

海洋原料的真正贡献：  
在全局约束下优化人类营养



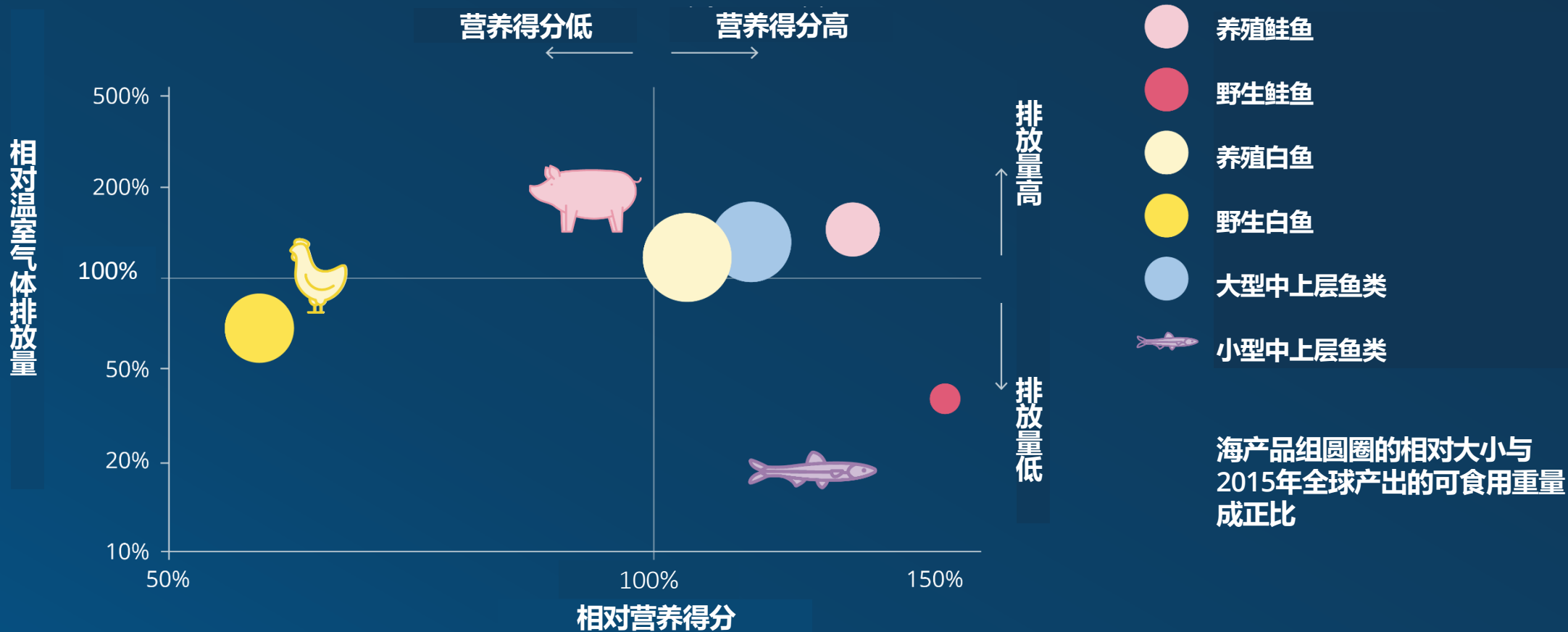
**IFFO**

THE MARINE INGREDIENTS ORGANISATION

气候友好

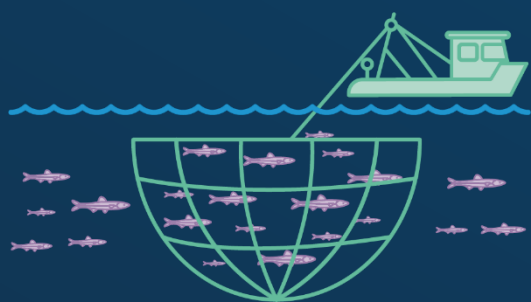


营养丰富

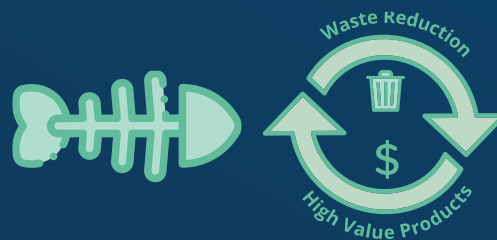


来源: Bianchi, M., Hallström, E., Parker, R.W.R. et al. Assessing seafood nutritional diversity together with climate impacts informs more comprehensive dietary advice. Commun Earth Environ 3, 188 (2022). <https://doi.org/10.1038/s43247-022-00516-4>

