



# 大型热带海洋生物的养殖 及产业化应用

海南热资创品科技有限公司

# 团队专家介绍

顾志峰:

海南大学海洋学院教授，硕士生导师，博士生导师。

主要从事贝类养殖与海洋生态保护方面的研究工作。主持或参与国家“863”“973”、国际科技合作项目、国家自然科学基金、国家科技支撑计划等项目。

唐贤明

博士，高级工程师，海南省热带海洋学院教授。

2004年7月毕业于中国海洋大学海水养殖硕士专业2006年开始于海南省海洋与渔业科学院工作。

现任海南省海洋与渔业科学院海水渔业研究所所长“养殖生态与环境”学科负责人。

国家农业产业技术体系藻类体系海口综合试验站站长，高级工程师。国家重点研发计划“蓝色粮仓科技创新”重点专项指南编制专家成员、全国渔业行业职业技能开发专家组成员。兼任海南省原良种审定专家委员会委员海南大学校外兼职导师等，主要从事海水养殖、养殖生态与环境等方面的研究。曾获得海洋系统优秀科技青年、海南省第九届海南省青年科技奖、海南省有突出贡献优秀专家(省优专家)省“515人才工程”第二层次人选、省领军人才等荣誉和称号。多年来主持或参与国家、省部级科研项目20多项，发表论文30多篇，联合出版专著5部。2009年获得海南省科技成果转化一等奖1项、2013年获得海洋科学技术奖二等奖1项、2013年获得全国农牧渔业丰收奖二等奖1项、2014年获得海南省科技进步奖一等奖1项、2014年获得海洋科学技术奖二等奖1项。

# 团队产业化项目

团队负责人：顾志峰教授

团队研究方向：海水——“南洋珠”、贝类、海马等高值经济动物养殖技术。

淡水——观赏鱼、高值经济鱼类特色的乡村振兴模式与技术。

团队历经二十余年建设，培育了海南第一个水产新品种、中国第一个海水珍珠品种“海优1号”。团队已经将闲置的定文小学改造建设为乡村振兴研发基地，不仅是培养为乡村振兴人才的平台，也是培养农民、输出水产特色乡村振兴模式和技术的源泉，助力农民致富，助推乡村振兴。

## 热带海水珍珠贝优良品种培育及种质保存

成果：通过国家863项目等与海南、广东、广西等企业合作，培育热带海水珍珠贝优良品种宁进行推广养殖，其中以“大珠母贝”、“企鵝珍珠贝”、“马氏珠母贝”为典型代表。以海南大学为第一单位培育国内首个海水珍珠贝新品种-马氏珠母贝“海优1号”，获省级科技进步奖二等奖2项，相关成果发表SCI论文50余篇、专著2本、专利12项等。2015-2019年累计培育贝苗过亿只，推广养殖面积近4000亩。目前正在成为广西北海振兴“南珠”产业主要的珍珠贝品种。



