

团（清新）桂花鱼产业园竭力打造的农业区域性品牌，通过促进桂花鱼全产业链提升，实现“良种繁育、标准化养殖、加工与流通、品牌销售、旅游”产业一体化发展，将清远市发展成为“中国桂花鱼之乡”。

生蚝三倍体种苗“大连一号”运抵

近日，由中国科学院和广东海洋

大学联合研发的生蚝三倍体种苗“大连一号”近日运抵大连普湾经济区。这是广东海洋大学与大连普湾经济区管委会合作，以科学技术为支撑，整合南方优势海洋产业，对接大连海洋资源，构建南北方经济互补联动发展新格局的重要举措之一。近几年，在生蚝产量逐年递增的情况下，市场仍然供不应求，价格逐年递增，旺盛的

市场需求为生蚝产业高质量发展提供了广阔前景。但大连生蚝产业的发展现状是，没有完善的生蚝种苗培育技术，在生蚝产业链上，更多的利润被外地获取。广东海洋大学大连普湾现代生态渔业创新示范基地通过研发，目前已掌握优质生蚝从育苗到养殖的一整套技术，特别是种苗培育技术，填补了海洋养殖的一项技术空白。

> 企业 NEWS

通威 2020 年盈利大增，双主业各有突破

通威股份(600438)4月12日晚间披露一季报，公司2021年一季度实现营业收入106.18亿元，同比增长35.69%；净利润8.47亿元，同比增长145.99%。公司同时披露年报，2020年实现营业收入442亿元，同比增长17.69%；净利润36.08亿元，

同比增长36.95%；公司拟每10股派发红利2.41元（含税）。

海大集团有望成为农牧行业的标杆企业之一

4月7日，海大集团股权激励再落地，提振发展强信心。预期公司2020-2022年归母净利润24.99/32.84/38.11亿元，对应EPS

分别为1.58/1.98/2.29元，2021年4月6日收盘价对应PE分别50.1/40.1/34.5倍，维持“买入”评级。据国信证券信息表示，短期来看，公司充分受益后周期，特种水产饲料市占率提升空间广阔，新增生猪养殖项目将带来丰厚利润。长期来看，公司管理层优势显著，有望成为农牧行业的标杆企业之一。

> 国际 NEWS

联合国粮农组织（FAO）权威调研，中国海鲜消费市场表现抢眼

联合国粮农组织（FAO）在最新的全球渔业和水产养殖报告中指出，根据模型计算全球鱼虾价格将会逐渐上升。该报告表示未来十年里，全球鱼类价格将处于上升通道，水产品消费市场居民收入的增长，以及人口增涨、耕地

限制的因素使全球对蛋白质等水产肉类需求的增加是驱动价格上涨的主要原因。另外报告特别指出中国消费因素不可忽视，尤其中国渔业政策为保证海洋及环境可持续性，其野生捕捞渔业产量会逐步下降，与此同时养殖渔业在成本（人工、饲料、能源等）不断上升的情况下产量增速也会减缓。产量的提速

跟不上消费需求的增加，将会刺激水产品价格在中国上涨，由此产生多米诺骨牌效应，对全球价格产生影响。据粮农组织表示在预测期内养殖产品价格平均价格将上涨19%，野生捕捞产品（食用）价格将上涨17%，总体来说相对于2016年，到2030年国际交易鱼类的平均价格上涨25%。

气候变化对渔业和水产养殖业之间的相互关系意味着什么？

渔业和水产养殖业的联系是什么

有人提出，并非所有的气候变化都会对渔业和水产养殖业产生同样的直接或间接影响。诸如温度升高、海平面

上升、海洋生产力的变化、气象模式和天气强度等变化都被认为具有巨大的破坏潜力。而水产养殖业与渔业的联系则导致了气候变化对其产生较为间接的影

响。自20世纪后半叶工业水产养殖业产生以来，渔业和工业水产养殖业就建立了千丝万缕的联系。这两个行业之间无疑存在着一系列联系，而其中最密切

的联系则是通过捕获渔业资源来生产鱼粉和鱼油，进而用于饲料生产建立的。这种联系一直持续至今。众多报道都提到了全球气候变化对各种渔业的影响，这种影响也可能延伸至水产养殖业。

复杂多变的渔业——丰度、分布和冲突？

根据总生物量、物种多样性和潜在渔获量的变化预计气候变化对渔业的影响通常对错参半。

据观察，全球某些渔业会受到一定程度的影响，而主要有两个关键的生物学指标用于衡量这种影响：种群丰度和分布。例如，研究表明，自1980年代以来，北海很大一部分物种的分布或深度或这两者都在发生变化。在北海受气候变化影响的物种中，一半以上物种的分布发生了变化。

