

内容  
点击

# 南繁「上游」的两条鱼

本报记者 傅人意

一个石斑鱼新品种，创造百亿元产值；一家罗非鱼企业，厚积薄发育良种



一个石斑鱼新品种“游”出超百亿元的产值，一家罗非鱼苗育种销售企业年产值能达到1亿元。

这些数据中蕴藏的商业逻辑是什么？答案，是种业的力量。

2021年中央一号文件提出，打好种业翻身仗。海南拥有优越的自然环境，素有“南繁水产硅谷”之称。2020年，海南省水产苗种产量2024亿尾，总产值近38亿元，大量销往国内外市场。其中，“三鱼一虾一螺”优势最为明显，石斑鱼苗、金鲳鱼苗、东风螺苗等全国市场占有率均超过95%，南美白对虾一代虾苗占37%、罗非鱼苗占26%。

近日，海南日报记者通过探访石斑鱼、罗非鱼“两条鱼”，窥见海南南繁水产种业发展之路。

融媒·延伸

扫一扫看视频  
《鱼苗，育苗》



拍摄：陈元才  
剪辑：吴文惠

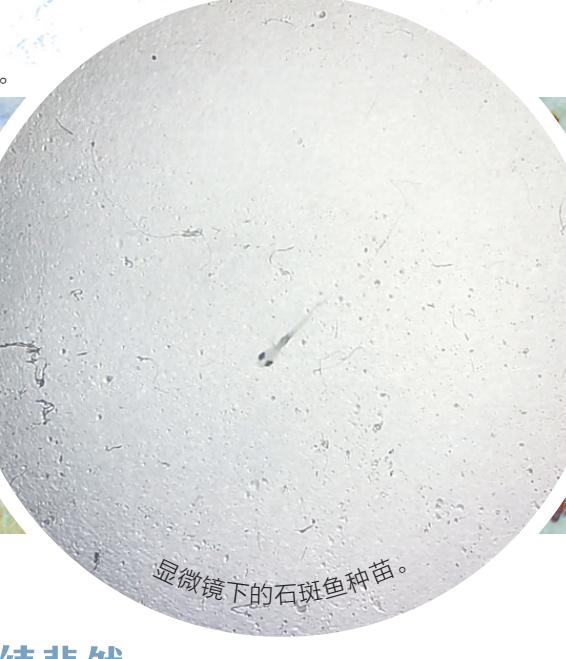
在海南晨海水产有限公司东方感城基地，工作人员正在进行实验。

本版图片均由本报记者 陈元才 摄

海南晨海水产有限公司养殖基地里的虎龙杂交斑。



养殖基地里的鮰棘鲈(东星斑)。



显微镜下的石斑鱼苗。



## A 石斑鱼：曾经一苗难求，如今成绩斐然

涌现出虎龙杂交斑、云龙杂交斑、红东星斑等广受欢迎的养殖种类

7月24日中午，在位于东方市感城镇的海南晨海水产有限公司综合繁育基地养鱼车间里，一群石斑鱼在池子里游得悠哉游哉。这些石斑鱼最重的有60多斤，年纪最大的有“12岁”，身体呈褐色，有斑点，看起来和一般品种的石斑鱼并无太大差异，但它们其实是石斑鱼的“新成员”。

这是虎龙杂交斑，是龙胆石斑鱼与老虎斑的杂交新品种，由海南晨海水产有限公司与中山大学、海南大学等科研院所共同研发，经过严格选育达到性状稳定，建立了符合国家要求的新品种审定标准，2017年被农业农村部审定为“水产新品种”。

“虎龙杂交斑若正饿着肚子，你随便扔点什么进去，都会立刻给你咬断，性格十分凶猛！之所以这么凶猛，是因为遗传了妈妈——老虎斑的基因。”海南晨海水产有限公司副总经理黄春仁指着一个高位池里的老虎斑说。

相比普通的老虎斑，经过选育的虎龙杂交斑生长速度快且抗病能力强。经过近几年的推广，虎龙杂交斑品种市场占有率不断提高。

海南晨海水产有限公司董事长蔡春有从事石斑鱼育种、育苗已有二十多年。

“以前，石斑鱼苗种的来源主要为天然捕捞、国外进口等。由于不掌握相关育种技术，国内企业随时可能会被‘卡脖子’。”