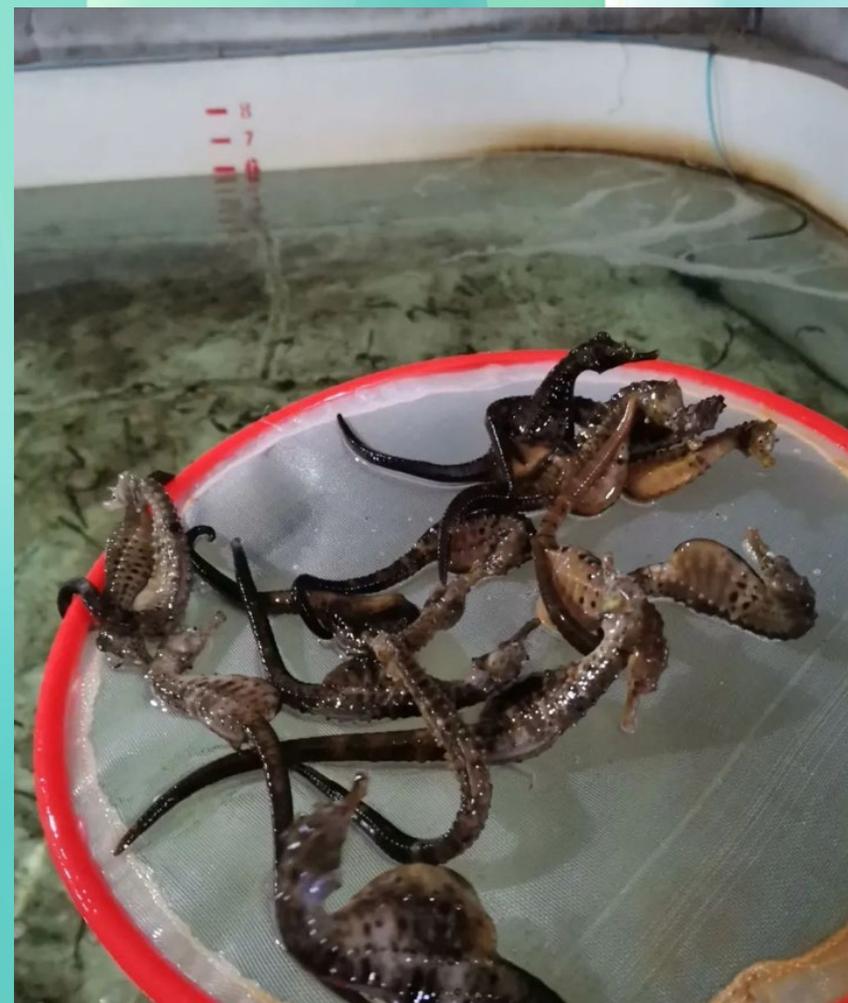
大珠母贝（白螺贝）及培育圆形珍珠（金色&银色）



企鵝珍珠贝及培育圆形珍珠和附壳珠（mabe pearl）



马氏珠母贝推广养殖及插核育珠



# 目录

01

长茎葡萄蕨藻的养殖背景

02

长茎葡萄蕨藻的养殖难点及解决方案

03

长茎葡萄蕨藻的产业化应用

04

其他热带海洋生物的养殖应用

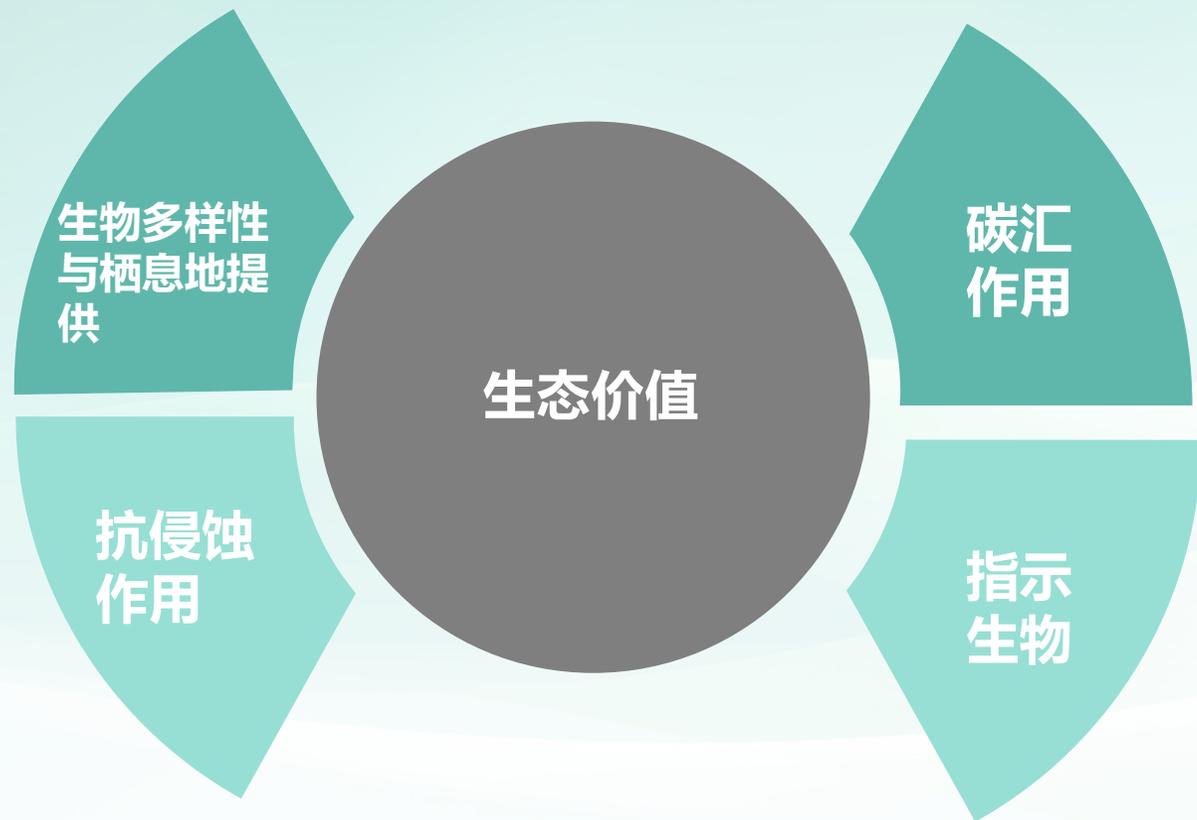


## 第一部分

# 长茎葡萄蕨藻的养殖背景

1

# 养殖背景



# 养殖背景

## 食用价值



海葡萄干重中蛋白质含量为30.41%，这一比例相对较高，显示出其优良的蛋白质供应能力。多不饱和脂肪酸（PUFA）含量为16.76%，这些脂肪酸，特别是 $\omega$ -3和 $\omega$ -6脂肪酸，对心血管健康有积极的影响。富含多种宏量和微量矿物质，如钠（Na）、钾（K）、钙（Ca）、镁（Mg）以及铁（Fe）、锌（Zn）、铜（Cu）、硒（Se）和碘（I）。维持人体正常生理功能，如骨骼健康、体液平衡和神经传导等方面具有重要作用。含有显著量的维生素C（约35 mg/100 g）和 $\alpha$ -生育酚（5.85–11.29 mg/100 g），这些维生素作为抗氧化剂，不仅可以增强免疫系统，还能促进伤口愈合和铁的吸收。富含膳食纤维，其干重中的含量在25.05–39.67%之间，这些纤维有助于维持肠道健康，预防便秘，同时也有助于控制血糖和降低胆固醇。



Article

## *Caulerpa lentillifera* (Sea Grapes) Improves Cardiovascular and Metabolic Health of Rats with Diet-Induced Metabolic Syndrome

Ryan du Preez<sup>1,†</sup>, Marwan E. Majzoub<sup>2,3</sup>, Torsten Thomas<sup>2,3</sup>, Sunil K. Panchal<sup>1,†</sup> and Lindsay Brown<sup>1,4,\*</sup>

### 海葡萄改善大鼠饮食诱导的代谢综合症的心血管和代谢健康

*Biosci. Biotechnol. Biochem.*, **76** (3), 501–505, 2012



