

行业聚焦

针对网购农产品破损率高、包装废弃物污染等难题，北京示范推广绿色包装技术——

让果蔬电商包装“瘦”下来

□□ 农民日报·中国农网记者 卢晓春 文/图

网购农产品已经成为当下许多消费者的选择，如果收到货物完好无损，则算得上一次愉快的网购体验。假如收到的尽是破损、腐烂的果蔬，想必大多数人的“拆箱快感”会顷刻消失。

为降低农产品在配送过程中的破损率，不少电商平台的商家十分注重包装箱的选择，加厚纸箱，箱子里面塞泡沫。甚至“箱子套箱子”，各种包装法屡见不鲜，但是，随之也带来一系列问题，比如过度包装增加包装成本、运费高、资源浪费等。

农产品电商包装的困境引起了北京市农业技术推广站的关注。近年来，该站聚焦农产品电商绿色包装技术，通过“减量、替代、降成本”，实现了果蔬包装的“瘦身”，有效降低了农产品破损问题的发生。

“箱子套箱子”的苦恼

盛夏之际，位于大兴区庞各庄镇的老宋瓜园里一派热火朝天，只见园区的厂房里堆满了纸质包装盒，工人们正忙着把刚采摘的小西瓜装箱打包，有的是一箱装一个，有的是一箱装两个。箱子尺寸并不大，拿在手里掂量也比较轻。

“别看这一个小小的包装盒不怎么起眼，它可直接影响着发出去的西瓜在配送过程中有无破损，关系到消费者的购买体验，也影响到我们的效益。”老宋瓜园第三代传承人宋志佳告诉记者，园区从2014年开始电商销售西瓜，西瓜包装经历了普通纸箱、纸箱+泡沫、纸箱+充气柱这三个阶段，西瓜破损率由最初时的20%降至目前的0.8%。

“过去我们为了保证西瓜在配送过程中不破损，把西瓜装在礼盒箱里，再用一个大一点的箱子把礼盒套上。”宋志佳告诉记者，这种“箱子套箱子”的方法虽然能较好地保护西瓜，但带来的苦恼也是显而易见。

首先就是费时。“光折叠一个箱子就要花费1分钟多，高峰期我们一天的订单量上百单，人工包装就比较耗时，影响作业效率。”老宋瓜园的包装员表示。

另外，“箱子套箱子”不仅包装成本高，也增加了快递的重量，抬高了快递成本。“最早一个包装盒要16块钱，而且因为外包装个头大，超过了快递运输标准，快递费就得20多块钱。”宋志佳表示，高昂的配送成本无形中增加了消费者的负担，也影响了购物体验。

更显而易见的是，包装废弃物带来的环境污染。据有关报道，2020年，我国快递包装废弃物总量已超1000万吨。2021年，我国快递年业务量首次超过1000亿件，快递包装废弃物还将持续增加。



在北京大兴区老宋瓜园包装车间里，工人们正在打包西瓜。

“快递包装废弃物中，果蔬销售包装占有一定比例。”北京市农业技术推广站正高级农艺师王福东介绍，好的果蔬包装可以保护产品，起到保鲜和承载品牌宣传的作用。但目前果蔬电商包装多使用非绿色的塑料包装材料，可降解、可重复、可回收的包材占比小，形成了大量的不可降解、不可回收的垃圾。

包装需跟上产业发展要求

北京作为国内电子商务起步最早的城市，巨大的潜力和高速增长给生鲜电商带来了重大发展机遇。然而，这些电商的生存情况也一直备受关注。

“我国现有农产品电子商务企业4000多家，虽产品价格高于地头批发价格的3至10倍，却只有不到1%的农产品电商盈利，亏损或严重亏损的占绝大多数。”王福东直言。

在他看来，造成果蔬电商效益差的主要原因为产品非标准化、包装不合理、配送保鲜措施不当，流通配送过程中果蔬产品易出现失水萎蔫、黄化、腐烂变质等问题。比如，电商“密水农家”2016年夏季蔬菜配送损耗率最高时达到39%，退单赔单让张启这位新农人苦不堪言。

“品质没保障，损耗率高，造成投诉率高，退单率高，制约了果蔬电商的健康发展。”在王福东看来，问题的根本是由于产品、包装、配送不规范造成的，电商企业要持续保证果蔬品质，应具备产品标准化经营思路。

与此同时，电商包装对环境的负面影响已经引起国家有关部门和地方政府的高度重视。国家邮政局已明确要求，北、

上、广等6省市快递网点要在2022年底前禁止使用不可降解的塑料包装袋、一次性塑料编织袋等，降低不可降解的塑料胶带使用量，2025年年底前在全行业实施。北京、上海也已出台垃圾分类措施，减少果蔬包装垃圾产生数量是其中措施之一。

