



动物奥秘探索



DONGWU AOMI TANSUO

(二十)



DONGWUAOMITANSUO

吉林音像出版社
吉林文史出版社

动物奥秘探索

(20)



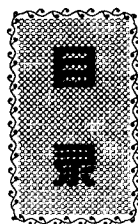
吉林音像出版社

吉林文史出版社

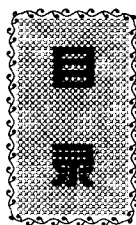


目
录

高原鼯鼠, 益害谁人评说!	1
揭开蜜蜂舞蹈语言之谜	10
三戏鲨鱼	16
海獭趣闻	20
探索之旅: 喷射剧毒液体蒙古寻找死亡之虫	23
巧妙的保护色	29
世界上最短命的脊椎动物	31
深海生物绝招: 细菌靠温泉繁衍鳗鱼	
长嘴捕食	32
游泳健将	36
奔跑冠军	38
蟑螂的踪迹	40
各式各样的瓢虫	42
春蚕吐丝	45
有趣的动物智商	48
分工合作利益交换: 动物也守经济法则	51
科学家发现章鱼智力惊人“过于有头脑”	54



动物“气功师”	/59
鲨鱼趣谈	/62
动物的婚育	/65
特殊的听觉	/71
昆虫的口器	/73
动物的耳朵	/75
奇特的鸟嘴	/77
口腔与唾液	/79
动物社交毛病和人差不多	/81
珍珠	/86
海马与海龙	/89
美国科学家实验发现:猴子能猜透人的心思	/91
鹿角新发现:分叉越多繁殖能力越强	/97
双锯鱼和大海葵	/98
有毒的海洋动物	/99
头足类动物	/101
变色能力最强的鱼	/103
发光的鮟鱇鱼	/104
能淡化海水的动物	/105



鱼类的洄游秘密	/ 107
加拿大科学家研究发现鸟类中乌鸦 最聪明	/ 112
苍蝇和航天事业	/ 113
太阳鸟	/ 114
最高的动物——长颈鹿	/ 116
动物的癖好	/ 119
打开金丝猴王国之门的密匙	 / 122
鸟类色斑的功能	/ 127
鸟类的婚恋	/ 131
鹦鹉螺化石为物种大灭绝提供新证	/ 135
破译河南恐龙蛋化石中的谜团	 / 137
鸟类起源揭密	/ 146



高原鼢鼠，益害谁人评说

当你踏进四川北部的甘孜，阿坝藏族自治州的时候，或者当你驱车奔驰在青海东部的海北、海南、黄海和果洛藏族自治州的时候，在海拔2800—4000米间的高原牧场及在一望无垠的农田里，那数以千计、密密麻麻的圆型小土丘鳞次栉比，映入你的眼帘，人们也行会问，那些土丘是怎么回事？是怎样形成的？

那小土丘，那是我国青藏高原东部（包括甘肃东南隅）的一种鼢鼠在构造洞穴时所留下的痕迹，恰好给人们的“鼠穴追踪”提供了最好的线索，那么，就让我们先从鼢鼠的洞穴谈起吧。

技艺高超的建筑师

迄今全世界的鼢鼠（究竟是4种抑或8种，动物分类学家的观点尚不一致），但该类小兽主要分布于欧洲和亚洲北部的这种鼢鼠，被命名为高





原鼯鼠。

高原鼯鼠属于啮齿目动物，身长平 20 厘米，体形圆通状，肥肥胖胖的，体重达 260 多克，最重者达 490 克；尾巴较短，仅 3.5~6.0 厘米，覆以浓密的短毛；背部被毛柔软丰厚并有丝光，毛色淡褐，毛尖略染锈红色；鼻垫上方具有一块白色区域，显得很别致。它们的前肢粗壮强劲，掌部宽扁，指抓发达而锐利，均是挖掘洞穴的有力工具。



高原鼯鼠喜在高寒草甸草原的耕地、草滩和阳坡草场栖息，同时还要选择土层较厚、土

质松软湿润及周围食物丰富的地段打洞造窝。在密度较高的地方每公顷可打 20 只以上，掘洞时，鼯鼠边用露于唇外的、凿状的门齿咬断土层下面的植物根系，边用前足力爪频频翻挖松土。它那坚实的脑袋也派上了用场，不断地把刨出的新土推在一边，待整个身体钻入土层后更是忙的不可开交，只有你静候在旁，那沙沙的刨土声便不绝于耳，挖洞的速度之快令人吃惊，一条 70 厘米的道仅需 12 分钟。由于每隔 1—3 米的距离，鼯鼠即把地面打通，然后将堆积的洞土抛出地表，于



