

挪亚方舟怎样容纳 那么多的动物呢



- 挪亚方舟内的动物种类与数量
- 挪亚方舟的食物储备策略
- 挪亚方舟的规模与设计
- 挪亚方舟内动物排泄物的处理方法

许多怀疑者断言圣经的记载不可能正确，因为他们认为挪亚方舟完全不可能容纳所有种类的动物。这个观点甚至导致一些基督徒否认创世记的大洪水，或者认为那只是一次局部性的洪水，只影响到少数动物。

然而，这些怀疑者并没有深入思考。实际上，早在 1961 年¹，经典的创造论著作《创世记大洪水》就已对此进行了细致的分析。

1. Whitcomb, J.C. and Morris, H.M., *The Genesis Flood*, Presbyterian and Reformed Publishing Co., US, 1961.

约翰·伍德莫亚普（John Woodmorappe）在其著作《挪亚方舟的可行性研究》² 中对此有更全面、更新的技术研究，而且还有对其他许多相关问题的研究。本章内容基于这些著作，并结合作者的独立计算。

首先，有两个问题要提出来：

- 挪亚需要带上多少种动物？
- 方舟的容量是否足够容纳所有必须的动物种类？

挪亚需要带多少种的动物？

相关的圣经章节是：

凡有血肉的活物，每样两个，一公一母，你要带进方舟，好在你那里保全生命。飞鸟各从其类，牲畜各从其类，地上的昆虫各从其类，……（创世记 6:19-20）

凡洁净的畜类，你要带七公七母；不洁净的畜类，你要带一公一母；空中的飞鸟也要带七公七母，可以留种，活在全地上；（创世记 7:2-3）

这些章节里，被翻译成“牲畜”或“畜类”的词在希伯来原文都是 *behemah*，泛指陆地脊椎动物；而被翻译成“昆虫”的词在希伯来原文是 *remes*，它在圣经中有多种不同的意思，但在这里可能是指爬行动物³。挪亚不需要带上海洋生物⁴，因为它们并不一定会被洪水灭绝。不过，满载泥沙的汹涌洪水还是会产生巨大的杀伤力，正如我们在化石记录中所见，而许多海洋生物物种确实被挪亚大洪

-
2. Woodmorappe, J., *Noah's Ark: A Feasibility Study*, Institute for Creation Research, US, 1997; creation.com/ark-feas. 伍德莫亚普花了七年的时间写出这本书来系统地、学术性地回答几乎所有反对方舟的论点、所谓圣经叙述的难题以及其他相关的问题。这是一部空前的著作，强有力地维护了创世记对方舟的记载。
 3. Jones, A.J., How many animals on the Ark? *Creation Research Society Quarterly* 10(2):16-18, 1973.
 4. 某些无神论的怀疑者实在应该展示一下知识诚信，去实际读读圣经。至少这样他们就不会再做出鲸鱼在跳板上翻腾，方舟上的鱼缸这样荒谬的评论。



Image by Steve Cardno

图 13.1、2 神把各类需要呼吸空气的陆地动物带到挪亚那里，让他把这些动物从洪水中拯救出来。

水灭绝了。如果神定意不保留某些海洋物种，那么这一结果绝非挪亚所能左右的。

挪亚也不用带植物上方舟，因为很多植物能够以种子的形式存活，还有些植物可以相互缠绕形成筏子，在水面漂浮而得以存活，正如我们现在在严重的风暴之后可以见到的一样。体型细小的昆虫和无脊椎动物，也可以在这些筏子上存活。根据创世记 7:22，大洪水灭绝了所有用鼻孔呼吸的陆地动物，除了那些上了方舟的。昆虫不是用鼻孔呼吸，而是通过外骨骼（“壳”）中的微小毛孔（“气管”）呼吸。

洁净的动物：神吩咐挪亚“凡洁净的畜类，你要带七公七母；不洁净的畜类，你要带一公一母”（创世记 7:2）。尽管“洁净的畜类”这一术语在圣经中直到摩西颁布律法才被定义。但是因为摩西也撰写了创世记，根据“以经解经”的原则，摩西律法中的定义也