“目前，北京市电商销售的蔬菜总量约5.5亿公斤，电商对包装材料需求数量大。”王福东认为，目前果蔬包装材料和技术应用还远未达到国家绿色发展战略要求。“如果包装技术跟不上产业发展要求，将制约果蔬电商产业的发展。”

据介绍，果蔬由于自身活体的特性，同时包装种类多，果蔬包装涵盖农业专业技术，除满足包装保护商品的基本要求外，也要有保鲜等功能，还要考虑使用成本问题。现有标准不能满足果蔬电商产业的需要，这就需要依靠农业技术部门通过项目进行试验、示范，并进行推广，才能保证实施效果，同时也可用于果蔬其他销售方式的包装。

早在2015年，王福东就开始关注电商销售西瓜、蔬菜、食用菌、鲜食玉米等农产品存在品质无法保证的问题，关注农产品的包装方式，在包装、保鲜技术上下功夫。“我们陆续制定了蔬菜、西瓜、栗蘑、鲜食玉米等产品的《分级包装保鲜技术规范》，解决了这些农产品的包装、保鲜技术问题。”王福东介绍。他强调，对农产品进行分级是解决产品包装和保鲜问题的前提。

包装减量带来多重效益

伴随着小型西瓜在水果市场上崛起，王福东开始关注小型西瓜的配送破损问题。根据2016年的调查，他发现，电商销

售小型西瓜包装破损率在8%—20%。

“通过跟踪模拟电商配送场景，我们认为破损率高的根本原因是个体过大造成纸箱与西瓜挤压，个体过小配送时瓜体不稳定易撞击。”为此，王福东带领团队率先从精细分级入手，形成“充气柱+纸箱”的西瓜销售包装方式，西瓜大小与包装规格匹配，解决了西瓜包装破损率高问题。目前，电商销售小西瓜包装破损率控制在1%以内。

为缓解农产品电商包装废弃物污染问题，2019年，王福东又开始研究蔬菜等产品绿色包装技术，在保证包装基本功能不降低的前提下，实现“减量、替代、降成本”。

“对于过度包装，适度降低包装材料强度，减少包材单位重量，实现减量。使用可降解包装材料，替代不可降解包装材料，实现替代。使用循环包装，使用植物纤维一次成型包装，降低包装使用成本。”王福东解释，在分析包装保护、保鲜，方便贮运，品牌承载等功能的基础上，我们对蔬菜、西瓜、食用菌、鲜食玉米等不同农产品用商超、电商等不同销售方式，采取不同的包装策略。

例如，针对西瓜“充气柱+纸箱”最常见的电商包装方式，王福东通过分析纸箱强度、耐湿性能和箱体重量，认为存在不同程度的过度包装问题，而适度降低包装重量，不会影响使用效果。

“开始想减少纸箱层数，但经过反复试验后，认为减少每层重量效果更好，原来基础不同减少重量也不同。”在老宋瓜园的厂房，堆满了经过设计改造后的单位和双粒西瓜包装盒，王福东拿起一个对记者进行演示。

“不对比看不出来，但实际上比以前使用的包装箱重量减了，制作纸箱的价格也降低了。”王福东介绍，老宋瓜园的单个西瓜包装箱重量由360克左右降至300克左右，包装制作降低0.2元；双个包装箱由530克降至400克，包装制作降低0.3元。“今年3—5月示范单个减量包装7800个，双个包装16000个，可节约成本6360元，减少包装废弃物排放2548千克。”

“现在一个西瓜纸箱制作成本不到3元钱，快递费7块钱，相比之前的包装成本，快递费用明显降低，消费者的网购花销减少了，我们的效益也提高了。”宋志佳表示。

目前，包装减量技术在京郊多个农业企业、合作社应用，并取得预期效果。同时，循环保温包装、双德气调包装，以及生物降解、植物纤维包装材料也已在20多家电商企业推广应用，不仅保证了农产品品质，也降低了包装材料使用总量，减少了废弃物产生数量和碳排放量。

□□ 农民日报·中国农网记者 欧阳靖雯

在上海光明母港垂直农业研究中心，一个个陈列的集装箱看着平平无奇，但进入其中，却别有洞天。这是一个小型的生菜生产车间。种植架被划分为三或四层，每层都装有种植托盘。托盘中的营养液通过管道与控制台相连，可以长期保持设定的浓度。集装箱的金属外壳并不透光，作物将在人工定制的光与液中，按照计划生长。

8月9日，拼多多、光明母港(上海)种业科技有限公司(以下简称“光明母港”)、中国农业大学、浙江大学宣布联合启动2022光明多多垂直农业挑战赛暨第三届“多多农研科技大赛”，即日起至8月26日，选手们可通过大赛网站在线报名。

