

CHEERS
湛庐

澳大利亚国立大学哲学系教授
著名生物哲学巨擘 金·斯特瑞尼 最新力作

人类前史

人类演化中的文化基因
与社会算法

The Pleistocene Social Contract

Culture and Cooperation in Human Evolution

提出全新社会契约理论
重构文明起源的叙事

[澳] 金·斯特瑞尼 Kim Sterelny 著 陈付强 译

浙江科学技术出版社

CHEERS
湛庐

澳大利亚国立大学哲学系教授
著名生物哲学巨擘 金·斯特瑞尼 最新力作

人类前史

人类演化中的文化基因
与社会算法

The Pleistocene Social Contract

Culture and Cooperation in Human Evolution

提出全新社会契约理论
重构文明起源的叙事

[澳] 金·斯特瑞尼 Kim Sterelny 著 陈付强 译

浙江科学技术出版社

版权信息

书名：人类前史
作者：[澳] 金·斯特瑞尼
译者：陈付强
出版社：浙江科学技术出版社·湛庐
出版时间：2025年08月
ISBN：9787573917638
字数：158千字
版权所有·侵权必究

致每个写作的深夜，还有那些陪伴在我的哲学生涯中的猫：黑格尔、撒旦、斯加夫、小斯加夫、阿尔忒弥斯、莫斯兄弟、迪瓦、普雷塔和科莉特。爱你们，想念你们！

前言 穿越258万年，重新审视更新世“社会契约”

著书立作总是有很长的筹备期，这本书也不例外。我在20世纪和21世纪之交时开始思考人类社会的演化，主要是为了回应约翰·梅纳德·史密斯（John Maynard Smith）和伊尔斯·萨思麦利（Eors Szathmary）的《演化中的重大转变》（*Major Transitions in Evolution*）中的问题。当时，我的核心兴趣是宏演化

（macroevolution）和可演化性（evolvability），我在这方面做了非常多的工作。《演化中的重大转变》认为，人类社会生活的出现是迄今为止的演化过程中最后一次重大转变。而我最初的想法是以古人类的演化作为案例来探索宏演化问题和演化中的重大转变。可惜的是，研究这个案例几乎占据了整个写作过程，在将近20年的时间里，我花费了太多时间将骷髅从古人类的“壁柜”里挖出，而阐述理论却略显仓促。我利用生态位构建和适应可塑性在演化变异中的重要性，以及非基因遗传的性质和作用等观点，尝试阐明作为类人猿的一种，人类成为如此独特的类人猿的演化轨迹。在《敌对世界中的思想》

（*Thought in a Hostile World*）一书的末尾，我大致勾勒出了这个观点的雏形，即父母代的下游生态位构建塑造了下一代的发育环境，从而使人类的进一步转变成为可能。《演化的学徒》（*The Evolved Apprentice*）一书进一步充实了这个观点，且在最后又简要介绍了更新世晚期古人类生活的转变。本书则更全面地探讨了这一转变，同时重新审视并丰富了古人类在更新世早期的“前传”，以揭示更新世晚期古人类觅食生活的复杂性。

这是一段漫长的新石器时代之旅，和大多数旅行者一样，我在旅途中得到了很多帮助。我的两位博士后，本·杰弗斯（Ben Jeffares）和布雷特·考尔科特（Brett Calcott）为我早期的工作提供了很多帮助。杰弗斯对古人类演化的重大突破的怀疑态度启发了我。考尔科特对合作利益和合作稳定性做了明确的划分，他的研究影响了我对合作的看法。许多理论性工作，以及几乎所有的实验经济学工作，都假定合作利益的存在是毫无疑问的，但是为什么在欺骗出现

时，合作稳定性（当稳定性存在时）依旧可以保持，这一点是需要解释的。考尔科特及在他之后的乔纳森·伯奇（Jonathan Birch）认为，关于这一点的认识是完全错误的，他们认为让合作发挥作用需要有影响力的社会和认知工具，而这些工具的存在才需要解释。

