

剑桥研究人员最终证明了达尔文的进化论之一

作者：诸平 来源：科学网博客

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/topnews/8784.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！

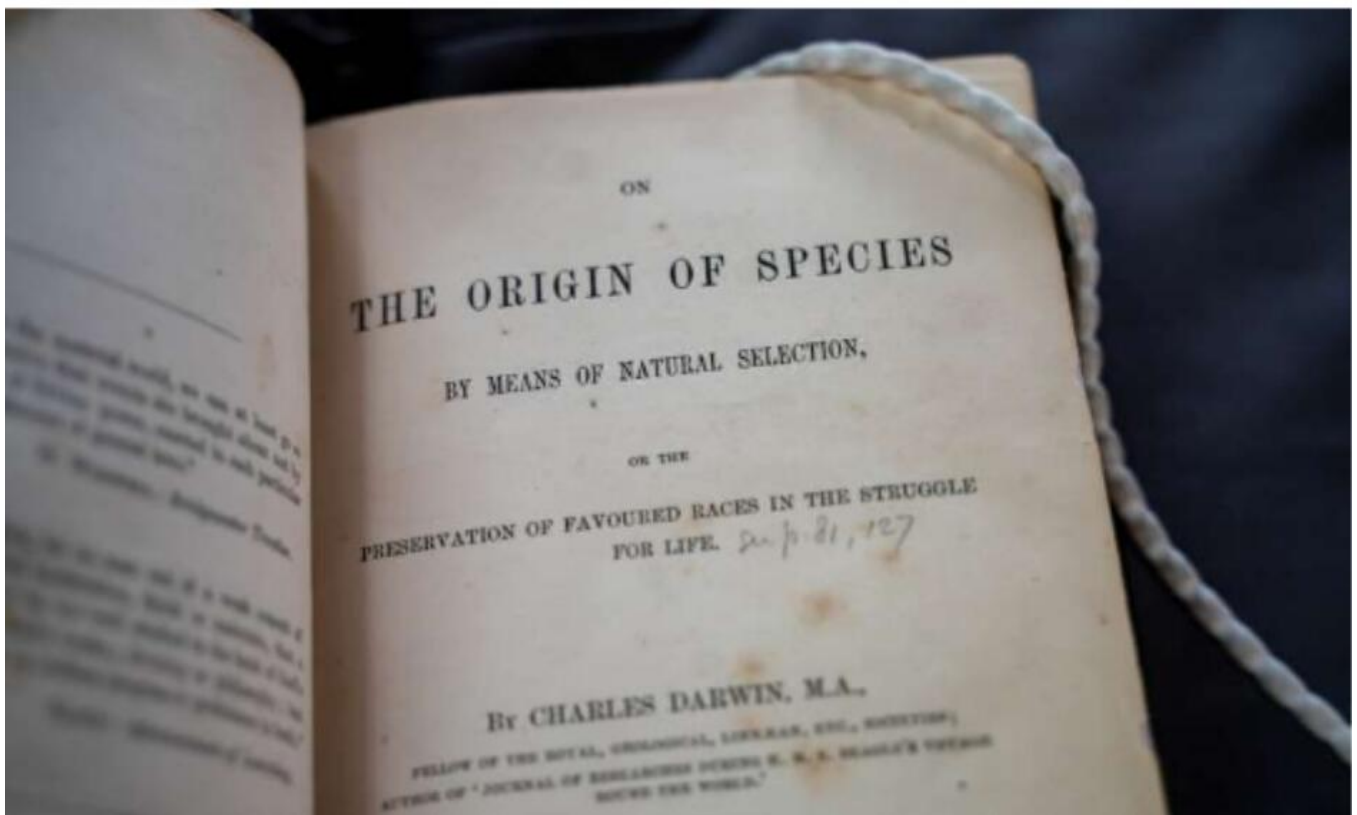


Fig. 1 Charles Darwin's seminal book On The Origin of Species. Credit: Nordin Catic

据英国剑桥大学(University of Cambridge)2020年3月17日提供的消息，剑桥大学的研究人员最终证明了达尔文的进化论之一。图1是查尔斯·达尔文(Charles Darwin, 1809年2月12日-1882年4月19日)的开创性著作《物种起源》(On The Origin of Species)。这是科学家查尔斯·达尔文死后将近140年，第一次证明了进化论。

剑桥大学圣约翰学院(St John's College)生物人类学专业的博士生劳拉·范·霍尔斯坦(Laura van Holstein)等人，于2020年3月18日在《英国皇家学会B论文集》(Proceedings of the Royal Society B)上发表的研究结果——Laura van Holstein, Robert A. Foley. Terrestrial habitats decouple the relationship between species and subspecies diversification in mammals, Proceedings of the Royal Society B, Published: 18 March 2020, <https://doi.org/10.1098/rspb.2019.2702>，发现哺乳动物亚种在进化中的作

