

An underwater photograph showing a dense forest of seaweed (kelp) with long, dark green blades and brown, bulbous floats. Several small fish are visible swimming in the clear, blue-green water. The scene is illuminated by natural light filtering down from the surface.

翻过贝类的篇章，我们潜入一片真正的“水下森林”——这里是藻类的世界。它们没有根茎叶的分化，却以光合作用滋养着整个海洋生态系统；它们形态各异，从数米长的海带到显微镜下的浮游微藻，共同构成了海洋的初级生产力。

这个家族，就是——

Algae 藻类

褐藻门中，海带与裙带菜是我国最重要的两种经济褐藻，是水产养殖产业的支柱性物种，产量均居世界首位，富含褐藻胶与甘露醇；红藻门里，条斑紫菜与坛紫菜分据南北，一者薄韧香鲜，一者宽厚温润，烹汤佐餐滋养着千家万户。除食用之外，卡拉胶的两大来源——长心卡帕藻产K-型凝胶，麒麟菜产L-型胶质，是食品工业的重要原料；琼胶的支柱——龙须菜与细基江蓠繁枝变种，则为微生物培养与医药领域默默支撑。

下面，我们翻开藻类的“族谱”，逐一认识这些或熟悉或陌生的名字。

Phaeophyta 褐藻门

褐藻门是经济海藻中的核心类群，藻体呈褐色，因富含褐藻胶、甘露醇与碘质而兼具食用与工业价值，撑起我国海藻养殖的产业版图。海带属海带科，藻体长带状，原产于日本北海道，1927年传入中国大连，1950年代中国科学家开发出夏苗培育与筏式养殖技术，使其成功南移至福建沿海，现年产量居世界首位，从北方筏田到南方暖海广泛栽培。海带营养价值高，可食用、药用，也可提取褐藻胶用于化工。裙带菜属翅藻科，叶片羽状深裂形似裙边，故得此名，为温带性一年生褐藻，富含氨基酸、褐藻多糖和维生素，被誉为“长寿菜”，具有抗病毒、抗氧化、降血压等功能，可作食品、饲料及医药原料，亦可投喂海胆、鲍鱼等海珍品。

两物种各具所长，从北到南共同构成我国海藻养殖的产业基石，从百姓餐桌到褐藻工业原料，默默支撑着人类生活的无数细节。

中文名：海带 英文名：kelp

拉丁学名：*Saccharina japonica*

适温食性：海水光合自养冷水藻类

养殖模式：浮筏

主产区：中国黄渤海、东海沿海各省、北海道

其他信息：中国主要养殖901/荣福/东方2/3/6/7号/爱伦湾/黄官1号/三海/205/中宝1号等



中文名：裙带菜 英文名：wakame

拉丁学名：*Undaria pinnatifida*

适温食性：海水光合自养温水藻类

养殖模式：浮筏

主产区：辽宁、山东、浙江、日本、韩国

其他信息：中国主要养殖海宝1/2号等

Rhodophyta

红藻门

红藻门是经济海藻中的重要类群，藻体多呈紫红色，因富含紫菜多糖、藻胆蛋白和琼胶等物质而兼具食用与工业价值，撑起我国紫菜养殖的产业版图。条斑紫菜原产北太平洋西部，藻体卵形、长可达70厘米以上，为我国长江以北及日本、韩国的主要养殖品种。其叶片薄韧，经烤制加工后即成“海苔”，是寿司的必备原料，已形成集育苗、养殖、加工、销售为一体的全产业链发展模式。

坛紫菜为我国特有的暖温带种类，藻体较厚，适合做汤料，是我国传统消费产品。坛紫菜富含鲜味氨基酸和甜味氨基酸，与良好风味密切相关。

两紫菜各居南北，早在1400多年前《齐民要术》就有紫菜记载。中国科学家曾呈奎于1955年揭示紫菜生活史，为人工育苗奠定理论基础。从北方筏田到南方暖海，从海苔寿司到家常汤料，共同滋养着千家万户的餐桌。

中文名：条斑紫菜 英文名：nori

拉丁学名：*Pyropia yezoensis*

适温食性：海水光合自养温水藻类

养殖模式：浮筏

主产区：江苏、山东、福建、日本、韩国

其他信息：俗称海苔；中国主要养殖苏通1/2号等；日本、韩国主要养殖本土驯化群体。



中文名：坛紫菜 英文名：laver

拉丁学名：*Pyropia haitanensis*

适温食性：海水光合自养暖水藻类

养殖模式：浮筏

主产区：福建、浙江、广东、江苏、山东等

其他信息：俗称紫菜；中国主要养殖申福1/2号/闽丰1/2号/浙东1号等。

eucheumatoid seaweeds

红藻门-麒麟菜类海藻

卡拉胶是从红藻中提取的天然亲水性胶体，具有凝胶、增稠、保水和稳定等特性，作为安全的食品添加剂广泛应用于乳制品、肉制品、果冻、冰淇淋、软糖等加工食品，同时也在医药胶囊、牙膏、化妆品等领域发挥重要作用。全球卡拉胶年产量已超10万吨，市场需求持续增长。

