

Health
350

可怕的无人机

Dreaded Drones

Gunter Pauli

[比]冈特·鲍利 著

[哥伦]凯瑟琳娜·巴赫 绘
章里西 译



上海远东出版社

丛书编委会

主 任：田成川

副主任：闫世东 林 玉

委 员：李原原 祝真旭 曾红鹰 靳增江 史国鹏
梁雅丽 孟小红 郑循如 陈 卫 任泽林
薛 梅 朱智翔 柳志清 冯 纓 齐晓江
朱习文 毕春萍 彭 勇

特别感谢以下热心人士对童书工作的支持：

匡志强 宋小华 解 东 厉 云 李 婧 庞英元
李 阳 梁婧婧 刘 丹 冯家宝 熊彩虹 罗淑怡
旷 婉 王靖雯 廖清州 王怡然 王 征 邵 杰
陈强林 陈 果 罗 佳 闫 艳 谢 露 张修博
陈梦竹 刘 灿 李 丹 郭 雯 戴 虹

目录

可怕的无人机	4
你知道吗?	22
想一想	26
自己动手!	27
学科知识	28
情感智慧	29
艺术	29
思维拓展	30
动手能力	30
故事灵感来自	31

Contents

Dreaded Drones	4
Did You Know?	22
Think About It	26
Do It Yourself!	27
Academic Knowledge	28
Emotional Intelligence	29
The Arts	29
Systems: Making the Connections	30
Capacity to Implement	30
This Fable Is Inspired by	31



一只苍蝇和一只蜱虫正在观察蚊子如何坚持不懈地骚扰人类。苍蝇注意到了它们是如何锁定人类而忽略其他物种的，于是说：

“人类总是住在离淡水很近的地方。那正是蚊子产卵的地方。难怪人类会成为它们完美的饭食。”

“蚊子追逐现成的东西。它们的嗅觉非常灵敏，甚至比我的还好。” 蜱虫补充道。



A fly and a tick are looking at how relentlessly mosquitoes are pestering people. Noticing how they target people, ignoring other species, the fly says,

“People always live close to fresh water. Exactly where mosquitoes lay their eggs. No wonder people make the perfect meal for them.”

“Mosquitoes go after what is readily available. And they have an incredible sense of smell, even better than mine,” Tick adds.

一只苍蝇和一只蜱虫正在观察……



A fly and a tick are looking at ...

.....封住蚊子的“鼻子”.....



... block a mosquito's "nose" ...

“是的，有趣的是，它们是如何发现身上有各种气味的人的。”

“不仅仅是气味，是各种化学物质的大杂烩，还混有热气和二氧化碳。我们蜚虫只关注二氧化碳和尿液，但蚊子会追逐任何能发出人类气味的东西。”

“是的，蚊子是嗅觉的天才。当那些穿着白大褂的人封住蚊子的‘鼻子’时，蚊子还是能闻到远处的人的味道。”



“Yes, it's interesting how they find people that have a variety of body odours.”

“But it is not just the odour. It is a mix of chemicals blended with heat and carbon dioxide. We ticks only focus on carbon dioxide and urine, but mosquitoes go after anything that makes a human smell.”

“Yip, a mosquito is a genius at smelling. When those people in their white lab coats block a mosquito's 'nose', it somehow still smells people from afar.”

“蚊子的触角可以捕捉空气中的任何东西。无论它们检测到什么，都会直接发送到大脑。然后它们会立即采取行动。”

“很快，这些可怕的无人机就开始攻击了。”苍蝇说。

“令人难以置信的是，这些传感器是防故障的，备用传感器已经发展了数百万年，所以如果其中一个出现故障，其他的就会接手。”



“And mozzies have antennae that pick up anything in the air. And whatever they detect is sent straight to their brain. They then take immediate action.”

“In no time, the dreaded drones are on the attack,” Fly says.

