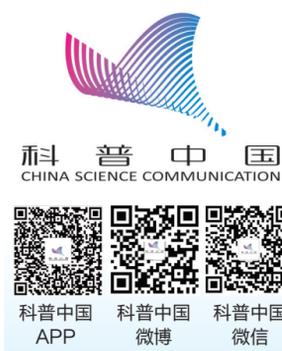




# 皮皮虾：海洋中的“武林高手”



□许隽澄

说到皮皮虾，很多人都会把它和美食联系起来。然而，看似普通的皮皮虾其实是“武林高手”。

## 皮皮虾不是虾

皮皮虾又称虾蛄、螳螂虾、虾爬子，属于节肢动物门软甲纲十足目，在全球有400余种。而虾和蟹一样，属于软甲纲十足目。十足目与十足目的最大区别在于，虾蛄威力强大的捕捉足（也叫掠足）是由口部附肢（颚足）演化而来，而虾、蟹的螯是由头胸部附肢（步足）演化而来。此外，从外观上看，虾蛄的头部相对独立，而虾的头胸部是连在一起的。

## 威力强大的捕捉足

捕捉足是皮皮虾专门用来攻击的武器，而且只用来攻击，不做其他用途，可见十足目动物具有极强的掠食性。

皮皮虾的捕捉足分为两类：穿刺型和锤击型。我们在海鲜市场常看到的皮皮虾，它的捕捉足就是穿刺型，外形像螳螂臂，末端有很多尖尖的锯齿，便于将猎物刺穿抓牢。“重量级拳王”——雀尾螳螂虾的捕捉足则是一对“流星锤”，专门用来击碎贝类、螃蟹等猎物的硬壳。

皮皮虾的捕捉足威力究竟有多大？有实验表明，皮皮虾可以在三千分之一秒内将捕捉足由静止加速至80千米/小时，相当于子弹出膛的加速度。在力量方面，皮皮虾的最大打击力度达1500牛顿左右，能把玻璃水缸打裂，而打出这样力道的皮皮虾“拳头”直径只有7毫米。在“出拳”的速度、力量上，皮皮虾的捕捉足都达到了动物界中的极限水平。

由于皮皮虾在攻击时释放的能量过高，我们可以在慢镜头下看到皮皮虾攻击瞬间产生的物理奇观：随着皮皮虾“一拳”打在猎物身上所发出的巨响，一道如闪电般耀眼的闪光出现在皮皮虾的捕捉足周围，这就是所谓的“声致发光”现象。

这种现象是如何发生的呢？究其原因，是皮皮虾攻击所释放的巨大动能瞬间转化为热能，将撞击界面的水汽化，形成一个空穴，空穴又迅速崩塌，释放出大量能量，而这一过程中有部分能量以光能的形式散发，形成闪光。这种攻击可使猎物表面瞬间达到太阳表面的温度。

究竟是什么使得皮皮虾的捕捉足拥有如此强大的威力呢？答案是“马鞍形双曲面”——皮皮虾捕捉足的肌肉驱动系统连接着一个小型的马鞍形弹性硬片，弹性硬片如弹簧一般，在皮皮虾准备攻击时会极度压缩，然后突然放开，将捕捉足以超高的加速度弹



出，就像人们使用弓箭一样。

另一个重要问题是，皮皮虾在打出威力无比的“一拳”时，是如何保证自身完好无损的呢？其原因目前科学界尚无定论，其中一个观点是：皮皮虾的捕捉足表面结构也类似马鞍，使其具有强大的机械强度，而表面的几层有机纳米材料又使其能迅速地吸收、引导能量。

## 有16种视锥细胞的火眼金睛

皮皮虾能成为软甲纲中最强大的猎手，除了它那极具威力的捕捉足，其强大的视觉系统也功不可没。

动物都是通过视锥细胞来感知颜色的。人类有3种视锥细胞，可以感知红、绿、蓝三原色，人脑会根据不同种类的视锥细胞传入信息的强弱，间接感知到光线中三原色的占比，由此形成各种颜色。而皮皮虾的视锥细胞达到了16种，让皮皮虾成为世界上能看到最多颜色的动物。