小型中上层鱼类的捕捞方式碳  
足迹低



小型中上层鱼类的副产品是一  
种低碳足迹资源，能减少浪费



一种低碳足迹的资源



易消化

免疫功能

生育力

视力

肉品质量

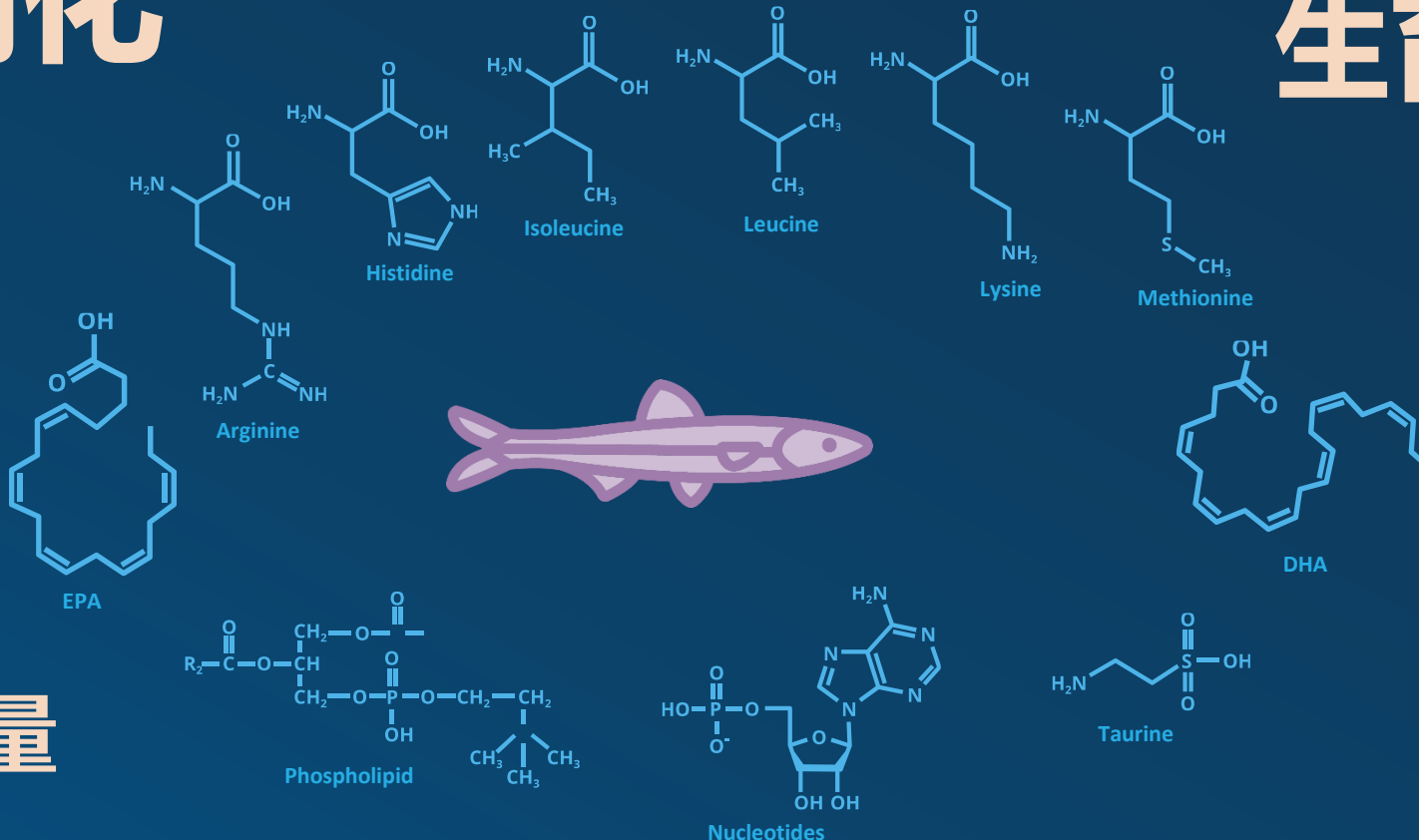
