
一洞一新种：救救喀斯特洞穴生物

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/16645.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！

一洞一新种：救救喀斯特洞穴生物。



2017年科研人员在贵州进行喀斯特洞穴考察。段一凡供图

拥有典型喀斯特地貌的桂林，山水闻名于天下。当人们游览那些天然喀斯特洞穴时，可曾想到伸手不见五指的岩洞中，竟然也拥有着丰富、多样而独特的生物群落。

然而，我国西南地区喀斯特洞穴的生物多样性正受到严重威胁。

近日，《科学》杂志在线发表题为保护中国喀斯特洞穴生境的评述文章，呼吁重视喀斯特洞穴的生物多样性保护，受到了学界关注。

黑暗中的独特生物群落

我国拥有非常辽阔且典型的喀斯特地貌，孕育着大量的特有物种，也是全球生物多样性最为丰富的地区之一。论文第一作者、南京林业大学副教授段一凡告诉《中国科学报》，喀斯特地貌（Karst Landform），是地下水与地表水对可溶性岩石溶蚀与沉淀，侵蚀与沉积，以及重力崩塌、坍塌、堆积等作用形成的地貌，中国亦称之为岩溶地貌。

喀斯特地貌分地表和地下两大类，地表有石芽、溶沟、喀斯特漏斗、落水洞、溶蚀洼地，喀斯特盆地与喀斯特平原，峰丛、峰林与孤峰；地下有溶洞、地下河、暗湖等。

论文作者、南京林业大学副教授许可旺在接受《中国科学报》采访时说，世界上典型的喀斯特地带带有欧洲中南部喀斯特地带（阿尔卑斯山、俄罗斯乌拉尔山地）、北美东部喀斯特地带（美国印

地安州、肯塔基州)和我国西南喀斯特地带(云贵高原、湘桂丘陵、青藏高原)。

喀斯特地区的一大特点就是拥有数量众多的溶洞和暗河,并且在其中栖息着种类繁多的生物群体。许可旺说。

黑暗的洞穴只是喀斯特地貌的一种形式。论文作者、南京林业大学讲师李蒙说,洞穴是由陡峭岩壁围绕组成的具有井状或桶装的圈闭空间与形态特征的地形地貌。其内部光照、温度和湿度较为稳定,为坑内生物的生长和繁育创造了优良的生境条件,同时,洞穴内部温和湿润,保持了很高的物种多样性。

除此之外,洞穴有效减少了天坑生态系统遭受外界的干扰,使其成为许多濒危动植物生存的庇护所,也造就了天坑生态系统独特的生物结构和多样性。李蒙说。

有研究者对广西靖西喀斯特地区部分洞穴进行了初步的生物多样性调查研究,发现盲鱼5种、盲虾1种、伪蝎2种、盲步甲4种、蚁甲2种、苔甲1种,均为稀有的洞穴生物类群。

段一凡介绍,根据目前已有的调查,喀斯特洞穴的物种多样性丰富。从低等植物藻类,微生物,蕨类植物(如耳蕨属),有花植物(如秋海棠属),到无脊椎动物(如蜘蛛、马陆、班灶马、蜈蚣),脊椎动物(如盲鱼、盲鳗)等,多种多样。

一般来说,洞穴动物的眼睛明显退化,缺乏色素。例如,2005年在重庆市武隆县发现的通体半透明的武隆丽条鳅就没有眼睛,一般生活在水底的洞穴中。一种观赏鱼墨西哥脂鲤也没有眼睛。

研究人员认为,可能是因为洞穴里食物稀缺,所以这些动物牺牲掉了会消耗大量能量的眼睛。反正洞里黑,也不怎么用。什么东西掉进洞穴里,它就吃什么。李蒙说。

一山一新种,一洞一新种

生物多样性关乎人类福祉,是人类赖以生存和发展的重要基础。

我国是生物多样性最丰富的国家之一,同时又是生物多样性受到最严重威胁的国家之一。高等植物中有4000~5000种受到威胁,占总种数的近20%。在《濒危野生动植物种国际贸易公约》中列出的640个世界性濒危物种中,中国约有24%的濒危物种,形势十分严峻的。