长心卡帕藻原产热带海域，藻体粗壮多肉，是生产κ-型卡拉胶的主要原料，所产凝胶强度高，广泛应用于需形成坚实凝胶的食品加工。该藻既能产出优质卡拉胶原料，又可吸收海水中的氮磷，兼具经济效益与生态修复功能。刺麒麟菜同样为热带红藻，藻体圆柱形或扁平状，是生产ι-型卡拉胶的核心原料，其胶体柔软富有弹性，适用于需要柔软凝胶的即食食品及肉制品。麒麟菜部分也可直接制成凉拌食品，其富含膳食纤维和矿物质，可作为高纤维保健食品原料。两物种各具胶型，共同支撑起全球卡拉胶产业的原料版图。

中文名：长心卡帕藻 英文名：elkhorn sea moss

拉丁学名：*Kappaphycus alvarezii*

适温食性：海水光合自养暖水藻类

养殖模式：浮筏

主产区：海南、广东、原产东南亚

其他信息：俗称卡帕藻；中国主要养殖从菲律宾引入后长期驯化的本土群体。



中文名：刺麒麟菜 英文名：spiny eucheuma

拉丁学名：*Eucheuma denticulatum*

适温食性：海水光合自养温水藻类

养殖模式：浮筏

主产区：海南、广东、东非、原产东南亚

其他信息：中国主要养殖从印尼引入群体；菲律宾主要养殖绿色、棕色、红色三种色素品系；印尼主要养殖本土品系；东非有本地原生单倍型群体。



Gracilariaceae

红藻门-龙须菜科

琼脂是从红藻中提取的天然高分子多糖，具有独特的凝胶性、稳定性与增稠性，广泛应用于食品工业（如果冻、软糖、冰淇淋、糕点）、生物培养基（作为微生物培养的凝固剂）以及医药领域（如医用敷料、缓释药物载体）。全球琼脂年需求量持续增长，是海洋生物资源高值化利用的重要方向。

龙须菜属龙须菜科，是我国第三大海藻栽培物种，从2000年南移栽成功以来，迅速在福建、浙江、山东和辽宁沿海形成大规模产业群。龙须菜是提取琼胶的主要原料，同时富含藻胆蛋白和氨基酸，可作为鲍的优质饵料。

细基江蓠繁枝变种属龙须菜科江蓠属，为热带性海藻，藻体非常纤细，长有许多柔弱小枝。细基江蓠繁枝变种生长速度快，是提取琼胶的重要原料，同时可作为鲍的天然饵料。两物种各具所长，共同支撑起我国琼胶产业的原料版图。

中文名：龙须菜

英文名：gracilariopsis seaweed

拉丁学名：*Gracilariopsis lemaneiformis*

适温食性：海水光合自养温水藻类

养殖模式：浮筏

主产区：中国各沿海省份

其他信息：中国主要养殖981/2007/鲁龙1号等



中文名：细基江蓠繁枝变种

英文名：slender-stalked Gracilaria

拉丁学名：*Gracilaria tenuistipitata* var. *liui*

适温食性：海水光合自养暖水藻类

养殖模式：池塘

主产区：华南各沿海省份、福建、台湾

其他信息：中国主要养殖南海原种

两栖动物及其他水生动物养殖品种

翻过藻类的“水下森林”，我们将目光投向那些或漫步海底、或栖身淡水、或潜行滩涂的特殊生灵。它们不属于鱼类，也不属于虾蟹贝藻，却同样在人类餐桌和产业版图上占据着独特的一席之地。

棘皮动物门中，刺参为北方支柱物种；光棘球海胆与中间球海胆分据南北，生殖腺色艳味美。无尾目中，牛蛙为全国养殖最广的经济蛙类；黑斑侧褶蛙遍布稻田池塘；东北林蛙主产东北，其“林蛙油”为名贵滋补品。中华鳖产量以浙江居首，“长淮1号”等新品种推动产业升级。海蜇养殖产量突破八万吨，多元模式日臻成熟。中国鲎——4.5亿年历史的“海洋活化石”，蓝血制成的鲎试剂在现代医学不可或缺，现为国家二级保护动物，福建正全力守护其种群。从海底到淡水，从古老到新兴，这些生灵各自参与着人类与水域的对话。下面，让我们翻开“其他水生动物”缤纷纷呈的族谱。