物的洞道一般离地面几近平行。其直径约 6—10 厘米，这些洞道纵横交错，迂回曲折，多是通向可以获取食物的地方，若把这些四通八达的洞道加起来，总长度足有 300 多米，姑且把这样的洞道称作寻食洞道。

在寻食洞道的下层——距离地表 80—200 厘米的深处，筑有 1—2 个窝，叫做老窝，其面积大小不一，有的长、宽各为 20 多厘米，有的则为 40 多厘米，窝的侧旁设有 1—2 个粮仓及 1—3 个厕所，均以很短的出入洞道与窝相连；窝与寻食道之间又有许多斜向的、盘旋层叠的洞道连接，可把这样的洞道称为交通洞道。

高原鼢鼠经过一番本波忙碌之后，一个结构复杂的洞系即告竣工了。它给人们绘出了这样一种图象：顶层为寻食洞道，中层是交通洞道，犹如立体交通一般；最底层则有老窝、仓库和厕所，居室宽绰配套，住所冬暖夏凉。高原鼢鼠真不愧为是技艺高超的建筑师。

平日里，鼢鼠还将所有的洞口用土堵住，这



样，它的吃喝拉撒都在地下进行，可以安安稳稳地过着不愁吃住的温饱生活，而且也为传种接代创造了一个安全舒适的家庭环境。

尚未揭开的寻偶之谜

春暖花开季节，正是鼠类交尾繁殖的大好时机，这时候，即使是挖洞穴居的小兽，有的在白天到地面活动，也有的喜在夜间出洞。不论它们的活动方式有什么不同，两性均可通过视觉吸引、听觉吸引或嗅觉吸引等方法发现对方，从而达到繁殖后代的目的。

然而，高原鼯鼠是根据什么线索去发现异性的呢？我们知道，鼯鼠平时两性分居，各有各的栖所，一般互不往里。由于它们终年身居地下，见不到阳光，眼睛极度退化，加上雌雄两性体色又基本一样，缺乏异性特殊颜色的刺激作用，靠视觉寻找配偶太费劲了！它们均无外耳壳，仅有圆形耳孔及环绕耳孔的皮摺，听力不见得很灵，通过呼叫声来传递求偶信息，似乎也有点“天方夜谈”。那么会不会依靠分泌一种含有特殊气味的化学物质来引诱对方，并让异性凭其气味来判断配偶所在的位置呢？需知鼯鼠的洞道既不透风，也不透光，更何况彼此洞系之间还隔着厚厚的土





层，因此除非鼯鼠有着与狗一样非常灵敏的嗅觉，否则也是不大可能的。

尽管高原鼯鼠的寻偶之谜尚未揭开，但是动物工作者无意发现，有时候两个不同个体的洞道居然互相贯通，由此推测在繁殖期内，它们可以利用打通洞道的方法找到异性。况且有人统计过，在 1000 多只的成年雌性总体中，约有 80% 以上的雌鼠参与了当年的繁殖，假如真是通过洞道而进行交配的话，那么或许说明它们在寻偶打洞时，决不是胡挖瞎碰的，而是有的放矢，要不怎么会有那么高的怀孕率。

就调查所知，从每年 3 月下旬开始，雄鼠的睾丸充分发育并下降到阴囊内，附睾管中存在大量精子，雌性的卵巢也有许多成熟的卵泡，此间一旦两性喜结良缘，便会博下爱情的种子。雌鼠大约妊娠 30 天左右，1—5 只胎仔即将生在黑森森的深窝里，一般以每胎 2—4 只居多。初时母子同居，断奶后仔鼠便与母鼠分道扬镳而另谋生计了。

其实，高原鼯鼠与营地面活动的其他鼠类相比，其产仔数量并不高，同时繁殖期也短，多集中于 4 月中旬至 6 月中旬。但是，别的鼠类虽然每胎仔鼠多，繁殖期也较长，然而遇到的天敌也多，若无储粮习惯的话，则仔鼠的死亡率更高；反之，



鼯鼠却很少遇到天敌，猛禽难得一见它的踪影，食肉猛禽也难以进入洞穴中捕食，加上仅营地下生活，安全得以保障，幼鼠成活率高，因此鼯鼠能够保持比较稳定的种群数量。

当之无愧的“饭桶”

