



浙江万里学院院长、中国水产学会常务理事林志华。
(沈天舟 摄)

林志华：深耕水产良种供给 把宁波打造成现代化种业基地

核心观点

- 未来宁波渔业要向高端品种培育、水产品精深加工等方向转型，这也契合高集约化、高附加值的“都市农业”发展趋势
- 渔业新质生产力涉及方方面面，但是背后的逻辑只有一个——创新驱动
- 宁波的渔业科技工作者要在全国种业振兴行动的指引下，围绕区域特色品种，答好苗种“扩繁”和“选育”两张考卷
- 卖种比卖产品更赚钱，要研发良种培养的技术，同时应用于产业，将来把宁波打造成一个现代化种业基地



深远海半潜式养殖平台“东海1号”。(象山传媒中心供图)

孕育于得天独厚的海洋资源，起源于约7000年前的河姆渡文化，宁波的渔业在历史的长河中历久弥新、蓬勃发展，成为宁波农业经济体系中不可或缺的重要支撑。

“培育渔业新质生产力，需要大力推动渔业科技创新和产业创新深度融合。”11月6日至7日，中国水产学会范蠡学术大会在宁波召开。来自全国水产领域的专家学者、科研人员、企业代表等人士深入交流，共同探讨渔业科技创新的新路径、新模式。

水产领域内最具影响力的会议为何能在宁波召开？宁波渔业高质量发展的蓝图又将如何描绘？日前，记者对浙江万里院校长、中国水产学会常务理事林志华进行专访。

记者 何晴 沈天舟
通讯员 周娟

A 范蠡钱湖渔歌，奏响宁波渔业逐梦华章

记者：大会组委会把本届中国水产学会范蠡学术大会放在宁波举行，原因何在？有何深意？

林志华：本届范蠡学术大会能够落户宁波，既有历史渊源，也有现实需求。4年前，位于东钱湖畔的宁波院士中心落成，我有幸陪同中国工程院院士、中国海洋大学教授包振民等专家前去参观。机缘巧合，宁波院士中心所在地恰好是陶公村，“陶公”就是范蠡的别称。相传范蠡在辅助越王勾践灭吴后隐居于此。

范蠡被史学界称为治国良臣、兵家奇才、商家鼻祖，但很多人不知道，他还是水产养殖的鼻祖。他写的《养鱼经》是中国最早的养鱼著作，把中

国早期的养鱼经验浓缩在400余字中，句句是箴言。

正因为有这样的历史渊源，当时来访的专家团队和市科协约定，将来可在宁波举办水产领域的高端学术论坛。去年，在选择第五届中国水产学会范蠡学术大会举办地时，大会组委会决定在宁波举办。

范蠡学术大会是由中国水产学会主办的水产领域内最有影响力、最具权威性、最高水平的综合性年度学术大会。大会并不局限于学术交流，还探讨了很多产业方面的现实问题，这与宁波当前面临的现代渔业转型升级需求高度契合。

宁波海域面积8355.8平方公里，岸线总长1594.4公里，广阔的海域面积孕育了丰富的渔业资源。去年我市水产养殖

总面积为4.43万公顷，总产量117.6万吨，渔业总产值达293.3亿元。

在我们生活中，水产品一直扮演着丰富“菜篮子”的角色，提升了人们的生活品质。作为一个经济高度发达的都市，未来宁波的渔业发展要向高端品种培育、水产品精深加工等方向转型，这也契合高集约化、高附加值的“都市农业”发展趋势。

本次范蠡学术大会邀请了172位专家学者、青年学子和企业代表。与会人士围绕水产绿色健康养殖新技术新模式、水产生物技术与遗传育种、水产养殖动物营养与饲料、水产病害防治与水产品质量安全、可持续捕捞等主题进行了深入交流，搭建起宁波与水产界专家大咖交流合作的桥梁。

B 创新驱动大发展，抓牢水产种业关键核心

记者：我们查阅资料发现，历届范蠡学术大会均以“科技创新促进渔业高质量发展”为主题，其用意是什么？您认为渔业高质量发展的关键是什么？

林志华：历届范蠡学术大会的主题都是“科技创新促进渔业高质量发展”，彰显科学技术在促进渔业发展中的核心地位。

回望过去，中国现代渔业的发展历经数次科技创新的浪潮。从二十世纪五六十年代海带养殖向南方拓展，到七八十年代对虾养殖风靡全国；从九十年代贝类养殖的兴起，到本世纪初海水鱼养殖蓬勃发展，每一次渔业领域的飞跃进步，都极大地丰富了国人的餐桌菜品，为我国经济社会的发展注入动力。

未来，我国渔业高质量发展的目标，不应单单是渔获数量的增长，而是产量与质量的

双提升。要实现这一目标，离不开对渔业新质生产力的培育。

渔业新质生产力涉及方方面面，但是背后的逻辑只有一个——创新驱动。比如，通过基础理论研究发现生命规律后，我们运用创新技术实现对环境、生物的控制和改善。又比如，在人工养殖水产品的产量和质量提高后，我们通过创新精深加工方式来提升产品的附加值。