生长发育

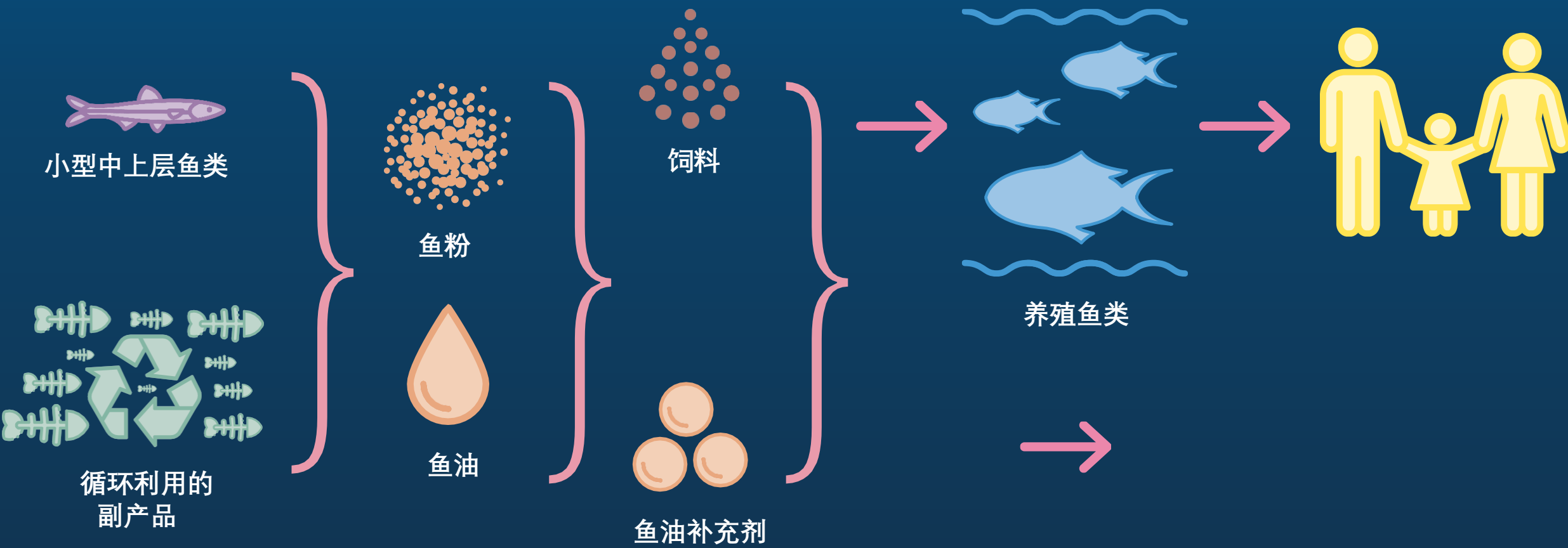
安全性

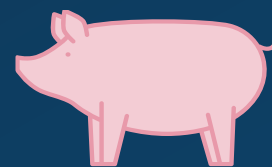
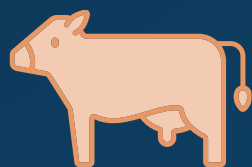
蛋品质量

