

T H 2 E

RICHARD DAWKINS

A N C E S T O R ' S

&

T A L E

YAN WONG



祖先的
故事

[英] 理查德·道金斯 [英] 黄可仁——著

——译

中信出版集团

2

THE
ANCESTOR'S
TALE

A PILGRIMAGE TO THE DAWN OF LIFE

祖先的
故事

[英]理查德·道金斯 [英]黄可仁——著 许师明 郭运波——译

中信出版集团 | 北京

第 14 会合点

有袋类

现在我们来到了1.6亿年前，正值侏罗纪晚期，我们的14号共祖，也就是我们大约1亿代之前的祖先，此时正生活在恐龙的阴影之下。正如我们在《树懒的故事》里看到的那样，位于北方的劳亚古陆几乎已经完全和南方的冈瓦纳古陆脱离，同时冈瓦纳古陆自己也开始从正中央崩裂，一边是非洲和南美洲，另一边是南极洲、印度和澳大利亚。当时的气候比今天温暖，尽管在冬季那几个月里，冰雪也许曾让两极地区变成一片洁白。在温带的针叶林和覆盖地球南北部的蕨类植物平原上，只有少数开花植物。与之对应，我们今天知道的那些传粉昆虫在当时也非常稀少。在这样一个世界里，我们这一整群属于胎盘类哺乳动物的朝圣者——不论是马还是猫，是树懒还是鲸鱼，是蝙蝠还是犭徐，是骆驼还是鬣狗，是犀牛还是儒艮，是小鼠还是人类——全都由一只小小的食虫动物代表，向另一大群哺乳动物问好，它们便是有袋类。

Marsupium一词在拉丁语里意为“小袋子”。解剖学家用这个词作为技术术语指任何一种袋子，比如人类的阴囊。但在动物界，最有名的袋子要数袋鼠和其他有袋类动物用来哺育幼崽的育儿袋。有袋类动物的幼崽出生时还只是小不点儿的胚胎，除了爬什么都不会。对于这些小生命来说，母亲身上的毛发好似一片大森林，它们要穿过森林，钻进育儿袋，在那里咬住母亲的乳头不松口。

除了有袋类之外，另一个主要哺乳动物类群被称为胎盘类哺乳动物，之所以如此称呼，是因为它们滋育后代胚胎凭借的是各式各样的胎盘。在这种大型器官里，长达数千米的胎儿毛细血管和同样长达数千米的母体毛细血管实现了近距离接触。这个卓越的交换系统一方面去除胎儿体内的废物，另一方面为胎儿提供养分，使胎儿可以很晚才出生，享受着母亲身体的保护。以有蹄食草动物为例，它们一出生就可以独自随畜群行走，甚至可以奔跑躲避天敌。有袋类的胚胎也有胎盘，不过它们的胎盘存在时间很短，常常发育不成熟。它们将早期的子宫替换成了育儿袋，而后者实际上相当于一个外置的子宫。母亲的大乳头就好像脐带一样，幼兽跟它紧紧相连，像是一个半永久的附属器官。后来它会松开乳头，就像胎盘动物的婴儿一样，偶尔吸一口奶。等它从育儿袋里露出头来，就仿佛经历了第二次分娩，随后它躲在育儿袋里的时间越来越少，只把它当作临时的避难所。袋鼠的育儿袋是朝前开口的，不过许多有袋类动物的袋子是朝后开口的。

我们已经看到，有袋类动物是现存哺乳动物所属的两个主要类群之一。通常我们把它们跟澳大利亚联系在一起，但从动物区系的角度很容易看出新几内亚以及附近岛屿也应包括在内。我们之前在《树懒的故事》的结尾提到过，这些地区在近来海平面较低的时期是彼此相连的。不幸的是，没有一个广为接受的词，可以用来囊括这两块陆地。“Meganesia”和“sahul”既不好记，也不容易让人想起这是哪里。“澳大拉西亚”也不行，因为它还包括了新西兰，而新西兰的动物跟澳大利亚和新几内亚的没有多少共同点。我将在此为它生造一个词：澳大利内亚（Australinea）。澳大利内亚的动物或者来自澳大利亚大陆，或者生活在塔斯马尼亚或新几内亚，但不会来自新西兰。从动物学的视角来看，新几内亚就像是澳大利亚伸向热带的一只翅膀，尽

