

双创故事

在赛场上寻找“双创”答案

■本报记者 温才妃

“为什么番茄不好吃了?”中国农业大学“火山番茄队”成员邹晓蔓一上台,便抛出了这样一个问题。

虽然这并不是一个讨论番茄种植的场合,但是她的提问不免令在场观众纷纷联想到,市场上售卖的一个个硬邦邦、丧失本味的番茄。

那么,好吃的番茄到底有没有?在哪里?答案是,有!在实验室里。

谁来负责营销,让它们家喻户晓?答案是,创业大学生。

这是4月15日“大丰收杯——全国农学院协同发展联盟大学生农业创新创业大赛”华北片区决赛现场。来自北京、河北、天津、山西、内蒙古等华北地区9所农院校的22支队伍齐聚中国农业大学,切磋创新创业金点子。

中国农业大学党委副书记宁秋娅表示,本次大赛是农院校为国家培养双创型三农人才,发力乡村振兴的积极探索。

直播,就是年轻人干的事

掌握技术的教授与初次创业的大学生“一拍即合”,这听起来有些不可思议。可是,事实上就是如此。

在赛场上,邹晓蔓展示了一套“对标思想”,比如对标某知名干果公司,他们从中汲取产品好、人性化服务的优点;对标某生鲜售卖公司,从中获得启发——直接将番茄送到居民家中。营销思维活跃,这也正是老师看中他们的地方。

借着采访之机,团队成员娄凯皓、胡凤请《中国科学报》记者分享了美味的火山番茄,顺便还对记者的购买心理做了一个小调研。

在娄凯皓看来,大学生创业有着独特的优势,“更容易接触教师、企业、高管”。去年,中国农业大学农学院与校友会合作开办了“中国乡村振兴青年菁英班”,企业高管前来为大学生授课,“在校企联动下,我们最终确定了这种模式”。

大学生创业容易存活,学生身份容易获得信任。校园就是一块“试验田”,先获得校内的承认,再在校园周边积累种子用户,口碑相传逐渐向更大范围铺设。

与他们有类似感受的还有来自天津农学院的本科生王盼宁,“精农在鲜”已是他的第二个创业项目。

“老人家的猕猴桃种得好,可惜就是卖不出去,年轻人稍微动动脑筋就卖出去了。”王盼宁这



梦想农场主团队在赛场答辩。

话听起来有些“大言不惭”,却道破了行业隐痛。

为什么菜品上佳却卖不出去?为了获得更确切的答案,他坚持到菜市场卖了3个月菜,终于找到痛点所在。

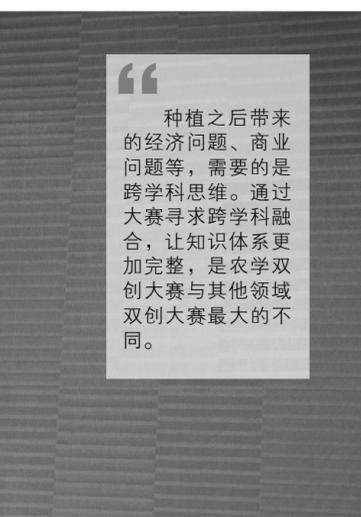
“客户的第一个问题通常是菜从哪里来?第二个问题通常是菜新不新鲜?”王盼宁说,于是,他决定用直播的方式,让用户了解菜源,吃上放心菜;让用户在平台上预订后现摘,保证第二天吃到新鲜菜。

谈起直播,王盼宁有些不好意思,原来他曾经有所尝试,但“拍得并不好”,可有一点他却是很肯定,“直播,就是年轻人干的事”。

标准化,农业比工业更难

别看赛场上创意异彩纷呈,事实上,在各行各业双创大赛如火如荼展开的当下,农业领域的双创大赛这些年却相对较少。

中国农业大学农学院党委书记曲瑛德告诉记者,尤其是纯粹的种养殖大赛更少,但种养殖是农业中最基础的领域,产业规模庞大,



梦想农场主团队在赛场答辩。

而目前产业化、规模化水平还比较欠缺。

相比于工科单一产品变量少、可控性强,农科的生命周期长、变量多、可控性相对弱,最直接影响的是标准化。没有标准化就很难形成规模化、品牌化。这是农业创新创业需要思考的重要问题之一。

