

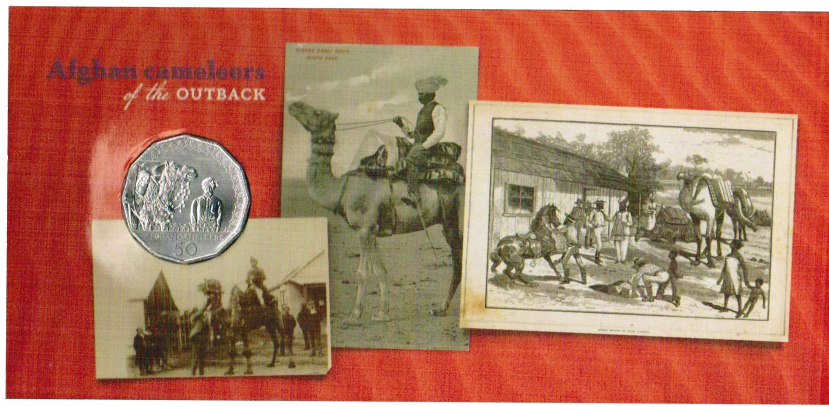
澳大利亚骆驼：从功臣到“罪人”

□ 金雷

日前，澳大利亚邮政发行了枚内陆阿富汗赶驼人邮资信封，同时澳大利亚造币局发行一枚面值50澳分的纪念币，澳大利亚邮政还发行一款限量版（只有6500枚）镶嵌邮资信封，高调纪念澳大利亚阿富汗赶驼人。

澳洲赶驼人、野生单峰骆驼和澳洲殖民史密不可分。自英国人于18世纪晚期开始在澳洲部分沿海地区定居以来，对这片广袤大地进行更全面的探索和理解，是理所当然的事。澳洲的原住民在这里已经住了数万年，但在新来的欧洲人对内陆地区一无所知，一张19世纪初的地图上，澳洲中心位置居然画着一片巨大的内海。前往内陆的探险开始频繁推进，经过一次次探索，这片不可知的广袤大地逐渐拼凑成型。探险者找到了金矿区，发现了内陆定居点，也建立了意义深远的交通线。但要穿越这么远的距离，需要驮马队或者牛车队，但这些队伍通常并不具备应对长途跋涉、干旱缺水的耐力，必须换一种方案。

从1870年到1920年，澳洲从阿拉伯半岛、印度和阿富汗等地进口了2万匹骆驼，截止到2010年，这些西亚单峰骆驼的后代估计超过100万匹，是目前世界最大的野生骆驼族群。这种重达半吨的蹄类动物只有一个驼峰。它们非常适合澳洲内陆的气候：在没有水的情况下可以行走数周，有耐力和力气驮着人和货物穿过毫无遮



挡、异常炎热的内陆沙漠地带。

另外，从19世纪中叶到20世纪初，成千上万的来自阿富汗、印度和现代巴基斯坦的穆斯林移民被带到澳大利亚来管理这些外来物种，这有助于进入澳大利亚干旱的内陆沙漠地区。1860年6月9日，24头骆驼和3名赶驼人到达墨尔本港，加入了开创性的伯克和威尔斯探险队。到1901年，在澳大利亚估计有2000至4000名赶驼人，通常被称为“阿富汗人”。骆驼之路伴随着探索性探险，在几乎每个重大的澳洲内陆发展史中都至关重要。它们拖着电线杆、电线和巨石

来建造陆上电报线，并把轨枕和补给品运送给修建沙漠铁路的人。

在接下来的数十年时间里，这些骆驼和那些同等重要的驼夫，产生了重要的影响。肯尼（Anna Kenny）在与人合著的《澳洲的穆斯林骆驼：内陆的先驱，1860-1930年代》一书中指出，尽管驼夫为澳洲社会的文化和经济发展作出了重大贡献，却并没有得到主流社会的充分认可。“驼夫在偏远的定居点之间开辟了供给、运输和通信线路，为澳洲干旱地区带来了经济繁荣。他们还丰富了文化景观。”