而且，只有其中一个物种除外，其余这些分布变化的物种全部向北迁移了。此外，这种地理变化还可能会对商业渔业造成重大影响，并可能导致资源获取方面的潜在冲突。

在北大西洋，几种模型研究了在环境和气候变化的几种情况下，会对那些支撑主要鱼粉和鱼油行业的物种产生哪些影响。

在模拟的不同气候变化情况下，某些物种，如鲭鱼和西鲱的丰度预计会增加；而其他物种，如鲱鱼和蓝鳕鱼，则会在某些气候变化的情况下有所增加，而在其他情况下有所减少。这种变化的主要驱动因素预计是温度和初级生产力。

随着更大地理区域内的局部丰度发生变化，预计北大西洋的潜在捕获量总体上将增加。预计这种气候变化在全球范围内产生的影响将各不相同。在离赤道较近的地区，最大渔获潜力的下降会显著增强。

与北大西洋的情况形成鲜明对比的是东南太平洋，那里的情况似乎更为严峻。据预测，秘鲁鳀鱼渔业对未来的气候变化非常敏感。该渔业经常遭受厄尔尼诺现象所带来的明显海洋热浪的影响。这对该渔业的生产力造成了已知的负面影响。这似乎也预示了未来海洋温

度的进一步提高将对全球最大的渔业所造成的影响。

气候变化对鱼粉和鱼油供应的影响

任一单一渔业乃至整个渔业行业的生产力和收入潜力都建立在无数的假设之上。

人们发现，直到2006年，鱼粉和鱼油的价格一直与原油价格密切相关。但在2006年之后，需求的增加和诸多供应限制因素占据了主导地位。此外，从那时起水产养殖业开始不断尝试利用广泛的其他资源，并形成巨大的资源弹性。然而，由于鱼油富含 $\omega-3$ 长链多不饱和脂肪酸，因此与许多其他资源相比，鱼油仍是独一无二的。

最近，利用植物和微生物来源生产重要长链 $\omega-3$ 的生物技术发展迅速，并开始具备商业吸引力。有人提出，气候变化对水产养殖业的影响可能是通过对鱼粉和鱼油的供应量造成限制而产生的。必须指出的是，这似乎是区域性的。同样，其他类型的替代原料（如大豆和小麦作物）也可能受到同样的影响。因此，对于水产养殖业来说，气候变化的影响可能并不仅限于渔业相关问题。

有人提出，这些负面影响可能主要作用于温带地区的水产养殖业。在这些地区，鳕鱼水产养殖业主要以肉食性物种为基础。然而，最近的行业调整使温带地区的水产养殖业开始更多地依赖于其他资源（这些其他资源可能会成为鱼粉和鱼油的补充）。此外，据观察，大多数热带水产养殖业更多地依赖于作物来源型资源。

因此，这一说法受到质疑。事实上，水产养殖业依赖非渔业资源已有一段时间。而且，现有更多的证据质疑在水产养殖饲料中使用植物蛋白资源的可持续性。

随着整个水产养殖饲料行业的技术变革速度不断加快，鱼粉和鱼油的供应量与许多以肉食性物种为基础的水产养殖业之间的联系正在不断减弱，且如今这些水产养殖业对于渔业资源的依赖明显降低。2018年，北大西洋水产养殖业30年来首次没有从南美进口鱼粉，这也进一步证明了这一趋势。



► Brett Glencross

Brett Glencross教授是苏格兰斯特林大学水产养殖研究所的营养学教授，他于2016年初加入该研究所。在过去的20年中，他曾在澳大利亚、中国、日本、越南、柬埔寨、泰国、法国、加拿大和苏格兰的许多高校、机构和产业实体中担任过职务。在他的职业生涯中，他曾与澳大利亚、亚洲和欧洲的许多重要的国际水产养殖饲料公司密切合作。2008年至2016年，他曾担任《水产营养》杂志的编辑。他还是国际鱼类营养与饲料学会（ISFNF）科学委员会的现任主席。他的研究范围涵盖饲料用生物活性物质的开发和商业化、动物保健类功能性饲料的应用、生物能学知识的完善、鱼虾的必需氨基酸和脂肪酸需求、营养建模策略的应用，以及鱼虾中新型蛋白质和脂质成分的研究和评估。他拥有西澳大利亚大学生物化学专业的学士和硕士学位，以及昆士兰大学动物营养专业的博士学位。IFFO过去曾与Glencross教授一起展开过数项研究工作。



IFFO是代表和推动海洋原料行业（如鱼粉、鱼油和其它相关产业）的国际行业机构。IFFO的会员客户分布在50多个国家，其产量合计占世界总产量的55%以上，占世界鱼粉和鱼油贸易量的75%。

无论未来气候变化的程度如何，随着鱼粉和鱼油从大宗商品快速转变为高价值的战略原料，渔业和水产养殖业之间的联系可能会日益减弱。虽然这种联系可能会永远存在，但随着21世纪的发展，气候变化对渔业的影响对于水产养殖业来说显然将不再是一项重要问题。