管人眼看来似乎不太像。两块陆地上的哺乳动物都以有袋类为主。尽管听起来有些奇怪，但相较当地的其他生物来说，澳大利内亚的有袋类其实是后来者。我们已经在《树懒的故事》里看到，有袋类跟南美洲有着漫长而古老的渊源，如今南美洲也依然有它们生活的踪迹，主要以几十种不同的负鼠为主。

尽管在北美洲发现了比较古老的有袋类化石，但迄今为止最古老的有袋类化石是发现于中国的中国袋兽 (*Sinodelphys*)，距今 1.25 亿年。该化石保存得非常完好，甚至连皮毛都保存了下来。另一个因为年龄而令人愈加震惊的化石是最近同样发现于中国的侏罗兽 (*Juramaia*)，它距今 1.6 亿年，目前被归为胎盘类哺乳动物，这使得有袋类 / 胎盘类的进化分歧年代深入到了侏罗纪时期。看起来似乎有袋类的大部分进化历程实际上都发生在北半球，也许是亚洲。今天澳大利内亚的有袋类是一场环球巡游的结果，经过北美洲到达南美洲，再来到南极洲。它们最终在北半球走向灭绝，但在冈瓦纳古陆遗留下来的两块主要大陆上幸存了下来，即南美洲和澳大利内亚。正是澳大利内亚为现代有袋类动物的多样性提供了主要舞台。

脱离冈瓦纳古陆以来的大部分历史时间里，澳大利内亚碰巧没有任何胎盘类哺乳动物。也许所有澳大利亚有袋类动物都源自某个奠基者物种的一次迁徙事件，这并非全无可能。一个形似负鼠的物种从南美洲经南极洲迁徙而来，尽管我们并不确切知道这次迁徙发生的年代，但它不可能比 5 500 万年前晚太多，因为那时候澳大利内亚（特别是塔斯马尼亚）跟南极洲的距离已经变得足够远，哺乳动物已经不太可能通过岛间跃迁来到这里。可能会更早一些，这取决于当时南极洲的条件对于哺乳动物来说有多恶劣。澳大利亚人所称的“负鼠”跟美洲负鼠的关系并不比其他澳大利亚有袋类动物跟美洲负鼠的关系更

近。至于其他美洲有袋类，则主要是一些化石物种，其关系似乎更为疏远。换句话说，有袋类进化树上较古老的分支大多位于美洲，这也正是我们认为有袋类从美洲迁徙到澳大利内亚而不是反过来的原因之一。但是自从它们的家园与世隔绝，澳大利内亚分支内部变得极为多样。随着澳大利内亚（特别是新几内亚）跟亚洲变得越来越近，这种隔绝状态在大约1500万年前结束了。蝙蝠和啮齿动物来到了这里，而后者大概是通过岛间跃迁来的。后来晚得多的时候，澳洲野狗（dingo）也来了（我们只能猜它们是跟着贸易独木舟来到这里的）。最后一大群其他动物，像兔子、骆驼和马，被欧洲移民者带到了这里。最讽刺的是，为了猎捕这些后来泛滥的动物，他们又引进了狐狸，将这一努力称作“害虫防治”，倒不失为一种雄辩的说法。

连同下一个加入我们的朝圣队伍的单孔目动物一起，澳大利亚的有袋类动物僻处于澳大利亚这个巨大的漂流筏上，在南太平洋遗世独立，独自进化着。在随后的4000万年里，有袋类动物（以及单孔目）独占澳大利亚大陆。即便开始时那里曾有过其他哺乳动物¹，它们也早就已经灭绝了。不管是在澳大利亚还是世界其他地方，需要有新的物种填补恐龙灭绝留下的空位。从我们的视角来看，澳大利亚令人振奋的地方在于它与世隔绝了这么久，而那些有袋类哺乳动物的奠基者种群又是那么小，甚至可以相信当初它只是单一物种。

结果呢？令人眼花缭乱。世界上现存的大约340种有袋类哺乳动物中，约四分之三属于澳大利内亚，剩下的来自美洲，主要是负鼠和几个其他物种，比如谜一般的南猯。240个澳大利内亚物种（这个数目有些出入，取决于我们更愿意当打包工还是拆包工²）分化填补了之前恐龙占据的全系列“行当”，而在世界其他地方，则是由其他哺乳动物填补了这些空白。《袋鼯的故事》将逐个讲述其中的一些行当。