## Immunostimulatory Activity of Polysaccharides Isolated from *Caulerpa lentillifera* on Macrophage Cells

Reiko MAEDA,<sup>1</sup> Tomoaki IDA,<sup>2</sup> Hideshi IHARA,<sup>2,†</sup> and Tatsuji SAKAMOTO<sup>1,†</sup>

### 从海葡萄中分离出来的对免疫刺激活性多糖巨噬细胞的影响

Sharma et al. *Journal of Translational Medicine* (2015) 13:62  
DOI 10.1186/s12967-015-0412-5



JOURNAL OF  
TRANSLATIONAL MEDICINE

RESEARCH

Open Access

## *Caulerpa lentillifera* extract ameliorates insulin resistance and regulates glucose metabolism in C57BL/KsJ-db/db mice via PI3K/AKT signaling pathway in myocytes

Bhesh Raj Sharma<sup>1</sup>, Hyun Jung Kim<sup>2</sup> and Dong Young Rhyu<sup>1,3\*</sup>

# 养殖背景

医美价值



marine drugs



Article

## Exploration of the Optimal Concentration of *Caulerpa Lentillifera* Extract Obtained via Enzymatic Extraction for Medical Skincare

Haolong Zheng & Weilong Zhou<sup>1</sup>, Xianming Tang<sup>2</sup>, Shouguo Yang<sup>3</sup>, Yingjin Shao<sup>4</sup>, Youqing Liu<sup>5</sup>, Zhifeng Gu \* & Yaohua Shi \*