“And incredibly, those sensors are fail proof, with back-ups having developed over millions of years, so that other sensors take over if one sensor fails.”

.....触角可以捕捉空气中的任何东西。



... mozzies have antennae that pick up anything in the air.

给自己涂上黑白条纹……



Paint themselves black and white ...

“那么，可怜的受害者怎么做才能逃脱呢？”

“给自己涂上黑白条纹，看起来像斑马那样！”

“啊！你是说黑白条纹的温差形成了小阵风能阻止蚊子着陆？”

“正是如此！但你能想象每个人都涂成黑白条纹会是什么样吗？”



“So what can the poor victim do to escape?”

“Paint themselves black and white, so they resemble zebras!”

“Ah! You mean the difference in temperature above the black and white stripes making those little gusts of wind that prevent mozzies from landing?”

“Exactly! But can you imagine everyone painted black and white?”

“孩子们会喜欢的！”苍蝇笑着说，“他们将在街上和学校举行多么热闹的狂欢节呀！这可能看起来很疯狂，但如果可以有效防蚊，为什么不试试呢？”

“人们确实会使用驱蚊剂：有些混在衣服里，甚至睡衣里。他们希望这能阻止那些可怕的无人机瞄准他们。”

“当然，这确实有很大帮助。但蚊子知道如何从所有气味中筛选出气味最可口的人类。然后它们耐心地等待着在安全网或衣服上找到一个开口，游戏开始了！攻击！”

