

基因组新数据预示濒危秃鹰有美好未来

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/13889.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！

基因组新数据预示濒危秃鹰有美好未来。曾经数量繁多的加州秃鹰在野外短暂地灭绝了，到1982年仅存22只人工饲养的秃鹰存活于世。但好消息是，今天，有300只秃鹰在野外自由翱翔，另有200只被圈养。5月13日，发表在Cell Press细胞出版社旗下期刊Current Biology（《当代生物学》）上的一项关于加州秃鹰基因组的新研究，发现这种动物已经有了数量惊人的遗传多样性。

该研究首次量化了整个加州秃鹰基因组的多样性，为研究人员提供了必要的基线信息，以指导未来研究和保护这种标志性物种。加州秃鹰是北美最大的陆鸟物种。研究人员说，该基因组组装的质量是迄今为止所有鸟类基因组测序中最高的。

美国加州大学旧金山分校的Jacqueline Robinson说：我们估计，在1万年前，有数万只秃鹰。今天秃鹰相对较高的多样性是其历史上较大种群规模的遗产。

她补充说：我们的结果与化石记录的信息一致，那就是加州秃鹰的祖先曾经遍布美国各地。随着时间的推移，秃鹰的活动范围逐渐缩小，直到它们只能在太平洋沿岸生存，在那里它们能以大型海洋哺乳动物的尸体为食物。

20世纪，由于铅中毒、偷猎和栖息地的丧失，秃鹰几乎灭绝。但是，这种鸟的历史很多方面仍然是模糊的。为了填补这一空白，并帮助在未来管理该物种，Robinson和同事Jeff Wall，以及圣迭戈动物园野生动物联盟的Cynthia Steiner，为加州秃鹰制作了一个高质量的染色体长度的基因组组装，并分析了其全基因组多样性。

为了进行比较，研究小组检查了加州秃鹰的两种近亲——安第斯秃鹰和土耳其秃鹰的基因组。他们报告说，3个物种的基因组都显示出种群历史数量下降的证据。然而，加州秃鹰的基因组显示出历史丰度的高度变异。

我们的研究表明，在最近因人类活动而濒临灭绝之前，加州秃鹰在历史上曾出现长期衰退。Robinson说，这并不是说加州秃鹰已经注定要灭绝，因为我们也发现了安第斯秃鹰和土耳其秃鹰的历史性衰落，而现在土耳其秃鹰极其丰富。这些物种在历史上不断减少的模式，可能与更新世以来美洲食腐鸟物种的减少和灭绝有关，但我们需要做更多研究来弄清这个问题。

分析显示，长期的进化力量和最近的近亲繁殖，塑造了加州秃鹰基因组。然而，在加州秃鹰由于近亲繁殖而缺乏变异的地区之外，研究人员发现了相对较高的遗传多样性。研究人员还发现净化选择已经消除了种群中的有害突变，这对该物种未来的恢复是个好兆头。

尽管加州秃鹰在20世纪经历了严重的‘瓶颈’，但基因组保留了相对较高的遗传变异，这代表了该物种拥有更大的祖先种群规模。Steiner说，这是一个非同寻常的发现，很少出现在其他极度濒危物种中，比如小头鼠海豚。小头鼠海豚是最濒危的海洋哺乳动物之一。如果目前的威胁得到控制，（加州秃鹰）非常有希望在野外恢复。

我们不知道加州秃鹰的基因组在多大程度上会显示近亲繁殖的迹象。Robinson补充道，我们现在知道，在圈养繁殖努力开始之前，野外出现了一些近亲繁殖。未来对更多个体的测序将告诉我们，基因组中是否有区域完全失去了可变性，或者在过去几十年里人工繁殖和增加种群规模是否减轻了近亲繁殖的影响。

Steiner说，他们计划将加州秃鹰的基因组研究扩展到种群水平，以更好地了解近亲繁殖和遗传侵蚀水平，并测量活种群中的遗传负荷。一个重要的目标是确定与健康相关性状的遗传基础。例如，研究人员现在有了基因组工具了解诸如软骨营养不良（骨骼生长异常）和14尾羽毛综合征（有两根额外的尾羽）等性状的遗传基础，并可能在繁殖计划中管理这些有害性状。（来源：科学网唐一尘）

相关论文信息：<http://dx.doi.org/10.1016/j.cub.2021.04.035>

作者：Jacqueline Robinson 来源：《当代生物学》

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](https://www.iikx.com)转发