如何实现标准化?在比赛现场,大学生团队有不一样的解答。

“怎样保证药材质量稳定?”评委向来自河北农业大学的星星之火团队提问。

他们参赛的“药田云宝”项目,意在为药农解决种、产、销和技术指导的最后一公里问题。“我们通过实时上传中药种植数据,在种植的时候把控质量,销售前让市场、质检部门当场检验。有源可溯,把不合格产品挡在门外。”团队成员王安然全程简洁清晰的阐述,给在场观众留下了深刻印象。

而火山番茄是依托国家级贫困县山西阳高的火山地质,利用本校实验室的“温室全套绿色防控技术”,以“技术指导服务+贫困户种植”的模式生产的低药低肥高品质番茄。

团队风采

瞄准植物基因组学领域的前沿

——记华北理工大学生命科学学院研发团队

■本报记者 高长安 通讯员 杨欣怡

“染色体的进化仍有很多未解之谜:一是染色体数目是如何维持的,二是B染色体是如何产生的。这里通过比较基因组学分析,我们阐明了这两个问题的遗传学机制……”

4月21日,在河北唐山举行的第五届全国计算生物学与生物信息学学术会议暨第二届凤凰城基因组信息学论坛上,华北理工大学生命科学学院(以下简称“生命科学学院”)院长王希胤的一项新的原创性科研成果——“B染色体如何产生”,引起在座专家学者极大关注。

很长一段时间以来,“B染色体如何产生”是一个未解之谜。此次王希胤明确阐明了它发生的遗传学机制。这项崭新的原创性科研成果,对于王希胤,或是他带领的植物基因组信息学研发团队而言,这仅是他们取得的多个原创性科研成果之一。

近年来,该团队以华北理工大学重点发展的基因组学中心为依托,瞄准国际前沿,参与了10余个植物基因组国际合作测序项目,承担国家级科研项目18项,发表学术论文500余篇,多篇发表于《科学》《自然》等国际顶级杂志,荣获科研、教学成果奖22项。也因此,生命科学学院植物基因组信息学研发团队成为了业界瞩目的领域前沿的拓荒者。

坚持特色发展和新型交叉学科专业建设

“坚持特色发展和新型交叉的学科专业建设,主动适应经济社会发展需求,服务国家发展战略是华北理工大学的办学原则。”华北理工大学校长朱立光介绍,生命科学学科群、海洋科学学科群、脑认知科学学科群是学校积极扶持的3个新兴交叉学科群。

而华北理工大学生命科学学院是于2011年才建院“的小树苗”,如何使这棵“小树苗”尽快长大呢? “坚持国际化战略,推进国际化进程,提升国际交流与合作的层次、领域和内容,建设引领学术前沿的国际合作平台。”华北理工大学党委书记刘晓平在接受《中国科学报》记者采访时说。

2009年,美国乔治亚大学研究员、国际植物基因组学的主要研究者之一王希胤受聘出任生命科学学院院长,并担任该学院基因组学和计算生物学实验室主任。

几年来,王希胤带领植物基因组信息学研发团队,建平台、引人才,不断深耕、拓展。他们在原有简陋的生物实验室基础上,组建了基因组信息学研究中心。

该中心以解决生物学问题为核心,强调生物学与计算机科学、数学等多学科的交叉研究。同时,他们还又引进了5名博士、6名硕士加盟团队。此外,为搭建高端的科研平台,该团队以“十三五”国家重点

专项“七大作物育种”的子课题“小麦等作物功能基因组研究与应用”为依托,设置“植物基因组学”特聘教授岗位,培养具有国际领先水平的学科带头人,打造跨学科的、特色鲜明的教学科研创新团队,构建支持中国作物大数据分析的云计算平台和植物比较基因组学平台。

跨学科,打破传统农学思维

曲瑛德的另一个身份是中国作物学会人才培养与教育委员会秘书长。在他看来,在十九大提出乡村振兴战略之后,一个绕不开的话题就是涉农学科大学生创新创业能力的培养。为此,赛前,全国农学院协同发展联盟创新创业人才培养基地宣告成立。

