

荣成市海洋生物介绍

荣成四大普通品种（鱼虾贝藻）

鱼 类

（一）鮟鱇



一、历史记载

（尚无历史记载）

二、分类分布

鮟鱇，俗称结巴鱼、哈蟆鱼、海哈蟆、琵琶鱼等，一般生活在热带和亚热带浅海水域。我国有黄鮟鱇和黑鮟鱇两种，黄鮟鱇分布于黄渤海及东海北部，黑鮟鱇多见于东海和南海。大嘴巴里长着两排坚硬的牙齿，相貌十分丑陋，一般体长 40~60 厘米、体重 300~800 克。前者下颌齿多 2 行。口内白色，前端有皮肤皱褶伸出去，臂鳍条 8~11 根；后者下颌齿多 3 行，口内有黑白圆形斑纹，臂鳍条 6~7 根，鮟鱇

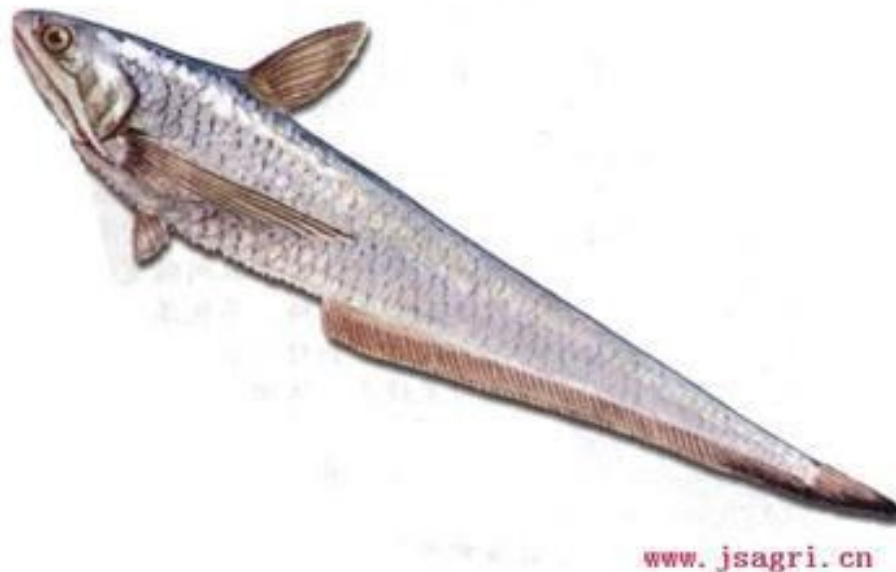
鱼擅于伪装难以察觉,身躯向后细尖成柱形。头大,由上往下看,体柔软、无鳞,背面褐色,像有柄煎锅一样。背鳍最前面的刺伸长像钓竿样子,前端有皮肤皱褶伸出去,看起来很像鱼饵,头特别大而平扁,口宽大,腹鳍短小,尾鳍圆截形。鮟鱇鱼有两个背鳍,第一背鳍与一般鱼不同,由5~6根独立分离的鳍棘组成。鮟鱇利用此饵状物摇晃,引诱猎物,再大口一口吞下去。胸鳍很发达,可以像脚一样在海移动。

三、生态习性

两性寄生: 鮟鱇雌雄相处方式表现为两性寄生。到了性成熟后,雄鱼就会选择一条合适的雌鱼,咬破雌鱼腹部的组织并贴附在上面。

并且使自己的血管与雌鱼的血管合二为一,终生依靠从雌体的血液中吸取营养而生活。在繁殖季节, 雄性为雌性提供精子,有效地解决了黑暗环境中难以寻找异性交配的问题。而雌鱼的组织生长迅速,很快就可包裹住雄鱼。最后,雌鱼带着寄生在自己体内的雄鱼一齐沉入海底,开始它们的“二鱼世界”的底栖生活。此种寄生方式发生于同种生物的雌雄个体之间, 它不仅是一种营养联系, 同时也是一种有利于物种繁殖的适应性特征。其特点表现为雄性个体极其微小, 结构简单, 除生殖能力正常外其它生理机能退化,不能独立生活,需要寄生于雌性个体的身体上,这样 对雌雄生殖细胞的相遇和结合极为有利。 终生做了一个“吃软饭的丈夫”。

(二) 长江刀鱼 (刀鲫)



一、历史记载

宋代名士刘宰曾有诗称赞：“肩耸乍惊雷，腮红新出水，蘸以姜桂椒，未熟香浮鼻。”

二、基本情况

长江刀鱼即刀鲚。（荣成俗名刀鞘子）形似刀，故名。鲱形目，鲚科，鲚属的一种鱼。俗称：刀鱼，刀鲚，毛花鱼，野毛鱼，凤尾鱼。刀鱼 学名“刀鲚”，属洄游鱼类。每当春季，刀鱼成群溯江而上，形成鱼汛。农谚有“春潮迷雾出刀鱼”，是春季最早的时鲜鱼。刀鱼体形狭长侧薄，颇似尖刀，银白色，肉质细嫩，但多细毛状骨刺。肉味鲜美，肥而不腻，兼有微香。

三、生态习性

刀鱼的背鳍细小而透明，臀鳍自腹部开始一直延伸至尾鳍，犹如一片极薄的裙边，就象刀锋一样结合在一起。刀鱼的体色基本上以银灰色为主，也有少数白化品种的刀鱼呈金色，它们嘴里有细小的牙齿，

虽然习性并不凶猛，但依然会吞食体形较小的其他鱼类，因而只适合与大型种类的鱼类一起混合饲养。刀鱼还具有独特的辅助呼吸器官——气囊，可以直接呼吸水面上的空气，这一点无疑显示它们极其强韧的环境适应能力。由于刀鱼奇特的体形，而深受部份喜爱大型鱼类的水族爱好者的宠爱。刀鱼属于夜型性鱼类，喜欢在幽暗的光线下游动、摄食，它们的生长速度很快，饲养也很简单，20℃以上的弱酸性水质环境即可保证它们的健康生长。刀鱼只接受动物性活饵，小鱼、小虾都是它们喜爱的饵料，不过只要有耐心慢慢引导，刀鱼也会接受其他一些人工饵料。刀鱼的雌雄鉴别和繁殖都很难，据说只有在繁殖其间，从雌鱼略显膨胀的腹部才能鉴别出其特征，其他的体型差异无从参考。据资料介绍，刀鱼会将鱼卵产在水族箱中的岩石、沉木上，产卵后成鱼会轮流看护，直到大约 6-8 天以后，受精卵孵化出仔鱼。但是，在国内还没有成功繁殖的记录。刀鱼的一些常见的种类有：七星刀鱼、斑纹刀鱼、非洲刀鱼、帝王刀鱼、金刀鱼（白化种）、魔鬼刀鱼等等。

四、饮食宜忌

宜：性温，味甘。归脾、胃经。功效，补气虚，健脾胃。

宜：体弱气虚，营养不良者宜食；儿童宜食。

忌：湿热内盛，或患有疥疮瘙痒者忌食；病人忌食。

五、灭顶之灾

当前市面上的刀鱼，大多是“湖刀”、“海刀”和“河刀”，虽然都是刀鱼，但其口感和品质远不能与长江刀鱼相比。无奈的是，长江刀鱼已

经离我们越来越远。最贵达到 8000 元一市斤。

专家分析，造成刀鱼如今状况有三大原因：一是与长江口网具太多太密有关；二是因为长江上游的水利工程建设，导致下游水量不足，海水上溯致使长江口刀鱼繁殖环境受影响；三是与以前过度捕捞有关系。但专家们透露，这些并非造成刀鱼如今状况的主要原因，真正导致长江刀鱼几乎绝迹的主要原因是生态环境的变化。水污染、热发电都在破坏长江生态，特别是无氮的含氮污水排放，直接导致了长江水的富营养化，江水中的苔藓滋生就是富营养化的表现。富营养化带来的后果，直接导致刀鱼产卵地遭破坏，一系列生态链因此受到打击，不少鱼因为无法适应而惨遭绝迹。

六、奇闻逸趣

刀鱼是镇江、靖江、江阴、张家港主要水产品之一，境内长江水域均可捕获。前期刀鱼雄性多，体大，脂肪多；后期雌性居多，体小，脂肪少。为何如此，不得而知。称为“鲜刀”。但“清明”后，刀鱼肉质变老，鲜味大打折扣，俗称“老刀”。

刀鱼、鲥鱼、河豚、鲃鱼一起被誉为“长江四鲜”。当地渔民有“春潮迷雾出刀鱼”，的谚语，是春季最早的时鲜鱼。刀鱼体形狭长侧薄，颇似尖刀，银白色，肉质细嫩，但多细毛状骨刺。肉味鲜美，肥而不腻，兼有微香。宋代名士刘宰曾有诗称赞：“肩耸乍惊雷，腮红新出水，以姜桂椒，末熟香浮鼻。”

很奇特的是，“长江四鲜”回流过上游镇江流域时，味道鲜美无比。但到下游过南通天生港时开始，就会发生奇异变化，其口味突变，身

价大跌，虽说是“同生一源流，共饮一江水”，但是地道长江流域喜好江鲜食客，会非常简单地吃出好歹，不难分别出该鱼出水流域。真正是“同生一江鱼，味道已远去”。

七、刀鱼名吃

刀鱼面、刀鱼馄饨，别具风味，脍炙人口。刀鱼是江阴主要水产品之一，境内长江水域均可捕获。不知何原因，前期刀鱼雄性多，体大，脂肪多；后期雌性居多，体小，脂肪少。“清明”后，刀鱼肉质变老，俗称“老刀”。刀鱼馄饨是江阴民间传统特色点心。其制作方法：将刀鱼从尾部向上劈成两半，去除头、皮、大骨，用刀背将其捣碎，剔除鱼刺，加入佐料，与韭黄或瘦猪肉等拌和做成陷；再选用精白面粉加适量盐和水揉成面，擀压成极薄的皮子，将刀鱼肉陷包成馄饨。馄饨在沸水中煮至漂浮即可食用。入口清香诱人，口感细腻滑嫩，鲜美无比，别具风味。

(三) 带鱼 (刀鱼)



一、历史记载

据考证,《本草纲目》中没有记载带鱼,清代赵学敏在《本草纲目拾遗》中特地补充:“据渔海人言,此鱼八月中自外洋来,千百成群,在洋中衔尾而行,惟钓斯可得。”他的描述很有意思,就是海中的带鱼像在玩接龙游戏,一头紧接一头,衔尾而行,很长很长,过去根本无法用网捕捞,只能用钩。

他又引述《物鉴》描述道:“带鱼,形纤长似带,衔尾而行,渔人取得其一,则连类而起,不可断绝,至盈舟溢载,始举刀割断,舍去其余。”意思是逮住了一条带鱼,就能顺势提起绵长一串,等船装满,再一刀斩断。这未免太夸张了。事实上,因为带鱼性凶猛,经常攻击同类,一鱼上钩,往往被另一条带鱼咬住尾巴,有时一钩而起两三条。

厦门谚语谓:白鱼连尾钓。

二、基本情况

带鱼在荣成又叫刀鱼,此刀鱼非刀鲫鱼那种刀鱼,因此这种叫法是不准确的。在我国根据地域的不同,亦有很多种不同叫法,黄海沿岸部分地区(如青岛、日照等)称其为魮鱼或刀鱼。其他中文名:白带鱼、白鱼、裙带、肥带、油带、天竺带鱼、高鳍带鱼。带鱼是一种较为凶猛的肉食性鱼类,牙齿发达且尖利,背鳍很长、胸鳍小,鳞片退化,无腹鳍,属于洄游性鱼类。

三、分类分布

带鱼是动物界、脊索动物门、辐鳍鱼纲、鲈形目、带鱼科、带鱼科、带鱼属、带鱼种。侧扁如带,呈银灰色,背鳍及胸鳍浅灰色,带

有很细小的斑点，尾巴为黑色，带鱼头尖口大，到尾部逐渐变细，好像一根细鞭，头长为身高的 2 倍，全长 1 米左右，1996 年 3 月中旬浙江有一渔民曾捕到一条长 2.1 米、重 7.8 公斤的特大个体，这条“带鱼王”后来被温岭市石塘镇小学的生物博物馆收藏。分布比较广，以西太平洋和印度洋最多，我国沿海各省均可见到，其中又以东海产量最高。

带鱼鱼身特长，约 70 厘米，呈带状，其肉厚刺少，营养丰富。在中国的黄海、东海、渤海一直到南海都有分布，数量甚多，且和大、小黄鱼及乌贼并称为中国的四大海产。

食物以捕食毛虾、乌贼及其他鱼类。有昼夜垂直移动的习惯，白天群栖息于中、下水层，晚间上升到表层活动。带鱼最多只能活到 8 岁左右，带鱼异常贪吃，生长速度特快，1 龄鱼的平均身长 18 至 19 厘米，重 90 克~110 克，当年即可繁殖，2 龄鱼可长到 300 克左右。现在的繁殖年龄甚至提高到不足一龄。

四、洄游生殖

我国沿海的带鱼可以分为南、北两大类，北方带鱼个体较南方带鱼小，它们在黄海南部越冬，春天游向渤海，形成春季鱼汛，秋天结群返回越冬地形成秋季鱼汛，南方带鱼每年沿东海西部边缘随季节不同作南北向移动，春季向北作生殖洄游，冬季向南作越冬洄游，东海带鱼有春汛和冬汛之分。带鱼产卵期很长，一般以 4 月~6 月为主，其次是 9 月~11 月，一次产卵量在 2.5 万粒~3.5 万粒之间，产卵适宜水温为 17℃~23℃。

五、生物特性

游泳能力差，白天浮在海水中层，晚上就降到海底。静止时头向上、身体呈垂直，只靠背鳍及胸鳍的挥动，眼睛注视头上的动静，若发现猎物时，背鳍就急速震动，身体弯曲，扑向食物。带鱼具有结群排队的特性，每年春天回暖水温上升时，带鱼成群游向近岸，由南至北生殖回游，是为捕捞季节；冬至时，水温降低，带鱼又游向水深处避寒。

六、营养成分

每 100 克带鱼肉中，蛋白质有 19 克，脂肪有 7.4 克，其他营养成分未见特色。带鱼的鱼鳞中还含有多种不饱和脂肪酸、纤维性物质、硫代鸟嘌呤等有效成分。

七、医药价值

带鱼具有一定的药用价值。据记载带鱼归胃经，主要功效为补虚；解毒；止血；养肝；味甘；性平。主治，病后体虚；产后乳汁不足；疮疖痈肿；外伤出血。另据《中华本草》《食物中药与便方》记载：带鱼滋阴、养肝、止血。急慢性肠炎蒸食，能改善症状。对治疗出血、疮、痈肿等疾有良效。带鱼鳞是制造解热息痛片和抗肿瘤的药物原料。鳞中含有多种不饱和脂肪酸，有显著的降低胆固醇作用。适宜久病体虚，血虚头晕，气短乏力，食少消瘦，营养不良之人食用。中医认为它能和中开胃、暖胃补虚，还有润泽肌肤、美容的功效，带鱼肉含多种营养素，防止动脉硬化、预防冠状动脉心脏病、抗癌等等。

(四) 黑鲷鱼 (黑老婆、黑鱼)



一、分类分布

黑鲷鱼属动物界、海洋动物门、石首鱼纲、鲈鱼目、鲤科、黑鲷鱼属、黑鱼种。温水性底层鱼类，在我国东海、黄海、渤海暖温地带均有分布。通常生活在海底有石砾、岩礁、人工填石、沉船海藻等区域，多数栖息于礁石缝隙和洞穴中。黑鲷鱼又名黑寨、黑鱼、黑头、黑石鲈、黑老婆，是我国沿海分布非常广泛的石斑类鱼种，无论是在港口的防波堤、沿海的岸边、海中的明暗礁周围，只要有礁石缝隙的地方都是它们的藏身之所。黑鲷鱼体长而侧扁，吻较尖，下颌长于上颌，口大、牙细小。头部背棱较低，其后端具尖棘。眼大，位高，间距宽平，眼眶骨下缘有 3 个钝棘。背鳍连续，中间有缺刻，前部有 13 根鳍棘；胸鳍较大；尾鳍近圆形；臀鳍、腹鳍发达，具 3 棘。全身除两颌、眼前骨和鳃盖无鳞外，均被细圆鳞。通体灰褐色，腹部较浅。侧线明显，由头部延伸至尾部前端。黑鲷鱼一般在 200—600 克，个体大者可达 1000 克以上。

二、生态习性

黑鲷鱼有不进行远距离游动、常年穴居附近的“坐地鱼”和迁徙距

离较远的“走流鱼”两种，前者个体较小。除冬季外，黑鲷鱼常年可钓。秋末冬初是垂钓的黄金季节，特别是 11 月下旬小雪期间鱼儿集群向深水区移动时，应适时出钓。黑鲷鱼有昼伏夜出的习性，食性杂，主要食物有鱼类、虾类、沙蚕类、甲壳类、管蛸类等。

三、酱烧黑鲷

A、原料：

- 1、黑鲷鱼
- 2、面酱
- 3、盐
- 4、白酒
- 5、葱姜蒜等
- 6、高度老白干

B、做法：

- 1、鱼要提前腌制，放入几大勺面酱，再加入适量盐（腌半小时）；
- 2、锅里放一大勺油烧热，再把蒜粒先放锅里炸一下，油里就会有蒜香，用这个油做鱼味道特别好，把鱼放进去两面煎一下，淋入少许醋和老烧去腥；
- 3、加入半锅开水炖鱼，大火烧开转小火炖的过程中，要时不时铲一下底，防止糊锅，直到汤汁收干，即可撒适量韭菜和香油出锅。

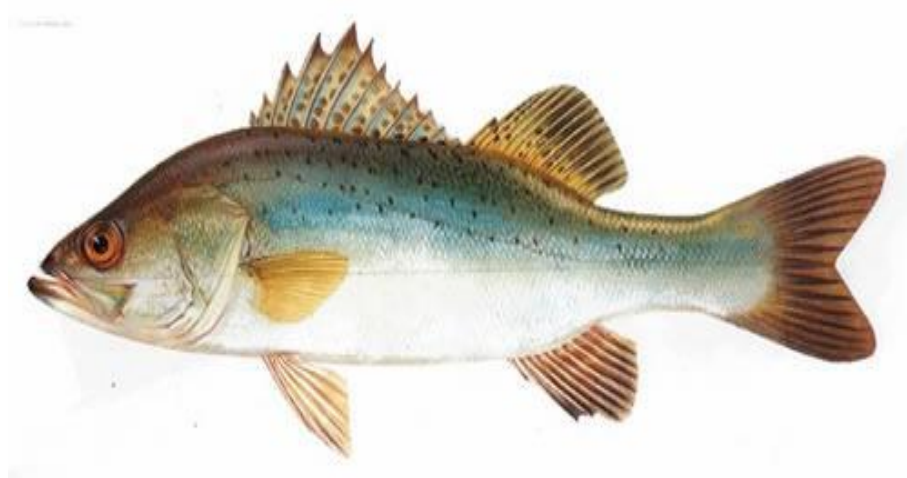
C、注意：

- 1、鱼要提前腌制才能充分入味；
- 2、炖新鲜的海鱼时切忌别加太多调料，什么大料之类都不能放，

会影响鱼本身鲜味；

- 3、老烧必不可少，最好是，试试你就知道，海鱼的腥味变鲜味；
- 4、一定要小火炖鱼，炖的时间长点才好吃；
- 5、要时不时铲一下底，防止糊锅。

(五) 鲈鱼 (鮓花、花寨、鱸子、花鱸)



一、历史记载

唐朝崔禹锡在《食经》中记载：主风痹,面疱。补中，安五脏。

《食疗本草》记载：安胎、补中。

南宋诗人范成大诗曰：“细捣橙荠有脍鱼，西风吹上四鳃鲈；当松酥膩千丝缕，除却松江到处无。”对松江鲈鱼作了尽情的赞美。

《食疗本草》和《嘉佑本草》中记载鲈鱼：多食宜人，尤良。又暴干甚香美，虽有小毒，不至发病。

《本草纲目》记载曰：黑色曰卢，此鱼白质黑章，故名。淞人名四鳃鱼。鲈出吴中，淞江尤盛。四、五月方出，长仅数寸，状微似鳊而色白，有黑点，巨口细鳞，有四鳃。李时珍认为鲈鱼即松江的四鳃

鱼（杜父鱼科松江鲈鱼），但据所述状微似鳊鱼而色白，有黑点，巨口细喙；

《嘉祐本草》记载：多食发痲癖及疮肿，补五脏，益筋骨，和肠胃，治水气。不可与乳酪同食。

《本草经疏》记载：鲈鱼，味甘淡气平与脾胃相宜。肾主骨，肝主筋，滋味属阴，总归于脏，益二脏之阴气，故能益筋骨。脾胃有病，则五脏无所滋养，而积渐流于虚弱，脾弱则水气泛滥，益脾胃则诸证自除矣。

二、分类分布

鲈鱼属于动物界、脊索动物门、鱼纲、鲈鱼目、鲈鱼科、鲈鱼属、鲈鱼种。体长而侧扁，一般体长为 30~40 厘米，体重 400~1200 克，眼间隔微凹。其间有 4 条隆起线。口大，下颌长于上颌。吻尖，牙细小，在两颌、犁骨及腭骨上排列成绒毛状牙带。前鳃盖骨后缘有细锯齿，隅角及下缘有钝棘。侧线完全与体背缘平行、体被细小栉鳞，皮层粗糙，鳞片不易脱落、体背侧为青灰色。腹侧为灰白色，体侧及背鳍棘部散布着黑色斑点。随年龄增长，斑点逐渐不明显。背鳍 2 个稍分离。第一背鳍发达并有 12 根硬棘。第二背鳍由 13 根鳍条组成；腹鳍位于胸鳍始点稍后方。第二背鳍基部浅黄色，胸鳍黄绿色，尾鳍叉形呈浅。鲈鱼喜栖息于河口咸淡水，也能生活于淡水。主要分布于太平洋西部、我国沿海及通海的淡水水体中均产，东海、渤海较多。

三、生态习性

鲈鱼（Weever），又称花鲈、寨花、鲈板、四肋鱼等，俗称鲈鲛。

鲈鱼因其体表肤色有差异而分白鲈和黑鲈。黑鲈的黑色斑点不明显，除腹部灰白色外，背侧为古铜色或暗棕色；白鲈鱼体色较白，两侧有不规则的黑点。为常见的经济鱼类之一，也是发展海水养殖的品种。主要产地是青岛、石岛、秦皇岛及舟山群岛等地。渔期为春、秋两季，每年的 10~11 月份为盛渔期。

四、营养价值

鲈鱼富含蛋白质、维生素 A、B 族维生素、钙、镁、锌、硒等营养元素，鲈鱼血中还有较多的铜元素，铜能维持神经系统的正常的功能并参与数种物质代谢的关键酶的功能发挥，铜元素缺乏的人可食用鲈鱼来补充。食部 100g，含水分 78g，蛋白质 17.5g，脂肪 3.1g，碳水化合物 0.4g，灰分 1g；钙 56mg，磷 131mg，铁 1.2mg，核黄素 0.23mg，烟酸 1.7mg。台湾产者含水分 76.10%，粗蛋白 19.39%，粗脂肪 1.16%，灰分 1.16%。关于维生素， 尚有下列数字：100g 中有维生素 A180 ug，B1 130μg、B2 110μg，烟素 2.4mg。

五、医药价值

鲈鱼性味：味甘；性平。归经：肝；脾；肾经。具有补肝肾、益脾胃、化痰止咳。还可治胎动不安、产生少乳等症，准妈妈和生产妇女吃鲈鱼是一种既补身、又不会造成营养过剩而导致肥胖的营养食物，是健身补血、健脾益气和益体安康的佳品。益脾胃；补肝肾。主脾虚泻痢；消化不良；痞积；百日咳；水肿；筋骨萎弱，胎动不安；疮疡久治不愈。补益五脏，益筋骨，调和肠胃，治疗水气。腌制或晒干更好，能补益肝肾，安胎。多食能诱发腹胀和腹疮肿，不能同乳酪一起

食用。鱼肝不能用，否则使人面皮肃脱，如有中毒者，可用芦根汁解毒。

六、养殖技术

池塘面积以 3300~6600 m²为宜,水深 2m 以上，水源充足、水质无污染，有较好的进排水设施、交通方便。放养前需干池清淤、平整护坡，每公顷用生石灰 750~1050kg，保持池水 10~20cm，浸浆泼洒。7 天后加水至 1m 深，为使水质保持良好状态，可一次施用二铵 75kg/h m²，两天后池水变为油绿色即可放养。

七、民间传说

贾南风是西晋晋惠帝司马衷的皇后，史称惠贾皇后。历史上鼎鼎有名的丑女人：据史书上记载，惠贾皇后身材矮小，面目黑青，鼻孔朝天，嘴唇保地，眉后还有一大块胎记。贾南风是西晋的开国元勋贾充的三女，继室郭槐的长女。生于三国魏高贵乡公甘露二年（257 年）。卒于晋惠帝永康元年（300 年），平阳襄陵（今山西襄汾）人，她是西晋八王之乱的始作俑者。传说当年出仕洛阳的吴郡张翰为了回避、躲避、逃避官场的黑暗，以思念家乡的鲈鱼脍，莼菜羹为借口，远离了洛阳的是非之地。后来成为文人们借以表达自己出仕报国和消极避世的两种矛盾心理时，而常用的典故。比如李白在《行路难》中说：‘吴中张翰称达生，秋风忽忆江东行。且乐生前一杯酒，何须身后千载名。’另外辛弃疾的词中曾多次以鲈鱼和莼菜来形容自己矛盾的心理，有许多名篇中有此典故。

传说八仙中的吕洞宾，一次下凡到松江秀野桥旁饭馆喝酒，一盘

塘鳢鱼，他吃得津津有味，但总觉得腥味太重，肉质太粗。他问店主这叫何鱼？店主如实告诉了他，他还要见见活鱼，店主从后厨用盘子托了 6 条活鱼来，吕洞宾一看觉得此鱼好生丑陋，便一时兴起，要来了一支毛笔和一碟朱砂，饱蘸笔端，往鱼的两颊上描了条纹，又在两腮的鳃孔前各画两个红色腮状。他将鱼买下后，放生秀野桥下，这 6 条被放生的塘鳢鱼传为变成了四腮鲈鱼，成为鲈的最早祖先。

(六) 六线鱼 (小黄鱼)



一、历史记载

二、分类分布

六线鱼属于动物界、脊索动物门、辐鳍鱼纲、鲈形目、六线鱼科、（五个属：六线鱼属、蛇齿单线鱼属、多棘单线鱼属、多线鱼属、栉鳍鱼属）、六线鱼种。分布于太平洋北部浅海。我国黄海、渤海沿海，其中山东、辽宁省沿海产量较多。

三、生态习性

六线鱼平时栖息较深海区，4~6月向近海洄游、产卵，产卵后分散在沿岸索饵，秋冬季节又向深海区迁移；六线鱼一般食性较杂，主要以鱼虾为食。体长略侧扁、一般体长30至40公分，也有超过60公分的大型六线鱼。虽然同属鲉形目，但与其他近亲相比鳞片细小是它的独有特征。体重250~1000克左右、背鳍一个颇长，连续、鳍棘部与鳍条部之间有一深凹、鳍棘部后上方有一显著黑棕色大斑。眼后缘有一羽状（皮质）突起、体被小栉鳞、易脱落。通体有虫纹状白色斑点，背部黄色较深，腹部较浅；此外，自眼隔到尾柄背侧有9个灰褐色大暗斑。臀鳍浅绿色，有多条黑色斜纹。尾鳍截形灰褐色。根据生息环境的差异，体色也分为黄色、红褐色、紫褐色等多种化。繁殖期的雄鱼婚姻色为黄色，侧线不仅在侧体中央，同时在背鳍、腹鳍、臀鳍共5条，这也是区分于其他近亲的明显特征之一。居于水底，海洋洄游鱼类。喜欢在白天活动，身处礁区或沿岸石缝中。主要捕食对象有小鱼、甲壳类、软体蠕虫等。产卵期为秋季至冬季，雄鱼会躲在礁石中等待雌鱼，产卵。雄鱼会接连不断引诱其他雌鱼，因此卵的颜色也有很大区分，例如绿褐色、赤紫色等不同颜色，卵块较大。为保护鱼卵，雄鱼会一直守候在卵巢周围，驱赶敌对鱼种。孵化的幼鱼会一直在近区游玩，等长到5公分左右后就会同亲鱼一起到水底生活。

四、经济价值

六线鱼是黄海、渤海中经济型鱼类之一，外形美观，肉质鲜嫩。其鲜鱼红烧、清蒸、氽汤味道均佳。尤其是质地肥美丰满的六线鱼氽

汤，其汤汁如同奶油状，汤鲜、肉嫩，风味绝佳。是辽宁省尤其大连市高级宾馆饭店的一道名菜，也是家庭宴会必备的佳肴。

(七) 真鲷（加吉鱼、红嘉鱼）



一、历史记载

在《本草纲目拾遗》中,对加吉鱼有较详细的记载,除了详细介绍海参的药用价值敌人参外，主要介绍加吉鱼的美味可与任何海鲜媲美。

二、分类分布

加吉鱼又叫鲷鱼、班加吉、真鲷、黑鲷、铜盆鱼。加吉鱼属于动物界、鱼纲，鲈形目、丽鱼科、罗非鱼属、鲷种。体高侧扁，长五十厘米以上，体呈银红色，有淡蓝色的斑点，尾鳍后绿黑色，头大、口小，上下颌牙前部圆锥形，后部白齿状，体被栉鳞，背鳍和臀鳍具硬棘。中国沿海均产，但以辽宁大东沟，河北秦皇岛、山海关，山东烟台、龙口、青岛为主要产区，山海关产的品质最好。鲷鱼广泛地分布

于止水、运河及流速缓慢的深河中，软口鱼偏好流速较快的河川中游，文鳊则栖息于大而流速缓慢的河川中下游。其中分布最广泛且最受钓鱼者欢迎的是青铜鲷。青铜鲷或一般鲷是非常受欢迎的钓猎鱼种，它的头无鳞，身体扁平，色深，并覆盖有细鳞，身上通常有一层黏液。身体的主色为金褐色，胸鳍及腹鳍有红边。一般成鱼重量在 1.8-3.2 千克之间，罕见的鱼最大可达 9 千克。

三、生活习性

为中上层鱼类，适应生长水温在 18—36℃ 之间，最佳的生长水温为 24—32℃，最低的生存水温为 12—15℃，当水温降到 15℃ 时，鱼类开始停止摄食且少动或不动，潜入水体中下层，当水温降至 12℃ 时，鱼类开始死亡。银鲷能耐低氧，不怕肥水，适宜 pH 值为 7—8。银鲷喜集群，杂食性，鱼苗阶段以浮游生物为食，鱼种及成鱼阶段以各种麸皮、糠饼、青草和人工配合饲料为食，饲料的蛋白质含量要求为 25%—33%。该鱼性成熟早，繁殖季节在每年的 4—10 月份，生长速度快，一般当年繁殖的鱼苗，经过 4—5 个月的养殖，每尾体重可长至 0.5 公斤。该鱼抗病能力强，为上尚未发现有任何病害，另外，该鱼容易捕捞，起捕率达 90% 以上。

四、加吉趣闻

1、名字由来

有关加吉鱼名字的由来，还有一段有趣的故事。相传，唐太宗李世民东征，来到登州（山东蓬莱）。一天，他择吉日渡海游览海上仙山（现今的长山岛），在海岛上品尝了长相漂亮味道鲜美的鱼之后，便问

随行的文武官员，此鱼何名？群臣不敢胡说，于是作揖答道：“皇上赐名才是。”太宗大喜，想到是择吉日渡海，品尝鲜鱼又为吉日增添光彩，为此赐名“加吉鱼”

2、一夫多妻

鲷鱼实行“一夫多妻制”。它们一般以一二十条组成一个大家庭，由一个雄鱼为“一家之主”，其余的都是它的妻子。如果雄鱼死了，雌鱼就会显得六神无主，慌乱不堪。但没过多久，便有一条最强壮的雌鱼会变成雄鱼，充当新“丈夫”。一条雄鲷鱼死了，“妻子”们悲伤地在它的周围游动着。游着游着，其中一条体魄健壮的“妻子”由雌性变成了雄性，充当“一家之主”，带领众“妻子”开始了新的生活。

3、由雌变雄

加吉鱼可以由雌变雄。原来，雄鲷鱼身上长着鲜艳的色彩，这种色彩在水下发出特殊的信号。雌鱼对这种色彩十分敏感，一旦雄鱼的光色消失，身体最强壮的雌鱼神经系统首先受到影响，随即在它的体内分泌出大量的雄性激素，使卵巢消失，精巢长成，鳍也跟着变大了，一条雄鱼就变成了。

(八) 马鲛鱼 (鲅鱼)



一、历史记载

相传，明朝海南有位高官独好马鲛鱼，并做得一手拿手好菜，被尊称为“黑鱼祖”，曾以秘制马鲛鱼献于万历皇帝，神宗食后大悦，连声赞曰“味道好极了”，即刻列为皇宫贡品。

二、分类分布

马鲛又称鲐鱼，俗名鱣鱼、竹鲛，闽南语称土魷鱼，江淮地区称马高鱼，山东地区称为鲅鱼。属于动物界、海洋动物门、鱼纲、鱼目、鲭鱼科、马鲛属、蓝点马鲛种。体形狭长，头及体背部蓝黑色。上侧面有数列蓝黑色圆斑点，腹部银白色，背鳍与臀鳍之后有角刺。在夏秋季常结群作远程洄游。一般体长为 25~50 厘米、体重 300~1000 克，最大个体长可达 1 米、重 4.5 千克以上。尾柄细，每侧有 3 个隆起脊，以中央脊长而且最高、头长大于体高、口大，稍倾斜，牙尖利而大，排列稀疏、体被细小圆鳞，侧线呈不规则的波浪状、体侧中央有黑色圆形斑花背鳍 2 个，第一背鳍长，有 19~20 个鳍棘，第二背鳍较短，

背鳍和臀鳍之后各有 8~9 个小鳍；胸鳍、腹鳍短小无硬棘，尾鳍大，深叉形。分布于北太平洋西部、我国产于东海、黄海和渤海。主要渔场有舟山、连云港外海及山东南部沿海、每年的 4~6 月份为春汛，7~10 月份为秋汛，5~6 月份为旺季。

三、营养成分

100 克鱼肉中含热量 121（千卡）、硫胺素 0.03（毫克）钙 35（毫克）、蛋白质 21.2（克）、核黄素 0.04（毫克）、镁 50（毫克）、脂肪 3.1（克）、烟酸 2.1（毫克）、铁 0.8（毫克）、碳水化合物 2.1（克）、锰 0.03（毫克）、维生素 E0.71（毫克）、锌 1.39（毫克）、维生素 A19（微克）、胆固醇、75（毫克）、铜 0.37（毫克）胡萝卜素、1.1（微克）钾、370（毫克）、磷 130（毫克）、视黄醇当量、72.5（微克）钠 74.2（毫克）、硒 51.81（微克）

四、食疗价值

由于以鱼虾等水生动物为食，故马鲛鱼生得浑身肥满，是一种经济价值较高的海产优质鱼类。马鲛鱼肉质细腻、味道鲜美、营养丰富，含丰富蛋白质、维生素 A、矿物质等营养元素，有补气、平咳作用，对体弱咳喘有一定疗效，马鲛鱼还具有提神和防衰老等食疗功能。

五、民间传说

马鲛 在海南俗称黑鱼，在民众生活中有着悠久的历史。据说，明朝一位高官与黑鱼颇有缘分，民间将他封为“黑鱼祖”。很久很久以来，海口三江镇皇瀛村，过年买黑鱼，是他们的一个传统。以前多是将黑鱼用盐腌后晾晒，除去一定水分，在米饭快熟时，放在上面蒸。

据当地的百姓说，从他们记事时起就知道，黑鱼是野生鱼，又少又贵又有名，平时难买到，但逢过年，家里就算砸锅卖铁也要买，老人说无此鱼不成席。黑鱼的吃法在海南沿海市县各不相同，但过年吃黑鱼却基本相同。有人说，吃上黑鱼是家庭条件变好的象征。虽然如今生活富裕了，但这种饮食习俗仍在延续。过年吃黑鱼，寓意“年年有余”，在海南海口三江镇皇瀛村吃黑鱼，远远超出了这个寓意。从事马鲛鱼贩运行业的陈先生，祖籍文昌，生于海口。他说与黑鱼和“黑鱼祖”都有缘，每年族人一起祭拜的先人是“黑鱼祖”，也即马鲛鱼祖，没有马鲛鱼就不能祭祖。“黑鱼祖”是海南陈氏 10 世祖，是明末时期的容公，是当时的一名高官，也是一位美食家，他嗜好海鱼的味道，最喜欢吃黑鱼。但那时黑鱼不易捕捞，即使有地位有钱，有时在市场上也买不到，在海南吃此鱼，常常要从如今的越南等国家“进口”而来。容公嗜此鱼成癖，没有黑鱼不吃饭。由于容公特别爱吃黑鱼，加上他本人有名声，他死后，地方上的人都用黑鱼来祭拜他，容公之后的陈氏后人更是如此。“黑鱼祖”不是官衔，也不是凭空传说，是对容公的尊称和当地百姓俗称，也是老百姓给我们祖上容公送的雅号

(九) 黄花鱼



一、历史记载

相传黄花鱼是 1500 多年前，临澧先人为缅怀中国文学先祖宋玉，同时根据鱼的颜色与油菜花儿的生态环境在全国最早命名的鱼类，并有六朝史书记载的《黄花鱼儿歌》流传。千年传承，临澧黄花鱼也作为当地的特产之一，备受食客喜爱。

中国捕捞黄鱼的历史，可上溯至先秦时吴王时代，最早见于唐代陆广微《吴地记》。

《本草纲目》记载黄花鱼“甘平无毒，合莼菜作羹，开胃益气。晾干称为白鲞，炙食能治暴下痢，及卒腹胀不消，鲜者不及”。

二、分类分布

黄花鱼隶属动物界、海洋动物门、鱼纲，石首鱼科、黄花鱼属、黄花鱼种。分大黄花和小黄花。其形态相近，习性相似。体侧扁延长，呈金黄色。大黄花尾柄细长，鳞片较小，体长 40~50 厘米，椎骨 25~27 枚；小黄花尾柄较短，鳞片较大，体长 20 厘米左右，椎骨 28~30 枚。小黄花春季向沿岸洄游，3~6 月间产卵后，分散在近海索饵，秋末返回深海，冬季于深海越冬。黄花鱼一般食性较杂，主要以鱼虾为食。黄花鱼的性情较为温柔文静。。大黄花也叫大先、金龙、黄瓜鱼、

红瓜、黄金龙、桂花黄鱼、大王鱼、大黄鲞；小黄鱼也叫梅子、梅鱼、小王鱼、小先、小春鱼、小黄瓜鱼、厚鳞仔、花鱼。大黄鱼分布于黄海南部、东海和南海，小黄鱼分布于我国黄海、渤海、东海及朝鲜西海岸。大黄鱼平时栖息较深海区，4~6月向近海洄游、产卵，产卵后分散在沿岸索饵，秋冬季节又向深海区迁移