Echinodermata

棘皮动物门

棘皮动物门中，海参纲与海胆纲是经济价值最高的类群。刺参被誉为“海八珍”之首，是我国第五次海水养殖浪潮的引领者；光棘球海胆也称大连紫海胆，生殖腺色艳味美；中间球海胆原产日本北海道，与光棘球海胆同列海胆上品。三物各居南北，同列棘皮族谱。



中文名：刺参 英文名：sea cucumber

拉丁学名：*Apostichopus japonicus*

适温食性：海水底栖沉积食性冷水种

养殖模式：浮筏、池塘、网箱、围堰

主产区：中国北部沿海各省、朝鲜半岛

其他信息：俗称海参；中国主要养殖水院1号/安源1号/东科1号/参优1号/鲁海1号等。

中文名：光棘球海胆 英文名：bald sea urchin

拉丁学名：*Strongylocentrotus nudus*

适温食性：海水底栖植食性冷水种

养殖模式：浮筏、底播

主产区：中国北部沿海各省、日本、朝鲜

其他信息：中国主要养殖黄渤海原种；日本主要养殖北海道本土品系。



中文名：中间球海胆

英文名：intermediate sea urchin

拉丁学名：*Strongylocentrotus intermedius*

适温食性：海水底栖植食性冷水种

养殖模式：浮筏、底播

主产区：辽宁、山东、原产北海道、库页岛

其他信息：日本主要养殖北海道本土品系；中国主要养殖大金等。

Anura

无尾目

无尾目是两栖纲中经济价值最高的类群之一，肉质鲜美、营养丰富，撑起我国蛙类养殖的产业版图。牛蛙自北美引进后成为全国养殖最广的蛙类，个体硕大、生长迅速；黑斑侧褶蛙则遍布大江南北的稻田池塘；东北林蛙主产东北，雌蛙输卵管干制的“林蛙油”为长白山特产。

中文名：牛蛙 英文名：bullfrog

拉丁学名：*Rana catesbeiana*

适温食性：淡水肉食性温水蛙类

养殖模式：池塘、工厂化、稻蛙综合种养

主产区：中国南方各省、原产落基山脉

其他信息：中国主要养殖从古巴引入的品系；
美国主要养殖路易斯安那州群体。



中文名：黑斑侧褶蛙

英文名：black-spotted pond frog

拉丁学名：*Pelophylax nigromaculatus*

适温食性：淡水肉食性温水蛙类

养殖模式：池塘、回形沟、稻蛙综合种养

主产区：中国南方各省、日本、朝鲜半岛

其他信息：中国主要养殖长江水系/珠江水系原种。



中文名：东北林蛙 英文名：Dybowski's frog

拉丁学名：*Rana dybowskii*

适温食性：淡水肉食性冷水蛙类

养殖模式：封沟放养、大棚

主产区：中国东北、朝鲜半岛、俄罗斯远东

其他信息：俗称林蛙；中国主要养殖红腹东北林蛙、黄腹东北林蛙、花腹东北林蛙。



Trionychidae

鳖科

Limulidae

鲎科

Rhizostomatidae

根口水母科

中华鳖俗称甲鱼，是鳖科的代表物种，自古便是滋补佳品，如今则撑起了鳖科养殖的产业版图；中国鲎穿越数亿年风雨，蓝血制成的鲎试剂守护人类医药安全，为国家二级保护动物，科研团队正全力守护其种群；海蜇营浮游生活，养殖模式多元成熟，是根口水母科中最广为人知的食用水母。



中文名：中华鳖

英文名：Chinese softshell turtle

拉丁学名：*Trionyx sinensis*

适温食性：淡水肉食性温水爬行类

养殖模式：池塘、工厂化、稻鳖综合种养

主产区：长江中下游各省、日本、朝鲜半岛

其他信息：俗称王八/甲鱼；中国主要养殖清溪乌鳖/浙新乌鳖/永章黄金鳖/珠水1号/长淮1号等。

中文名：中国鲎 英文名：horseshoe crab

拉丁学名：*Tachypleus tridentatus*

适温食性：海水底栖肉食性暖水种

养殖模式：工厂化

主产区：中国东南沿海各省、日本、东南亚

其他信息：俗称马蹄蟹；中国主要养殖北部湾群体、广东沿海群体、福建沿海群体；日本主要养殖濑户内海群体；东南亚各国分布有本土群体。



中文名：海蜇 英文名：jellyfish

拉丁学名：*Rhophilema esculenta*

适温食性：海水滤食性温水种

养殖模式：池塘

主产区：中国黄渤海、东海沿海各省

其他信息：俗称水母；中国主要养殖黄渤海、东海原种。