在本书的整个写作过程中，我的观点在很大程度上归功于我与彼得·戈弗雷-史密斯（Peter Godfrey-Smith）、拉塞尔·格雷（Russell Gray）和塞西莉亚·海斯（Cecilia Heyes）的定期交流。戈弗雷-史密斯对我的特殊影响主要源于他对达尔文种群的研究，以及他对达尔文种群的范例和边缘案例的区分。这让我对文化的群体选择持更加怀疑的态度，也让我对古人类演化轨迹的原因倾向于更个人化的解释。同时他也是本书写作过程中最常出现和最敏锐的评论家。后来，罗恩·普拉纳（Ron Planer）也加入了这本书的“评论家”的行列，他有一个额外的优势，那就是他对我所从事的古人类学有着非常深刻的了解，可以说他对本书的出版贡献很大。而格雷教会了我多从系统发育和对比的角度来思考问题，也许还稍微缓和了我关于原生适应主义（native adaptationism）的尖锐言论。和海斯一样，格雷也鼓励我进一步使用情景测试和情景构建的方法。除让我对可测试性的方法更敏感之外，海斯自己的工作也非常具有挑战性，她阐明了一种观点，即基于基因的认知适应在古人类演化中发挥的作用很小。近几年，彼得·希斯科克（Peter Hiscock）的观点也对我产生了很大的影响，尤其是他对古人类演化史的方向模型所持的深刻怀疑的态度。尽管如此，本书的整体框架还是有方向性的，但从另一个角度来说我希望本书能对方向性的“错觉”有适当的敏感性，因为这种“错觉”很容易在材料记录中由时间偏差产生。最后，本书的最后一章很大程度上要归功于特雷弗·沃特金斯（Trevor Watkins），是他一手将我从旧石器时代拉到了新石器时代，并让我直面新石器时代的挑战。

在过去的20年里，我在事业和家庭方面都非常幸运。最初，我同时在惠灵顿维多利亚大学和澳大利亚国立大学任职。这两所学校都很支持我，环境很友好，工作氛围也轻松，而且有一群有能力且敬业的学生。在过去的10年里，我大部分时间待在澳大利亚国立大学，这是一个很棒的研究基地，优秀的同事、大量的研究生和定期来访的学者进一步丰富了我的知识。我也非常感谢澳大利亚研究理事会（Australian Research Council）长期对我的研究给予了慷慨的资金支持。这使我有能力招收很多优秀的博士后，比如布雷特·考尔科

特、本·弗雷泽 (Ben Fraser)、杰丝·伊赛罗 (Jess Isserow)、贾斯汀·布鲁纳 (Justin Bruner)、罗恩·普拉纳、安东·基林 (Anton Killin)、马特·斯派克 (Matt Spike)。我的家人同样也对本书的完成提供了很大的帮助。正如我所有朋友所认为的那样，我非常幸运地选择了梅拉妮·诺兰 (Melanie Nolan) 作为我的终身伴侣。虽然个中因素不足与外人道，但值得一提的是，梅兰妮比我更专注于研究。所以，当我沉溺于办公室或实验室时，她从来不会反对。同样，我们的女儿凯特也对我这些奇怪的研究十分包容，事实上，她自己也曾涉足这些学术领域。

最后，我要特别感谢那些在本书的写作过程中阅读和评议本书的人：乔纳森·伯奇、卡尔·布鲁塞 (Carl Brusse)、基娅拉·费拉里奥 (Chiara Ferrario)、彼得·戈弗雷-史密斯、塞西莉亚·海斯、彼得·希斯科克、蒂姆·卢恩斯 (Tim Lewens)、罗斯·佩因 (Ross Pain)、罗恩·普拉纳、金·肖-威廉姆斯 (Kim Shaw-Williams) 和朱尔里·维特芬 (Joeri Witteveen)。

