生物育种信息化管理软件。公司申报的作物全基因组育种湖南省重点实验室,也已获批,将以水稻为重点,未来在玉米、小麦等作物方面,开展全基因组育种研究与利用。

“打个比方,常规育种家就像中医,用眼睛观察水稻外部表现,分子育种家则好比西医,知悉水稻植株背后的基因型,给水稻照‘X光片’。两者有效结合,育种效率可以大大提高。比如常规育种回交六代,才能达到99%纯合的后代,分子育种只需要三代就可以达到。我们致力于这方面的技术服务。”张健说。



## 可“谈心”的机器人

8月23日—27日,在北京亦创国际会展中心召开的“2017世界机器人大会”上,其中具有深度语音交互、人脸情绪识别、运动控制、自动避障等功能的服务机器人,特别受到前来参观的小朋友们的青睐。图为一位小女孩正在与康力优蓝“优友”机器人愉快地“对话”。

本报记者 华凌摄

## 天津启动人工智能科技重大专项

科技日报讯(记者冯国梧)记者8月20日从天津市科委了解到:天津市近日正式启动“天津市人工智能科技重大专项”。该专项主要包括:推动智能传感、脑机协同、生物特征识别、语义音视频分析识别、智能网联车5项细分领域关键共性技术创新,开展智能制造、智能网联车2个应用示范,强化战略研究、超级计算、创新服务3大服务支撑平台建设。

该专项旨在提升天津市人工智能原创能力,重点围绕智能传感、脑机协同、生物特征识别等攻克一批关键共性技术,打造10项重大关键共性技术(产品),2—3项技术领域进入国家布局,1—2个技术领域进入全国领先行列,培育人工智能领军企业10家,建设2个智能产业技术联盟。促进天津市人工智能总体技术与应用水平与国内先进水平同步,加快培育“大智能”创新体系,打造“天津智港”,支撑天津市科技、经济、社会发展。

## 河南选育出食用菌杂交品种

科技日报讯(记者乔地)8月14日,河南省农科院植物营养与资源环境研究所选育的平菇新品种“黑平16-1”,获得该省种子管理站颁发的品种鉴定书。这是河南省第一个通过省级鉴定、适宜工厂化栽培的平菇新品种。河南是食用菌种植大省,产量和产值已连续13年居全国第一位。其中平菇年产量约70万吨,占全国总产量的30%。但是,河南一直没有自己选育的品种,种植的食用菌品种大多数是从国外引进的。从2013年开始,河南省农科院组织专家进行杂交食用菌品种选育,用野生食用菌品种与菇农种植的高产品种进行杂交,终于选育出平菇新品种“黑平16-1”。

经过两年多的种植试验发现,“黑平16-1”具有产量高、抗性好的特点。河南省农科院植物营养与资源环境研究所所长张玉亭研究员说:“这个品种一个生育周期只有23天,比常规平菇品种提前10天,而且第一茬的产量比常规品种高15%以上。”

## “砥砺五年” 科技创新郴州“有经验”

科技日报讯(记者俞慧友 通讯员彭岳辉)近日,在郴州市举行的“砥砺奋进的五年·创新引领篇”新闻发布会上,郴州市科技局分享了该市在科技创新中的好经验。

该市科技局局长李恒斌介绍,郴州着力于不断优化政策环境。出台了《郴州市科技创新券试行办法》,今年拟发放科技创新券200万元,帮扶企业40家左右。

郴州坚持积极推动科技成果转化“中试”工作。出台了《郴州市科技项目专项资金后补助试行办法》,重点支持企业开展科技成果转化中试,引导和鼓励企业加大

中试投入力度;拓宽科技成果转化渠道,探索建立了中南大学、湖南大学技术转移中心(郴州)分中心,引导高校成果向企业转移转化。

郴州起草了《郴州市鼓励引进培养企业高层次人才的暂行办法》,成功引入袁隆平等院士专家团队在该市组建院士专家工作站7家;建立了包含700余人的郴籍专家和科技企业专家信息库;实施青年科技创新创业人才计划,五年培育和支持20名优秀青年创新创业人才。

作为国家罗霄山脉扶贫开发的主阵地,

科技扶贫,做出了郴州特色。李恒斌介绍,当地以科技扶贫项目作为科技扶贫总抓手,走“实施一个项目,开发一项支柱产业,建立一片产业基地,培育一个专业市场,扶持一个龙头企业,带活一方经济发展,带动一批群众脱贫”的开发式科技扶贫新路子,成功立项了桂阳柳辉等省级科技扶贫特派员项目,带动贫困地区开展技术集成创新、创业培育孵化、成果示范推广、科技金融服务。建立了市科技局、市科协、市老科协“三位一体”大科技服务体系体制和64个农村农业信息化基层服务站点。

## 黑龙江启动“龙江科技英才”特殊支持计划

科技日报讯(通讯员丛万志 记者李丽云)记者8月24日从黑龙江省科技厅获悉,经黑龙江省委常委会议审议通过的《“龙江科技英才”特殊支持计划实施办法》,8月16日由黑龙江省委办公厅省政府办公厅正式发布实施。该计划每两年评选一次,每次评选60人,每人入选者可获得50万元财政资助。