可以应用在挪亚时代。实际上，利未记 11 章和申命记 14 章列出的“洁净的”陆地动物只有很少几种。所以，绝大部分的动物都属于不洁净的，只需要带一对上方舟。

“类”是什么？

神造了不同类型的动物，让它们在有限的范围内有很强的变异能力⁵。除了人类，那些代表着每种动物类型的后代群体，如今

大多已经突破了传统意义上的物种界限。在大部分的情况下，从一个特定的原始类群繁衍出来的多个物种，会被今天的现代分类学家归类为一个属。



图 13.3 斑马、驴和马——可能都属于圣经所指的同一类动物。

一个普遍接受的物种定义是指一群可以杂交产生有繁殖能力后代的生物，而且它们不与其他物种交配。然而，大多数属于同一个属或科的所谓物种，并没有经过这样的检验以确定它们能否与其他物种交配。显然，对于已经灭绝的物种这种检验是不可能的。事实上，今天不仅存在已知的所谓跨物种的杂交体，还有许多跨属的交配行为，所以“类”在某些情况下可能与“科”一样广泛。把“类”等同于“属”也与圣经的描述相符。圣经讲到的“类”是指以色列人能够容易识别

5. 一个进化论者常常提出的谬论就是一个种类之内的变异就证明了粒子到人的进化。所举的例子，就像细菌的抗药性，确实是自然选择的例子。但这并非进化。进化要求造出大量全新的基因信息，而这是像突变和自然选择这样的自然过程无法产生的。参第 1 章。

的，而不需要通过生殖隔离的检验物种。

例如，马、斑马和驴可能源自同一个原始的马类，因为它们可以杂交，尽管杂交的后代大都是不育的。狗、狼、郊狼和豺可能源自一个共同的犬类。所有不同的家牛（被认为是洁净的）都是欧洲野牛的后代⁶，而欧洲野牛本身也可能与美洲野牛和水牛源自同一个牛类，因此挪亚方舟上最多只有 14 头（7 对）牛。我们知道老虎和狮子可以杂交生出虎狮和狮虎，所以它们很可能源自同一个原始种类。

伍德莫亚普估算挪亚时代有大约有 8000 个属，包括已经灭绝的属。因此，挪亚方舟至少要容纳 16000 只动物。对于已灭绝的属，某些古生物学家倾向为每一个新的发现的物种取一个新的属名。但这种做法相对随意，所以灭绝属的数量恐怕被夸大了很多。

比如蜥脚类恐龙，它们是体型最大的恐龙，都是食草的，如腕龙、梁龙、迷惑龙等。通常提到的蜥脚类恐龙属有 87 个，但其中只有 12 个是“很确定的”，另外 12 个被认为是“相对确定的”⁷。

恐龙？

一个常见的疑问是：“挪亚怎么可能在方舟里安置下所有这些巨大的恐龙呢？”首先，在所谓的 668 个恐龙属中，只有 106 个属的成年个体体重会超过 10 吨。其次，

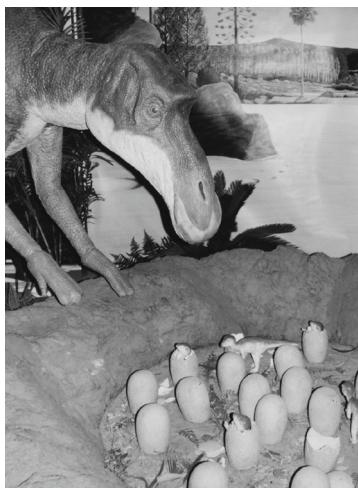


图 13.4 即使是最大的恐龙所下的蛋也没有足球大，所以所有的年幼恐龙体型都很小。

-
- 6. Wieland, C., Re-creating the extinct aurochs? *Creation* 14(2):25–28, 1992; creation.com/aurochs.
 - 7. McIntosh, J.S., Sauropoda; in: Wieshampel, D.B. et al., *The Dinosauria*, University of California Press, US, p. 345, 1992; see also, Catchpoole, D., Too many dinosaur names, creation.com/too-many-dino-names, 15 January 2009.