“传统农学人才培养强调学术性,然而在农业应用及推广上相对而言比较薄弱。种养殖需要链条延伸、规模化,才能产生附加值效益。种植之后带来的经济问题、商业问题等,需要的是跨学科思维。”曲瑛德说,通过大赛寻求跨学科融合,让知识体系更加完整,是农学双创大赛与其他领域双创大赛最大的不同。

在现场,企业代表、深圳五谷网络科技有限公司营销中心总监周更是现身说法,为大学生讲述了“不搞农的人告诉你怎么爱上农业”的体会。

而对于参赛学生而言,跨学科更多地体现在团队成员贡献“大脑”上。

比如,星星之火团队的商业化方案明确,得益于团队中加入了金融、会计专业的成员,他们中甚至还有一名来自中国药都——保定安国的成员,负责市场调查。

梦想农场主团队致力开发线上、线下农场,实现线上娱乐,线下体验、售卖、旅游的结合。其团队中就有获得国际大学生程序设计竞赛(ACM)、创青春全国大学生创业大赛的成员。

还有一种合作叫作“难舍难分”。

比如,橙子狐狸团队成员实现了跨校联合,一名成员是中国农大作物遗传育种博士,一名成员就读于西南政法大学宪法与行政法学,而他们联系的纽带在于都曾在广西大学求学,母校情谊发展为创业伙伴。

山水仙峰队是一支暑期社会实践小队,原以为会结束在暑假的旅程,却因为这次比赛又重新走到了一起。

正如周单所说,“未来的变化超出想象。比赛收获知识、情谊,在创业的路上大学情谊尤为宝贵”。

全球率先实现「最绿」高效纯色发光

南京理工大学

南京理工大学日前,南京理工大学纳米光电材料研究所曾海波团队在钙钛矿发光研究上运用独创的室温离子交换组装法,在全球率先实现了“最绿”高效纯色发光。该成果标志着我国已在新型显示材料研究领域取得重大突破,相关技术世界领先。

当今,世界显示领域正处于由第二代氮化镓蓝光发光二极管(LED)液晶显示到第三代新型显示的变革之中。其发展动力一方面来自于柔性显示需求,另一方面则来自于对显示清晰度越来越高的要求。而要想在显示中真实地还原实物的色彩,实现较广的色域,就要求红、绿、黄等荧光材料必须具有很高的色纯度。相对于红光和蓝光,人眼的感知系统对于绿光颜色的细微变化更为敏感,即使是很微小的色调变化,也很容易被人眼区分出来,因此绿光的色调精准程度在高清显示中显得尤为重要。

据团队负责人曾海波介绍,钙钛矿是一种具有优异光学和电学性能的功能材料,在太阳能电池、发光二极管、微激光等领域都具有广泛的应用前景。其性能虽然优异,但要想实现高效纯色发光绝非易事,原因是钙钛矿的发光始终难以达到精准色调。经过多年潜心研究,该团队终于发现了一种离子交换诱导二维钙钛矿自组装的合成机理,并逐步摸索出室温离子交换组装的方法,从而实现了球形甲脒基钙钛矿纳米片绿色发光在Rec.2020国际标准要求的525~535nm波段上的精细调控,并且还在试验中成功获取了(0.170,0.757)最优绿光色坐标。

曾海波对此解释道,为规范如何使显示真实地还原实物的色彩,国际电信联盟推出了Rec.2020标准。该标准指出,绿光在CIE 1931色空间中的坐标越接近(0.170,0.797),就越理想中的高纯度绿光。由于他们获取的色坐标覆盖了将近95%的Rec.2020绿光色域,因此被认为是钙钛矿发光领域内“最绿”的背光型发光。他表示,随着相关研究成果的陆续取得,将会极大地推动我国基于钙钛矿纳米晶的低成本、广色域背光LED的产业化应用。

除了新型显示材料领域获得重大突破外,曾海波团队还与国内同行联合开展了新型半导体纳米晶多样合成技术的研究。目前,科研团队已掌握了钙钛矿纳米晶性能多样化调控方法。该成果有助于推动我国基于钙钛矿纳米晶的新型半导体驱动高柔性显示应用的发展。(陈育凡)

