

喷涌的激流，
熠熠生辉的“钓鱼线”和
闪闪发光的岩洞

蒂阿瑙 萤火虫洞

地上

世界遗产

新西兰拥有三处被列入联合国教科文组织世界遗产名录的保护区，这里的萤火虫洞及其周边风景地貌便位于其中一处保护区——蒂瓦希普纳姆的峡湾地区国家公园 (Fiordland National Park)，面积达12500平方公里。

蒂瓦希普纳姆 (Te Wāhipounamu) 世界遗产保护区位于新西兰南岛西南地区，占地面积260万公顷，完全符合被认定为特殊保护地区的所有严格标准。

为了确保对当地独特自然环境的持续保护，我们实行了一系列针对性的保护举措，包括对本土鸟类的安全保护措施，以保障其免受天敌的侵害。



蒂阿瑙湖 ▲

地下

岩洞的形成

这里的萤火虫洞大约形成于一万两千年前，是大奥罗拉岩洞网络中最年轻的岩洞。因为“年轻的”萤火虫洞“精力充沛”，洞内存在洪流的风险，而且较低的钟乳石和石笋的生长情况也可看出其“年轻”的特征。

现在流经洞内的Tunnel Burn溪最初是在地上从奥贝尔湖 (Lake Orbell) 流入蒂阿瑙湖。但是，经过长期的日积月累，溪流逐渐穿透山石，注入岩洞网络，通过持续溶解石灰岩而形成洞道。不断流淌的水流使得岩洞还在不断扩大，急流的压力和洞内溪水的弱酸性不仅能溶蚀岩石，还可以将微小的裂缝变成巨大的空洞。

蒂阿瑙湖的传说

背信的湖

蒂阿瑙湖 (Lake Te Anau) 是新西兰的第二大湖，根据毛利传说，这座湖泊背后还隐藏着一段深邃漆黑的过去。

蒂阿瑙湖最早只是一条小山泉，但这条山泉非常神奇，每次下网捕鱼都能满网丰收。当地部落的首领蒂赫罗 (Te Horo) 发现了这条圣泉，作为圣泉的守护人 (kaitiaki)，他吩咐妻子一定不要向其他人泄露这个秘密。但是，当蒂赫罗离开村子远征参战时，他的妻子把这个秘密告诉了她的情人。

这样叛逆的举动马上招致了恶果。当他的脸倒映在水里时，山泉暴怒，激流喷涌而出，淹没了村庄和全村人，最后便形成了蒂阿瑙湖。



异羽奇禽

多彩的鸟类

蒂阿瑙周边山峦叠嶂，是许多鸟类的栖息地。这里的雨林中生活着新西兰吸蜜鸟、南秧鸡、木鸽（新西兰本土鸽）、扇尾鸽、铃鸟、斑布克鹰鸮、新西兰灰色鸣鸟和山雀。



木鸽 ▲

南秧鸡

幸存的鸟类

大小：约50厘米高（形似大母鸡）

飞行能力：无

此前：被认为早已灭绝，直到1948年被因沃卡格尔医生Geoffrey Orbell重新发现

现状：极度濒危

外形：形似大型紫水鸡（南秧鸡的远亲）

食物：草丛和蕨类植物

寿命：可达20岁

天敌：白鼬



南秧鸡 ▲



岩洞沙蠹 ▲



长鳍鳗 ▲



盲蜘蛛 ▲

野生动物

邂逅本土生灵

岩洞沙蠹

新西兰岩洞沙蠹是五大沙蠹种群的其中之一，有着七十多种不同的种类（其中有些堪称世界上最大的和最重的昆虫），岩洞沙蠹以植物和小昆虫为食，喜爱潮湿的环境。岩洞沙蠹在近两亿年的时间里几乎没有一点进化，其形体特点一直保持到现在，这一点从1.9亿年前的化石便可得知。它们的生命短暂且充满危险，在蜕皮之后，毫无防卫能力的沙蠹处于被同类相食的危险之中。