和蔡春有一样，许多石斑鱼苗养殖户曾有“一苗难求”的回忆：想要买到石斑鱼苗不但要在合适的季节，还要凌晨四五点就去抢购，普通的石斑鱼苗已是十分难得，优质的石斑鱼苗更是来之不易。

如何才能育出属于我们自己的石斑鱼种苗？蔡春有在选择种鱼时全部选择从国外进口。由于在选购种鱼时无法掌握对方是否采用科学的捕捞方式，曾多次发生买回来的种鱼还未繁殖就全部死亡的情况。

在一次次摸索和学习中，蔡春有积极和科研院所合作。他们在海南晨海水产东方感城综合繁育基地设立了中国工程院院士、中山大学教授林浩然院士工作站，通过和科研团队合作，加速选育石斑鱼种苗。

在培育虎龙杂交斑的过程中，由于龙胆石斑鱼与老虎斑两种种鱼的性成熟期不同，科技创新在其中起到了关键作用。

在该公司的南海鱼类精子库，一名科研人员向海南日报记者展示一个桶装模样的液氮精子冷库，里面的温度是零下196摄氏度。别看这个液氮精子冷库比较袖珍，里面存放着48种南海鱼类精子，包括石斑类、笛鲷类、鲳鲹类等经济鱼类。

一般的鱼类种苗精子常温只能保存1天，通过普通的保鲜技术也只能保存2—3天，通过液氮技术，这个精子库里鱼类种苗精子可以保存一两年。”黄春仁介绍，当时液氮技术运用在渔业育种中还是较为罕见的，可谓是渔业育种的一次新突破。

蔡春有介绍，“虎龙杂交斑”的选育工作到目前为止，已经研究了10多年。石斑鱼的繁殖周期较长，亲本需要经过2代验证达到性状稳定的要求才能作为亲本进行杂交。“种苗是企业的核心竞争力，要沉下心来做。付出总有收获，仅虎龙杂交斑这个品种，目前国内年产值已经达到100多亿元。”

“石斑鱼作为不可多得的优良热带海水品种，近年来已涌现出虎龙杂交斑、云龙杂交斑、红东星斑等广受欢迎的养殖种类。这都依赖于良种培育、营养饲料、病害防控、设施设备、加工物流等各个环节不断创新的成果。”林浩然表示。

## B 罗非鱼：坚持良种先行，借双循环发力

企业经营17年，不断选育罗非鱼良种，历经10余年实现盈利

7月26日，临高县博厚镇马袅村，海南宝路水产科技有限公司马袅苗种基地里，一位工人正拿起一个蓝色的注射器，将一个个3厘米大小的芯片注射进罗非鱼体内。

“这就是罗非鱼的身份证，每条鱼都有一个编码。”海南宝路水产科技有限公司CEO赵章定说，芯片上的编码会准确记录罗非鱼的信息，如体重、年龄、家系等，通过和电脑终端连接，可实现大数据育种，尤其是在优良性状的提升、避免近亲繁殖、品种退化上起到关键溯源和核心作用。

“做种业，先要舍得投入。”谈起罗非鱼的育种之路，这位曾在挪威留学四年的“海龟”有自己的看法。他举例，三文鱼是

闻名世界的“一条鱼”产业，在挪威这样水产养殖很发达的国家，已经坚持做三文鱼育种50年，但是企业和科研人员仍未停止育种的步伐。

吉富罗非鱼来自非洲，2001年宝路水产将该品种引入中国，经过长达3个月的对比试验，吉富罗非鱼表现出肉率高、生长周期短、规格均匀等品种优势。随后，宝路水产从越南引进全套100多个家系的罗非鱼品种，建立罗非鱼种质资源库，按照一年一代的频率进行良种选育。

据介绍，宝路水产每年对育种育苗的投入要花300万元—400万元。企业经营17年来，前14年基本都在亏损，近几年开始盈利。“从全球种子公司的发展趋势来看，育种是必须要做的一件事情。”赵章定认为，育种，企业需要资金、人才、技术、更要有情怀，心系行业，沉下心做好打长期持久战的心态，才有可能做成。