协同创新平台深化产教融合

上海应用技术大学

■本报通讯员 董国文 记者 黄辛

如今,我们生活的环境中高楼林立,但你又是否知道,我国建筑能耗占社会总能耗的30%左右,居全国各类能耗之首。而在我国的建筑能耗中,通过玻璃门窗造成的能耗占整个建筑物散热量的56%,能源利用率仅为发达国家的1/3。如何提高能源利用率,保证行业的生态化、可持续发展成为了一大难题。

上海应用技术大学教授房永征所在课题组与企业联合研发的节能薄膜解决了这一问题。厚度仅为几微米的薄膜,却能阻隔86%的红外光、99.5%的紫外光,同时还能保持82%的高透光率,可以使能耗节省30%左右。

“这种多功能节能薄膜核心性能达到国际先进水平,助力企业在新三板上市,成为区域创新发展的引擎。”房永征告诉《中国科学报》记者,目前该项目形成的核心技术已申请了21项专利,突破了国外对节能薄膜的产权垄断壁垒,已被应用于高端住宅区的智能玻璃、大型建筑物的玻璃幕墙等。

类似这种成功研发的项目在上海应用技术大学还有不少。如获得2017年上海市技术发明奖二等奖的“立体发光LED光源关键材料及技术的研发与应用”项目,获得2017年上海市科技进步奖二等奖的“高压加氢橡胶油光、热稳定性研究及应用”项目等。

“这与学校的协同创新平台建设密切相关。”上海应用技术大学党委书记刘宇陆说。在他看来,应用型高校产教融合的“三个链接”与一般意义的产学研合作有不一样的内涵,不是仅仅囿于一般意义上的企业、学校和研究机构之间的合作,而是将其拓展到学校的科学研究、服务社会和人才培养三大职能与行业企业的深度

融合中。

在探索产教融合的过程中,上海应用技术大学积极创建三位一体的协同创新平台:协同和对接行业企业、政府社会组织;推进产学研合作、应用型人才培养、双师双能型师资队伍建设的三项功能;支撑学科发展向应用型转变,服务区域经济发展。近5年来,大批应用型科技成果实现产业化,每年服务企业的“联盟计划”应标项目数和获批项目数均位列沪上高校首位。

“在导向上,学校为提高教师协同创新能力,设立协同创新基金,注重解决社会发展和行业企业的关键共性难题,持续不断地开展技术创新,开展与技术难题相关的应用基础研究。”该院科技处处长韩生举例说,上海应用技术大学在半导体照明领域拥有多个相关学科专业,学校启动协同创新平台建设后,将“国家中心”“主体单位”纳入协同单位,建立了多个LED相关的平台,联合行业企业共同申报“战略性先进电子材料”国家重大研发项目。

学校在管理层面,该校成立了校协同创新平台领导小组,每年开展平台审核、考核及推荐申报省部级平台基地等工作,邀请企业代表参与负责平台的遴选及考核工作。协同创新平台与专业建设挂钩,倡导“一专业一平台”,增强研发能力,提升服务水平。

“高水平应用技术人才的培养需要找到与企业的结合点,跟上产业发展,调整升级的步伐,紧密围绕行业企业的人才需求。”刘宇陆表示,行业发展速度的加快,使得“链上”教育最为紧要。学校的人才培养得到社会运营单位单位和一线设计、施工单位的大力支持,已与许多行业企业就合作办学、建设本科教学实践基地、科技开发与合作达成了合作意向,并签署合作协议,为应用型人才培养中最为重要的实习实训奠定了坚实的基础。

据悉,近年来,上海应用技术大学依托学科和专业优势,积极开展科学研究和技术服务,为全国300多家中小型企业开展了技术开发和技术服务。学校还不断推进与行业协会、研究院所和大型企业的合作与联系,签订了长期合作协议,共同为区域经济发展提供技术创新支持。

“对于一流应用型大学的建设而言,产教融合不只是外在形式,而应该是形式与内容完全匹配的一种关乎人才培养的长期战略,是应用型大学必须具备的教育模式。”刘宇陆表示,面对实现高等教育内涵式发展的办学方向,只有坚持以“创新驱动”为核心,持续深化现代大学治理体系建设,坚持不懈地深化应用基础研究、技术创新、成果转化以及高新技术产业化工作,继续完善产教融合机制,提升产教融合层次和水平,才能不断推进具有国际影响力的高水平应用理工大学建设。