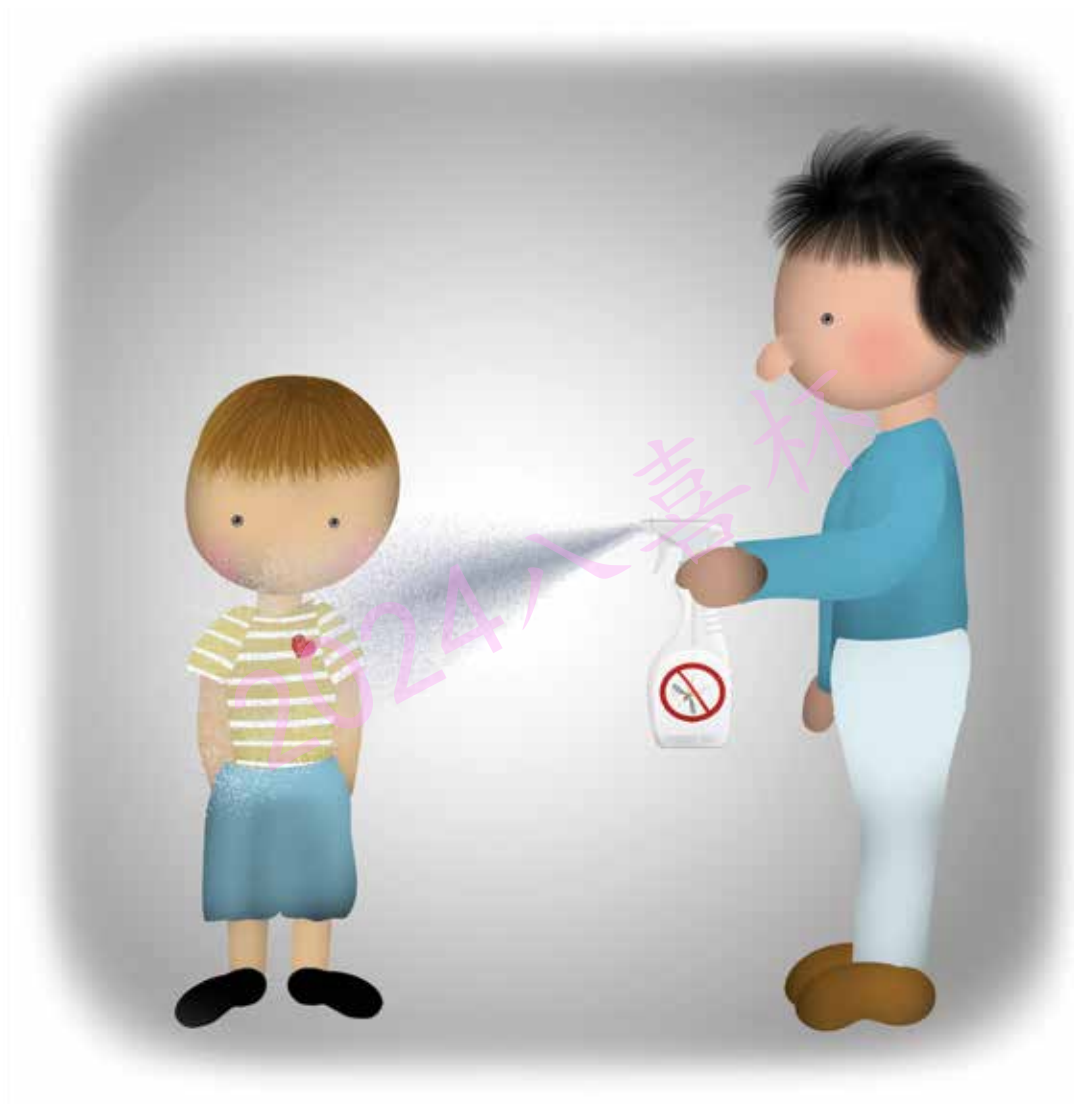


“Kids would love it!” Fly laughs. “What a carnival they’ll have in the streets, and in schools! It may look crazy, but if it works, why not?”

“People do use repellents: some are mixed into their clothing and even their pyjamas. They hoped it would stop those dreaded drones targeting them.”

“Sure, it does help a great deal. But mosquitoes know how to sift through all the smells to find only that great human odour. Then they wait patiently to find an opening in the safety net or clothing and it is game on! Attack!”

人们确实会使用驱蚊剂……



People do use repellents ...

.....躺在蚊帐里的人?



... sleeping under mosquito nets?

“还有那些穿着长袖睡衣、躺在蚊帐里的人？”

“是的，这有点防蚊作用，但是蚊子磨炼技术就是为了闻出人类气味，没有什么比这更坚定了，因为它知道活生生的大餐正等着自己！”

“有些人信誓旦旦地说香茅能驱赶那些可怕的蚊子。”



“And people wearing long sleeves and sleeping under mosquito nets?”

“Sure, that helps too, but there is nothing more determined than a mosquito honing it on that human smell, knowing its meal is waiting, alive and kicking!”

“Some people swear that citronella could keep those dreaded drones away.”

“祝他们好运！蚊子会一次又一次地嗅出人类，而它们一旦嗅出了人类，阻止它们的唯一方法就是杀死它们。”

“但是蚊子太多了。要想把它们全部杀死，就得杀死眼前的每一个生物——以及所有随之而来的生物。”

“听着，疟疾夺去了数百万人的生命，所以现在人类需要想出更好的解决方案。前面说的许多解决方法都存在瑕疵，不能解决根本问题，也不能根除所有这些疾病。”