其中,我国喀斯特地区是全球生物多样性受到威胁最严重的地区之一。许可旺说。

许可旺告诉《中国科学报》,喀斯特地区的生态环境特殊且极为脆弱,其植被一旦遭到破坏则极难恢复,是一种易受干扰的脆弱生态系统,生态稳定性差,被学术界定为世界上主要的生态环境脆弱地区之一。

脆弱的喀斯特生态环境,加上人为活动的干扰和破坏,导致石漠化不断加剧。许可旺说,首先面临的威胁是栖息地丧失和破碎化。石灰岩是喀斯特地貌的主要组成,也是一种重要的建筑原材料。其价格低廉、用途多样,对经济发展至关重要。然而过度开采石灰岩必然造成对喀斯特生态环境的破坏。

其次,生物多样性保护受到多种多样的人为因素干扰。如围垦和开荒、旅游项目的不合理规划、

采矿场内的作业活动和矿物堆积、外来物种入侵和环境污染等，均对喀斯特地区生物多样性的维持具有严重的威胁和挑战。

尤其是喀斯特洞穴，它具有非常特殊的生境：光线暗淡、湿度高、温度波动小、营养供给有限等，生长在洞穴里的生物物种往往只有非常狭窄的分布区和非常小的居群，亟需得到保护。段一凡说。

许可旺说，由于喀斯特典型洞穴生物种群的绝对数量较小，洞穴的相对隔离又限制了生物分布的扩散，多数典型洞穴生物仅仅局限于某个独立山丘或单一洞穴。曾经有这样一句话形容喀斯特地区的生物多样性：一山一新种，一洞一新种，足以说明这种生境的物种多样性较高。

喀斯特洞穴中的很多生物成为了易危种类。比如鱼类中的鸭嘴金线鲃、驼背金线鲃、无眼金线鲃、小眼金线鲃、角金线鲃、透明金线鲃、犀角金线鲃、个旧盲高原鳅、云南高原鳅、石林盲高原鳅等，因为种群数量极少，都被列为易危物种。

生长在洞穴中的很多植物，尤其是蕨类植物，基本只分布在单一洞穴，种群很容易被破坏。例如，戟叶细辛蕨只分布在广西平果县一小镇水稻田旁边的洞穴中，种群数量很少，不足100株，且多次调查均未发现更多的分布点。

这类种群很容易受到人为干扰而破坏，甚至是灭绝，所以亟需保护。许可旺说。

政府和公众应携手行动

政府、民间机构和公众科普教育对喀斯特生物多样性的保护至关重要。政府可在法律、制度、财政投入等配套措施中加大保护力度；民间环保机构多种多样的保护实践、示范和试验，也能为喀斯特生物多样性保护的新思路和新方法提供有益的借鉴和依据，为日渐高涨的公众参与提供平台和桥梁。段一凡说。

李蒙介绍，应当借助世界自然保护联盟（IUCN）这类全球性非营利环保机构的协调能力和科学评估方法，对我国喀斯特区域的物种及生态系统保护和恢复进行科学评估，拯救濒危动植物种，建立喀斯特国家公园和保护区。

此外，他们认为，近年来井喷式发展的公众科普教育，成为保护领域一个新兴的行业和市场需求，也激发了公众生态保护意识的提升，促进了人们对自然价值、人与自然关系认识的良性转变。

如今，公众参与成为众多保护地和政府机构推动保护措施的重要力量，如各大保护区的生态管护员，他们进行生物多样性巡护和管理，在提高保护成效的同时，使当地民众获得收益。通过当地民众合作社经营的自然体验活动，让当地社区与外来访客得以共享保护的惠益，是绿水青山转化为金山银山的重要实现途径之一。（来源：中国科学报李晨 谌红桃）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1126/science.abm5389>

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：许可旺等 来源：《科学》

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](http://www.iikx.com)转发