皮皮虾眼睛的神奇之处还在于它对偏振光的感知能力。自然光的振动方向包括垂直于光波传播方向的所有

方向，具有轴对称性并且均匀分布，所以不具有偏振性，而偏振光的振动方向是特定的、不对称的。人类和大多数动物都无法直接看到偏振光，而皮皮虾可以。皮皮虾的16种视锥细胞中，有几种是专门用来感知偏振光的。这就意味着，皮皮虾的眼睛能像孙悟空的火眼金睛一样，轻易识破猎物的伪装。因为偏振光在特定物质上的传播方式是固定的，它不像自然光那样容易受到多种因素的干扰而产生假象，因此皮皮虾可以更加精确、有效地发现和识别猎物，这也是皮皮虾在捕猎时几乎“百发百中”的一个重要原因。

此外，皮皮虾的两只眼睛可以独立转动，同时看向两个不同的方向，这使得它们拥有更广的视野和更好的视觉灵活性。

可以说，复眼作为动物界中最复杂的眼睛，皮皮虾的眼睛已颠覆了所有生物学家对于节肢动物复眼的看法。

## 自带地图的大脑

虽然大多数节肢动物的大脑都不发达，结构很简单，但是也有少数例外，比如皮皮虾。

动物行为学家注意到一个奇怪的现象：生活在美国加州沿海等珊瑚礁繁多、海藻丛生的海域的雀尾螳螂虾（虾蛄的一种），经常会在远离洞穴的地方捕猎，然后以最短路径顺利回家。开始时，科学家简单地将其归功于皮皮虾强大的眼睛，认为它们和蜜蜂一样，也是利用太阳进行偏振导航。然而，进一步实验发现，原因并非如此简单。因为即使在水深约60米、看不见太阳的地方，或是在实验室里、在晚上出行时，它们也都能精准定位。这些研究结果表明，皮皮虾并没有完全依靠太阳的偏振导航，而是把周围的环境与地理位置联系起来，在大脑中形成一幅地图，就像信鸽一样来进行导航。

此外，皮皮虾的大脑还具有极强的语言沟通能力。科研人员在美国加州海底检测到了大量皮皮虾交流的首频，其复杂程度完全可以和人类及海豚相比。随后，人们又发现皮皮虾有一种极其惊人的能力：通过控制外骨骼（尤其是头部一对扇形附肢）上的纳米材料所反射出的偏振光等光波，进行“光语言沟通”，类似于科幻电影中的外星人的交流方式。

## 沙坪坝区天文科普讲座 激发青少年探索宇宙的兴趣

近日，由北京大学、重庆大学、重庆天文学会、沙坪坝区科协联合主办，重庆市第一中学校、重庆市名校联合中学校承办的分子云与恒星形成学术研讨高级科普讲座在重庆一中举行。

讲座上，“中国天眼”首席科学家李菂教授为同学们做了主题为“分子云与恒星形成学术研讨会高级科普报告”的精彩科普讲座。

此次科普讲座让同学们感受到了天文领域的宏大与神秘，了解了中国天眼的伟大成就，激发了他们对宇宙探索的兴趣。

长期以来，沙坪坝区科协积极联动区内外科普资源，广泛开展“科普讲座进校园”活动，加强对青少年学生科普知识教育和科技创新能力的培养，通过科普讲座等形式，弘扬科学精神，传播科学思想，倡导科学方法，激发辖区青少年对科学探索的热情。（沙坪坝区科协、重庆天文学会供稿）

## 渝北区科协 召开政协科协界别工作座谈会

□通讯员 李小华

近日，渝北区科协在政协委员之家会议室召开了政协科协界别工作座谈会。

会上，渝北区科协相关负责人传达了渝北区政协社会法制及教科文卫体工委工作会议精神。科协界别委员们简要交流了2023年工作成果和2024年工作思路。界别委员围绕如何服务渝北中心工作、如何推进全域科普向纵深发展、如何承接和使用“科创中国”创新资源等重点问题进行了交流研讨。

渝北区科协相关负责人表示，科协界别委员们认真履职，提出了很多很好的提案和意见建议，希望委员们强化科协界别意识，发挥在科技工作者中的引领作用；强化委员意识，发挥政协委员建言咨政作用；强化岗位意识，发挥本职工作中的带头作用。渝北区科协要发挥好召集人作用，围绕科技创新、科学普及、建言献策等方面，组织科协界别委员开展活动，激发科协界别委员履职尽责热情，用心用情为科协界别委员服务，打造特色鲜明、成效明显的科协界别小组。