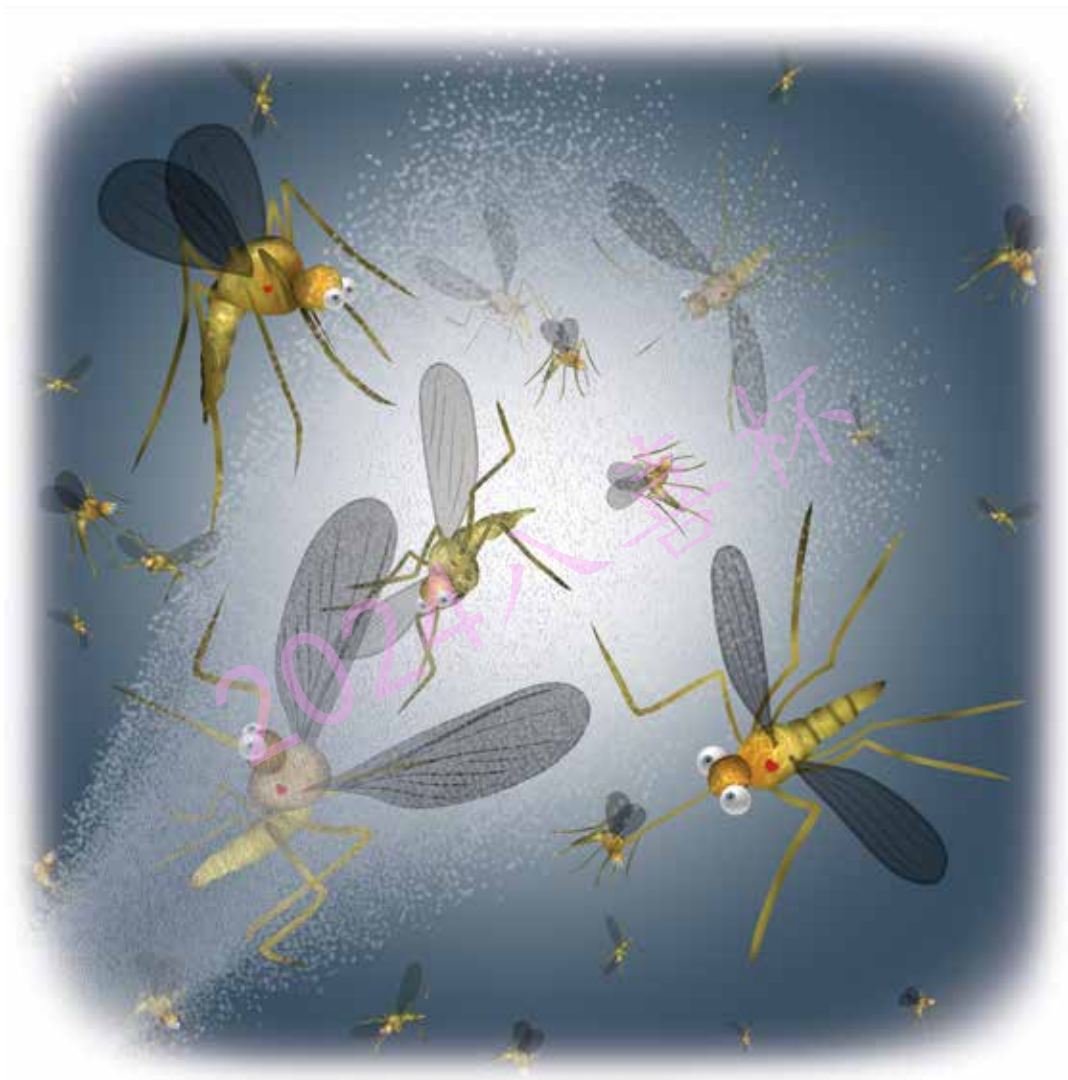


“Good luck to them! Again and again, mosquitoes will sniff out humans and once they do, the only way to stop them is to kill them.”

“But there are so many of them. Trying to kill them all will take killing every creature in sight – and everyone who comes with it.”

“Look, malaria is killing millions of people, so it’s about time people came up with a better solution. More of the same known solutions may contain the problem, but not solve the problem – and not eradicate all these illnesses.”

要想把它们全部杀死……



Trying to kill them all ...

.....另一些人就在他们旁边.....



... while others right next to them ...

“但如果蚊帐、长袖、驱蚊剂、喷雾剂等都不起作用，人类还能做什么呢？”

“一个计划不太可能一劳永逸地解决问题。首先，人们需要了解蚊子寻找气味的每一个微小细节，以及它们真正喜欢闻的是什么。”

“确实！有些人一直是蚊子的目标，另一些人就在他们旁边，却几乎没被叮过。”



“But if nets, long sleeves, repellents, spraying, and more, do not really work, what is left for them to do?”

