

## 植物基模仿海产品

## 人造海鲜，市场会买账吗？

随着国内外消费者健康意识的提升、对动物福利的关注与可持续发展理念的普及，减少动物肉类的消费正在成为一种时尚。而作为替代肉类的植物基食品正在引领这一潮流。在植物基的鸡肉、猪肉、牛肉等产品取得突破后，海洋食品逐渐成为植物基食品新的关注点。

## 前景看好但发展缓慢

## 领军品牌缺位

8月23日，Green Monday 绿客盟旗下的食物科研品牌“Omni 新荤主义”在内地首家体验门店发布首个植物基海鲜产品系列，包括鱼柳、蟹饼等6款产品；此前，拥有Chicken of the Sea等品牌的泰国联合集团表示，将在今年年底推出一款植物基产品，加入已经推出的其他植物鱼和蟹产品的行列。今年1月，人造鱼肉初创企业BlueNalu通过可转换债券融资6000万美元，这是植物基产品公司的创纪录交易；去年，雀巢推出植物基金枪鱼替代品Vuma，首次涉足植物基海鲜；植物基品牌Good Catch的生产商gather Foods获得3200万美元的B轮融资，投资者包括Lightlife Foods的母公司Greenleaf Foods和通用磨坊的风投部门301 Inc；Impossible Foods也曾表示，正在研究一种植物性鱼类配方，但尚未发布任何产品。

根据好食品研究所(Good Food Institute,GFI)的数据，截至2021年6月，全球有83家公司生产植物性海鲜产品，其中65家专注于植物产品。相比之下，2017年只有29家公司生产植物性海鲜产品。2020年，有超过8000万美元投资于植物性海鲜产品公司，是2019年投资额的4倍。专家表示：“没有理由说植物海鲜不能赶上其他类型的可替代蛋白质。在植物基领域，还没有一家公司像肉类和奶制品行业那样占据主导地位，但我们看到这种情况有可能很快改变。”

一直以来，尽管植物基食品发展如火如荼，但植物基海产品的发展相对比较缓慢。根据美国植物基协会(Plant Based Foods Association,PBFA)和GFI的数据，2020年，美国植物性食品零售额增长了27%，总市场规模约为70亿美元。据咨询公司Kearney预测，到2040年，全球植物性市场规模将增长至4500亿美元，约占1.8万亿美元肉市场规模的1/4。GFI的数据则显示，植物性产品的市场很大程度上是由植物奶和植物肉类推动的，这两种产品分别占该类别总销售额的35%和20%。2020年，植物肉类的销售额增长了45%，达到14亿美元，而植物奶的销售额增长了20%，达到25亿美元。与此同

时，尽管2020年美国植物性海鲜的销售额增长了23%，但也仅有1200万美元，只占整个美国海鲜市场的0.1%，相比之下，植物性肉类的销售占美国肉类销售的1.4%。GFI相关分析人士在谈到植物性海鲜产品可能落后的原因时说：“传统的海鲜有健康光环，被视为一种健康食品，对环境的影响不像肉和奶制品那样直接。”

与此同时，对渔业的担忧是消费者转向植物性产品的一个驱动力。Kelton Global进行的一项调查发现，减少海洋塑料垃圾、拯救海洋栖息地和减少对海洋动物的伤害，将是消费者购买植物性海鲜的原因。

## 新原料新技术新研究

## 让“人造”海鲜更加接近真实

上海海洋大学、上海水产品加工及贮藏工程技术研究中心赵勇团队在研究论文中介绍，以植物性食物为基础的人造海鲜常用的植物蛋白有大豆蛋白、豌豆蛋白、小麦面筋等，一些例如红藻的海藻类植物中含有高达47%的蛋白质，可能成为很有前途的植物蛋白源，近年来很多学者在对其进行研究并取得一定进展。

此外，3D打印技术在植物基海鲜方面已经取得初步进展。迪拜的研究人员为吞咽困难的人设计了一款以金枪鱼泥、南瓜泥和甜菜泥为原料的3D打印金枪鱼，并认为该技术除了可以自由组合营养因子，满足不同群体的精准营养膳食需求外，还可以设计肉的组织纹理，实现人造海鲜在口感和外观上更加逼近真实肉。3D打印技术与人造海鲜相关技术相结合，既能解决海鲜产品的供应短缺问题，又保证了人类的健康发展。