三、繁殖习性

黄鱼春季向沿岸洄游，3~6月间产卵后，分散在近海索饵，秋末返回深海，冬季于深海越冬。黄花鱼一般食性较杂，主要以鱼虾为食。产卵场一般位于河口附近岛屿、内湾近岸低盐水域内的浅水区，水深一般在东海、黄海区不超过20米，但在岱衢洋产卵场最深可达20~30米，在南海区不超过30米；水色混浊，透明度大都在1米以内，底质为软泥或泥质沙海区。中国沿海大黄鱼的产卵场约10个，有江苏的吕泗洋，浙江的岱衢洋、大戢洋、猫头洋、大目洋及乐清湾，福建的官井洋、东引渔场，广东的南澳渔场和碇洲岛渔场。春汛产卵场水温上升到15~17℃时大黄鱼开始集群产卵，旺汛期浙江产卵场水温达17~19℃，20℃以上(吕泗洋为21~22℃，官井洋22~24℃)时渔汛结束。产卵场盐度范围在吕泗洋和官井洋为28~31，岱衢洋和大戢洋为17~28。大黄鱼一生能多次重复产卵，生殖期中一般排卵2~3次。怀卵量与个体大小成正比，由10~275万粒不等，一般为20~50万粒。卵浮性，球形，卵径1.19~1.55毫米，卵膜光滑，有一无色油球，直径为0.35~0.46毫米。受精卵在水温18℃时约经50小时孵出仔鱼。各地方群的年龄组成不同，各群中个体的寿命、性成熟年龄也不相同：东海

北部、中部群的个体寿命最长，最高龄鱼为 29 龄，但开始性成熟年龄较迟,少数为 2 龄，一般为 3~4 龄。粤西群的大黄鱼寿命最短，最高龄鱼仅为 9 龄，但性成熟年龄最早，少数个体 1 龄开始性成熟，大部分个体为 2~3 龄。闽、粤东群的大黄鱼处于上述两群之间，最高龄鱼为 17 龄，大量性成熟个体为 2~3 龄。大黄鱼最大个体全长可达 755 毫米，重 3.8 千克。

四、食疗作用

黄花鱼含有丰富的蛋白质、微量元素和维生素，对人体有很好的补益作用，对体质虚弱和中老年人来说，食用黄花鱼会收到很好的食疗效果。中医认为，黄花鱼有健脾升胃、安神止痢、益气填精之功效，对贫血、失眠、头晕、食欲不振及妇女产后体虚有良好疗效。

五、食物禁忌

黄鱼不能与中药荆芥同食；不宜与荞麦同食。哮喘病人和过敏体质的人应慎食。

(十) 河豚 (河鲀)



河豚，人们一般指肉质鲜美但有剧毒的一种鱼类。当作鱼类理解时，应做“河鲀”。而“河豚”则为哺乳纲淡水豚科动物的统称，如白鳍豚等。关于鱼类详见河鲀词条。河豚，为哺乳纲淡水豚科动物的统称。淡水豚总科，属鲸目，拥有四个栖息于淡水河流及河口的现存海豚科品种：当中三个生活在淡水河中，而另外一个品种，即普拉塔河豚则是生活在咸水河口及近岸海洋。然而，于科学分类中，它仍被列为淡水豚总科而不是海豚科。未成年的淡水豚为灰色，成熟后就会变为粉红色。中国长江河鲀是长江三鲜之一，产于长江下游，有毒，江阴一带古时有“拼死吃河鲀”之说，经过技术操作后可去毒，味道鲜美。

简介

河鲀是暖水性海洋底栖鱼类，属鲀形目，在中国各大海域都有分布。河鲀的别名又叫暗纹东方、气泡鱼。河鲀的身体浑圆，头部、胸部大，腹尾部小，背上有鲜艳的斑纹或色彩，体表无鳞，光滑或有细刺。河鲀的各类繁多，常见的就有数十种。几乎所有种类的河鲀都含有河鲀毒素，河鲀的毒素主要分布于卵巢、肝脏、肾脏、血液、眼睛、鳃和皮肤里，其精巢和肌肉是无毒的，但如果河鲀死的时间较长，其内脏的毒素就会溶入体液而逐渐渗入肌肉里。

河鲀是什么动物？

新版《现代汉语词典》（第五版）说：“鱼，头圆形，口小，背部黑褐色，腹部白色。肉味鲜美。卵巢、血液和肝脏有剧毒。生活在海中，有些也进入江河。也叫‘鲀’。”那么与其相对应的海豚是什么动物

呢？

肯定的答复为：“哺乳动物，身体纺锤形……喙细长，前肢呈鳍状……”

这两种水生动物都称“豚”，可一种是鱼（民间习称“河豚鱼”），另一种则是哺乳动物，属水兽。

豚又是什么呢？答曰：“豚”是个文言词，是猪的古称，系哺乳动物。《现代汉语词典》解释，豚是“小猪，泛指猪”。

看来，“海豚”这个名称是没有什么不妥的，因为它是水兽；可是“河豚”这个名称就不妥了，因为它并非水兽，而是鱼类，它与“海豚”之名相匹比，就有矛盾了。

《新闻出版报》上曾有专家撰文指出：历史上早已有了科学的名称“河鲀”，但是长期以来，由于读音相同、分类地位不清等种种原因，“河豚”与“河鲀”这两个名词（后者较少使用）一直混淆不清，似是而非，而从科学分类的角度来看，“河豚”实在是“河鲀”的误写。

现代动物分类学已经有了明确界定，河鲀与河豚实际上是不同纲的两类水生动物。河鲀属鱼纲，是鲀形目鲀科鱼类的统称，分布在近海及河流入海地段；有些种类的脏器和血液有剧毒（称“河鲀毒素”）。而河豚则是哺乳纲淡水豚科动物的统称，有白鳍豚等；它们主要生活在江河中，腹内脏器无毒。注意，这里所讲的“河豚”，并不是指有毒的河豚鱼（即河鲀），而是淡水豚类（属水兽）的统称；人们熟知的海豚，正好与之相对应。海豚没有被称作“海豚鱼”的，因为它不是鱼类。

写到这里，要专门说一下江豚。江豚俗称“江猪”，属鼠海豚科，全

身灰黑色，分布于中、日、印沿海，常见于长江口。这种水兽的名称与河豚（鲀）的名称类似，却并非鱼类。而身为鱼类的河鲀鱼却被唤作“河豚”，岂非怪事！

从上述辨析可以看出，河鲀被归入水中豚类而称作“河豚”实在是个历史的误会；它应当彻底地回归鱼类而称作“河鲀”才对，因为此名称比较科学、规范。不过，“河豚”一名可以作为俗称保留着，附在学名的后面。希望有关的词典早日作出修订。

海豚属于哺乳纲、鲸目、齿鲸亚目，海豚科，通称海豚，共有近 62 种，分布于世界各大洋。体长 1.2~4.2 米，体重 23~225 千克。海豚一般嘴尖，上下颌各有约 100 颗尖细的牙齿，主要以小鱼、乌贼、虾、蟹为食。海豚喜欢过“集体”生活，少则几头，多则几百头。海豚是一种本领超群、聪明伶俐的海中哺乳动物。经过训练，能打乒乓球、跳火圈等。除人以外，海豚的大脑是动物种最发达的。人的大脑占本人体重的百分之二点一，海豚的大脑占它体重的百分之一点七。海豚的大脑由完全隔开的两部分组成，当其中一部分工作时，另一部分充分休息，因此，可终生不眠。海豚是靠回声定位来判断目标的远近、方向、位置、形状、甚至物体的性质。有人做试验，把海豚的眼睛蒙上，把水搅浑，它们也能迅速、准确的追到扔给它的食物。海豚不但有惊人的听觉，还有高超的游泳和异乎寻常的潜水本领。据有人测验，海豚的潜水记录是 300 米深，而人不穿潜水衣，只能下潜 20 米。至于它的游泳速度，更是人类比不上的。海豚的速度可达每小时 40 公里，相当于鱼雷快艇的中等速度。

海洋哺乳动物包括鲸目、海牛目和鳍脚目。

海洋哺乳动物的三个目

①鲸目。全水栖，形似鱼；长可达 30 多米；皮肤裸露，仅吻部有少许刚毛，皮下脂肪肥厚；前肢鳍状，后肢退化，尾肢为游泳器官；眼小，视力差，觅食和避敌主要靠回声定位；头顶有鼻孔 1~2 个；有肺 2 叶，营呼吸作用；无外耳壳，外听道细小，但感觉灵敏，且能感受超声波；乳房一对；胚胎时期都有齿，但须鲸类的齿在出生时变为须，齿鲸类终生有齿。分 3 个亚目，已知 90 余种。

②海牛目。全水栖，纺锤形；皮厚，毛稀疏；颈短，有缢纹，颈椎互相分离；前肢鳍状，后肢缺失，仅保留腰带骨；无背鳍，尾鳍宽大扁平；臼齿咀嚼面平坦；胃多室，肠长，植食性，主食海藻；行动缓慢，好群居。分 3 科，其中大海牛科已于 18 世纪灭种，仍保存海牛科和儒艮科共 4 种。

③鳍脚目。半水栖，似陆兽；密被短毛；头圆，颈短；四肢呈鳍状，前肢保持平衡，后肢为主要游泳器官；趾间有蹼；鼻和耳孔均有活动瓣膜，潜水时都关闭；口大，周围有大量触毛，有不同型牙齿；听、视、嗅觉都灵敏，具水下声通讯和回声定位能力。

(十一) 牙鲆 (偏口)



牙鲆在我国俗称牙片、偏口、比目鱼，是名贵的海产鱼类，又是重要的海水增养殖鱼类之一。它的个体硕大、肉质细嫩鲜美，是做生鱼片的上等材料，深受消费者的喜爱，市场十分广阔，经济价值很高。牙鲆在我国的渔业史上占有一定的地位，但是近 20-30 年来，由于过度捕捞和环境污染，造成自然资源大幅度下降，出现了供需矛盾，促使人们走向养殖道路。近年广东、福建及山东等地养殖商品鱼价格达 80 元/斤，在养殖鱼类中仅次于真鲷与石斑鱼，是较有前途的养殖品种。

形态特征

牙鲆体延长、呈卵圆形、扁平、双眼位于头部左侧，有眼侧小梯鳞，具暗色或黑色斑点，

呈褐色，无眼侧端圆鳞，呈白色。侧线鳞 123-128，左右侧线同样发达，无颞上枝。尾柄长而高。体长为体高的 2.3-2.6 倍，为头长的 3.4-3.9 倍。有眼侧的两个鼻孔约位于眼间隔正中的前方，有鼻孔后缘有一狭长瓣片；无眼侧两鼻孔接近头部背缘，前鼻孔也有类似瓣片，口大，前位。口裂斜、左右对称。牙尖锐，呈锥状，上下各一行，均同样发达。前部牙齿较大，呈犬状。背鳍约始于上眼前缘附近，左右腹鳍略

对称、尾鳍后缘呈双截形。奇鳍均有暗色斑纹、胸鳍有暗点或横条纹。

生态习性

牙鲆为冷温性底栖鱼类，具有潜沙习性，幼鱼多生活在水深 10m 以上，有机物少，易形成涡流的河口地带。夏季在此肥育。当秋季水温下降时逐步向较深的海域移动，一般 9、10 月份移向 50m 以下外海，11 月份至 12 月份向南移至水深 90m 或者更深的海底越冬，春季游回近岸水深约 30-70m 的浅水海域进行产卵繁殖。

牙鲆可在低至 1℃，高达 33℃的水温条件下短暂存活。2 龄以上的牙鲆适应高温的能力明显下降，反之 1 龄个体对低温的耐受能力也较差。据报道，全长 10-15cm 的苗种经空运后，水温降至 5℃-6℃时即呈昏迷状态，为缓慢提高水温大部分又能苏醒过来。牙鲆仔鱼培育的最适温度为 17-20℃，成鱼生长的适温为 14-23℃，最适温度为 21℃。牙鲆在 13℃以下，23℃以上摄食减少，25℃以上停止生长，长期处于 27℃的环境下易引起大量死亡。牙鲆为广盐性鱼类，能在盐度低于 8‰的河口地带生活。牙鲆对低溶氧的耐受能力要比真鲷、鱼-师鱼等游泳性鱼类强，致死浓度为 0.6mg/l-0.8mg/l，一般养殖时应以 4mg/l 为标准，低于该浓度时，摄食量减少，发病也会上升。

天然牙鲆仔鱼以无脊椎动物的卵及桡足类的无节幼体为饵，至变态开始时大量摄食毛虫类，营底栖生活前后大量摄食桡足类成体。底栖生活以后的幼鱼只摄食糠虾，以后开始逐渐摄食沙丁鱼和虎鱼-假鱼等幼鱼。体长 11-14cm 时食性开始转化，15cm 时饵料中鱼类占 90%。幼鱼及成鱼多摄食鱼类，头足类及甲壳类，常多栖于面条鱼、沙丁鱼

较集中的海域。日本各地牙鲆的产卵期南部较早，中部以南各地为 2-5 月，日本海沿岸 5-6 月，东北沿岸、陆奥湾、石狩湾 6-7 月。我国黄渤海沿岸牙鲆的产卵期为 4-6 月，盛期为 5 月份，属多次产卵性鱼类。产卵的适宜水温范围为 10-21℃，最适水温为 21℃体长 45-70cm 的野生雌鱼每尾怀卵量为 36-40 万粒，养殖鱼因年龄的不同而有差异，一般为 90-100 万粒。受精卵经 2-3 天即可孵化。浮游仔鱼生活在 20m 以上的表层、中层水域，此时仔鱼左右对称。全长 11-12.5mm 时右眼开始自头的背部向身体左侧移动,16mm 左右,右眼上移至左侧完成变态,开始伏底营底栖生活。

牙鲆的养殖

影响牙鲆前期培育仔稚鱼生长和成活率的因素

- (1) 亲鱼卵的质量
- (2) 水温
- (3) 饲料的营养
- (4) 食性转化
- (5) 水质
- (6) 疾病

牙鲆亲鱼选择要求

用于牙鲆人工繁殖的亲鱼有两个来源，一是天然捕获经饲养后作为亲鱼；天然亲鱼年龄是三到十龄，全长 47~80cm，体重 1.6~7.0kg。二是用人工苗种经饲养后用作亲鱼。人工养成的亲鱼比天然亲鱼雌雄性均可以提前一年使用。但人工养成的低龄亲鱼，因鱼体小，产卵量

少，所以最好是四龄以上的亲鱼。

药用价值

【药 名】：牙鲆

【来 源】：为鲆科动物牙鲆的肉。

【功 效】：调理脾胃，解毒和胃。

【主 治】：饮食不节，脾胃不和，脾气下陷，食鲉中毒，恶心呕吐，胃脘痛，腹泻。

【性味归经】：苦，寒。胃、大肠三经。

【用法用量】：内服：煎汤，100—200克。

【别 名】：比目鱼、偏口、左偏、左口鱼。牙偏、沙地、地仔鱼(《中国药用动物志》)。

【动植物资源分布】：分布于渤海、黄海、东海、南海。

【药材的采收与储藏】：捕捉后去鳞和内脏洗净入药，药用牙鲆

虾 类

(一) 对虾



一、历史记载

元代的《饮食须知》对对虾描述道：多食动风助火，发疮疾。有病人及患冷积者勿食。

明代李时珍的《本草纲目》就对大虾有所描述，称为“虾之大者”：凡虾之大者蒸曝去壳，食以姜醋，饌品所珍。

清朝乾隆年代的《纲目拾遗》：虾生淡水者色青，生咸水者色白，溪涧中出者壳厚气腥，湖泽池沼中者壳薄肉满，气不腥，味佳，海中者色白肉粗，味殊劣。

清朝咸丰年间的《随息居饮食谱》对海虾有如下描述：海虾，盐渍暴干，乃不发病，开胃化痰，病人可食。

清朝咸丰年间的《随息居饮食谱》：虾，发风动疾，生食尤甚，病人忌之。

二、分类分布

中国对虾属于动物界、节肢动物门、有鳃亚门、甲壳纲、软甲亚纲、十足目、游泳亚目、对虾科、对虾属。中国对虾是对虾属的主要种类之一，俗称“对虾”。

中国对虾是我国分布最广的对虾类，主要分布于我国黄渤海和朝鲜西部沿海。我国的辽宁、河北、山东、及天津市沿海是主要产区。捕捞季节过去每年有春、秋两季，4~6月份为春汛；10月份为秋汛。10月中下旬为旺汛期。我国水产科技工作者于70年末突破了对虾的人工育苗技术，解决了人工养殖对虾的苗种问题，目前我国沿海北自辽宁丹东市，南至海南沿海均开展了中国明对虾养殖生产，养殖年产

量约 20 万吨，大大超过自然海域的捕捞量。

三、生态习性

中国对虾属广温、广盐性、一年生暖水性大型洄游虾类，体色青中衬碧，玲珑剔透，故又叫大虾。平时在海底爬行，有时也在水中游泳。渤海湾对虾每年秋末冬初，便开始越冬洄游，到黄海东南部的济州岛附近深海区越冬；翌年春北上，回到渤海湾，形成产卵洄游。4 月下旬开始产卵同时排精，一个雌虾怀卵量 30—100 万粒，对虾产卵和排精后大部分死亡。精卵结合后经过数次变态成为仔虾，仔虾约 18 天又经过数十次蜕皮后，变成幼虾，于 6—7 月份在河口附近摄食成长。5 个月后，即可长成 12 厘米以上的成虾，9 月份开始向渤海中部及黄海北部洄游，并在此恋爱结婚，学名叫做“交尾”。对虾交尾后，雌性对虾向东海洄游，雄性对虾则很少洄游，继续留在黄渤海生活。

四、营养成分

中国对虾是中国的特产，也是重要的出口水产品，广受国际市场欢迎。因其熟后通体橙红，如珊瑚雕就，且弓腰长须，向被日本人视为长寿吉祥之物，是佳节盛宴的必备佳肴。在国内也是烹调许多高级名菜的主料。对虾肉质鲜嫩味美，营养丰富。每百克虾肉含蛋白质 20.6 克，脂肪 0.7 克，并含有多种维生素及人体必须的微量元素，系高蛋白营养水产品。鲜食可烹调红焖大虾、煎明虾、溜虾段、琵琶大虾、炒虾仁等。加工干制成虾干、虾米等为上乘的海味品。对虾也有医药价值，对辅助治疗手足搐搦、阳痿、乳疮、皮肤溃疡、神经衰弱等症，均有一定疗效。

五、名字由来

对虾名字的由来有四：一是因为每年秋季对虾交尾时，在渤海湾内的对虾全部是成双成对，渔民在水面看到的都是一对对两个对虾嬉戏打闹，捕捞上来的对虾也是一对一对的；二是渔民对外出售对虾也是轮对的；三是对虾的体型都是首尾相对，故名对虾；四是中国对虾的命名来源于宫廷。

六、民间掌故

传说有一道来自颐和园的清宫宫廷菜肴，叫做“红娘自配成双成对”，清宫中凡遇到有婚庆嫁娶或宫女入宫、出宫，均用此菜，并一代一代流传下来，直到传遍民间，成为一道满族菜肴中的传统名菜

只不过经过慈禧的嘴，就变成正宗‘御批’。

原来，在慈禧太后垂帘听政的时候，她的饮食起居需用少女服侍，服侍太后的宫女每三年更换一次。每十年都要在民间采选一批秀丽端庄、年龄不超过 12 岁的姑娘进宫进行调教。同治皇帝驾崩后，慈禧为了不放弃皇太后的地位，继续独揽大权，于是从同治皇帝同辈的堂兄弟中，挑了个载湉当皇帝，帝号光绪，光绪皇帝渐渐长大，作为一个年轻发奋的君主，施政上渐渐有了自己的见解和主张，慈禧对他越来越难以控制，这已经超出了一位傀儡帝王的行为价值选择。慈禧为了全面控制皇权，就想了条一箭双雕的计策，下懿旨让光绪帝在皇宫内的超龄宫女中选妃，这样好来安插自己的亲信，随时监督光绪皇帝。光绪皇帝知道这是太后暗度陈仓的计谋，当然不肯，就提前下旨让那些超龄宫女一律出宫还家，择人自嫁，那些超龄宫女们欢呼雀跃，从

此告别了胆战心惊、寂寞无聊的深宫岁月。

慈禧身边有四个超龄贴身侍女，其中的一个叫翠姑的，她来自外火器营正白旗。这姑娘又聪明又伶俐，一直随侍在慈禧身边，她能随着太后的情绪说话，看着太后的眼色行事，尽心尽力侍奉太后，甚得太后的喜爱和欢心，视她为心腹。西太后本来是有心助她为皇妃的，只因控制光绪帝的计策而未能实现。但慈禧老佛爷被翠姑和几个贴身侍女侍候惯了、用顺了，虽说她们的年龄都已二十多岁了，怎么着也舍不得她们走。西太后只图自己个儿方便享受，就是不肯放她们出宫。翠姑有个远房叔叔在内务府当包衣，在御膳房做御厨，姐妹几个走投无路，叫翠姑偷偷的找叔叔的想办法，尽早离开宫廷出去。翠姑的叔叔在宫中服务多年，烹饪技术高超，特别制作中国对虾是一绝，不但如此，而且颇有心计，他不愿看到侄女在宫中虚度青春，就动了一番心思。他深谙宫中律规，深受慈禧太后赏识，但侄女这件心事常使他愁眉不展，因为他很想把翠姑嫁给自己妻子的外甥，再不放侄女出宫，岂不是误了她的终身，成了嫁不出去的老闺女，连自己外甥的婚事也耽误了。可自己是个厨师，怎么敢跟太后直接说出来呢？

有一天，御膳房进来一批来自荣成的鲜大虾，面对淡红鲜美的大虾，翠姑的叔叔蓦地间想到：我何不根据《西厢记》中的故事情节，设计一道菜品献给慈禧，让她善解其意，或许能打动她的心。恳求慈禧高抬贵手，放大龄宫女出宫。他费尽心思琢磨出一款菜肴，此菜看上去大虾头尾相接，呈微红色，成双成对，匹配得色调和谐，相得益彰，十分娇美动人，取名叫“红娘自配成双成对”，一道精美的菜肴由

太监送进去了。

慈禧太后看见红彤彤的大虾插在一起，新颖别致，煞是好看，欣然发问：“虾来自哪里？菜由谁制作？为何名？”

太监赶快回道：“虾来自山东半岛最东端的荣成，是御厨房专为老佛爷制作的，不知何名。”

慈禧太后叫侍女把御厨叫来问到：“此菜何名？”

御厨答道：“此菜用虾来自山东半岛最东端的荣成，因此虾在海里成双成对，所以当地人即俗称‘对虾’，这菜名吗？奴才也是根据虾名，随便取名为‘红娘自配，成双成对’。”

慈禧太后是一个好琢磨事儿的人，听到“对虾”的产地名和“红娘自配”这个有趣的菜名，知道御厨在跟她打哑谜，肯定有什么缘由要自己猜。她边吃边寻思，想了半天才明白了，是翠姑的叔叔借菜名为他的侄女出宫求情。她勃然大怒，“啪”地一声把菜盘打翻在地，厉声说道：“这不就是海虾嘛，还叫什么‘对虾’！”

翠姑的叔叔马上叩头：“谢太后大恩，赐御名‘对虾’”。

原来，那时候西太后垂帘听政，一言九鼎，金口玉牙，字字珠玑，放个屁也是香的，她无意中说出“对虾”两字，不能说出来不算数，但她虽悟出了这道“红娘自配成双成对”的菜肴，实际是暗讽她不放身边宫女的用意，但她怒气未消，还是不放翠姑回家。

太监、御厨和宫女都吓得魂不附体，连忙下跪求饶。可谁知慈禧一屁股坐在椅子上，转而一想，给这种大虾取名“对虾”也不错，再说超龄宫女遣送回家，是皇上下的旨意，要在奴才面前给主子留点面

子。做个顺水人情吧！也显得我通情达理，可慈禧为了光绪抗旨的事心里一直还有疙瘩。但“红娘自配成双成对”这道菜味道实在太诱人了，隔个十天半月的不吃上一次，慈禧嘴馋的不行。于是下令将此菜列入了太后的食谱。话说光阴似箭，几年又过去了，翠姑和几个贴身侍女都已二十七、八岁，慈禧太后觉得再不放她们出宫，日后会落个骂名。一天，玩牌得胜的慈禧老佛爷顺了心，传令御膳房再做“红娘自配成双成对”的菜上来。翠姑的叔叔遵照慈禧太后旨意，又精心做了一道“红娘自配成双成对”的菜献上。菜端上之后，慈禧并没有吃。而是把翠姑和几个贴身侍女叫到她跟前，问道：“‘红娘自配，成双成对’，其意如何？”

宫女们都假装不懂，怯生生的回说道：“奴婢才疏学浅，实在不解其意”。

慈禧大发慈悲，对翠姑说道：“你叔叔借这道菜为你求情，尔等可以随时出宫，各自选配如意郎君，‘成双成对红娘自配’去吧！”

翠姑和几个贴身侍女听后大喜，齐呼：“谢老佛爷恩典，恩德齐天。”大家生怕再有岔口，一刻也没停留，便即离开那深宫，得以倦鸟还家，另寻爱巢。

宫女自由了，翠姑和婶婶的外甥结了婚。这件事传到外火器营的八旗营房，蓝靛厂南门街上的商贩们就把大虾一对一对的卖，给其取名为“御用对虾”，久而久之，百姓简称“对虾”。

七、荣成渊源

八十年代以前，荣成的对虾全部来源于自然大海，六十年代中后

期，中国工程院院士赵法箴主持的对虾小水体人工育苗研究获得重大突破，经过十余年的研究发展，七十年中后期向大水体拓展，取得重大进展，八十年代初期，荣成市进行大水体人工育苗获得成功，与此同时，进行大规模荒滩整治，修建人工虾池，全市修整对虾标准养殖池两万五千八百亩，年对虾产量最高达到 3000 吨。九十年代初期，全国范围的对虾病毒蔓延，致使对虾养殖业遭到重创。进入 2000 年代，对虾养殖模式向高密度、多品种、集约化、精养殖的方向发展，养殖业逐渐走出低谷，产量恢复到 1000 多吨。

八、对虾菜品

奶油烤大虾、油爆大虾、 黄金炸大虾、 清蒸大虾、 干烧大虾 烹大虾、 蓉马盐水大虾、 椒盐大虾、 扒香辣大虾、 油焖大虾、 百花大虾面、 芒果大虾沙拉 、油焖大虾 、大虾蛋饼 、牛油果大虾球沙拉 、腰果咖喱大虾 、大虾寿司 、布格麦食大虾沙拉 、辣椒芒果大虾 、咖喱大虾 、酸甜大虾浓汤 、黄芪红枣炖大虾、蒜蓉乳酪焗大虾 、千层大虾、 香菇青豆大虾煲仔饭、 梅菜大虾、 梅菜大虾、 荷花豆腐大虾、 四季豆炒大虾、 啤酒烧大虾 、鲍鱼大虾捞面 、避风塘大虾 、北国奶汁烤大虾 、鱼香大虾、 烧烤大虾、配辣味花生柠檬酱、茶焖大虾、 韩国煮大虾 、高丽大虾 、椰丝大虾。

(二) 太平洋鳞虾（眼子虾）



一、分类分布

太平洋磷虾属于动物界、甲壳纲、是一种类似虾的海洋无脊椎动物。名称来自挪威语，意为“鱼的幼苗”。在分类学上磷虾目可分为两个科：深海磷虾科和磷虾科。深海磷虾科中只有一个物种，即深海磷虾，它们生活在 1000 米以下的深海中，一般认为它们是现存的磷虾中最原始的一个物种。磷虾科中有十个属，共 85 个物种，其中的磷虾属是最大的一个属，有 31 个物种。磷虾目中较有名的物种有南极磷虾、太平洋磷虾和北方磷虾，磷虾分布于世界上所有的海洋中。多数物种在整个海洋里皆有分布，但亦有一些物种是特有种，或仅分布于浅海带。属的物种分布于大西洋及太平洋，太平洋磷虾亦如是。北方磷虾分布于南至地中海的大西洋北部。在南极，已知有的一个物种及磷虾属的六个物种分布在那里。南极磷虾一般生活在水深不多于 100 米的海洋中，反之，冰磷虾现时的最高记录为水深 4,000 米，但一般都是生活在水深 300 到 600 米的海洋中。有另一个名字，源自其拉丁目名。磷虾这种小型的甲壳亚门浮游动物是须鲸、蝠鲼、鲸鲨、锯齿海豹及海豹的食物，也是一些海鸟的主要食物。是接近食物链最底部的关键

物种，不过仍不算最底部，因为它们会进食浮游植物和一些比它们更小的浮游动物。在南冰洋的南极磷虾可制造逾 5 亿公吨的生物质能，约为人类的两倍，每年有逾一半的南极磷虾被鲸、海豹、企鹅、鱿鱼和鱼吃掉，而它们会继续繁殖下一代，以维持种群总数。大部分的磷虾物种每天会在海面 and 海底之间垂直迁徙一段很长的路线，因此它们的猎食者也会跟着在夜间上海面，日间则潜至海底。磷虾分布于世界各个海洋，在南冰洋和日本周围的海洋，商业性的捕磷虾行动是被许可的。每年，全球的磷虾总繁殖量为 20 万公吨，其中大部分在斯科舍海。磷虾大多可用作水产养殖和水族箱的饲料。是日本与俄罗斯人的食品，在日本又称冲酱虾（オキアミ）。

二、解剖学与形态学

磷虾是甲壳亚门动物，有甲壳素的外骨骼，可分为三个部位：头部、胸部及腹部。首两个部分共为头胸部。大部分的磷虾的外骨骼均是透明的。磷虾有复杂的复眼；一些磷虾可以用变色来适应不同环境的光线。它们有两条触角和一些在胸部的脚，称为胸肢或胸足（其以此为名是因为这些足大多是在胸部的下面；不同的属和物种均会有不同数目的胸肢）。所有磷虾均有五条游泳的足称为腹肢或“游泳足”，与一般的淡水龙虾很相似。成年的磷虾大多长约 1 至 2 厘米，而一些磷虾的物种可长达 6 至 15 厘米。磷虾可被轻易从其他甲壳亚门动物中区别出来，像是用外部突出的鳃来区别磷虾与真虾就是一个好例子。很多磷虾都是使用滤食的：它们会用胸肢来把食物从海水中过滤出来。这种过滤方法对那些以浮游植物为主要食物的磷虾来说是很适合的，

特别是在进食单细胞的藻类硅藻时。但是，大部分的人都一致认为大部分磷虾都是杂食性，而小部分为肉食性，会捕捉小型的浮游动物和幼鱼。除了深海磷虾外，其他所有的磷虾均会发光，它们有一个称为发光器官的器官，可以发出光来。它们的光线是通过酶促化学发光反应造成的，其中的荧光素（颜料的一种）就是由荧光素酶活化的。一些研究指出很多磷虾的荧光素是一种荧光的四吡咯，跟沟鞭藻类荧光素相似，但不是全然相同，磷虾自己本身并不能生产物质，但它们却可从含有沟鞭藻类的食物中吸取得到这种物质。磷虾的发光器官是一个复杂的器官，可以聚焦光线，亦可由肌肉转动。这种器官精确的运作人类仍未能清楚了解；它们很可能有交配的动机，可能是社交互动的方式之一。一些研究员认为磷虾可能是用荧光来作伪装的用途，用光线来令它们的影子变得明亮如周围的环境，令位处其下方的捕猎者更难注意得到它们。行为大部分的磷虾均为群居动物；那些种族会因地区和物种的不同而其大小及密度有所分别。南极磷虾就曾有多达每立方米的水有 10,000 到 30,000 个个体的族群的记录。族群是一种防御的方式，让捕猎者选出一个族群中的个体，这就能减低自己被猎的机会。磷虾一般都有一条垂直的迁徙路线。它们在日间会下潜到较深的水底，而在夜间会上浮至近水面的浅水区。在它们下潜到较深的水底时，它们的活动会减少，似乎是为了减少遭到捕猎的机会及保存更多的能量。一些磷虾（如南极磷虾）的族群亦会在日间在水面觅食和繁殖，但是这样做会更危险，因为这令它们很容易受到捕猎者的攻击。

三、经济价值

从 19 世纪开始，磷虾就一直是人类和其宠物的食物资源，而日本人甚至可能在这之前更早就懂得吃磷虾。大规模的钓鱼活动只在 1960 年代末期及 1970 年代才得以发展，而现在这些活动只在南极海域及日本附近的海域才有进行。在历史上，最大的捕磷虾国家为日本和苏联，或是分裂后的俄罗斯和乌克兰。1983 年，捕猎磷虾达到最高峰，只是南冰洋就有逾 528,000 公吨的磷虾收获。1993 年，俄罗斯放弃了捕磷虾的事业，于同年，保护南极海洋生物资源公约制定了南极磷虾的捕捞配额限制，因为各国在南极海域大量捕捞磷虾，会影响到那里的鲸类的生存。今天，南极最大的捕磷虾国家为日本，之后是韩国、乌克兰和波兰。每年在南极海域所捕获的磷虾约为 100,000 公吨。在其他地区亦有一些小规模实验性捕捞活动，例如在英属哥伦比亚外的海域捕捉太平洋磷虾或在圣劳伦斯湾捕捉北方磷虾、。这些实验性捕捞活动每年捕捞约只有一百公吨的磷虾。磷虾的味道比虾要咸。在商业生产与贩卖过程中，必须把磷虾的壳去掉，这是因为磷虾的外骨骼含有氟化物，而高浓度的氟化物具有毒性。进食过多的磷虾会引致腹泻。

(三) 中国毛虾 (虾皮)



中国毛虾是樱虾科毛虾属的虾类。体形小，侧扁，具一对长眼柄，可在浑浊水体中辨清目标，所以常年多生活于水质较肥的水域，毛虾是一种生长迅速、生命周期短、繁殖力强、世代更新快、游泳能力弱的小型虾类，在生态习性上属于浮游动物类群，随潮流推移而游动于沿岸、河口和岛屿一带。适温范围为 11—25℃，适盐范围 30—32‰。具有昼夜垂直与季节水平移动的特性。为中国特有种类，中国沿海均有分布，尤以渤海沿岸产量最多。产地主要有辽宁、山东、河北、江苏、浙江、福建沿海。营养价值高，风味独特。

基本资料

中国毛虾属节肢动物门、甲壳纲、十足目、樱虾科、毛虾属。

地方名：雪雪、虾皮、毛虾、红毛虾、虾皮、水虾、小白虾、苗虾、小白虾、舟山地区 糯米饭虾

形态特征：体形小，侧扁，体长 2.5~4 厘米。甲壳薄。额角短小，

侧面略呈三角形，下缘斜而微曲，上缘具两齿。尾节很短，末端圆形无刺；侧缘的后半部及末缘具羽毛状。仅有 3 对步足并呈微小钳状。体无色透明，唯口器部分及触鞭呈红色，第六腹节的腹面微呈红色。

生态习性

毛虾是一种生长迅速、生命周期短、繁殖力强、世代更新快、游泳能力弱的小型虾类，在生态习性上属于浮游动物类群，随潮流推移而游动于沿岸、河口和岛屿一带。适温范围为 11—25℃，适盐范围为 30—32‰。具有昼夜垂直与季节水平移动的特性。

毛虾具一对长眼柄，可在浑浊水体中辨清目标，所以常年多生活于水质较肥的水域，不作长距离洄游。渤海湾毛虾一般于 3 月上、中旬进入河口浅海水域，4—5 月份为盛渔期，5—7 月份产卵，11 月下旬移入渤海水深 30 米处越冬。毛虾喜栖息于近岸泥沙底质浅海区，食物链短，生长成熟快，一年能繁殖二代，是海水鱼、蟹类的主要天然饵料生物，由于海水鱼蟹资源的衰减，毛虾得以繁衍，资源渐加丰富，并成为近年某些渔民海水捕捞的主要对象。南方海域毛虾一年有两个世代繁殖期，每年 2 月中旬至 4 月上旬（雨水—清明），随着沿岸水温的回升，毛虾性腺逐渐成熟，虾群便从深水越冬区由南而北逐步向河口和内湾作产卵洄游，4—5 月（清明—立夏）为毛虾的产卵盛期，构成春汛毛虾产卵旺季。此时，福建南起诏安，北至沙埕的沿岸、河口和内湾水深 5—25 米一带海区，成为毛虾的繁殖场所。受精卵孵化成为当年的第一世代群体。这一世代的幼虾生长快，发育早，6—7 月体长可达 1—1.5 厘米，群众称为“二虾”、“虾米仔”。8—9 月第一世代个

体性已成熟，开始交配繁殖，成为第二世代群体。每尾雌虾怀卵量 2000 粒左右。

【产地、产季】毛虾为我国特有种类，我国沿海均有分布，尤以渤海沿岸产量最多。产地主要有辽宁、山东、河北、江苏、浙江、福建沿海。渔汛期渤海为 3~6 月及 9~12 月；浙江为 3~7 月；福建为 1~4 月和 11~12 月。

经济价值

因体小壳薄肉嫩，适于加工成虾皮或虾酱，是虾皮、虾酱的主要加工原料。市场上的虾皮即为毛虾加工而成。虾皮的营养价值很高，在水产品中属价格比较低廉的大众化海味品。经化验每 100 克虾皮中含蛋白质 39.3 克，脂肪 3 克，糖类 8.6 克，钙 2000 毫克，磷 1005 毫克，铁 5.5 毫克，硫胺素 0.03 毫克，核黄素 0.07 毫克，尼克酸 2.5 毫克。虾皮中钙和磷的含量在水产品中最为可观，儿童适当地食用虾皮，对其生长发育大为有益。家庭食用方法多而简便，如虾皮炒鸡蛋、熬冬瓜、烧白菜或萝卜、炸丸子、作馅及汤料均很鲜美。

中国毛虾各地所产形态略有差别，但以泥底海底出产的毛虾品质最好，营养价值高，风味独特。但从外观看，形态稍差。

小食谱

一、虾皮炒韭菜：韭菜 250 克洗净切段，虾皮 60 克，食盐、香油、酱油、味精各适量，用香油将虾皮略炒，加韭菜、酱油、食盐炒熟，再调入味精食用。有开胃健脾、补肾壮阳之功效，适用于食欲不振、阳痿早泄、精液稀薄等症。

二、虾皮拌香菜：香菜 300 克洗净切段，虾皮 50 克，加食盐、香油、味精各适量拌匀食用。清香爽口，别具风味。有补肾壮阳、祛风解毒之功效，对遗精、阳痿、消化不良、麻疹透发不畅等有疗效。

三、虾皮拌青椒：青椒 350 克洗净切丝，虾皮 60 克，加食盐、食醋、香油、味精各量拌匀食用。有开胃消食、补肾壮阳、祛风湿之功效，对消化不良、骨质疏松、软骨症等有益处

(四) 虾蛄 (虾爬子)



又名皮皮虾，学名叫“虾蛄”，又叫爬虾，属于节肢动物门，甲壳动物亚门，软甲纲，掠虾亚纲，口足目（这个亚纲下面就一个目），下面有四个科：深虾蛄总科、指虾蛄总科、虾蛄总科和琴虾蛄总科。俗称皮皮虾、虾耙子、虾公驼子、琵琶虾、螳螂虾、濑尿虾。掠虾亚纲