## 第二部分

# 长茎葡萄蕨藻的养殖难点及解决方案

2

# 养殖模式



围海养殖

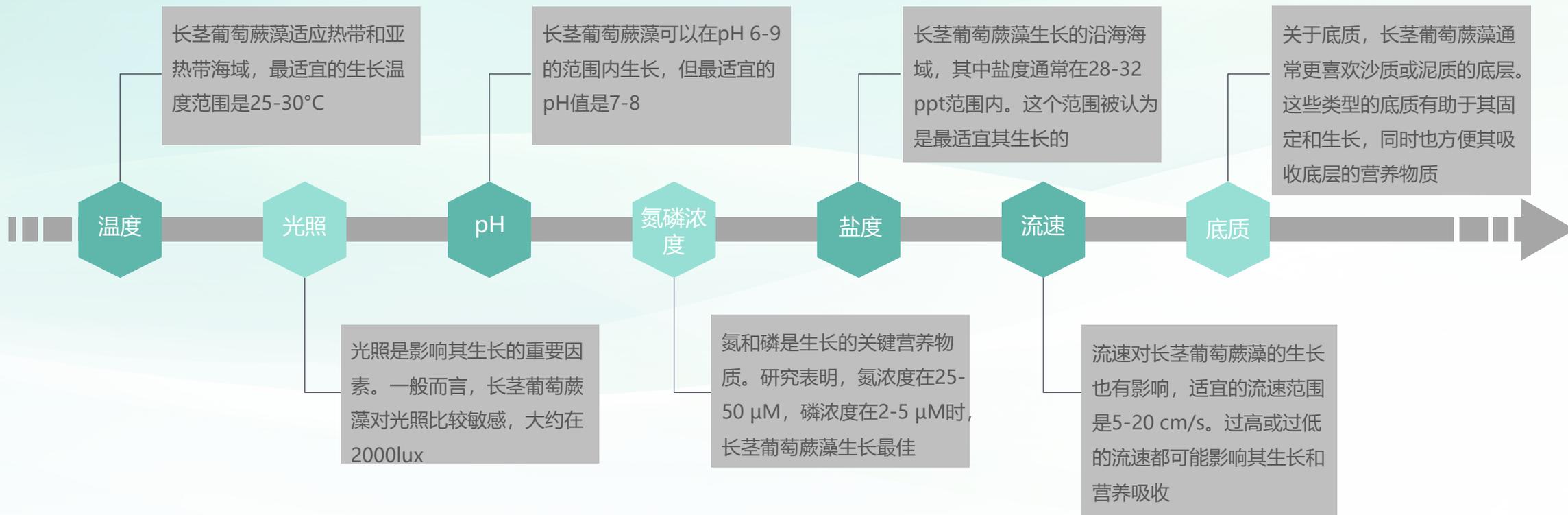


室外人工池养殖



标准工厂化养殖

# 生长环境调控



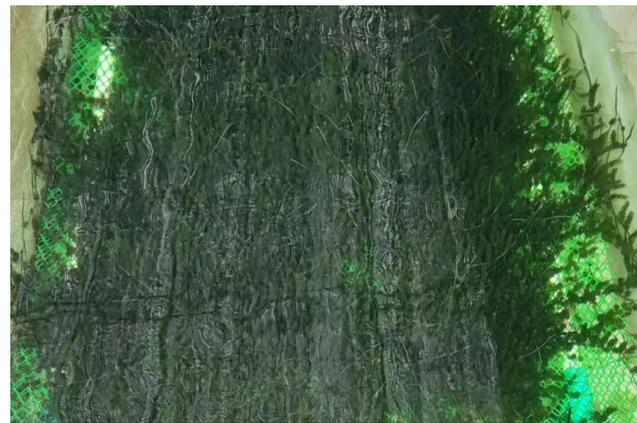
# 病害防治



未有效过滤



有效过滤



# 营养物质补充

钾源

氮源

磷源

碳源

学校代码: 10589



学号: 20095134210028

分类号: \_\_\_\_\_

密级: \_\_\_\_\_

海南大学

## 硕士学位论文

题目: 多种外源性物质添加对长茎葡萄蕨藻生长影响

作者: 周惟龙

指导老师: 顾志峰 教授

郑兴 讲师

专业: 渔业发展

时间: 二〇二三年五月

第一天:

添加硝酸钠50  $\mu\text{M}$ 作为氮源。

添加磷酸二氢钾5  $\mu\text{M}$ 作为磷和钾源。

添加葡萄糖10 g/L作为碳源。

第三天:

再次添加硝酸钠25  $\mu\text{M}$ 。

检查pH值, 如有需要, 进行调整。

第五天:

再次添加磷酸二氢钾2.5  $\mu\text{M}$ 。

检查pH值, 如有需要, 进行调整。

第七天:

再次添加葡萄糖5 g/L。

检查pH值, 如有需要, 进行调整。

第十天:

根据藻类的生长情况, 再次添加硝酸钠25  $\mu\text{M}$ 和磷酸二氢钾2.5  $\mu\text{M}$ 。

检查pH值, 如有需要, 进行调整。

## 第三部分

# 长茎葡萄蕨藻的产业化应用

3

# 海葡萄提取液的成分

营养成分 (单位)	含量	营养成分	含量
可溶性海藻多糖 (%)	57.7	$\beta$ -胡萝卜素 (mg/kg)	15.38
蛋白质 (g/100g)	0.54	矿物质元素 ( $\mu$ g/kg)	(铁 6532、锌 4238、钴 16.5、钙 197.2、锰 916、硒 1.32)
纤维素 (%)	0.1	16 种氨基酸 (mg/g)	4.94
能量 (%)	1.9	油酸\亚油酸\亚麻酸 (mg/kg)	166.67
维生素 B <sub>2</sub> ( $\mu$ g/kg)	16.3	DHA\EPA\ARA (mg/kg)	40.53
维生素 B <sub>3</sub> ( $\mu$ g/kg)	83.9		

# 海葡萄提取液的刺激性及舒缓作用

## 二、试验结果

受试物对家兔多次皮肤刺激性试验结果

涂抹天数	动物数 (只)	皮肤刺激性反应积分					
		样品			对照		
		红斑	水肿	总分	红斑	水肿	总分
1	4	0	0	0	0	0	0
2	4	0	0	0	0	0	0
3	4	0	0	0	0	0	0
4	4	0	0	0	0	0	0
5	4	0	0	0	0	0	0
6	4	0	0	0	0	0	0
7	4	0	0	0	0	0	0
8	4	0	0	0	0	0	0
9	4	0	0	0	0	0	0
10	4	0	0	0	0	0	0
11	4	0	0	0	0	0	0
12	4	0	0	0	0	0	0
13	4	0	0	0	0	0	0
14	4	0	0	0	0	0	0
14天每只动物积分均值		0.00			0.00		
每天每只动物积分均值		0.00			0.00		