## 綦江区科协 “创新达人”宣讲活动走进企业

□通讯员 胡怡然

为充分发挥企业“创新达人”先进典型的示范引领作用，近日，綦江区科协组织重庆有研重冶新材料有限公司开展首场“创新达人”宣讲活动。綦江区科协、重庆有研重冶新材料有限公司员工共计20人参加活动。

重庆有研重冶新材料有限公司科技部负责人围绕“科技创新”工作进行了宣讲。他分享了个人基本情况、项目参与情况、主要科技创新成果、创新事迹以及未来科技创新规划等方面的内

容，并围绕国内金属粉末行业进行了详细讲解。该负责人表示，要抢抓成渝地区双城经济圈的新一代信息技术、新能源汽车和智能汽车、高端装备制造等机遇，着力打造国内金属粉体新技术、新材料策源地，推动重庆市及国内金属粉体材料产业高质量发展，促进新技术、新材料在粉末冶金、超硬工具等领域应用。

此次宣讲分享了企业科研人员科技创新事迹，展现了科研人员风采，弘扬了科技创新精神，凝聚了企业科技工作者向心力，为企业科技创新发展指明了方向。

## 璧山区科协 反邪教宣传活动深入人心

近日，璧山区科协、区反邪教协会等单位联合在璧山区保利万和电影院开展“汲取信仰力量 坚决反对邪教”宣传活动。

活动现场，科普志愿者结合现实生活中的案例，详细讲述了“邪教的定义”“邪教的危害”“如何防范邪教”等内容，进一步筑牢了人民群众的防邪教防线。同时，活动现场还播放了反邪教宣传片，生动形象地展示了邪教的恶劣行径和防范抵制邪教的方法。

此次活动使群众认识到邪教组织的危害性，将“汲取信仰力量 坚决反对邪教”的思想扎根在群众心中，有助于维护社会安全稳定、和谐发展。下一步，璧山区科协将持续加强防邪反邪工作，提高宣传覆盖面和深度，让更多群众积极主动参与到反邪教行动中，营造崇尚科学、反对邪教的良好氛围。（市反邪教协会办公室、璧山区科协供稿）

## 梁平区科协举办 社区科普大学教学点培训交流活动

□通讯员 曹文武

为进一步推进社区科普大学教学点教学管理规范化，提升教学点的教学效能和管理水平，11月2日，梁平区科协在梁山街道文峰社区教学点开展教学管理培训交流活动，12个市区级示范教学点管理人员参加活动。

活动前，与会人员现场参观了社区科普大学梁平分校文峰社区教学点的教学场地、科普书屋、科普e站，了解了教学点标识和制度上墙情况。

活动中，文峰社区教学点管理人员结合2022年创建市区级示范教学点的工作实践，从怎样安排全年招生计划、如

何按照生产生活需要开展课程设置、怎样拓宽教师来源渠道、如何进行资料整理和及时上传等方面进行了经验分享。交流环节，与会人员围绕课程设置科学化、教师队伍专业化、学员服务精细化、教学管理精准化、以及教学场地、标志标识、科普e站、科普书架、规章制度、经费保障、档案管理、办学特色等方面进行了深入交流和探讨。

与会人员纷纷表示，在这次培训交流活动中，既学到了经验，也找到了差距，回去后将根据学员所需调整安排特色课程，多方面开展教学活动，把社区科普大学办成群众有需求、教学有特色、学习有成效的科学普及阵地。

## 黔江区老科协 科普宣传主题活动丰富群众生活

近日，黔江区在辖区内开展了新时代文明实践“赶场天”暨“文明实践科技同行”科普宣传主题活动。

此次活动分为宣讲、便民服务、文艺展演三个板块。在宣讲宣讲板块，黔江区老科协进行了文明行为促进条例、移风易俗、保护生态环境、防灾减灾等科普宣传，共发放科普宣传资料2000余份，接受群众现场咨询30余人次，帮助市民群众及时了解惠民利民政策。

在文艺展演现场，黔江区老科协相关负责人、市老科协助企创新服务黔江工作站相关负责人表演了原创三句半作品《垃圾分类好处多》，增强了市民的环保意识。此外，黔江区老科协科普宣传队演唱了《天理良心》《南溪情》等歌曲，烘托了现场气氛，展示了土家非遗文化的魅力，深受群众好评。

下一步，黔江区老科协将深入学习贯彻习近平总书记对老科协工作的重要指示批示精神，团结组织广大老科技工作者老有所为、积极作为，在决策咨询、科技创新、科学普及、推动科技为民服务等方面发光发热，为黔江经济社会发展贡献智慧和力量。（黔江区科协供稿）