第1章 文化工具：古人类的合作密码

简言之：试图弄清楚我们祖先的生活方式，
以及这些生活方式如何成为
我们生活方式的基础和跳板，
这项任务具有挑战性，
但也并非毫无希望。

考古证据：重构古人类的生活拼图

本书将介绍人类谱系中两个非常独特的特征的起源、详细内容和相互作用：人类对合作的依赖以及人类对文化的依赖。和许多其他特征一样，人类与其他灵长类动物在这两个特征上有很大的差异。在我看来，这些差异的形成是由类人猿种群中一些起初很小的差异的正反馈引发的。这些差异包括直立行走、因果推理和社会推理能力的提高、生殖合作、对工具的依赖程度的提高、饮食和觅食方式的改变。这些生活方式的微小差异相互作用，让人类与其他类人猿渐行渐远。与许多人不同，我并不认为人类的独特之处是建立在某个关键的、与众不同的创新的基础上的：不是语言，不是理解能力，也不是一种独特的认知机动性（Mithen, 1996; Deacon, 1997; Tomasello, 2014）。本章将从对一些方法论的评论开始，随后对分析的实证基础提出一些注意事项，最后对总体框架进行简要概述。

本书主要以叙事的形式展开，故事从我们遥远的过去，即人类谱系（统称为古人类⁽¹⁾）与其姊妹谱系（两种黑猩猩）分化后不久开始。这种叙事不仅仅是一部简单的编年史式的叙述，而且提供了更加全面、深入的阐释，更确切地说，书中充满了关于推动人类演化轨迹的因素的因果论断，并探讨了这些推动因素的相对重要性。然而，由

于故事开始于遥远的过去——距今600多万年前，我们有理由怀疑，任何试图重建早已灭绝的古人类的行为和生活方式的尝试都只是毫无根据的猜测。事实上，有些人对演化叙事，尤其是对人类演化叙事持嘲讽态度，他们认为这些“演化故事”都源于人们的“拼凑”，这些故事很容易被虚构出来，听起来似乎也很合理，却无法被验证（Gould & Lewontin, 1978）。

这种怀疑并非空穴来风。古生物的痕迹已经消失殆尽，越古老的生物，留下的痕迹就越稀少。那些遗留的痕迹必须通过理论得到解释，但理论本身也存在争议。即便如此，我认为本书的演化叙事还是详细、连贯和基于实证的。它确定了多个因果关系链，将觅食策略、社会结构、生活史、繁殖策略和代际文化学习⁽²⁾联系起来。对其中一种因素的描述，限制和影响了对其他因素的描述。这种一致性，即这些独立但又因果相连的因素之间的相互契合程度，是复杂演化叙事的重要制约，任何关于古人类起源的叙事都必须具备一致性的特征。此外，这种叙事很多都是基于实证的：如果叙事是正确的，它就可以预测祖先留下的痕迹中的模式。例如，一个因果假设将定居群体之间的社会联系增加这一社会转变，与更可靠的文化传播信息的保存关联起来。如果这个因果假设成立，那么社会转变的迹象应该与信息资本更可靠地保存和扩展的迹象一致。这两种情况的痕迹往往是微弱或模糊的，但并没有完全消失。以我在其他地方用过的一个类比为例，在派遣一名卧底特工时，情报部门必须为他编造一份“传记”，以表明这名特工过去身份“清白”。传记越复杂和合理，编造起来就越困难。且传记越复杂，特工要记住的细节就越多，保持细节的一致性就越困难。同样，传记容易受到外部检查的点越多，就越难以编造。与被有些人嘲讽的不可靠的叙事相反，有大量数据支撑的、丰富连贯的叙事其实并不容易构建，这种叙事虽然存在空白，并会受制于未来的发现，但它并不是一个拼凑的故事。⁽³⁾

