## 企业积极探索“渔光一体”“数字渔业”等新模式——

# 渔业“科技范儿”更足了

经济日报·中国经济网记者　袁　勇

**透视**

我国渔业在渔船拥有量、水产品总量、水产品出口额、渔民和渔业从业人员数量等方面均居世界首位，但也面临着生态环境遭到破坏、生产方式较为落后、不适应国内外市场变化等问题。产业亟需转型升级，在“提质增效、减量增收、绿色发展、富裕渔民”方面下功夫；同时探索运用大数据技术提升渔业效率和质量——

我国最大淡水湖鄱阳湖春季禁渔期结束。6月20日，鄱阳湖余干县康山水域的渔船整装待发。　严荣华摄（新华社发）

6月22日至24日，由中国渔业协会主办的第二届中国国际现代渔业暨渔业科技博览会在安徽省合肥市举行。与会专家和从业者认为，我国渔业发展正迎来关键节点。一方面，产业体量不断增大，多项指标已达世界第一；另一方面，渔业环境面临严峻形势，产业亟需转型升级。

### 转型升级迫在眉睫

中国渔业协会会长赵兴武表示，我国渔业在渔船拥有量、水产品总量、水产品出口额、渔民和渔业从业人员数量等方面均居世界首位。2016年，我国渔业从业人员达到1381万人，占世界总数的24.3%；全国拥有各类渔船101.11万艘，占世界总数的21.4%；全国水产品总量达6901万吨，占世界总量的39.7%，养殖水产品总量达到5142万吨，占世界总量的62.9%；2017年，我国水产品出口额达211.5亿美元，同比增长1.99%。

不过，中国科学院院士、中国科学院水生生物研究所学术委员会主任曹文宣表示，当前渔业面临水域生态环境严重损害的挑战，特别是污染破坏了部分经济鱼类的近岸产卵场和养殖水域，使水生生物多样性下降、鱼类繁殖能力降低。“此外，我国渔业养殖品种单一，养殖方式与技术落后，新的优良品种少，水产品不适应国内外市场需求变化，主要产区不同程度地出现了区域性、结构性的产品过剩和价格下跌，加工企业规模小、生产设备老化，保鲜、加工技术落后等问题，也严重制约了渔业发展。”

今年初，我国发布《2018年渔业渔政工作要点》，提出加快推进渔业供给侧结构性改革，促进绿色兴渔、质量兴渔、品牌强渔。大连海洋与渔业局科技处处长戚浩然告诉记者，“挪威把三文鱼产业做到了极致，这给我们带来了很多启发。大连渔业虽走在全国前列，但也需要探索如何结合自己的优势和特点，打造招牌产品”。

### 高效环保走向未来

“今年的全国渔业转型升级推进会提出了‘提质增效、减量增收、绿色发展、富裕渔民’的十六字目标，这反映了新时代渔业产业的新定位。”全国水产技术推广总站站长、中国水产学会常务副理事长兼秘书长肖放表示，许多传统养殖区域划入生态红线范围，在环保相关政策法规的要求下，传统水产养殖的问题进一步暴露，如养殖尾水直排直放，过度追求高密度养殖，种业发展质量不高，饲料面临转型升级问题等。

面对种种挑战，一些企业已经开始适应形势、寻找商机。通威集团近年来不断加大绿色渔业产品的研发和生产力度，通威股份有限公司总裁郭异忠告诉记者：“环保高压态势已经成为‘新常态’，环保要求会提高企业经营门槛，违规、落后的产能会不断大范围、大规模被淘汰，企业需要思考如何以更科学的手段提升经营效益。”

“渔光一体”模式是通威打造高效环保渔业模式的代表。该模式在池塘水体中开展水产养殖的同时，在水面上架设光伏组件开展太阳能发电，实现了“水”“电”“环保”三丰收。通威股份有限公司总裁助理刘辉芬介绍，与传统池塘养殖相比，该模式的综合效益能提高10倍以上，现已推广至江苏、安徽、江西、四川等省份的31个县区，共建园区62127亩。

在湖北公安县，通威正打造20万亩“双水双绿”稻田综合种养示范产业园。双水即水产、水稻，双绿即绿色水产、绿色水稻，稻渔综合种养模式可全面提高农产品质量和附加值。

### 用大数据“养鱼”

“十二五”末，科技对渔业增长的贡献率为58%，相比2010年仅提升了3%。为了加快大数据与渔业的融合，中国渔业协会联合九次方大数据公司共同成立了中国渔业大数据研究院。