中仅有口足目，其中除全为化石种类的古虾蛄科外，现生种分 4 个总科：深虾蛄总科、指虾蛄总科、虾蛄总科和琴虾蛄总科。全为海生。掠虾类起源于中生代的侏罗纪现存 300 余种。绝大多数种类生活于热带和亚热带，少数见于温带。中国沿海均有，南海种类最多，已发现 80 余种。

中文学名：	口虾蛄	纲：	甲壳纲
拉丁学名：	edible mantis shrimp	亚纲：	软甲亚纲
别称：	东方虾蛄、皮皮虾、虾目：	口足目	
	耙子、虾公驼子、濑尿	科：	虾蛄科
	虾、螳螂虾、爬虾	属：	口虾蛄属
界：	动物界	分布区域：	沿海近岸浅水泥沙
门：	节肢动物门		或礁石裂缝内

简介

虾蛄身体窄长筒状，略平扁，头胸甲仅覆盖头部和胸部的前四节，后四胸节外露并能活动。腹部七节，分界亦明显，而较头胸两部大而宽，头部前端有大形的具柄的复眼一对，触角两对。第一对内肢顶端分为三个鞭状肢，第二对外肢为鳞片状。胸部有五对附肢，其末端为锐钩状，以捕挟食物。胸部六节，前五节的附属肢具鳃，第六对腹肢发达，与尾节组成尾扇。口位于腹面两个大颚之间。肛门开口于尾节腹面。虾蛄雌雄异体，雄者胸部末节生有交接器。

生活习性

虾蛄多穴居，常在浅海沙底或泥沙底掘穴，穴多为 U 字形。口足

类为肉食性，多捕食小型无脊椎动物；此类动物能以尾肢摩擦尾节腹面或以掠肢打击而发声。

虾蛄性情凶猛，视力十分锐利。

由于善于游泳，因此其猎物大部分为底栖性不善于游泳的生物，包括各种贝类、螃蟹、海胆等。它们能够轻易破坏猎物的外层硬壳，享用内里的肉。

虾蛄科、琴虾蛄科等体形较大种类的肉和卵巢可食，味道鲜美，口虾蛄成熟的卵巢的鲜美程度远远超过中国对虾。体形较小的个体常为黄鱼、章鱼的饵料。数量最多的是口虾蛄，中国以黄渤海区产量最大。

产地分布

产地、产季：虾蛄是沿海近岸性品种。

虾蛄喜栖于浅水泥沙或礁石裂缝内，中国南北沿海均有分布。口虾蛄为渤海湾特有品种，产量较多，据 1982 年～1983 年调查统计，年产量 2500 吨左右。资源量约 5000 吨以上。产期为每年 4～5 月。口虾蛄分布范围极广，从俄罗斯的大彼得海湾到日本及中国沿海、

经济价值

虾蛄味道鲜美，价格年年攀升，为沿海群众喜爱的水产品。现在也成为沿海城市宾馆饭店餐桌上受欢迎的佳肴。食用皮皮虾的最佳月份为每年的四到六月间，它的肉质最为饱满。一般来讲，母虾的个头没有公的那么大，而另一个区分性别的办法是，公的皮皮虾在颈部最下端大爪下有一对小爪，母的则没有，可用俗语“公的长胡子”来区

分。

和挑鱼一样，如果虾的颜色发亮、发青，那么就是新鲜的虾，如果颜色比较黑，不亮，那么就是不新鲜的虾。除此，还可以看虾头，如果虾头疲软，看似快掉的样子，那就不是新鲜的虾。还可以从虾的爪子上面看，爪子发红的虾也是不新鲜的，发青才是好虾。

虽然死的皮皮虾仍可食用，但是，在选购时如果已经发软，变红的皮皮虾都为不新鲜的，最好不要购买。虾蛄入馐食法很多，无论是生食虾片、油泡虾片（去壳起肉为片）、椒盐、豉油或蒸（清蒸、蒜蒸、葱油蒸）、焯、炸、煮还是用于炒蛋、炒饭、煲粥等，都能制成令人垂涎的美味佳肴。即便只用白水加盐煮一下，也鲜美可口，备受人们喜爱。另外，其子可以加工成虾子，是一种传统的呈鲜调味料。选择虾蛄时，一定要注意新鲜度，鲜活的虾蛄壳色碧绿且有光泽，手按之则坚实有弹性，将死或已死的虾蛄色泽灰黄，无光泽。虾蛄的食用品质一般以深水区生产的较好。虾蛄尤其是深水类虾蛄，离水后不久即死亡，极难活养且肉质多水分而较易退鲜（故在潮汕地区民间多以盐将鲜活虾蛄腌渍，生吃或腌后蒸熟吃）因此，虾蛄一般以鲜活为上品，而死的则以身体结实、无异味的为好。

食用

食用皮皮虾的最佳月份为每年的 4-6 月间，此时，它的肉质最为饱满。一般来讲，母的皮皮虾的个头没有公的那么大，而另一个区分公母的办法是通常，母的皮皮虾的脖子部位都会有一个白色的“王”字，公的皮皮虾在大爪下分别有一个细细的小爪。皮皮虾的食用方法，一

般有椒盐和清蒸。以清蒸为多，辅以生抽、醋、姜末调成的蘸料食用。

营养价值

虾蛄是一种营养丰富、汁鲜肉嫩的海味食品。其肉质含水分较多，肉味鲜甜嫩滑，淡而柔软，并且有一种特殊诱人的鲜味。每年春季是其产卵的季节，此时食用为最佳。肥壮的虾蛄脑部满是膏脂，肉质十分鲜嫩，味美可口，可惜壳多肉少。但其蛋白质含量高达 20%，脂肪 0.7%，以及维生素、肌苷酸、氨基丙酸（建议编者仔细查阅资料，丙氨酸是 20 种天然氨基酸之一，可作为营养成分，但是氨基丙酸，其结构和丙氨酸不同，这将导致它们的生化作用不同，是否能够作为营养成分，请作者斟酌）等人体所需的营养成分。虾蛄性温、味甘。有补肾壮阳、通乳脱毒之功效。

味道鲜美

口虾蛄肉质鲜美，性成熟个体整个腹部充满了营养丰富的生殖腺；具穴居性，既能避暑抗寒，又能减少因台风等灾害性天气带来的损失；并且有抗病力较强等超出其他养殖品种之优点，在养殖新品种筛选中可作为重要种类。据测定，口虾蛄体部干重含蛋白质 72.12%，脂肪 78.8%，灰分 7.91%，钙 0.38%，磷 2.21%；氨基酸含量全面，组成合理，易于人体消化吸收，尤其是赖氨酸等必需氨基酸含量较高，富含谷氨酸、甘氨酸，故食用口感味道鲜美，由于自然资源量低，加上海洋渔业资源过度捕捞，造成口虾蛄资源严重衰退。另外，近几年对虾、扇贝等品种的养殖病害严重，使养殖业滑坡，而且口虾蛄人工捕捞又满足不了市场需要，致使其价格日益上涨。因此，开展口虾蛄的人工

育苗繁殖及养成技术研究，开发这一新的养殖品种，将产生显著的经济效益、社会效益和生态效益。

食用方法

皮皮虾剥起来比较麻烦，有一种简单的食用方法，就是用一根筷子。先把虾去头去尾，然后将筷子从虾尾插入，就能把虾肉完整的捅出来了。

食物相克

色发红、身软、掉头的虾不新鲜尽量不吃，腐败变质虾不可食；虾背上的虾线应挑去不吃。

食疗作用

中医认为，海水虾性湿、味甘咸，

入肾、脾经；虾肉有补肾壮阳，通乳抗毒、养血固精、益气滋阴、通络止痛、开胃化痰等功效；

适宜于肾虚阳痿、遗精早泄、乳汁不通、筋骨疼痛、手足抽搐、全身瘙痒、皮肤溃疡、身体虚弱和神经衰弱等病人食用。

食用后不宜吃水果，两者相克。

(五) 蜆子虾酱



蜆子虾酱是中华人民共和国沿海地区、香港、韩国以及东南亚地区常用的调味料之一，其中沿海地区又属山东省荣成蜆子虾酱最出名最好吃，荣成蜆子虾酱是用小虾加入盐，经发酵磨成粘稠状后，做成的酱食品。味道很咸，一般都是制成罐装调味品后，在市场上出售。亦有将蜆子虾酱干燥成块状出售，称为虾羔，味道较蜆子虾酱浓郁。

制作方法：

1、原料处理：原料以小型虾类为主，常用的小白虾、眼子虾、蛭子虾、糠虾等。选用新鲜及体质结实的虾，用网筛筛去小鱼及杂物，洗净沥干。

2、盐渍发酵：加虾重量 30~35% 的食盐，拌匀，渍入缸中。用盐量的大小可根据气温及原料的鲜度而确定。气温高、原料鲜度差，适当多加盐，反之则少加盐。每天两次每次 20 分钟，用木棒搅拌捣碎。捣碎时必须上下搅匀，然后压紧抹平，以促进分解，发酵均匀。连续进行 15~30 天左右，至发酵大体完成为止。酱缸置于室外，借助日光

加温促进成熟。缸口必须加盖，不使日光直照原料，防止发生过热黑变。同时就避免雨水尘沙的混入。蜆子虾酱发酵完成后，色泽微红，可以随时出售。如要长时间保存，必须置于 10℃ 以下的环境中贮藏。得率为 70~75%。如捕捞后不能及时加工，需先加入 25~30% 的食盐保存。这种半成品称为卤虾，运至加工厂进行加工时，将卤虾取出，沥去卤汁，并补加 5% 左右的食盐装缸发酵。

3、增香：在加食盐时，同时加入茴香、花椒、桂皮等香料，混合均匀，以提高制品的风味。

4、要制成蜆子虾酱砖，可将原料小虾去杂洗净后，加 10~15% 的食盐，盐渍 12 小时，压取卤汁。经粉碎、日晒 1 天后倒入缸中，加白酒(0.2%)和茴香、花椒、橘皮、桂皮、甘草等混合香料(0.5%)，充分搅匀，压紧抹平表面，再洒酒一层。促进发酵。当表面逐渐形成一层 1 厘米厚的硬膜，晚上加盖。发酵成熟后，缸口打一小洞，使发酵渗出的虾卤流集洞中，取出即为浓厚的虾油成品。如不取出虾卤，时间久了又复渗回酱中。成熟后的蜆子虾酱首先除去表面硬膜，取出软酱，放入木制模匣中，制成长方砖形，去掉膜底，取出蜆子虾酱，风干 12~24 小时即可包装销售。

保管方法

宜用缸盛装，亦可用木桶装。必须严密封口，防止雨淋和沾生水。存放阴凉通风处。开缸取货和零售后，都要及时加盖，防止苍蝇叮爬、污染、生蛆、生虫、发霉变质。如发现有翻泡现象尚未变质时，及时加少许白酒，密封保存。如已翻泡变质和有臭味者，不能作为食用。

有些地区喜欢生食，更要注意防止污染。

质量标准

一级品：颜色紫红，形状呈粘稠状，气味鲜香无腥味，酱质细，无杂鱼，盐度适中。

二级品：颜色紫红，酱软稀，鲜香气味差，无腥味，酱质较粗，有小杂鱼等混入，咸味重或发酵不足。

三级品：颜色暗红不鲜艳，酱稀粗糙，杂鱼杂物较多，口味咸。

营养分析

蜆子虾酱中含有丰富的蛋白质、钙、铁、硒、维生素 A 等营养元素，适量食用对身体颇为有益。

适宜人群

一般人都可食用

宿疾者、正值上火之时不宜食虾；患过敏性鼻炎、支气管炎、反复发作性过敏性皮炎的老年人不宜吃虾；虾为动风发物，患有皮肤疥癣者忌食。

烹饪指导

蜆子虾酱一般作为调味使用。放入各种鲜菜内、肉内食用，味道最鲜美。吃汤面加入少许蜆子虾酱，则别具鲜味。也可生吃，也可蒸一下作菜肴吃。

贝 类

(一) 缢蛏



(一) 基本介绍

山东荣成当地土名蚶，学名缢蛏，属软体动物，贝壳长方形，淡褐色，系瓣鳃纲，真瓣鳃目、竹蛏科，贝壳脆而薄呈长扁方型，自壳顶到腹缘，有一道斜行的凹沟，故名缢蛏，宁波沿海一带多滩涂，对养殖蛏子有得天独厚的优势，是宁波大众海特产品，宁海长街一带，面临三门湾，常年有大量淡水注入，海水咸淡适宜，饵料丰富，涂质以泥沙为主，因而蛏子生长快，个体大，肉嫩而肥，色白味鲜，故得名长街蛏子，据清《宁海县志》记载：蛏、蚌属，以田种之种之谓蛏田，形狭而长如中指，一名西施舌，言其美也。

(二) 生态习性

蛏子的两个水管很发达。它完全靠这两个水管与滩面上的海水保持联系，从入水管吸进食物和新鲜海水，从排水管排出废物和污水。蛏子在软泥滩上挖穴生活，潜伏的深度随季节而不同：夏季温暖，潜伏较浅；冬季寒冷，潜伏较深。平时潜伏的深度大约为体长的 5~6 倍，最深可以达到 40 厘米，约为体长的 10 倍。如果我们在海滩上看到相

距不远的两个小孔，用长钩触动一下能喷出少许海水来，那么底下一定有蛏子。这两个小孔就是蛏子两个水管伸出的地方。蛏子的大小可以从两个小孔之间的距离推算出来，其体长约为两孔距离的 2.5~3 倍。夏天是盛产蛏子的季节。蛏子最常见的一种叫长竹蛏，两壳形似长竹筒，因此而得名。黄县龙口等地称为“海指甲”，海阳则叫它为“鲜子”，是夏天佐酒的佳肴。蛏肉可以拌凉菜，最宜夏令。“油爆蛏舌”即取料于蛏子的长足部分烹制。其特点为脆嫩滑软。此外还可制“苡蓿蛏子”、“肉片蛏子”等多种菜肴。另外，用蛏子氽汤，制面卤也是非常鲜美可口的。在东北，尤其在大排档，说蛏子，知道的人不多，但一说小人仙，就都知道了。在东北尤其黑龙江，较小的蛏子统称为小人仙，经常以盐水、辣爆等快捷做法而著称。蛏子适宜生长于海水盐度低的河口附近和内湾软泥海涂中。养殖蛏子要选择风平浪静、潮流畅通，常有淡水注入的港湾或平坦的滩涂，底质以泥质或泥略带沙为宜。在开春清明前后播苗。一般人工养殖在 8 个月左右即可起捕，(此时平均每公斤在 80 只左右)。如果是自然种植的话，差不多要 9 到 10 个月，每公斤要 100 只左右。蛏子按养殖时间长短，又分为一年蛏、二年蛏、三年蛏。

（三）营养成分

蛏肉味道鲜美，营养丰富，经测定，每百克鲜肉，含蛋白质 7.2 克，脂肪 1.2 克，碳水化合物 2.4 克，糖 3 克，钙 133 毫克，磷 114 毫克，铁 227 毫克，热量 200 千焦。蛏子还有一定的医药作用。蛏肉甘、咸寒，用于产后虚寒、烦热痢疾，壳可用于医治胃病，咽喉肿痛。

（四）医疗价值

- 1、适宜产后虚损、烦热口渴、湿热水肿、痢疾、醉酒等人群
- 2、脾胃虚寒、腹泻者应少食。

（五）吐沙妙招

蛭子装入框中悬在水中间，蛭子再吸进来的水是干净的。然后不停地向外循环过滤水，在盆底部放两只筷子，目的是让小筐有个空间，最后将装满蛭子的漏筐放在上面浸泡，再滴几滴油，2-3 小时后就会看到盆底的脏东西会有很多。吐好沙的蛭子用淡盐水反复的搓洗几遍，将壳上的脏东西洗净控干水分即可

（六）养殖要点

1、选好养殖场地

外涂养殖选在中潮区下层至低潮区每天有 2-3 小时插露为好；虾蛭混养塘底一定要处理塘底的黑泥，底质以软泥和泥砂混合的底质为佳。以内湾或河口附近平坦且略有倾斜的滩涂为宜，要求风浪平静，但有一定流速的潮流，底质要求分层明显，最好是表层为 3-5 厘米的沉积软泥，中间 20-30 厘米为泥沙混合，底层为纯沙。

2、建设标准模式蛭田

滩涂养殖无论是熟涂还是生涂都要经过翻涂、耙土、平埕才能放养，可将整片蛭埕划分成宽 3-7 米的小畦，畦之间留有小沟，畦面呈马路形、不积水，虾蛭混养塘参照外涂建畦，面积控制在总面积的 1/3 为佳，蛭苗放养前须“发塘”。

3、精心选、运蛭苗

蛭苗选择工作一定要做好，切忌淡水浸过的蛭苗和隔夜蛭苗，否

则死亡率较高。

4、适时播种、合理密植

在适宜的播种季节内，提倡早播，一般在清明节前结束，播苗应在大潮汛期间进行，外涂养殖每亩可播壳长 1 厘米的蛭苗 70 公斤，内塘每亩可 60-80 播公斤，不要过密。播前遇下雨、淡水多，每亩可撒粗盐 10 公斤左右，以利蛭苗钻穴。

5、加强涂间管理

蛭子养殖从放养开始到起捕结束，短则 6-7 个月，长则 15-16 个月，加强涂间管理是保护增产的重要措施。放养初期要下涂检查蛭苗的成活率，及时补苗，在大风浪过后，要及时平整涂面。夏季及时耘苗，使涂面得到疏松；夏季退潮后更要防止出现积水现象，防止蛭子烫死。繁殖期要防止白露前后的台风暴雨，并及时驱逐鱼害和病害，进入冷蛭后，要及时“盖汪”。蛭虾混养要注意投足虾饵，防止对虾由于饵料不足而摄食蛭子造成减产，对虾起捕后，可施肥培饵，保证蛭子正常生活。

6、水质水源：选择缢蛭养殖比较广泛的丁字湾沿岸一带的虾池，以自然纳潮为主，进排水方便。海水比重在 1.010~1.025 之间，水温 3℃~32℃，pH 值 8.01~8.15，滩面和水质未受到污染。

7、池塘底质、面积及水深：池塘 2 个，面积 50 亩/个，软泥底质，有效水深 1.5 米~2.0 米，蛭埕水位 0.8 米~1.2 米，最低 40 厘米~60 厘米，池塘长条形，池中央有高起的滩面。加深加宽虾池的环沟，将环沟内的泥土堆放在虾池的坝基内侧，然后整平，虾池的四周就能形

成 2 米~3 米宽并向内倾斜的平台，以备放养缢蛏。

8、蛭田的整理。选择边滩及部分中滩，提前 20 天耙土，翻耕。底质坚硬的地段需要经过翻土，耙土，平涂等步骤，使土质细腻柔软，有利于缢蛏挖穴潜入。放苗前 15 天，先用漂白粉 60ppm 消毒池塘，3 天~5 天后将消毒水排出，后用茶籽饼 20ppm 清塘，目的在于杀死杂鱼蟹及螺类，这些天敌会吞食缢蛏幼苗。

9、施肥培饵：播苗前一周左右，经 60 目~80 目筛绢网滤纳入新水 20 厘米~30 厘米，亩施鸡粪 50 公斤，繁殖池内基础饵料生物。

10、蛭田播养：播苗方法。大汛潮期退潮后，向池内进水 20 厘米~30 厘米播苗。首先振动容器几下，使苗种的水管收缩，提高钻潜率，然后将苗种均匀撒播在埕面上。健壮的苗，播苗后十多分钟就开始钻土，如果 20 分钟以后仍然不能钻土，证明蛭苗生命力微弱，或者已经死亡。根据蛭田的条件，按池塘水面计，亩播体长 2 厘米~2.5 厘米，规格 3000 粒/公斤，壳不破碎，健壮，大小均匀的蛭苗 5 公斤，折合蛭埕播苗 100 粒/平方米。南方苗与北方苗密度相同，南方苗种定为 1 号池塘，北方苗种定为 2 号池塘。

11、播苗应注意的事项。一是要组织充分的人力、物力，依据事前制定的养殖计划，统一指挥，以最快的速度播苗；二是播苗前一周左右，经 60 目~80 目筛绢网滤纳入新水 20 厘米~30 厘米，再播苗，不要干池播苗；三是缢蛏实际播苗面积不宜超过虾塘面积的 25%，否则会影响缢蛏生长，严重的会引起泛塘。

12、生产管理。播撒蛭苗时，埕面水深 20 厘米~30 厘米即可，蛭

苗入池后每周加水 20 厘米~25 厘米,6 月中旬以前水位保持在 80 厘米,6 月中旬以后水位保持在 100 厘米,视水色情况和水位情况,适时适量换水,肥水。追肥一般亩施尿素 2 公斤~4 公斤或氮肥 2.5 公斤~5 公斤,磷肥 0.25 公斤~0.5 公斤,少施勤施,晴天中午施。

13、适时采捕,颗粒还家。

蛭的采捕期在 7-8 月份或春节前后至清明。蛭子采捕工作一定要彻底,尽量不留老蛭、死蛭,否则会造成底部硫化氢积累,影响产量,影响翌年的养殖。

(二) 贻贝 (海红)



(一) 历史记载

北宋《嘉祐本草》对贻贝的记载:治虚劳伤惫,精血少者,及吐血,妇人带下、漏下,丈夫久痢,并煮食之。

明代医家倪朱谟对淡菜之功尤为赞叹，它虽属食品，但在他看来，“淡菜，补虚养肾之药也”，是一味补肾填精的药食两用之物。不过根据前人经验，只有经常多吃才有效果。因此他又告诫人们：“须多食乃见功”。

明朝《本草拾遗》记载：味甘，温，无毒。

明代《本草从新》记载：甘咸，温。

明朝《本草汇言》记载：入足阳明、太阳经。

明代《本草拾遗》记载：主虚羸劳损，因产瘦瘠，血气结积，腹冷、肠鸣、下痢，腰疼、带下、疝瘕。

清朝沈金鳌编《要药分剂》记载：入肝、肾二经。

（二）贻贝简介

贻贝是“淡菜”干品类的一种贝类，它的身体构造跟蚶子和牡蛎、蚌等基本上是一样的。但是它的左右两个外套膜除了在背面连接以外，在后端还有一点愈合，所以在后面背方形形成一个明显的排水孔。在外套膜的后腹面的边缘生有很多分枝状的小触手。通过贻贝身体的水流，就是从这些生有触手的外套膜之间流入外套腔内，然后经过鳃到身体背部由排水孔排出来。贻贝便利用流经身体的海水进行呼吸和循环，它也利用水流带进体内的微小生物做食物。

贻贝有两个闭壳肌，前闭壳肌退化或消失，后闭壳肌巨大，是属于异柱类的。它的韧带生在身体后背缘两个贝壳相连的都分。贻贝也是利用闭壳肌和韧带开启和关闭贝壳的，但是贻贝闭壳未能象蚶子闭得那样紧，常常留有缝隙，缝隙就是足丝伸出的地方，因为贻贝是用

由足分泌的足丝固着在海底岩石或其他物体上生活的。足丝成分是一种蛋白质，很坚固而又有韧性，所以用足丝固着的力量很大，有时候人们要采它是很费力的，但是贻贝在用足丝固着以后，还可以牵制足丝，使身体在固着面上做小范围的活动。如果遇到环境变化，还能使足丝脱落，进行较大范围的活动，在新的适宜环境分泌新的足丝，重新固着。

自然生长的贻贝



贻贝壳 2 片，长约 15 厘米左右，呈楔形。壳顶尖小，位于壳之最前端，腹缘略直，背缘与腹缘构成 30 度角向后上方延伸，背缘呈弧形。壳后缘圆，壳面由壳顶沿腹缘形成一条隆起，将壳面分为上下两部，上部宽大而斜向背缘；下部小而弯向腹缘，生长纹明显，但不规则。壳表面棕黑色，壳顶常磨损而显白色。壳内面灰蓝色，具珍珠光泽。由背部韧带末端向下，绕壳后缘至腹缘末端有一宽黑色边缘。壳表的壳皮绕壳缘卷向内缘形成一红褐色狭缘。外套痕及闭壳肌痕明显，前闭壳肌痕小，位于壳顶内方，后闭壳肌痕大，卵圆形，位于后端背缘。壳顶内面具有 2 个小主齿。韧带褐色。外套膜在一点愈合，外套缘具有分枝状的触手。足后端成片状，前端呈棒状。足丝粗，淡黄色。



贻贝在中国北方俗称海虹，在中国南方俗称青口，它的干制品称做淡菜，是驰名中外的海产食品之一。贻贝是贝类养殖事业中的重要种类，世界许多地区都有养殖，特别是北欧、北美以及澳大利亚等地区养殖贻贝很盛行，生产数量也很大。

中国出产的贻贝有贻贝、厚壳贻贝、翡翠贻贝等好几种。它们的贝壳都呈三角形，表面有一层黑漆色发亮的外皮。翡翠贻贝贝壳的周围为绿色。贻贝是南北两半球较高纬度分布的种类，特别是在北欧、北美数量最多。中国北部沿海也很多，尤其是在大连，在退潮的时候，沿海岩岸以及码头、堤坝的石壁上都可以见到密集的贻贝。厚壳贻贝自日本沿海至中国的福建厦门沿岸都有分布，浙江沿岸产量较大。翡翠贻贝是中国南海的种类，自中国的厦门以南至广东沿海到越南、菲律宾都有分布。

（三）摄食习性

贻贝的摄食也跟其他双壳类软体动物一样，只能被动地从通过它身体内部的水流中获得。根据贻贝胃的内含物的检查，我们知道它主要是以硅藻和有机碎屑做饵料的。此外也吃一些原生动物。贻贝是用足丝固着生活的。它们一般固着在岩石上，有的也固着在浮筒或船底上面，因此浮筒会因增加重量而下沉，船只也会因增加重量和阻力而

大大影响航行的速度。当然，附着在浮筒和船底的生物不只是贻贝一种，其它还有很多，例如牡蛎、藤壶等等。为了防止它们的危害，人们不得不设法在船底涂上各种防污漆，让它们的幼体无法附着。沿海各地的工厂里，常常汲引海水作为冷却用水，在引海水的同时，常常也把海水中所含的贻贝幼虫引了进来。这些幼虫进到海水管道里以后，可以很快地固着在水管壁上生长起来。由于工厂每天都在大量用水，引水管里的水流经常保持很快的速度，所以就给这些小贻贝带来了大量的食料和氧气，使它能在管道里很好的生长。这样贻贝便很快的一个粘一个的聚生在管道的内壁上，无形中就等于加厚了管壁，缩小了水管的直径，这样就会大大地减少引进海水的数量，有时甚至于把管道完全堵塞，以至不得不暂时停工检修。现在已经采取措施防止贻贝在管道里生长。

（四）生殖习性

贻贝是雌雄异体的，繁殖期随种类和地区有不同。中国北方分布顶普遍的贻贝产卵期大致是 4、5 月和 10、11 月。产卵时的水温是 12~16 摄氏度。在贻贝繁殖期间，它的生殖腺特别肥大，生殖细胞充满整个外套膜。这时雌雄性可以从外套膜和生殖腺的颜色区分出来：雄体这部分的颜色是黄白色，雌体的颜色较深为橙黄色。精子和卵子都直接排在海水里。卵很小，直径大约 70 微米左右。每个母体产卵可达 1200 万粒。在实验室里培养的个体，产卵时可使整个培养缸中的水变浑。卵在海水中遇到精子即受精发育。经过担轮幼虫和面盘幼虫时期，大约 3—4 个星期便沉至海底用足爬行，以后分泌足丝附着在外物上，变

态成小贻贝，过固着的生活。

煮熟的贻贝



（五）贻贝加工

- 1、原料，以当天或头一天从海上采收的鲜贻贝作为加工淡菜的原料
- 2、分粒洗刷，将成团的贻贝撕裂成单体状态，分粒后用海水洗涤，去掉泥沙等杂质
- 3、蒸煮，两壳张开即可，火候的掌握很重要，切忌用慢火
- 4、摘肉，尽量把闭壳肌全部取下，以保证贝肉的完整，如果贝肉上有足丝，要先将足丝去掉，再将肉摘下
- 5、出晒，将贝肉薄薄一层撒在席子上，待表层稍干后再翻晒，当晒到八九成干时收堆起来，2~3 天后再出晒至全干，即可包装入库。

（六）化学成分

干淡菜每百克含水分 13 克，蛋白质 59.1 克，脂肪 7.6 克，碳水化合物 13 克，灰分 6.9 克；钙 277 毫克，磷 864 毫克，铁 24.5 毫克，核黄素 0.46 毫克，尼克酸 3.1 毫克。

（七）医疗价值

补肝肾，益精血，消癭瘤。治虚劳羸瘦，眩晕，盗汗，阳痿，腰

痛，吐血，崩漏，带下，癭瘤，疝瘕。产后血结，腹内冷痛，治症瘕，润毛发，治崩中带下。煮熟食之，能补五脏，益阳事，理腰脚气，消宿食，除腹中冷气。

（八）食疗价值

贻贝是大众化的海鲜品，收获后不易保存，历来将其煮熟后加工成干品--淡菜。淡菜的营养价值很高，并有一定的药用价值。淡菜蛋白质含量高达 59%，其中含有 8 种人体必需的氨基酸，脂肪含量为 7%，且大多是不饱和脂肪酸。另外，淡菜还含有丰富的钙、磷、铁、锌和维生素 B、烟酸等。由于淡菜所含的营养成分很丰富，其营养价值高于一般的贝类和鱼、虾、肉等，对促进新陈代谢，保证大脑和身体活动的营养供给具有积极的作用，所以有人称淡菜为“海中鸡蛋”。但孕妇尽量别吃。

（九）人工养殖

贻贝浮吊式养殖因悬浮在水中，养成器可随涨潮退潮而升降，不受退潮露空的影响，其生长期较长，生长速度也较快，清明前后采到的苗，精心养殖到年底就可收获上市。这种养殖方式，虽然一次性投资费用较高，但具有产量高、易于管理和收获、养殖周期短等特点，因此，很受贻贝养殖户欢迎。

1、海区选择

- （1）海水比重：应选择在海水比重为 1.010~1.030 之间的海区。
- （2）水流：流速为 15~25 米/分。
- （3）底质：以泥沙底或泥底为好。

(4) 水质：水质清新、肥活，没有污染，浮游生物丰富。

2、养殖器材

(1) 主缆绳：用来载负贻贝养成器的绳索，要求结实，经济耐用，多采用聚乙烯单丝加工成 3×450 的缆绳，缆绳直径 1.8~厘米。

(2) 浮子：采用塑料浮子，直径 28 厘米，每个浮子的浮力约 20 公斤。

(3) 木桩：用松木、杨树或其他木料制成，其作用是固定主缆绳的两端，直径 10~15 厘米，长 2~2.5 米，打桩时需把桩子全部打入泥里。

(4) 桩绳：采用聚乙烯绳，规格与主缆绳相似或略小，每根长度依水深而定，一般为养殖海区涨潮时水深的 2 倍。

(5) 吊绳：也用聚乙烯绳，直径为 0.4~0.5 厘米，用于固定养成器。

(6) 养成器：常用的养成器有皮条、蔑缆绳、棕绳等。海洲湾海区皮条为最好。

3、筏架建设

(1) 每台设 1 条主缆绳，主缆绳各长 80~120 米，主缆绳两端连接木桩，木桩按 45 度斜打入海底，深度 2 米左右；每根主缆绳挂养成器 60~80 个，养成器长度约 1 米左右；每根主缆绳挂浮子 60~80 个，沉子 30~40 个，沉子用石头制作，也可用砵产品代替。

(2) 每台间距为 50 米左右（视海区风浪情况而定）。

4、养殖管理

在台风季节，应经常观察天气的变化，如遇台风可增加沉子坠石或减少浮子，使主缆绳沉入水面以下一定深度，减少台风、巨浪对养成器的袭击。贻贝属暖海性种类，耐高温能力较强，因此，在海洲湾海区不存在避暑度夏的问题。如发现主绳下沉，可适当增加浮子。

(三) 牡蛎



一、历史记载

东汉《神农本草经》中记载：牡蛎，主伤寒寒热，温疟洒洒，惊悸怒气，除拘缓鼠痿，女子带下赤白。久服强骨节。

东汉佚名医学家的《名医别录》中记载：牡蛎，除留热在关节荣卫，虚热去来不定，烦满；止汗，心痛气结，止渴，除老血，涩大小肠，止大小便，疗泄精，喉痹，咳嗽，心胁下痞热。

唐朝甄权所著的《药性论》中记载：主治女子崩中。止盗汗，除风热，止痛。治温疟。又和杜仲服止盗汗。病人虚而多热，加用地黄、

小草。

唐代中医学大家陈藏器编著的《本草拾遗》中记载：捣为粉，粉身，主大人小儿盗汗；和麻黄根、蛇床子、干姜为粉，去阴汗。11.《海药本草》：主男子遗精，虚劳乏损，补肾正气，止盗汗，去烦热，治伤寒热痰，能补养安神，治孩子惊痫。

唐代诗人李白有“天上地下，牡蛎独尊”的题句。

金代的中医世家张元素在《珍珠囊》中记载：软痞积。又治带下，温疟，疮肿，为软坚收涩之剂；壮水之主，以制阳光，则渴饮不思，故蛤蛎之类能止渴也。

元代中医王好古在《汤液本草》中记载：牡蛎，入足少阴，咸为软坚之剂，以柴胡引之，故能去胁下之硬；以茶引之，能消结核；以大黄引之，能除股间肿；地黄为之使，能益精收涩、止小便，本肾经之药也。

明朝李时珍在《本草纲目》中记载：牡蛎肉，甘温无毒，煮食治虚损，调中，解丹毒，补妇人气血，以姜醋生食，治酒后烦热，止渴。炙食甚美，令人细肌肤，美颜色，牡蛎肉多食之，能细活皮肤，补肾壮阳，滋阴、补血，而且还能激发情欲的食物，特别适用于虚劳、虚损的病患和那些阴虚、血亏、气血不足，化痰软坚，清热除湿，止心脾氣痛，痢下，赤白浊，消疝瘕积块，癭疾结核等症状。

明代缪希雍撰写的《本草经疏》中记载：牡蛎味咸平，气微寒，无毒，入足少阴、厥阴、少阳经。其主伤寒寒热、温疟洒洒、惊悸怒氣、留热在关节去来不定、烦满、气结心痛、心胁下痞热等证，皆肝

胆二经为病。二经冬受寒邪，则为伤寒寒热；夏伤于暑，则为温疟洒洒；邪伏不出，则热在关节去来不定；二经邪郁不散，则心胁下痞；热邪热甚，则惊悸怒气，烦满气结心痛。此药味咸气寒，入二经而除寒热邪气，则营卫通，拘缓和，而诸证无不瘳矣。少阴有热，则女子为带下赤白，男子为泄精，解少阴之热，而能敛涩精气，故主之也。

清代著名中医学大家张璐所著《本经逢原》中记载：牡蛎，治伤寒寒热，温疟洒洒，是指伤寒发汗后寒热不止而言，非正发汗药也。仲景少阳病犯本，有柴胡龙骨牡蛎汤，《金匱》百合病变渴，有栝蒌牡蛎散，用牡蛎以散内结之热。即温疟之热从内蕴，惊悸之怒气上逆，亦宜咸寒降泄为务。其拘缓鼠痿、带下赤白，总由痰积内滞，端不出软坚散结之治耳。

清代周岩所撰《本草思辨录》中记载：鳖甲、牡蛎之用，其显然有异者，自不致混于所施，惟其清热软坚，人每视为一例，漫无区分，不知此正当明辨而不容忽者，《本经》于鳖甲主心腹症瘕坚积，于牡蛎主惊悸怒气拘缓。仲圣用鳖甲于鳖甲煎丸，所以破症瘕。加牡蛎于小柴胡汤，所以除胁满。由斯以观，凡鳖甲之主阴蚀，痔核，骨蒸者，岂能代以牡蛎。牡蛎之主盗汗，消渴，瘰癧颈核者，岂能代以鳖甲。鳖甲去恶肉而亦敛溃痈者，以阴既益而阳遂和也。牡蛎治惊悸而又止遗泄者，以阳既戢而阴即固也。

《现代实用中药》中记载：为制酸剂，有和胃镇痛作用，治胃酸过多，身体虚弱，盗汗及心悸动惕。对于怀孕妇女及小儿钙质缺乏与肺结核等有效。

西方称其为“神赐魔食”，《圣经》中牡蛎被誉为“海之神力”。日本人则称其为“根之源”，还有“天上地下牡蛎独尊”的美誉。在欧洲，也有男女青年约会之前吃牡蛎，他们把吃牡蛎这种风俗称为催情剂。

二、分类分布

牡蛎属于动物界、软体动物门、有壳亚门、双壳纲、前鳃亚纲、牡蛎目、牡蛎科、牡蛎属、牡蛎种。

牡蛎是世界上产量最大的水产养殖动物。分布于全世界海水或咸淡水交界处，以食浮游生物为生。中国海区牡蛎约 20 种，其中巨蛎属 7 种，小蛎属 4 种，爪蛎属 1 种，舌骨蛎属 1 种，拟舌骨蛎属 2 种，平蛎属 1 种，牡蛎属 2 种，齿蛎属 2 种。

三、生态习性

1、生活环境

牡蛎生活的海底坚硬的区域叫做牡蛎床，这些床位于或深或浅的海水或有盐味的河口水域中。牡蛎生活在潮间带中区。生活于低潮线附近至水深 7m 左右的江河入海近处，适盐度为 10%-25%。杂食性，以细小浮游生物为食。牡蛎的两壳形状不同，表面粗糙，暗灰色，上壳中部隆起，下壳附著于其他物体上，较大，颇扁，边缘较光滑，两壳的内面均白色光滑。两壳于较窄的一端以一条有弹性的韧带相连。壳的中部有强大的闭壳肌，用以对抗韧带的拉力。

2、摄食特性

牡蛎是固着型贝类。一般固着于浅海物体或海边礁石上，以开闭

贝壳运动进行摄食、呼吸。为滤食性生物，以细小的浮游动物、硅藻和有机碎屑等为主要食料。牡蛎通过振动腮上的纤毛在水中产生气流，水进入腮中，水中的悬浮颗粒被粘液粘住。腮上的纤毛和触须按大小给颗粒分类。然后把小颗粒送到嘴边，大的颗粒运到套膜边缘扔出去。

3、繁殖季节

牡蛎多雌雄异体，但也有雌雄同体者。食用牡蛎（即欧洲平牡蛎）。牡蛎在夏季繁殖。有的种类卵排到水中受精，而有的则在雌体内受精。受精卵发育成游泳的幼体，叫做缘膜幼体。两周以后缘膜幼体永久固着于其他物体上，比如其它牡蛎壳或岩石，固定三天以后，幼体失去了游泳的能力，变成了小的成体，叫做蚝仔。经 3~5 年后收获。

