

习近平总书记《论党的自我革命》等主题教育学习材料出版发行

新华社北京4月9日电 为配合在全党深入开展学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想主题教育，中央党史和文献研究院联合中央纪委国家监委、中央组织部、中央学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想主题教育领导小组办公室分别编辑了习近平总书记《论党的自我革命》、《习近平新时代中国特色社会主义思想的世界观和方法论专题摘编》、《习近平关于调查研究论述摘编》等3种学习材料，已正式出版，即日起在全国发行。

3种学习材料收录、摘编了党的十八大以来习近平总书记有关报告、讲话、文章、指示、批示等重要文献，其中

部分内容是第一次公开发表。各级党组织要组织党员、干部原原本本学，多思多想、学深悟透，深刻领悟“两个确立”的决定性意义，增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”，把习近平新时代中国特色社会主义思想转化为坚定理想信念、锤炼党性和指导实践、推动工作的强大力量。

新消费·春鲜科技范儿

◎本报记者 吴纯新 王延斌 实习记者 孙越

科技改变未来，伴随经济社会高质量发展跑出加速度，与美食烹制相关的新技术、新工艺日益成熟，预制菜应运而生。

春食苗夏食叶，秋食花实冬食根。如何更好更快地将美食佳肴端上餐桌？预制菜作为省时省力的餐桌解决方案，依托冷链技术和研发能力提升，在神州大地奉上一场跨领域、多行业的科技美食品鉴盛宴。

湖北：小龙虾携荆楚味“走出去”

生产预制菜的中央厨房，一头连着田间地头，一头连着市场餐桌。

4月8日，湖北小龙虾产业控股集团旗下子公司湖北莱克食品科技有限公司的加工车间一派繁忙，生产线上一只只小龙虾被筛选、称重、摆盘。随着灌装、包装、包冰等全自动机器的加持，生产效率大大提高，也让预制菜产业实现标准化。

“以前要人工加料、封装，现在全部实现智能化、自动化。”湖北小龙虾产业控股集团相关负责人介绍，机器的标准程度比人工要高，更有利于保证预制菜的口味统一，“每只虾都是荆楚风味。”

目前，该公司主导产品包含即食调味虾球、美式卡津辣粉虾、欧式茴香汤料虾、中式口味小龙虾等10余个系列30多个品种，产品销往全国各大主要城市，同时出口欧美、日韩、中东等20多个国家和地区，小龙虾加工量和出口创汇连续10多年保持全国同行业第一。

此外，该公司与诸多科研院所对接进行产学研合作，开展小龙虾工厂化繁育研究，取得明显成效；还成立了全国首个小龙虾院士专家工作站及全国唯一的小龙虾产业技术研究院，力争“十四五”期间培育出生长速度快、抗病能力强、出肉率更高的小龙虾新品系。

山东：龙头带动全产业链“乘东风”

做好预制菜，首先要解决产品研发的核心技术问题，这已成为行业共识。

2022年，诸城健康食品及预制菜产业集群入选2022年度山东省特色产业集群名单，成为山东唯一的预制菜食品产业集群。

“预制菜赛道上，研发速度要快，更要偏向年轻化。”位于诸城的山东得利斯食品股份有限公司研发经理王博介绍，近期，该公司研发了一款独特椰子风味的牛杂汤，市场反应很好。

围绕预制菜加工，诸城整合优势资源，引导龙头企业全产业链发展。该市与110家科研机构、协会平台及企业建立联系，在产品研发、质量控制、智能化加工和冷链配送等环节开展合作，实现校企协作发展。

淄博高新区打造的“齐鲁预制菜科创产业园”，旨在加速集聚关联企业，设计“中央厨房”“冷链食材配送”“无人智能化宅配”“一餐成菜”等新模式，打造新餐饮模式样板区，催化预制菜行业加速出圈。

滨州中裕食品副总经理尚雪莲向记者介绍，作为农业产业化国家重点龙头企业，该公司拥有各类冷链物流专用车辆126台，冷链仓储能力5万吨，与天猫、苏宁等电商平台合作打造线上新渠道，已有两个预制菜品牌在全国打响。