# 激光为何会损坏手机镜头



会出现一个坏点或亮点，也可能出现一条坏线。

## 破坏手机镜头的其他因素

除了激光，我们也要警惕以下这些光对手机镜头的影响。

强烈的日光，高功率的聚光灯也可能破坏手机镜头。用手机直接对太阳进行拍摄，尤其是在高温下，日光中的紫外线和红外线辐射可能会影响手机镜头的涂层和光学元件。强烈的日光还会损坏传感器。

为了保护手机镜头不被这些光损坏，专家给出了三点建议：一是保持安全距离，注意拍摄角度。不要用手机近距离、正对激光束拍摄，这样可以最大限度地减少激光对镜头的危害。二是在手机镜头上安装滤光镜。滤光镜可以阻挡一部分激光，但要注意选择与手机型号适配的产品。三是巧用光线感应器。有些手机配备了光线感应器，感应器识别到强光后，会自动关闭或者调整相机的曝光设置，以防止镜头受损。

进一步的处理和优化，包括调整亮度、对比度、锐化等，最后将处理后的图像呈现在用户屏幕上。

激光具有很强的方向性和准直性，如果利用透镜将激光汇聚在一个小点上，该点的能量密度会非常高。

当激光直接照射在手机镜头上，短时间内可能导致热量汇集，进而使镜头内的光学元件（透镜、镜片等）膨胀或变形，影响成像质量，也可能损坏手机内的图像传感器。传感器被破坏后，手机在使用拍摄功能时，显示屏上可



# 民营经济发展环境持续优化 成渝两地改革经验获全国推介

3份、眉山市1份、资阳市7份、广安市4份），改革经验获国家发展改革委全国推介。

推进经营主体准营同标。重庆市市场监管局推动地方涉企经营许可事项由14项减为3项，成都市市场监管局推动24项许可事项、营业执照实现“联动办”。

共推经营主体除名制度。重庆市市场监管局建成“经营主体除名”系统，成都市市场监管局印发经营主体除名管理办法。

持续激发经营主体活力。共同落实外商投资准入前国民待遇加负面清单管理制度，推行川渝两地港澳澳门互发执照78份（成都市63份、德阳市

证明版公证文书互认互用，实现“一次公证，两地通用”。重庆市市场监管局支持“个转企”4940户，成都市市场监管局支持“个转企”2168户。

“经过3年多的共同努力，重庆成都都市圈市场监管联动联建起步良好，合作框架逐步构建，政务服务持续优化，平台载体不断丰富，监管合力有效提升。”成都市市场监管相关负责人表示，成渝两地要继续深化协同便利市场准入，推进企业跨区域“云迁移”、保护公平竞争，健全区域知识产权快速协同保护机制。同时要协同推进市场监管数字化建设为契机，共同打造成渝检验检测认证公共服务平台，建强国家检验检测高

技术服务业集聚区、国家技术标准创新基地。

重庆市市场监管局相关负责人表示，接下来，重庆成都都市圈市场监管将继续加强联动联建，细化实化2024年工作目标和重大改革、重大项目、重大政策、重大平台“四重”任务清单，在重点突破上下功夫，坚持大思路、小切口，聚焦服务全国统一大市场建设，研究谋划一批最迫切、有基础、可突破的重大项目，分类分级推动实施。加强联动联建，建立健全重大事项会商、重要成果共享、联合督导等工作机制，加快形成有市场监管辨识度的标志性成果。（重庆市市场监管局）

● 余世权于2023年10月31日不慎遗失身份证，证号：51032219791227317，本人已声明作废，特此声明。  
● 成都成华区市场监督管理局，证号：5002402020799518，声明作废。  
● 舟舟遗失执业助理医师资格证书正本，编号：2021502105002419990165763，特此声明。  
● 成都成华区市场监督管理局，证号：5002402020799518，声明作废。  
● 大邑县四西五街行德庆农村信用合作联社大邑支行前部分理员，证号：6350026276804，特此声明。  
● 重庆庆源之家家居用品店，收据编号为20467272，特此声明。  
● 重庆市大足区果果果树种植专业合作社农村信用合作联社大足支行前部分理员，证号：63500867530901，特此声明。  
● 重庆庆源之家家居用品店，收据编号为20467272，特此声明。  
● 重庆庆源之家家居用品店，收据编号为20467272，特此声明。