四、营养成分

牡蛎肉含蛋白质高达 45%~57%，脂肪 7%~11%，肝糖 19%~38%。此外，还含有多种维生素及牛磺酸和钙、磷、铁、锌等营养成分。

五、医药价值

牡蛎的性味归经是：咸，微寒。归肝、胆、肾经。其医药价值为：平肝息风、壮阳养阴、上收下敛、固涩除酸、治疗胃疼、缓解胃酸、治疗头晕、便秘、镇静、解毒、镇痛等；牡蛎的酸性提取物在活体中对脊髓灰质炎病毒具有抑制作用，使感染此病毒的小白鼠死亡率大大降低；儿童、孕妇及哺乳期妇女食后有助于骨骼、牙齿生长，并能有效地防止小儿佝偻病。现代医学实验还表明，从牡蛎肉中提取的水溶液对肿瘤细胞有抑制作用。日本科学家还发现海蛎肉中含有天然牛磺酸，具有降血脂、抑制血小板聚集、提高人体免疫力、促进新陈代谢

等多种功能。

六、八大功效

1、强肝解毒；2、提高性功能；3、净化淤血；4、恢复疲劳；5、
滋容养颜；6、提高免疫；7、促进新陈代谢；8、抑制肿瘤

七、民间轶闻

胶东有一非常有名的海蛎子名曰“桑蛎”，因其产于文登的桑岛而得名，是蛎子中的佼佼者，早在宋代就是贡品。据光绪本《文登县志》记载：桑蛎“味清而腴”。清代学者郝懿行在《记海错》中说：“文登海中桑岛出者（指桑蛎），清味绝异，远近珍之”。桑岛还盛产滚蛎，这种蛎子壳不附石，随潮水上下漂泊滚动，渔民可在潮水退后采拾。古时文登人有将牡蛎就地生火烧烤而食的习惯，保留了蛎子的原汁原味，此习俗相沿至今，而锅塌蛎子为境内沿海居民的传统菜肴。荣成靖海卫与桑岛隔湾相望，所产的小蛎子与文登桑蛎齐名，难分伯仲，其美味比桑蛎有过之而无不及。古时相传县太爷想吃桑蛎，但连日大风，无法登上桑岛，下属无奈用靖海蛎子替代，县太爷竟没有吃出真伪，连连称赞“这回的桑蛎好吃”，因靖海海蛎连着大陆，风雨无阻，只要退潮，就可以搞到，从此下属不用愁天气好坏，总是以靖海海蛎代之，久而久之，靖海海蛎也名扬四海。

八、荣成渊源

荣成市除了靖海海蛎比较有名之外，沿海均盛产这种小蛎子。八十年代末期，随着人工育苗的突破，开始进行人工养殖。九十年代初期，三倍体牡蛎人工育苗在荣成市获得成功，大面积牡蛎养殖得以开

展。为了进一步扩大养殖面积，采取了异地增肥的方法，即小苗期在荣成市内湾养殖，长到一定规格即转移到其他海域疏散养成增肥，效果非常明显。荣成市人工养殖产量最高达 30 万吨。

(四) 扇贝



栉孔扇贝



海湾扇贝



虾夷扇贝

一、历史记载

《尔雅·释器》其中记载扇贝“肉谓之鮑,酱谓之羹”。意指肉酱叫鮑或羹(也叫醢。醢 hǎi 用肉、鱼等制成的酱)

据民间记载,若干年以前,荣成东楮岛渔民就对扇贝进行自然捕捞。扇贝除供食用外,漂亮的贝壳还被用做装饰品。荣成沿海自古就

有“食后三日之后，犹觉鸡虾乏味。”的传说。

二、分类分布

扇贝属软体动物门、瓣鳃纲、翼形亚纲、珍珠贝目、扇贝科。世界扇贝的种类很多，近缘种就达 300 余种。其中我国近海扇贝科的种类就有 40 余种，常见的有 8 种。当前在我市浅海大规模开展增养殖的有栉孔扇贝、海湾扇贝、虾夷扇贝和华贵栉孔扇贝 4 种。在荣成市只有三种，就是栉孔扇贝、海湾扇贝和虾夷扇贝。

栉孔扇贝仅分布于中国和朝鲜西部沿海。在我国，栉孔扇贝自然分布于辽宁的旅大和山东的长岛、烟台、成山头、俚岛、青岛、日照等地沿海。栖息于低潮线以下水深 10~30 米以内水流较急、盐度较高、透明度较大的石礁或有砂砾的硬质海底，用足丝附着在海底岩石或其他物体上生活。在自然海区，风化岩和大型砂砾是它附着生长的较好底质。

海湾扇贝原产于美国大西洋沿岸，20 世纪 80 年代初引进我国后，便以其广温性、广盐性、生长速度快等特点被养殖者广为接受，誉为“高效益养殖贝类”。我国南北方均可养殖。

虾夷扇贝主要分布在太平洋西部、北部的前苏联和日本沿海。20 世纪 80 年代初引进我国，为低温种，水温上限不超过 23℃，仅适合于北方某些海区进行养殖。

三、生态习性

扇贝为滤食性动物，对食物的大小具有选择能力，但对种类无选择能力。大小合适的食物随纤毛的摆动送入口中，不合适的颗粒由足的

腹沟排出体外。其摄食量与滤水速度有关，滤水速度在夜间 1—3 点为最低值。因此摄食量在夜间最大。主要食物为有机碎屑、悬浮在海水中的微型颗粒和浮游生物，如硅藻类、双鞭毛藻类、桡足类等；其次还有藻类的孢子、细菌等。其食物种类组成与环境中的种类相一致。

扇贝和贻贝、珍珠贝一样，也是用足丝附着在浅海岩石或沙质海底生活的，一般右边的壳在下、左边的壳在上平铺于海底。平时不大活动，但当感到环境不适宜时，能够主动地把足丝脱落，做较小范围的游泳。尤其是幼小的扇贝，用贝壳迅速开合排水，游泳很快，这在双壳类中是比较特殊的。扇贝一般在海水退潮的时候露不出来，所以捕捞它就比较费事了。在我国沿海，捕捞扇贝主要在北方，而且只有山东省荣成的东楮岛和渤海的长山岛两个地方最有名。

四、营养成分

干贝富含蛋白质，碳水化合物，核黄素和钙，磷，铁等多种营养成分。蛋白质含量高达 61.8%，为鸡肉，牛肉、鲜对虾的 3 倍。矿物质的含量远在燕窝，鱼翅之上，干贝含丰富的谷氨酸钠。

五、主要功能

干贝性平，味甘、咸，具有滋阴、补肾、调中、下气、利五脏之功效。扇贝在医药上有平肝化痰、补肾清热的功效。扇贝的生殖腺中含有一种元素，有摧毁癌细胞的功能，可做为防治癌症的有效辅助剂。能治疗头晕目眩、咽干口渴，虚癆渴血、脾胃虚弱等症。经常食用，有助于降血压、降胆固醇、补益健身。干贝还有抗癌、软化血管、防止动脉硬化、治疗头晕目眩、咽干口渴、虚癆咳血、脾胃虚弱等症，

常食有助于降血压、降胆固醇、补益健身。

六、加工方法

1、干品加工

工艺流程：

（1）清洗：用贝类清洗器水洗采收的鲜活扇贝，利用清洁海水将其冲洗干净，除去其泥污等杂质。然后运到剥肉车间，再用清洁海水或淡水冲洗。

（2）蒸煮：将洗干净的新鲜扇贝，蒸煮至开口并使肉壳分离。

（3）剥肉：将肉剥下，剥肉时顺便将外套膜与扇贝肉分离。

（4）二次蒸煮：将分离的扇贝肉放在网状容器内，再次加盐蒸煮至开锅。

（5）晾晒：将煮熟的扇贝肉放置于透明的支架上晾晒，其间经常翻动之间。

（6）保存：晒干后在仓库中干燥保存。

2、冷冻食品

工艺流程：

（1）清洗：水洗采收的鲜活扇贝，后运到剥肉车间，再用清洁海水或淡水冲洗。

（2）剥肉：剥肉时刀从足丝孔伸入，紧贴右壳把闭壳肌切断翻转，摘掉右壳，用刀挑起外套膜和内脏，并用手捏住从闭壳肌上撕下，然后将附着在左壳上的闭壳肌切下。刀口要平滑，不允许闭壳肌切成二半而影响形态的完整性。

（3）杀菌：将剥出的扇贝肉回收后装入箱或笼子里进行杀菌处理，并不断搅拌使杀菌液与扇贝肉充分接触。杀菌液表面要尽量布满碎冰以控制杀菌液的温度。当杀菌液混浊到看不清容器底时须更换，以保证杀菌效果。

（4）洗肉：将杀菌沥水后的贝肉立即送至洗肉工序操作台，不允许把装贝肉的箱直接放在地上。先用冰盐水初洗，边洗边用镊子摘除闭壳肌上残留的外套膜、内脏及黑线等，然后用清水冲洗干净，沥水后进入分级工序。

（5）挂冰衣：冻结在清洗消毒的铁盘上铺一层干净无毒的塑料薄膜（大小尺寸要超过铁盘）把贝肉散放在上面，不相连呈单体状。速冻要求在 -28°C 条件下，贝肉中心温度达 -25°C （如用流态化单体速冻装置则效果更好）。冻结完毕即将贝肉放入杀菌消毒液或清洁冷水中瞬间浸渍镀冰衣。

（6）包装：冷藏将单冻贝肉称量后用聚乙烯袋包装，并加热封口，检封合格的成品送冷库中冷藏。

七、荣成渊源

扇贝在荣成历史悠久，源远流长，自古以来渔民对扇贝的评价就非常高，有民谣曰：“干贝酒桌登，美味有特性，不管食多少，从不塞牙缝。”

但同为扇贝，荣成扇贝却不是一个模样，有大有小，这就是荣成所养殖的三种扇贝，即栉孔扇贝、海湾扇贝和虾夷扇贝，号称荣成扇贝家族‘三姐妹’”。

1、土生土长栉孔贝

栉孔扇贝是荣成扇贝的品种之一，品种来源是咱们荣成正东和桑沟湾海区土生土长，特征特性属软体动物门，双壳纲，瓣鳃亚纲，异柱目，扇贝科，扇贝属；生活在 3m～ 30m 岩礁及砂砾质海底，滤食饵料以浮游植物为主，耐温范围为 1.5℃～25℃；适盐范围 16‰～43‰；产卵期在 5 月至 6 月。

2、“越境偷渡”海湾贝

海湾扇贝颇有些传奇色彩，来自于美国，特征特性与栉孔扇贝基本一样。它们来中国完全是偶然，那是 1982 年，中科院海洋所的工程院院士张福绥先生到美国进行科技考察，在海边见到很多海湾扇贝，一生致力于科学研究的张福绥老先生，看到这些扇贝如获至宝，他想：能不能将它们引种到中国呢？如果按照正常程序，外来物种的引进要经过很多程序，时间相当长，再经过各种实验，那时间就更长了。科学家的责任感、使命感使他时不我待，顾不了许多，他将海湾扇贝装在一个饭盒里，过海关时竟然堂而皇之一路绿灯，中美两国海关集体闭嘴，异常缄默，使海湾扇贝“偷越国境”，顺利到达中国。本来海湾扇贝不太适宜在荣成养殖，主要原因是它的最适生长温度 18-28℃，荣成有些太冷了点，可谁知海湾扇贝对荣成这个地方情有独钟，这么多年高低不走，几年下来竟然慢慢适应了。

3、人高马大虾夷贝

虾夷贝来自日本，也是属于滤食性双壳贝类，软体动物门，瓣鳃纲，异柱目，扇贝科，扇贝属。贝壳扇形，右壳较突出，黄白色，左

壳稍平，较右壳稍小，呈紫褐色。壳表有 15—20 条放射肋，两侧壳耳有浅的足丝孔。自然分布水深 6-60m，底质为砂砾。虾夷扇贝为冷水性贝类，生长适温范围 5—20℃，繁殖产卵水温 5—9℃。自然生长最大个体可达 20cm，重 900g。它和美国的海湾扇贝正好相反，来自小日本，却长的人高马大，而美国的海湾扇贝来自大国美国却长个小小个头，生长适应温度也是南辕北辙，一个喜欢高温，一个喜欢低温。

八、扇贝菜品

第一扇贝炒鸡蛋，

鲜嫩爽滑味道鲜；

第二豆腐炖扇贝，

软滑爽口味道美；

第三扇贝干酱面，

吃了一碗想两碗；

第四扇贝卤后肘，

肥而不腻真爽口；

第五清蒸扇贝丁，

原汁原装百味生；

第六扇贝焖白菜，

家常便饭最好歹；

第七扇贝加火烤，

吃时勿忘蘸调料。

(五) 紫石房蛤（天鹅蛋）



一、分类分布

紫石房蛤俗名天鹅蛋，属于海洋动物界、软体动物门、双壳纲、帘蛤目、帘蛤科、紫石房蛤属、紫石房蛤种；是一种大型经济贝类，荣成沿海名贵海产品之一。主要分布在中国辽东半岛南部与山东半岛北部，日本海沿岸与前苏联的远东海域。生活在 4—20 米的潮下带，底质由泥沙和砂砾组成。营埋栖生活，埋深 10—30 厘米，小的个体略浅。生活海区潮流畅通，水质清新，底栖硅藻和腐殖质丰富。体长年增长峰值在 3 龄，体重年增长峰值在 5 龄。

二、形态特征

紫石房蛤贝壳坚厚，壳体略呈卵圆形，壳表黄褐色，壳内面暗紫色并泛珍珠光泽；成贝壳长 6~8 厘米、重 70~85 克，最大者体壳长 12 厘米、重 400 克；壳呈卵圆形，壳顶突出，偏于前部，壳高约为壳长的 $\frac{3}{4}$ ，壳长约为壳宽的两倍。小月面不明显，楯面被柳叶的黑褐色

韧带包围。左右两壳坚硬而等大，壳前级圆形，腹缘较平，后缘略呈截形。壳在腹缘前后不能完全闭合，有缝隙，分别为斧足和水管伸出孔。铰合部宽大，左壳主齿 4 枚，右壳主齿 3 枚。生长纹粗密，呈同心圆排列，无放射肋。壳面黑褐色或灰色。壳内面深紫色，具珍珠光泽。种肌痕甚明显，外套窦痕深而大。和壳肌呈椭圆形，后闭壳肌呈桃形。

三、经济价值

紫石房蛤肉质肥大，口味鲜美，营养丰富，富含蛋白质、脂肪、甜菜碱、肝糖、多种维生素。

食用方法

1、原汁天鹅蛋：天鹅蛋放在流动水中静养 2 天至其吐尽泥沙，取出后用一薄片刀插入两壳的连接口处，上下撬动使壳张开，然后沿壳四周撬下一片壳上的肉，反过来再撬另一片壳上的肉，将肉撬下后，去其沙袋和内脏，将天鹅蛋两头的老皮撕去后洗净。天鹅蛋的壳洗净后装入清脏除杂后的天鹅蛋肉，原汁原味清蒸后浇上各种汤汁佐料即可食用；

2、芙蓉香椿羹：洗净后改刀成末；鸡蛋磕入碗中；天鹅蛋肉切成 0.5 厘米见方的丁搅拌均匀。香椿末、盐、味精放入盛有鸡蛋液碗中，调拌均匀煮熟即成；

3、天鹅青红帮：锅内放入花生油，烧至七成热时放入用鸡蛋调好的天鹅蛋肉和香椿末中火翻炒 3 分钟后出锅，装入天鹅蛋壳中，上面撒青红椒粒即可。

4、爆炒溜氽汤：取“天鹅蛋”肉质最嫩的斧足部分，用以凉拌制成菜肴，鲜嫩脆爽可口；用于爆、炒、溜、氽、汤无不鲜美。

5、油爆天鹅蛋：天鹅蛋配以应时蔬菜炒、溜烹制而成，是独具特色的名肴。

(六) 西施舌



一、分类分布

西施舌是动物界、软体动物门、瓣鳃纲、帘蛤目、蛤蜊科、蛤蜊属、蛤蜊种，俗名车蛤、土匙、沙蛤、海蚌、海蛤。

广泛分布于印度洋、太平洋海域浅滩，福建长乐漳港和山东日照一带为其著名的产地、荣成沿海亦有分布。

二、生态习性

生活于潮间带下区及浅海沙滩，埋栖深度 60-70mm，繁殖季节为

春、夏季间。

壳体略呈三角形，壳长通常有 7~9 厘米，壳顶在中央稍偏前方，腹缘圆形，体高为体长的 $\frac{4}{5}$ ，体宽为体长的 $\frac{1}{2}$ 。壳厚，壳表光洁，生长轮脉明显，壳顶呈淡紫色，其余部分呈米黄色或灰白色。

三、营养价值

《本草从新》：补阴，益精，润脏腑，止烦渴。

《随息居饮食谱》：开胃，滋液养心，清热息风，凉肝明目。

四、文化典故

1、古代美丽传说

传说一：秦朝末年，秦始皇的大队人马东巡在天之尽头驻留时，曾吃到一菜，这菜的主料即是“西施舌”。秦始皇为其鲜美绝伦的风味所快，便询其名，又询其名的来历，地方官禀告说，在春秋吴越相争时，越国为吴国所败，越王勾践卧薪尝胆，矢志报仇。其中一计，便是选送美女西施侍奉吴王夫差，以使之沉湎酒色，疏理国政，对越国失掉防范之心。十多年后，越王在大臣范蠡的帮助下，率精兵击败吴国，夫差被迫自尽。此时在异国的西施见国仇已报，为保名节，便自投钱塘江而亡。其行感动了上苍，念她生前于民有功，为使其芳名千古，便让其舌化为一蚌，漂浮于海，遂为当地人称之为“西施舌”了。

传说二：当年唐玄宗李隆基东游时，命人烹以海鲜菜肴进餐，于是厨师们就选用了近海里的一种大蛤，精心制成了一道汤菜，唐玄宗食后不禁拍案叫绝，当即赐以“西施舌”之美名。

传说三：美女西施的故乡是浙江，而浙江亦是此物的产地之一，

加之它模样儿秀气，味道儿鲜美，其足又如人舌，故名之为“西施舌”。

2、现代美好记忆

那是 1959 年，山东渔民柴立清接到去北京开“群英会”的消息，得知可能有机会见毛主席，心情别提有多高兴啦！这对于一个刚刚从旧社会走过来的人来说，那是何等的荣耀，一连几天他都饭吃不下去，觉睡不好。一天夜里他想，是共产党毛主席把自己从苦海里救出来，当家做了主人，这次去北京，要是能见到毛主席，一定要当面致谢，向毛主席汇报家乡的生产、生活情况。可又一想，总不能空手吧！带什么礼物能够表达自己的心意呢？自己是从海边到北京，带海鱼吧，太平常，大虾、蟹子易变味，苦思冥想.....有了！就带当地特产——西施舌，这种海产品，他一定没吃过，因为它不是大批量生产的海货，只有下小海的（赶海的）在浅滩上才能挖到，再说西施舌是山东海域的珍贵贝类，外壳形态俊秀，壳内软体丰满，形扁似舌，尖部色泽红艳，根部洁白如玉，肉质细嫩，口感润滑，味道鲜美，清淡别致，营养丰富，故以古代美女西施之舌誉之。

临行前，柴立清让县里秘书在箱子上写上了“献给毛主席的西施舌”，落款是“山东省渔民”。在去北京的路上，柴立清几乎全程抱着这个箱子，就怕弄碎了。进京后，当大会接待处的同志，接待山东代表团入住北京友谊宾馆的时候，柴立清同志就把这个箱子交给大会工作人员，千叮咛、万叮嘱“俺是从山东来的，从海边给毛主席带来了西施舌，让主席尝尝。”并把煮法教给了大会工作人员，大会的同志颇受感动，对他说：“请你放心，凡是交给毛主席的礼品，我们都会办好的。”

当毛主席收到山东省送来的西施舌，吃完之后，感到味道鲜美，无与伦比，就派秘书到山东省代表团，代表他道谢：谢谢山东代表，谢谢山东人民，这是他有生以来，第一次吃到这么鲜美的西施舌。1959 年阳历新年这天，人民大会堂灯火辉煌，5000 人的全国劳动模范“群英会”开幕了，毛主席同政治局的委员们一起慢步进入大会堂，绕场一周同代表们见面，毛主席频频向大家挥手致意，会场上一片掌声雷鸣。劳动模范柴立清终于在会上见到了毛主席，顿时流下了激动的泪水，一个劲的鼓掌，嘴唇抖动的说不出话来。

后来主席再次来到山东视察，住在济南。有一天，老人家把山东省政府接待处的孔益千处长叫到身边，诙谐地说：“山东好啊，山东出西施舌！”孔不知道什么是西施舌，答非所问地说：“山东是好啊，有山有水，名胜古迹多，还有沂蒙山等革命老区。”毛泽东笑着说：“我不是说这些，我是说山东生产的西施舌。”接着又解释：“西施舌生长在山东海边上，好吃的很吆！”孔如梦方醒，老人家是想品尝山东的西施舌啊。立即报告省委负责接待的同志。省委秘书长马上安排专人到指定的海边上捕捞西施舌，装在铁皮箱里，用吉普车星夜送至济南。到交际处时，天刚拂晓，即安排厨师做好。主席吃后高兴地盛赞道：“西施舌太鲜美了！”

（七）蚬蛤（菲律宾蛤）



一、历史记载

本草纲目中记载：“蚬贝，主治开胃、压丹石药毒、去暴热、明目、护肝、利小便、解酒毒、治目黄”。

李时珍曾对蛤的粉末有过专门论述：海蛤粉者，海中诸蛤之粉，以别江湖之蛤粉、蚌粉也。今人指称，但曰海粉、蛤粉，寇氏所谓“众蛤之灰”是矣。近世独取蛤蜊粉入药，然货者亦多众蛤也。大抵海中蚌、蛤、蚶、蛎，性味咸寒，不甚相远，功能软散，小异大同。非若江湖蚌蛤，无咸水浸渍，但能清热利湿而已。今药肆有一种状如线粉者，谓之海粉，得水则易烂，盖后人因名售物也。其功能为清热利湿，化痰饮，定喘嗽，止呕逆，消浮肿，利小便，止遗精白浊，心脾疼痛，化积块，解结气，消癭核，散肿毒，治妇人血病。油调，涂汤火伤寒制火而咸润下，故能降焉。寒散热而咸走血，故能消焉。坚者软之以咸，取其属水而性润也。湿者燥之以渗，取其经火化而利小便也。

清代名医汪昂的《集解》曰：咸，冷，无毒。蛤蜊，生海中，白壳紫唇，大二三寸者。亦作为酱醢。其壳火作粉，名曰蛤粉。

二、分类分布

蚬蛤属动物界、软体动物门、双壳纲、无脊椎动物目、蛤科、蚬蛤属。已知 12000 多种，其中约 500 种栖于淡水，其余的为海栖，双壳类通常栖于全世界砂质或泥质的水底。产于浅海泥沙中，也可以人工养殖。

威海蚬蛤较其他产地蚬蛤，具有壳面花纹多样美观、肉质肥满、鲜嫩细腻、营养丰富等特点。2010 年，威海蚬蛤产量近 20 万吨。威海蚬蛤为国家农产品地理标志产品，是威海八大海珍品。

三、生态习性

蚬蛤通常埋于水底泥沙中近表面处至 0.6 米深处，很少像某些其他双壳类动物那样在水底移动。多数蛤类栖于浅水水域，埋于水底泥沙中免受波浪之扰。蛤将水从进水管吸进，又从出水管排出，从而进行呼吸和摄食。每年的夏季当水温达到一定积温时进行自然产卵，体外受精孵化，秋季当下降岛一定水温，又进行第二次自然繁殖。

菲律宾蛤仔是以发达的斧足，挖掘砂泥营穴居生活的。涨潮时，升至滩面，伸出水管进行呼吸、摄食和排泄等活动；干潮后或遇到外界刺激时，则双壳紧闭，或依靠足的伸缩活动，退回穴底，在滩面上留下两个靠得很近的由出、入水管形成的孔。菲律宾蛤仔的穴居深度，随其个体大小、底质组成和季节的变化而有所不同。个体小的、底质较软的或水温较高的季节，穴居较浅；而个体大的、底质较硬的或在

寒冷的冬季，则潜入较深。但总的说来，穴居深度一般多在 3~15 厘米左右。

1、水温：菲律宾蛤仔属于广温性的贝类。在自然海区中，水温在 0~36℃ 范围内，均能适应。当水温为 5~35℃ 时，生长正常，而其中以 18~30℃ 生长最快。蛤仔的适温上限为 43℃，当水温升至 44℃ 时，死亡率达 50%；当水温升至 45℃ 时，则全部死亡；而当水温下降到 0℃ 时，鳃纤毛停止运动，摄食停止；当水温下降到零下 2~3℃ 时，经 3 周，死亡率达 10%。

2、盐度：菲律宾蛤仔对海水比重的变化，也有较强的适应能力。比重为 1.004~1.027 时，生活正常，而其中以比重为 1.015~1.020 时生长最好。在河口附近而又没有防洪堤的内湾养殖区，常伴随着山洪暴发而发生菲律宾蛤仔大量死亡的现象，这不仅是因为海水比重的急剧下降，而且更主要的是洪水带来了大量的泥砂，使海水长时间处于混浊状态，影响了菲律宾蛤仔的呼吸和摄食的缘故。

3、溶解氧：菲律宾蛤仔在溶解氧为 1 毫克/升的海水里，就能正常生活。因此，正常海水的溶解氧含量，都能满足菲律宾蛤仔的生活需要。但若海水被严重污染，溶解氧含量连续处于 0.5 毫克/升以下达 10 天左右，就会导致菲律宾蛤仔死亡。

4、耐干旱能力：生活于潮间带的蛤仔，耐干旱能力较强，耐干出时间与菲律宾蛤仔个体的大小、气温高低以及是否通风等有关。

四、营养价值

蚬蛤的肉质鲜美无比，被称为“天下第一鲜”、“百味之冠”。其营

养特点是高蛋白、低热能，高微量元素、高铁、高钙、碳水化合物、铁、钙、磷、碘及各种维生素、氨基酸和牛磺酸等成分，人们在食用蛤等贝类食物后，常有一种清爽宜人的感觉，这对解除一些烦恼症状无疑是有益的。中医认为，蛤肉具有滋阴明目、软坚、化痰、益精、润脏之作用和功效，实属物美价廉的海产品。

五、民间掌故

古代典籍中，关于蛤蜊的怪异之说也广为流传。民间传言，蛤蜊乃是麻雀入海演化而成。东晋史学家叫做干宝，在《搜神记》中记载：“百年之雀，入海为蛤。”皆属“物化”。那么化蛤之“雀”为何种“雀”呢？古时所言“雀”一般指麻雀。但也有异记，北宋四大类书《太平广记》援引南朝齐国的祖冲之《述异记》说道：“淮水中，黄雀至秋化为蛤，至春复为黄雀。雀五百年化为蜃蛤。”因此，古时候认为蛤，既为雀化，又能重新化雀。所以又有了唐代段成式《酉阳杂俎》中的记载：“蛤蜊，候风雨，能以壳为翅飞。又传言，海面幻境海市蜃楼亦为蛤蜊所为。现代人自知海市蜃楼是独特天象条件下，光影反射、折射而成的光学现象。可古人以为，这是海中之“蜃”吐气而成，《史记·天官书》有言：“海旁蜃气象楼台。”“蜃”为何物？《礼记·月令》载“雉入大水为蜃”，《搜神记》亦载“千岁之雉，入海为蜃”。蜃为野鸡所化，其状貌若何？汉高诱《淮南子注》、晋郭璞《尔雅注》皆将“蜃”释为“大蛤”。“雉”比“雀”形体大，自然投海化“大蛤”了。

六、荣成渊源

荣成市沿海广泛分布着蚬蛤，产量最高可达 20 万吨，九十年代末

期，荣成市从福建等地引进大量自然苗种，进行自然增殖，效果十分明显。

近年来，随着中国南海局势的日益紧张复杂，特别是与菲律宾的关系日趋久拖不决，更激起了中国人民养殖菲律宾蛤的热情，荣成人民诙谐的说：“不吃菲律宾，枉做中国人”。

（八）蚶

（A）魁蚶



一、分类分布

魁蚶属动物界、软体动物门、瓣鳃纲、蚶目、蚶科、魁蚶属、魁蚶种。拉丁文名称：Scapharca broughtonii。英文名称：Burnt-end Ark（标准名称 Quebec cockles）俗名：焦边毛蚶、大毛蛤、赤贝、血贝。

大型蚶，壳高达 8 厘米，长 9 厘米，宽 8 厘米。壳质坚实且厚，斜卵圆形，极膨胀。左右两壳近相等。背缘直，两侧呈钝角，前端及腹面边缘圆，后端延伸。壳面有放射肋 42~48 条，以 43 条者居多。放射肋较扁平，无明显结节或突起。同心生长轮脉在腹缘略呈鳞片状。壳面白色，被棕色绒毛状壳皮，有的肋沟呈黑褐色。壳内面灰白色，其壳缘有毛、边缘具齿。铰合部直，铰合齿约 70 枚。 黄海北部大连及丹东地区沿海为我国主要产区，山东文登、威海、荣成、石岛和河北塘沽等地也有一定产量。国家级魁蚶良种场在我市崂山建立。

二、人工育苗

1、亲贝的选择：常温育苗 7-8 月份进行。当水温 18-24℃时，选壳长 7-8 厘米、外形完整的魁蚶作亲贝。

2、亲贝的蓄养：采用浮动网箱、网笼或直接放在池底的方式进行蓄养，蓄养密度为每平方米 50-60 个。管理中要加大换水和加大投喂。

3、采卵和孵化

排放精卵：采用精卵自然排放法。为防止精子过多，发现雄蚶排精时，立即将其挑出。卵受精后，洗卵 2-3 次。

孵化孵化过程中，连续微量充气。必要时每立方米水体施加 1 克氯霉素或红霉素抑制微生物的大量繁殖，保证胚胎的健康发育。

4、幼虫的选择

水温 24-25℃条件下，受精卵经 21-24 小时发育至 D 形幼虫。一到 D 形幼虫，要立即选幼。

5、幼虫的培育

方法与其他双壳贝幼虫培育的方法基本相同。

6、幼苗的附着

当壳顶幼虫 50%出现眼点，足开始伸缩，壳缘变厚，水中出现类似蜘蛛网样的丝状胶粘物质时，应立即投放处理好的棕帘采苗。投帘后，需加大换水量和投饵量，必要时，施药抑菌。

7、蚶苗的下海

采用风袋进行工钎种的中间过渡。夏季，水温较高，光线较强，藻类繁殖生长快，对网袋易造成污附，影响网袋的水交换率。所以保苗时，网袋放苗的密度不宜过大。保苗过程中，严防海星的危害。

泥蚶属软体动物门，双壳纲，列齿目，蚶科，蚶属。中国传统的养殖贝类。中国沿海各地均有分布，8~10 月份产卵期为生产旺季。此外，河北、山东、浙江、福建、广东均进行人工养殖，产量颇丰。泥蚶肉味鲜美，可鲜食或酒渍，亦可制成干品，蚶肉含多量蛋白质和维生素，蚶血鲜红，肉的边沿有一金丝似的色线。壳可入药，有消血块和化痰积的功效。

(B) 泥蚶



一、历史记载

清道光《乐清县志》记载：“蚶俗称花蚶，邑中石马。蒲岐、朴头一带为多，取蚶苗养于海涂，谓之蚶田。每岁冬杪，四明及闽人多来习蚶苗。”

清光绪陆玉书写蚶田的诗曰：“永嘉江外水连天，一望苍茫不见边。渡过铧锹三十里，谁知苍海变桑田。”

同时代诗人王步霄《养蚶》诗云：“瓦垄名争郭赋传，江乡蚶子莫轻捐。团沙质比鱼苗细，孕月胎含露点圆。愿祝鸥鳬休浪食，好充珍馐入宾筵。东南美利由来擅，近海生涯当种田。”

清奉化文人孙事伦也有《养蚶》诗：“芊芊瓦垄子，纷产东海涂……”

在写泥蚶的诗篇中，清代临海诸生的朱邺华，他有《椒江竹枝词》诗：“一夜潮回葭船，花蚶白蟹不论钱。祀过周七娘娘庙，满地青虾带雨鲜。”这首诗虽然带有宋文学大家王安石《黄田》诗的韵味。

早在三国时期《临海异物志》中曾载泥蚶有“益血色”之功效，清朝《食疗本草》载蚶：“润五脏，治消渴，开关节。”

《四声本草》：“温中消食，起阳。”

《医林纂要》说：“补心血，散瘀血，除烦醒酒，破结消痰。”

《日华子本草》：“烧过醋淬，醋丸服，治一切血气，冷气，症癖。”

《医林纂要》：“去一切痰积，血积，气块，破症瘕，攻癰疔。”

为软体动物蚶科泥蚶和毛蚶或魁蚶的贝壳。主产于江苏、浙江、山东及辽宁等地。秋冬至春采集。晒干。生用或煅用。用时打碎。

二、分类分布

泥蚶，属软体动物门，双壳纲，列齿目，蚶科，蚶属。蚶、血蚶、血螺、瓦垄哈。贝壳极坚硬，卵圆形，两壳相等，相当膨胀。背部两端略呈钝角。壳顶突出，向内卷曲，位置偏于前方，两壳顶间的距离远。放射肋粗壮，有 18~22 条，肋上具明显的结节，呈瓦垄形。壳表白色，被褐色壳皮。壳内面灰白色。边缘具有与壳面放射肋相应深沟。铰合部直，齿细密。前闭壳肌痕小，呈三角形，后闭壳肌痕大，四方形。中国沿海各地均有分布，8~10 月份产卵期为生产旺季。此外，河北、山东、浙江、福建、广东均进行人工养殖，产量颇丰。泥蚶肉味鲜美，可鲜食或酒渍，亦可制成干品，蚶肉含多量蛋白质和维生素（B12），蚶血鲜红，肉的边沿有一金丝似的色线。壳可入药，有消血块和化痰积的功效。因其价格便宜，堪称大众化的海鲜品。泥蚶是出口品种，输往国别和地区：香港、澳门。出口口岸：浙江。泥蚶广泛分布于印度洋-西太平洋，生活在内湾潮间带的软泥滩中。世界泥蚶产量主要产自东南亚沿海国家。喜栖息在淡水注入的内湾及河口附近的软泥滩涂上，在中、低潮区的交界处数量最多，埋居其中。无水管，仅以壳后缘在滩涂表面形成水孔与外界相通。适应的盐度范围 10~28.8，水温 0~35℃。泥蚶为滤食性贝类，以硅藻类和有机碎屑为食。雌雄异体，生殖季节一般在 7~9 月间。泥蚶养殖主要分为蚶苗的培育、采捕和成蚶养殖两个阶段。中国养蚶多靠天然苗种，蚶苗依发生时间不同有秋苗、降苗、冬苗和春苗之分。采捕蚶苗的季节从北往南延长，一般在 9~11 月间。泥蚶的蚶双壳往往自动开放，用手拨动它则双壳立即闭合。如外壳泥沙已干结，说明捕捞的时间较长。不新鲜的蚶，

烫熟后血水不红，味不鲜美，有的并有异味。如在一盆蚶中，发现有少量有异味、臭味的蚶，说明整盆蚶不是新鲜的。

三、营养分析

泥蚶富含特有的血红蛋白和维生素 B12，有补血、温中、健胃的功效。泥蚶每 100 克含 可食用部分 30 克；热量(千卡)：71 B1 硫胺素(毫克)：0.01 CA 钙(毫克)：59 蛋白质(克)：10 核黄素(毫克)：0.07 MG 镁(毫克)：84 脂肪(克)：。8 B5 烟酸(毫克)：1.1FE 铁(毫克)：11.4 碳水化合物(克)：6 VC 维生素 C(毫克)：0 MA 锰(毫克)：1.25 膳食纤维(克)：0 VE 维生素 E(毫克)：13.23 ZN 锌(毫克)：11.59 维生素 A(微克)：6 胆固醇(毫克)：124 CU 铜(毫克)：。11 胡萝卜素(微克)：1.4 钾(毫克)：207P 磷(毫克)：103 视黄醇当量(微克)：81.8 钠(毫克)：354.9 SE 硒(微克)。

四、医疗价值

适宜症：蚶肉味甘咸、性温，入脾、胃、肝经，痃痞块，老痰积结、胃痛泛酸等症；具有补益气血、健脾益胃之功效、蚶肉咸以软坚，故有消痰散结的功效，常与三棱、桃仁、鳖甲等配合应用。

禁忌者：脾胃湿热盛者忌食。

特别提示：泥蚶是一种水产，有人为了品尝美味，就喜欢吃半生半熟的泥蚶，但这种吃法是很危险的。因为没有煮熟的泥蚶身上还带有传染性肝炎病毒，一旦食之，就有可能给人体传上肝炎。所以，千万不要食用半生半熟的泥蚶。

五、滩涂养殖

泥蚶是雌雄异体，本地 1 年就性成熟，在秋冬季产卵，分批产卵，

每次间隔半个月。目前养殖的泥蚶大多数为人工育苗厂育出，工厂化育苗技术也较为全面。泥蚶养殖可分为中间培育和成贝养殖两个部分，即从每公斤 2-3 万粒左右的稚贝培育到每公斤 500-1000 粒苗种和苗种再养成到商品贝（规格为每公斤 60-160 粒）。

（1）场地选择：要求底质 20-30cm 的软泥，一般每潮能干露 1-3 小时，表层有黄褐色的“油泥”但腐殖质不宜太多，海水比重在 1.008-1.020 为宜。滩涂养蚶以筑坝蓄水养殖，筑土坝高 50-100cm，把蚶田围起，土坝有一排水口，坝内四周为环沟，中间为蚶田，高度低于土坝 20--30cm，蚶田每块面积以 1 亩为宜略正方形。也可根据地形而宜，一般面积大，土坝挡水范围大且不易管理。

堤坝高矮应海区而定，基宽 3m，上顶圆滑；缓冲沟宽 0.5-1.0m，深 0.2-0.3m，防止泥土堆积到塘面，造成蚶死亡；挡水坝修在水门内侧，一般高 60cm，底宽 150m，坝面宽 60cm，防止潮水直冲塘面；水门是潮水进出的通道，其控制塘内水位，要用混凝土或石料构建，以免被水冲塌。

（2）放养密度：每年在 4、5、6 月份播放苗种，中间培育，每亩放养 10-15kg 苗种（即 500—1000 颗/平方米），成贝养殖选用大规格 (400-600 颗/公斤)种苗每亩放养 200--300 公斤左右（即 100—150 颗/平方米）。

（3）日常管理：做好防洪避淡工作：在雨季来到时，必须采取措施，防止蚶塘冲塌，引导洪水不往蚶田。在内湾河口塘地，海水严重变淡，要及时把泥蚶移至外海区，待雨季过后再搬回。

防暑、越冬：冬季水温低，应注意蓄水保温，经常检查堤坝，及时修复漏水，严寒期应增加蓄水深度。夏季烈日晒得蚶田积水，水温急剧上升，致使泥蚶灼伤死亡，因而要及时维修蚶田，疏通沟渠，及时换水以及加大蓄水深度防暑。