负重的骆驼成为了内陆生活不可或缺的部分。它们送来羊毛和水、电线杆和铁路枕木、茶叶和烟草。原住民开始把骆驼毛设计到手工艺品中去。今天，在阿德莱德和达尔文之间纵贯全澳的豪华列车被命名为“汗号”（The Ghan），以纪念那些被通称为“阿富汗人”的驼夫。

然而，到了20世纪30年代，骆驼产业就衰落了。内燃机的到来以及机动运输的出现，意味着骆驼已不适合作为搬运工。不管骆驼在40摄氏度的高温下有多么坚忍，这种四条腿的哺乳动物没法跟货车相比。成千上万的骆驼被放生到野外，自行繁衍兴旺。

为了控制野生骆驼的数量，澳洲采取了严厉的措施。由政府资助的澳洲野生骆驼管理项目从2009年开始，每年捕杀约16万头骆驼，昔日为澳洲大陆带来辉煌的野生骆驼，如今已经成为罪行累累的“犯人”。其实，由于澳洲政府的短视行为，引进外来的骆驼，造成今天这片原住民土地的生态灾难。



美丽精灵

1. 凤蝶“秀”产卵

拍摄人：王彦春

拍摄时间：2020年6月

拍摄地点：辽宁鞍山 千山

使用器材：尼康 D800E AF MI-CRO NIKKOR 200mm 1:4D 镜头 F8, 1/120秒, ISO 400

图片故事：图片上产卵的蝴蝶叫丝带凤蝶，它不仅是东北地区的“早春蝶”之一，还是一年繁殖世代最多的蝶种之一，一年可达三至四世代。当我发现这只雌蝶不停地在草中辨别寄主植物时，我判断它是要产卵，隔开一段距离跟踪它，果然它找到了一棵一米多高的北方马兜铃叶片开始产卵，我轻轻地靠近后，采取仰拍的方法，找准蝶、卵的焦平面，迅速按下快门，拍下了这张凤蝶产卵美图。

2. 秘境精灵

拍摄人：王彦春

拍摄时间：2019年9月

拍摄地点：云南怒江

使用器材：尼康 D800E AF MI-CRO NIKKOR 200mm 1:4D 镜头 F8, 1/160秒, ISO 400

图片故事：图片中的这只蝴蝶，是目前我国已发现的2000多种蝴蝶中，尾突最多的蝴蝶，它有一个美丽的名字：多尾凤蝶，被列入《国家保护的有益的或者有重要经济、科学研究价值的陆生野生动物名

录》（简称“三有保护”）。为拍摄到多尾凤蝶我曾5次到秘境怒江去寻找、拍摄。2018年只拍到了一只残蝶，却坚定了我拍摄到多尾凤蝶的信心。2019年9月在被誉为东方大峡谷的怒江海拔1600多米的高山，我终于如愿以偿拍摄到了美丽的多尾凤蝶。

3. 雪域花魂

拍摄人：王彦春

拍摄时间：2019年7月

拍摄地点：新疆禾木

使用器材：尼康 D800E AF MI-CRO NIKKOR 200mm 1:4D 镜头 F8, 1/125秒, ISO 400

图片故事：图片上的蝴蝶就是大名鼎鼎的国家二级保护蝴蝶——阿波罗绢蝶。在长达3个月的寻找拍摄中，我终于发现拍摄阿波罗绢蝶的秘密：清晨或雨后拍摄。蝴蝶属于变温性动物，它的活动直接受天气温度影响，气温低时飞翔速度慢甚至不能飞翔，是拍摄最佳时间。这张图片就是我顶着大雨在山上等待晴天后，采用逆光的拍摄方法，突出阿波罗绢蝶的质感与细节，成功拍摄了这张阿波罗绢蝶的“标准照”。