目前，宝路水产企业已经选育出青宝路（吉富罗非鱼）、蓝宝路、红宝路三种罗非鱼品种，其中吉富罗非鱼是主要的

商业品种，种质资源和种苗品质已得到国内外市场的认可，并输出到东南亚和非洲国家。

海南宝路水产科技有限公司技术总监汪玉祥表示，近年来罗非鱼市场行情出现波动，一些小型罗非鱼苗孵化场频频倒闭，国内罗非鱼养殖户对优质鱼苗需求更加迫切。“这也更加坚定了我们做良种良苗的信心，我们也在不断扩大投资规模，通过搭建遮阳棚、建设集约化工厂化养殖场等渠道，破解高温鱼苗孵化的瓶颈。”

宝路水产一方面持续提高吉富罗非鱼品种在国内国外市场的占有率，另一方面还在推动蓝宝路、红宝路等优质新品种“游”出一个全新的市场。“海南罗非鱼主要的销售市场是在国外，加工成鱼片后出口。”汪玉祥表示，蓝宝路和红宝路两个新品种的繁殖率虽然比吉富系列稍逊一筹，但是外观靓丽、肉质细腻，更符合国内消费者的偏好，期待它们能借助双循环发力，在国内市场也有好的表现。

2020年

海南省水产苗种产量2024亿尾  
总产值近38亿元

石斑鱼鱼卵  
金鲳鱼鱼卵  
东风螺苗种

全国市场占有率  
均超过95%

南美白对虾一代虾苗占37% 罗非鱼鱼苗占26%

国家级良种场2家  
省级水产良种场19家  
水产苗种企业433家

目前我省已拥有

## C 三鱼一虾一螺：“苗”绘南繁宏图

把握优势补短板，开展“科技兴渔”，促进产业升级

海南有丰富的渔业种质资源和得天独厚的气候优势，为海南发展水产南繁种业创造了难得的条件。据省农业农村厅统计数据显示，截至2021年6月，我省罗非鱼鱼苗产量达219.76亿尾，石斑鱼鱼苗产量达1.4302亿尾。罗非鱼主要销售地区为海南、广东、广西、云南、福建等地以及东南亚国家，石斑鱼鱼苗主要销往海南、广东、广西、福建等地。

一批竞争力较强的企业和品种正在涌现。目前，我省已拥有国家级良种场2家、省级水产良种场19家、水产种苗企业433家，主要分布在文昌、琼海、陵水、东方、临高等市县。

“在海南建设南繁基地，能充分利用海南独特优越的气候条件，不仅能满足本省渔业需求，还可以远销国内外。渔业南繁大有可为，可以大展海南种业发展的宏图。”林浩然在谈到水产南繁时指出。

林浩然认为，海南气候环境得天独厚，在水产苗种生产上，特别是海水鱼苗、虾苗方面优势明显。海南的种鱼产卵早、质量优，比广东地区早产约80天，比福建地区早产约100天，苗种国内市场占有率达80%以上，是全国名副其实的海水鱼“早熟”基地，直接影响国内海水鱼产业发展。

但目前海南在水产技术上优势不突出，水产良种增产贡献率和覆盖率低，水产种苗生产基地存在规模小、标准低、设施落后、品牌意识不强等问题，良种良苗育、繁、推一体化技术体系尚未形成，还不能充分发挥海南作为我国唯一的南繁水产基地的作用。林浩然建议，整合产业和科研力量，开展“科技兴渔”，以发展南繁水产育种业为抓手，促进产业升级。

“去年，我们已经申请到农业农村部的种质资源提升项目，总投资1000多万元。目前企业在申请建设国家级水产良种场，下一步还将打造临高宝路水产产业园，加大在种业上的投资力度。”赵章定表示。

日前刚印发的《海南省农业种质资源保护和利用发展规划（2021—2025年）》指出，到2025年，省级水产种质资源保护名录制定完成，资源分布、种群密度等信息基本掌握并实现实时监测，国家和省级重点保护水产种质资源保护率达到70%以上，完成60种以上主要养殖品种的保存工作，渔业重要种质资源合理保护利用格局初步形成。

省农业农村厅相关负责人表示，目前三亚南繁科技城建设正加强水产育种机构引进。下一步将高标准制定好《南繁硅谷规划》水产部分，集中建设一批水产苗种产业园，重点抓好“三鱼一虾一螺”苗种产业发展。他表示，海南将强化科技支撑，通过项目和产业带动，引进科研单位及人才，为水产种业产业发展提供动力。

（本报海口7月27日讯）