日常观察，以调水肥水、培养饵料生物为主。用复合肥每亩 2 公斤，晴天泼洒肥水，也可直接投喂有机碎屑（如小鱼虾糜），秋冬季起捕前可用豆浆泼洒投喂。

（4）消除敌害：在养成期间应经常检查，蟹类、敌害鱼类、玉螺、短肌蛤等对泥蚶有害生物要及时清除。但这是要求说明一下，为了保护海洋环境，希望不要用有机磷农药杀灭敌害生物而污染环境。可采用人工驱逐、捕捉，及一些常规药物（强氯精、二氧化氯、茶子饼）清除敌害生物。

（5）病害防治：泥蚶是较好管理的经济贝类，但也有暴发性死亡，主要预防治措：改善塘底质环境为主，用生石灰 20 公斤/亩，或光合细菌，二氧化氯等药物。

（6）泥蚶采捕：养殖规格在每公斤 100-200 颗即可上市，泥蚶不潜入泥中，捕捞非常便利。

(C) 毛蚶



一、分类分布

毛蚶属于动物界、软体动物门、双壳纲、列齿目、蚶科、毛蚶属、毛蚶种。别称毛蛤、麻蛤。属于海产经济贝类。分布于西太平洋日本、朝鲜、中国沿岸。在中国，北起鸭绿江，南至广西都有分布，莱州湾、渤海湾、辽东湾、海州湾等浅水区资源尤为丰富。长兴岛，营口，盖平，葫芦岛)，河北(北戴河，洋河田，涧河，塘沽，山东(羊角沟，烟台，荣城，石岛、海阳所，五垒岛，麻姑岛，青岛)，江苏(连云港，大丰，如东)，浙江(定海，嵊泗，顺母涂，乐清蒲岐)，福建(平潭)，广东(潮阳

二、生态习性

生活在内湾浅海低潮线下至水深十多米的泥砂底中，尤喜于淡水流出的河口附近，以 4-8 米居多。成体壳长 4-5 厘米，壳面膨胀呈卵圆形，两壳不等，壳顶突出而内卷且偏于前方；壳面放射肋 30-44 条，肋

上显出方形小结节；铰合部平直，有齿约 50 枚；壳面白色，被有褐色绒毛状表皮。消化器官由口、食道、胃、肠、肛门、所组成。主要食物为硅藻和有机碎屑。生殖腺包在消化腺（内脏团）的周围，性成熟时雌体性腺衬（紫）红色，雄体黄白色，生殖孔开口在后闭壳肌的腹面，左右各 1 个。卵（卵径 50-60 微米）在海水中受精孵化。生活在渤海辽东湾的毛蚶多在 7 月上旬至 8 月上旬产卵；繁殖期间有 2-3 次精卵排放高峰，每次间隔约半个月。壳长 4 厘米左右手个体一次排卵量可达 200 万-300 万粒。产卵水温多在 25-27℃ 间。幼虫在海水中浮游，以担轮幼虫期进入 D 形幼虫，在 150 微米时壳顶开始明显大于壳高，近长卵形；壳长达 220 微米以后出现“眼点”，即将进入附着变态生活。整个浮游期约需 16-17 天。幼虫结束浮游生活后，以足丝附着在砂粒、贝壳、海藻等固体物上。足丝呈带状，终生存在；脱落后有再生附着的能力。壳长达 1.2-1.5 厘米时，落入海底进入浅埋生活，约经 2-2.5 年长成成贝。常见的壳高 3 厘米，壳长 4 厘米，宽 3 厘米。壳质坚厚，长卵圆形，通常两壳大小不等，右壳稍小。背侧两端略显棱角，腹缘前端圆，后端稍延长。壳顶突出，向内卷曲，位置偏向前方，两壳顶距离不很远。壳面有放射肋 35 条左右，肋上有方形小节结，状似瓦垄。生长纹在腹侧极明显。壳面白色，被有褐色绒毛状壳皮。壳内白色，壳缘具齿。铰合处很窄，呈直线形，齿细密。

藻 类

（一）裙带菜



裙带菜

一、历史记载

宋代的《本草》上称裙带菜为菰苳菜，由于产地的方言不同，逐渐音变成裙带菜。另外，这种海藻的叶片作羽状裂，也很象裙带，裙带菜的“裙带”二字故名。

二、分类分布

裙带菜属于植物界、褐藻门、褐子纲、海带目、翅藻科、裙带菜属裙带菜种。裙带菜为温带性海藻，它能忍受较高的水温，我国自然生长的裙带菜主要分布在浙江省的舟山群岛及嵎泗岛。而现在山东和辽宁地区也有裙带菜的分布，裙带菜的改良品种早年先后从朝鲜和日本移植入我国。

三、生态习性

裙带菜的孢子体黄褐色，外形很象破的芭蕉叶扇，高 1—2m，宽 50—100mm，明显地分化为固着器、柄及叶片三部分。固着器为叉状分枝的假根组成，假根的末端略粗大，以固着在岩礁上，柄稍长，扁

圆形，中间略隆起，叶片的中部有柄部伸长而来的中肋，两侧形成羽状裂片。叶面上有许多黑色小斑点，为粘液腺细胞向表层处的开口。内部构造与海带很相似，在成长的孢子体柄部两侧，形成木耳状重叠褶皱的孢子叶，成熟时，在孢子叶上形成孢子囊。裙带菜的生活史与海带很相似，也是世代交替的，但孢子体生长的时间较海带短，接近一年（海带生长接近二年），而配子体的生长时间较海带为长，约1个月（海带配子体生长一般只有两个星期）。随着海水温度的提高，裙带菜逐渐进入繁殖期。可以看到，在裙带菜茎的下方形成一个叫做“孢子叶”的木耳状重叠结构，它是裙带菜的生殖器官，俗称“耳朵”，里面形成了孢子囊，可以产生数量众多的孢子。5月—6月裙带菜是依靠对海水温度的细微变化来控制其生命活动的。在5月—6月间，当海水温度超过14℃后，孢子叶开始逐渐成熟，孢子囊破裂，囊中长度约8微米—9微米的游孢子就会大量放散到海水中，进入裙带菜的成熟期。同时，裙带菜的生长也趋于停止，藻体的梢部也开始溃烂脱落。6月—7月在海水温度17℃—20℃的范围内，是裙带菜游孢子放散的高峰期。据估计1克裙带菜孢子叶可以放散10万—1000万个游孢子。放出的游孢子只一个细胞，没有雌雄区别。在游孢子的侧端长有两根像胡须一样的鞭毛，依靠鞭毛的摆动，游孢子能在海水中自由游动，遇到岩石或其他物体后就会附着在上面，鞭毛消失，变为球形成为胚孢子。随后胚孢子开始萌发并进行细胞分裂，成为有雌雄区别的配子体。7月—8月这个时期是配子体渡夏的季节。当水温超过23℃后，配子体细胞壁加厚，变为球状进入休眠期。我们知道很多动物有休眠的习惯，但裙

裙带菜所谓的休眠是为了渡过难熬的夏季高水温期。虽然裙带菜的配子体比较耐高温，但海水水温如果超过 30℃时，也会引起配子体死亡。因此，在夏季海水温度超过或接近 30℃的区域，裙带菜的配子体在夏季有较高的死亡率。9 月这是裙带菜雌雄配子体成熟和受精的季节，又叫做成熟期。渡过了高温期的雌雄配偶体在水温降到 20℃以下后，分别形成卵囊和精子囊。精子囊放出的精子在海水中向卵囊的方向游动，进入卵内进行受精。10 月—11 月受精卵开始分裂形成幼孢子体，又叫做幼孢子体的生长期。当水温降到 15℃--17℃后，幼孢子体进行旺盛的细胞分裂，同时在叶片的基部生出假根固着在岩石和地面上。这个阶段在裙带菜栽培生产上又叫做幼苗期。12 月—4 月在海水温度降到 13℃--5℃之间，进入裙带菜的快速生长期，这是裙带菜生长速度最快的时期。幼苗期的幼苗经过快速的生长，最大的藻体长度达到 3 米以上。进入 4 月后再次形成繁殖器官孢子叶，成熟后在晚春至初夏时候产生下一个世代的游孢子，又开始了下一轮的生殖循环。裙带菜就是按照上述途径完成其生活史周期的。据统计，一个成熟的孢子叶能够放散数亿个游孢子，但在流夏阶段由于受高温、光照及其他因素的影响，所形成的配子体的绝大部分在夏季死亡，到秋天能够生存下来的只有 100 个左右。

四、药用价值

裙带菜性凉，味甘咸；有清热，生津，通便之功效。对儿童的骨骼、智力发育极为有益。具有营养高、热量低的特点，容易达到减肥、清理肠道、保护皮肤、延缓衰老的功效。含有抗癌作用的维生素 A。

五、营养成分

裙带菜中含有多种营养成分，据初步分析每百克干品中含粗蛋白 11.6g，精脂肪 0.32g，糖类 37.81g，灰分 18.93g，还含有多种维生素，粗蛋白质含量高于海带，其味道也超过海带。裙带菜不仅是一种食用的经济褐藻，而且可作综合利用提取褐藻酸的原料。同时被称为聪明菜、美容菜、健康菜、绿色海参的裙带菜，是微量元素和矿物质的天然宝库，含有十几种人体必需的氨基酸、钙、碘、锌、硒、叶酸和维生素 A、B、C 等矿物质。裙带菜含钙量是“补钙之王”牛奶的 10 倍，含锌量是“补锌能手”牛肉的 3 倍。500 克裙带菜含铁量等于 21 斤菠菜，含维生素 C 量等于 1.5 斤胡萝卜，含蛋白质质量等于 1.5 个海参。其含碘量也比海带多，加上富含氨基酸、粗纤维等微量元素，对儿童的骨骼、智力发育极为有益。裙带菜还具有营养高、热量低的特点，容易达到减肥、清理肠道、保护皮肤、延缓衰老的功效，是许多女性喜爱的菜肴。日本是世界公认的长寿国，其中主要原因之一就是裙带菜每天必上餐桌。裙带菜目前已成为日本、韩国儿童和学生营养配餐的必备菜肴。裙带菜的黏液中含有的褐藻酸和岩藻固醇，具有降低血液中的胆固醇，有利于体内多余的钠离子排出，防止脑血栓发生，改善和强化血管，防止动脉硬化及降低高血压等方面的作用。人和动物尽管有一些差异，但它们能够生存下去的能量取决于从食物中摄取的三大营养元素，即糖类、脂肪及蛋白质。但是否说仅有这三大营养元素人类的生存就足够了？实际上如果单纯依赖这三大营养元素，动物是不能够生存下去的。原因是在体内为利用营养元素所进行的维持生命活动过

程中，需要进行各种各样的化学反应，为了使这种化学反应能够有效地进行，还需要极少量的特别物质，即微量元素的参与，而这些微量元素主要包括维生素类和矿物质。

六、微量元素

关于微量元素中的维生素和矿物质，自 1912 年被发现以来，其研究利用在 20 世纪前半叶有了快速的进展。维生素缺乏症的症状及其在体内的作用机理已被人们所了解。但在矿物质的研究方面，尽管其被发现时间比维生素要早，但由于长时间没能引起人们的重视，其研究方面也没有什么大的进展。在日常生活中我们所知道的无非是铁与贫血、碘与甲状腺机能障碍、钙与骨骼及牙齿等关系方面的知识，至于各种矿物质的作用，具体对人体而言到底需要什么矿物质，一天需要的数量是多少并不是十分了解。直到最近，人们通过研究发现，正常儿童和先天性异常儿童体内矿物质的含量存在着较大的差异，还发现某种矿物质可预防动脉硬化，缺乏时可导致乳腺癌发病率增高，使人们对矿物质的重要性重视起来。也就是说，矿物质是构成人体生命的骨架，矿物质缺乏是造成人体异常和疾病发生的一个重要的原因。在这种情况下，在矿物质营养元素研究大大领先于日本的美国，率先提出了人体每天矿物质的鼓励摄取量(RDA)的概念。美国人关于疾病的发生与日常的饮食生活密切相关的意识非常超前，同时，他们在防癌食品和维生素的研究方面也具有较高的水平。因此，作为以上研究的重要环节之一，如同研究一天究竟需要多少维生素的摄取量一样，对矿物质也提出了一个具体的数字，这就是鼓励摄取量(RDA)。但在现实生

活中，微量元素的摄取量仍呈现出降低的倾向，贫血就是一个很好的例子。据调查结果表明，每 3 位女性就有 1 名表现出贫血倾向，其中大部分是缺铁性贫血，铁的摄取量不足是导致该病的主要原因。由于生活水平的提高而导致的偏食、因温室栽培而造成食物自身化学组成的变化、大量食用方便食品等加工产品，是造成现代人们矿物质摄取量不足的重要原因。为了确保矿物质有足够的摄取量，在日常生活中应该食用什么样的食物呢？首先推荐的应该是裙带菜等海藻类。海藻通常被比喻为“海中蔬菜”，其同陆地上植物间的最大区别在于其体内吸收了海水中大量的营养元素，而且海洋是矿物质最丰富的宝库。因此，以丰富矿物质营养培育的裙带菜，对现代人来说是最理想的矿物质的补给源。

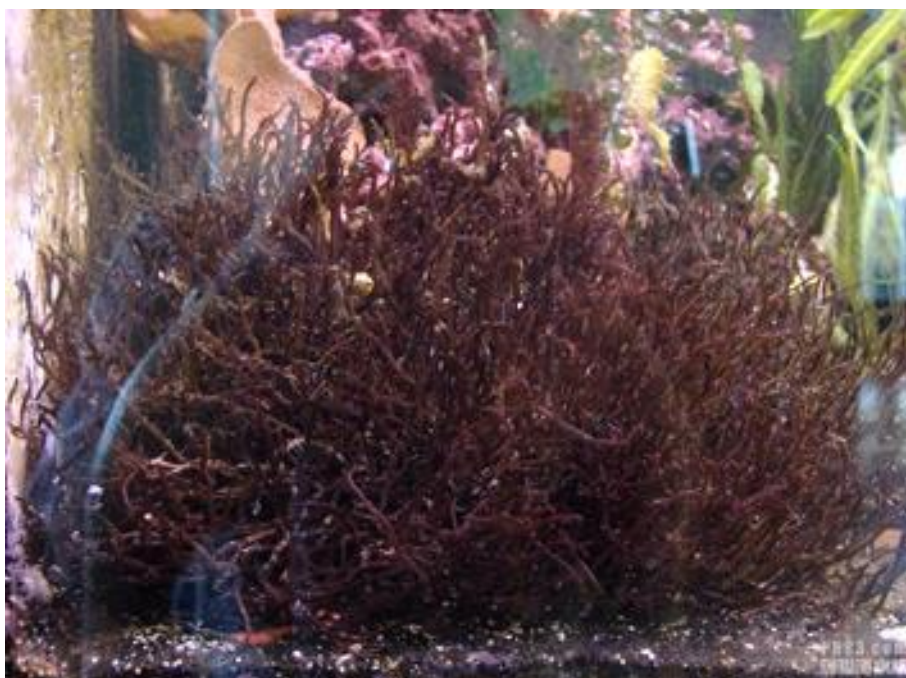
七、抗癌作用

说到裙带菜的抗癌作用，在此想强调的是维生素 A 的抗癌作用。很早以前我们就知道，如果缺乏维生素 A 的话，便容易患夜盲症。例如我们刚进入电影院的时候，最初因为黑暗什么也看不清，但过一会儿，眼睛就会逐渐适应从而能够找到座位，这在生理学上叫明暗顺应。而维生素 A 正是我们具备这种明暗顺应功能所不可缺少的物质。裙带菜所含维生素 A 则是作为具有抗癌作用的维生素类而受到人们的重视。以前我们只知道维生素 A 是促进皮肤、粘膜细胞的正常分裂及成熟所不可缺少的物质。如果缺乏维生素 A 的话，皮肤就会变的像鲨鱼皮那样粗糙难看。这是由于在皮肤的基质层所分裂的细胞逐渐成熟老化，衍变为覆盖于皮肤表面的角质层的过程中产生的异常现象(又叫皮

肤的角质化)。通过实验表明, 维生素 A 不仅具有保持细胞正常分裂的作用, 还因具有将细胞癌症前期状态, 转变为正常状态的功能, 从而引起了人们的极大关注。但是, 令人遗憾的是, 人体并不能大量利用维生素 A, 因为维生素 A 属于脂溶性维生素, 只溶于油脂, 不溶于水, 因此不能像其它水溶性维生素那样可随尿液一起排出体外, 而是积蓄于人体之中。如果每天大量摄取的话, 则容易患脑压亢进症, 表现出头痛、恶心、呕吐等后遗症状。人们为了有效地利用维生素 A 的长处, 降低其副作用, 正在采取多种方式进行改良型维生素 A 的研究。因此, 为了有效利用维生素 A 的抗癌作用, 目前最好的方法是利用食物来弥补其不足, 比如说适当多食用动物肝脏、鳗鱼等富含维生素 A 的食物。但是, 这样的动物性食品比较难吃, 而且每天大量食用也不能完全排除患维生素 A 后遗症的可能性。目前一个最好的方法是, 每天从蔬菜中获得大量的胡萝卜素。胡萝卜素又被叫做生产维生素 A 的工厂, 进入体内后胡萝卜素便立即被分解, 有 1/3 的部分转化为维生素 A。尽管维生素 A 转换率可能稍微低了一些, 但因此可不必担心过量摄取维生素 A 产生的后遗症状。另外, 有的专家还报道了胡萝卜素不仅分解形成的维生素 A 具有预防癌症的作用, 而且其自身对于预防癌症也具有良好的效果。众所周知, 胡萝卜素通常大量存在于菠菜等绿黄色蔬菜当中, 但在裙带菜中胡萝卜素的含量也相当高。据测定, 在每 100 克生菠菜中胡萝卜素的含量为 3100 毫克, 而每 100 克生裙带菜中胡萝卜素的含量达 1400 毫克, 100 克干燥裙带菜中胡萝卜素的含量竟高达 3300 毫克, 其含量与菠菜相比决不逊色。因此, 裙带菜与黄绿色蔬菜

一起食用可以获得足够的胡萝卜素。另外，胡萝卜素与维生素 A 同属一类，都具有溶解于油脂的性质，因此，如果裙带菜与油脂类一起食用的话，其吸收率可提高近三倍。在裙带菜色拉上浇上色拉油和调味汁，或者用油轻炒一下食用的话，可使胡萝卜素的利用率大大提高。

(二) 龙须菜（江蓠）



一、历史记载

明代李时珍《本草纲目》中就有记载，可治小便不利等，

二、分类分布

龙须菜（江蓠）属于植物界、红藻门、杉藻目、江蓠科、江蓠属、龙须菜种。是一种野生名菜，属多年生藤状攀援植物，其天然野生藤茎可长达 40~50 米，属无性繁殖。美国加利福尼亚州太平洋丛林。日本朝鲜广为分布，我国辽宁山东等地自然分布和人工养殖。

三、营养成分

龙须菜具有清热解毒、利湿助消化等功效，可治感冒、便秘等症。从营养成分上看，每百克鲜龙须菜含蛋白质为 1.4g，胡萝卜素为 220mg，维生素 B1 为 0.01mg，烟酸为 0.9mg，维生素 C 为 2mg。非常适于老年人和幼儿食用。尤其是在医学上，有暖胃、宽胸、利尿、益肾的功能。经常食用龙须菜，有治疗心脏病、高血压、血管硬化以及抗癌作用。寒，甘、微咸。可食用部分 100%。每百克中含蛋白质 22.8,脂肪 0.8g,膳食纤维 21.9g,碳水化合物 36.8g,硫胺素 0.23mg;维生素 E 21.7mg;钾 108mg、钠 103.3mg、钙 875mg,镁 132mg、铁 99.3mg,锰 3.51mg、锌 1.67mg,铜 0.72mg,磷 66mg,硒 7.455g,维生素 C 未检出。尚含藻红朊、十八酸、丙酮酸、胆甾醇等。

四、养殖技术

1、筏式单养龙须菜

这是主要的栽培形式，其中大多数是在秋、冬、春三季连续栽培龙须菜 3 茬，少数是全年筏架不上岸，连续栽培 4 茬。

2、龙须菜与海带筏式轮养

9 月--12 月栽培龙须菜，12 月--翌年 4 月栽培海带，4 月--7 月栽培龙须菜；少数是 7 月--9 月也栽培龙须菜。

3、龙须菜与牡蛎筏式轮养

在夏、秋、冬三季吊养褶牡蛎，在冬、春季牡蛎收获后栽培龙须菜 1 茬--2 茬。

4、海区选择

①底质：除了凹凸不平的岩礁底质外均可。②水深：冬季大于潮线下 2.0m 以上水深。③风浪与水流：目前，由于养殖器材坚固，抗风浪能力强，可以到潮流较急的海区养殖，风浪较小的海区要求潮流畅通。④水质：南方海区水质一般较肥沃，只要养殖季节海区海水比重在 1.018 以上、没有工业废水严重污染均可。

5、海区布局

要求呈“品”字形排列。

6、筏架设置

(1) 定位打桩。由于龙须菜在南方生产要避开高温季节的台风期，因此，考虑筏向的主要因素是潮流，筏向要尽可能做到顺流。筏子的位置方向确定后，要确定筏长和桩间距离。筏身长度为 50m--65m，锚缆绳的纯长度为满潮时水深的 2 倍--3 倍。一台筏子的两个桩间的水平距离为筏身长度加上锚缆绳与水深构成的直角三角形的另一边长度的 2 倍。两筏之间的距离就是相邻桩间的桩距，不同的养殖模式则不一样，有的 2.5m--3.0m，有的 4.5m--5.5m，这样即可确定桩位。桩基材料视海区底质不同而异。沙泥质底的海区应选用大约直径 13cm、长 2m 的松木为桩；泥沙底的海区选用大约直径 16cm、长 3m 以上毛竹为桩；软泥质底的海区应抛 50kg--100kg 的铁锚。注意毛竹末端要打通竹节，长度约占全长的 1/3。除铁锚外，各桩均要在顶端钻孔以便系桩绳。

(2) 下筏。下筏前，锚缆绳要与桩绳连接好，浮纜绳上还需每隔 50cm--60cm 处绑好吊绳和相应的浮子后下海，每小区台架的两侧还需加固横绳，浮纜绳、横绳与锚缆绳连接好，再将松紧不齐的筏子整理

好，使间距一致，即构成单式筏架。筏架的松紧度要以最高潮也保持松弛为最适宜。

(3) 每小区(约 3 亩)的用料。除了桩基外，还有 2160 丝--2800 丝的聚乙烯浮纜绳、横绳、180 丝的聚乙烯吊绳和 2800 丝--3600 丝的聚乙烯桩绳、锚缆绳以及浮子等。

7、取苗、夹苗、挂苗

(1) 时间。在水温下降至 27℃时，约在每年的 9 月下旬至 10 月上旬。

(2) 苗绳。180 丝--360 丝聚乙烯绳，有 3 股 3 花、3 股 6 花两种形式，苗绳的捻度必须适宜，太松易掉苗，太紧易伤苗。分苗前几天要把苗绳处理一下，即新苗绳用水浸泡 1 天，旧苗绳用 200ppm 漂白粉消毒、洗净。

(3) 取苗。由于龙须菜基部生长速度慢于顶端，因此，除了要选择生长良好、颜色紫红、杂藻较少的龙须菜外，还要尽可能不用基部藻体为种苗。运苗期间要防止藻体干燥和温度超过 30℃。

(4) 夹苗。应采用簇夹法。夹苗量以每米苗绳用 50g 龙须菜，把剔除杂藻(浒苔等)后当种苗的龙须菜按 5g 左右为一小簇穿过苗绳，每隔 5cm--10cm 左右夹一簇苗，应夹在苗中部，两端露出 5cm--6cm。夹苗时，防止阳光曝晒和藻体干燥，以防藻体脱水和超过温度上限。

(5) 挂苗。把夹好的苗绳两端和浮埂上的吊绳连结好。

8、栽培管理

(1) 水层调节。栽培水层的调节，实际上是调节龙须菜的受光。

龙须菜是好光性海藻，过弱的光照生长慢，但过强的光照对生长有抑制作用，甚至色素被阳光分解而褪色变黄，如不及时调整会变白脱落。

(2) 调整筏架。除适当增减浮力外，应及时补上被弄断的绳子；要经常注意检查筏架的牢固程度，每台筏子的松紧要一致，要求齐正划一，以保证生产安全，龙须菜受光均匀。(3) 施肥。南方海区水质肥沃，一般不施肥；但在个别季节，局部海区营养盐不足时应考虑挂袋施肥。

9、收获晒干

经过 2 个月--3 个月的生长，龙须菜增重高达 100 多倍，这时藻体较粗，颜色紫黑，当每米苗绳达到 3kg 时即可收获。除非病虫害严重而抢收，否则不宜过早收获，因为过早收获的龙须菜含胶量较低。收获应连苗绳一起上岸，不宜采取割收法而留住基部。要选择晴天早晨进行，以确保龙须菜能及时曝晒而不变质。如果第一天没晒干，翌日一定要晒干，以便装袋保存。

10、存在问题

(1) 虫害严重，龙须菜小规模生产时几乎无虫害引起藻体严重脱落的现象，大规模养殖以来，从内湾里区虫害先发作，并逐步向其它里区发展，甚至连外海区也时有虫害威胁。虫害发作时，藻体有虫害切口，造成严重脱落，甚至绝收。害虫主要是浪飘水蚤，其繁殖速度快，数量惊人，2002 年冬季甚至威胁海带的正常生产。发生虫害的原因是龙须菜的栽培给害虫提供了一个良好的栖息环境，特别是在夏季，海上还保留着龙须菜养殖筏架甚至龙须菜，造成浪飘水蚤全年均有适

宜的栖息环境和适口的饵料生物。因此，为了大量减少浪飘水蚤等害虫对龙须菜生长的影响，必须考虑在高温期(又是台风期)进行海区禁养海藻的休耕方法(目前南方高温期的海区栽培海藻仅有龙须菜一种)。

(2) 局部病烂，局部地区发现龙须菜病烂现象，发生病烂的藻体基部及分枝处多是白点、中空或浅黄色圆点，部分藻体呈黄绿色，病藻色泽不鲜艳，脱落的藻体较易腐烂。发生病烂的原因是多方面因素引起，但主要因素有：①种质退化。龙须菜是一种无性繁殖的海藻，在南方海区经过多茬养殖(特别是夏季高温)，影响其生理代谢，抗逆能力下降，一旦环境不适宜就容易造成病烂。②光照变化。冬季向春季过渡期间，光照强度经常突变，如果没有及时调节水层，就会引起其生理性病变。③密度过大。由于前几茬龙须菜生长效益良好，导致海区养殖密度过量，水流不畅，局部营养盐不足等不利条件，影响了龙须菜正常生长，降低了抗病能力。④夹苗不科学。目前，大多数养殖户认为增加苗量可以增加单位产量，海米苗绳用苗量是技术规程的几倍，致使苗种夹得成团过密，甚至有的养殖户不是单簇夹苗而是连簇夹苗，造成每簇龙须菜里外受光差别过大，容易病烂。

(3) 解决方法，要减少龙须菜病烂发生，必须做到：①改良种质。每年从北方引进龙须菜，建立扩种基地，于第二茬生产时全面改用不经南方渡夏的龙须菜，以保持龙须菜原有的种质，同时，每隔几年应再人工选育龙须菜原种 1 次。②合理布局。养殖布局较合理的兴化湾内，其病烂状况轻，虫害也少。③科学管理。不但夹苗要规范，而且要经常调节水层，特别是天气突变时，龙须菜宁可距离水面多些而长

得慢些，不宜被强光长时间照射。同时，局部海区营养盐不足时，可施用铵肥，铵肥对害虫有一定的驱除作用。

(三) 石花菜（毛菜）



一、历史记载

《本草纲目》载“清肺部热痰；导肠中湿热，阴虚湿热、痔血等症，皆可用之”。

二、生态习性

石花菜属于植物界、红藻门、褐子纲、褐藻目、石花菜科、石花菜属、石花菜种。又名毛菜、海冻菜、红丝、凤尾等，是红藻的一种。属于多年生藻类。藻体直立，多分枝，下部有假根状固着器附，生长在浅海海底的岩石上，一般高 20~30 厘米，紫红色或深红色。藻体由表皮细胞、表层和髓构成，表皮细胞排列紧密，皮层和髓比较疏松，细胞里面充满胶质。石菜花雌雄异株，藻体有雌配子体和雄配子体以及四孢子体，主要是有性繁殖，繁殖过程比较复杂。

它通体透明，犹如胶冻，口感爽利脆嫩，既可拌凉菜，又能制成凉粉。石花菜还是提炼琼脂的主要原料。琼脂又叫洋菜、洋粉、石花胶，是一种重要的植物胶，属于纤维类的食物，可溶于热水中。琼脂可用来制作冷食、果冻或微生物的培养基。

石花菜。生长在海和沙石之间。有两三寸高，形状如珊瑚，有红、白两种颜色。它的枝上有细齿。如将它的根埋在沙地中，可再生枝，有一种稍粗像鸡爪的枝，叫鸡脚菜，味道更好。这两种如长时间浸泡，会化成胶而凝固。性味，味甘、咸，性寒、滑，有毒。功效主治：可去上焦浮热，发下部虚寒。

石菜花属大约有 40 种，生活在温带海洋里。藻体含有大量半乳糖胶的多糖类化合物，是制造琼胶（俗称洋菜）的主要原料。

三、营养功效

石花菜能在肠道中吸收水分，使肠内容物膨胀，增加大便量，刺激肠壁，引起便意。所以经常便秘的人可以适当食用一些石花菜。所含的淀粉类硫酸脂为多糖类物质，具有降脂功能，对高血压、高血脂有一定的防治作用。中医认为石花菜能清肺化痰、清热燥湿，滋阴降火、凉血止血，并有解暑功效。

四、食用禁忌

1、石花菜食用前可在开水中焯过，但不可久煮，否则石花菜会溶化掉。凉拌时可适当加些姜末或姜汁，以缓解其寒性。

2、石花菜是较为寒凉的藻类食品，故脾胃虚寒、肾阳虚者要慎食。孕妇不宜经常吃。

五、药用价值

中医认为石花菜性寒、味甘咸，归肝、肺经能清肺化痰，清热燥湿，滋阴降火，凉血止血，并有解暑功效。化多糖体可抑制脑炎病毒。

石花菜别名琼胶、洋菜，以叶状体入药。主治驱蛔，缓泻。并可用于上焦风热。

一般身体健壮者、肠炎、肾盂肾炎、肛周肿瘤、乳腺癌、子宫癌患者食用

六、石花菜养殖

石花菜在生产上可行的养殖方法，迄今只有以劈其营养枝为苗种，夹在绳子上进行筏式养殖，称为“分枝筏养”而“孢子养殖”在技术上已过生产关，但还存在经济效益的问题，尚未推广。

依据海区条件和石花菜的生长特性，可分为春茬、夏茬和秋茬三季养殖。

(1) 春茬利用春季石花菜生长的低温期进行养成，海洋动物的繁殖季节主要在春末夏初，动物性附着物的危害要到春茬养殖的后期才能形成危害。因此，选择石花菜生长的低温期 $8^{\circ}\text{C}\sim 20^{\circ}\text{C}$ 时进行春茬养殖，可以避免许多附着物的危害；解决石花菜的苗种有多种方法，其中采捞自然海区种苗是目前人工养殖石花菜行之有效的方法。应采捞深水生长的石花菜榨苗种，或者从附着物少的海区采捞无附着物的石花菜，这样可以减少处理上的麻烦。苗种上的附着物主要是杂藻，常见点叶藻，对丝藻等，是石花菜，在越冬时附生的。

石花菜的分生能力极强，将整株藻体分切几株，经过 7—10 天，

切段的旧枝上又会长出新枝。利用这一特性可用类似海带夹苗的方法，将石花菜苗夹于苗绳上进行浮筏式养殖。

(2) 夏茬是石花菜高温期中的养殖，夏季光线强，日照时间药长，石花菜生长快，7月上旬到中旬是春茬的收获期，也是夏茬口的放养期，因而最好用春茬收获后的夏茬作夏茬养殖的种苗，夏季附着生物多，容易受到危害。

夏茬的苗种只有 1 种，即春茬养殖后留下的石花菜，苗种上主要是动物附着物多，杂藻较少，其中以三胞苔藓虫和棍螭为主，清洗方法以踩洗和碾压较为有效。

(3) 秋茬秋季海水温度从 25℃—28℃下降到 20℃以后，多数附着生物停止繁殖，而喜温性的多管藻、浒苔等杂藻仍能附着在石花菜上，但数量不多因此，在秋季海水温度下降到 20℃—8℃的过程中是石花菜秋茬养殖的适温期。

秋茬的苗种有自然苗和夏茬苗两种，主要附着物亦为棍螭、苔藓虫等，处理的方法也以踩洗为主。

采集的苗种一是避免藻体上带有杂藻及动物性附着物，二是要选择株大，粗壮、分枝多、生长点完整、色泽红紫、长势旺盛的石花菜。一般宜选用长 7—8cm 以上，具有多个小枝、生长点完整，鲜重量为 1 克以上者为佳。对较大的植株，如棵重量及长度均超过上述标准时，可劈为几株，每株苗种都要用塑料毛刷进行洗刷，以除去附着物。已处理过的苗种，应及时放置在水桶中，等待夹苗用。

夹苗的绳子宜选用 4mm 的由 180 细丝合成的聚氯乙烯绳，也可用

直径 5~6mm 粗的由 3 股聚丙稀薄片纺成的细绳。绳捻宜紧些，夹苗部分的绳长为 2m 夹苗要求苗种的主穿过苗绳，并夹过藻体长度的 $1/3$ ，以防脱落，株距 2.5cm，每绳夹 80~100 株，重 100g 左右。

石花菜的养殖方法还有：清礁增殖法是在生长有石花菜的海区，5—6 月石花菜繁殖的前期，清除岩礁面上的杂藻与附着生物，使石花菜孢子有更多的附着和生长的地方。此法效果显著，比不清礁的增产 3—4 倍。

投石增殖法是在有石花菜资源的海区，清礁之后再投石，扩大增殖的面积。若原海区没有石花菜，在清礁之后，还要投放一定数量成熟的石花菜，使之放散孢子，繁衍后代。

施肥 石花菜与其他海藻一样，需要吸收海水中的矿物质元素，生长在营养盐丰富的海区的石花菜色泽呈紫红色，贫瘠海区生长的色淡呈红黄色和黄绿色。为了获得高产优质的石花菜，在贫瘠海区进行养殖时，必须进行施肥。我国北方海区秋季营养盐含量较高，石花菜生长良好，藻体色浓，分枝粗，产量高。而在同一海区的春季，营养盐含量较少，藻体色淡，分枝细，产量低。施肥试验证明，适宜的施肥方法对石花菜的生长有明显的效果，可获得显著的经济效益。

敌害防治 在石花菜养殖生产中的敌害生物主要有附生性杂藻、固着性动物和移栖性动物种类型，其危害方式：一是附生在石花菜体上，除了起遮光作用外，还阻碍海水的交换，严重影响石花菜的光合作用和代谢作用，还有附着生物死亡腐烂，也会引起石花菜的腐烂。二是移栖动物会咬食石花菜。特别喜食幼嫩的生长点，食后有如剪平

状，使石花菜不再生长。同时附着生物影响石花菜的商品外观与内在质量。防治敌害的方法应以预防为主，防治结合。

一是洗刷，如附生硅藻就较易洗刷脱离，但难彻底除净，仍有重新为害可能。二是摘除，对附着力强且又耐药杀的种类，只好用手摘除，如石药和浒苔等。三是用敲打方法，如苔藓虫类用棍棒敲打就能将其打脱落。四是采用药杀，植物性敌害，如多管藻经稀释在海水中的草枯醚浸泡后就变软，变成暗红或桔红色而死亡，药杀效果明显。动物性敌害，如藻钩虫用氨水或人尿稀释液连续药杀 3 次，可持续 20 天免受其害。药杀时应掌握药液浓度并浸泡时间不要超过 1 分钟。

(四) 羊栖菜 (鹿角尖、羊角尖)



一、历史记载

羊栖菜入药在我国已有悠久的历史，南齐陶弘景(公元 452~536)

所著《神农本草经》上记载了羊栖菜并描述了食疗性质和利用方法。同时还有降血脂、抗血栓以及消除大脑疲劳、促进儿童发育、增进机体免疫力、延缓衰老等功效。

二、分类分布

羊栖菜隶属海洋植物界、褐藻门、圆子纲、墨角藻目、马尾藻科、马尾藻属、羊栖菜种。别名：海藻、虎茜菜、鹿角尖、海菜芽、羊奶子、海大麦等。日本藻类学家 冈村 (1932)和 Yoshida(1998)将它放在羊栖菜属 (*Hizikia*)中，而美国藻类学家 Setchell(1931)认为和马尾藻属 (*Sargassum*)相同，放到马尾藻属反曲叶亚属中。由于生长环境不同引起体形变异，枝叶和气囊不一定同时存在于同一藻体上(曾呈奎等 2000)。羊栖菜雌、雄异株、异托，生殖托圆柱状顶端钝，表面光滑，基部具有柄，单条或偶有分枝，雌性生殖托粗短(长约 2~4mm，直径 1.5~2mm)，雄托稍细长(长约 4~10mm，直径 1~1.2 mm)，精子囊和卵子囊分别位于雄、雌生殖窝内。

羊栖菜藻体黄褐色，肥厚多汁，叶状体的变异很大，形状各种各样。生长在低潮带岩石上，多分布于我国沿海。在医学上有食疗的功效。

从生态学上讲，羊栖菜是暖温带—亚热带性海藻，主要生长在太平洋西北部。在我国沿海北自辽东半岛南到

我国广东雷州半岛，山东半岛东端、日本(北海道南部、经本州至九州)和朝鲜沿岸(东岸、南岸及西南岸)都有羊栖菜的分布。

形态：藻体黄褐色，肥厚多汁，高 15—40 厘米，可达 2 米以上。

叶状体的变异很大，形状各种各样。生长在低潮带岩石上，多分布于我国沿海。

三、营养成分

羊栖菜每百克含水分 17.5 克，蛋白质 20.9 克，脂肪 3.7 克，碳水化合物 29 克，钙 329 毫克，磷 203 毫克，铁 99.4 毫克，褐藻胶 22.7 克，甘露醇 6.6 克，碘 63 毫克等。

羊栖菜营养分析：

1、羊栖菜中所含丰富的多糖、食物纤维素、B 族维生素、褐藻酸、甘露醇及人体必须的矿物质和微量元素；

2、其多糖具有抗肿瘤作用，有促进造血功能和增强免疫功能的功效，防止血栓形成，降低胆固醇和防止高血压；

3、食物纤维素对大便秘结有明显好处，有效地防止肛肠疾病的发生，对高血压、大肠癌、贫血、骨质疏松、糖尿病、肥胖症、动脉硬化有特殊疗效；

4、而其所含丰富的钙、碘、铁、钾、锌等，更是人们强身健体的必需物质；

5、羊栖菜的含碘量很高，能预防缺碘而引起的甲状腺肿大及儿童智力低下，痴呆等症的发生；

6、由于羊栖菜所含的热量较低，为此还是一种极好的低热减肥食品。

四、生态习性

羊栖菜的生长和发育季节随着生长的地区而不同，黄、渤海产幼

苗初见 8~11 月，次年 5~10 月成熟；东海产幼苗见于 9 月至次年 2 月，4~8 月间成熟；南海产幼苗成熟期很早，一般为 2~6 月(曾呈奎等 2000)。繁殖期一般在 5~10 月，南方由于气温较高，比北方要提前些。