适口性

抵抗力







**饲料转化率**  
比率

6-10

2.7-5

1.7-2

1.2-1.5



**淡水消耗量**  
升

9,463

13,249

7,570

1



**碳足迹**  
可食用蛋白质的克二氧化碳当量

5.9

1.3

0.9

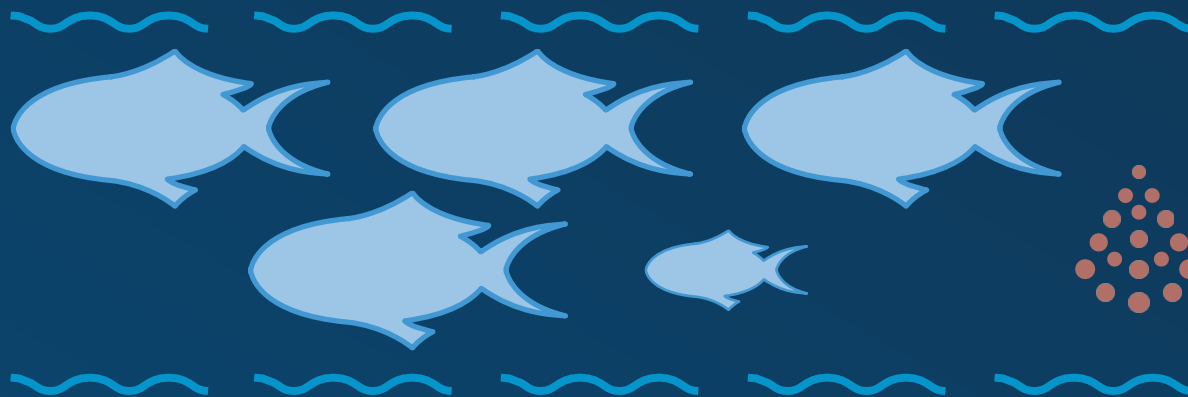
0.6

1kg



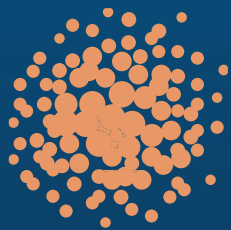
用于生产鱼粉和鱼油  
的原料

5kg



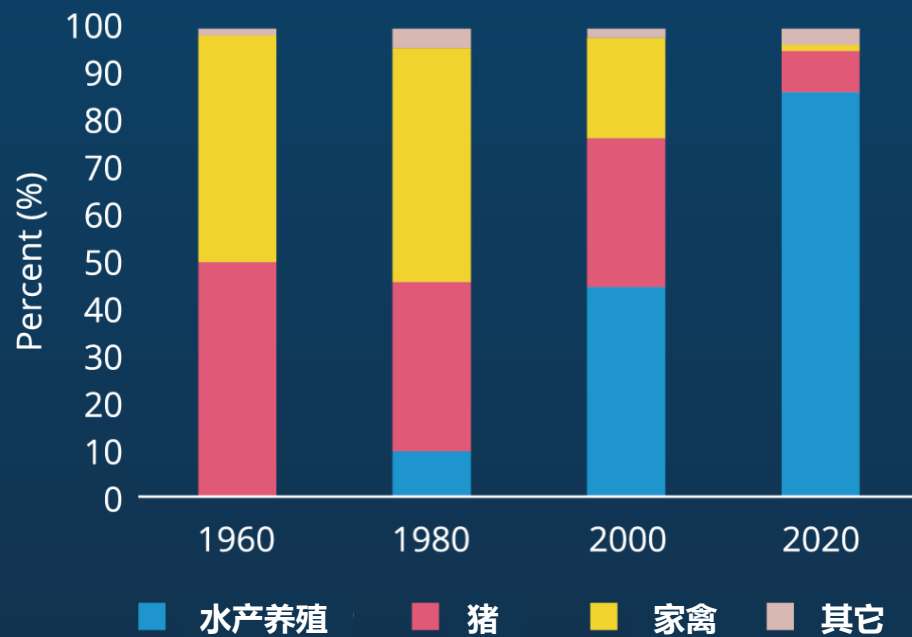