专项“七大作物育种”的子课题“小麦等作物功能基因组研究与应用”为依托,设置“植物基因组学”特聘教授岗位,培养具有国际领先水平的学科带头人,打造跨学科的、特色鲜明的教学科研创新团队,构建支持中国作物大数据分析的云计算平台和植物比较基因组学平台。

取得基因组学研究领域原创性成果

从“基因组结构构成与变化、基因丢失的规律的新发现”,到“在不同植物中发现了不明原因形成的由端粒构成的微小染色体”,再到“基因组多倍化的创新性解读”……

近年来,植物基因组学学科研发团队取得了多项突出成果,尤其在真核生物染色体数目减少理论、禾本科比较基因组学上多项原创性成果更为突出。

生命科学学院副教授王金朋是团队的骨干之一。他基于对黄瓜、甜瓜、西瓜基因组的重新分析,发现了一次被忽略的“共同祖先中的多倍化事件,成为整个类群形成的“触发器”,由此提出了进行复杂基因组分析的“金标准”。

王金朋介绍,植物基因组加倍和重新整合使它们常常变得很复杂,课题组提出的一套软件流程,目前已成为国际上分析植物基因组的重要工具。

“能够和国际科技前沿‘大咖们’一起交流,更直接地向他们学习科研的创新思想和方法,受益匪浅。”曾在美国乔治亚大学访问交流一年的该团队成员雷天宇说。

王希胤介绍,植物基因组学学科研发团队创新性成果主要包括重要经济作物全基因组比对算法和应用研究、染色体理论创新、基因组多倍化与稳定性、基因家族和调控网络研究、基因组多倍化的创新性解读、生物信息学软件和数据库六个方面的研究工作。据了解,其中染色体进化理论上的创新性研究基于多种植物的比较基因组学分析,并结合其它真核生物的研究,提出了染色体数目减少的理论。这一研究承接了国际上分析植物基因组的重要工具、诺贝尔奖获得者巴巴拉·麦克林托克在1930~1940年间对染色体,尤其是环状染色体遗传上的探索性工作,得到了巴巴拉·麦克林托克嫡传弟子、美国科学院院士詹姆斯·伯德勒的高度评价。

让科研成果为人类贡献更大价值

不久前,华北理工大学与北京华美源生物科技



王希胤(右一)与团队成员研讨基因组信息学问题。

有限公司举行了校企合作签约仪式。仪式上,该校依托生命科学学院与该企业共建的“饲用酶工程技术研究中心”和“实践教学基地”揭牌。

生命科学学院青年教师李育先介绍,饲用酶工程技术研究中心的主要任务是应用高新技术对企业的工艺技术进行改造提升;对企业引进的科技成果进行消化、吸收、再创新;开展产学研合作,提供研发、设计、实验、测试等服务。

“饲用酶工程技术研究中心的成立为饲料行业的固体发酵及饲料原料研发与应用作出很大贡献,并且以强大的数据研发能力,服务饲料行业。”北京华美源生物科技有限公司副总经理王长城说。

生命科学学院院长刘海娟介绍,目前学院与国内多个知名研究单位建立了长期合作关系,共同开展横向课题,使学院的技术成果间接服务地方。生命科学学院的科研成果价值不仅体现在国内,在国际上也颇有影响。

王希胤介绍,团队多名成员参加了美国乔治亚大学领导的棉花D基因组研究计划,相关成果分别发表于《自然》和《科学》。

他们利用开发的多基因组比对软件,对禾本科、豆科等多个科属的已测得的植物基因组与其它相关模式植物的基因组进行了全基因组比对分析,并生成了有共线性支持的同源基因的比对列表,构成了进行植物生物学研究的重要研究平台。

此外,在生物信息学软件和数据库研究方面,他们发表的植物基因共线性分析的软件和数据库,被世界上近100个国家的研究人员广泛引用和下载,每年登录800多万次,成为国际上植物基因组学分析的重要研究平台。