“It’s unlikely that one plan will solve a problem once and for all. Firstly, people need to understand every single tiny detail about how mosquitoes smell and what it is they really love to smell.”

“Indeed! Some people are targeted all the time, while others right next to them hardly ever get bitten.”

“这是解决问题的关键！是什么气味吸引蚊子叮一个人，而放过了另外的人？”

“如果我们能重现那种气味，用它来引诱蚊子进入圈套呢？”

“所以，给蚊子提供一种它们无法抗拒的气味……”苍蝇建议道。

“我知道了！”蜉蝣大声说，“把蚊子变成燕子和蝙蝠的食物，它们喜欢每天吃新鲜的。这听起来像是遏制疟疾的一种方法！”

……这仅仅是开始！……



“That is the key to solving this problem! What is it that attracts mosquitoes to one person, and ignoring others?”

“What if we could recreate that smell, and use it to lure them into a trap?”

“So, offer them a smell they can’t resist ...” Fly suggests.

“I know!” Tick exclaims. “Turn them into food for swallows and bats who’ll love them served fresh every day. Now that sounds like a way to curb malaria!”

... AND IT HAS ONLY JUST BEGUN! ...

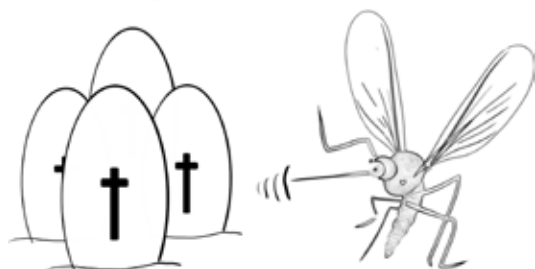
.....这仅仅是开始!



... AND IT HAS ONLY JUST BEGUN! ...

Did You Know?

你知道吗?



A mosquito's olfactory system is more complex than previously believed. Nothing invented to date sufficiently deters them to stop spreading malaria. In 2020, malaria deaths increased by 12% compared with 2019.

蚊子的嗅觉系统比我们之前认为的要复杂得多。迄今为止，没有任何发明足以阻止它们传播疟疾。2020年，死于疟疾的人数比2019年增加了12%。



A better understanding of their sense of smell and their biting behaviour could finally reduce the spread of mosquito-borne diseases. We are only now learning about their unique odour detection abilities.

更好地了解蚊子的嗅觉和叮咬行为，最终可以减少蚊媒病的传播。我们现在才了解到它们独特的气味探测能力。



Mosquitoes with their odour sensing protein removed from their genome are still able to find people. They have different receptors for smelling different odours, and sent them to the brain through the same neurons.

基因组中去除气味感应蛋白的蚊子仍然能够找到人。它们用不同的感受器闻出不同的气味，通过相同的神经元传递给大脑。



Over millennia, the mosquito *Aedes aegypti* (from Egypt) has evolved alongside people. People became their perfect meal, one that is always available and can be procured with little effort.

几千年来，埃及伊蚊（来自埃及）与人类一起进化。人成了它们完美的食物，随时可以得到，又不费什么力气。



Out of over 3,500 mosquito species, only about 200 feed on blood. There is no need to kill them all. Most mosquitoes feed on nectar and plant sap. However, some females need to suck blood to get protein to produce eggs.

在 3 500 多种蚊子中，只有大约 200 种以血为食。没必要把它们都消灭。大多数蚊子以花蜜和植物汁液为食。然而，一些雌性蚊子需要吸血来获取蛋白质以产卵。



Mosquitoes can drink three times their body weight in blood. The life cycle, from an egg to an adult, takes only about seven days. Due to the extra light when it is full moon, mosquitoes increase their activity by a factor of five.

