



在国家公园里，为大熊猫搭建串门的“鹊桥”

“明年或许会有更多大熊猫现身……”最近，大熊猫国家公园绵竹管理总站副站长林丽红看到了疑似大熊猫留下的咬食痕迹，这在大熊猫国家公园绵竹片区(以下简称绵竹片区)鲜少出现。

这里是正在建设的位于绵竹片区的“九顶山-土地岭”大熊猫种群交流廊道。通过这种方式与大熊猫“间接偶遇”，让林丽红格外惊喜。

大熊猫生态走廊是啥？因何而建？又如何建？5月22日，华西都市报、封面新闻记者对话林丽红和四川省大熊猫科学研究所生态保护修复工程师巫林。

惊喜发现

廊道建设现场疑似“熊出没”

4月12日，在德阳绵竹市广济镇龙宝坪管护站内，几位工作人员在日常巡护中发现了一些异常——这里的竹子有疑似被大熊猫啃食的痕迹。

得知消息后，正在绵竹片区巡查的林丽红迅速赶到现场，经过查看，一共发现3处疑似大熊猫的取食痕迹点。

林丽红说，因暂未发现粪便，仅凭咬食痕迹，无法完全断定就是大熊猫留下的，“也有可能是此处大熊猫的可食竹稀少，无法吸引大熊猫较长时间停留，才没有产生粪便。”

通过这种方式与大熊猫“间接偶遇”，让林丽红格外惊喜。据全国第四次大熊猫调查统计，绵竹片区境内有野生大熊猫5只。“大熊猫一般是生活在国家公园核心保护区的高山里，这一次发现的地点是在一般控制区，和它们原来的活动点相距5公里左右。”她说。

与此同时，绵竹片区“九顶山-土地岭”大熊猫种群交流廊道建设一期工作正在进行中，疑似为大熊猫留下的啃咬痕迹所在区域就在廊道规划区域内，这让林丽红觉得并非巧合。“未来，廊道全面建设完成后，这里或许会有更多‘熊出没’。”她说。

因何而建？

方便不同种群的大熊猫“串门”

绵竹片区“九顶山-土地岭”大熊猫



廊道内，工作人员发现疑似大熊猫啃食的痕迹。受访者供图

种群交流廊道项目自去年开始规划、设计，并于今年年初正式进场作业，历时约3个月，已完成一期工作——生态修复。

什么是大熊猫种群生态廊道？又为何而建？对此，巫林表示，这与野外大熊猫栖息地破碎化、部分种群存在灭绝风险有关。

“目前野外大熊猫栖息地横跨四川、陕西、甘肃三省，被分割成13块。由于人为和自然阻隔等因素，大熊猫国家公园四川片区的大熊猫栖息地存在破碎化、孤岛化，导致大熊猫野外种群被分割成33个局域种群。”巫林说，其中24个种群因数量少存在灭绝风险。

有专家曾表示，长此以往可能存在小种群内部的近亲繁殖，这个种群或许更容易因为一次自然灾害、一次疾病永远消失。最直接、最简单的解决办法，就是建立一个大熊猫的走廊带，让这些“孤岛”上的大熊猫进行交流。

因此，大熊猫种群生态走廊的建设格外重要。那又该如何建？“建设大熊猫种群交流廊道就是通过植被修复、‘闲置’阻挡大熊猫不同种群间来往的公路、减少人为干扰等方式，将‘孤岛’连接成片，让大熊猫的家园连接成片，使不同种群的大熊猫互相‘串门’。”巫林说。

“九顶山-土地岭”大熊猫种群交流廊道连接着两个大熊猫家族——虎牙种群和九顶山种群。其中，虎牙种群主要分布的绵阳市平武县是岷山山系野生大熊猫种群数量最大和分布密度最高的区域；九顶山种群所在的关键区域德阳什邡市是野生大熊猫种群数量最少、种群密度最低的区域。

“九顶山种群与虎牙种群直线距离仅为8.37公里，是与相邻种群直线距离最近的局域小种群，也是岷山山系大熊猫小种群中最有希望与相邻种群间实现基因交流的种群。”巫林说，若能通过土地岭廊道实现两个种群之间的基因交流，将有效复壮九顶山小种群。

如何修建？

生境修复种树是关键

建设廊道，也并非真正去修走廊。“可以理解对廊道内因地震或人为干扰等受损的大熊猫栖息地进行改造。”林丽红说，廊道的建设在核心保护区是以自然修复为主，在一般控制区则会根据受损栖息地类型辅以适当的人工改造。

在“九顶山-土地岭”大熊猫种群交流廊道项目前期调查期间，选定对龙

宝坪区域因地震等造成部分林木受损的1600亩区域及以杂灌丛为主难以被大熊猫所利用的300亩次生森林进行生态修复，以此提升大熊猫栖息地质量。修复工作历时约3个月，共完成封育作业1600亩、生境改造300亩、林区便道建设4.2公里。