长鳍鳗

这种新西兰特有的淡水鳗鱼可以长至1.7米长，体重达25公斤，除了非同寻常的外貌，它们还有许多难以置信的特点。这种鳗鱼可以活一百多岁，它们在汤加的大海深处产卵，然后随着洋流长途跋涉游到新西兰的河流中。长鳍鳗以高超的攀爬技能而著称，幼年的长鳍鳗可以爬到近似垂直高度达40多米高的岩石上。虽然长鳍鳗对家畜和人类都有攻击性，但是通常这种情况仅限于攻击目标不具备任何行动能力。

盲蜘蛛

新西兰大约有160种不同的盲蜘蛛。虽然它们的颜色不一而足，但是分布在岩洞中的盲蜘蛛通常都为透明色，这是许多长时间生活在黑暗中的物种的共性。盲蜘蛛对同样生活在洞内的萤火虫并不很友好，这种行动缓慢的蜘蛛发现发光的萤火虫后便会将其当做一顿美味快餐收入囊中。

岩洞沙蠹

毛利名称：
托阔里罗 (Tokoriro)

分布地点：
石灰岩地区、朽木内或树皮下

饮食习惯：
与食腐动物相同

听力：你知道吗？
其实沙蠹没有耳朵

警觉度：通过脚上的肉垫感知振动，并且非常敏感

长鳍鳗

毛利名称：
图纳·库法鲁法鲁 (Tuna Kuwharuruaru)

繁殖：
一生仅繁殖一次，雌性鳗鱼每次产一百万到两千万个卵

迁徙：
向内陆游长达130公里

耐力：
水外可生存长达48小时

保护措施：
被环保部列为濒危物种

盲蜘蛛

种类：
全世界共有3500多种

危险性：无

自我防御：
放出恶臭的气味

被误认为：长腿蜘蛛

大小：体长5 - 10毫米

蒂阿瑙的地下激流直到1948年才被发现，这里的地下岩洞网络印证了蒂阿瑙最早的毛利名——
Te Ana-au，意为

“有旋转水流的 洞穴”



真实旅程 (Real Journeys) 是本土家族所有的旅游企业，由旅游和环保先锋莱斯·哈钦斯和奥莉芙·哈钦斯于1954年创立。我们在米尔福德峡湾 (Milford Sound)、神奇峡湾 (Doubtful Sound)、蒂阿瑙 (Te Anau)、斯图尔特岛 (Stewart Island) 和皇后镇 (Queenstown) 提供景点和旅游体验活动。

免费电话 0800 65 65 01
contact@realjourneys.co.nz
www.realjourneys.co.nz



www.realjourneys.co.nz



毛利人将萤火虫称为蒂蒂怀 (Titiwai)，意思是“倒映在水上的光”。

萤火虫的生活习性

进食限制：萤火虫一生只在幼虫阶段进食。成虫没有嘴，所以不能进食。

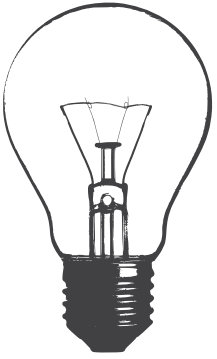
饥饿的象征：萤火虫在饥饿时的表现就是发光。越是饥饿时，发出的光就会越亮。

岩洞生活：萤火虫选择在岩洞中生活是因为洞内不仅黑暗而且避风，这样的条件保证了它们可以使用“钓鱼线”捕食。

地盘争夺战：萤火虫的地盘观念很强，它们会因侵占地盘而产生激战，甚至吞食同类也在所不惜。

化学反应

萤火虫背后的科学知识



萤火虫的亮光是荧光素酶和荧光素发生的荧光反应的结果。荧光素能在荧光素酶的催化下消耗三磷酸腺苷，并与氧气发生反应。

荧光素酶 (Luciferase) 一词来源于Lucifer，意为“光的承载者”。

荧光素酶也可以人工开发，研究者已经使得小鼠、家蚕、马铃薯等一些生物可以合成荧光素酶。科学家利用这种化学反应研发“生物发光树”来为街道照明。

黑暗中品尝美味

饮食习惯

虽然萤火虫看上去熠熠生辉，非常迷人，但是它们其实更注重功能性而非外表，发光只是为了吸引足够的猎物。

1. “摆好餐桌”