圣经并没有说这些上方舟的动物必须是成年的。那些体型较大的动物可能是由年轻的个体做代表上了方舟。令人惊讶的是，根据伍德莫亚普的最新计算，方舟上所有动物的中位数体型很可能跟一只小老鼠相似，而只有 11% 的动物体型超过一头羊。更多细节请请参考本书第 19 章。

细菌和病毒？

另一个无神论者和神导进化论者常常提出的问题是：“细菌和病毒等病原体如何在洪水中存活呢？”这是一个想把人带偏的问题，它预设了一个前提，即当时病原体已经和现在一样具有高度的宿主特异性和感染力，从而暗示方舟上的乘客一定遭受如今地球上所有疾病的折磨。然而，挪亚时代细菌和病毒可能更健壮，只是后来才失去了在不同的宿主间或离开宿主后存活的能力。事实上，即使在今天，许多细菌和病毒也能在昆虫媒介或尸体里存活，或在干燥、冷冻的状态下存活，甚至由无症状宿主携带。并且，宿主的退化可以使原本生活在宿主肠道中不致病的细菌和病毒变得致病。这种抵抗力的丧失与亚当夏娃堕落之后生命的普遍退化是一致的⁸。另外，有越来越多的证据表明，病原体是由无害微生物经过基因的流失而演变来的，而这一过程完成可以在挪亚大洪水之后的漫长时间尺度里发生⁹。

挪亚方舟足够大到承载所有必需的动物种类吗？

挪亚方舟的尺寸是 $300 \times 50 \times 30$ 肘（创世记 6:15），大约相当于 $137 \times 23 \times 13.7$ 米，所以它的总容积是 4.32 万立方米。作为类比，

-
8. Wieland, C., Diseases on the Ark, *Journal of Creation* **8**(1):16–18, 1994; creation.com/diseases. 病毒的感染性常常因为随机的突变改变它们的表面蛋白质而大大增强。这让抗体很难识别它们，但并没有增加编码新蛋白质的基因，所以不是真正的进化。
 9. Gillen, A. and Sherwin, F., The origin of bubonic plague, *Journal of Creation* **20**(1):7–8, 2006; creation.com/bubonic.

这相当于 522 节标准火车车厢的容积，而每一节可以容纳 240 头羊。

如果养动物的笼子的平均尺寸是 $50 \times 50 \times 30$ 厘米，那么每个笼子的容积为 0.075 立方米。对于 16000 只动物，只需要 1200 立方米的空间，相当于 14.4 节火车车厢的空间。即使需要再带上一百万种昆虫也不成问题，因为它们所需要的空间很小。如果每一对昆虫需要养在一个 10 厘米见方、即 1000 立方厘米的笼子里，一百万种昆虫也需要 1000 立方米的容积，相当于 12 节车厢的空间。这样，还剩下 5 列（每列 99 节车厢）火车用于存放食物、挪亚一家的居住，以及作为动物活动和通风。但昆虫并不是爬行动物，所以挪亚是无论如何都不会把它们作为乘客带上船。

计算挪亚方舟的总容积是有意义的，因为这可以让我们认识到方舟有足够的空间容纳所有动物，而且还留下绰绰有余的空间储藏食物、作为活动场所等等。笼子可以堆叠起来，食物可以放在笼子的上方或旁边，这样可以减少人喂食的工作量，并更有效地利用空间，而且还可以留下了足够的缝隙让空气流通。虽然我们讨论的是一个紧急情况下的安排，并非豪华的住宿条件。尽管有充足的空间让动物活动，但怀疑人士还是夸大了动物对活动空间的需求。