## 借力植物蛋白流行趋势

## 海鲜行业迎来变革

有报道提出，在植物基海产品领域仍需克服的明显障碍包括味道、质地和产品达到与海产品相同的健康益处等。根据Plant-Based Foods Association最近的研究，79%的千禧一代已经食用植物性肉类，预计素食海鲜产品也会受到同样的欢迎。FoodBev网站总结了植物基海鲜未来的发展要点：

口味 海鲜口味是出了名的难以复制，而且产品种类繁

多，生产可行的替代品远不如肉类产品那么简单。植物基来源中，藻类是一个流行的选择，而最常见的成分则包括大豆、海藻、酵母和蔬菜，以及植物油和淀粉。

纹理 复制海产品的技术也是该行业面临的一个重大挑战。在植物基产业中，许多公司把精力集中在开发单一的海鲜复制品上，而不是同时生产多种多样的产品。

投资 过去一年，植物基海鲜市场见证了大量对初创企业的大规模投资，突出显示对鱼类替代品的需求不断上升。细胞水产养殖初创企业BlueNalu在今年早些时候的A轮融资中获得了2000万美元。该公司开发了一种直接从鱼细胞生产海产品的方法，目的是创造更可持续的海产品替代品。2019年9月，肉类巨头泰森食品投资了一家植物基海鲜替代品生产商New Wave Foods。泰森创投总裁Amy Tu说：“一些名人也在支持海鲜替代类产品的开发，可以预期，这种为初创企业提供积极影响的融资模式将持续到新的一年。”

行业增速 根据GFI的研究，美国是提供海鲜替代品的素食公司最多的国家。2019年美国植物性肉类销售总额中，植物性海产品仅占1%（约950万美元）。海产品口味和质地的多样性，不仅使替代品的生产变得更加复杂，而且这些替代品的市场仍然很小。由于研究支出的能力明显低于肉类行业，行业增速一直低于其他植物类行业。

尽管存在这些挑战，但显而易见的是，植物基海鲜为企业和投资者提供了重大机遇。全球范围内对贝类过敏的泛滥，以及海洋鱼类供应的减少，意味着在未来几年，这类生物的数量将呈指数级增长。尤其是新冠肺炎疫情已经对全球各地的肉类和鱼类供应造成了影响，人们担心渔船或肉制品生产厂会受到感染。由于这一流行病，消费者也更加关注自身的健康。此外，食品和饮料公司为了提供更具可持续的产品，受到了具有环保意识的消费者、政府和组织的严格审查。因此，植物性饮食比以往任何时候都更加重要。

英敏特食品与饮料公司的副总监Alex Beckett说：“人们希望现在的世界能变得更好，对于那些不知道如何做出积极改变的消费者来说，不食用动物蛋白可能被视为应对气候危机、同情自然、提高自身营养摄入的一种方式。”

赵勇研究团队则认为，随着社会经济水平的提高，人们不再满足于传统的消费模式，转而向高品质、高清洁和高环保的产品。海鲜行业正在经历一场前所未有的大变革，这场变革以替代海鲜为主题，变革者希望通过更健康、更环保、更高效的方式为人类提供丰富、可制造的海鲜产品。

(罗晨 综合整理)

## 中国玉米杂交育种预测技术取得新突破

本报讯 (记者王磊

陈景华)辽宁省沈阳农业大学联合国际玉米小麦改良中心(CIMMYT)近日在《作物学报(The Crop Journal)》发表研究论文显示，在玉米育种研究领域，随着高密度分子标记鉴定费用的降低，全基因组选择技术有望替代多环境试验和大规模遗传交配设计，预测未测试杂交种产量和自交系配合力表现。论文第一作者为沈阳农业大学博士张敦，CIMMYT博士张学才、何塞·克罗斯以及沈阳农业大学教授阮燕峰为共同通信作者。上海市农业科学院、CIMMYT中国特用玉米研究中心、墨西哥国立研究生院参与了该研究。

在玉米育种研究中，主要有两大任务，一是选育一般配合力、特殊配合力高的自交系；二是鉴定具有高产潜力的优良杂交种。在常规育种中，需要开展多环境试验鉴定具有高产潜力的优良杂交种，在亲本间开展遗传交配设计来估计亲本自交系的配合力。遗传交配设计通常只能在少数亲本自交系间组合，且多环境试验费时费力，从而限制了通过常规育种大规模估计自交系的配合力以及在高配合力自交系间大规模鉴定具有高产潜力的优良杂交种。