萤火虫为了钓上猎物，会从洞顶垂下多达70条“钓鱼线”。每条“钓鱼线”的长度在20-150毫米之间，线上沾满一串粘液小滴。

2. “点上蜡烛”

被荧光吸引的昆虫一旦飞近就会被黏在“钓鱼线”上，而线上的化学物质还会麻痹昆虫。

3. “晚餐时间”

当“钓鱼线”振动时，萤火虫就会迅速收线。而被困的昆虫已被溶解成美味的“奶昔”，成为萤火虫的盘中美味。

闪闪发光

萤火虫的黄金年代

卵：(20-24天)

每只雌性成虫全年大约能产130个微小的卵，但孵化通常都在12月。

幼虫：(9个月)

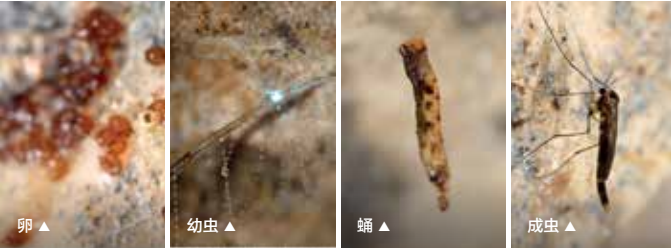
一经孵化出来，幼虫就会搭建一个窝，开始发光并捕食。等到它长到30-40毫米长，就会长出一层保护皮，把自己吊在长长的丝上直到变成蛹。

蛹：(12-13天)

从蛹变成成虫大约需要两周的时间。在这段时间，雄性和雌性都能发光，但雌性在准备孵化时发出的光较亮，借此吸引成年雄性。

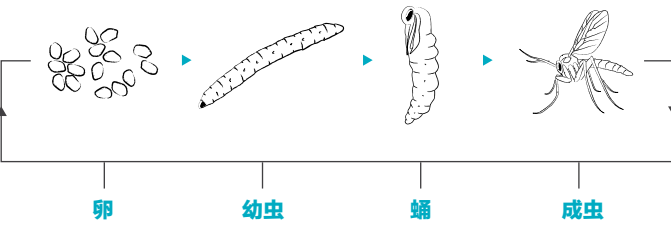
成虫：(1-5天)

雌性成虫通常在产卵之后迅速死亡，而雄性成虫最多能存活五天。



萤火虫的巢

萤火虫会为自己单独筑巢，它们用吐出的粘液和丝编织成像吊床一样的巢，粘在洞顶。萤火虫就是从它们的巢床上垂下沾满粘液的“钓鱼线”。



奥罗拉岩洞网络

深不可测的岩洞

迂回曲折的奥罗拉岩洞网络具有传奇般的色彩。虽然跟随观光团可以抵达洞内多处引人入胜的观光点，但是无法遍览整个地下岩洞网络。

奥罗拉岩洞网络长6.7公里，延展有四层石灰岩，深邃漆黑的洞内蕴藏着毛利传说中的背叛与不忠，同时也充满了神奇和迷人的光彩。

发现岩洞：虽然毛利人最早便将蒂阿瑙命名为Te Ana-au，意为“有旋转水流的洞穴”，但是多年以来当地的洞穴仅出现在毛利传说中。直到1948年，一直决心找出神秘洞穴的探险家劳森·布伦斯 (Lawson Burrows) 终于发现了隐藏的洞口。在发现注入湖内的水流是从深不可测的岩洞内流出后，布伦斯决定冒险潜入洞内一探究竟。进入岩洞后才发现暗洞里别有洞天，之后布伦斯便开始筹划在此开展旅游观光事业。

深入探索：奥罗拉岩洞网络内各具特色的地质景点都是根据其特征而命名，生动形象，名副其实。“大教堂”是奥罗拉岩洞内的最高点，高达20米，而且可能还会继续变大。岩洞的体积还在不断的扩大并演化。

生态保护：为了保护脆弱的岩洞生态系统，每年进洞游客的人数都受到严格控制。这不仅是为了保护岩洞内的生态环境，附近的默奇森山脉 (Murchison Mountains) 作为濒临灭绝的南秧鸡（一种不会飞的新西兰本土鸟）的栖息地也是非常重要的自然保护区。