在牧区，每在春季牧草返青时，鼯鼠便沿着牧草根系的深度不断地挖掘洞道，把洞道所及之处的根系全部咬下作为食物，导致大片牧草枯死；同时它们也采食嫩绿草叶，每年每只鼯鼠吃掉的牧草约有 120 多公斤，在牧区与果园，也用同样的方法把树苗的幼根咬断，严重地影响了林木的更新和果树的栽培。在牧区，它们又毫不留情地把作物的根，茎等搬到地下仓库中，真是一个“深挖洞，广积粮”的坏家伙。

据观察，树根、草根、麦杆、青稞杆、土豆、花生等等，鼯鼠样样都吃，且多多益善。在青海东部某县的一个村庄，曾经在两亩地内仲夏 400 斤土豆，秋收时却仅收获 80 斤，但在一只鼯鼠的洞内挖出土豆 300 斤；如果每亩地内有 3—4 只的话，它们将会吃掉全部禾苗的 30—50%，造成严重减产歉收。对庄稼人来讲，辛辛苦苦种下的作物，到头来倒成了亏本经营，就别提他们的心理





多么难受了。

高原鼢鼠除吃各种农作物以外，其所觅取的野生植物种类至少有 20 种左右，且在春夏季节，喜以多淀粉的厥麻之类为食，每日取食的重量约占总食量的 $\frac{1}{3}$ ；入秋后，则更多的取食嫩绿多汁的蒲公英，凤毛菊和西伯利亚蓼等。

该种鼠类的食性不仅随季节不同而有区别，其每日的食量也有着明显的季节变化，同时还与活动的强度有关。例如，4—5 月间，每天食量平均为 250 多克，又每天每只鼢鼠平均推出新土丘 3 堆；9 月间，平均每日食量超过 390 克，其每日推出 120 多个，这说明鼢鼠在秋季不仅吃的更多，而且活动也更加频繁，这大概与储备食物越冬有关。

如从鼢鼠每日平均的食物量来看，足见其胃口之好，肚皮之大，每日每天吃下的食物几乎为其体重的 80% 以上，甚至超过了它的体重，这在鼠类中确是无与伦比的，实在够得上“饭桶”之最，难怪它们一个个都吃的那么又肥又胖呢。

益害谁人评说

鼢鼠破坏牧场，盗食作物，毁坏树苗与果苗，这是众所周知的，此外，凡是栖息在山坡上者，





因其大量的洞道及推出的土丘，又会引起水土流失且造成土壤贫瘠，所有农牧民只要提起瞎鼯鼠（眼睛细小而得名），无不恨之入骨，均欲一网打尽而后快。

过去，人们绞尽脑汁，采用灌水法，弓箭法和人工挖洞法等手段来防治鼠害，耗费了不少时间和精力，如果采用化学剂来杀鼠既要耗费大量人力物力与财力，同时难免造成污染，如何有效地在大面积区域内消灭鼯鼠，确是一个令人头痛的棘手问题。

可是，难道鼯鼠真是百害而无一益吗？动物学家根据它们的生态习惯而突然想起了一个似乎想入非非的念头；高原鼯鼠长年累月地在湿润的洞穴中深居，竟然不患关节炎，莫非在其机体在存在着一种特殊的抗炎物质？能否把它作为动物性药材给人们治病呢？实践是检验科学真理的标准，实验一下又何妨。

于是，中国科学院西北高原生物研究所的学者们，在院、所领导及医药系统专家教授和生产部门的大力支持与协助下，从80年代中期始，历经6个春秋的努力，终于在鼯鼠这一动物新药的研究上获得了可喜的成功。

经科学实验证明，这种鼯鼠骨骼的药效成分



对大鼠蛋清性关节炎有明显的预防作用；对大鼠甲醛性足肿有明显的抑制作用；对大鼠甲醛性关节炎有明显的治疗作用，而且，其骨骼还有明显的镇痛促进骨折愈合和增强机体抗疲劳及抗冷冻的作用等等。

高原麝鼠的骨骼已被卫生部批准为我国第一个国家级的一类野生动物新药材，它对某些疾病的疗效至少能与虎骨相媲美，这可真是“化害为益”和“化害为宝”了。

如今，农牧民利用空闲时间捕捉麝鼠，这不仅控制了它们的种群数量，因而减少了对农林牧业的危害，同时还可当作药材出售，获得了经济效益，确实一举两得，这样的美事何乐而不为呢！