然而，生境修复种树是关键。

据了解，项目共栽植白夹竹21630株、水青冈8700株、糙花箭竹18750株、柃木7060株。巫林说，这些都是栖息地适生植物，“通过栽植树种，增加生物多样性，人为干预改造其结构和组成，能够恢复和改造植被生态系统，有效改善大熊猫适宜栖息地质量，促进‘九顶山-土地岭’大熊猫交流廊道逐步连通，最终为虎牙种群与九顶山种群间的基因交流奠定基础，实现九顶山大熊猫小种群复壮和野生大熊猫种群数量的稳定增长。”

未来目标

成野生动物南北往来的生命走廊

“目前，绵竹片区的种群交流廊道一期生态修复工作已完成，竹子再长一长，或许明年就能在廊道附近看到更多大熊猫的踪迹！”林丽红说，也希望“鹊桥”能促进虎牙种群和九顶山种群间的基因交流，让绵竹九顶山野外大熊猫数量得以增长。

在大熊猫国家公园内，“鹊桥”不只这一条。

巫林说，截至目前，大熊猫国家公园四川片区从北到南已规划建设了黄土梁廊道、九顶山-土地岭廊道、喇叭河廊道、小相岭廊道等11条生态廊道。

四川省大熊猫科学研究所生态修复专家林琦介绍，近年来，四川重点建设的拖乌山、泥巴山、二郎山等7处生态廊道，发现大熊猫的频率越来越高，这表明不同的野生大熊猫小种群试图通过“鹊桥”串门交流，甚至跨种群繁衍。这些“鹊桥”亦通过大熊猫的伞护作用，让这里成为野生动物南北往来的生命走廊。

华西都市报-封面新闻记者 苟春

国家一级保护动物川陕哲罗鲑实现全人工繁殖

“追鱼”18年，他证明“这不是玩笑”

四川省农业科学院水产研究所研究员李华清楚记得，他从无人区带回第一批川陕哲罗鲑受精卵，是在2016年4月1日。同事反复在电话里跟他确认：“今天是愚人节，你不要跟我开玩笑！”

自2006年开始“追”川陕哲罗鲑，18年的时间，李华一直在跟它们打交道。今年，当国家一级保护动物川陕哲罗鲑终于实现全人工繁殖后，李华长舒了一口气：“这真不是一个玩笑。”

李华大学学的是水产养殖，2004年7月参加工作进入四川省农业科学院水产研究所。他进入所里的第一件事不是养鱼，而是找鱼。

在找鱼的过程中，有一个村民告诉李华，自己手里有一条“猫鱼”，让李华去看看。村民口中的“猫鱼”就是川陕哲罗鲑，那是李华第一次看到它。恰好，该水产研究所有了一个机会，要进行川陕哲罗鲑的繁育和保护工作，李华也因此加入了这个团队。

李华从2007年开始参与调查工



李华在工作中。受访者供图

作，从川陕哲罗鲑曾经出现的地方找起。他和同事从大渡河逆流而上，亲自下河捕捞、询问沿江渔民、翻看渔获物……最初几年，李华几乎成了一个渔民，但却始终没有收获，连川陕哲罗鲑

的影子都没看到。

直到2009年，李华和同事开始陆续见到被误捕的川陕哲罗鲑活体，但个头都不大，在1斤以内。他们走过很多可能会有川陕哲罗鲑的地方，用李华的话来说，“车能到的地方，我们肯定走过，但有些地方车都到不了，我们还得下来走路。”

经过多年的调查和踩点，李华几乎走遍了大渡河的两岸，但遗憾的是，始终没有找到川陕哲罗鲑的产卵场——除了他首次见到川陕哲罗鲑的那个村子上游十公里的地方。

那是一片处女地，是完全没有信号的无人区。

2016年开春，李华和同事们一起进入了那片从未踏足过的无人区。那片区域的海拔大概3500多米，营地旁就是雪线，积雪有小腿深。

在那里，他们第一次网捕到一条雄性和两条雌性川陕哲罗鲑亲鱼，均活力满满。于是技术人员就在附近江边搭建了

一个临时“产房”，最终成功取得第一批受精卵，并将这批受精卵带回了孵化基地。

那一年，野生川陕哲罗鲑在人工条件下成功产下后代并存活，成为了川陕哲罗鲑“子一代”的开始元年。

有了“子一代”，如何利用这些在人工条件下繁殖的川陕哲罗鲑进行下一阶段的全人工繁殖，成为了李华和同事们工作的重点。

川陕哲罗鲑和大多数冷水鱼类一样，幼鱼生长速度缓慢，雌鱼和雄鱼分别至少需要5年及4年的时间才能达到性成熟。不论是养殖过程中幼鱼、成鱼的死亡，还是性成熟个体繁殖不成功、不顺利，都会延长研究周期。

经过长达8年的时间，2024年5月，在中国科学院院士曹文宣、桂建芳的见证下，川陕哲罗鲑全人工繁殖技术成果验收通过。这是川陕哲罗鲑保护的一个里程碑式标志。

华西都市报-封面新闻记者 闫雯雯 谭羽清