羊栖菜的藻体生长及发育明显受温度、光照、盐度及潮汐、营养盐等环境因子的影响。其中温度和光照是最主要的影响因子。

五、营养价值

研究发现羊栖菜含有人体所需的 18 种重要氨基酸(包括 8 种人体不能合成的必需氨基酸)，14 种重要微量元素，具有较高的营养保健价值。每 100g 羊栖菜鲜品中含膳食纤维总量(包括可溶性和不溶性纤维)达 40~60g(Takeshieta1. 1993)，膳食纤维能在消化道中吸水膨胀，刺激和促进肠蠕动，连同消化道中其他“废物”形成柔软的粪便，使之易于排出，降低大肠内的压力，可以有效地预防便秘、痔疮、肛裂、结肠息肉等。同时缩短了代谢产物及有害物质在大肠的停留时间，减少这些物质对肠道的刺激时间和再吸收时间。

促进免疫能力

羊栖菜水煎剂能明显增 DIJII,鼠的脾及胸腺指数，增加正常小鼠单核巨噬细胞(Mop)对刚果红的廓清功能，同时可明显增强绵羊红细胞所致的小鼠迟发性超敏反应。这得益于羊栖菜中所含的多糖如褐藻淀粉、褐藻糖胶等物质。

降血脂血糖功效

羊栖菜多糖具有显著抑制模型大鼠血中胆固醇、甘油三酯和低密

度脂蛋白胆固醇的增长，升高高密度脂蛋白胆固醇的含量的作用。羊栖菜多糖能明显提高糖尿病小鼠对糖的耐受能力，羊栖菜多糖的降血糖作用不是通过刺激胰岛素分泌实现的。

（五）麒麟菜（鸡脚菜）



一、历史记载

- 1、《琉球国志略》：鸡脚菜、麒麟菜，俱生海滩上，与鸡脚和鳞爪颇相似，有黄、白二种。
- 2、《纲目拾遗》：麒麟菜，出海滨石上，亦如琼枝菜之类，琼州府海滨亦产。今人蔬食中多用之，煮食亦酥脆；又可煮化为膏，切片食。
- 3、《纲目拾遗》：消痰。能化一切痰结，痞积，痔毒。

二、分类分布

麒麟菜属于植物界、红藻门、红藻纲、杉藻目、红翎菜科、麒麟

菜属、麒麟菜种。生于大干潮线下 1-2m 处的珊瑚礁上。分布于台湾、海南等沿海，日本（琉球）、马来群岛、印度尼西亚等地亦有分布。

三、营养成份

麒麟菜含粘质，粘质的成分中有半乳糖、半乳糖硫酸酯、半乳糖硫酸酯钙盐、性味：咸；平，归经：肺；肾经，功能主治：消痰；清热，咳嗽；癭瘤；痔疮

麒麟菜与人们经常食用的海洋植物海带、裙带菜、紫菜的营养成分相比，其主要成分为多糖、纤维素和矿物质，而蛋白质和脂肪含量非常低。如果从蛋白质和脂肪含量看，麒麟菜的食用营养价值极低。但如果换个角度看，麒麟菜又是一种不可多得的优质保健食品。因为麒麟菜富含多糖和纤维素，故属于高膳食纤维食物。膳食纤维是人体必需的物质，具有防治胃溃疡、抗凝血、降血脂、促进骨胶原生长等作用，而且食用高膳食纤维食物容易产生饱腹感，对减肥有一定作用。

同时，麒麟菜还含有丰富的矿物质，钙和锌的含量尤其高。其钙含量是海带的 5.5 倍，裙带菜的 3.7 倍，紫菜的 9.3 倍；锌含量是海带的 3.5 倍，裙带菜的 6 倍，紫菜的 1.5 倍。钙对维持人体的循环、呼吸、神经、消化、内分泌、骨骼、泌尿、免疫等系统的正常生理功能均具有重要作用。锌是人体重要的必需微量元素，大约有 80 种酶和 14 种激活剂与锌有关。缺锌可引起人体内一系列代谢紊乱，生理功能异常，生长和智力发育障碍。

胶原蛋白--具有改善皱纹、黑斑现象，更有排毒之明显效果，对于肌肤的保水性，紧缩性及弹性等的加强更有明显功效；在肠胃中更因

能紧贴肠胃绒毛，顺畅肠胃。

海中酵素—具有抗炎、杀菌、复活细胞及净化血液，且能将紧贴肠壁上的宿便排掉，并将人体内的肠道及胃壁清除干净；让肝脏功能正常、增强免疫系统、当人体中不必要的废物排除后体重自然减轻，小腹及臀部也会明显变小。

高铁、高钙、与镁的完美比例更是人体中最容易吸收，对儿童成长、女人补血、及老人防止骨骼疏松，都有良好的效果。而女性因食用珊瑚藻生理期不适、阴部细菌感染会改善，肠胃功能正常了口臭、头痛、腰酸背痛等症状都会获得极大的改善效果；皱纹、黑斑也改善，增加体内循环、促进新陈代谢，相对着活化了我們人体细胞。

四、收获加工

1、收获

麒麟菜从种植到收获，大约需要 15 — 20 个月。播种时每亩种苗约 50 公斤，到收获时亩产鲜藻可达 500 公斤左右，优良海区可达 1000 — 1500 公斤。麒麟菜的收获季节，一般都在夏秋两季，即每年的 5 月下旬至 9 月下旬，此时藻体成熟，加工制成率高。每月可采收两次，每次 3 — 5 天不等，视产量和晒场容纳量而定。

采捞的方法是潜水徒手采捞，潜水工人带一个浮在水面的箩筐。用绳子绑在腰部，戴上潜水镜便可下海采捞，每天一人可采捞 150 — 250 公斤新鲜的麒麟菜，采捞技术高者可达 500 公斤以上。

采捞麒麟菜的时候，要注意采大株留小株，保证养殖区内有一定的种苗。采捞时往往有一些珊瑚碎石也捞上来、上面多数有麒麟菜枝

条，应把它投放在附近的场地上，以增加种苗的密度。

2、加工

麒麟菜的加工，是指产品从鲜菜晒干、漂白、包装、入库保存和制造。这些环节处理的好坏。直接影响产品的质量和加工制成率，对于增加产量提高产值关系甚大。

（1）加工场地的选择：加工场地最好是平坦宽阔通风的草地，草地上的草最好是短平小草，四周不要有高的建筑物和树林，以免挡住阳光。杂草丛生的地方和沙地、水泥地板都不易作加工场，前者产品很难晒干，翻晒时也不好操作；沙地晒菜产品含沙多，色泽也差；水泥地晒菜干度不均匀，色泽也不如在草地上晒得好，且湿淋淋的鲜菜在水泥板上经烈日一晒，藻体内的胶质有部分会溶出来，手摸时有粘滑感。

（2）加工方法：鲜菜运入晒场后，均匀摊开，晒一天后便可除杂质，除去珊瑚碎石和杂藻。在晒菜过程中，每天要翻菜 4—5 次，正常天气 3—4 天便可晒干。为了使麒麟菜在夜间不被露水打湿或被雨水淋湿，从晒菜的第二天开始，每天傍晚便要把菜堆成垄，每垄宽 60 厘米，高 20—30 厘米。要顺着地势的斜坡堆垄，垄与垄之间要平行，不要纵横交错，这样下雨时雨水容易排掉。堆垄后盖上草席，次日太阳出来后，将把草地上的露水晒干再把菜摊开，如此反复操作，至产品干硬为止。此时的颜色为红色，即市场上出售的乙级产品，但要货单位一般都要白中带红或黄腊色的甲级产品，这样产品就要再经过一道漂白工序，即把已晒干的麒麟菜用水浸洗约 30 分钟，至颜色变淡，

捞出晒干即成。加工制成率一般为 18%—20%。

为了保证产品质量，要特别注意天气变化，经常与气象部门联系，要有一连几天的好天气才好开采。若在加工过程中，藻体未干遇到雨天，可把藻堆成垄，用草席盖好，切不可堆成大堆，以免藻体发热变黑，影响产品质量。

(3) 产品的包装及保存：产品晒干后，马上包装入库或先堆放入仓库，出售时再包装均可，目前产品多用草席袋包装，也有用麻袋包装的，每包 30—35 公斤。存放产品的仓库要注意防水防潮，地板及四周墙壁要加一层木板或油毡防潮，上面覆盖帆布，以免产品潮湿变质。

(4) 卡拉胶的制造：麒麟菜目前除用做海味食品外，主要用来制造卡拉胶，这种胶的质量较差，水中不容物的含量较高，凝胶强度较低，目前尚不能用于医药卫生部门，主要用于食品工业，制造软糖和罐头。卡拉胶的制造过程如下：

①烧碱浸泡干麒麟菜：烧碱浓度为波美度 36—39 度，每 0.5 公斤干菜约用 7.5 公斤烧碱。一般浸泡三天，夏秋季温度高，浸泡两天也可。如果加温到 65℃用 31 度烧碱泡两小时即可。

②洗菜：麒麟菜浸泡完毕后，将碱液流出，并用清水冲洗。冲洗 pH 为 7—7.2 时再加清水浸泡 24 小时，这样可以去掉藻体中的硫酸基以提高凝胶强度。

③酸处理：主要目的是使藻体内部的烧碱中和并容易煮烂。一般在水中加盐酸 0.5‰—3‰，处理半小时即可。处理时要进行搅拌。

④煮胶：将处理好的麒麟菜加入 5—7 倍的水，用蒸汽煮 1.5—2.0 小时即可。

⑤过滤：用螺旋过滤机罩上 100 目的锦纶丝绢进行过滤。

⑥凝胶：将滤液泵入凝胶槽中进行凝固，一般 10 多小时即可。

⑦切条：用切条机进行，每小时可切 2 吨凝胶。

⑧冷冻：在-17℃条件下，冻 24—48 小时即可。

⑨解冻：用冷水冲洗，再用离心机甩掉表面水分，即开始解冻。

⑩晒干：一般需要 1—2 天。

（六）紫菜（海苔）



一、历史记载

早在 1400 多年前，中国北魏《齐民要术》中就已提到“吴都海边诸山，悉生紫菜”，以及紫菜的食用方法等。

唐代孟诜《食疗本草》则有紫菜“生南海中，正青色，附石，取而

干之则紫色”的记载。至北宋年间紫菜已成为进贡的珍贵食品。

明代李时珍在《本草纲目》一书中不但描述了紫菜的形态和采集方法，还指出紫菜主治“热气烦塞咽喉”，“凡癭结积块之疾，宜常食紫菜”。

明李时珍 《本草纲目 菜四 紫菜》〔集解〕引 孟诜 曰：“紫菜生南海 中，附石，正青色，取而乾之，则紫色。”

日本渔民可能在 17 世纪上半叶已用竹枝和树枝采集自然苗，并进而用竹帘和天然纤维水平网帘进行养殖。长期以来紫菜苗只能依赖天然生长，来源有限，故养殖活动的规模不大。1949 年英国 K. M. 德鲁首先发现紫菜一生中很重要的果孢子生长时期是在贝壳中度过的，这为研究天然苗的来源开辟了道路。接着，日本黑木宗尚和中国曾呈奎分别于 1953 年和 1955 年揭示了紫菜生活史的全过程，为人工育苗打下了理论基础。此后，紫菜养殖才进入全人工化生产时期，产量开始得到大幅度提高。

二、分类分布

紫菜属于植物界、红藻门、原红藻纲、红毛菜目、红毛菜科、紫菜属、紫菜种。是海中互生藻类。紫菜因为能够进行光合作用而常被人认为是植物；但生物学家普遍认为它不是真正的植物，因为它没有真正的管道组织（木质部和韧皮部），与水草不同。另外，有几种氰细菌与海苔有关。生长在海中，附在石头上。纯青色，取来晒干后则变成紫色。广泛分布于世界各地，但以温带为主。现已发现约 70 余种。自然生长的紫菜数量有限，产量主要来自人工养殖。南北半球均有分

布，生长于潮间带的高潮线，在富氮的水中(如污水排水管的出口附近)生长最好。

三、营养成分

紫菜含有高达 29~35%的蛋白质以及碘、多种维生素 and 无机盐类，叶状体由包埋于薄层胶质中的一层细胞组成，深褐、红色或紫色。同时紫菜还可以入药，制成中药，具有化痰软坚、清热利水、补肾养心的功效。可食用部分 100%，每 100g 中含能量 866kJ，水分 12.78、蛋白质 26.7g，脂肪 1.1g，膳食纤维 21.6g，碳水化合物 22.5mg、胡萝卜素 1370μg、视黄醇当量 228μg，硫胺素 0.27mg、核黄素 1.02mg、尼克酸 7.3mg；维生素 C 7.3mg、维生素 E 1.82mg；钾 1796mg、钠 710.5mg、钙 264mg，镁 105mg、铁 54.9mg，锰 4.32mg、锌 2.47mg，铜 1.68mg，磷 350mg，硒 7.22μg。

四、海洋蔬菜

紫菜被称为“海洋蔬菜”。紫菜有点像韭菜，长成后可以反复的采割，第一割的叫第一水，第二割的叫第二水，依次类推，其中第一水的紫菜也叫初水海苔，特别细嫩，营养也比较丰富，但是比较难买，大家都是留着自己吃或者送人。超市里比较好一般是 3.4 水的，差的就是 7.8 水的了。挑选的时候可以仔细分辨光泽度，粗细等。

日语称海苔。东方国家人工养殖作为一种重要的食物。可作汤的主料、其它食物及肉类的佐料。在不列颠群岛，紫菜置于面包上烤食，味如牡蛎。世界消费大国是日本、韩国、中国、东南亚部分国家也有消费，美洲、欧洲的销量有限。

五、人工养殖

我国人工养殖开始于 1970 年代，大规模人工养殖的品种是条斑紫菜和坛紫菜。

条斑紫菜生长于江苏省沿海，南通和连云港是主要产地，养殖规模和产量占全国条斑紫菜的 95%以上。条斑紫菜采收后经过清洗、脱水、切碎、干燥、成型后，制成规格为 21cm×19cm 大小的片张，这种片张状的条斑紫菜经过烘烤机加工后，制成用于制作寿司的非即食海苔，就是所谓的“非调味海苔”。这种片张状的条斑紫菜经过烘烤机加工、调味机人工添加调料、再烘干，就制成了可以直接食用的即食海苔，就是所谓的“调味海苔”。

坛紫菜生长在浙江、福建沿海，生长地域较条斑紫菜为广。坛紫菜采收后经过清洗、脱水、干燥、成型、包装后上市销售，一般都包装成圆饼装，主要用于烧汤吃。

紫菜叶状体多生长在潮间带，喜风浪大、潮流通畅、营养盐丰富的海区。耐干性强；适宜光照强度为 5000~6000 勒克斯，具有光饱和点高、光补偿点低的特点，属高产作物。对低温的适应力随藻体水分含量不同而变化，在快速干燥至含水 20%时，经-20℃左右的低温冷藏数月到 1 年，放回海水中仍能恢复活力。对海水比重的适应范围广，但以 1.020~1.025 为宜。丝状体耐干性差，要求低光照，故自然分布于低潮线以下。在气温开始下降、有海水流动的条件下，壳孢子形成后往往在每天上午 9~11 时大量放散，呈明显的日周期性。紫菜的种类颇多，福建、浙南沿海多养殖坛紫菜，北方则以养殖条斑紫菜为主。紫菜是分期采割的，叶长 15~20 厘米即可采收一次，从秋后开始

可持续到翌年 3~5 月。紫菜采收期：初期从 9 月中旬至 11 月下旬；中期从 12 月上旬至翌年 2 月下旬，后期从 3 月上旬至 4 月上旬。条斑紫菜则从 12 月上旬开始到翌年 5 月份止。紫菜栽培已经有 30 多年的历史，紫菜生产规模小，苗种培育、海上养殖和加工等生产环节没有形成比较完善的产业链。

主要表现：

- 1、紫菜种菜的选择缺乏科学性，种菜自产、孢子自采、苗种自养，种质严重退化
- 2、养殖技术落后
- 3、紫菜加工是软肋，缺乏市场竞争力。

通过现代生物技术手段，选育出优良、高产、抗逆紫菜品种；建立优良品种苗种培育操作规程和海区栽培操作规程；建成从种质选育、苗种培育、海区栽培和精深加工整个完善的产业链，实现紫菜种质更新和改良，加快紫菜产业向产业化、标准化、规模化。

研究方向：

- 1、紫菜良种培育技术研究：开展紫菜的体细胞克隆、人工诱导等生物技术研究，选育出纯合度高、优良性状稳定的品种。
- 2、紫菜良种苗种大规模产业化制种技术研究：开展选育出的良种贝壳室内果孢子采苗，丝状体培育和促熟等培育技术研究。
- 3、紫菜安全高效栽培技术的建立与示范：根据紫菜栽培特点和象山地区海况条件，建立一套安全、高效的紫菜新栽培模式及可供大规模生产应用的技术操作规程。

4、紫菜精深加工技术研究：开发紫菜一次，二次深加工新技术，并进行工业化生产。逐渐形成育苗、栽培、加工比较完善的产业链。

考核指标：

1、选育出紫菜优质、高产、抗逆品。紫菜品种 1—2 个

2、建立紫菜良种培育中心，苗种培育面积达 1000 平方米以上，3 年内良种育苗能力达到 6000 亩

3、开发紫菜良种苗种大规模培育技术和海上栽培模式技术；建立 2000 亩良种紫菜大规模栽培区，示范区良种的亩产比传统野生品种提高 30%以上；辐射区良种亩产比传统野生品种提高 20%以上，经济效益提高 25%以上。

4、引进先进的深加工设备生产线 1 条，研发相应生产应用技术，开发紫菜休闲食品、紫菜饮料等 2—3 新产品。

细心考察供苗单位

优质种苗是紫菜丰收的基础，要考察育苗单位种藻是否来源于上一生产季节健康养殖海区、是否经常进行种质更新、贝壳丝状体生长发育情况、育苗期间病害发生情况等，如本人对育苗知识掌握不够全面，可邀请有实践经验的指导员、专业技工等进行现场考察。

精心选择栽培埕场

根据上一生产季节的总结，紫菜栽培埕场不能选择水流过于缓慢的海区，因为紫菜是靠海水流动带来的营养盐生长，水流过缓以防紫菜生长营养不良，生长速度过缓，同时又不能选择在水流过于湍急的海区，以防止水流速度过快冲倒筏架。选择的栽培海区应符合滩面平

坦、比降小、海水流速 10cm/s~30cm/s、含氮总量 200mg/m³ 以上、大潮汛干露 4 小时~5 小时的区域，确保紫菜的正常生长。

加强苗网的管理

苗网张挂应避开海区绿藻附着的危险期，苗网运输过程中应用透水透气的布帘、毯子等遮盖，防止雨淋和日晒，保持网帘湿润。网帘张挂选择在涨潮前进行，网帘以 3 层~5 层重叠张挂在筏架上，刚张挂的网帘如离涨潮时间较长，可喷洒海水以保持网帘湿润。养殖户应每天进行巡视管理，注意不使网帘松动或过分下垂，浮泥硅藻较多的海区或在小汛期应及时洗网或晒网，防止幼苗捂伤或单孢子无法附着。

实时监测海水 PH 值

PH 值是影响苗网出苗的最关键因素之一，各养殖户在栽培场选好之后，在考虑水体流速、营养盐、干露时间等的同时，要对养殖区水体的 PH 值进行定期监测，一般建议每 3 天测试一次，如测试值超过紫菜生长的许可范围，建议重新选定安全的栽培场。

（1）蛋白质和氨基酸 紫菜的生命活性物质，对于植物生命活动非常重要。食用紫菜一般蛋白质含量 24%—28%，远远高于一般的蔬菜，且人体所必需的氨基酸含量多。紫菜蛋白质的组成氨基酸如丙氨酸、天冬氨酸、谷氨酸、甘氨酸、脯氨酸等中性、酸性氨基酸较多，这是所有陆生蔬菜植物所没有的特征。

（2）脂肪 与陆生植物相比，紫菜的脂肪含量低，多在 1%以下，紫菜的脂肪中，饱和脂肪酸的软脂酸占绝大多数，约为 20%；肉豆蔻酸，硬脂酸含量较少，分别占 2%；对人体有很好保健作用的不饱和脂

肪—亚油酸、亚麻酸或十八碳四烯酸含量较多，为 10%——30%，且 C20 以上的高度不饱和脂肪酸也有一定的含量。更优的是紫菜中被人们比喻为“脑黄金”的二十碳五烯酸含量高达 30%。

（3）维生素 紫菜含有多种维生素，B 族维生素的含量与蔬菜相比毫不逊色。紫菜中 B 族维生素特别是在陆生植物中几乎不存在的维生素 B12 的含量很高，以干物计，维生素 B12 的含量与鱼肉相近，维生素 C 的含量也很高。维生素 B12 有活跃脑神经，预防衰老和记忆力衰退，改善忧郁症之功效。

（4）无机质 由于海水蕴含极为丰富的无机成份，而紫菜又具有吸收和积蓄海水中无机质的功能，因此紫菜中的无机质含量极为丰富。

紫菜能抗辐射、抗突变、抗氧化，与其含硒有关。硒是种重要的微量元素，能增强机体免疫功能，保护人体健康。常吃含硒丰富的紫苋菜，可提高人体对抗辐射的能力。

（七）石莼（海藻）



一、历史记载

始载于秦汉时期《神农本草经》 列为上品。

五代前李珣撰《海药本草》记载：取石莼清热利尿的作用。用于热结膀胱，小便不利。此外亦可作清凉剂用。

《海药本草》："主风秘不通，五疝气，并小便不利，脐下结气，宜煮汁饮之。胡人多用治耳(“耳”一作“瘡”)疾。

明代《本草拾遗》："下水，利小便。"

二、分类分布

石莼属于植物界、绿藻门、石莼纲、石莼目、石莼科、石莼种、石莼属。亦称海白菜、海青菜、海莴苣、绿菜、青苔菜、纶布、猪母菜，属常见海藻。片状，近似卵形的叶片体由两层细胞构成，高 10—40 厘米，鲜绿色，基部以固着器固着于岩石上，生活于海岸潮间带，生长在海湾内中、低潮带的岩石上，东海、南海分布多、黄海、渤海稀少。辽宁、河北、山东和江苏省沿海均有分布，长江口以南沿海虽也有生长，但逐渐稀少。孔石莼全年均有，繁殖生长期主要在冬春季，春末夏初是采收盛期。

三、生态习性

石莼出自海边，附石而生。茎长两三寸，颜色青而滑，又很光莹。茎间有桠，桠中生花。石莼的形状像豆，叶子比铜钱大，像慈姑叶。藻体有卵形、椭圆形、圆形和枝针形、叶片上有形状、大小不一的孔，这些孔可使叶片分裂成不规则裂片。叶边缘略有皱褶或呈波状。叶基部有盘状固着器，但无柄。株高 10~40 厘米。颜色碧绿，干后浓绿色。

四、营养成分

石莼干品每百克含水分 11.5 克，蛋白质 3.6 克，粗纤维 6.69 克，还含有维生素、有机酸、矿物质、麦角固醇等成分。含氯 2.10%、钾 5.21%、氯化钾 8.20%、碘 0.013%、灰分 8.12%、可溶性盐 21.12%和多种维生素、麦角固醇，此外还含有醋酸、丙酸、丁酸、戊酸、十四酸、十六酸和亚麻酸、香芹酮、糠醛、苯甲醛、柠檬酸、茴香醛、香草醛、桂皮醛、异香草醛、柠檬烯、洋棕木醚、对聚伞花素、枝叶素、丁子香酚、芳香醇、维生素 B12。所以孔石莼、石莼是药用海藻，在福建、广东各地的中药店内称昆布。其性味咸寒，能清热解毒，软坚散结，利尿降压，可治中暑、水肿、小便不利、颈部淋巴结肿，单纯性甲状腺性肿、疮病和高血压，亦可作

五、药用价值

石莼性味甘咸寒，具有软坚散结、利水解毒等功效。用于喉炎、颈淋巴结肿、水肿、瘰疬等病症。《本草纲目拾遗》载“下水，利小便。”孕妇及脾胃虚寒和有湿滞者忌食用。

主治下水，利小便；治风秘不通，五膈气，小腹结气，可煮汤饮用。所以人用它来治痞疾，味甘、微咸，性凉。能软坚散结，清热润燥，利小便。

用于瘰疬，瘰疬；暑热烦渴，咽喉干痛；水肿，小便不利。喉炎、颈淋巴结肿：石莼、铁钉菜、大青叶各 15 克，水煎服，1 日 2 次。疮疗、瘰疬：石莼、铜藻各 30 克，水煎服。

石莼性味甘咸寒，具有软坚散结、利水解毒等功效。用于喉炎、

颈淋巴结肿、水肿、癭瘤等病症。《本草纲目拾遗》载“下水，利小便。”孕妇及脾胃虚寒和有湿滞者忌食用。

六、趣谈轶闻

1、石莼蔓延 海滩变成草地

专家说，石莼、浒苔疯长，跟水面污染并无多大联系。退潮时分，记者乘车途经厦门大桥，无意间从车窗往鳌园方向看去，眼前的景象让人一惊：原本裸露出来的黑色的海滩，现在却变成了一片绿草地，远远看去，就像一片片长势茂盛的麦苗地。

记者驱车来到鳌园边的海堤上，细细观看，海滩已经完全被一种绿色植物覆盖，一直到厦门大桥。目光所及，整片海滩一片绿色。附近的居民说，如果海水涨起来的话，这些植物立即也

会随水而起，在这片海域上漂浮。

和海滩一堤之隔的集美龙舟池也到处充斥着这种植物，从春节前后开始，20多名工人每天都在打捞这种水中漂浮的植物。

现场作业的陈师傅说，他们每天都要从池中捞起十几吨这样的植物，但好像永远都打捞不完，好不容易将水面清理干净了，一两天之后，这种植物又在池内郁郁葱葱起来。

陈师傅是当地人，但也不认识这种植物，只知道是一种海藻。他说，小时候，父母亲经常将这种海藻晒干，作为春卷的配料，味道很鲜美。现在没有人这么做了。

厦大海洋学院黄凌风教授在电话里仔细听了记者的介绍，他立即就知道了这两种海藻的来历。他说，宽的叫石莼，窄的是浒苔。这两

种海藻曾经在湖面生长过，后来采取品种替代的方式，基本控制住了。

黄凌风教授说，石莼和浒苔本身是经济型海藻，除了食用，石莼还可加工成饲料，还可开发为干旱地区的保湿剂。可惜的是，现在已经没有多少单位去开发它们。石莼能净化水质，大范围蔓延则影响景观。

黄凌风教授认为，石莼和浒苔的大范围蔓延，跟水面污染并无多大联系。他说，石莼和浒苔的种子以孢子的形式存在于海水里，一旦条件适应，它们就开始发芽生长。它们最适应生长的区域是海岸边的平静水域，它们的生长速度极快，在条件适宜的情况下，石莼一天就能长 20%—30%，三天时间就能长成。难怪青岛人怎么捞也捞不完。

黄凌风教授说，当海水温度超过 25℃ 的时候，石莼和浒苔就无法存活。那时，水面上大面积的石莼和浒苔就会自然消失。

“这个时间大约在清明节前后。”龙舟池作业的工人也认同这一说法，往年龙舟池也爆发过这种大面积的海藻，天一热，它们就没有了。

黄凌风教授说，石莼和浒苔的存在并不一定是坏事，也并不一定要将它们捞完。它们可以大量吸收水里的营养，可以起到净化水质的作用。

他认为，当石莼和浒苔大面积发生时，要及时打捞，不要让它们形成太大的量。因为，大量的石莼和浒苔漂浮在水面，会影响水面景观。它们死亡后沉入水底，变成底泥里的腐质，但对海水的水质影响不大。

2、石莼类藻利于水质净化

北海检测中心报导近期水质净化效果明显提高，为了弄清这些植

物的真面目，记者来到中国国家海洋局北海监测中心，中心副总工程师马兆党陪同记者来到海边现场辨别。

马兆党从地上捡起几片海藻，仔细观察，然后告诉记者，这些藻类是石莼类藻，属绿色藻类，此藻类对海洋水资源没有影响。他解释说，这些藻类的出现并不是海水污染造成的，藻类开始处在一种浮游阶段，到了一定时期就附着在礁石等固定处。藻类也有生老病死，死掉后的藻类根部烂掉，然后浮到海面上，就像秋天树叶落叶一样。

一般情况下，在岩礁类的海岸有这类海藻出现，泥沙海岸藻类无法固着，也就无法生长。另外，海水不能太深，见不到阳光藻类不能生长，太浅也不能生长，青岛的海岸利于这类藻类的生长。

马兆党指出，藻类靠吸收海里的营养盐生长，对水质的净化有好处，死去的海藻烂掉后释放营养盐，就像秸秆还田，补充海里的营养成分。海藻的出现对海水水质不会产生很大的影响。

(八) 浒苔



一、历史记载

《本草纲目》对浒苔描述说：“烧末吹鼻止衄血；汤浸捣敷手背肿痛。”日本大阪的科学家 1999 年发表的一篇论文还认为，给小鼠使用浒苔提取物可以显著抑制皮肤癌恶化。

二、分类分布

浒苔属于植物界、绿藻门、石莼纲、石莼目、石莼科、浒苔属、浒苔种。藻体草绿色，管状膜质，丛生，主枝明显，分枝细长，高可达 1 米。基部以固着器附着在岩石上，生长在中潮带滩涂，石砾上。由于全球气候变化、水体富营养化等原因，造成海洋大型海藻浒苔绿潮暴发。大量浒苔漂浮聚集到岸边，阻塞航道，同时破坏海洋生态系统，严重威胁沿海渔业、旅游业发展。2012 年 7 月，山东青岛再次遭遇浒苔大规模来袭。

三、植物性状

在植物分类学上，浒苔属于绿藻类，约有 40 种，中国约有 11 种。中国常见种类有缘管浒苔、扁浒苔、条浒苔。多数种类海产，广泛分布在全世界各海洋中，有的种类在半咸水或江河中也可见到。常生长在潮间带岩石上，泥沙滩的石砾上，有时也可附生在大型海藻的藻体上。虽然它的植物体非常纤细，肉眼看去呈绿色细丝状，但这样的大小已经足以让人们称之为“大型藻类”了，因为它是由多细胞构成的，比起那些直径只有几微米到几百微米的单细胞藻类来说，完全算得上是“庞然大物”。

浒苔属于石莼科，其形态与海边常见的孔石莼幼体相似，不同的

是浒苔具有许多分枝，而孔石莼的幼苗呈条带装，在解剖镜下观察可发现，浒苔的藻体内常有许多气囊。

浒苔是绿藻门石莼科的一属。藻体直立，管状中空或者至少在藻体的柄部和藻体边缘部分呈中空，管状部分由单层细胞组成。藻体单条或者有分枝，圆柱形，有时部分扁压。藻体基部细胞生出假根丝，向下形成固着器。每个细胞有 1 个细胞核，1 个片状叶绿体，常有 1 个或者多个蛋白核。营养繁殖时，藻体断裂形成新藻体。无性生殖是形成顶端有 4 条鞭毛的游动孢子。有性生殖为同配或者异配。

单细胞藻类个头小，表面积大，所以吸收养分快，又因为它们很容易死亡或被动物吃掉，所以一旦有合适的条件，它们就会以惊人的速度不停地繁殖、繁殖。大量繁殖的藻华生物不仅会堵塞鱼类等的呼吸系统，致其死亡，而且会遮蔽射入水体的阳光，使固着在水底的其它藻类因缺少阳光而死去；有的藻华生物还会释放毒素，并在鱼和贝类中积累，水鸟或人类在摄食这些鱼和贝类之后便会中毒；藻华生物本身死亡之后还会腐烂分解，从而大量消耗水中的氧气，从而彻底让它爆发的水域成为“死水一潭”。

浒苔则不然。正因为它是多细胞生物，它的繁殖速度要比单细胞的藻华生物慢，因此浒苔爆发是很少发生的，往往还没轮到它疯长，有害藻华就先行发生了。但是，浒苔有一种本领，可以分泌一些特殊的化学物质，阻止藻华生物的繁殖，所以在碰巧的情况下，浒苔也可以先于藻华生物爆发——2008 年夏天的青岛海边，就出现了这种情况。

四、营养成分

浒苔富含碳水化合物、蛋白质、粗纤维及矿物质，同时还含有脂肪和维生素。在浒苔蛋白质中，氨基酸种类齐全，必需氨基酸含量较高，其中缘管浒苔的限制氨基酸为赖氨酸，氨基酸评分为 79；条浒苔的限制氨基酸为蛋氨酸，氨基酸评分为 80。浒苔的脂肪酸组成中，多不饱和脂肪酸、单不饱和脂肪酸和饱和脂肪酸的含量分别为 50.5%、12.7%和 36.8%，其中包括近 4%的奇数碳原子脂肪酸。因此浒苔是高蛋白、高膳食纤维、低脂肪、低能量，且富含矿物质和维生素的天然理想营养食品的原料。

五、食疗价值

浒苔的纤维质有解毒烟碱的作用，对吸烟者有好处。条浒苔含碘较多。

肠浒苔可供药用。

浒苔可以食用，新鲜苔条晒干后可以吃，把它切碎磨细后，撒在糕饼点心中有一股特殊香味。

条浒苔是沿海人们经常采摘食用或用作饲料的藻类，可以鲜食，也可晒干贮存也可以烹食。还有人们把苔条拌入面粉中作苔条饼，既增色又具独特的清香味。

在日本被叫作“青海苔”（あおのり），是一种很受欢迎的海藻类食品。不过，食用浒苔还是人工养殖的好，野生浒苔因混有其他水草和泥沙，口感很差。福建南部用浒苔作调味品和食品。江苏、浙江称浒苔为“苔条”，为市场上常见食品。

条浒苔豆腐饼

1、材料：

条浒苔 150 克，豆腐 1/2 块，洋葱、青红大辣椒 1/4 个，食用油适量。调料：

面粉调料：面粉、海带菜高汤 1/2 杯，鸡蛋 1 个。

调味料：盐、胡椒粉少许。

2、做法：

1) 条浒苔放在细纱网上抓细，过 2—3 次水，挤干水分。

2) 豆腐捏碎挤干水分，洋葱和青红辣椒切小丁。

3) 面粉调料混合好做面糊。

4) 条浒苔、豆腐、洋葱、青红辣椒混合好，用盐和胡椒粉调味，放入面糊里拌匀。

5) 锅中烧油，一勺一勺的放入（4）的面糊，煎至两面金黄。

3、备注

1) 条浒苔含有碘，豆腐含有蛋白质和无机物，两种材料一起做料理互相补充不足的营养成分。

2) 条浒苔的纤维质有解毒烟碱的作用，对吸烟者有好处。

3) 条浒苔是沿海人民常采持食用或用作饲料的藻类，可以鲜食，也可晒干贮存，也可以鵬食。还有人民把苔条拌入面粉中作苔条饼，既增色又具独特的清香味。

六、工业价值

近年，山东科技大学化学与环境工程学院清洁能源研究中心田原宇教授开展了将浒苔炼化为生物原油的研究，开发了高含水生物质带

有预处理的连续快速水热液化制取液体燃料技术。

七、类似赤潮

赤潮，作为一种近二十几年来逐渐为公众熟知的海洋灾害，指的是某些海洋单细胞藻类（偶尔也有单细胞的原生动物）大量繁殖、使海水改变颜色的现象。这些单细胞藻类主要是甲藻类和硅藻类。太湖藻灾则是“淡水赤潮”，是由蓝藻类的单细胞生物引发的。为了更准确起见，现在把这种微型生物爆发、破坏水体生态系统的现象统称“有害藻华”。与赤潮类似，由浒苔形成的绿潮是在特定的环境条件下，海水中某些大型绿藻浒苔爆发性增殖或高度聚集而引起水体变色的一种有害生态现象。

近年来，由于全球气候变化、水体富营养化等原因，造成海洋大型海藻浒苔绿潮频频暴发，大量浒苔漂浮聚集到岸边，阻塞航道，同时浒苔大量堆积后腐烂繁殖时需要消耗大量氧气，并散发出恶臭气味，破坏海洋生态系统，严重威胁沿海渔业、旅游业发展。

浒苔虽然无毒，但是大规模爆发也不是什么好事。和赤潮一样，大量繁殖的浒苔也能遮蔽阳光，影响海底藻类的生长；死亡的浒苔也会消耗海水中的氧气；还有研究表明，浒苔分泌的化学物质很可能还会对其他海洋生物造成不利影响。浒苔爆发还会严重影响景观，干扰旅游观光和水上运动的进行，这正是这次人们想要竭力消除的最大不利影响。所以，现在国外已经把浒苔一类的大型绿藻爆发称为“绿潮”，视作和赤潮一样的海洋灾害。有专家出于安抚人心的考虑，说这次浒苔爆发没有什么负面影响，严格来说是不确切的。现在普遍认为，由

于人类向海洋中排放大量含氮和磷的污染物而造成的海水富营养化，不仅是许多赤潮发生的重要原因，也是许多绿潮爆发的重要原因。

好在浒苔爆发的治理相对比较容易，只要持续不断地打捞，等到水中的营养元素消耗得差不多了，绿潮自然会逐渐消退。相比之下，赤潮的治理就困难多了。正因为有这个好处，科学家们反而希望大型绿藻能够多多繁衍，抑制赤潮的发生，只要在绿潮爆发前能及时打捞掉一部分就行了。当然，最有效的治理办法是不要让海水富营养化，从根本上断绝赤潮或绿潮发生的人为因素——不过，这可是环保工作的一大难点。

八、自然灾害

从 2008 年 6 月中旬开始，大量浒苔从黄海中部海域漂移至青岛附近海域，青岛近海海域及沿岸遭遇了突如其来、历史罕见的浒苔自然灾害。青岛是 2008 年夏季奥运会帆船比赛场地。浒苔曾一度对帆船运动员海上训练造成影响，截至 7 月 5 日青岛海陆已清理浒苔 40 多万吨。到 7 月 15 日，清除浒苔 100 多万吨。青岛奥帆比赛水域和青岛沿岸浒苔基本清理完毕。

2011 年 5 月 28 日，国家海洋局北海预报中心今年首次在我国东部沿海发现浒苔。当时，

在江苏盐城外海（ $120^{\circ}29'E-120^{\circ}35'E$ ， $33^{\circ}52'N-34^{\circ}20'N$ ）发现浒苔绿潮，覆盖面积约 6.8 平方公里，分布面积约 340 平方公里。随后，浒苔绿潮覆盖面积和分布面积不断扩大，并随海流和风向向偏北方向漂移。

2011 年 7 月，大面积浒苔登陆青岛、烟台、威海、日照等山东近海海域。一些沙滩上堆积着厚厚的浒苔，海水浴场状如大草原，给沿海养殖和旅游业带来不利影响。从 2011 年 7 月 6 日以来，青岛、威海、日照沿海海岸各海水浴场沙滩都有不同程度的浒苔出现。山东沿海正组织有关部门进行浒苔打捞清理工作。据现场情况看，今天沿海浒苔规模比前两天有大幅增长，浅海一线随处可见浒苔，而且大部分浒苔已登陆。青岛各大浴场都已有浒苔上岸。青岛浴场人员已组织人员和大型装备 24 小时进行清理，只要有浒苔上岸就进行清理。