轻功海上飞，属我小飞鱼

□ 胡俊彤

的“小可怜”）。这是一种躲避捕食者的天然防御机制。

全球各大洋中都有飞鱼的踪迹，特别是在热带和亚热带温暖的海域。飞鱼通常分布在物产丰富的海洋表层水体，深度在200米以内的光合作用带。在这层水域，浮游生物繁盛。然而，像飞鱼这样的小型生物，位于食物链较低层，面临的生存压力很大，很难逃脱捕食者的魔爪。恶劣的洋流条件也使得小型鱼类在这一栖息地生存极其困难。为了逃避捕食者和适应生存环境，飞鱼对鳍进行了“改良”，获得了“飞行”的“技能”。与其他物种相比，飞鱼的速度和机动能力的提高是飞鱼的生存优势。也有观点认为，空中“飞行”不仅仅是逃避捕食者的需要，因为在没有捕食者的情况下，飞鱼也会从水中飞跃而出。这可

能和节约能量有关。

2008年5月，日本NHK的一个电视摄制组在日本屋久岛的海岸拍摄到了一条被称为“伊卡洛斯”的飞鱼。这条鱼在空中的“飞行”时间长达45秒，而之前的记录为42秒。飞鱼的“飞行”距离通常在50米左右，它们的“飞行”速度可以超过每小时70千米，最大“飞行”高度可高于海平面6米。

飞鱼具有一定的商业价值。在日本料理中，它们通常以“鱼干”的形式出现，好吃的日本人还用飞鱼的卵来制作寿司，被称为“tobiko”。在我国，台湾兰屿岛人喜欢食飞鱼。而在巴巴多斯岛和一些美洲国家，飞鱼也是作为一种传统食物而存在的。

巴巴多斯岛位于大西洋，被称为“飞鱼之国”。飞鱼是这个国家的象征之一。在巴巴多斯岛周围海域，飞鱼

资源曾经十分丰富。它们在温暖的、珊瑚众多的巴巴多斯岛周围海域和浮游植物丰富的委内瑞拉奥里诺科河口之间迁徙。

巴巴多斯文化的许多方面都和飞鱼有关。硬币上有它的雕像，不少喷泉中的雕塑和艺术品以之为原型；飞鱼甚至是巴巴多斯旅游局官方标志的一部分。巴巴多斯的盾形国徽上有一只鸚鵡和海豚，而海豚看起来像一条飞鱼。此外，在巴巴多斯的护照上也有飞鱼的“艺术照”。

（中国科普作家协会海洋科普专业委员会供稿）



飞鱼，是飞鱼科（Exocoetidae）鱼类的统称。飞鱼科有60余个物种，被分为7到9个属。我国海域有飞鱼30余种，比较常见的种类是燕鳐鱼（Cheilopogon agoo）。在漫长的岁月里，它们的体形演化成流线型，胸鳍则不同寻常地演化成鸟翼形状，这使得飞鱼能在水面上做出强有力的、自我推动的飞跃。它们长长的、翼状的鳍可以在水面上滑翔相当远的距离，比如从船舷左侧到船舷右侧（当然也有飞不了那么远，半路掉下来了

黑科技拯救地球 助人类改变未来

□ 李大光

摇曳烛光

几十年来，科学家和环保人士一直对全球变暖的影响发出警告。我们现在已经越过了临界点。随着洪水、风暴和极端气温成为我们的日常现实，人类长时间采用的“减少、再利用、回收”的策略已经不够了。在《黑科技拯救地球》一书中，《纽约时报》畅销书作者托马斯·科斯特根（Thomas M. Kostigen）将读者带到了地球工程项目的前线，世界各地的科学家、企业家、工程师和其他有远见的人正在开发这些项目，以解决与气候变化有关的问题。

从巨大的遮阳伞在地球上空盘旋，保护我们不受无情的太阳的伤害，到激光射入云层以引出急需的水，科斯特根向读者介绍了这部鼓舞人心的作品，以及引领它的人们。这些未来主义的、高瞻远瞩的、