区别于前两届，本届大赛将场馆搬到了上海崇明的集装箱农场里。在没有土壤与日照的条件下，参赛团队需要精细调控温、光、水、肥、气，挑战两个月内，设计、优化智能算法，以更低碳、更短时间，种出更高产量、更好品质的生菜。

今年，大赛首度与光明母港合作，在上海市农业农村委员会的指导下，由联合国粮农组织驻华代表处及上海市农业科学院提供技术支持，探索现代城市农业的创新解决方案。

“大赛落地上海是对上海以及周边地区现代农业发展新模式的有益探索。”上海市农业农村委员会总经济师施志在当天的启动仪式上表示，希望“多多农研科技大赛”能够长期举办，持续为农业新品种、新技术、新装备的研发和推广开展积极的尝试。

拼多多副总裁戴志辉认为，这是一个展示新生代农人比拼农业新技术运用的平台。“通过大赛，我们将自然的恩惠与人类的智慧、技术平衡地结合，将大赛成果转变为易于掌握的规范标准和生产模式，使更多人了解农业发展，感受种植乐趣，享受绿色生活。”

本届比赛将由来自中国农业科学院、中国农业大学、浙江大学、联合国粮农组织、中国农业科学院等多家农业科研、高校及企业的十余位专家担任评委及科学顾问，为参赛选手提供专业知识支持以及公正、科学的评判。

除了专家评委，本届大赛还希望引入“大众评委”。研而优则“市”，决赛团队种植的优质生菜将登录拼多多平台进行销售，广大消费者可拼单购买这些植物工厂生产的“赛博生菜”。同时，大赛还会邀请消费者体验试吃，他们的感官测评和反馈也将作为评比“AI菜王”的参考指标之一。

“令人欣喜的是，我们看到越来越多的新生代农人正在投入农业发展中，更多运用新兴科技推动农业加速发展。第三届‘多多农研科技大赛’的舞台欢迎他们！”戴志辉说。



近年来，浙江台州市黄岩区新前街道充分发挥区域生态优势，通过“党建联盟+合作社+乡贤+农民”经营模式，引导村民引进葡萄品种，发展绿色高效生态农业。图为近日，在新前街道项氏家庭农场，党员志愿者们帮助果农网络直播销售阳光玫瑰葡萄。林舒莹 王敏智 摄

电商助力

湖南靖州

电商助力“种得好”也“卖得火”

□□ 梁华 孙维桃

眼下正值清香可口奈李的丰收季。前不久，在湖南省靖州苗族侗族自治县甘棠镇龙峰村电子商务公共服务中心，村妇女主任、芳妹几家庭农场主李方方正在电商直播平台推介从农场种植园采摘的新鲜奈李。

“农场生产出的奈李，果大核小、爽脆、清甜多汁……”一场火热的直播带货下来，200余单的奈李顺利成交。

李方方农场里出名的不仅是奈李，还有采用生态方式种植出来的生姜、盖头、辣椒以及纯手工加工好的剁椒、豉豆腐、酸萝卜等农家美食。这两年，随着农村电商的飞速发展，今年35岁的李方方赶了趟“时髦”，成为当地“网红主播”。

“自从我的家庭农场在网上建立‘芳妹几’销售店以来，没想到效果好，效益高，现在快递物流方便，家门口就有快递点，在手机上下单，物流公司上门收件，最快当天就能到。我在农场只管备货和发货。”李方方乐滋滋地介绍。

目前，全县像李方方一样，越来越多的农民、创业者在做好农产品生产的基础上，纷纷加入农村电商，做起了“网红新农人”。

近年来，靖州以县域优质资源为基础，以电商平台为有效抓手，通过搭建县、乡、村三级服务网络，构建县域生态链，开创了电商、村集体、农户多赢局面，实现了“生产端”到“销售端”的转变。目前，全县共培训出初级电子商务师186人，建立124个村级农村电商服务站，实现电商销售额超亿元，带动了10000多户群众增收。



山东莘县王奉镇返乡青年创办的当代知青公社，以基层党支部为媒，引进企业技术团队入驻，开展电商运营培训，为有志创业者提供平台。对原有的直播农户、店铺提供全方位孵化运营方案，为电商企业节约快速成本，整合各物流网点，并邀请多家快递公司统一入园，快递集约式管理打造三农云仓。图为公社成员正在直播带货。徐耀澳 杨瑞娟 摄