从往年的情况来看，浒苔大规模来袭，沿海旅游都会受到影响。如果

有大面积浒苔，游客尽量减少下水。浒苔缠身对身体有一定危害。针对各界对浒苔发生沉降后是否会导致水体污染并由此引发次生灾害的问题，中国有关海洋专家表示，目前还没有任何证据证明浒苔沉降后会产生污染，不会对青岛近海造成次生灾害。

2012 年 7 月，山东青岛，浒苔再次来袭。栈桥沿海两侧堆积了成片的浒苔，就像一片草场。10 日，青岛市政公用局启动浒苔处置应急预案，第一时间进驻浒苔暂存场。

截至目前，已接收浒苔 161 车，合计 5151 吨。青

岛已经连续 6 年遭遇大规模的浒苔登陆。青岛也在不断完备预警机制和处理方式，但无奈的是，浒苔源头的堵截治理，仍是一个难解的“僵局”。

浒苔大肆入侵，青岛首次“人墙”拉网清浒。

2013 年 6 月

根据国家[5]海洋局北海预报中心 6 月 14 日监测资料综合分析结果，北纬 35°27'以北青岛管辖海域的浒苔覆盖面积 38 平方公里，分布面积 6727 平方公里，达到《青岛市海洋大型藻类灾害应急处置工作预案》中的灾害Ⅳ级预警(蓝色)标准。据此，青岛市已经于 6 月 15 日正式启动浒苔灾害Ⅳ级应急响应程序。

九、科研突破

2010 年 6 月，复旦大学宣布，该校环境科学与工程系张士成副教授和陈建民教授课题组将海洋水体富营养化造成海上“绿潮”的大型海藻浒苔成功地转化制成了生物质油，从而有望使浒苔这一污染的“元凶”成为一种制造新能源的绝佳原材料。

据介绍，在 220—320℃的水热条件下，浒苔经过 10—30 分钟即可得到生物油，1 吨浒苔可制成 230 千克生物油。值得一提的是，这种生物油不仅可以作为低级燃料直接燃烧，也可以经过进一步精制得到不同级别的生物质液体燃料或化工产品，同时，还得到以乙酸为主的水溶相产物，可以作为化工原料。

目前处理浒苔基本是加工成食物，如江浙流行的食品苔条；或者加工成动物饲料，但是，这样的处理方式无法消耗大量的浒苔，达不到治理污染的目的。目前市场上作为低级燃料的生物油价格约 1500 元/吨，而这种生物油通过深加工后市场价值每吨可达数千元甚至上万元。即使撇开治理浒苔污染的收入，当形成规模化生产、成本降低后，将浒苔变成生物油的技术同样“钱景”无限。

(九) 海带



一、历史记载

海带最早见于汉成帝的《别录》，其对海带的记载曰：主十二种水肿，癭瘤聚结气，痿疮。

魏晋时期的《吴普本草》对海带的记载曰：酸咸，寒，无毒。

唐朝甄权所著《药性论》中对海带的描写曰：利水道，去面肿，去恶疮鼠痿。

唐朝孟诜所撰《食疗本草》对海带的记载曰：下气，久服瘦人。

唐朝诗人、医学家崔禹锡曾曰：海带，出东海水中石上，似海藻而粗，柔韧而长。今登州人干之以束器物。医家用以下水，胜于海藻、昆布。咸，寒，无毒。崔禹锡还在《食经》中描写海带道：治九痿风热，热痺，手脚疼痛，以生啖之益人。

明朝李时珍在《本草纲目》中记载海带：催生，治妇人病及疗风下水。治水病癭瘤，主颓卵肿。功同海藻。

明代药学家李中梓在其编写的药学著作《本草通玄》中，叙述了每种药物的临床应用，对海带描述道：消痰软坚；利水退肿。主瘰癧；瘰癧；噎膈；（疔瘰）疔脚气水肿。用于瘰癧，瘰癧，睾丸肿痛，痰饮水肿。

明末姚可成等所著巨著《食物本草》记载：海带菜，主女人赤白带下，男子精泄梦遗。

清朝清乾隆年间的《要药分剂》记载海带：入胃经。

道光年间的《本草再新》记载海带：味苦，性寒，无毒、归肝、胃、肾经。

清朝黄元御所著《玉楸药解》对海带的描写曰：泄水去湿，破积软坚。清热利水，治气膨水胀，瘰癧瘰癧，癰疽恶疮，与海藻同功。

《现代实用中药》对海带的定性为：治水肿，淋疾，湿性脚气。又治甲状腺肿，慢性气管炎，咳嗽。

二、分布分类

海带自然生长于潮线以下的岩礁石上，在中国的自然分布范围限于辽东和山东两个半岛的肥沃海区。人工养殖逐渐推广到浙江、福建、广东等地沿海。

海带属于褐藻门、褐藻纲（本门仅此一纲）、海带目、翅藻科（昆布）、海带属；或者海带目、海带科（海带）、海带属。

海带与昆布在植物学上有严格区别：首先，海带是更普遍的名称。海带在生物学上第次分为海带目，海带科和海带属。其中海带目有四科：绳藻科，海带科，翅藻科和巨藻科。我们日常说的海带，是指海带科下

的海带属。昆布是褐藻门-海带目-翅藻科的一属，因此，昆布与海带不是“亲兄弟”，而是“堂兄弟”。昆布藻体黄褐色，日语中把海带统称为昆布。严格说来，中国古代只有昆布，是没有海带的，中国的一些植物学书籍和地区也说海带的别名叫昆布。所以，说海带与昆布是一回事没有大错，因为二者均属于海带目。说不是一回事也对，因为二者在种属一级不同，它俩有一个共同的“爷爷”叫做“海带目”，而它们的“爸爸”则属于“亲兄弟”，只不过两兄弟稍有差异，起了两个不同的名字，一个是“海带”的爸爸叫做“海带科”，一个是“昆布”的爸爸叫做“翅藻科”。因为海陆植物浩如烟海，差之毫厘，外貌相似，外形接近，在分类学上难度较大，再加上地域和自然条件的差异，因此，在名称的叫法上有些混乱。另外，大规模、大面积的海带是由日本引进，而日语中昆布就是海带，而且英语中 kelp 也既指海带又指昆布，所以就造成了海带与昆布的被混乱被混淆，到了大众消费这个层面，在中国对于海带和昆布就是同一个东西，而在日本则根本没有海带一说。

三、生态习性

海带原为冷水性海藻。其生长温度为 $0\sim 13^{\circ}\text{C}$ ，以 $2\sim 7^{\circ}\text{C}$ 为最适温度。昆布进行光合作用需有足够的光能，并从海水中吸收营养，由于海水混浊或透明度不同，适宜生长的水层也有深浅之别，深者在大于潮线下 $2\sim 3\text{m}$ ，浅者在水面下 1m 深处（在海水中追施氮、磷肥能提高昆布产量）。流速大的海区生长良好，反之生长很慢且易染病害。一般流速在 $50\sim 80\text{cm/s}$ 较适宜。

海带是一种明显世代交替的植物，具有有性繁殖和无性繁殖两个

阶段。藻体孢子囊释放游动孢子，萌发后形成配子体，配子体的卵囊和精囊结合形成合子，此为有性繁殖阶段。合子萌发产生幼孢子体，幼孢子体经无性繁殖即为海带。

四、营养成分

每百克干昆布中含：粗蛋白 8.2 克，脂肪 0.1 克，糖 57 克，粗纤维 9.8 克，无机盐 12.9 克，钙 2.25 克，铁 0.15 克，以及胡萝卜素 0.57 毫克，硫胺素（维生素 B1）0.69 毫克，核黄素（维生素 B2）0.36 毫克，尼克酸 16 毫克，能发出 262 千卡热量。与菠菜、油菜相比，除维生素 C 外，其粗蛋白、糖、钙、铁的含量均高出几倍、几十倍。

昆布是一种含碘量很高的海藻。

五、功能作用

1、治甲状腺：

其作用是由于所含的碘、碘化物引起的。昆布可用来纠正由缺碘而引起的甲状腺机能不足，同时也可以暂时抑制甲状腺机能亢进的新陈代谢率而减轻症状，但不能持久，可作手术前的准备。碘化物进入组织及血液后，尚能促进病理产物如炎症渗出物的吸收，并能使病态的组织崩溃和溶解，故对活动性肺结核一般不用。昆布中所含之碘，较单纯的碘、碘化钾吸收慢，体内保留时间长，排出也慢。

2、降低血压：

海带氨酸(Laminine)具有降压作用，海带氨酸单枸橼酸盐对麻醉兔静脉注射，可使血压短暂下降，此作用不被阿托品阻断；它不影响闭塞二侧颈总动脉或注射去甲肾上腺素引起之升压反应；在体及离体试

验中，它都能抑制心跳振幅，但不影响心跳频率。对平滑肌有较显著的抑制作用，如小肠、支气管等。并能对抗乙酰胆碱、5-羟色胺、氯化钡引起之收缩；在离体鼠小肠上，对抗乙酰胆碱之效力为罂粟碱的0.8%。在离体豚鼠输精管上能增强去甲肾上腺素的作用。对蛙腹直肌之作用很弱。海带氨酸单盐酸盐亦能降压并抑制离体兔肠；但对离体兔心有轻度兴奋作用。

3、降低血糖：

昆布中所含褐藻淀粉 30ml/kg 灌胃对正常小鼠有明显的降血糖作用，剂量达 100mg/kg 时，7 小时后血糖降低 49%。褐藻酸钠的降血糖作用较差，灌胃无效，100mg/kg 腹腔注射才有明显降血糖果作用，剂量达 300mg/kg 时，7 小时血糖可降低 38%。对四氮嘧啶性高血糖，褐藻淀粉 300mg/kg 灌胃，24 小时后血糖降低 61%；褐藻酸钠 300mg/kg 腹腔注射；血糖降低 39%，而灌胃无效。其他作用见海藻条。

4、降脂抗凝：

海带多糖多次灌胃，能明显地抑制高血脂鸡血清总胆固醇、甘油三酯的含量上升，并能减少鸡主动脉内膜粥样斑块的形成及发展。海带多糖在体内外均有抗凝血作用，其抗凝活性为 7 肝素 u/mg。因不少冠心病患者除有高血脂外，其血液常处于高凝状态。因此，海带多糖同时具有降血脂和抗凝作用，对临床有一定意义。

5、抵抗放射：

海带多糖 1 次注射，能明显地提高 900 拉德照射小鼠存活率，并随给药剂量增加存活率提高，能显著地保护照射动物的造血组织。因

此，海带多糖对于预防放疗所致造血组织损伤，刺激造血恢复及增强癌症患者的免疫功能，合并放射治疗可能有一定实际意义。

6、抑制肿瘤：

经日本科学家实验，海带流浸膏对感染血吸虫尾蚴的家兔，有医疗作用。以流浸膏 2g/kg 在感染后 1 天开始口服，连续 90 天，则兔体内血吸虫虫体余存数较对照组显著减少，特别是肝脏病变远较对照组为轻微，正常结构大致保存，仅见少量虫卵结节形成，周围纤维化不显著，尤其是新生虫卵很难找到。小鼠口服海藻之复方(化癌丹)煎剂，对艾氏腹水癌有抑制作用。海带中提取的藻胶酸钠，对动物股动脉之出血，有止血作用。

六、食用禁忌

海带的性味归经为咸、寒。因此，专家支招：脾胃虚寒蕴湿者忌服或慎重服用，妊娠亦不可服。

七、加工方法

- 1、盐干法 将收割的鲜海带先用盐腌一段时间，再放在阳光下晒干。
- 2、淡干法 将收割的鲜海带直接在阳光下晒干。
- 3、盐渍法 将收割的鲜海带烫熟再用盐腌出水份，切成海带丝或打成海带结，用盐渍保存或冷藏保存。
- 4、烘干法 将海带烫熟后加工成各种规格。进行机械烘干。

八、民间掌故

- 1、上面有根

大家知道，海带是自然生长在海底的岩石上的，形状像带子，天然海带的根是在海底的岩石上，是在下面的。但人工养殖的海带是如何养的呢？那就是栓绳子养海带。栓了绳子，海带苗夹在绳子上，这样海带根就在绳子上了，绳子又挂在海里，漂浮在海面上，海带依靠自然的力量向下垂去，这样一来，海带稍就朝下，海带根自然就朝上了。养殖工人吵架的时候，往往会指着对方说道：“你当你是海带了，根子在上面，我不怕你。”还有的会自嘲道：“咱也不是海带，上面没根，不象你上面有根”。

2、男女无别

海带养殖要小舢板出海，一般是两个人，一个人摇橹，一个人干活。或停下小船，两个人同时干活。有意思的是，必然是一男一女，俗话说“男女搭配，干活不累”。大概因为一出海就是一天，这样干活才不累。那么中间需要小解了怎么办？海上男女无别，一点不用回避。对方连头也不抬，你想解手的时候，只需咳一声，就是通知对方。

3、海带自述

俺姓海名带，但俺在日本的名字叫‘昆布’，在秦始皇时代以前，中国没有自然生长的海带，人们也不知道海带是何物，更不知道它对人体的保健作用。那是公元前 221 年秦始皇统一六国之后，就想着自己怎么能长命百岁，满世界寻找长生不老药。后来秦始皇听说东瀛也就是现在的日本，有一种仙药叫做海带，就派徐福带领童男童女数千人不远千里到东海去寻找，但徐福有去无回，竟然留恋日本住下不回来了。海带中含有许多有益于人体健康的营养成分和药用成分，常食

海带可以降低血糖、血脂和胆固醇，可有效预防动脉硬化、便秘、癌症、老年性痴呆和抵抗衰老等，所以，日本人把海带称为‘长寿菜’。一直到公元 1931 年‘九一八’事变，日本鬼子侵略中国，烧、杀、抢无恶不作，抢戮大量的中国财物，由大连港口往日本运输，大量的木材、煤炭在港口堆积如山，我们真是因祸得福，由于来回船只只在大连港口停泊，我们竟随着船的底部来到大连，在大连正赶上我们的繁殖季节，竟然在大连生存下来，后来我们又继续向南移动，一直到了荣成这里，安心扎下跟来，后来又向南移动到福建一带，算起来，我们已经到中国八十多年啦！

4、核弹架子

在美国有个中国留学生家乡不靠海边，也不懂怎么养殖海带，将海带架子，加注了汉语拼音,结果“海带架”的汉语拼音“haidaijia”与“核弹架”的汉语拼音“hedanjia”英文缩写的第一个字母都是“hdj”，更把美国人搞得神魂颠倒，如临大敌。

美国人怎么也弄不明白，海带根为什么要“朝上”长在“核弹架”上，他们分析认为：在尖端国防科技上，光听说有个“大陆架”、“核弹架”，没听说“海带架”，不知道是个什么玩意，弄不懂是什么“秘密武器”。他们问日本人，日本人也大摇其头，因为日本海带都是自然生长在岩石上，根部是朝下的，也整不明白是怎么回事。但他们一直认为：能够根朝上，稍朝下，逆势而上朝下长，说明它的“阳刚之气”十足，还能缠住潜艇，真是太可怕啦！美国专家沮丧的说：“千不怕，万不怕，就怕海带架”。不过美日专家一致认为：从安全的角度考虑，

美国潜艇肯定不宜到养殖海带的海域活动。不过他们还是壮着胆子表示：“美国潜艇在他国近海活动是常事，包括中国近海。美军一直试图描绘中国近海海域的各种‘海图’，查清有关‘海带架’的关键技术，以期找到应对中国海军特别是‘海带架’的对策”。

中国海带养殖员没事偷着乐，调侃的说：“你有核潜艇，世界不安宁，我有海带架，专门对潜艇，不怕核辐射，何惧原子能，缠你没商量，世界保和平”。还有的在车站码头留言说：“要想过愉快，请你去东海，架绳一行行，浮筏一排排，舢板赛游艇，活的真自在，谁要想长寿，赶快养海带”。

5、海带“没用”

荣成人都知道吃海带的好处，前些年对外推销的时候闹了个大笑话，荣成人向客户介绍吃海带的诸多好处，说到最后着重强调：特别是女人吃了后效果显著。人家问：怎么个显著法？答曰：“美容”。但荣成人的说话发音与众不同，这个“美容”到了荣成人嘴里，就成了普通话的“没用”发音。客户理解为“没用”，追问：真“没用”吗？答曰：真“美容”。他嘴上说的是“美容”，可人家听得却是真真切切的“没用”。

九、荣成渊源

荣成市海带养殖历史源远流长。1953 年，海带筏式养殖技术由设在青岛的“山东水产养殖场”(山东省海水养殖研究所前身)李宏基、张金城、索如英、牟永庆、刘德厚、田铸平、邱铁铠、刘永胜、迟景鸿等研究成功。1958 年，山东省水产养殖场迁到荣成市俚岛草岛寨，后

来下放给荣成市管辖。

我们今天常见的海带品种不是原生于中国沿海海域的，而来源于日本，严格说来，当时我们中国只有昆布而无海带。由于日本人的船只频繁的往返于北海道和大连，日本海湾的海带孢子就附着在船体上，于是海带也不声不响地跟着来到大连湾，并在大连海底的岩石上长成了海带。1927 年，日本人开始发现大连寺儿沟栈桥附近的石头上生长着海带幼苗，他们分析是日本海轮从日本偶尔带来了海带"孢子"落入水中才生长起来的，由此，他们断定，大连沿海一定也能养起海带。为了开发这一项目，后来日本人在 1940 年成立了"关东州浅海养殖株式会社"，开始在大连沿海开展海带养殖试验。日本人在夏末秋初时节，尝试着将带有海带"孢子"的石头投放到星海湾海底。经过观察，长势良好。从此，他们便开始在大连的星海湾发展海带养殖。

我们中国人真正养海带还是在新中国成立以后。1952 年新中国在大连成立了“旅大水产养殖场”，在青岛成立了“山东水产养殖场” 1953 年研究筏式养殖成功，1958 年山东省水产养殖场迁移俚岛

说起海带养殖，不得不提及一位功臣，他就是“中国海带之父”——曾呈奎。曾呈奎 1909 年出生于福建厦门的一个华侨家庭，他曾在厦门大学植物系获理学学士学位，在岭南大学研究生院获理学硕士学位，1942 年获得美国密执安大学博士学位，那时的曾呈奎已在美国海洋学术界崭露头角。

曾呈奎领导了我国海带栽培生物学基础研究，取得了一系列海带人工栽培方面的原创性研究成果：海带夏苗低温培育法、陶罐施肥

法，海带施肥增产研究和海带南移养殖试验。

荣成四大名牌品种（参蜇蟹鲍）

海 参



一、历史记载

据《本草纲目拾遗》中记载：海参，味甘咸，补肾，益精髓，摄小便，壮阳疗痿，其性温补，足敌人参，产自大海，故名海参，属于棘皮动物。

二、分类分布

海参属于动物界、棘皮动门、海参纲、海参目、海参科、海参属。全世界约有 1100 多种海参，我国约有 120 多种，但绝大多数海参不能食用。据报道统计，全世界 1100 多种海参中仅有 40 种可食用海参。我国可食用海参达 20 多种，占世界可食用海参的 50%。海参在我国南海、东海、黄海、渤海海域均有分布，南海以西沙群岛居多，温带海区以山东半岛和辽东半岛为主。全世界海参多见于热带、亚热带海洋，

以珊瑚礁内栖息的种类较多。栖息方式为有的裸露，有的隐藏，有的钻在沙内，有的品种仅见于珊瑚礁内，摄食常有规律性、节律性。

三、生态习性

海参一般生活在 2~40m 深的海底；适应水温为 0℃~28℃；适应盐度为 28‰~31‰；水温高于 20℃时夏眠；饵料以泥砂中的动植物碎屑和底栖硅藻为主；繁殖期在 6~7 月；具有很强的再生能力。

荣成市所属的刺参是属于棘皮动物门、游走亚门、海参纲、楯手目、刺参科、仿刺参属、仿刺参，简称刺参或海参。

荣成海参多栖息于低潮线以下水深 2-20m 的海藻繁茂、风浪冲击小、水流较缓慢、透明度较大、无大量淡水注入的海区。海参幼小者生活在浅水底，个体较大者生活在深水底。夏眠从夏至开始约 100 天。当水温下降到 20℃以下时即解除夏眠。以小型动植物为食，如腹足类、桡足类、软体动物的幼贝和硅藻及有机质碎屑等。海参为雌雄异体，生殖腺 5-6 月成熟。体外受精。经数个变态幼虫后发育成稚参，再进一步成长为成参。海参靠肌肉伸缩爬行，每小时只能前进 4 米，比蜗牛还慢。。海参的主要天敌是鲨鱼和螃蟹。

四、特异功能

1、变化体色

海参类似于变色龙，能随着居处环境的变化而变化体色，生活在岩礁附近的海参，为棕色或淡蓝色；而居住在海藻、海草中的海参则为绿色；居住在泥土边上的为黄色。海参的这种体色变化，可以有效地躲过天敌的伤害。假若不同地的海参长期食用的饵料不同，海参的

体色也会长出不同的颜色。

2、高温休眠

当水温达到 20 摄氏度时，刺参就会转移到深海的岩礁暗处，潜藏于石底，背面朝下不吃不动，整个身子萎缩变硬，如石头般。一般动物不会吃掉它。海参一睡就是一个夏季，等到秋后才苏醒过来恢复活动。

3、预测风暴

海参能预测天气变化，当风暴来临前，它会提前躲到石缝里，渔民利用这种现象来预测海上风暴的情况。

4、排脏逃生

当遇到凶恶的天敌（如鲨鱼、梭子蟹）偷袭过来时，警觉的海参会迅速地把自己体内的五脏六腑一股脑喷射出来，让对方吃掉，而自身借助排脏的反冲力和激起的烟雾，趁天敌毫无防备之机，逃的无影无踪。这就是海参的排脏功能。没有内脏的海参不会死掉，会重新修复，大约 50 天左右，它又会长出一副新内脏。

5、分身之术

将海参切为 2-3 段投放海里，经过 3—8 个月，每段又会生成一个完整的海参。有的海参还有自切本领，当遇到不可抗拒的环境条件时，能将自身切为数段，以后每段又会长成一个海参。海参的这种再生修复功能一直是医学家、生物工程学家进行深入研究探讨待解的问题和课题。

6、排异功能

科学研究人员曾经实验，用针线或铁丝穿透海参肉体，打上死结，用不了多长时间，海参就会自动将异物魔术般的分解开来排解出体外，而海参的肉体不留任何痕迹。

7、和谐共生

海参体内有一种鱼叫做光鱼，与之和谐共生。这种光鱼又称潜鱼，体型小而光滑，时常钻进海参的体腔内寻找食物或躲避敌害。有资料显示，海参没有眼睛，光鱼可以充当海参的眼睛。海参和光鱼彼此优势互补，和睦相处，共存共荣，从不分离。但是比较接近海岸或浅海的海参，几乎没有光鱼潜伏寄生，不知什么原因。而栖息深海的海参，一般都有一尾或多尾光鱼隐伏体中。

8、自动融化

海参体壁内有一种自溶酶，遇到温度高或者是油的时候就会激活自溶，也是海参的应激表现，荣成俗称化皮。鲜参打捞上以后，第一时间必须处理，经过抛肠、煮制的过程，如果不及时处理，海参自己会化成一滩水；鲜活海参极其娇贵，适宜的条件十分有限，稍有不慎就会消失掉，即化皮。当渔民捕到海参时，若不及时加盐、矾加工，它便自溶为水。而当将鲜活海参加工成干海参后，就可长期贮存并抗霉抗虫蛀。

五、营养成分

经现代科学研究证明，海参中富含 50 多种对人体生理活动有益的营养成分，其中蛋白质含量高达 55%以上，18 种氨基酸，牛磺酸、尼克酸、硫酸软骨素、刺参粘多糖等多种成分。

六、荣成渊源

刺参以大连海参为代表的“辽参”和荣成海参为代表的“鲁参”品质最好也最为有名。荣成海参又名“鲁之参”，历史源远流长，文化底蕴悠久，民间传说纷繁，社会积淀厚重。由于“鲁参”产于山东半岛荣成，山东又是中国四大名著之一“水浒传”的故事发生地，再加上“鲁之参”与“鲁智深”谐音，荣成自古就有“‘鲁智深’伸张正义，‘鲁之参’强身健体。”之说。据传说荣成“楮岛海参”自1000多年前，就曾作为宋朝专用贡品，北宋时还曾作为奖品，犒赏“杨家将”等将士，使杨家将食用后身强力壮，英勇善战。杨家将对荣成海参的美味无比青睐，永世难忘，要求死后葬于荣成海参产地，因此，在荣成楮岛附近，有一小海湾就取名叫做“杨家葬”。

荣成海参的产地环境非常独特，从地图上可以看出荣成海参所处的地理位置，因为荣成地处山东半岛最东端，黄海、渤海在这里汇聚，黄海暖流在这里交融，不受工业“三废”及农业、城镇生活、医疗废弃物等污染源的影响，水质肥沃，非常适宜海参的生长发育。

七十年代以前，荣成海参以自繁自育为主，随着六十年代科技的不断进步，中国水产科学技术研究院黄海水产研究所育苗技术的难关突破，七十年代末期荣成市成立“海参养殖场”，除了海参自己繁殖之外，采取了远缘杂交的人工育苗试验，使荣成海参进一步提纯复壮，积极发展健康养殖模式，是中国首家“坐在船上看海参”的场家，在无公害的基础上努力达到绿色或有机水产品标准。对海参生产当中的日常管理，采取围海护养的方法，实行“随捕随放，捕大留小”的生

产管理模式，制定了严格的质量标准，加强质量安全管理，完善质量保证体系，定期或随时进行水质检测、环境监测，保证海参的正常生长。

八十年代中期，大水体人工育苗在荣成市海珍品育苗场取得重大突破，人工苗种得以大批量获得，对自然港湾采取护养的方法，向大海中进行自然增值，八十年代末期进一步进行简易围堰人工护养。进入九十年代，开始进行小规模人工养殖，进入 21 世纪，随着海洋科技的不断进步，海参人工养殖得以大规模开展。截止目前，荣成市海参的增养殖方式为自然增值、港湾护养、围堰养殖、池塘养殖和工厂养殖。2012 年，荣成市刺参产量约 2 万吨，成为渔业经济的一大支柱产业和新的增长点。

七、加工方法

1、盐干海参：

（1）工艺流程

a、煮参：将活海参去内脏洗净，放入大开水锅内煮 30 分钟左右，待参皮皮紧、刺硬时捞出。煮时要勤翻动和去掉浮沫，防止海参贴在锅底化皮。

b、腌渍：将煮过的海参凉透后，加盐拌匀盛入大瓷缸，缸口用一层厚盐封严，腌渍 15 天以后出缸。腌渍过程要隔几天检查一次，如发现海参发烧，汤色变红，应立即加盐或回锅煮，如正常，检查完后仍加盐封顶。

c、烤参：将腌渍参的原汤加入 15% 的盐放入锅中烧开，再将参下

锅煮 30-50 分钟并随时翻动,将参捞出时表面立即显干,并有盐粒结晶,即可出锅,发现参体有水泡应立即刺破。

d、拌灰:将烤好的参趁热加灰,为使海参着色黑且干得快,最好用柞木碳和松木碳碾成的灰。用草木灰亦可,但拌出的参体色较浅且干的较慢。

e、晒干:将拌匀灰的参晾晒,每 2-3 天收回库中回潮,反复进行 3-4 次,直至充分干燥,即为成品。加工出成率,每 100 公斤鲜皮参加工干海参 6、5 公斤左右。

(2) 产品特点

a、优点:加工工序简单,成本低,保质期长,储藏和运输方便。

b、缺点:加工过程中活性成分流失严重,很多加工经销商受利益驱使,添加大量的糖和盐,掺假情况严重。

2、淡干海参:

(1) 工艺流程

将新鲜原料放在海水或稀薄的淡盐水中,洗净表面附着的粘液。然后用金属脱肠器(中空的细管)由肛门手入,贯穿头部后拉出内脏。再用毛刷通入腹腔,洗去残留内脏和泥沙,或用长形小刀在背面尾部切开,挖去内脏,用稀盐水洗净,锅中注入淡水加热煮沸后加少许冷水,使温度降至 85℃左右。将洗净的原料按大小分批放入锅中煮 1-2 小时,煮至用竹筷很容易插入肉内部为适度。在煮熟过程中,如发现腹部胀大的原料,用针刺入腹腔,排出水分后继续加热。有泡沫浮出,随时除去。海参取出冷却后,置炭炉上以 20-25℃烘焙 2 小时,待表面

水分蒸发后再行日晒。以烘干与晒干交替继续干燥 3-4 日，达五成干以上。将已半干的海参收藏在木箱中，四周以洁净稻草或麻包，加盖密封。罨蒸 3-4 日，再进行日晒至全干即成。

（2）产品特点

淡干海参中的精氨酸是构成男性精子细胞的主要成分，且具有调节性激素的功能，而且淡干海参又恰恰是“精氨酸的大富翁”，对治疗阳痿、肾虚有特殊功效。另外，海参中的磷、锌、锰、硒、镍等元素都对人体多种生理活动，尤其对生殖功能作用突出，对促进性功能的提高很有帮助。海参中的很多元素对改善和调理女性内分泌，促进体内良性循环都有很大的帮助。常食淡干海参的人很少感冒，因为海参中所含有的丰富的蛋白质、精氨酸等是人体免疫功能所必须的物质，能预防疾病感染，调整机体的免疫力，对感冒等传染性疾病有很好的预防功能。

3、即食海参：

（1）工艺流程

原料采收→清洗去脏→蒸煮定型→再次清洗→调理入味→袋装→高温灭菌→入库冷藏。

（2）产品特点

即食海参通过断开海参复杂的分子链，并将海参重要活性营养物质——粘多糖完整的留在海参体内，不用发泡，直接食用，多糖不流失，还能被人体充分吸收利用。完整的保持了海参形态，解决了海参消化吸收难的问题，而且通过氮气保鲜，不添加任何防腐剂。

即食海参又分冷冻即食海参和瓶装即食海参两种。优点：使用方便，打开包装即可使用，原汁原味，成分保留了海参的活性物质，容易本人体吸收，发挥海参功效。缺点：需冷冻或瓶装保存，长期保存和运输过程中携带不方便。

4、盐渍海参：

（1）工艺流程

鲜活海参去内脏洗净后在锅内煮 10 分钟左右，放入容器内加入盐水，放在冷藏柜内长期保存，无任何防腐剂，可充分保留了鲜参的味道。

（2）产品特点

海参的营养成分保存完整，价格实惠，容易保存。但食用时需要纯净水浸泡去盐分蒸煮后食用。

八、十大功能

1、抑制

“抑制”肿瘤，海参中含有多肽物质和皂甙酸性粘多糖，具有广谱的抗肿瘤作用。刺海参所含酸性粘多糖成分，这种成分具有抗肿瘤转移以及抑制肿瘤生长的作用。钼元素能防治食道癌，硒化合物对肺癌、乳腺癌及结肠瘤等都有效果，酸性粘多糖有明显的调节机体生理功能、抗癌活性、“抑制”癌细胞的作用。

2、增强

“增强”免疫力。食用海参有助于促进身体生长发育。海参中丰富的精氨酸、赖氨酸、牛磺酸、钙、磷、碘、铁、锌，是人体发育成

长的重要物质，其中酸性黏多糖等成份，能够增强免疫力，把病变的细胞修复好，这样一来，细胞健康了，人的身体自然就健康了。海参对很多病人都有明显的食疗效果。每天一个海参，能够让身体虚弱的人快速吸收，它们直接参与人体的生长发育、免疫调解、伤口愈合、生殖发育等生理活动，在人体能量储备和运转中起着重要作用。比如一个需要靠人搀扶上楼的病人，吃 10 天到 15 天就能自己上楼；海参对糖尿病、肿瘤、化疗、手术前后等病人的体力恢复也很明显，许多人因为体能恢复较快因此病状明显缓解，有的甚至在药物的配合下彻底恢复健康，举重运动员为保持体重，孕妇怀孕期间不能吃药打针、儿童感冒发烧的及考生考学体力、精力不支等均可适量进补海参保健养生，增强免疫力。

3、生补

食用海参阴阳双补，能起到“生”精“补”血的作用，尤适于精血亏损、体质虚弱者进补。人体精血为阳，精血枯阳自虚；阴为阳之根，阴虚阳亦衰；肾主骨，精生髓，骨髓乃生血造血之源，骨髓充盈造血能力也就旺盛，精血旺盛使骨髓更加充盈健壮，如此周而复始，调补阴阳，骨得髓，髓生血，血盈精，精充气，气养神，人有了精气神，自然身体健壮，精神愉快！

4、缓解

“缓解”春困，首推海参。俗话说“春困不是病，困起来真要命”，“春困”是人体对春季气候的一种适应性反应或称“应激反应”，完全属于生理现象，但我们却不可松懈对之。一些年长的人，由于阳气回

升太过，他们会感到精神萎靡，身体倦怠，各类病患趁虚而入，导致旧病反扑重来。怎样克服缓解春困呢？最好的办法就是顺从人体的自然变化规律，遵守春季养生食补原则，顺应春天阳气生发、万物萌生的特点，使精神、情志、气血亦如春天的自然阳气，舒展畅达，生机勃勃。要想“缓解”“春困”，首推食用“八珍之一”的海参，因为海参体内含有人体所需的多种营养物质，适合各类人群，突出特点是调节人体水份平衡，特别适宜于“缓解”孕期女士腿脚浮肿。

5、消除

益智健脑，“消除”疲劳。海参能“消除”大脑疲劳，提高人体免疫力，增强人体抵抗疾病的能力，经常食用海参对处于疲劳状态的中年人、易感冒、体质虚弱的老年人和儿童等亚健康人群有很好的医疗保健作用。

6、调节

“调节”血液血脂，常食用海参能够预防心血管病、降低血压、激发造血功能、抑制胆固醇的合成等。海参中含有钒、锰、钾、铜、尼克酸、牛磺酸等可以影响体内脂肪的代谢过程，具有防止脂肪肝形成的作用。海参中的酸性粘多糖具有在机体中降低血糖活性，抑制糖尿病发生的作用。而它所含有的钾对机体中胰岛素的分泌起着重要作用，含有钒可使糖尿病得到防治。食用海参可调节心脑血管病患者的血液浓度。从 60 年开始，心脑血管疾病是人类第一杀手。血液是生命“内环境”的重要组成部分，通过血液循环，实现了氧气、养分的运输和废物的排出，以及激素等信息物质的传递。可见，维持血液的正常

是身心健康的前提。血液的异常是病变的传递。因此，改善动脉硬化，防止血管老化，就是疏通“生命之河”。海参是不含胆固醇，无糖、低盐的高级补益品，产品中含有的酸性多糖，经大量的药理证实具有活血、化瘀功能，海参酸性多糖能明显抑制血小板凝结，抑制静脉栓塞形成并提高动物生存率。初步临床试验中证实了其治疗弥漫性管内凝血和抗血栓形成的效果;还能抵制血管平滑肌细胞增生和提高内皮细胞增殖与迁移，成为一种潜在的新型动脉血栓治疗剂，在正常中老年人群中试用具有降低全血粘度的作用，同时显示调节血脂的功能即降低血清胆固醇和甘油三酯水平。另外，海参对冠心病患者有特殊的辅助治疗作用。海参富含元素钒大量不饱和脂肪酸，钒是人体必需的微量元素之一，参与脂肪代谢，能降低血脂，对预防以及血管疾病大有好处。通过补钒和不饱和脂肪酸来调节控制血脂，抵制前列腺素合成，降低血液粘度。增加血液的流动性，降低血液中低密度脂蛋白含量，增加高密度脂蛋白含量以及降低血液中甘油三酯及胆固醇含量等，这是目前世界范围内防止高血脂、预防动脉硬化和心脑血管疾病的最有效的根本措

7、恢复

“恢复”健康，海参适量。吃海参有利于产后、术后的伤口恢复，但不是唯有吃海参才能恢复。严格说来，世界范围内有海参、吃海参的并人不多，但他们手术后照样可以恢复的很好，关键是在于补充足够的蛋白质和多种维生素。虽然海参含蛋白质很多，是养阴之佳品，但在坐月子时主要是补气血为主，等坐完月子后再多吃海参，因此，

产后、术后一定要适时、适量、适当吃海参才算营养，才能“恢复”健康。

8、延长

保护好心脏，生命可“延长”。每周至少吃一次海产品，尤以海参最佳，用以保护心脏和健脑。人体在补充海产品的脂肪酸四个月后，就可以使血液细胞中的端粒更长，端粒拉长就能延长生命。海参、三文鱼、金枪鱼等脂肪酸最多，可以抵抗炎症和氧化损伤，进而对端粒起到保护和拉长作用，达到延长生命的目的。

9、提高

实践证明，吃海参是可以“提高”抵抗力，强身健体的。海参中含有人体中不可缺少的，自身又无法合成的一些重要的比如刺参粘多糖，硒，软骨素等，都是对人体提高抵抗力不可缺少的稀有元素。所以说，常吃海参的人，可以提高身体素质，减少感冒，抵抗力强。

10、降低

“降低”胆固醇，宜多吃海参。胆固醇是细胞膜的组成成分，参与了一些甾体类激素和胆酸的生物合成。由于许多含有胆固醇的食物中其它的营养成分也很丰富，如果过分忌食这类食物，很容易引起营养平衡失调，导致贫血和其它疾病的发生。但长期过量的胆固醇摄入，将导致动脉粥样硬化和冠心病的发生与发展。有冠心病或其它动脉粥样硬化病的高胆固醇者，应少食胆固醇高的食品。海参是世界上少有的高蛋白、低脂肪、无胆固醇的海洋食品，关键在于它无胆固醇的特性，对于患有冠心病和动脉粥样硬化者，决定了海参是一种非常难得

的补品。降低胆固醇，请多吃海参。

九、民间掌故

很久很久以前，民间相传东海龙王为体察民间疾苦，经常微服私访，深入民间，久而久之，与纯朴善良的渔民之女生发感情，继而产生爱情，进而变为亲情。俗话说“龙生龙凤生凤”，东海龙王自然生下一对孪生龙子，由于是庶出，两个爱子不能在龙宫中生活，老龙王依依不舍地派亲信将这小哥俩儿送出宫外，选择了水域富饶辽阔，民风质朴的东海之滨安顿下来。

两个儿子渐渐长大，自小聪颖无比，活泼可爱，虽为孪生，但肤色一白一黑，相貌不尽相同，性格截然相反，老大眉清目秀，白净细嫩，但生性暴戾，脾气急躁。他对被遣出龙宫之外，非常不理解，决定断绝和东海龙王的联系，来到人间，开创属于自己的一片天地，闯出一点名堂来给父亲看看。于是一气之下，离开东海，来到了长白山的林海深处，一住就是几千年。平日他默默无闻，静观熙熙洋洋的芸芸众生，在人们最危难关头，他总是挺身而出治病救人，从而扬名人间，越发珍贵，因为长相酷似人形，得美名人参。但人们因其性情刚烈，一直敬而远之，不到万不得已不敢多食，多食后果往往适得其反，食用时要选择适当时机，且需适量，美其名曰“美味不可多用”；老二虽然长的黑不溜秋，其貌不扬，但性格憨厚耿直，温和可亲，能屈能伸，非常体察父亲的良苦用心。他没有像他大哥一样离开大海，而是随遇而安的安顿下来，深入低层，潜心修养，深居简出，为保一方平安，时而为出海的渔民预警恶劣天气；时而为久病不愈的病患创造生