业内专家认为，未来，要在预制菜产业赛道上胜出，品质、口味、产品研发、冷链运输等环节缺一不可。

预制佳肴「技」高一筹

创新故事

◎本报记者 魏依晨

春光旖旎，油菜花开。

在位于江西南昌经开区的江西农业大学彩色油菜花试验田里，一袭白褂的付东辉教授手持镊子，小心谨慎地把花蕾中的雄蕊一粒粒剥落，留下中间一根细小的雌蕊。他缓缓凑近，把另外一株父本雄蕊的花粉轻轻敲击沾染到雌蕊的柱头上，再套上套袋。一番操作下来，他才敢呼出一口大气。

这项如同给花蕊做“手术”的细微工作就是杂交，等着付东辉做“手术”的花还有很多，很多……

21年的油菜研究，让付东辉春恋上了眼前这片花田，也让原本颜色单一的油菜花开出如今的63种颜色来。

十五万株选良品

3月底的一天，江西农业大学付东辉的实验室里空无一人。记者正欲拨打其电话，路过的一位研究人员笑着说：“你找‘花痴’博士啊，去油菜花田，他准在那儿。”

到了试验田，远远地就看见付东辉在为不同颜色的油菜花“挂牌”——这样的标记，是为了在花期过后方便保存不同花色的种子，也是下一步选育新色的基础。为了抢花期，仅这项工作就要占掉两个月。

“选育模式类似杂交水稻，过程更是一场几十年的‘长征’。”见记者来，付东辉指着一株今年刚选育出的绛紫红色油菜花打开了话匣。

“杂交结果有的可预知，有的是意想不到的惊喜，就像开盲盒。”付东辉说，目前所有的花色都是基于前期白色、黄色和红色3种颜色油菜花的杂交，出现新的花色后，再把各个颜色相互杂交出更多的颜色。

为了获得叶色、花色、株型不同的油菜花，付东辉他们每年都会从约15万株样本中筛选出优良株系进行加代，能达到条件的不到2000株，每年稳定的不超过10株，也就是说成功率仅0.00006%，无异于“大海捞针”。

如此庞大的工作量却只能用最朴素的办法：人工筛选。

“培育过程让每种新花色达到遗传

稳定都十分不易，一种颜色的稳定需4年以上，有的甚至要七八年。”付东辉说。

如今，付东辉团队已经建立了基因定位群体，对花色基因进行了初步定位，让花色、种类不断更新。

今年，该团队已新选育出7种新花色。至此，油菜花花色类型从2022年的56种增加到现在的63种。另外，在2021年30种稳定花色的基础上，稳定花色新增4种。

“我们正在进行基因精细定位和克隆，为的是揭示花色多样化产生的原因，以便高效选育出更多新品种来。”付东辉说。

四川飞来“十方红”

从研究油菜开始，付东辉心里就给彩色油菜花留了一个位置，并在研究中有积累。而2014年的婺源之行，彻底激活了他的彩色“心弦”。

当时，婺源景区油菜花在全国已小有名气，但也面临发展瓶颈。“景区的反馈主要有两点，花期不能延长，颜色能不能丰富。”付东辉认为，打破花色单一的时机已成熟。

对于彩色油菜花选育，付东辉注意到，国内已有研究者开始了选育，但关键节点是一株名为“十方红”油菜花的出现。“‘十方红’油菜花由四川什邡的李孝楠老师通过将油菜花和一种远亲缘的萝卜花杂交所得。”付东辉获悉后即刻赴川求花粉。

到了四川，付东辉与李孝楠一见如故，可不巧花期已过无法采粉。二人相约：“来年花开之时必是送粉之日。”次年，油菜花如期盛放，李孝楠让女儿李虹霞带着鲜花飞往南昌。

“谁能想到两个毫不相干的远缘品种能杂交成功。”付东辉回忆时感慨，这关键的一步，奠定了彩色油菜花选育的基础。

随后几年，通过将花粉与优良材料杂交、回交、自交等多种选育方法，付东辉使不同花色基因重新组合形成新的花色。

“选育时，有1万多株自交套了袋子，套袋需根据花的生长实时手工调整，没有捷径可走。”除了下暴雨，付东辉的时间都交给了花田。

“成了！”