袋鼯的故事

地下亦有存活之道，欧亚大陆和北美洲的鼯鼠〔属于鼯科（*Talpidae*）〕让我们对地下的生活有所了解。鼯鼠是术业专攻的挖掘机器，它们的前肢特化成了铲子，眼睛因为在地下全无用处，所以几乎已经完全退化。在非洲，鼯科的生态位被金毛鼯〔属于金毛鼯科（*Chrysochloridae*）〕填补。金毛鼯外观跟欧亚大陆上的鼯鼠很像，长期以来它们都被放在同一个目即食虫目下面。在澳大利亚，如我们所料，填补同一个生态位的是有袋类动物，即袋鼯（*Notoryctes*）³。

袋鼯看起来就像是真正的鼯鼠（即鼯科）和金毛鼯，而且也以蠕虫和昆虫幼虫为食，就连打洞的方式都差不多，跟金毛鼯尤其相似。真鼯鼠一边掘洞寻找猎物，一边在身后留下一个空空的隧道。金毛鼯（至少是生活在沙漠里的那些）则像游泳一样自如地穿过沙堆，身后的空洞随即被塌陷的沙子填满，袋鼯也是如此。进化把鼯鼠的前肢打造成了铲子，而袋鼯和金毛鼯的两只前爪各长着两根（某些金毛鼯是三根）尖爪。鼯鼠和袋鼯的尾巴很短，金毛鼯的尾巴则完全看不见。这三种动物全都是瞎子，而且没有可辨认的耳朵。袋鼯有个育儿袋（这也正是它名字里“袋”字的含义），早产（以胎盘动物的标准来看）的幼崽在里面安居。

这三种“鼯鼠”的相似性是趋同进化的结果：各自从不同的开端，由不会挖洞的祖先独立进化出挖掘的习性。而且这是一种三方趋同：尽管金毛鼯跟欧亚大陆的鼯鼠关系更近，袋鼯跟它们较为疏远，但它们三方的共同祖先肯定不是专业的挖掘者。它们的相似性只是因为它们都擅长打洞。顺带一提，我们早已习惯于哺乳动物填补恐龙空位的观点，可出人意料的是，迄今为止并没有发现哪种恐

龙可以真的算作恐龙里的“鼯鼠”。最接近的也许是食草恐龙掘奔龙 (*Oryctodromeus*, 字面意思“挖掘奔跑者”), 它们会挖掘出一些浅浅的洞穴, 有点像今天的兔子。

澳大利亚不仅是袋鼯的家乡。在这个有袋类动物的舞台上, 演员的名单还有很长, 每一个都或多或少扮演着某种胎盘类哺乳动物在另一个大陆上的角色。有像小鼠的袋鼯 (“袋鼯”这个名字比“袋小鼠”更合适, 因为它们以昆虫为食), 还有袋猫、袋狼 (*Thylacinus*)、袋鼯, 以及一系列跟世界其他地方的常见动物相对应的动物。在某些情况下, 这种对应的相似性非常惊人。美洲森林里的鼯鼠, 如南方鼯鼠 (*Glaucomys volans*), 无论长相还是行为都酷似澳大利亚桉树林里的居民, 比如蜜袋鼯 (*Petaurus breviceps*) 和澳洲袋鼯 (*Petaurus gracilis*)。这些袋鼯有时候也被称为“飞袋貂”, 尽管它们跟斑袋貂 (*cuscus*) 和帚尾袋貂 (*brush-tail possum*) 不同, 并非袋貂科 (*Phalangeridae*) 的成员。美洲的鼯鼠是真正的松鼠, 跟我们熟知的树松鼠 (*tree squirrel*) 有亲缘关系。有趣的是, 在非洲占据鼯鼠行当的是所谓的鳞尾松鼠 (*Anomaluridae*), 它们虽然属于啮齿类, 却不算是真正的松鼠。澳大利亚的有袋类同样独立进化出了3种滑翔动物。说起胎盘类滑翔者, 我们已经在第9会合点遇到了神秘的鼯猴, 跟鼯鼠和有袋类滑翔者不同, 鼯猴除了四肢之外连尾巴也一起被包裹进翼膜里。

袋狼也叫塔斯马尼亚狼 (*Tasmanian wolf*), 是趋同进化的著名例子之一。因为背上有条带状的花纹, 有时候袋狼也会被叫作塔斯马尼亚虎, 但这个名字很不妥当, 它们其实更像狼或者狗。在整个澳大利亚和新几内亚, 它们一度很常见, 而在塔斯马尼亚, 它们一直存活到今人记忆中的年代。直到1909年, 还有对它们头皮的悬赏, 而最后