总的来说，本书使用的解释框架的实证基础反映了考古学界和古人类学界的共识，但也存在一些共识之外的观点。这里展示的人类演化的图景，以及文化与合作之间的相互作用，是建立在关于人类历史的三种有争议的观点之上的。第一种观点认为，在遥远的过去，可能远至180万年前，我们的祖先是出色的、乐于合作的猎人。第二种观点认为，通过对援助的交换，人类合作的性质在大约15万年前至10万年前发生了转变：从基于集体行动的合作演化为基于互惠交换的合作。

这一观点并没有引发多少争议和探讨。在我看来，这种经济转变最初在非洲更为明显，随后，世界其他地区也发展出一种互惠经济。第三种观点认为，直到1.2万年前的全新世，群体间的暴力威胁才在构建人类社会生活中发挥主要作用。在遇到相关问题时，我将就此阐释我的观点。

虽然这里提出的叙事不仅仅是猜测，但不可否认的是，历史记录存在着大量空白，早期的古人类的历史记录尤其如此。即便如此，实证记录也比人们想象的要丰富一些。例如，人类演化的化石记录比黑猩猩的丰富得多，不同的化石记录会告诉我们关于人类和黑猩猩这两个谱系的不同分布和栖息地的一些重要信息。古人类化石提供了关于古人类生活方式的丰富信息：他们的饮食；他们的身体能力，如直立行走的古人类与那些仍在树上度过大量时间的古人类相比，其手、脚和肩部结构均有所不同；他们的栖息地偏好，在古人类死亡的地方发现的化石就可以反映这一点；他们在大陆上成功扩散的轨迹；他们的生活史，如牙齿有时会揭示古人类性成熟的年龄，同位素数据可以告诉我们一些关于古人类饮食甚至移动模式的信息（Lugli, Cipriani et al., 2019）；化石有时甚至可以揭示社会组织的存在。例如，有的化石表明受伤或生病的人曾依靠他人照顾得以幸存，⁽⁴⁾有的化石则表明某些古人类因遭受暴力而死亡。除了化石本身，有证据显示，300多万年前古人类就有了物质文化并开始利用这种文化。这些证据大部分直接来自他们留下的遗址（他们的墓穴、营地、工作场所），也来自他们磨损的工具。不幸的是，这些证据受到三个重要方面的限制。第一，除非走大运，否则我们只能发现普通的人工制品和古人类活动的证据，而且时间越久远，我们的发现就越普通。第二，随着时间的推移，这些遗址会消失或退化，但不是同步消失或退化，可能存在一些偏差。例如，许多更新世的海边遗址现在都在水下。第三，除了极少数例外，我们只能发现古人类对坚硬材料的加工痕迹和一些坚硬的残骸。对我们来说，石器技术既具有启发性又非常重要。一方面，制造石器既困难又危险，因为敲击石头会使锋利的碎片四处乱飞。另一方面，这也让石器制造者有机会接触到其他材料。木材、皮革和纤维可以与石头一起加工，但这些较软的材料不能用来改造其他软材料。因此，石器技术是一项关键技术。