2017年春天，付东辉像往常一样钻进花田，一株深红色的花骨朵“跃”了出来……



图为彩色油菜花。

付东辉供图

“育种过程漫长、艰辛，育种的人都是‘疯子’。”李孝楠虽年过七旬，但觉得自己还“年轻”。他说：“我们还在培育新品种，这个过程可能要再一个30年，成功时我女儿都到我这个年纪了。”

“无用”科研究生效用

自刷新花色开始，付东辉便成了人们关注的对象。在很多人的观念里，油菜花是经济作物，不是观赏植物。他研究花色的事，被有些网友贴上了“无用”科研的标签。

“会觉得真的‘无用’吗？”站在油菜花田里，记者把这个问题抛给了他。

“无用之用，众用之基。”付东辉的回答是，技术突破通常来自最初看起来“无用”、与现实生活没太大关系的研究。

“油菜花花期一般约30天，延长一天对于当地的旅游收入会有相当的提高。我们已经能延长7—10天了。”在付东辉看来，花要好看也要内涵，实际上，彩色油菜花已带来价值增量。

在江西，部分品种彩色油菜花菜籽

产量每亩达到400斤以上，含油量达到44%到51%，比普通的产油量多了5%。彩色油菜花花期更长、花质更优，全国大部分范围都可种植，抗病、抗倒伏性增强，菜籽产量和含油量却并没有降低。

“最终的目的是选育、种植、加工、生产、销售……形成从一颗种子到餐桌整个产业链。”江西农大教授肖建辉认为，彩色油菜花的选育实现的是观赏价值、经济价值高度统一。

“我们研发了油菜花茶、油菜花酒等油菜衍生品。”与付东辉联合研发了多个项目的江西农大教师黄莹莹介绍，目前学校正在通过打造这条油菜全产业链，推动传统油菜产业创新发展、转型升级。

党的二十大报告指出，全面推进乡村振兴进程中要“发展乡村特色产业，拓宽农民增收致富渠道”。

“彩色油菜花，是发展特色产业、助推乡村振兴的大胆创新。”站在花海中，付东辉神情坚定地对记者说，“与花儿‘交谈’就是我的日常，也是我科研创新的笃定方向！”

突破多项关键技术 “吉祥鸟”直升机AC332展翅高飞

◎本报记者 矫阳

4月7日下午3时32分，天津滨海新区，艳阳高照。由中国航空工业集团有限公司全新研制的四吨级双发多用途高原型直升机——“吉祥鸟”AC332腾空而起，展翅高飞，成功进行全状态首次飞行。该直升机可广泛应用于高原作业、医疗救护、搜索救援等多个领域，标志着国家航空应急救援体系和高

原地区通航运营再添硬核急需装备。

在当天的首飞现场，AC332直升机从地面顺利起飞，在空中完成了悬停、回转、近地面机动和起落航线飞行等科目动作后，平稳降落，首次全状态飞行取得圆满成功。

“AC332使用性能和成本与国外同级别先进直升机相当，并形成高原性能优势，可在海拔4500米、标准大气（ISA）+25℃的起降条件下，实现飞行高度6000米、航程600公里和商载600

公斤。”总设计师李生伟在接受科技日报记者采访时说。

资料显示，我国丘陵山地面积占国土面积66%，海拔超过3000米的约占25%。复杂的地理环境和自然环境，给我国高原地区交通运输、应急救援等业务带来不便，迫切需要具备优异高原性能的直升机。

“AC332的研制瞄准了我国当前航空应急救援装备中的薄弱环节，于2019年完成详细设计评审，研制思路

为一机多型。在设计研制过程中，研发团队加大科技创新力度，突破多项关键技术，多项技术为国内首次应用。”李生伟说。

AC332立足于现有冰风洞条件，在国内首次采用1:1进气道试验件和模拟发动机吸气设备，开展民用直升机发动机进气系统防冰适航验证试验；首次将前缘缝翼技术应用在平尾设计上；首次在直升机上采用燃油系统综合管理技术；

