

奇葩生存攻略：吃点竞争者的粑粑！

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/14814.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

奇葩生存攻略：吃点竞争者的粑粑！。严寒的天气里，小动物总是更难熬一些。生活在北美落基山脉的美国鼠兔会在地下贮藏大量干草，以渡过漫漫长冬；而旱獭则喜欢美美地睡上一觉，再睁眼已经是春暖花开。

然而我国青藏高原上定居的小小鼠兔，却似乎既不冬眠，也不屯粮，甚至专往竞争对手多的地方扎堆。即便这样，它们的冬季存活率还高达94%-96%。这是为什么呢？

近日，由中国科学院动物研究所、中国科学院西北高原生物研究所和中国科学院遗传与发育生物学研究所研究人员组成的研究团队，在美国《国家科学院院刊》上报道了一项为期13年的研究工作：高原鼠兔的过冬之道，你还真的想不到！

燃烧我的卡路里？不需要！

高原鼠兔是一种只有巴掌大的小型哺乳动物，顾名思义，长得又像老鼠又像兔子，分类学上属于兔子。

十几年前，研究人员来到青藏高原，想看看这种萌萌哒的小动物究竟怎么适应高原上极为严酷的冬天。没想到，一个发现令他们惊讶不已。

高原鼠兔在冬季的能量消耗竟然比夏季还低30%！

这很不同寻常。论文共同第一作者、中科院动物研究所迟庆生博士对《中国科学报》说，我们过去观察过太多的非冬眠哺乳动物，它们在低温下或冬天的能量消耗大多是显著增加的。

道理很简单：当外界温度降低时，哺乳动物往往需要燃烧更多能量，以维持自身恒定的体温。然而在青藏高原的严冬里，鼠兔们不管是静止能量消耗，还是每天的能量消耗总量，都反而比夏季大大减少了。

为什么会这样呢？研究人员首先猜想它们是不是像其他一些小型哺乳动物那样，通过降低体重来减少能量消耗，结果发现它们在冬天都很好地保持了胖嘟嘟的体型；难道它们像变温动物那样依靠体温的大幅下降来维持生存？研究显示，鼠兔的体温在冬天的确下降了，但也只是个别个体从39摄氏度下降到36摄氏度左右，基本维持了体温恒定，也就是说鼠兔冬季不冬眠，也不休眠。

那它们是不是在地下私藏了小粮库，靠吃小灶过冬呢？很遗憾，科学家找了十几年，也没在地下

挖到过它们的粮仓。

十多年前我们开启这个中英合作项目时，以为只是个简单的科学问题。没想到，实际情况远比我们预想得复杂。论文共同第一作者兼共同通讯作者、中国科学院遗传与发育生物学研究所研究员John Speakman说。

竞争对手是什么？不重要！

另一个意外发现，则有点重口味。

长期以来，鼠兔被视为牦牛等家畜的竞争对手，因为它们不仅争夺大量牧草，还有打洞筑窝的习性，数量过多时会破坏草场。

但鼠兔自己似乎一点都没有身为竞争者的觉悟。在冬天牧草又少又难吃的时候，它们会转而在牦牛多的地方扎堆。

我们发现，它们竟然通过吃牦牛的粪便来补充额外的能量。为了证实这一点，我们专门拍摄了视频，还检测了鼠兔的胃内容物，发现的确含有牦牛的DNA。而且鼠兔在食用牦牛粪便后，连肠道菌群也变得和牦牛更相似了。共同通讯作者、中科院动物研究所研究员王德华说。

牦牛粪便作为鼠兔的食物资源，更容易获得也更容易消化，能降低鼠兔取食的代价。共同通讯作者、中科院西北高原生物研究所研究员张堰铭说，高原鼠兔聪明地利用牦牛粪便作为食物，来应对常规食物的短缺，成功地将冬季存活率提高到了94-96%。

在过去几十年间，过度放牧引起了青藏高原草场的退化，然而高原鼠兔等小型哺乳动物却经常发生种群暴发的情况。这显示出它们有着独特的生存智慧。

这项研究的一系列发现，不仅告诉我们：高原鼠兔在寒冷季节可通过降低体温、代谢水平和减少活动来大幅度减少能量消耗。更有趣的是，高原鼠兔会扎堆在竞争对手牦牛较多的地方，通过吃它们的粪便来作为额外的能量来源。王德华总结道，这些发现，丰富了我们对于小型哺乳动物能量代谢的认知，也改变了我们对物种竞争的狭隘认识。

野外生存和野外科研：大家都不容易！

这项工作为什么做了13年之久呢？因为在野外研究动物可比在实验室难多了。迟庆生说。

在研究中，他们需要在冬天抓获鼠兔，然后给它们做一个小手术：腹腔埋置温度时间记录器。然后对这些小动物进行术后护理，等它们恢复后再放归自然。冬天过后，他们还需要把这些带着记录器的鼠兔再捉回来。

这可不容易。有些鼠兔被捕食者吃掉了，有些鼠兔由于各种原因死在了野外。如果无法重捕的鼠兔太多，我们这一年的实验就白做了，只能等待来年。王德华说。

在高原上的多年相伴，也让研究人员对这种小动物有了更深的理解。张堰铭说：尽管鼠兔在很长时间内被冠以‘害鼠’之名，但它们显然对青藏高原生态系统有着重要的作用，例如它们是很多鼬、狐狸或鹰隼等食肉动物的猎物，是食物链上的重要一环。此外，令人们深恶痛绝的打洞行为

，却为雀形目鸟类、蜥蜴等很多动物提供了庇护所。我们这次的研究揭示了这种小动物独特的‘生存智慧’，希望能让更多人了解它们，客观地看待它们。（来源：中国科学报李晨阳）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1073/pnas.2100707118>

版权声明：凡本网注明来源：中国科学报、科学网、科学新闻杂志的所有作品，网站转载，请在正文上方注明来源和作者，且不得对内容作实质性改动；微信公众号、头条号等新媒体平台，转载请联系授权。邮箱：shouquan@stimes.cn。

作者：迟庆生等 来源：《国家科学院院刊》

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发