渔业协会常务副会长林毅介绍，该研究院将构建和发展中国渔业大数据应用服务平台；依托国家现代农业示范区实施“数字渔业”，开展渔情数据监测研究与发布，完善水产品市场监测、跟踪制度，加强对水产品市场的分析、预测和研判，多渠道、多形式发布产品价格指数；推进渔业渔政信息系统整合和数据构想，致力于构建全国渔业渔政综合管理平台。

亚洲渔港股份有限公司首席信息官孙海贺表示，大数据可以实现水产养殖环境、渔业资源调查、渔业管理以及水产品加工流通的信息化，大大提升渔业产业的效率和质量。

“水产养殖全过程信息化有利于水产品质量的安全追溯，提升我国水产养殖体系的运作速度和质量；渔业资源调查和保护费时费力，且数据偏差较大，采用地理信息系统(GIS)、全球定位系统(GPS)等信息技术可以全面提升调查准确度；将现代信息技术如数据库、管理信息系统、地理信息系统、计算机通信网络等渗透到各级、各类渔业管理中，可提高管理效率和决策水平；通过大数据分析，可以使水产加工企业准确掌握市场信息，帮助水产企业实施精准投放，降低市场经营风险。”孙海贺说。

赵兴武则认为，我国要成为渔业数据强国，还需要在数据质量上下功夫。“我国虽是渔业数据大国，但渔业数据准确性差。精准是渔业大数据的生命。渔业大数据的开发与应用，一定要把精准作为第一要务。”

**链接**

## 山东荣成机械化“收割”海鲜

**据新华社电**　（记者王阳）　在山东荣成桑沟湾，随着机器轰鸣声，串串牡蛎被拖上海面，送到了传送带上。在海水的冲洗下，附着在牡蛎壳上的饵料、海藻等顺着传送带流进大海中，为鱼虾、海参等海洋生物提供饲料。

这一套海上作业环节下来，不仅收获了干干净净的牡蛎，还形成了一条生态食物链。这得益于由中国水产科学院上海渔业机械仪器研究所与荣金海洋科技有限公司联合研制的吊绳养殖牡蛎收割机。

“海洋牡蛎养殖也可以像收小麦一样，实现机械化收割。”在操作现场，荣金海洋科技有限公司董事长闫荣金说，下海收获牡蛎原来需要30个人完成的工作流程，现在只需要3个人。而且，在海上即可完成收割、清洗等一体化操作，大大降低了人工收获的损失率。

近几年，牡蛎养殖规模在不断扩大的同时，闫荣金越发觉得传统养殖的路子越走越窄——招工难、成本大、利润空间逐渐紧缩。打破牡蛎养殖的瓶颈，必须摆脱对人力的依赖，实现生产机械化。

夏日的海岸，也是海带丰收的季节，拥有全国一半海带产量的荣成，也开始探索机械化收割海带。山东俚岛海洋科技股份有限公司办公室主任杨晓军说，目前他们已制造海带收获船11艘，作业效率是人工作业的5倍到8倍，整船装载海带数量可达25吨，实现海带无遗漏收割、海带在收获仓内整齐码放的技术要求。

“传统渔业尤其是渔业养殖是劳动密集型的产业，生产规模大，劳动强度高，劳动力资源不足且劳动力成本不断上升，为确保海带规模化健康养殖和可持续发展，走机械化之路是必然的。”荣成市渔业局原总工程师王兴章认为。

**产业一线**

“影视之都”探索前沿技术

## 青岛举办全球首个VR影像周

**本报讯**　记者刘成报道：6月25日，2018青岛国际VR影像周在青岛市市南区开幕。据悉，这是全球首个VR影像周，来自包括好莱坞制片公司在内的全球沉浸式娱乐业界领袖与行业先锋，通过峰会、展映、工作坊、创投会、科技设备及作品展等单元，全面呈现了最尖端的沉浸娱乐体验内容，涵盖VR电影展映、虚拟现实、增强现实、沉浸式交互艺术及设备展示等相关领域，共同呈现视觉艺术盛宴。