第三届「多多农研科技大赛」全球网上招募——开启『没有日照与土壤』的种植大比武

电商助力

国产水果何以扬眉吐气

——仙居杨梅借助电商销售减产不减收

□□ 农民日报·中国农网记者 欧阳靖雯

前段时间，“中国杨梅60元一颗出口迪拜”的新闻冲上微博热搜，也带火了主角——来自浙江仙居的东魁杨梅。不少网友表示，国产水果扬眉吐气了。

今年因受天气影响，作为杨梅优势产区的仙居遭遇减产，再加上疫情导致的国际物流成本上涨，出口的仙居杨梅价格攀升。

在国内，近年来仙居当地加强品质监管，借助电商发展，发力冷链保鲜技术，逐渐增强将杨梅销往全国、推向全球的底气，帮助当地果农减产不减收。

好山好水造就仙居“仙果”

作为杨梅优势产区，“八山一水一分田”的仙居，呈马蹄状地形，109座千米以上的高山留住了大量的海洋湿气，造就了仙居杨梅的色美、味甜、个大、核小。素有“世界杨梅在中国，中国杨梅出浙江，浙江杨梅数仙居”的说法。2020年4月30日，农业农村部批准对“仙居杨梅”实施农产品地理标志登记保护。

仙居杨梅，采摘也带有一分“仙味”。最佳的采摘时间是凌晨，此时水汽蒸腾，在果子上凝成晶莹露水。待到晨光微露，破晓的阳光与凝挂的露水充分融合时，杨梅的口感达到了最佳。每年杨梅季的凌晨时分，仙居杨梅山上都是“灯光点点”，灿若星河。

鲜美的杨梅凝结着果农一年的辛勤努力。“就拿当下来说，给果树洒水降温就有好多技巧。”当地果农90后郭帅，从17岁开始

接手管理家中的果园，到现在已经有15年种植经验，如今已成可心杨梅基地负责人。

分享起种杨梅，郭帅滔滔不绝：“浇水要在傍晚到夜间进行，避免因白天时气温过高浇伤根系；浇水时要把根部土壤都浇透，绝不能‘厚此薄彼’。杨梅土壤最佳生产酸碱度为4.5到5.5，如果低于这个数值，意味着土壤酸性过高，需要减少有机肥释放量，增施化肥；如果数值过高，就要追加由羊粪、兔粪等沤制而成的堆肥。”

除此之外，除草、防病、除虫、剪枝……这些活儿件件都要用心。即使到成熟前夕，还要进行疏果。疏果得当，果实才有理想的品相。

据悉仙居全县杨梅种植面积14.2万亩，投产面积13.5万亩。2021年全县鲜果产量10.7万吨，鲜果产值10.1亿元，直接促进梅农户增收3.2万元。

冷链保鲜卖全国销世界

“出口60元一颗的是我们家的杨梅。”仙居县仙代农业发展有限公司的负责人吴佳臻告诉记者，今年由于受疫情影响，海外航班减少，较高的运输成本导致杨梅价格上涨船高。“海外出口的杨梅运输成本占去总成本约一半，乒乓球大小的东魁杨梅主要面对高端客户需求，加上今年东魁杨梅在授粉期气温过低，减产明显，推高了价格。”

今年是吴佳臻从事杨梅出口的第三年。2020年他偶然在朋友圈分享家乡仙居杨梅，不少在国外的朋友看到后都找上他，希望能“尝鲜”。吴佳臻这才发现，杨梅在国

外还是小众水果，但海外华人的消费需求还是“非常稳定的”。得益于过去跨境电商的经验，他打算出口杨梅试一试。

出口第一年，他心里也“打鼓”。据吴佳臻估算，想要跑通国外订单，得确保杨梅从树上采摘，到冷藏、打包发货后48小时内送达海外才行。“这个难度可不小，就是在保鲜上肯下成本，跟时间赛跑，加上全程冷链才行。”2021年，吴佳臻共出口了19批，每批大约1000斤。

最近几年，杨梅冷链保鲜技术蓬勃发展，让越来越多仙居果农有了把杨梅销往全国、推向全球的底气。在当地90后果农郭帅的种植基地，每一颗从山上采摘下来的杨梅先迅速用冷风吹干表皮水分，再经过一道手工挑选分装，送入冷库，冷藏2—4小时彻底降温，真空锁鲜再配上方砖大小的冰块打包，等待特快物流送外地。

仙居“仙果”，吃的就是一个鲜字。“杨梅放不住，凌晨腾起的水汽与白天光照带来的糖分融合，口感会达到最佳。”郭帅说，采摘下来的杨梅得迅速用冷风吹干送入冷藏室，并马上包装，进入运输链，才能最大限度保持“仙”气和“鲜”味，江浙沪次日达、一般城市次日达的特快物流，基本上可以完美保障杨梅的新鲜口感。

控品质做好标准化生产

“电商平台的加入对保障我们农户收入起到了非常关键的作用，以前经销商说收购价多少就是多少。现在我们可以跟经销商议价，这是电商给了我们底价后的