一只真正在野外被目击到的个体在 1930 年被射杀，最后一只圈养的袋狼在 1936 年死于霍巴特动物园（Hobart Zoo）。大多数博物馆都有一只袋狼标本，凭借它们背部的条纹，很容易将它们跟真正的狗区分开来。但若是单看骨架，就没那么容易了。我们这辈人在牛津读书的时候，作为期末考试的一部分，动物学学生需要辨认 100 个动物标本。很快有流言称，即使你觉得自己拿到了一只“狗”的头骨，你也大可以将之确定为袋狼，因为像狗的头骨这么明显的东西必然是个陷阱。然后有一年，主考官聪明地玩了一次虚虚实实的诡计，真把一只狗的头骨放了进去。也许你会感兴趣，辨别二者最简便的办法是通过腭骨中两个明显的洞，这是有袋类动物的普遍特征。至于澳洲野狗，它当然不属于有袋类，而是真正的狗，很可能是由原住民带来澳洲的。袋狼在澳大利亚大陆的灭绝可能是跟澳洲野狗竞争的结果。澳洲野狗从来没到过塔斯马尼亚，这也许是袋狼在那里幸存了下来的原因，直到欧洲殖民者将它们捕杀殆尽。不过，化石证据表明，在澳大利亚还曾有过的别的袋狼物种，其灭绝年代如此之早，不可能由人类或澳洲野狗为它们的灭绝负责。

人们常用一系列图片来展示澳大利内亚这个“另一类哺乳动物”的“天然实验”（natural experiment）⁴，将澳大利内亚的有袋类动物与它们更为人熟知的胎盘类版本一一并列（见彩图 15）。但不是所有生态位上的对应物种都彼此相似。长吻袋貂似乎没有任何胎盘类版本。较容易解释的问题是为什么鲸类没有对应的有袋类版本：不光育儿袋难以在水下发挥作用，“鲸”也不会受到隔离的影响，而隔离正是澳大利亚有袋类独立进化的先决条件。同样，这也是为什么没有有袋类版本的蝙蝠。尽管可以把袋鼠看作澳大利内亚版本的羚羊，但它们的形态差异很大。这是因为袋鼠的身体在很大程度上适应了它们不同寻

常的步态：后腿跳跃，以巨大的尾巴维持平衡。即便如此，澳大利内亚的 68 种袋鼠和小袋鼠在饮食习惯和生活方式上正好对应于 72 种羚羊和瞪羚。这种生态位的重叠并不完美。有些袋鼠有机会的话也会吃昆虫，而化石表明曾有过一种食肉的袋鼠，想必相当可怖。在澳大利亚以外地区也有胎盘类哺乳动物像袋鼠一样跳跃，但主要是小型啮齿类，比如跳鼠（jerboa）。非洲的跳兔也是啮齿类，而非真正的野兔。它是唯一一种可能被误认为袋鼠（或者体形更小的小袋鼠）的胎盘类哺乳动物。确实，我的同事斯蒂芬·科布（Stephen Cobb）博士在内罗毕大学讲授动物学说起袋鼠只分布于澳大利亚和新几内亚，曾有学生情绪激动地表示反对，这令他忍俊不禁。

《袋鼠的故事》讲述的是趋同进化。这里所说的趋同是顺着时间方向的真正会聚，而非贯穿本书始终的那个逆向溯祖的隐喻。关于趋同进化的重要性，我们在最终篇《主人的回归》中还会再次提起。