注：积分均值保留2位小数。

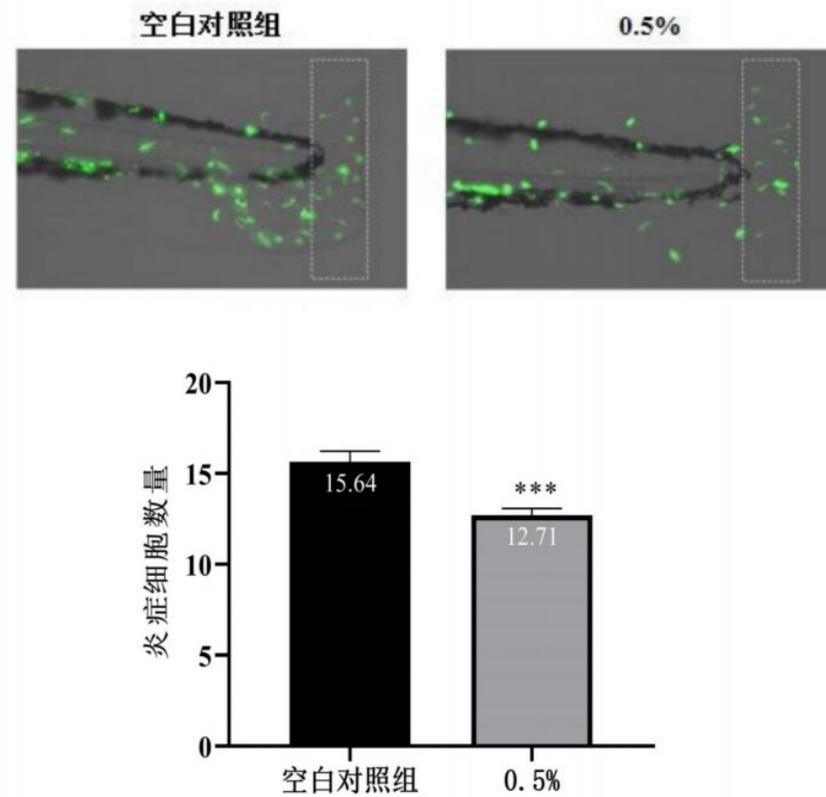


图1 海葡萄提取液对斑马鱼尾鳍损伤处炎症细胞聚集的影响

# 海葡萄提取液的保湿作用

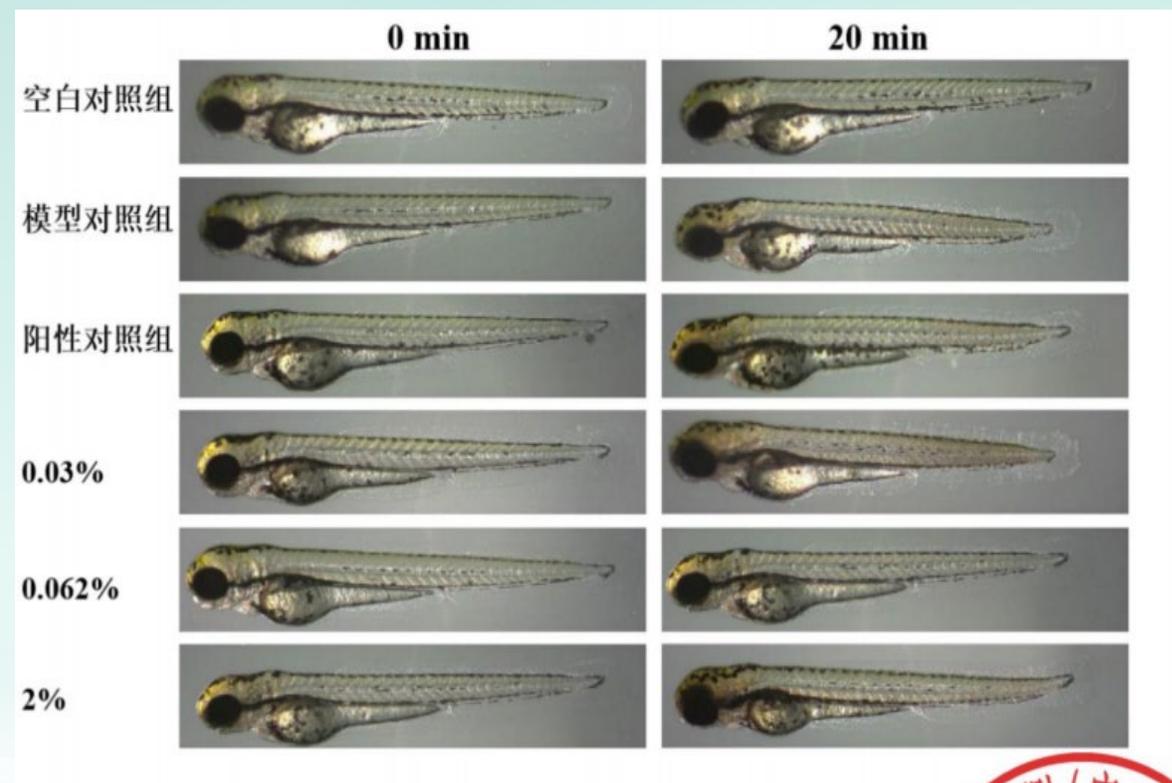
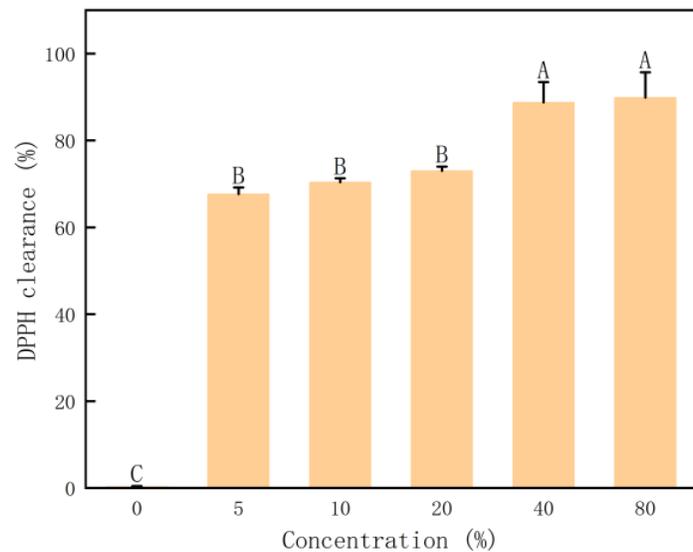