蚊子可以喝下 3 倍于自身体重的血液。蚊子从卵到成虫的生命周期只需要大约 7 天。由于满月时额外的光线，蚊子的活动增加了 5 倍。



A mosquito needs only one teaspoon of water to breed. Its lifespan is less than two months. But within that short life span, it becomes the world's deadliest creature – killing more than 700,000 people each year.

一只蚊子只需要一茶匙的水就能繁殖。蚊子的寿命不到两个月。但在如此短暂的生命中，它成了世界上最致命的生物——每年杀死 70 多万人。



Mosquitoes generally fly below 10 m altitude, at a top speed of 3 km/hr. They never fly further than 3 km from where they have hatched. They infect (and re-infect) over 250 million people a year worldwide with malaria.

蚊子一般飞行高度低于 10 米，最高飞行速度为 3 千米 / 小时。它们从不飞到孵化地 3 千米以外的地方。每年全世界有 2.5 亿多人感染（和再感染）疟疾。

Think About It

想一想

Some people smelling “so good” that mosquitoes will always find them?

有些人总是被蚊子盯上，是不是他们闻起来“太美味了”？

Mosquitoes have so many back-up systems that they never fail?

蚊子从不失败，是不是因为它们有如此之多的后备系统？

Would you enjoy looking like a zebra to protect yourself from mosquitoes?

为了防蚊，你愿意让自己看起来像斑马吗？

Do you admire or detest mosquitoes?

你是喜欢蚊子还是讨厌蚊子？

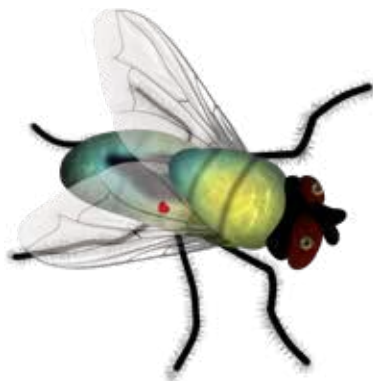
Do It Yourself!

自己动手!

Check who in your family is the one to always receive most mosquito bites. Then check where these people usually get bitten. Mosquitoes have a preference for certain individuals, and go after particular places like feet or arms. All of this is related to the person's body odour. We may not even notice the odour, but the mosquitoes certainly do! Try to establish a framework of assessment that will predict when there are mosquitoes, who will be first to be attacked and which parts of the body should be protected. Should you wear socks and long sleeves in the summer? Be creative!

确认一下家里谁最容易被蚊子叮咬。然后检查一下他们通常被咬的地方。蚊子对特定的个体有偏好，还爱叮咬特定的部位，比如脚或手臂。所有这些都与人的体味有关。我们甚至可能不会注意到这种气味，但蚊子肯定会！尝试建立一个评估模式，预测蚊子何时