即使不允许堆叠笼子节省占地面积，也不成问题。伍德莫亚普根据标准的动物占地面积需求，证明所有的动物只占用了方舟三层甲板的一半面积。这样的布局允许将食物和水存放在笼子上方，靠近动物，从而实现空间的高效利用。

食物的需求

挪亚方舟里储存的食物可能是压缩的、干燥和浓缩的。也许挪亚给牛喂的主要是谷类，加上一些干草以提供纤维。伍德莫亚普计算，食物所占的空间仅仅是方舟总容量的 15%，而饮水所占的空间则不到方舟总容量的 10%。如果通过收集雨水导入水槽用于饮用的话，水所占的空间还可以进一步减少。

排泄物的需求

挪亚一家如何处理成千上万的动物每天的排泄物呢？其实可以有很多方法来减少工作量。他们可能设计了倾斜的地板是和带有漏缝的笼子底部，使得粪便能够自然滚落，随后可以用冲水（考虑到当时到处都是水），或者利用蚯蚓把排泄物处理成堆肥，而蚯蚓又可以成为动物的饲料。在笼子里铺设厚厚的垫料有时可以保持一年无需要更换。此外，使用吸水材料，例如锯末、软木刨花，尤其是泥炭藓，可以降低湿度，减少异味。

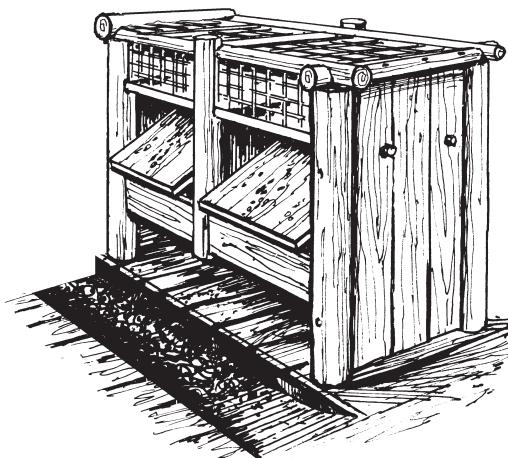


图 13.5 在笼子下面铺设简单的斜面板条地板，使其具有自洁功能（摘自伍德莫亚普²，经许可使用）。

冬眠

即使动物按照正常昼夜节律活动和睡眠，挪亚方舟内也有足够的活动空间、充足的食物供应以及有效的排泄物处理方式。而且冬眠会进一步减少对这些资源的需求。圣经确实没有提到冬眠，但也没有排除这种可能性。一些创造论者提出，神可能在挪亚方舟上创造或者加强了动物的冬眠本能，但这并不是必须接受的教条。

一些怀疑者认为，挪亚方舟上预备了食物就排除了冬眠的可能，但实际上并非如此。冬眠的动物并非整个冬季都在睡眠，尽管流行的说法常常这样描述，所以它们偶尔还是需要进食的。

结论

在这里，我们证明了圣经在诸如挪亚方舟这样可验证的事情上是可信的。很多基督徒认为，圣经只有在信仰和道德方面可信，在科学方面则不然。然而，我们应该思考耶稣基督亲口对尼哥底母的话：

“我对你们说地上的事，你们尚且不信，若说天上的事，如何能信呢？”（约 3:12）

同样，如果圣经在在地理、历史以及科学这些可验证的事情上都可能出错，那么在像神的本质、人的来世这些无法验证的事情上，又凭什么要相信它呢？因此基督徒应该“有人问你们心中盼望的缘由，就要常作准备，以温柔、敬畏的心回答各人”（彼前 3:15）。当怀疑者提出圣经和已知“科学事实”有冲突这样的质疑时，基督徒应该像面对别人询问心中盼望缘由那样，做好准备，以温和、敬重的态度去回应怀疑者，而不是回避或者不予理会，要通过合理的回应来捍卫圣经的可信度。

既然看见圣经在可验证的事情上是可信的，不信的人如果仍然漠视圣经对将来审判发出的警告，那便是咎由自取了。