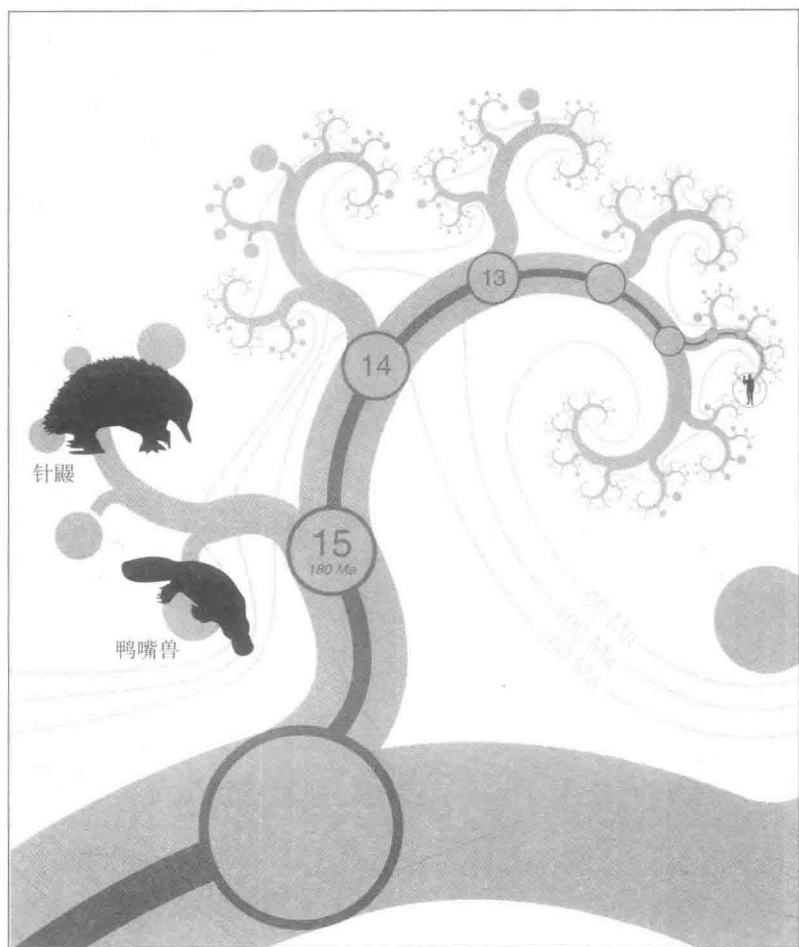
注释

1. 人们在那里发现了几个牙齿，似乎属于踝节目动物（condylarth），这是一类已经灭绝的胎盘类哺乳动物。不过没有晚于 5 500 万年前的此类化石被发现。——作者注
2. 这两个原本直白的词语已经变成了技术术语。打包工（lumper）指那些习惯将动植物归入较大的类群的分类学家，而拆包工（splitter）指那些习惯于将它们拆成较小的类群的分类学家。拆包工会造成名字的扩增，在涉及化石的极端情况下，甚至将他们发现的几乎每一个化石标本都抬升到单独物种的地位。——作者注
3. 南美洲有一种生活在中新世的哺乳动物尸袋兽，据信跟我们的关系比有袋类还疏远，若从习性来看，也算是一种“鼯鼠”。它的名字起得很不合适，字面

意思是“盗墓者”(grave robber)。——作者注

4. 在实证研究中，有时研究对象正好被大自然或者别的超出研究者控制的因素天然分成了实验组和对照组，达到了随机分组的效果，可以按照随机实验的方法对相关现象进行观察和分析，这种实验被称为天然实验。——译者注

第 15 会合点



单孔目加入。现存哺乳动物大概包括 5 500 个物种，全都有皮毛，而且会给幼崽哺乳。迄今为止，我们遇见的那些哺乳动物，无论是胎盘类还是有袋类，据信全都起源于侏罗纪时期的北半球。还有另一个起源于南半球的哺乳动物家系，曾经也丰富多彩，如今仅有的幸存者便是 5 个单孔目物种，它们仍然保留着产卵的习性。

单孔目

第 15 会合点距今约 1.8 亿年，当时的世界正值半季风半干旱的早侏罗世。南方的冈瓦纳古陆仍然跟北方的劳亚古陆毗邻而居——在我们的逆向旅程中，这还是第一次遇到全球的主要陆地都聚在一处，形成一个或多或少连成一片的泛大陆。顺着时间来看，泛大陆的分裂对 15 号共祖的后代有着重大的影响。15 号共祖跟我们隔了大概 1.2 亿代。我们这次会聚是一次众寡悬殊的事件。在这里和其他哺乳动物会合的朝圣者来自 3 个属，即生活在澳大利亚东部和塔斯马尼亚的鸭嘴兽（duckbilled platypus，学名 *Ornithorhynchus anatinus*，鸭嘴兽属唯一一种）、在澳大利亚全境和新几内亚都有分布的短吻针鼹（short-beaked echidna，学名 *Tachyglossus aculeatus*，针鼹属唯一一种），以及只分布于新几内亚高原地带的原针鼹属（*Zaglossus*）的多种长吻针鼹（long-beaked echidna）¹。这三个属共同被归为单孔目动物。

截至目前，我们已经有好几个故事都讲述了同一个主题，即岛屿大陆是主要动物类群的育婴房，像非洲之于非洲兽，劳亚古陆之于劳亚兽，南美洲之于异关节动物，澳大利亚之于大多数现存的有袋类，皆是如此。不过，这看起来越来越让人觉得，似乎哺乳动物当中曾存在过一次更古老的大陆隔离。根据一个不无根据的理论，早在恐龙消亡之前，哺乳动物就分裂成了两个主要类群，分别被称为南方楔齿