出现，谁会首先被蚊子叮咬，以及应该保护的身体部位。夏天你应该穿袜子和长袖防蚊吗？发挥你的想象力，来点有创意的！



TEACHER AND PARENT GUIDE

学科知识

Academic Knowledge

生物学	蚊子经历卵到幼虫、蛹和成虫的完整变形；蚊类是部分飞行类(双翅目)节肢动物逐渐发展而来的；牛、猪、猫、鼠和鸡只占蚊子血食的不到1%，99%是人类血食；人体对疟疾产生的反应——出现了镰刀状细胞的自然选择、获得了相关的遗传基因；类人猿已经适应了携带寄生虫的疟疾而不表现出任何症状。
化学	蚊子会被我们呼吸和汗水中的二氧化碳、乳酸和辛烯醇吸引；双对氯苯基三氯乙烷（DDT）是一种足以杀死昆虫的化合物，后来被证明对人类有害；氯菊酯是一种人工合成的替代杀虫剂，但蚊子又产生了抗药性。
物理	雄蚊利用雌蚊飞行频率发出的声音定位雌蚊并与之交配；一旦雌蚊吸了血，它必须更快地拍打翅膀来承载增加的体重，此时拍打翅膀的频率对雄蚊不再有吸引力；蚊子能分辨不同的光刺激，比如光反射、对比度和移动的光。
工程学	驱虫蚊帐；选择性培育不传播致命疾病的蚊子，可以杀死致命的蚊子；生物战的概念源于与蚊子的斗争；模拟蚊子飞行和传感器的微型无人机（微米级）设计。
经济学	疟疾、寨卡病毒、登革热、基孔肯雅热和黄热病导致劳动力和生产力损失，使长期病患者背负高昂的医疗费用，对经济造成重大损失。
伦理学	通过基因控制消灭蚊子，或者对蚊子进行基因改造，遏制蚊媒病的传播。
历史	蚊子从2.1亿年前的侏罗纪时期就存在了；最古老的蚊子化石来自缅甸；1881年发现蚊子传播黄热病；纳粹故意淹没了意大利的庞廷沼泽，重新引入疟疾蚊子作为生物战的一种形式。
地理	蚊子被认为起源于非洲热带的埃塞俄比亚地区；美国、加拿大蚊媒疾病的兴起。
数学	地球上每时每刻都有超过100万亿只蚊子，所以从统计学上讲，不可能将它们全部消灭。
生活方式	对动物的驯化使疾病得以传播给人类；在印度，杜松子酒和奎宁水作为治疗疟疾的药物而流行起来。
社会学	农业导致欧洲和非洲的人口密度增高，从而使疾病传播得更快，并继续周期性传染。
心理学	昆虫恐惧症；人们对虫害的恐惧往往是错觉。
系统论	化学物质或基因控制会影响蚊子，但蚊子也会产生适应性；不是所有的蚊子都会发生基因改变。

教师与家长指南

情感智慧

Emotional Intelligence

苍蝇



苍蝇不仅被蚊子的胜利迷住，还认同蚊子的独特优势。为了烘托这些，她甚至称蚊子是嗅觉天才。她花时间了解情况，知道人类害怕被蚊子叮咬。她想知道人类怎么保护自己免受蚊子的袭击。苍蝇开朗、自信，喜欢开怀大笑。她认为蚊子会耐心等待下手的时机，挑剔人类现有的防蚊方案都存在瑕疵，认为这些方案不能解决根本问题。她认为人类需要更好地了解蚊子寻找气味的每一个细节。她同意蜱虫提供的方案：利用气味诱捕蚊子，并将它们作为其他生物的食物。

蜱虫



蜱虫有自知之明，知道蚊子的能力比自己强。他知道自己只关注二氧化碳和尿液，而蚊子的目标更多。他对蚊子有完整的嗅觉传感系统和备用系统感到钦佩。蜱虫有幽默感，也很务实，知道对人类来说，穿长袖、睡在蚊帐里比使用有害化学品要安全。蜱虫意识到如果把蚊子全部消灭，可能会对其他生物带来潜在伤害。他心态积极，建议打破陈规，尊重生态循环，通过重现气味来引诱蚊子进入圈套，把它们作为燕子和蝙蝠的食物。

艺术

The Arts

现在你有机会制作一张有趣的海报，警告人们蚊子的危险。要设计得既吓人又有趣。我们知道，蚊子在黎明和黄昏最活跃，它们能闻到人类的气味，然后耐心等待，寻机吸食我们的血。把你设计的海报贴到学校，这将给老师和孩子们留下深刻的印象，提醒他们保持警惕，采取必要的预防措施，如穿长袖和睡在蚊帐里。首先与朋友和家人分享你的想法，然后开始工作。你能做到让人们大笑的同时又有恐惧感吗？