表 1 海葡萄提取液对斑马鱼尾部长度的影响

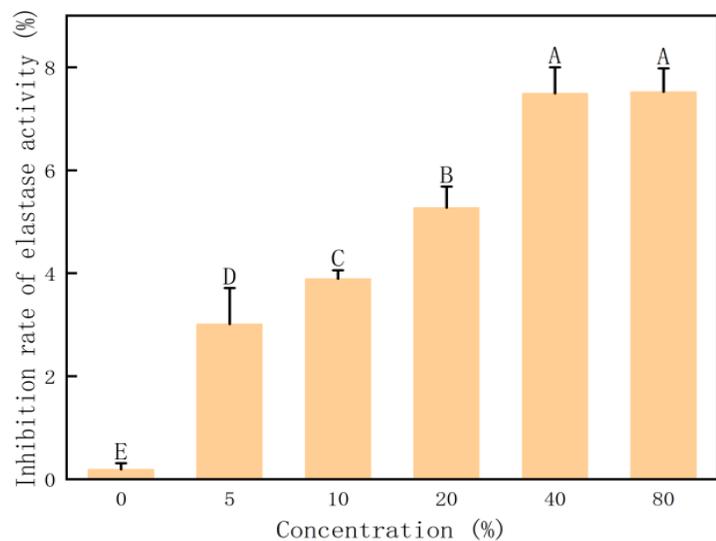
组别	空白对照组	模型对照组	阳性对照组	0.03%	0.062%	2%
尾部长度的收缩率 (%)	$-0.86 \pm 0.22$	$16.93 \pm 2.67$ ###	$9.80 \pm 1.45$ *	$9.87 \pm 1.53$ *	$9.83 \pm 1.81$ *	$7.46 \pm 1.36$ **
<i>p</i> 值	/	<0.001	0.0308	0.0343	0.0412	0.0055

# 海葡萄提取液抗衰老的作用



比较其他植物提取物，长茎葡萄蕨藻提取液在某些浓度下显示出更优的抗氧化特性。例如，大麻提取物和番茄提取物的DPPH清除率分别为60%和50%左右[35, 36]。姜黄素是一种公认的天然活性物质存在于姜黄中，但姜黄提取物，尽管也显示出高抗氧化活性，其DPPH清除率通常在50%-75%之间[37]，但也低于本研究中的长茎葡萄蕨藻提取液。

# 海葡萄提取液紧致作用



鲁比检验检测（广州）有限公司  
RUBY INSPECTION AND TESTING (GUANG ZHOU) CO.,LTD

## 研究报告

RESEARCHING REPORT

收样日期：2023年5月30日

检测日期：2023年6月8日

Date Received

Date Analyzed

样品名称	海葡萄提取液	样品数量	15瓶
委托单位	海南热资创品科技有限公司	型号规格	15 mL/瓶
生产单位	海南热资创品科技有限公司	样品性状	淡黄色液体
生产日期或批号	2023年3月22日	检验完成日期	2023年6月8日
检验类别	委托检验	样品全成分	/
检验项目	化妆品紧致功效测试（弹性蛋白酶）		
参考依据	《LB/MS-s0023-A00》		