全基因组选择技术是利用遍布整个基因组的分子标记预测未测试育种材料的基因组估计育种值，利用基因组估计育种值代替田间测试型进行选择。全基因组选择技术可利用分子标记信息预测玉米测交试验中杂交种产量和自交系一般配合力表现，仅需对少数材料开展多年多点鉴定来构建训练群体，这将显著降低育种总成本。

CIMMYT全球玉米项目组张学才课题组长期致力于玉米全基因组选择育种理论与应用实践研究，沈阳农业大学和CIMMYT全球玉米项目组于2015年开展国际合作，已建有沈阳市玉米全基因组选择育种重点实验室、辽宁省植物基因工程技术研究中心等研究平台。

## 奋斗百年路 启航新征程

## “七一勋章”获得者

## “守边老人”魏德友：用不变初心 筑不朽界碑

新华社记者

仲夏时节，位于中哈边境的新疆塔城地区裕民县萨尔布拉克草原山花正盛，牛羊悠闲地吃着草。对于“七一勋章”获得者、81岁的魏德友而言，这是他看了57年仍没厌倦的风景。

作为通往边境地区的重要通道，萨尔布拉克虽然名叫草原，但实际上是一片草木并不茂盛的荒滩。冬季风雪肆虐，夏天蚊虫猖獗，在这里生活绝对不是田园牧歌般的体验。

从北京参加完庆祝中国共产党成立100周年大会后，魏德友又回到了空旷寂寥的草原。57年来，魏德友在萨尔布拉克草原巡边放牧，总里程达20多万公里，相当于绕赤道5圈，成为边境线上的“活界碑”。

## 坚守一生的使命

## 【草原上的“钉子户”】

萨尔布拉克草原地势开阔，边境前沿缺少天然屏障，特别是春秋两季牧民转场时容易发生人畜越境，除了哨点的边防军队，护边员的巡查也非常重要。

1964年，24岁的魏德友响应号召，从原北京军区转业到新疆生产建设兵团，来到了萨尔布拉克草原。“那时候这里更加荒芜，牧民走了之后，可以说就是无人区。”

紧接着，他从老家接来妻子刘京好，在边境安下了家、养育了儿女。那时候，每天的清晨或傍晚，魏德友要来回走8公里的牧道去边境线，看有没有人员经过的痕迹，到牧民留下的房子查看情况。

20世纪80年代初，魏德友所在的连队被裁撤，本可以分去离城市更近连队的他却主动留下戍守边境，靠放牛羊养活一家人。

昔日一同屯垦戍边的战友陆续离开，边防派出所的同志换了一拨又一拨，而魏德友却一直扎根在草原深处，和老伴儿刘京好边放牧，边戍边。

## 【陪“你”一辈子】

两人在地窝子里住了20多年，在艰苦时期，一年都吃不到酱油和醋，米面需要翻越几十公里牧道才能送进来，喝的是门口井里打出来的盐碱水，过年就是一人三颗糖。为了守边，魏德友未能见到父母最后一面；为了守边，他多次在极端恶劣的天气下与死神擦肩而过。

妻子刘京好曾经因为忍受不了萨尔布拉克草原艰苦的生活条件，几欲出走，最终都被丈夫感化选择留下。“说不苦那是假的，他惦记着边境，我惦记着他啊，走不了。”

2002年，老两口退休，在山东工作的子女劝他们回乡养老，却怎么也不劝不动。后来，子女又在团场买了房子，但老两口还是不愿“挪窝”。

“我要是想走，我当时就不来这里了。在部队时我就想好了，要守就守一辈子。”因为长期驻守在无人区，来新疆几十年的魏德友仍是未改山东临沂老家的乡音。

## 未曾褪色的党性

## 【“平凡人”的“自豪事”】

魏德友是边境线上的“活界碑”，更像一面在草原上行走的“党旗”。

38年前的6月，同样是萨尔布拉克草原最美的季节，魏德友加入了中国共产党。

魏德友每年都坚持自己交党费，在交通和通信不便的年代，他经常步行几十公里到团部，那是他少有的离开草原的时刻。

羊鞭、收音机、望远镜和水壶被魏德友称为他的“四件宝”，这是他每次巡边都会带的物品。其中，收音机是魏德友的最爱，是他了解党的理论、国家政策和社会变化的途径。“听着国家一年年在变好，就觉得自己的守边更有意义。”