从养殖这一层面来看，水产种业作为源头，是引领渔业新质生产力发展的核心。水产种业的发展，经历了从天然捕捞到人工驯养，再到人工改良的不同阶段。如今，性状改良的技术手段不断进步，我们可实现的目标也越来越多。以宁波人钟爱的大黄鱼为例，过去只能靠传统的选择育种方式来获得我们想要的种苗，历时漫长；现在我们可以通过生物技术提高选育对象的盐度耐受

度、高密度养殖耐受度、低温耐受度等，种苗选育时长大大缩短。

目前，宁波种质创新、规模化人工繁育等技术达到国际先进水平，全市水产苗种生产能力超400亿单位，可繁殖品种50余个，产业化品种20余个，选育出岱衢族大黄鱼“东海1号”和“甬岱1号”、缙蛭“甬乐1号”“甬乐2号”、文蛤“万里红”等新品种11个。围绕龟鳖类动物性别决定和分化机制基础研究，在全球权威杂志《Science》（《科学》）上发表论文2篇。

展望未来，技术创新和设备升级也将成为发展渔业新质生产力的重要因素。目前，宁波建成的国内首家全数字化养虾工厂和首个鲑鱼RAS陆基养殖基地、全省首个深远海半潜式养殖平台“东海1号”等在渔业发展中发挥着重要作用。

C 人才平台紧密协同 “顶天立地”服务产业

记者：下一步，宁波应如何更好地培育渔业新质生产力？

林志华：宁波的现代渔业发展已经形成了鲜明的地方特色，下一步，我们需要以大食物观为引领，围绕国家战略需求和渔业经济社会发展的迫切需要，补短板、强优势、促提升，发展渔业新质生产力。具体可以从以下几个方面入手。

一是大力搭建创新平台。目前，在渔业领域，宁波大学、浙江万里学院、宁波市海洋与渔业研究院三家研究单位已经形成了各具特色的研究体系并相互合作，营造了良好的学术生态。未来，我们需要以创新平台为基础，推动高校和科研院所联合开展技术攻关及成果转化，有力推动宁波渔业高质量发展。

浙江万里学院在这方面早已谋篇布局。2018年，浙江万里学院联合中国海洋大学，在宁海县政府的支持下成立了宁海海洋生物种业研究院，并聘请包振民院士担任首席专家和学术委员会主任委员。2023年，包括实验室、教育培训综合楼、生活配套设施在内的一期工程建成投用。

二是积极培育人才。科技创新靠人才，人才是第一资源。放眼全省，设有水产养殖专业的高校招生每年不足200人，而在渔业生产一线，受过高等教育的专业技能人才不足的问题尤为突出。2024年，浙江万里学院牵头成立宁波现代农学院，新设水产养殖专业，着力提升水产学科高层次人才培养能力。

我们要推动渔业科技领军人才和创新团队的培养，大力弘扬科学家精神，持续激发广大渔业科技工作者投身高水平科技自立自强的热情与活力。同时持续做好渔业科普工作，壮大高素质新型渔业劳动群体，为渔业新质生产力发展和渔业现代化建设注入创新活力。

三是强化区域特色品种培育。宁波的渔业科技工作者要在全国种业振兴行动的指引下，围绕区域特色品种，答好苗种“扩繁”和“选育”两张考卷。经过多年的深耕，宁波形成了很多具有地方特色的优质品种，比如岱衢族大黄鱼、三门湾青蟹、长街蛭子、西店牡蛎、慈溪泥螺等。这些品种是我们努力要去研发的。卖种比卖产品更赚钱，我们要研发良种培养的技术，同时应用于产业，走高端精品发展之路，将来把宁波打造成一个现代化种业基地。

包振民院士曾对我们提出“顶天立地”的要求，即理论创新要高水平，技术研发要接地气，最终要把服务产业作为落脚点，希望与大家共勉。

江北

深耕细作于“方寸之间” 以工业上楼塑造都市工业新优势

王佳辉 温馨

从柯力传感、瑞孚工业一直到亚虎大学生创业园，一条聚焦新经济、新产业、新技术、新模式的都市工业楼宇创新正在形成。据江北区经信局相关负责人介绍，这里将打造10幢容积率3.0以上的工业大厦，新增空间20万平方米。

立足工业用地“二次开发”，因地制宜推进工业上楼，打造一批标志性工业大厦，是江北区破解制造业企业投资扩产与工业用地紧缺矛盾的核心解法。

截至目前，江北通过国资收购开发、企业自主开发、政府收储开发等模式，已累计实施“上楼”项目52个，新增产业空间140万平方米，近三年来带动工业增加值保持两位数增长。江北迈入全省“工业强县(市、区)”行列，国家级制造业单项冠军和专精特新“小巨人”企业占规上工业企业数量比重均为全市最高，都市工业实现又好又快发展。

引导激励并重，“低端散片”变“高端连片”