用比以前想象的要重要。

劳拉·范·霍尔斯坦等人的研究现在可以用来预测自然资源保护主义者应该重点保护哪些物种，以防止它们濒临灭绝或灭绝。

一个物种是一群可以在它们之间自由交配的动物。有些物种在一个物种中包含不同的亚种种群，它们具有不同的物理特征和各自的繁殖范围。北部长颈鹿有3个亚种，它们通常生活在不同的地方，而红狐有最多的亚种——45个已知的变种，分布在世界各地。但人类没有亚种。

劳拉·范·霍尔斯坦说：“我们站在巨人的肩膀上。达尔文在《物种起源》第3章中指出，具有更多物种的动物谱系也应包含更多的“变种(varieties)”。亚种是现代定义。我对物种与亚种多样性之间关系的研究证明，亚种在物种的长期进化动态和未来进化中起着至关重要的作用。它们总是这样，这就是达尔文在定义物种时所怀疑的。”

图2是劳拉·范·霍尔斯坦在翻阅剑桥大学圣约翰学院旧图书馆收藏的查尔斯·达尔文(Charles Darwin)开创性的《物种起源》一书。



Fig. 2 Laura van Holstein in the Old Library at St John's College, Cambridge, with a first edition of Charles Darwin's seminal book *On The Origins of Species*. Credit: Nordin Catic

这位人类学家通过观察博物学家数百年来收集的数据，证实了达尔文的假设。这些数据远早于达尔文登上英国皇家海军“贝格尔号”(HMS Beagle)前往加拉帕戈斯群岛(Galapagos Islands)的著名之旅。《关于自然起源的物种起源》(*On the Origin of Species by Means of Natural Selection*)于1859年首次出版，当时达尔文刚刚结束了5年的探索之旅。在这本影响深远的著作中，达尔文认为生物体是通过一种被称为“自然选择(natural selection)”的过程逐渐进化的，这种过程

通常被称为适者生存。他的开创性著作被认为是极富争议的，因为它与圣经的创世论相矛盾。

劳拉·范·霍尔斯坦的研究还证明，由于栖息地的差异和自由漫游的能力差异，陆地哺乳动物(陆地)，海洋哺乳动物和蝙蝠(非陆地)的进化方式有所不同。

劳拉·范·霍尔斯坦说：“我们发现哺乳动物物种和亚种之间的进化关系因其栖息地而异。在非陆地和陆地生境中，亚种形成，多样化和数量增加的方式不同，这反过来又影响亚种最终可能成为物种的方式。例如，如果像山脉这样的自然屏障挡住了去路，它就可以把动物群体分开，让它们踏上自己的进化之旅。飞行和海洋哺乳动物如蝙蝠和海豚，在它们的环境中的物理屏障也就更少了。”

该研究探讨了亚种是否可以被认为是物种形成的早期阶段，即新物种的形成。劳拉·范·霍尔斯坦说：“答案是肯定的。但是进化不是由所有群体中的相同因素决定的，而且我们第一次知道原因，因为我们已经研究了物种丰富度与亚种丰富度之间关系。”

该研究是另一个科学警告，即人类对动物栖息地的影响不仅会现在影响到它们，而且还会未来影响到它们的进化。自然资源保护主义者可以使用这些信息来帮助他们确定努力的方向。图3是达尔文的假设由剑桥圣约翰学院的一名博士生所证明。