养殖鱼类





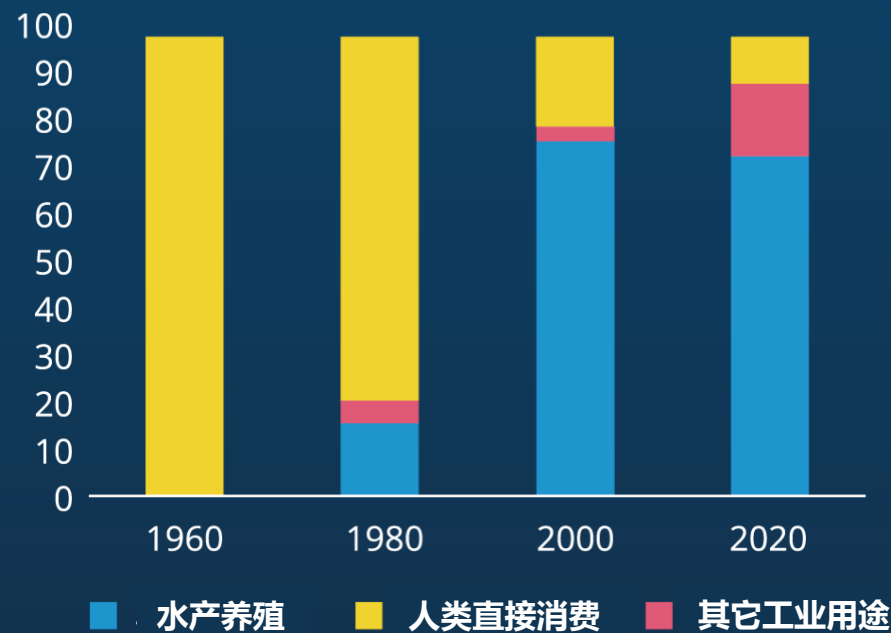
## 鱼粉

从猪饲料、鸡饲料到水产饲料



## 鱼油

从被废弃到水产饲料和人类健康

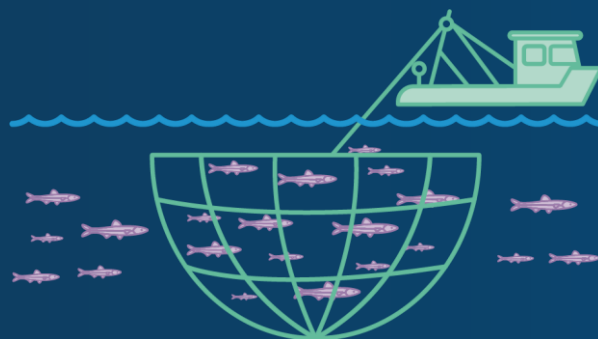




生长速度快



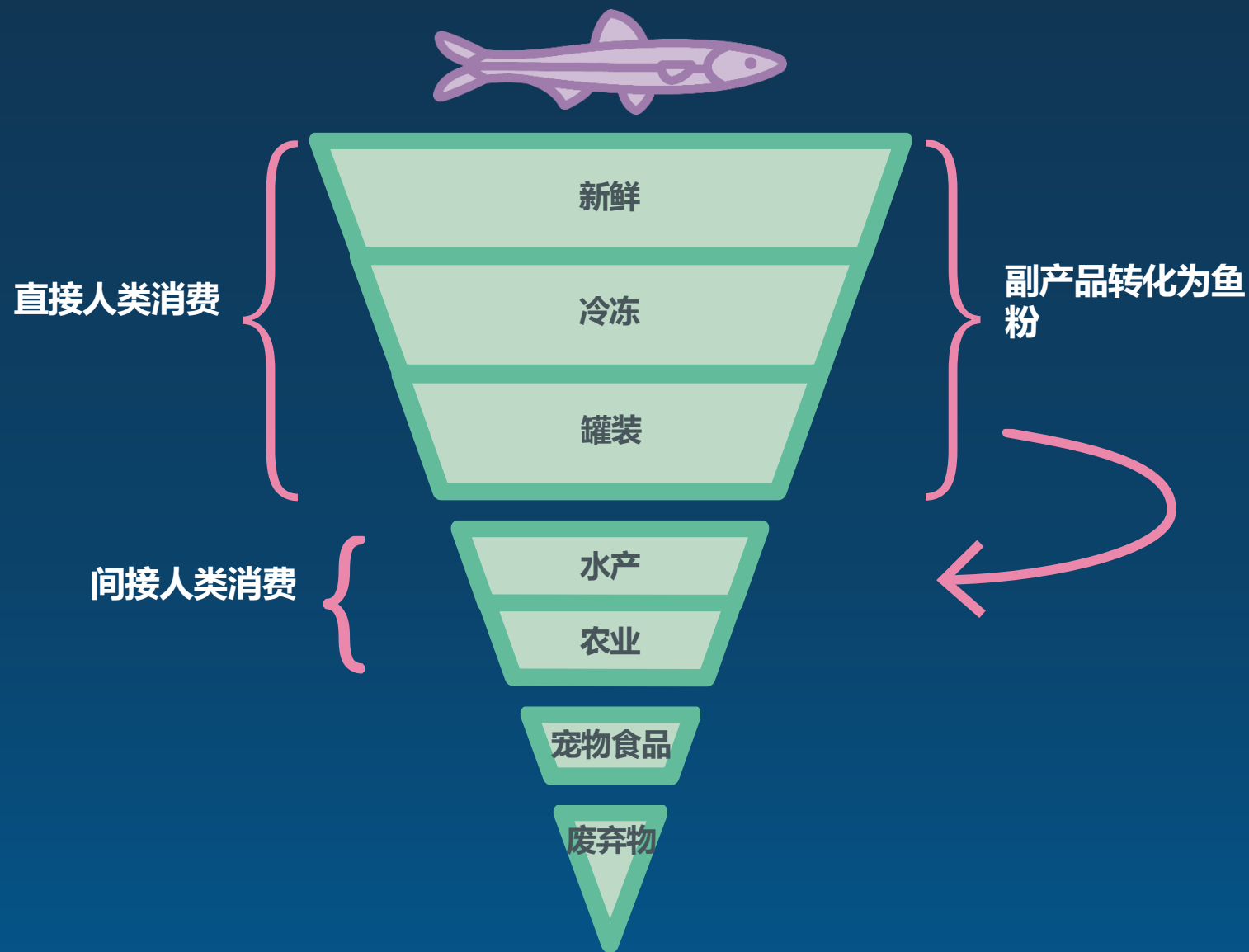
资源有限



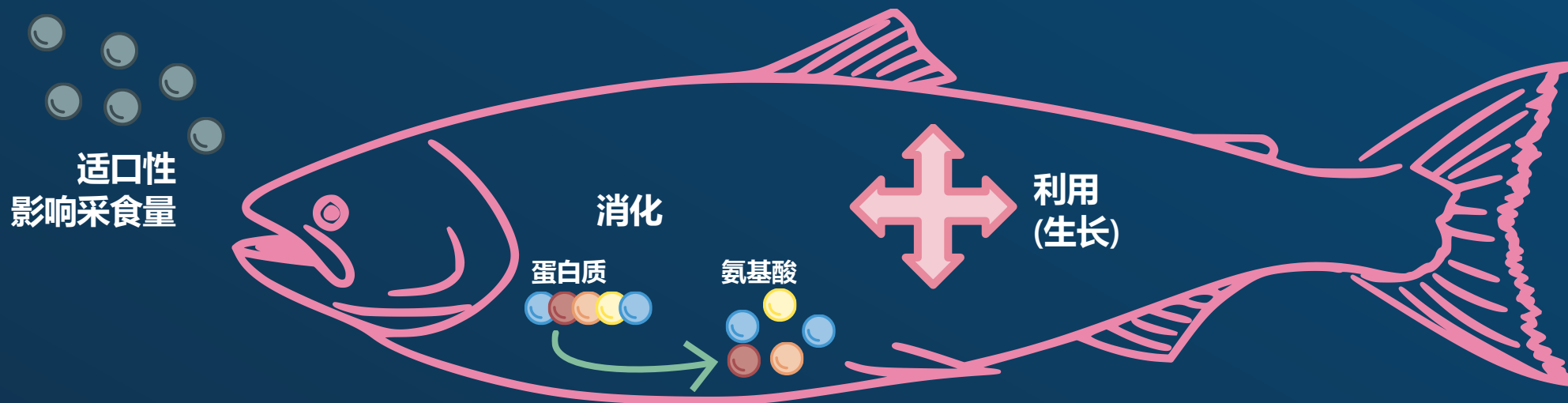
季节性渔获



独特的营养特性



适口性决定了鱼类的采食量，这是饲料的首要且最重要的难点。



磷脂是鱼粉中富含的一种脂肪。磷脂增加了“超级营养素”EPA和DHA的使用。

磷脂



ω-3脂肪酸在鱼粉的脂肪中含量丰富，包括“超级营养素”EPA和DHA。这些营养物质是所有动物，特别是养殖鱼类的健康和均衡饮食的必要组成部分。

ω-3脂肪酸



矿物质: 钙 (Ca), 磷 (P), 镁 (Mg), 钾 (K), 硒 (Se)

微量元素

16K

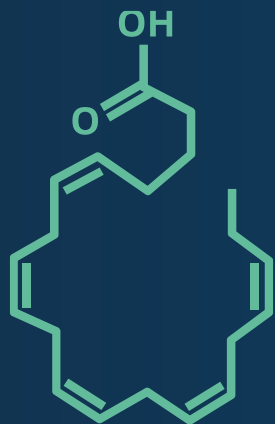
维生素: 维生素A, 维生素D, 维生素E, 维生素, 以及 B1, B2, B6, B12