该《办法》中强调,要坚持党管人才,坚持创新引领、突出贡献导向、强化柔性引才、注重分类衔接等原则,打破身份、职称、地域等限制。“龙江科技英才”特殊支持计

划每两年评选一次,每次评选60人,其中科技创业人才25名,科技创新人才20名,青年拔尖人才10名,重点领域创新团队5个(负责人5名)。

对“龙江科技英才”入选者,以黑龙江省委、省政府名义颁发“龙江科技英才”证书。黑龙江省委给予每人入选者50万元资助,作为政府奖金。用人单位和相关部门为“龙江科技英才”入选者提供必要的科研条件支持或资助,在同条件下,优先晋升职称和参加评奖评优,优先申报国家各类人才支持计

划和科研项目。

“龙江科技英才”特殊支持计划重点支持科技创业人才、科技创新人才、青年拔尖人才和重点领域创新团队(负责人)4类人才。“龙江科技英才”评选基本条件规定了四类人才应具备的思想品质、科学精神、学术操守、科研能力和发展潜力等条件;分类条件规定了申报人在设定的多项条件中具备其中某几项就可申报,有效兼顾了高校、院所和企业各层面人才特点,突出成果转化、科研业绩等指标,具体指标以量化为主。

## 我国首个地铁轨道交通云投运

科技日报讯(记者过国忠 通讯员潘天吉)记者8月19日举行的2017(第七届)中国城市轨道交通机电设备系统研讨会上了解到,由华云集团与无锡地铁集团有限公司联合打造的国内首个地铁轨道交通云示范项目,目前已全面通过各类技术测试并在无锡地铁开始上线投运。这将我国推动智慧地铁的建设提供成功的系统解决方案。

无锡地铁集团有限公司信息管理部部长陶杰介绍,传统“烟囱式”的系统架构,无法快速扩展满足无锡地铁突发的业务需求。为此,无锡地铁从建设便民服务系统和提高运

营管理水平出发,依托华云集团的云技术与系统开发优势,在国内启动打造首个地铁轨道交通云示范项目。

“华云组成的专家团队针对无锡地铁管理与运营方面的需求,专门为无锡地铁打造3号线云计算平台、便民服务云计算平台、公共自行车云计算平台“三朵云”,分别为无锡地铁提供承载各生产业务系统开发、测试环境使用的测试区,承载对外提供访问业务的DMZ区域和承载轨道运营生产等支撑地铁信息化系统的内网区。”华云集团交付中心副总裁郭晓说。

在安全稳定方面,华云在轨道云上建立了统一告警监控平台,开发了大屏展示,汇聚关键业务指标、状态,可实现实时管理地铁物理资源、虚拟资源,对地铁运行进行实时监控、即时告警、故障自动恢复。

在便民服务方面,依托于自己的全云能力、数据中心等基础设施能力和研发能力,华云设计的便民云服务,可为地铁乘坐者采用扫描二维码服务,同时系统应用所产生的应用,全部运行在华云数据的私有云计算平台上。据了解,在不到两个月的时间里,使用APP出行的人数占到每天客流量的14%左右。

# 西藏那曲刮起「浙里」科技风

本报记者 江耘

“我2005年来过那曲。十二年后再来,变化可谓翻天覆地,其中包含了浙江等地援藏干部的智慧 and 奉献。”8月中旬,浙江省科技厅厅长周国辉一行赴西藏那曲地区开展科技对口援藏工作时,对那曲地区的变化感到高兴,更对浙江援藏干部和专家在恶劣自然环境下服务藏区予以肯定。

那曲地区是浙江省对口支援地区,地处西藏自治区北部,位于青藏高原腹地,平均海拔4500米以上,是西藏条件最为艰苦的地区之一,除东部少量的半农半牧地区外,基本以纯牧区为主。

结合农牧业的生产特点,浙江在科技援藏方面也做到了精准对接。此次周国辉赴那曲就考察了那曲国家农业科技园,并组织了温州医科大学眼科专家为当地白内障牧民患者免费实施了27例复明手术。

作为浙江科技成果转化转化的重要渠道,浙江科技大市场为浙江经济的发展提供了第一推动力。如今,这个大市场启动运营了那曲分市场。

浙江省科技厅援藏干部、那曲地区科技局副局长费必胜表示,分市场的建设将加速推进那曲地区科技平台建设、科技咨询服务、科技人才培养、科技普及宣传等工作,给那曲送去了最有力的“浙里”科技风。

近年来,浙江省科技厅先后出资并派科技专家帮助实施了多姆绵羊选育、天然草原生态监测及放牧试验研究、高寒地区温室蔬菜智慧管控及栽培新技术研究与示范等9个项目,总投入1000余万元。

其中,浙江省农科院帮助开展的“高寒地区温室蔬菜智慧管控及栽培新技术研究与示范”项目,浙江科技专家牵头推进的“黄蘑菇种植技术研究”项目正紧锣密鼓地进行;“虫卵研究开发项目”研究正向产业化发展,培育了一批具有当地特色的优势产业。