影像周主要设置了10项活动：国内外电影节评委、导演、VR大咖组成的超级演讲团队进驻影像节峰会；近50部入围世界各大电影节的顶级最新VR影片展映，其中有近一半是亚洲首映；国内外VR精英将在论坛上描绘全球沉浸影像技术、设备、应用和内容作品的今天与明天；创投推介、投融资对接会、VR设备展览展示交易等众多活动展现未来VR市场的广阔空间；发布“VR看市南”作品全球征集活动，等等。

近年来，虚拟现实（简称VR）产业发展迅猛，威尼斯、戛纳、圣丹斯等知名国际电影节已把VR影像评选列为独立单元，VR影像技术已成为全球影视、科技、人工智能发展的前沿领域。尤其是今年斯皮尔伯格大作《头号玩家》引起了公众对VR技术的空前关注。

作为国内知名影视基地，青岛市市南区也是中国最早的商业电影院所在地。2017年10月份联合国教科文组织在市南区发布了《电影之都城市青岛宣言》，助力青岛获评世界“电影之都”称号并被纳入全球影视产业版图。市南区“山、海、岛、湾、城”交相辉映的自然景观，成为众多影视作品的天然摄影棚。此外，市南区还拥有青岛软件园、动漫游戏产业园、新媒体基地等5个文化创意类产业园区、1900余家文化创意类企业，以及金东科技、黄海电影、东唐电影、CGV影城等占据VR影视领域高端产业链的企业，发展VR及相关产业的潜力巨大。

此次2018青岛国际VR影像周在市南区举办，既为加强国内外VR影像领域交流合作搭建起了良好平台，也为市南区VR产业发展提供了机遇。市南区将充分发挥“影视之都”的示范效应，搭建产业融合发展平台，组建青岛沉浸影像产业联盟，加强与国内外企业和机构在虚拟现实技术研究、标准制定、行业应用等方面的交流合作，提升市南区在VR影像等领域的话语权。

下一步，市南区将把加快VR相关产业发展作为新旧动能转换的重要方向，实施影视产业、数字创意产业崛起计划，出台金融支持、产业平台、技术版权、人才引进等方面的产业扶持政策，通过财政、金融、税收、人才、技术等多元化扶持措施，引导全球VR产业资源要素向市南区聚集，并鼓励年轻人围绕VR产业创新创业，支持企业推出一批VR领域的精品力作，促进前沿科技与时尚经济、时尚文化融合发展，将VR及其相关产业打造成为经济发展的新动能。

市南区还将开展VR看市南作品征集活动，用VR技术加强对外宣传推介，讲好市南故事，促进VR技术在影视、教育、游戏、医疗、城市建设等各领域的普及应用，让时尚前沿技术更好地促进发展、服务民生。

有望平抑进口羊乳清粉高价

## 国内首条羊乳清粉生产线投产

**本报讯**　记者徐胥报道：陕西红星美羚乳业股份有限公司近日宣布，其年产3500吨羊奶酪和1500吨羊乳清粉生产线正式投产。这是我国首条规模化羊乳清粉自主生产项目，未来有望对进口羊乳清粉的高价格起到平抑作用。

据介绍，羊奶加工过程中生成羊乳清和奶酪。上世纪70年代以前，作为奶酪副产品的羊乳清通常被当作“废物”处理，此后随着使用羊乳清的新型婴幼儿配方乳粉研制成功，逐渐变成稀缺资源。

如今，羊乳清粉已作为生产配方羊奶粉的基粉使用，在婴幼儿奶粉中占比可达40%左右，通过添加乳清粉来调节婴幼儿配方乳粉中蛋白质的占比，以使婴幼儿配方乳粉接近母乳水平，可易于婴幼儿消化吸收。

红星美羚董事长王宝印表示，脱盐羊乳清粉是羊婴幼儿配方粉的“芯片”，没有它就没有纯羊婴幼儿配方粉。但是，由于生产成本高、技术难度大，我国羊乳清粉长期依赖进口，加上近年来羊奶粉受到热捧，且配方注册制要求羊奶粉中如使用牛乳清粉需标注比例，因此进口羊乳清粉被炒成了天价。2017年上半年，D90脱盐羊乳清粉报价13万元/吨，11月份涨至15万元/吨，最高时达到25万元/吨。据业内人士透露，荷兰进口全脂羊乳粉全面断货，羊乳清粉更是全面缺货、高价难求。