命的奇迹。为了自保，他还能当机立断吐出全部内脏，然后再慢慢重新修复，有时甚至还能自断身体，日后再重新生成新的身体。久而久之，人们慢慢的意识到，他堪比人参，一样对人的健康有极大的帮助，因为他生活在深海之处，人们亲切的给他取名海参。

海参与人参相同的是，均为其性温补，但相对而言人参性情较急，海参温而不火，人参风风火火，海参默默无闻。

十、海参菜品

1、色

2、香

3、味

4、形

5、器

“望闻问切”选海参：

望：选择海参首先要“望”外观，外观主要看颜色和参刺，好海参颜色一般呈黑褐色，黄色次之；参刺以挺拔者为好，在鲁辽海域，以 4 排半的为好。同样排数的刺，要看刺的质量，好海参主要特点是参刺挺拔，排次分明，望上去感觉很有力量。海参的个头也很重要，如果买活海参，就选择个头大的，形状圆的海参，如果挑选盐渍海参，则不能以个头来衡量，因为海参蒸煮加工的时候，那些火候不够的，当然海参形体就大了，火候不到的海参根本发不出来。

闻：其二是“闻”味道，有鲜、新、美味道者为好参，海参的味道主要取决于海水，同样的海参，生长在不同的海域里，味道就会有

很大的区别。一般来说，距离大陆近的海域由于海水流通不畅，容易受到污染，海参的味道没有深海里的鲜、新、美味。

问：其三是“问”产地、年龄。俗话说：“内行看门道，外行看热闹。”首先一定要问清楚海参的真实产地，选择来自于鲁辽两地和来自天然的海参；另外要问清楚海参的年龄。一般来说，野生海参要 3 年以后才能长成，而圈养的海参一般两年就长成了。

切：其四是“切”，所谓切就是摸得意思，俗话说：“行家一出手，就知有没有。”用手感知海参是最直接准确的挑选方法。首先要判断海参潮湿不潮湿，有的海参水分严重超标，用手一摸就能感觉到，好的野生海参手感有弹性，盐渍海参的弹性取决于海参的皮质，由于野生海参皮厚，因此富有弹性。

海 蜇



一、历史记载

海蜇始见载于晋代张华的《博物志》。

唐代《岭表录异》记载：“南人好食之，云性暖，治河鱼疾”，并记有食用方法。

元代《云林堂饮食制度集》中已有名菜“海蜇羹”的制作方法。自明代开始，人们才开始生食海蜇。

明朝《本草拾遗》记载：主生气及妇人劳损，积血，带下；小儿风疾，丹毒，汤火（伤），安胎。

清乾隆《医林纂要》记载：补心益肺，滋阴化痰，去结核，行邪湿，解渴醒酒，止嗽除烦。

清《医林纂要》：补心益肺，滋阴化痰，去结核，行邪湿，解渴醒酒，止嗽除烦。

清道光年间《归砚录》记载：海蜇，妙药也。宜气化痰，消痰行食而不伤正气，故哮喘、胸痞、腹痛、症瘕、胀满、便秘、滞下、疖、疽等病，皆可量用。

清《随息居饮食谱》记载：清热消痰，行瘀化积，杀虫止痛，开胃润肠，治哮喘，疖黄，症瘕，泻痢，崩中带浊，丹毒，癰疽，痞胀，脚气。

二、分类分布

海蜇属动物界、肠腔动物门、钵水母纲、根口水母目、根口水母科、海蜇属、海蜇种。是生活在海中的一种腔肠软体动物，体形半球状，可食用，上面呈伞状，白色，借以伸缩运动，称为海蜇皮，下有八条口腕，其下有丝状物，灰红色，叫海蜇头。海蜇在热带、亚热带

及温带沿海都有广泛分布，中国常见的海蜇有伞面平滑口腕处仅有丝状体的食用海蜇或兼有棒状物的棒状海蜇，以及伞面有许多小疣突起的黄斑海蜇。海蜇毒液蜇伤人体后可造成程度不同的损伤，如海黄蜂水母，刺丝可分泌类眼镜蛇毒，对人类危害最大，蜇伤后 5 分钟即可致人死亡。僧帽水母蜇伤人体后，患者多日才能消除伤痛。中国沿海常见有随寒流漂浮于黄海一带的沙海蜇，能分泌肽毒。黄斑海蜇主要分布于广东、广西沿海，有一定毒性。真海蜇在黄海、东海、渤海都有，毒性较小，通常青色海蜇毒性较大些。广泛分布于中国、日本、朝鲜半岛沿岸和俄罗斯远东海域。中国沿海北起鸭绿江口，南至北部湾的广阔海域都有海蜇分布。

三、生态习性

海蜇的运动主要靠内伞的环状肌有节奏的舒张和收缩。环肌收缩时，将伞体下腔的海水挤压出去，利用产生的反作用力推动蜇体朝伞顶方向前进。海蜇的运动昼夜不断，成体在静水中的游泳速度 4 米/每分钟~5 米/每分钟。由于海蜇游泳能力弱，大风、潮汐和海流等对其水平分布有一定影响。但海蜇具有发达的水管系统和灵敏的感觉器，所以能在不同水层作垂直运动，风平浪静的黎明和傍晚，多云的白天常游到水域上层；大风、暴雨、急流、烈日和夜晚多游水域下层。海蜇对水温的适应范围为 15℃~32℃，适宜水温 20℃~24℃；对盐度的适应范围为 8~32，适宜盐度 18~26。喜栖光强度 2400 勒以下的弱光环境。海蜇水母体在海洋中营浮游生活，栖息于近岸水域，尤其喜居河口附近，分布区水深一般 5 厘米~20 厘米，有时也达 40 米。海蜇在浮浪幼

虫阶段不摄食，至变态为 4 触手螅状体幼虫时才开始摄食。触手是捕食器官，以小型浮游动物为食。碟状幼体具有 1 个方形口，摄食小型浮游生物；随着生长发育口腕形成，大约发育到伞径 20 毫米时，中央口封闭，为幼蜇。幼蜇至成长为成体阶段的摄食，是以口腕和肩板上出现的许多吸口来摄食小型浮游动物。其饵料种类很多，主要为桡足类、枝角类、介形类、涟虫类、端足类、纤毛虫类、贝类幼体和其他浮游动物幼体。海蜇的生殖方式包括营浮游生活的有性时代和营固着生活的无性时代水螅型，两种生殖方式互相交替进行，即所谓世代交替生殖。螅状幼体营固着生活，从秋季至来年夏初的七八个月时间，螅状幼体能以足囊生殖，即足囊萌发出新的螅状幼体。当水温上升到 13℃ 以上时，螅状幼体以横裂生殖（无性生殖）方式产生出有性世代的碟状幼体。初生碟状幼体 2 毫米~4 毫米，营浮游生活。在自然海域经二三个月生长后成水母成体。海蜇的生活周期历经了受精卵→囊胚→原肠胚→浮浪幼虫→螅状幼体→横裂体→碟状体→成蜇等主要阶段。除精卵在体内受精的有性生殖过程外，海蜇的螅状幼体还会生出匍匐根不断形成足囊、甚至横裂体也会不断横裂成多个碟状体，以无性生殖的办法大量增加其个体的数量。

四、加工方法

明矾是海蜇三矾加工过程中必须使用的脱水剂，但太多的明矾会造成铝残留过高，食品标准要求盐渍海蜇明矾含量应为 1.2%—2.2%，比率合适的明矾也能较好地保证产品的口味、提高产品质量、延长产品的保质期。有些生产者将没有完全处理的二矾海蜇产品作为成品销

售，这种海蜇皮外观呈半透明冻胶样，并有软酥的白色麻腐状，用手轻压挤一下，有液体溢出；这种海蜇头外观呈棕红色，中心有软而白色的冻胶样物质，味涩、滑，不可食用。在气候炎热的地区加工海蜇时，为防止海蜇腐烂，经常会加入硼砂和硼酸作为防腐剂，这两种物质是国家不允许使用的食品添加剂，硼砂能使人产生中毒症状，包括恶心、呕吐、血痢和腹痛。亚硫酸盐或硫酸盐作为漂白剂被一些海蜇加工企业用来祛除海蜇“头血”和“红衣”，而二氧化硫可导致气喘等过敏性反应，部分人群摄取这种防腐剂后或会感到头痛及恶心。针对这些不安全因素，中国正在实施有关盐渍海蜇质量标准。优质海蜇皮应呈白色或浅黄色，有光泽，自然圆形、片大平整、无红衣、杂色、黑斑、肉质厚实均匀且有韧性的最好；无腥臭味；有韧性；口感松脆适口。劣质的海蜇皮，皮泽变深、有异味，手捏韧性差，易碎裂。优质海蜇头应呈白色、黄褐色或红琥珀色等自然色泽，有光泽，只形完整，无蜇须，肉质厚实有韧性，且口感松脆。劣质海蜇头呈紫黑色，手捏韧性差，手拿起时易碎裂，有异味和脓样液体。

五、未解之谜

在中国，海蜇生产有悠久的历史，最高年产量鲜品可达几千万吨。但是，由于迄今尚不了解的原因，至今仍有两大未解之谜，一是其资源量年变动极大，有时多得来不及加工处理、任其躺在海滩上，有时却无影无踪无觅处；二是为什么海蜇要生于矾死于矾，生于矾是海蜇生长的海域一定高含矾，而死于矾是它捕捞上岸死后，必须用矾来腌制，不然就化成水。因为有学者解释海蜇产量的不稳定，主要是从

生活史来分析，原因之一是海水矾的含量大大减少了。

六、人工养殖

1、池塘的选择

(1) 选择离海边比较近，进排水方便（最好是小潮也能换水）的池塘。

(2) 池塘附近最好能有淡水资源以便调整水的盐度。

(3) 池塘的大小在 20 亩以上为宜，越大越好。

(4) 水深在 1 米以上，1.5 米~3 米为最宜。

(5) 岸边的坡度应该是越陡越好，如坡度太缓应该在岸边水深 0.5 米处加围网或塑料布，以防海蜇抢滩死亡。

2、池塘的进排水

(1) 进水口应该有围网，防止杂鱼、杂虾等敌害生物的进入，围网的网目应该在 40 目~60 目左右。池塘的排水口也应该设有围网，网目应该和入水口的网目相同，防止排水时跑苗，围网的面积应该大一些，依据具体池塘大小而定。网目的大小可以随着海蜇的生长而逐渐增大，排水时水流尽量缓一些，防止海蜇苗粘在排水网上而发生死亡。

(2) 进水 10 天以后方可放苗，进水后根据情况可适当肥水，保证浮游动物有一定的数量。

3、放苗前的准备工作

(1) 对水质进行检测，主要是水温、盐度、PH 值等。此项工作应该由技术人员来完成，可求助于育苗厂家，一定要准确，因为这关系到放苗后的成活率。

(2) 将养殖池塘的水温、盐度在放苗前告知育苗厂家，看室内外池塘的水质条件差别大小才能断定是否能放苗。适宜海蜇养殖的水温范围是 15℃~35℃，最适是 22℃~28℃；盐度的适宜范围是 8‰~36‰，最适范围是 18‰~30‰。

(3) 岸边坡度太缓的池子应该在放苗前在岸边 0.5 米水深处加围网或塑料布。

4、放苗

(1) 放苗时间应该选择在天气较好的早晨或傍晚，最好是无风、无阳光直射的天气。

(2) 放苗的密度应该严格控制在 300 只/亩以下。密度过大会造成缺氧、生长缓慢、长不大等现象。具体的放苗密度应该和池塘的大小、水深、水质情况及换水条件等相联系，条件好的密度可以大一些，条件差的一定不能多放，否则可能导致养殖失败。

(3) 蜇苗运输时应充氧、遮光、加冰、以防升温。

(4) 放苗时把苗倒进一个比较大的容器中，加一些池塘内的水，让苗适应一段时间（10 分钟~20 分钟）后再放入池中。

(5) 最好将苗直接运到池塘中间，均匀、缓慢的泼洒入池内，操作不可急躁，以防伤苗。

5、养殖管理

海蜇养殖基本上采用的是不投饵的方法，因此换水（补充水体的天然饵料）对海蜇养殖非常重要。

(1) 放苗后如果天气正常，水质条件正常，7 天之内不需换水，7

天之后可少量换水（每次不超过 20%）

（2）海蜇养殖前期（10 天~20 天）换水条件好的池塘可每天换水，应该遵循少换、勤换的原则。进、排水最好不要大排大灌，那样会对苗产生伤害（如苗粘在网上而导致死亡），尤其是在海蜇的伞径长到 5 厘米之前。

（3）遇到坏天气如大风、大雨，最好不要换水，以免环境变化太大而对海蜇的生长带来不利的影响。

（4）换水前应该对所要换的新水的温度及盐度进行测量，和池子内的差别不能太大。盐度变化幅度不能超过 10‰，超过这个数量不能换水。

（5）池水的盐度最好能保持在 20‰~30‰之间，对于那些附近有淡水资源的池塘，应该充分利用淡水调整池水的盐度。在适宜的区间内保持相对比较低的盐度对海蜇的生长是很有利的。但淡水的注入要均匀，不能因为局部盐度过低而造成海蜇的死亡。

（6）随时观察海蜇的活动及生长情况，监测水质变化及水中浮游动物的量。

海 蟹

（A）日本蟳（石甲红）



一、分类分布

学名：日本蟳，别名：石钳爬、石蟹、石甲红。为动物界、节肢动物门、甲壳亚门、软甲纲、十足目、梭子蟹科、蟳属、蟹种的海洋动物。属于螃蟹当中的海蟹类。分布于日本、马来西亚、红海、台湾岛以及中国大陆的广东、福建、浙江、山东半岛等地，尤以荣成沿海产日本蟳质量最佳。生活环境为海水，一般生活于低潮线、有水草或泥沙的水底以及或潜伏于石块下。日本蟳腹部退化，折伏于头胸部下方，无尾节及尾肢，生活于浅海中，喜栖于海边沙滩的碎石块下或石隙间。常以小鱼、小虾及小型贝类动物为捕食对象，有时也食动物的尸体和水藻等。

二、形态特征

全身披有坚硬的甲壳，背面灰绿色或棕红色，头胸部宽大，甲壳略呈扇状，长约 6 厘米，宽约 9 厘米；前方额缘有明显的尖齿 6 个；前侧缘亦有 6 个宽锯齿，额两侧有具有短柄的眼 1 对，能活动。口器

由 3 对颚足组成，前端有大小触角 2 对。胸肢 5 对，第 1 对为强大的螯足，第 2~4 对，长而扁。末端爪状，适于爬行，最后 1 对，扁平而宽，末节片状，适于游泳。腹部退化，折伏于头胸部下方，无尾节及尾肢，雌性腹部呈圆形，雄者呈三角形，腹肢退化，藏于腹的内侧，雌者 4 对，用以抱卵；雄者仅 2 对，且已特化为交配器。雌性腹部呈圆形，雄者呈三角形，腹肢退化，藏于腹的内侧，雌者 4 对，用以抱卵；雄者仅 2 对，且已特化为交配器。

三、营养价值

日本蟳为高蛋白脂肪食品，含 18 种氨基酸，其肉质鲜美且营养丰富，素为筵席上之佳肴。尤其是性腺成熟的雌蟹（俗称红蟳），有海上人参之誉是产妇和身体虚弱者的高级补品，溪墘红蟳除了可食用外，还具有极高的药用价值，肉和内脏可治疥癣、皮炎、湿热、产后血闭，长期食用具有利尿消肿、去斑美容、滋阴壮阳之功效，亦为优良的美容保健食品。

四、民间食蟹

胶东民谣曰：重阳过，菊花开，蟹脚痒，闻鲜来。一年一度，深秋初冬，到了吃螃蟹的好季节，这“横行霸道”的玩意儿为荣成人民的物质生活增色不少。“海蟹河蟹拉大旗，本地外地抢人气”。海淡两水的螃蟹“四面而聚，八方而来”。海蟹以当地的梭子蟹、日本蟳为主，河蟹则为中华绒螯蟹，大多从东营、苏州等地远道而来。我们常用“敢于第一个吃螃蟹”来形容人的勇气，其实早在两千多年前，螃蟹就已经作为食材出现在我们祖先的餐桌上。有关资料显示，《周礼》中出现的

“蟹胥”，其实就是一种螃蟹酱；在北魏贾思勰的《齐民要术》中，还介绍了腌制螃蟹的做法，把吃蟹的方法又提高了一步。此后的朝代中，还有不少学者都著有关于蟹的专著，比如唐代陆龟蒙的《蟹志》、北宋傅肱的《蟹谱》以及南宋高似孙的《蟹略》等。

1、清蒸：梭蟹黄好吃、石夹红肉鲜

这是能够保持螃蟹原汁原味的经典做法，最多不过加点姜醋去腥驱寒，而即使有了调料，在吃螃蟹时，第一口还是不去蘸，以品味螃蟹的原汁原味。在清蒸前，应将螃蟹逐个洗净，放入水中养半天，让其排净腹中污物，蒸的过程中不能断气、开箱，要一下到底把螃蟹蒸透，否则便影响蟹的口味。荣成人民总结道：“梭蟹黄好吃、石夹红肉鲜美”，这也是两种海蟹不同的味道。

2、醉蟹：浸泡一周左右时间

淡水蟹(大闸蟹、大沽河毛蟹等)除了清蒸之外，也可进行腌制，最常见的就是制作醉蟹。

制作醉蟹时，首先需要将螃蟹洗净，把每只的蟹脐劈开一点，挤出脐底污物后放入少量精盐，然后掰下蟹爪尖一个，从脐盖上部扎进以钉牢脐盖，并放入小坛内。坛内放入姜片、花椒、精盐，将螃蟹逐只放入后，使用老酒慢慢浸泡，加一点酱油和白糖，把坛口封密时，加以摇动，使每只蟹匀浸着酒汁，约浸泡一周左右时间即可启封食用。

3、爆炒：. 适用于小个头螃蟹

个头大的螃蟹以清蒸为好，一些个头小的螃蟹，可以采用爆炒的方式。在将螃蟹洗净之后，准备好葱、姜、辣椒等辅料，将锅烧干后

倒入油烧热，之后放入辣椒、花椒煸出香味，在放入葱姜翻炒，出味后放入一切为二的螃蟹，两面分别煎一下，等蟹壳变红之后倒入清水(没过螃蟹一半处)，放精盐、料酒，盖盖煮，烤干水分后即可出锅。

(B) 梭子蟹



一、历史记载

唐代大诗人白居易将海蟹螯足与熊掌合提并论。有诗为证：“陆珍熊掌烂，海味蟹螯成”。

唐代诗人皮日休曾特意描写梭子蟹曰：未游沧海早知名，有骨还从肉上生，莫道无心畏雷电。海龙王处也横行。

明朝李时珍的《本草纲目》记载：蟹肉性寒,有舒筋益气、理胃消食、通经络、散诸热、清热、滋阴之功,可治疗跌打损伤、筋伤骨折。

清代李渔曾赞曰：蟹鲜而肥，甘而膩，白似玉而贵似金，已造色

香味三者之极，更无一物可以上之。

二、分类分布

梭子蟹俗称白蟹，属于动物界、节肢动物门、甲壳纲、十足目、梭子蟹科。梭子蟹属、梭子蟹种，因头胸甲呈梭子形，故名梭子蟹。甲壳的中央有三个突起，所以又称“三疣梭子蟹”。全世界各类蟹类大约有 300 多种，梭子蟹已知有 50 多个品种，分布于中国、日本和朝鲜半岛。中国沿海已有 17 种。梭子蟹分布在浅海海底生活及繁殖，冬天移居到深海，喜在泥沙底部穴居。除了在中国和朝鲜半岛及日本外，梭子蟹广泛分布于印度及西太平洋地区，

三、生态习性

梭子蟹适应盐度为 16‰-35‰，水温在 4℃-34℃，PH 值在 7-9 之间，最适盐度为 26‰-32‰之间，最适温度在 22℃-28℃，溶解氧不能低于 2 毫克/升，化学耗氧量一般不超过 12 毫克/升，硫化氢不超过 0.2 毫克/升，水质要求清新、高溶氧，当环境不适应或脱壳不遂时有自切步足现象，步足切断后能再生。梭子蟹栖于近岸水深 7~100 米的软泥、砂泥底石下或水草中。在潮间带低潮线上也可采获少量较小的或中等的个体。它们常用前 3 对步足的指尖在海底缓慢地爬行，用游泳足游动，或向侧前方前进，或向侧后方倒退。遇敌时，向上举起大螯自卫或攻击对方，或用游泳足末 2 节掘砂而将身体直立地潜入海底内。它们有夜出觅食的习性，有明显的趋光性。梭子蟹为杂食性，鱼、虾、贝、藻均食，甚至也食同类，喜食动物尸体。交配季节在黄、渤海自 4~5 月到初冬，在福建沿海自 3~4 月至 11~12 月，除两性成熟的个体

交配外，尚未完全发育成熟的雌体有时也可接受交配。水温在 $\sim 1.5^{\circ}\text{C}$ 时，不摄食，部分个体在浅水区冻死；在 $0\sim 6^{\circ}\text{C}$ 时，不摄食，昼夜潜砂，呈休眠状态；在 $8\sim 10^{\circ}\text{C}$ 时开始停止摄食，活动力弱，潜伏在深水处；在 14°C 时，摄食量下降，开始向深区移动，活动正常；在 $15\sim 26^{\circ}\text{C}$ 时，摄食量大，活动正常，生长快。24小时内铜离子的半致死浓度为58毫克/升。每年4~5月，雌蟹洄游，聚集于近岸浅海港湾或河口附近繁殖，产出的受精卵抱在腹部的腹肢上，每只雌蟹繁殖季节能产2~3次卵，总数约几十万至二百万粒，刚产出的卵为黄色，约2周后变为黑褐色。孵化为溞状幼体，营浮游生活，共5期，第5期蜕皮后进入大眼幼体期，再经1次蜕皮即成为幼蟹，由小至大约经过20多次蜕壳。一般寿命约3年。三疣梭子蟹成长很快，最大体重可达0.75千克。

四、食用价值

梭子蟹每百克蟹内含蛋白质14克、脂肪2.6克。梭子蟹含有丰富的蛋白质及微量元素，对身体有很好的滋补作用，最主要的是梭子蟹有抗结核作用，对结核病的康复大有补益。鲜食以蒸食为主，还可盐渍加工“枪蟹”、蟹酱，蟹卵经漂洗晒干即成为“蟹籽”，均是海味品中之上品。雌蟹红膏满盖，口味极佳。梭子蟹可鲜食，或蒸、或煎、或炒，或一切两半炖豆板酱，或用蟹炒年糕、炒咸菜、煮豆腐，是沿海一带居民餐桌上的常菜。亦可腌食，就是将新鲜梭子蟹投入盐卤中浸泡，数日后即可食用，俗称“新风抢蟹”。过去，渔民因梭子蟹产量高，常挑选膏满活蟹，将黄剔入碗中，风吹日晒令其凝固，即成“蟹黄饼”，风味特佳，但产量少，一般人难尝此味。谷雨前后蟹体最丰满，虽然

秋季也可捕到，但不肥满（但越冬前雄蟹特别丰满肥大，有“谷茬公蟹”之说），雄蟹俗称“尖脐”，未成熟雄蟹称“查脐子”，雌蟹俗称“圆脐”，以雌蟹为好，怀卵大蟹又叫“石榴黄”，雌雄蟹市场价格相差悬殊。蟹肉色洁白，肉多，肉质细嫩，膏似凝脂，味道鲜美。尤其是两钳状螯足之肉，呈丝状而带甜味，蟹黄色艳味香，食之别有风味，因而久负盛名，居海鲜之首。

五、食用禁忌

1、人的禁忌，过敏体质、虚寒、胆固醇过高、肝炎患者、孕妇、心血管病人、伤风感冒、发热的人、脾胃虚寒者、胆囊炎、胆结石症、老年人忌食或少食梭子蟹；

2、蟹的禁忌，已腐败、未熟透、内脏团不能吃（因内脏积聚重金属，多吃易中毒）；

3、相克禁忌，忌与柿子、啤酒、浓茶、红薯、蜂蜜、橙子、梨、石榴、西红柿、香瓜、花生、蜗牛、芹菜、兔肉、荆芥、冷饮同食。另外梭子蟹是食用腐烂动物的，所以吃时必蘸姜末醋汁来祛寒杀菌，不宜单食。

4、螃蟹的鳃、沙包、内脏含有大量细菌和毒素，吃时一定要去掉；

5、醉蟹或腌蟹等未熟透的蟹不宜食用，应蒸熟煮透后再吃；存放过久的熟蟹也不宜食用；

6、生食禁忌，切忌食生蟹及未煮熟的蟹，民间虽有“生吃螃蟹活吃虾”的说法，但从科学的角度看，这是不可取的；

7、忌食死蟹，螃蟹肉味鲜美，营养丰富，但死螃蟹忌食之；因为

螃蟹喜食动物尸体等腐烂性物质，故其胃肠中常带致病细菌和有毒物质，一旦死后，这些病菌大量繁殖；另外，螃蟹体内还含有较多的组氨酸，组氨酸易分解，可在脱羧酶的作用下产生组胺和类组胺物质，尤其是当螃蟹死后，组氨酸分解更迅速，随着螃蟹死的时间越长，体内积累的组胺越多，而当组胺积蓄到一定数量时即会造成中毒。

六、食物相克

螃蟹不可与红薯、蜂蜜、橙子、梨、石榴、西红柿、香瓜、花生、蜗牛、芹菜、柿子、兔肉、荆芥同食。

七、特异功能

梭子蟹最大的特异功能是再生，如果它经自己的大螯不慎弄掉，它可以在三个月内长出一个新的大螯，但新生大螯明显要小于原来的大螯。

八、民间掌故

梭子蟹俗名“横行介士”，据说是海龙王亲自赐名。唐代诗人皮日休曾特意描写梭子蟹，有诗曰：未游沧海早知名，有骨还从肉上生，莫道无心畏雷电。海龙王处也横行。

为什么说梭子蟹连海龙王也不怕呢？据说有一次梭子蟹奉命进宫，海龙王眼看着它面朝海龙王，可身子却走向别的地方，每次进龙宫，都是横着走进龙宫，海龙王怒不可遏，大声斥责梭子蟹不懂礼仪，梭子蟹大喊冤枉，向海龙王展示了自己的十条腿，叙说了自己的无奈之举。梭子蟹为什么要横行呢？因为它的腿太多，行走起来协调相当麻烦，十条腿分两排走每排五条，分五排每排两条，当然还是分五排

每排两条走起来更快，每排有一个大鳌作为排头兵，其余四条腿紧随其后，这样才能步调一致。海龙王听后消了气，赐名：横行介士。

九、三看一掂选海蟹

1、看小腿。好蟹坚硬，腹部饱满厚重。仔细看蟹小腿，坚硬、实成，难捏动的最肥满。

2、看腹脐。好蟹的腹脐一般呈浅红色，红色越多且肚脐结实蟹越肥满。

3、看蟹盖。看蟹盖可以知道膏黄的丰满度，盖两边的尖上，是否有黄红色的东西，它越多证明它的膏黄就越多。这只能鉴别母蟹。

4、掂重量。拿起梭子蟹后用手掂一掂，单位重量明显较重的一定是比较肥的。

鲍 鱼



一、历史记载

鲍鱼古称鳆鱼、镜面鱼、九孔螺、明鱼等。鲍鱼的历史记载最早见于战国时代，亚圣孟子见到鲍鱼如此美味曾说过：见其生，不愿其死；闻其味，不忍食肉。

《汉书·王莽传》记载，西汉后期的新朝皇帝王莽馋于鲍鱼，尤当“忧懣不食”时，必喝酒吃鲍。

东汉的曹植在悼念其父亲时，也曾每每提到鲍鱼，并特别强调曹操生前“喜食鲍鱼”。

宋代大文学家苏东坡尝了鲍鱼之后，在《鲤鱼行》中赞道："膳夫善治荐华堂，坐会雕蛆生辉光。肉芝石耳不足数，醋笔鱼皮真倚墙"。言下之意是，一旦品尝了鲍鱼的美味之后，一切美味珍肴都不在话下了。

公元6世纪前后，中国的食鲍鱼文化就已经传播到了日本和韩国，

后来东亚人又把食鲍鱼习俗传播给了整个世界。

二、分类分布

鲍鱼属动物界、软体动物门、腹足纲、前腮亚纲、原始腹足目、盾腮亚目、鲍鱼科、鲍鱼属、鲍鱼种。

全世界的鲍鱼有 1 0 0 多种，主要分布在中国、日本、澳大利亚、新西兰、南非、墨西哥、美国。

三、生态习性

1、匍匐习性

鲍是匍匐生活，其体型与足部构造不仅与双壳类差别很大。为了适应裸露的生活方式，鲍必须吸附于岩石和缝隙之上，爬行和运动于礁棚和洞穴之中，任凭特大风浪也难于把它击落。鲍又借助于坚硬的贝壳作保护的外盾，以防敌害的侵袭。鲍的吸附力很大，据报道，壳长 15 厘米的鲍，充分吸着后，需用 100 千克力才能拔掉。鲍很敏感，较能适应于复杂的外界环境，在受惊动或遭敌害袭击时，迅速收缩头、触角、眼柄、触手，平展的足面紧贴于岩石上。

2、栖息场所

鲍喜栖息于周围海藻丰富、水质清新、水流通畅的岩礁裂缝、石棚穴洞等地方。鲍常群聚在不易被阳光直射和背风、背流的阴暗处隐匿，常腹足面向上吸附。岩礁洞穴的地形地势越复杂，栖息的鲍就越多。鲍有时生活在露天海底，杂藻丛中和海藻根基处。鲍很少与大量的海胆、海星类共栖，与大量的牡蛎、珊瑚礁和扇贝共同相处也极为少见。在泥沙底或沙底中，或有淡水注入处，混浊的河口处无鲍栖息。

鲍的生活海区虾蟹类、底栖鱼类、杂藻类、海参、螺类较多。鲍栖息场所的研究和调查，对于选择良好的海区，进行鲍的增殖是有意义的。鲍的栖息水深依种类而不同，通常自干潮线以下、水深 40 米以上处都有分布。杂色鲍栖息在 1~20 米水深处，以 3~10 米较多。耳鲍栖息在 1~5 米水深处。皱纹盘鲍栖息在 1~20 米水深处，栖息在 20 米以上的水深处比较少见。南澳大利亚的光滑鲍可以生活在 40 米低凹的海底岩石上。鲍的年龄越大，生活在水深处越多，年龄越小，生活在水浅处多。不同种类、不同大小的鲍都有各自适应的栖息深度和场所。

3、活动习性

鲍是昼伏夜出动物。鲍的摄食量、消化率、运动距离和速度、呼吸强度均以夜间为大，白天只在涨落潮时稍作移动。其匍匐距离、运动方向、摄食时间和摄食数量没有一定的规律性。自然海区中生活的鲍在夜间进行索饵活动后，黎明前不一定回到原来位置上。不同种的鲍对不同种藻类的摄食和选择能力是很强的，首先摄食它喜爱的藻类，在饥饿状态和生活在被动摄食条件下的鲍，对饵料的反应十分敏感，白天黑夜都能进行摄食活动。因此，鲍的活动习性直接受日周期、光线、饵料种类和数量、水温、盐度、溶解氧、酸碱度等因素的影响。鲍的移动速度很快，1 分钟可爬行 50~80 厘米。鲍有明显的季节性移动，随着水温高低而上下移动，冬春季水温最低时向深水移动，初夏水温回升后便逐渐向浅水移动，盛夏表层水温最高时，又向深处下移，秋末冬初水温有所下降时，又移向浅处。鲍在生活条件较好和饵料比较丰富的条件下，一年的移动性不大，有的种类和个体，一年运动距

离不超过 200 米，幼鲍和老鲍定居性更强。在海藻很少的深水处生活的鲍，白天和夜间很少离开驻地索饵，主要刮食周围底栖硅藻类、有机碎屑及其他小型底栖生物，或借助较大海流捕食漂落的海藻。

4、温度盐度

皱纹盘鲍为北方沿海的种类，耐寒性强，抗高温力弱。水温 28℃，生活不正常，30℃以上则引起死亡，特别是 4 龄以上的皱纹盘鲍更不耐高温。15～20℃，皱纹盘鲍摄食旺盛，7℃以下摄食逐渐减少，0℃摄食基本停止。杂色鲍在 10～28℃条件下，生活正常。皱纹盘鲍和杂色鲍在盐度为 28～35 都能生活，25 以下生活不正常，20 便不能存活。

5、耗氧量

皱纹盘鲍的耗氧量依环境条件而不同，在温度 14℃条件下，夜间和白天的耗氧量分别是每千克每小时 33.6 毫升和每千克每小时 23.6 毫升。水温 5～14℃时其耗氧量为每千克每小时 16.4～23.6 毫升。水温 22～23℃时，耗氧量为每千克每小时 57.4～63.9 毫升。鲍随着温度的

四、营养成分

自古以来，鲍鱼被列为海产"八珍"之冠，古代宫廷的贡品。鲍鱼以活鲜烹饪为最佳，是宴席上的美味佳肴。随着人们生活水平的提高，鲍鱼是大众所追求的绿色保健营养食品，登上了家庭餐桌。鲍鱼含有二十多种氨基酸。以及大量的维生素，从鲍肉中提出的鲍灵素,对抑制肿瘤有明显作用。鲍鱼富含铜，铜是人体健康不可缺少的微量营养素，对于血液、中枢神经和免疫系统，头发黑亮等作用明显；富含钙，钙是骨骼发育的基本原料，直接影响身高，调节酶的活性，参与神经、

肌肉的活动和神经递质的释放，调节激素的分泌，调节心律、降低心血管的通透性，控制炎症和水肿，维持酸碱平衡等；富含胆固醇，维持细胞的稳定性，增加血管壁柔韧性。维持正常性功能，增加免疫力；富含蛋白质，具有维持钾钠平衡，消除水肿。提高免疫力。调低血压，缓冲贫血，有利于生长发育。另外还含有脂肪、糖、无机盐、铁、碘及维生素等，对皮肤和骨骼组织以及脑子和肝、心等内脏的发育和功能有重要影响。

五、医食两疗

1、五味杂陈

（1）酸味：

有敛汗、止汗、止泻、涩精、通便及收缩小便等作用；

（2）苦味：

有清热、泻火、燥湿、降气、解毒疗头痛头晕,等作用；

（3）甘味：

即甜味，有补益、和缓、亮发及解痉挛等作用；

（4）咸味：

有泻下、软坚、散结和补益阴血调经,养阴补虚等作用；

（5）辛味：

有发散、行气、补血益气、活血、健脑、明目等作用。

2、八大功能

（1）免疫：

提高免疫力，富含铜等矿物质形式与免疫机能有关的酵素；

(2) 明目：

可增加眼球壁的弹力，防治近视的发生与发展。

(3) 健脑：

富含钙，钙是脑代谢不可缺少的重要物质。

(4) 护发：

含蛋白质的食物，经胃肠的消化吸收形成各种氨基酸，是合成头发角蛋白的必需成分。

(5) 通便：

促进肠壁的蠕动，帮助消化，防止大便干燥。可以润滑肠道，刺激排便。保持肠内粪便湿润，以利通便。

(6) 调经：

缓解痛经，或是经期腰痛，调理经期。

(7) 补虚：

补虚损，益精气，润肺补肾，用于肺肾阴虚。适宜与久病体虚或是虚劳的补益。

(8) 益气：

适宜肤色没有光华，失去红润、手脚冰冷的人群。

六、食用禁忌

痛风患者及尿酸高者不宜吃鲍肉，感冒发烧或阴虚喉痛的人，素有顽癣痼疾之人，不宜食用。

七、特异功能

鲍鱼的单壁壳质地坚硬，壳形右旋，表面呈深绿褐色。壳内侧紫、

绿、白等色交相辉映，珠光宝气。壳的背侧有一排贯穿成孔的突起。软体部分有一个宽大扁平的肉足，软体为扁椭圆形，黄白色，大者似茶碗，小的如铜钱。鲍鱼就是靠着这粗大的足和平展的跖面吸附于岩石之上，爬行于礁棚和穴洞之中。鲍鱼的特异功能是其肉足的附着力相当惊人。一个壳长 15 厘米的鲍鱼，其足的吸着力高达 200 公斤。任凭狂风巨浪袭击，都不能把它掀起。捕捉鲍鱼时，只能乘其不备，以迅雷不及掩耳之势用铲铲下或将其掀翻，否则即使砸碎它的壳也休想把它取下来。

八、民间掌故

鲍鱼，同鱼毫无关系，倒跟田螺之类沾亲带故。它是海洋中的单壳软体动物，只有半面外壳，壳坚厚，扁而宽，形状有些像人的耳朵，所以也叫它“海耳”。鲍鱼的名字和春秋时期有个叫做鲍叔牙的有关系，这个鲍叔牙又名鲍子，是春秋时代的齐国大夫，与齐国的政治家、军事家，号称“春秋第一相”的管仲自幼是好朋友。早期管仲贫困，鲍叔牙时常接济他，后来管仲侍奉齐襄公的儿子公子纠，鲍叔牙侍奉公子纠的弟弟公子小白。齐国内乱，管仲则随公子纠出奔鲁国，鲍叔牙随公子小白出奔莒国，鲍叔牙推荐管仲当上了宰相，被世人誉为“管鲍之交”，在当时一时传为美谈。就因为鲍叔牙非常爱吃这种“九孔螺”，又因为鲍叔牙吃这种螺的时候，总是大声招呼说“吃鱼喽”！所以大家就以鲍叔牙的鲍字，后面加上一个鱼字，以讹传讹，成为专用名字“鲍鱼”。

东汉著名大文豪许慎，在说文解字中也阴差阳错的将鲍鱼作为鱼，

正式作为名字延续下来了。连明朝大医学家李时珍，也将错就错，在本草纲目中仍然称为鲍，就这样一代一代沿袭传承下来了。

九、荣成渊源

过去，曾有“鲍鱼不过成山头”之说。这里所说的“鲍鱼”，是指皱纹盘鲍，因为“九孔鲍”本来就在成山头以南。20 世纪 70 年代初，荣成引进皱纹盘鲍苗，在鸡鸣岛、俚岛、苏山岛进行小规模底播试养。1984 年又在马栏湾、荣成湾、俚岛湾、桑沟湾进行筏式试养，获得成功。1989 年，寻山青鱼滩培育出 200 万头商品鲍苗。此后，整个沿海地区广泛开展大规模养殖，其形式主要是底播增殖和筏式养殖两种。进入九十年代末期，我市寻山集团、好当家集团尝试进行转场养殖，北鲍南移，利用南北海域的温度差异进行海域转换，获得成功。