TEACHER AND PARENT GUIDE

思维拓展

Systems: Making the Connections

每当察觉到危险时，我们的本能反应就是试图消除它的来源。说到蚊子，我们并没有花时间好好研究这个“敌人”，也没有充分了解它的生态作用以及我们的侵略性做法所造成的附带损害。DDT曾被认为是消灭害虫的最佳方法，但由于不加控制地使用，最终导致了无法预料的后果，给人类带来长期的健康问题。从第一次宣布DDT确实对人类生命有害到它被禁止使用，花了20年时间。DDT的使用还导致无数额外的伤亡，包括猛禽的大量灭绝。我们确实需要重新设计应对策略，以减轻蚊媒病给人类造成的痛苦和死亡。过去的策略，如使用化学品，以及最近的DNA和基因编辑，都不够成功。彻底消灭蚊子的附带损害将是巨大且无法预测的。因此，是时候改进应对策略了。首先需要更加详细地了解蚊子是如何与人类共同进化的。蚊子需要水来繁殖，特别是在有死水的地方繁殖。如果我们不注意水坑、池塘、泄漏和废水，我们被叮咬和感染的机会就会增加。我们还需要更多地了解蚊子的工作方式。蚊子需要我们血液中的蛋白质才能繁殖。科学家发现，嗅觉系统残缺的蚊子仍然可以闻到气味，因为它们有备用的感觉系统。与其使用有害的化学物质和基因控制，我们是否应该采用自然的解决方案，例如利用大自然的¹营养和能量循环，把蚊子喂给蝙蝠和燕子？我们难道不能设计一个诱捕蚊子的气味中心来喂蝙蝠和燕子吗？清除人类居住地附近的死水也对自然控制蚊子起到重要作用。这些将是我们尊重和理解自然循环的解决方案。

动手能力

Capacity to Implement

对所有用于灭蚊的化学品进行清点。再查看一些关于基因编辑和改变蚊子DNA的研究。现在看看疟疾、寨卡病毒、登革热和其他蚊媒病的统计数据。现在问问自己：怎样才能让蚊子一直远离自己的卧室？列出你采取的步骤，确保蚊子不会影响你的健康。与朋友和家人讨论这个问题，一起想出一个成功的应对策略。

教师与家长指南

故事灵感来自

This Fable Is Inspired by

玛尔塔·安德烈斯·米格尔

Marta Andres Miguel



2007 年，玛尔塔在西班牙马德里自治大学获得生物学学士学位。2012 年，她获得该大学细胞生物学和遗传学博士学位。随后，她于 2014 年获得英国伦敦卫生与热带医学学院传染病理学硕士学位。她曾在德国罗伯特·科赫研究所传染病流行病学部门担任研究员。2017 年，她以居里夫人研究员的身份加入伦敦

大学学院约尔格·阿尔伯特实验室，研究蚊子耳朵的生理学。玛尔塔在马德里自治大学攻读博士学位时就开始了她的研究生涯，研究果蝇感觉器官的发育。玛尔塔随后作为博士后加入了德国哥廷根大学马丁·吉普菲特实验室，并被蚊子耳朵的复杂性所吸引。她关于蚊子的文章是这个故事的灵感来源。

图书在版编目(CIP)数据

冈特生态童书. 第十辑: 全36册: 汉英对照 /
(比)冈特·鲍利著; (哥伦)凯瑟琳娜·巴赫绘;
章里西等译. —上海: 上海远东出版社, 2023

ISBN 978-7-5476-1963-6

I. ①冈… II. ①冈… ②凯… ③章… III. ①生态环
境—环境保护—儿童读物—汉、英 IV. ①X171.1-49

中国国家版本馆CIP数据核字(2023)第219370号

策 划 张 蓉

责任编辑 曹 茜

封面设计 魏 来 李 廉

冈特生态童书

可怕的无人机

[比]冈特·鲍利 著

[哥伦]凯瑟琳娜·巴赫 绘

章里西 译



记得要和身边的小朋友分享环保知识哦!

八喜冰淇淋祝你成为环保小使者!