300万年前的遗址确实可以证实300万年前存在古人类，但只有在理论和模型的帮助下，我们才能知道过去的痕迹代表了什么

(Currie, 2018)。一些理论非常具体，如人工火和自然火之间的化学和物理差异；有的理论则更为通用，如觅食经济，或者不同风险管理方式下的成本和收益。利用理论和模型解析痕迹的作用，能使我们的证据基础得以扩展，因为这些理论本身必须经过当前及不久前的观察结果得到检验和校准。其中一些观察结果来自实验：某种石器可以切割什么？物体被切割后的边缘是什么样子？猎物先被宰杀又被鬣狗啃咬之后，它的一块骨头会是什么样子？反过来，先被啃咬后被宰杀的猎物的骨头又是什么样子？扔出的木制长矛能穿透斑马皮吗？多远才能穿透 (Churchill, 1993; Churchill & Rhodes, 2009; Salem & Churchill, 2016)？另一些观察结果则来自某些已知族群的觅食者和其他小规模社会。举例来说，我们之所以观察非洲南部的布须曼人⁽⁵⁾或东非的哈扎人 (Hadza)，并不是因为他们是更新世生活方式的活化石。相反，正如弗兰克·马洛 (Frank Marlowe) 在研究哈扎人时所说，这是因为观察这些人得到的信息检验和校准了我们关于觅食经济学和觅食生态学的通用模型 (Marlowe, 2010)。在建立这些通用模型时，觅食者经验的多样性是很重要的。罗伯特·凯利 (Robert Kelly) 的出色调查更强调了这种多样性 (Kelly, 2013)，它对于阐明觅食经济和社会组织对环境变化的反应至关重要。反过来，这些通用模型同样可以指导我们解析古人类留下的痕迹。例如，我们可以从古人类历史中了解到，在许多环境中，即使是最熟练的猎人，大多数的狩猎也是失败的。在这些环境中，资源收集是至关重要的，这可能意味着当时已经存在某种形式的劳动分工。同样，我们也可以依靠已知族群的生态经济来估计古人类觅食团体的活动范围 (Kelly, 2013)。我们不能想当然地认为上新世和更新世的觅食经济与现代经济一样，但如果确信它们是不同的，我们需要确定是什么因素导致它们不同。

简言之，试图弄清楚我们祖先的生活方式，以及这些生活方式如何成为我们当今生活方式的基础和跳板，这项任务具有挑战性，但也并非毫无希望。

本书以我以前的研究作为基础，即关于人类社会生活的演化、支持各种形式的社会生活的认知能力的研究。本书尤其依赖人类认知具有可塑性这一观点。人类有能力获得没有特定基因对应的新技能，并且可以重新定位现有的认知回路以适用于新的目标。这种适应可塑性可以使我们的祖先获得新的能力，这些能力有时非常重要，足以重

塑造我们祖先的生态位⁽⁶⁾，制造石器和人工取火或许就是改变生态位的新技能。一旦生活方式改变，作用于这些古人类的自然选择的压力也会改变，并最终改变他们的基因构成。这一过程在古人类演化过程中不断重复。所以我同意，基因-文化协同演化（gene-culture coevolution）是人类生物学的基础，并通常以与人类认知相关的方式，通过行为创新发生改变。这种行为创新是人类适应可塑性的表现。用韦斯特-埃伯哈特（West-Eberhart）的话说，基因是表型变化的追随者，而不是领导者。这种观点虽然还不是主流观点，但也不再那么“离经叛道”（Heyes, 2018; Anderson, 2014）。基于古人类具有可塑性的假设，我提出两个新的观点：一个是关于合作；另一个是关于文化及文化与合作的协同演化。

本书围绕一个独特的四阶段模型展开叙述，每个阶段都以同时代生命体所依赖的独特的合作形式为标志。第一阶段的标志是优势等级（dominance hierarchy）制度的压制，这种制度是早期古人类从类人猿祖先那里以某种形式继承下来的。优势等级制度的压制使依靠集体行动来稳定和扩大觅食成为可能。该论点与迈克尔·托马塞洛（Michael Tomasello）的观点部分一致，他也认为具有即时回报的集体行动在古人类演化中发挥了基础作用（Tomasello, Melis et al., 2012; Tomasello, 2016）。第二阶段是从以即时回报互助（mutualism）为基础的觅食经济，向直接和间接互惠（reciprocation）越来越重要的觅食经济过渡。这种形式的合作虽然仍然非常有利可图，但其稳定性更依赖于新的文化和认知工具。第三阶段是随着定居群体彼此联系，更大的群落形成了，合作的社会和空间规模随之扩大，它与第二阶段是通过人为的理论分析来区分的，而不是通过时间自然区分的。然而，我们将在第3章中看到，合作的社会和空间规模的扩大，甚至对日常互动圈子之外的人被动忍让，带来了新的问题。如果古人类的社会组织与黑猩猩的定居群体大致类似，那么他们就会对外来者感到极度不安，在这一阶段这个问题会更加明显。因为人类定居群体是开放的，而不是封闭的。在第三阶段，随着古人类定居群体彼此联系增加，更大的关系网逐渐形成，这些关系网至少在某些情况下，能比觅食群体在更大范围内解决合作和集体行动的问题。关于这种转变的基线和时间有许多不确定因素，但在第3章中，我会进一步描述这种转变。第二阶段和第三阶段的转变都没有受到太多关注。相比之下，第四次转变，即等级社会的重新建立，受到了很多关注。在这一阶段，尽管存在不平等，但合作仍在继续，甚至