改变世界的思想将拯救我们，而《黑科技拯救地球》则为读者提供了对未来的新展望。

《黑科技拯救地球》展示了我们所处的世界，以及我们可以通过前瞻性的解决方案来做些什么。

我们必须利用我们与地球上其他生物最大的不同之处：我们的思考能力、创新能力和推理能力，以及人类依靠自己的能力开辟自己的道路。只有我们拥有与一个日益充满敌意的星球讲理的能力，才能让我们拥有未来。

但是这个运动仅仅依靠非科学技术的手段是万万行不通的。现在是把我们的集体注意力转向支持工业和鼓励商界、科学家和技术人员这些创新者的时候了。鼓励和资助他们站出来做他们最擅长的事：发明、开拓、打破旧有的做事方式。只有这样才能有效拯救地球。工业是社会的一部分，它首先要对人类造成的全球变暖负

责，它必须扭转局面，带头帮助改善我们的气候。

几十年来，环保人士一直对气候变化的影响发出警告。该计划旨在促使公众改变自己的需求，通过公众的节能以及个人行为迫使企业改变他们的做法，进而带来对社会有利的气候政策和法规。这是一个长时期的艰难计划。这计划必须建立在环境教育的基础上，激发公众的行动，进而迫使企业做出改变，促使政府采取更好的政策。

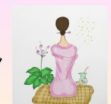
现在看来，那个计划难以实现。人类现在仍然有机会按下按钮，敲响警钟，但在不可逆转的灾难之前，我们永远无法让气候变得宜居。联合国政府间气候变化专门委员会表示，我们只有在2030年之前采取行动，社会各个方面才会出现前所未有的变化。在过去的年代里，有远见的人迅速改变了社会。气候变化需要这种权宜之计，而且现在就必须采取行动。

亨利·福特在造汽车之前，没有对马主进行调查，也没有达成共识。如果他试过，人们会认为他疯了。想象他这样说：“你看，这是一台有轮子的机器。这将花费你一大笔钱，顺便说一下，你需要石油来运转它。所以，我们必须对此进行训练。然后我们还得修路。汽车不会比你骑的那匹马跑得快。为了大批量生产汽车，我们必须建造大型工厂。结果带来的是社会、城市规划、自然资源开采、劳动力和基础设施的彻底转变。”但他做到了。瓦特让纺织工只需按电钮就可以进行纺织，爱迪生让我们丢掉煤油灯生活在更光明的世界，比尔·盖茨用互联网开辟了一条类似的道路连接了人类。创新和新技术迫使世界快速改变。今天，我们仍然需要工程师、投资者和具有颠覆价值的远见卓识来打破我们所处的气候束缚。

（作者系中国科学院大学教授、国际科学素养促进中心研究员）

花草祁谈

以花入画 以字描技



海

芋

的

抗

虫

策

略

□ 祁云枝

看似静谧的热带雨林中，空气湿度高的骇人，一旦进入其中，身上的毛孔在全部张开了后，人依然感觉湿热难耐。可以想象，一直待在此地的植物们的感受。

生长在热带雨林底层的海芋，把对高温高湿的抱怨，化作成长的动力，甚至用来让智慧闪耀——为我所用，唯我独“尊”。

水，对海芋来说，实在是太多了，多到让自己厌恶。

不甘沉沦的海芋，给自己的叶子表面，覆盖了一层非常细小的显微结构，这种结构的妙处在于几乎能把水滴架起——只有百分之二的水能接触到真正的叶表，而流走的水滴，顺带清扫了叶子表面上的细菌和灰尘。

在叶子内部，海芋也进行了重大改良，它可以做到像人一样“出汗”，当它觉得湿热难挡，体内的水分过多时，就会通过自身的导管将水分连同抵御害虫所分泌的毒素碱，一起通过气孔排泄出来，在叶尖部位凝成水珠。