在此，我们不禁想起了一件事，即当前世界各国的生物学家都非常担心的物种灭绝问题。科学家们一而再、再而三地呼吁，要重视保护物种的多样性，哪怕是现在百分之百地认为有害的物种也罢，最好也不要将它们全部灭光！因为人类的知识是在不断地积累和深化的，即使在已知的数百万个物种中，我们现在对它们的认识也并非完全彻底，未知的因素还很多。然而，随着科学技术的不断的向前发展，那些过去仅认为有害无益的生物，说不定有朝一日会给人类的经济建设





和卫生保健事业带来莫大的好处，高原麝鼠不正是一个活生生的例证吗！



揭开蜜蜂舞蹈语言之谜

英国科学家利用微型雷达跟踪系统——

英国科学家赖利等人研发了一种能粘在蜜蜂背上的微型雷达跟踪系统，并用它追踪了蜜蜂的整个采蜜过程。他们发现蜜蜂确实能够读懂舞蹈中所包含的编码信息，而且在飞向目标的过程中也不会受风向变化的影响。该发现刊登在最新一期的《自然》杂志上，打消了科学界长久以来关于蜜蜂舞蹈语言的争议。

蜜蜂是人类最喜爱的昆虫之一，人们常常为它的勤劳感叹不已。奥地利生物学家弗里施自1915年开始与其学生和同事对蜜蜂进行了50多年的试验研究，认为蜜蜂之所以能够有条不紊、迅速而敏捷地采到花蜜是因为它可通过舞蹈语言相互交流。蜜蜂可以用舞蹈方式指示它的同伴食源的质量、距离和方位。这个研究还让弗里施在1973年获得了诺贝尔奖。



蜜蜂真的用圆圈舞蹈或“8字舞”来指示蜜源？

弗里施的研究指出，大批工蜂出巢采蜜前先派出“侦察蜂”去寻找蜜源。这些“侦察员”一旦发现了有利的采蜜地点或新的优质蜜源植物，它们就会变成采集蜂，并飞回蜂巢跳上一支圆圈舞蹈或“8”字形舞蹈来指出食物的所在地，并以舞蹈的速度表示蜂巢到蜜源之间的距离，还以附在身上的花粉的味道告知食物的种类，通知大家一块儿去采蜜。侦察蜂找到距蜂箱 100 米以内的蜜源时，即回巢报信，除留有追踪信息外，还在蜂巢上交替性地向左或向右转着小圆圈，以“圆舞”的方式爬行。

如果蜜源在距蜂箱百米以外，侦察蜂便改变舞姿，呈“∞”字，所以也叫“8字舞”或“摆尾舞”。如果将全部爬行路线相连，直线爬行的时间越长，表示距离蜜源越远。直线爬行持续 1 秒钟，表示距离蜜源约 500 米；持续 2 秒，则约 1000 米。

蜜源与蜂巢的距离和舞蹈动作的快慢有直接关系。距离越近，舞蹈过程中转弯越急、爬行越快；距离越远，转弯越缓，动作也慢。蜜蜂的舞蹈动作，不仅能报告花蜜距巢远近，还能指示花蜜所在的方向。如果跳摇摆舞时，蜜蜂头朝上，



则是说：“朝太阳的方向飞去，能找到花粉。”反之，则是报告：“在背向太阳的地方可以找到食物。”

蜜蜂只是凭借跳舞蜜蜂身上的气味慢慢搜寻食物来源？

尽管大多数生物学家倾向于弗里施关于舞蹈是真正信息来源的观点，但关于这种“编码”是怎样被翻译成一种“飞行计划”的却一直没有定量描述。对这种假设持怀疑态度者提出，旁观的蜜蜂只是从跳舞的蜜蜂身上获得食物气味，然后凭借气味搜寻食物来源。生物学家艾德里安·文纳认为，蜜蜂跳舞只是在进化过程中产生的一种习惯，其实并没有传递任何信息。从蜜蜂表演舞蹈到旁观的蜜蜂抵达食物源有一个很明显的时间差，这说明其它蜜蜂只是从跳舞的蜜蜂身上获得食物气味，然后凭借气味慢慢搜寻食物来源。

微型雷达收发器被粘在蜜蜂背上来追踪其飞行路径。

为了探究蜜蜂舞蹈语言的奥秘，英国罗特哈默·斯特德农业研究中心的一个研究小组，利用雷达来追寻蜜蜂搜寻蜜源的飞行路径。他们设计了一种只有 16 毫米大小的微型异频雷达收发器，并把这些收发器安装在了作为研究对象的蜜蜂身