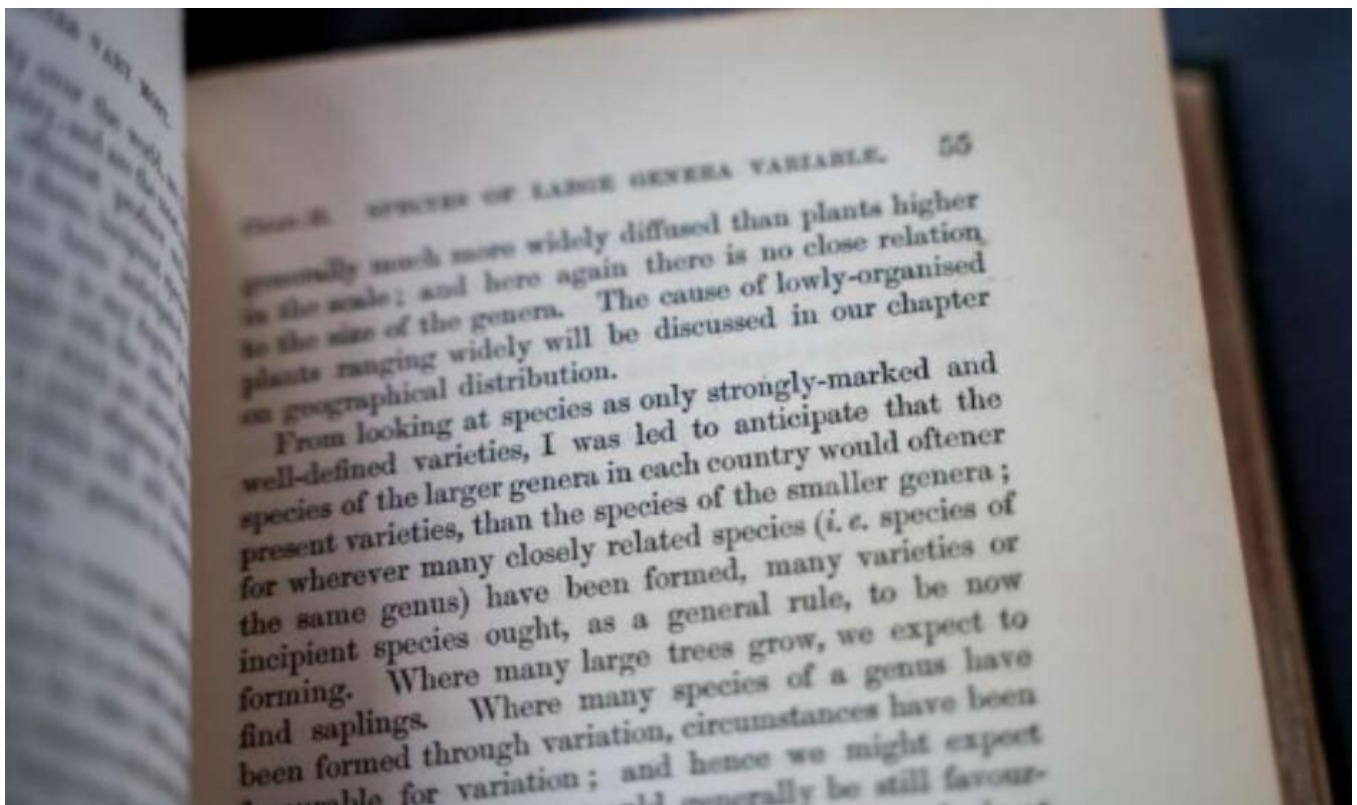


Fig. 3 Darwin's hypothesis that was proved by a PhD student at St John's College, Cambridge. Credit: Nordin Catic

劳拉·范·霍尔斯坦解释说：“进化模型现在可以利用这些发现来预测人类活动,如伐木和森林砍伐将如何通过破坏物种的栖息地来影响未来的进化。对动物的影响将取决于它们的漫游能力或范围如何受到影响。动物亚种往往被忽略，但它们在更长期的未来进化动态中起着关键作用。”

劳拉·范·霍尔斯坦现在将研究如何利用她的发现来预测来自濒危物种和非濒危物种的物种形成速度。

致编者注(Notes to editors)：达尔文在《物种起源》第55页上说道：“通过观察物种只有非常明显和定义良好的品种,我期待在每个国家会出现比目前更常见的小属物种更大属的物种品种。作为一个普遍的作用,对于已形成许多密切相关的物种(即同一属的物种)的地方,现在应普遍形成许多品种即应该是初期物种(incipient species sought)。有许多大树生长的地方,我们希望能找到树苗。”

数据集(Datasets):大部分数据来自唐·威尔逊和迪安·里德的《世界哺乳动物物种》(Wilson and Reeder's Mammal Species Of The World),这是一个全球整理的哺乳动物分类数据库。该数据库包含了来自世界各地的分类学家数百年来工作成果。详见Don E. Wilson, DeeAnn M. Reeder (editors). Mammal Species of the World. A Taxonomic and Geographic Reference (3rd ed), Johns Hopkins University Press, 2005. 2,142 pp. (Available from <http://www.press.jhu.edu>).

目前“做”分类学的方法可以追溯到瑞典植物学家(Swedish naturalist)卡尔·林奈(Carl Linnaeus, born May 23, 1707, Råshult, Småland, Sweden—died January 10, 1778, Uppsala), 所以从那时起,知识的积累就是所有分类学家共同努力的结果。更多信息请注意浏览原文或者相关报道。

Scientists to search for relatives of extinct Galapagos tortoises

Abstract

Darwin proposed that lineages with higher diversification rates should evidence this capacity at both the species and subspecies level. This should be the case if subspecific boundaries are evolutionary faultlines along which speciation is generally more likely to occur. This pattern has been described for birds, but remains poorly understood in mammals. To investigate the relationship between species richness (SR) and subspecies richness (SSR), we calculated the strength of the correlation between the two across all mammals. Mammalian taxonomic richness correlates positively, but only very weakly, between the species and subspecies level, deviating from the pattern found in birds. However, when mammals are separated by environmental substrate, the relationship between generic SR and average SSR in non-terrestrial taxa is stronger than that reported for birds (Kendall's $\tau = 0.31, p < 0.001$). By contrast, the correlation in terrestrial taxa alone weakens compared to that for all mammals (Kendall's $\tau = 0.11, p < 0.001$). A significant interaction between environmental substrate and SR in phylogenetic regressions confirms a role for terrestrial habitats in disrupting otherwise linked dynamics of diversification across the taxonomic hierarchy. Further, models including species range size as a predictor show that range size affects SSR more in terrestrial taxa. Taken together, these results suggest that the dynamics of diversification of terrestrial mammals are more affected by physical barriers or ecological heterogeneity within ranges than those of non-terrestrial mammals, at two evolutionary levels. We discuss the implication of these results for the equivalence of avian and mammalian subspecies, their potential role in speciation and the broader question of the relationship between microevolution and macroevolution.

更多 科研头条 请访问 <https://www.iikx.com/news/topnews/>

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