那曲经过二十年的援助和自身发展,目前正处在新的历史起点上。那曲地委书记松吉扎西表示,做好确保稳定,改善生态环境、发展特色产业、促进民生福祉,都需要把科技和智力援藏放在突出位置。

围绕全面提升那曲科技创新内生动力目标,周国辉介绍,下一步浙江将利用浙江科技大市场资源和平台,结合那曲地区科技创新和产业发展需求,组织有关专家到那曲开展技术指导和培训,引进集聚一批优质科技成果到那曲落地转化、开花结果,不断提高那曲地区的科技创新水平;进一步加强智力援藏工作,组织那曲科技系统干部骨干和企业技术人员来

浙江培训。同时,浙江将继续选派各类科技专家到当地授课,进一步提高那曲地区创新治理能力和技术创新能力,努力使科技援藏优势转化为那曲地区发展的内生动力。

## 合肥成立数据资源局推进数据资源产业化

科技日报讯(记者吴长锋)8月21日,合肥市数据资源工作动员大会召开,安徽省、合肥市有关领导和专家为新组建的合肥市数据资源局和合肥市大数据资源运营有限公司揭牌。会上向7位合肥市数据资源工作专家咨询委员会委员颁发了聘书。18家合肥市智慧城市战略合作伙伴签署了合作协议。

合肥计划通过2—3年的努力,建成数据平台设施完善、数据资源集约利用、数据产业蓬勃发展、数据创新能力突出、数据保障体系健全的数据强政、惠民兴业典范城市,推动数据资源工作水平达到“全省率先、全国领先”水平。

为此,合肥将着力建设好政务数据共享交换平台、“互联网+政务服务”平台、

市民服务的融合平台、政务云平台,以及警务、工业等专用云平台、政府网站平台,着力推进智慧城市建设、数据资源整体运营、构建数字经济,并通过健全保障机制、汇聚创新人和资源要素。

据悉,合肥市数据资源局是市委市政府实施大数据发展战略、加快推进经济转型升级、建设智慧城市的重要举措。此前合肥成立了高规格的数据资源工作领导小组,并决定组建数据资源局,统筹全市信息化、电子政务、智慧城市、大数据、“互联网+”等工作职能,加快推进政务、民生、产业领域各类数据资源的深度开发利用与开放共享,提升政府治理和公共服务能力,支撑合肥市实现新一轮跨越发展。

## 全球首台3.0T/850型核磁共振分子成像超导磁体问世

科技日报讯(记者魏东)8月18日,全球首台3.0T/850型核磁共振分子成像超导磁体样机通过了专家组检测。由中国科学院院士叶朝晖等组成的专家检测组认为,该磁体各项指标均满足于3.0T核磁共振系统高质量成像要求,达到国际先进水平,在临床应用及医疗科研方面具有重大的现实意义。它的问世不仅打破了国外技术长期垄断,也标志着我国高端医疗装备研发已走在世界前列。

核磁共振分子成像超导磁体是核磁共振系统中最核心的部件,其磁场强度、稳定度、均匀度对系统形成的图像影响较

大。相比传统的1.5T核磁共振系统,具有成像速度快、图像质量高、扫描噪音小等明显的技术优势,使患者可得到最快捷、最精准的诊断,为疾病的有效治疗赢得宝贵时机。

该磁体是山东省重点研发计划项目,由潍坊新力超导磁电科技有限公司自主研发。根据国家磁电与低温超导磁体应用产业技术创新战略联盟理事长、潍坊新力超导磁电科技有限公司董事长王兆连介绍,磁体设计了先进的低温系统,可达到液氮零挥发,大大降低了设备使用成本和维护费用。

## 海峡两岸海洋科研论坛主题扩至西太平洋

科技日报讯(记者王延斌 通讯员王敏)“西太平洋下的物质能量交换像‘发动机’,驱动了中国及周边近几年的气候变化和环境变化,于是我们将‘中国近海及西太平洋海洋系统物质能量交换及其影响’作为本次会议的主题。”在22日召开的第十一届海峡两岸海洋科学研讨会上,来自中科院、国家海洋局、中国海洋大学、厦门大学以及台湾大学、台湾海洋大学等海峡两岸的近百位专家围绕上述主题分别发言。中科院海洋所所长王凡向科技日报记者表示,本次研讨会将主题由东海、南海、台湾海峡扩展至西太平洋,这是研讨会创办26年来的第一次。

据王凡介绍,西太平洋海域是对中国近海环境影响最大的海域,其海底地质过程活跃,是全球海洋生物多样性中心,也拥有着世界上最大的“暖池”,对全球气候变化构成影响。研究西太平洋,符合我国“走向深海”的国家战略。

据了解,本次会议将围绕中国近海及西太平洋等海域的海洋科学问题进行研讨,主要内容包括海洋生物、海洋化学、海洋物理、海洋地质、深海大洋以及相关海洋研究议题。据了解,海峡两岸海洋科学研讨会自1991年发起,是两岸科学家最早开展的民间学术交流互动,由海峡两岸每两年一届、轮流主办。