草原风大夹带着沙土，加上雨雪天气多变，魏德友因此用坏了约50台收音机。

魏德友话不多，他始终觉得自己是个非常平凡的人。他认为，守好边境是他作为一名共产党员的使命担当。“党指向哪儿，我们走到哪儿。听党指挥，再艰苦，也要在那里好好工作。”

对于获得“七一勋章”，魏德友坦言自己“很惭愧”。“我其实没做什么。几十年来就一直在做一件事。”魏德友说，在他守边的50多年里，魏德友劝返和制止临界人员千余人次，管控区内未发生一起涉外事件，这是他“这辈子最自豪的事”。

## 【茫茫草原变红色基地】

伟大孕育于平凡之中。2016年以来，魏德友不忘初心、坚守边境的故事被广为传颂，先后获得“时代楷模”“全国道德模范”等荣誉称号。

魏德友坚守初心的精神感染了很多。当地不少护边员都把他当成榜样，各行各业的人也一批批长途跋涉来到萨尔布拉克草原深处，在边境荒芜之地展开鲜红的党旗，与魏德友一起重温入党的初心。

“‘老魏叔’是我们兵团人扎根边疆的榜样。我来了好几次，每次一次都会被触动一次。”新疆生产建设兵团

团第九师党委办公室副主任朱振义，在“七一”前夕带着20多名党员再次来到萨尔布拉克草原，接受兵团精神的洗礼。

## 始终不渝的初心

## 【变与不变】

魏德友的房子在中哈边境173号界碑东南处，夫妻俩最开始就选择把家安在边境前沿。

两人最开始住地窝子，后来边防连刚好在拆土平房，拆出来不少土块和木头，官兵利用空闲时间给他盖了个像样的住处。

在当地政府部门的帮助下，如今土屋已经变成了砖房，还有一个宽敞的院子。院子里的一块刻有“坚守”两字的石碑非常醒目。家里也已经可以看电视，可以上网。房子旁边建起了一个爱国主义教育基地，里面设有讲述魏德友老两口守边故事的展板 and 展品，还有一个放映厅，可以观看以魏德友夫妻为原型的电影《守边人》。

在过去，魏德友和妻子每天巡边之前，都会在院子里用树干自制的旗杆升旗。如今，简陋的树干旗杆已经“退役”，换成了标准的不锈钢旗杆。

塔城边境管理支队吉克边出境派出所教导员付志优是魏德友家的常客。他经常组织年轻民警同志跟随魏德友巡边，听“老魏叔”讲当年的故事。他们在派出所墙上贴了一幅标语：学楷模初心不改，为人民使命不渝。

“无论是寂寞时还是成名时，‘老魏叔’的本心一直都没有变，始终保持艰苦朴素、坚守奉献，这一点特别值得我们学习。”付志优说。

## 【朴素的愿望】

尽管生活条件有了很大的改善，魏德友还是喜欢住在老屋里，喜欢穿他那身迷彩服，喜欢别人叫他“老魏叔”。

除了没能见到父母最后一面，魏德友一直觉得对子女亏欠很多，在他们小时候对他们的照顾太少。2017年，魏德友的女儿魏萍辞去山东的工作，回到草原定居，接过父亲的羊鞭，成为魏德友的接班人。

“我希望她一定要把这个边境管好，不要光考虑个人得失，为党和人民做点贡献，这就是我的愿望。”魏德友说。

如今萨尔布拉克草原的边防力量增强了不少，魏德友不再担心此处的边境线无人看守，但他还是坚持放牧，“只要我还能走得动！”



## “阳光玫瑰”解锁致富新方式

近日，湖南澧县第十六届云上葡萄节举办。

7月下旬以来，受新一轮疫情影响，澧县购买鲜葡萄的各地客商有所减少。在县委、县政府的领导下，全县果农严格执行防疫措施，有序进行采摘、分拣，保质保量完成来自客商的网上订单，并调度全县冷库储备，为可能带来的销售滞后做应急处理。

澧县今年种植葡萄6.7万亩，其中阳光玫瑰5万亩，预计今年葡萄总产值超过20亿元。以鑫佳叶、澧淘商城为代表的本土电商企业将通过抖音平台，联合水果销售头部商家、达人主播，力争在8、9两个月实现线上销售精品葡萄5万件。

据了解，目前，总投资1.25亿元、占地480亩的澧县智慧葡萄园和葡萄科技展示中心正在建设中。

欧阳军 唐琦雯 罗蜀成 文/摄