# 海葡萄提取液抗菌作用

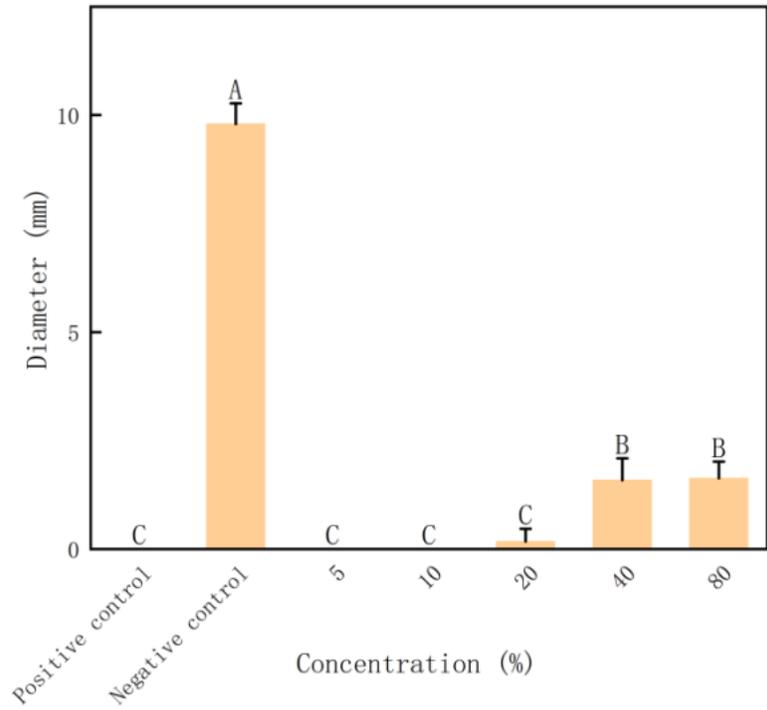
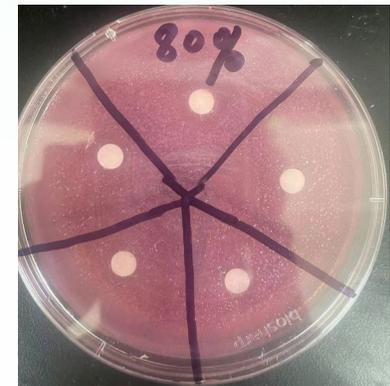
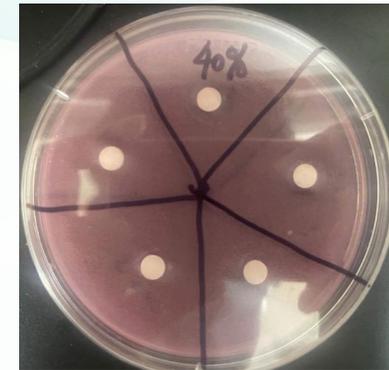
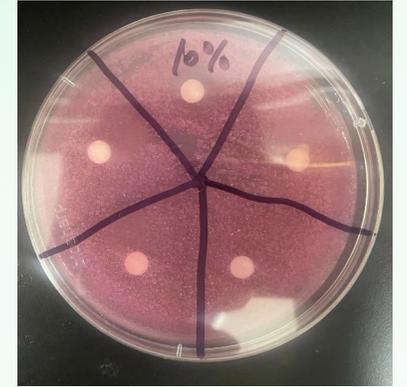


图 3.3 不同浓度长茎葡萄蕨藻提取液抑菌环直径。



## 第四部分

# 其他热带海洋生物的养殖应用

4

# 其他大型海藻

## 1. Fucus vesiculosus (泡状褐藻)

主要成分：富含碘、矿物质和藻聚糖。

应用：用于抗衰老和保湿产品。



## 2. Chondrus crispus (爱尔兰苔)

主要成分：含有丰富的硫酸多糖和矿物质。

应用：常用于防晒和保湿产品。



## 3. Ulva lactuca (海生菜)

主要成分：富含蛋白质、多糖和抗氧化剂。

应用：用于抗炎和修复皮肤。



## 4. Spirulina platensis (螺旋藻)

主要成分：含有丰富的蛋白质和抗氧化剂。

应用：用于抗衰老和提亮肤色。



## 5. Laminaria digitata (指状海带)

主要成分：含有丰富的碘、矿物质和抗氧化剂。

应用：用于排毒和清洁皮肤。



# 热带海洋动物

## 1. 海参 (Holothuria spp.)

主要成分：富含胶原蛋白和多糖。

应用：用于抗衰老、保湿和修复皮肤。



## 2. 珍珠贝 (Pinctada spp.)

主要成分：含有珍珠粉，富含钙和氨基酸。

应用：用于提亮肤色和改善肤质。



## 3. 线纹海马 (Hippocampus spp.)

主要成分：含有多种矿物质和抗氧化剂。

应用：用于抗氧化和保湿。



# 总结



以顾教授、唐教授等专家的支持，保证了上游产业链和产品品质。依托海南热带海洋优质地标资源及热带气候环境，与北上广深等进行互补性的产业链合作，实现产业链突破原料依赖昂贵进口的现状，实现了海南陆地淡水与矿物盐配制水体养殖长茎葡萄蕨藻（商品名：海葡萄）。公司从海葡萄开始，逐步扩展到热带海藻和热带海洋的其他资源，为市场应用开发打下坚实基础。



**感谢您的观看**