氨基酸是蛋白质的组成部分，也是饮食的重要组成部分。鱼粉中含有丰富而平衡的氨基酸，恰好符合水生物种的饲喂需求。

氨基酸

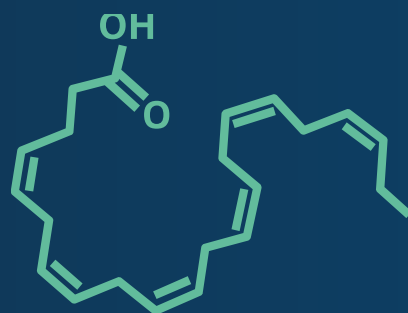


## 长链 $\omega$ -3脂肪酸



**EPA**

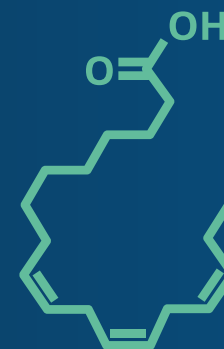
20 个碳原子  
5 个双键



**DHA**

22 个碳原子  
6 个双键

## 短链 $\omega$ -3脂肪酸



**ALA**  
( $\omega$ -3)

EPA和DHA共同支持正常生长发育，支持神经系统健康，眼睛(视网膜)，神经系统，心血管系统，维持正常的甘油三酯水平。

短链 $\omega$ -3脂肪酸存在于植物来源中。它们不能提供同样的健康益处，也不能被消费者有效地转化为必需的EPA和DHA。

---

生育力

---

心脏健康

---

抵抗力

---

安全性

---

神经系统健康

---

生长发育

---

免疫力

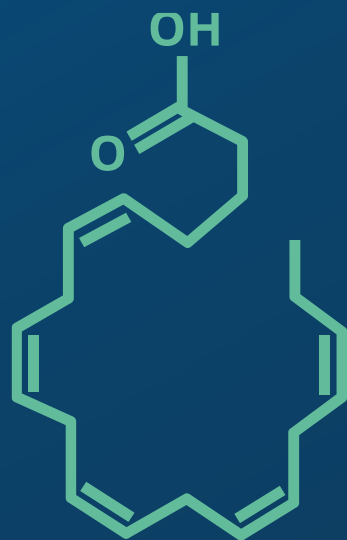
---



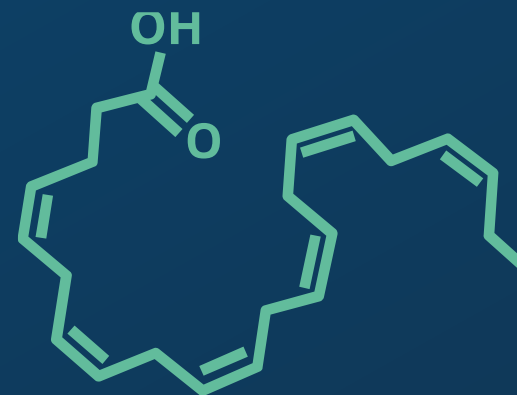
EPA



DHA



**EPA**  
20 个碳原子  
5 个双键



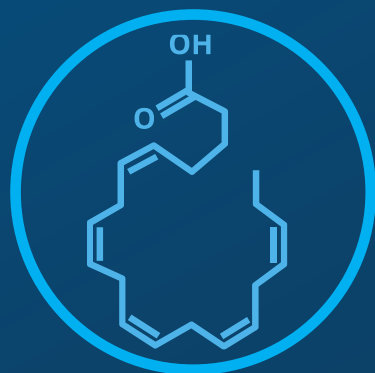
**DHA**  
22 个碳原子  
6 个双键