“工业上楼不是简单的土地或楼宇空间的重塑，而是要和城市产

业发展、功能塑造有机结合起来。”宁波东海经济研究院院长陈旭钦说。

江北从产城融合高度，强统筹、划范围、定政策，全力破解工业上楼障碍。成立工业用地盘活领导小组，出台《江北区关于深入开展工业用地“二次开发”推动制造业高质量发展的实施意见》，划定重点推进区、条件发展区、限制开发区“三区”范围，将10.2平方公里的重点推进区和条件发展区优先纳入改造提升范围，谋定整体发展框架。1个战略产业园——江北都市产业园，以及2个优势产业社区——江北前洋产业社区和江北高新产业社区，成为工业上楼先行先试区域。

北坤智造园项目位于江北都市产业园内，该园区地下是再生水厂，每日可处理15万吨污水；地上打造了最高60米的工业楼宇集群，总建筑面积约13万平方米，招引绿色环保、新材料等产业链上下游核心企业进驻。地上地下集约开发利用的模式，成为江北拓展优质空间、实现产业焕新的鲜明写照。

“江北对低效工业用地的购置、建设、竣工全流程进行奖励，其中，交易阶段对企业购置或股权并购低效工业用地给予最高每亩80万元

的奖励，建设阶段对单个项目最高奖励300万元，竣工阶段对符合条件的企业给予达产奖励；优质入驻企业最高给予100万元的租赁补助。”江北区经信局负责人说，这一系列政策有力激发了民营企业自主改造的积极性，从被动“上楼”到主动“上楼”，康赛妮、瑞孚工业、柯力传感等企业工业大厦加速建成。

量身定制标准，“平面空间”变“立体空间”

“现阶段，轻设备、工艺流程短、附加值高的产业更适合‘上楼’，但怎么‘上楼’，比如企业关心的楼层间如何避免干扰、高层工业楼电梯如何设计、水电布局如何协调、厂房设计如何与工业类别相匹配等各类问题，需要政府部门加强指导。”陈旭钦说。

经过多年实践，江北逐步探索出“标准+定制”的解决方式，助力企业“上楼”。

江北区经信局负责人解释，标准方案基本按照“上楼”产业共性要求制定，明确的是通用技术标准，目前对平面布局、建筑层高、楼层荷载、车位配比、消防电梯、垂直交通等标准提出明确要求，比如，工业楼宇首层层高不应低于6米，每幢工业楼宇应至少设置两台2吨载货电梯，工业楼宇机动车停车位标准不应低于0.5车位/100平方米等。

定制方案则充分考虑了企业的特殊需求。江北国资收购打造的金山智造园通过招商，与建设同步规划、同步推进、同步实施，在规划设计之初就对接申报数字出版印刷基地项目，有针对性地调整层高、空间布局等建筑参数指标，实现与企业数字出版、绿色印刷、智能仓储等生产需求的适配。

目前，金山智造园有15幢不同层高的标准厂房和定制厂房，并建了一幢3.8万平方米的生活配套楼宇、约3万平方米的地下停车场和3.1万平方米的屋顶太阳能光伏，可满足不同类型的中小企业“拎包入驻”需求，预计集聚规模以上企业30家以上，年产值可从1.3亿元提升至20亿元，亩均税收从不10万元提升至70万元。

链式吸引项目，“企业集聚”变“产业集群”

空间腾出来了，产业“活水”才能源源不断地流入。一批“小而美、专而精”的企业不断提升产业空间的“绿新高”浓度。

去年，江北区新兴产业服务中心通过政府牵头收储，对长阳路518号地块进行了重新规划，分割出让，现阶段引进的6个优质制造业项目均为“专精特新”、智能制造企业。

蓝野医疗投资建设的年产5万套数字化口腔系统生产基地项目、天基隆投资建设的智能控制阀生产线及研发和服务中心项目，通过生产全过程数字化应用，实现资源动态配置优化、产品质量管控提升；研森电子的年产1000万件不锈钢智能咖啡机面板制造项目，聚焦家电领域细分专业赛道，跑出传统生产转型升级发展“加速度”……低效工业用地摇身一变，成为高效的新质生产力发展空间，加速成为产城融合现代都市工业园区。

在该地块的南面，还有3幢K、L、W形态的楼宇特别引人注目，这里是柯力传感自主打造的宁波(江北)传感谷示范产业园。

3层楼高、建筑面积7万平方米的老厂房经过3次扩容提质改造，已经建成物联网、人工智能、数智装备3幢工业大厦，近期计划新开工1幢工业大厦，容积率从1.3提升至3.37，入驻企业近500家。

据柯力传感相关负责人介绍，传感行业细分市场规模小、单一品类市场有限，单靠一家企业很难做大做强。通过空间的扩容，让产业链上下游中小企业集聚起来，像精心培育幼苗一样，该培土时培土，该浇水时浇水，该施肥时施肥，终能长成参天大树。

近年来，江北已经摸索出一套流程，让产业“能上楼、上好楼”。“下一步，江北将继续深化推进‘二次开发’，系统优化工业上楼规划体系、标准体系、政策体系、服务体系，边实践边优化政府收储开发、国资收购开发、企业自主开发、村级物业连片开发等多种模式，走好都市工业高效高端能级发展之路，为全市乃至全省工业经济高质量发展提供坚实支撑。”江北区经信局相关负责人说。