（下转第三版）

始终秉持科学态度 及时分享溯源进展

——国新办发布会权威回应我国新冠病毒溯源研究情况

◎本报记者 付丽丽

“近日世卫组织个别官员和专家随意发表观点，轻率否定当时的结果，完全是违背科学精神的，是对世界各国参与前期溯源工作的科学家的粗鲁冒犯和挑衅，是将新冠溯源政治化的表现，是中国科学界无法容忍的，也是不能被全球科学界所接受的。”4月8日，国家疾控局副局长、中国疾控中心

主任沈洪兵在国务院新闻办举行的介绍我国新冠溯源研究情况新闻发布会上说。

沈洪兵介绍，作为开放大国，在疫情发生后，我国在溯源这个科学问题上一直秉持科学态度，积极与世卫组织沟通合作，为响应第73届世卫大会决议，率先主动邀请世卫组织选派国际专家组两次来华合作开展溯源联合研究，在坚持“共同制定工作方案、共同开展分析研究、共同撰写研究报告、共同

发布研究结果”的原则下，成功在武汉完成了第一阶段联合溯源研究，形成的《世界卫生组织召集的SARS-CoV-2新冠溯源研究：中国部分——世卫组织联合研究报告》得到了当时参与研究的国内外专家和世卫组织的充分认可。

“在整个第一阶段联合研究过程中，中国向联合专家组提供了当时所掌握的所有溯源相关资料，没有隐瞒任何病例、样本及其检测和分析结果。”沈洪兵说。

此外，在第一阶段联合研究已投入巨大的人力、物力、财力基础上，中国并没有停下新冠病毒溯源的脚步，继续在流行病学、分子流行病学、动物与环境乃至实验室检查等方面开展全面的科学调查研究工作。相关进展和结论也已经由中方科学家通过世卫组织和新型病原体起源国际科学咨询小组（SAGO）报告交流，或通过发表文章等方式，与国际科学界和同行进行了分享。

（下转第三版）

我国构建世界首个番茄超泛基因组

科技日报讯（通讯员许娟 赵月 李宁 记者朱彤）由新疆农科院加工番茄生物育种创新团队牵头，联合中国农业科学院、新疆大学、新疆农业大学等多家单位，成功构建了国际首个番茄超泛基因组。4月6日，相关科研成果以《超泛基因组揭示野生和栽培番茄物种基因组和结构变异多样性》为题在线发表于国际学术期刊《自然·遗传》。

番茄（*Solanum lycopersicum* L.）是果实遗传、发育和生理研究的经典模型系统，也是全球生产中最重要的蔬菜作物。由于人们为追求更大的果实和更高的产量，对栽培番茄进行密集大幅改良，改良过程存在严重瓶颈。相比之下，野生番茄在各生态环境下表现出广泛的遗传和表型多样性，其丰富的等位基因变异、更强的耐生物胁迫和非生物胁迫性、高水平的可溶性固体含量、番茄红素和风味化

合物以及高分枝能力对现代育种具有重要意义。

该团队研究收集了8个野生番茄种、1个番茄近源野生种和2个栽培番茄代表性品种，利用PacBio（第三代单分子实时测序技术）、Bionano（全基因组光学图谱技术）和Hi-C（高通量染色体构象捕获技术）测序技术，组装了11个染色体水平高质量基因组，解析了番茄属基因组特征，重构了番茄属系统发生关系，构建了国际首个番茄超泛基因组，为群体水平SV基因分型提供了强大的平台，这将有助于开发风味改良番茄品种的育种标记。

该团队利用超泛基因组，在野生番茄资源中克隆到一个能显著增加分枝数且果实数量增加67.1%的新基因，对今后加工番茄品种创新具有重大价值，也为其他农作物开展生物育种基础前沿研究提供了新思路，为加快新品种选育进程开辟了新方向。



高校搭台 科技唱戏

4月7日—9日，北京工业大学举行科技创新成果转化促进会暨校园开放日活动，160余项前沿科技成果集体路演。

图为农业智慧植物工厂模型。

本报记者 周维海摄