扩大。人们如此关注第四阶段并不奇怪，正如我们将在第2章中看到的那样，严重不平等与继续合作的并存确实令人费解。本书借鉴了雷·凯利（Ray Kelly）、罗伯特·凯利和布赖恩·海登（Brian Hayden）的观点（Kelly, 2000, 2013; Hayden, 2014, 2018），并提供了我自己的解释，但在许多重要方面，我与他们持不同观点。本书十分重视优势等级制度的早期演变，以及与之相关的社会规范和习俗有倾向性的代际传递。此外，本书还强调，自下而上的集体行动的机会是有限的，并解释了这些机会如此有限的原因。

这种对合作的增长和转变的分析是与文化和文化演化联系在一起的。这种表述建立在《演化的学徒》（Sterelny, 2012）的分析之上。我的观点部分出于一个近乎普遍的共识，即在人类谱系中，文化学习是累积的，这是晚期古人类与其他几乎所有动物在文化学习方面的关键区别。我也接受这样一种共识，累积文化的一种形式，即现有能力的渐进式改进，取决于信息的高质量代际传递。然而，我在两个相关的问题上有不同的看法：我认为，高质量的文化学习并不依赖于特定的认知适应，而且信息的高质量代际传递对累积文化的重要性被夸大了。

首先，我对累积文化依赖于某一种特定的认知适应持怀疑态度。此处的认知适应是一种使累积文化成为可能的认知突破。因为在我看来，信息的高质量代际传递并不依赖于高质量的个体学习。例如，让一名亚成体学习制作黏合剂（但这种黏合剂只能通过精确的程序进行制作），然后让他学习用这种黏合剂将物品点粘在木柄上。这名亚成体可能有很多机会观看专家的示范，并偷偷地从同伴那里获取信息。因为在觅食者的生活中，很多事情都发生在公众视野之下（Hewlett, Hudson et al., 2019）。这名亚成体可能有很多机会去尝试，并通过试错补充来自社会的信息。即使在特定的学习过程中，信息中也有很多杂音，但如果下一代从社会或者他们的长辈那里获得提示，有能力发现自己的错误，并且能得到动力和外力的支持来发现和纠正错误，那么信息的代际传递也可以是高质量的。所以一个重要的观点是，实现信息高质量代际传递的路径有很多。因此，渐进式改进的累积文化并不依赖于文化学习的某些特定的认知适应的前期演化。我不认为准确的模仿学习或集体意向性（collective intentionality）是几代人累积文化知识的必要先决条件。很有可能，随着文化学习在古人类生活中变得越来越重要，基因-文化协同演化使人类的心智适应了这些新

的需求，让我们变得更擅长文化学习。即便如此，在这些认知适应之前，文化和累积文化在人类谱系中已经很重要。

其次，信息的高质量代际传递对累积文化的重要性被夸大了，它只对一种形式的累积文化必要。累积文化常常被描述为对复杂适应能力的基因演化，因此常常只被视为现有能力的渐进式改进