这水珠晶莹剔透，泛着蜜露般的光华，是海芋的汗珠，也是它的秘密武器。

来此觅食的小昆虫，若把这蜜露当作露珠喝了，或是不小心触碰到，都在劫难逃。喝下去的“蜜露”，会让小动物的舌口红肿或因心脏麻痹而窒息；蜜露一旦挨到皮肤，皮肤立马瘙痒、肿大；眼睛如若接触“水珠”，会引起严重的结膜炎，甚至失明……人不小心碰到了，也是一样的症状！

这，或许是海芋别名“狼毒”“广州狼毒”的缘由吧。

按说，这么缜密的抗虫策略，该没有小虫前来冒犯了。

然而，道高一尺，魔高一丈。一种名叫锚阿波萤叶甲的小虫子，“明知山有虎，偏向虎山行”，竟然会选择以海芋叶子为大餐，硬生生把一株株海芋，变成千疮百孔的“龟背竹”。对这种能够击中自己软肋的甲虫，海芋是一点办法也没有的。

锚阿波萤叶甲显然非常清楚“知己知彼、百战不殆”的道理。它知道，海芋在自己的啃食下会分泌出毒素碱，有些海芋甚至会释放出氰化物——只要感觉到自己的叶片遭遇取食，海芋立马派遣毒素沿叶脉抵达“事故现场”，当然，这种传递是需要一定的时间，但慢慢地，虫虫们会因为口感变差而主动放弃就餐。

然而，机灵鬼怪的虫虫锚阿波萤叶甲，在啃食海芋时，因为采取了机智灵活的战术而屡屡得手，这战术在人看来，依然洋溢着狡黠的智慧，让人感慨万千。

锚阿波萤叶甲会“画饼充饥”——它在海芋叶子上，能够画出一个个直径约3厘米标准的圆圈，切断海芋叶子传递毒素的大部分叶脉通道，然后待在像邮票一样的圆圈圈里，尽情享受——瞧，它画的这个“饼”，不仅安全，而且是真正用来充饥的。

并且，叶甲的几何应用也何其了得！它没借助任何工具和模型，却可以画出标准的圆圈，实在让人钦佩！它的身体就是圆规，只要它将身体的一端——尾部固定在某个点上，然后再伸直前腿，用一只前脚爪模仿圆规的脚，在叶片上转动。一圈下来，一个标准的圆圈就诞生了。

锚阿波萤叶甲是在叶片的背面“作案”的，这样，在它聚精会神地画圈时，就不容易被自己的天敌发现。

有趣的是，锚阿波萤叶甲不是一次就画好圆圈的，这个圆圈它要精心画3次。第一次仅仅在叶子表皮上画出一条浅浅的印痕，这样的深度不至于引起海芋叶片的警觉而采取防御措施，算是打个底稿吧；第二次画圈，叶甲会用有力的脚爪，快速将叶片角质的表皮割裂；最后一次画圈时，叶甲则把圆圈上大部分叶脉剪断，此时，海芋的自卫信息，很难再通过被断开的叶脉传递。在这个别有用心画圈里，叶甲尽可以安心享用海芋美味的叶子，而不必担心适口性变差或是中毒了！

透过这些规规矩矩的圆圈洞洞，我们似乎能够感受到海芋的无奈和忧伤。好可怜的海芋！为什么受伤的总是你？

呵呵，先别感叹。在海芋与锚阿波萤叶甲漫长的协同进化中，叶甲总占上风吗？

也不尽然。海芋叶子被叶甲取食后留下的一个个规则的小洞洞，与龟背竹有异曲同工之妙呢，可以漏掉雨水，可以通风透气……正是这取食与被取食的过程，使得海芋和叶甲的种群得以延续和扩展下来——所谓的协同进化。

这样看来，对待锚阿波萤叶甲的取食，海芋或许持默许的态度。也许，海芋还在琢磨怎样对付这难缠的叶甲呢。

真心希望在不久的将来，海芋能够进化出可以攻克叶甲取食伎俩的装置或本领！