王宝印介绍，该公司自2017年下半年开始筹建羊奶酪生产线，引进乳清脱盐设备，是国内第一家年产3500吨的羊奶酪生产线及年产1500吨羊乳清粉的婴幼儿配方羊奶粉生产企业。该项脱盐技术可自产D90脱盐羊乳清粉，具有热稳定性强、蛋白质含量高、产品新鲜等优势。该乳清粉生产线还可为其他企业提供产品，有望打破国际市场对羊乳清粉的价格垄断。

“此次量产在中国乳业发展史上具有里程碑意义，红星美羚开创了我国规模化生产原干酪的先河。”中国乳制品工业协会名誉理事长宋昆冈说。奶酪作为乳品中营养品质好、附加值高的大品类，是乳企未来的利润增长点。研制并生产适应中国消费者口味的羊奶酪，将会推动奶酪产业及整个乳品行业在中国的发展，极大地提高我国乳品企业在国际市场的竞争力。

据王宝印透露，针对未来产业发展，红星美羚已经成立了工程技术中心，未来将主要攻克奶山羊羊种改良、科学饲养技术升级、产品多元化三大难题。

本版编辑　杜　铭

## 从6月25日起，多家航空公司京沪线经济舱全价上涨约10%——

# “黄金航线”机票为何涨价

本报记者　崔国强

**行业观察**

目前，高铁对民航市场的分流效应已趋于平稳。由于素有“黄金航线”之称的京沪航线航班时刻资源相对紧张，适当提升票价可以有效增加航空公司利润；同时，随着消费升级，高品质出行方式已成为更多旅客的首选，航空公司适当调价对消费者影响不大——

国内客流量最大的京沪航线，执飞航班数量和旅客运量均位居全国第一，航空公司利润率高，素有“黄金航线”之称。从6月25日起，国航、深航、南航、东航等多家航空公司京沪线经济舱全价由1240元上调至1360元，涨幅约10%。航空公司上调票价是否合规？涨价是否会加重民航旅客负担，对国内航空市场影响如何？经济日报记者就此采访了有关专家。

今年年初，国家发改委和民航局联合发布了《关于进一步推进民航国内航空旅客运输价格有关问题的通知》，决定扩大实行市场调节价的航线范围，每个航季，各个航空公司可以调整的航线数量为上一个航季运营实行市场调节航线总数的15%，每条航线每个航季无折扣票价上浮累计不超过10%。这成为“黄金航线”机票涨价的政策依据。

目前，在“黄金航线”经营的共有东航、南航、国航、海航、中国联合航空、厦门航空、吉祥航空等7家航空公司。据悉，2017年航空公司在该航线运输旅客750.68万人次，同比减少0.16%。由于高铁分流了民航客流，1月份至4月份，京沪航线客运量同比减少7.6%。

广东民航职业技术学院副教授綦琦认为，虽然高铁对民航市场有一定冲击，但京沪航线商务旅客比例较高。随着京沪高铁开通多年，高铁对民航市场的分流效应已趋于平稳，高铁和民航的市场占比相对稳定，所以京沪高铁分流对“黄金航线”影响不是很大。

綦琦认为，目前京沪航线的航班时刻资源相对紧张，在航空公司无法持续增加运力的情况下，适当提升票价可以有效增加利润；同时，由于机票平均价格占居民人均可支配收入的比重下降，随着消费升级，高品质出行方式已成为更多旅客的首选，航空公司适当调价对消费者影响不大。

中国民航大学经济与管理学院副院长李艳华认为，夏季雷雨天气多发，航班不确定性增加，再加上提价，会导致航空公司京沪快线销售量短暂下降；但从整个夏秋航季来看，航空公司涨价对航班上座率影响不大，会给航空公司带来一定收益。

记者查阅携程、去哪儿网等订票网站发现，机票价格仍多以折扣价成交，航空公司提价并不一定意味着实际机票价格增高。由于京沪航线竞争充分，仍有大量4折低价机票可供选择。

李艳华认为，今年夏秋航季航空公司将对更多热门航线调整价格。在航空运输需求旺盛时，航空公司适当涨价不会过多影响销售，而是扩大了自主权，增加了价格调节的灵活性。

目前，民航仍存在航班延误、服务质量提升难等问题，从根本上看，还是由于民航保障能力无法满足消费者激增的需求。“有节奏地提升部分竞争充分航线的机票价格，从中长期看有益于我国民航高质量发展。”綦琦说。