鱼油中EPA和DHA的含量高达  $\frac{1}{3}$



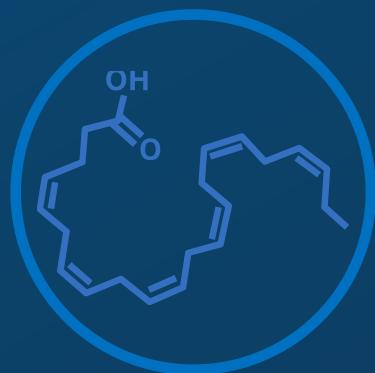
我们需要EPA和DHA来保持健康，但是身体却无法产生足量的EPA和DHA。

EPA

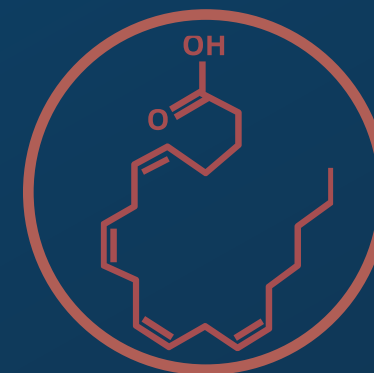


$\omega$ -3

DHA



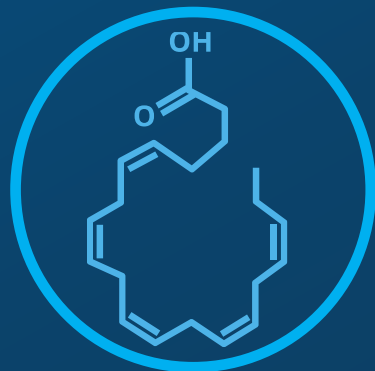
ARA



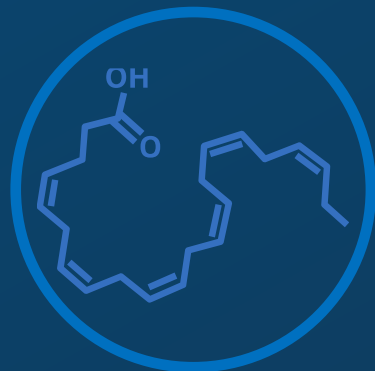
$\omega$ -6

现在 $\omega$ -6和 $\omega$ -3的摄入比例已经超过20: 1

EPA



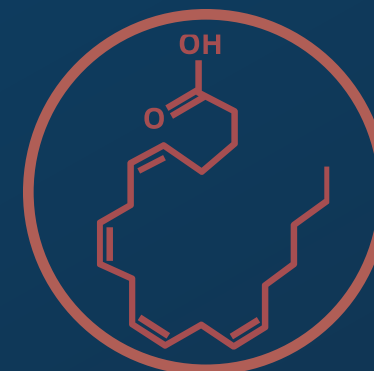
DHA



$\omega$ -3

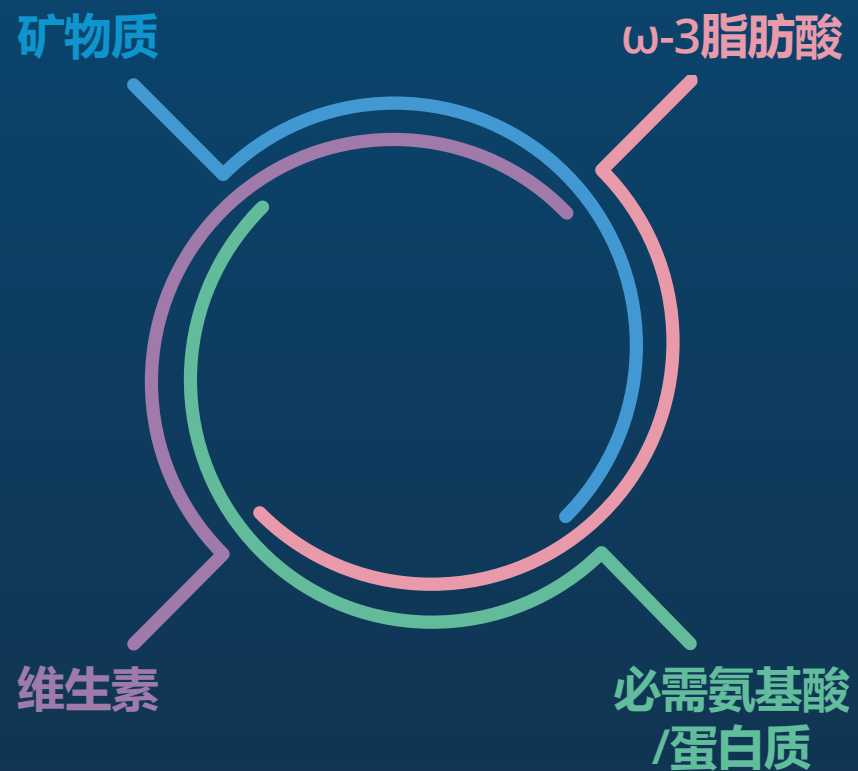


ARA

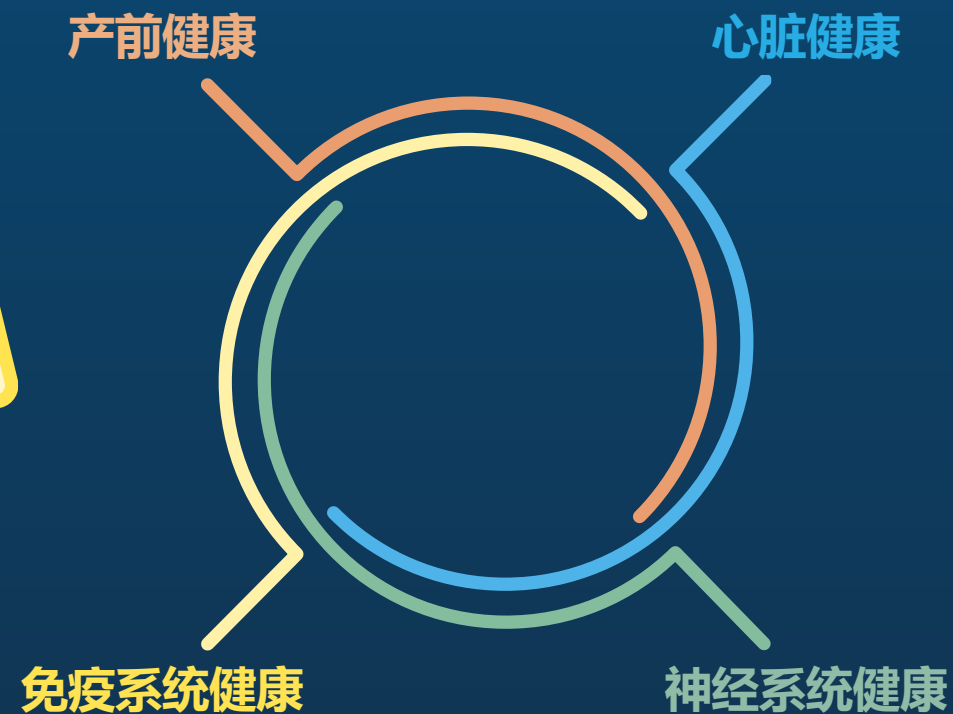


$\omega$ -6

## 营养价值



## 健康益处



“鱼粉和鱼油仍被广泛认为是养殖鱼饲料中最有营养和最易消化的成分，也是 $\omega$ -3 不饱和脂肪酸的主要来源。”

联合国粮农组织：  
《2022世界渔业和水产养殖业状况》报告

[www.iffo.com](http://www.iffo.com)



**IFFO**

THE MARINE INGREDIENTS ORGANISATION