(Tomasello, 1999; Tennie, Braun et al., 2016; Tennie, Premo et al., 2017)。这种描述过于狭隘，会导致人们过度关注模仿能力，并将其作为累积文化所依赖的关键认知能力。尽管托马塞洛和克劳迪奥·坦尼 (Claudio Tennie) 致力于模仿的研究，但他们通过“潜在解决方案区域” (Zone of Latent Solutions, ZLS) 的概念，为累积文化演化的另一种更广泛的概念引入了一个生动的比喻。

如果一个主体通过个体学习就可以轻松地获得一种能力，哪怕这种能力实际是通过社会学习获得的，那么其就在潜在解决方案区域内。对更新世的古人类来说，如果大多数人在幼年时就从母亲那里知道了附近水坑的位置，那么了解附近水坑的位置的分布情况肯定在他们的潜在解决方案区域内。显然，一种只能通过社会学习获得的复杂能力是在潜在解决方案区域之外的。因此，我们可以认为普通文化学习和累积文化学习之间的区别是：累积文化学习使主体能够获得明显超出其潜在解决方案区域的能力，而在动物谱系中广泛存在的普通文化学习，只能使这些动物在潜在解决方案区域内找到解决方案，因为用这些方案解决问题可能更快或风险更小。重要的是，累积文化的概念是通过渐进式改进来逐渐增强能力，以及使主体获得其在潜在解决方案区域之外的能力，这两者并不相同。虽然大多数能力或技术都是渐进式改进的结果，但可能都在主体的潜在解决方案区域之外，反之则不然。我们的许多能力只有通过更高效的文化学习才能获得。觅食者对自己领地内自然历史知识的丰富了解就是最重要的例证：他们的信息存储中的任何一项都很有可能通过个体学习被习得，但想要通过个体学习习得他们的全部知识是不可能的。同样，文化学习让主体能够将不同领域的信息汇集和整合到一起并相互促进 (Muthukrishna & Henrich, 2016)，而在这种了解世界的过程中，劳动分工就是一种强有力的工具。累积文化学习将更广泛的学习、渐进式改进和新型重组三者相结合。这是另一个理由，可以反驳累积文化学习建立于某种单一、特定的认知适应之上的观点。

本书的其余部分描绘了一种动态图景，在这种动态中，人类谱系中文化学习的扩展，包括更广泛意义上的累积文化学习，为谱系中合作的扩展和转变提供了支持。而且，这些新的合作形式反过来又使文化学习更加强大，使其对人类生活方式的影响更加广泛。这就是文化与合作协同演化。

简言之，本书的论点基于以下观点而展开：大型狩猎在人类演化的早期非常重要，但群体之间的暴力行为在演化后期才成为群体的严重威胁；人类独特的合作形式出现的四阶段模型；文化学习（包括累积文化学习）在演化早期很重要，但不依赖于特定目的的认知适应。现在你已经知道前方是什么，哪些是新观点，哪些是有争议的观点。那就让我们开始吧！

文化工具的双重使命：合作与防欺骗

当各个主体共同行动时，通常会产生协同效应。他们的集体产出会大于像孤狼一样的个体行动产出的总和。在这种情况下，合作是可以获益的。这种获益可以是集体行动的结果：一群麋牛联合起来一致行动，可以击退狼群的袭击，而对任一麋牛来说，单独面对狼群都是极其危险的；同样，相对于一只狼来说，一群狼杀死一头牛会更加安全。获益也可以是优势互补和劳动分工的结果。社会性昆虫群落体现了集体行动的力量，但在劳动分工和等级分化的调节下，这种群落内部也存在着大量的个体行动。在许多觅食社会中，劳动的性别分工对集体是有益的，因为它使两性能专门针对不同地方的不同的目标，选择合适的工具和技能（O' Connell, 2006）。如果两性都以同样的资源为目标，这些资源会消耗得更快，而其他资源则无人问津。从防范环境中不可预测的变动的角度来看，合作有助于风险管理。如果一个群体允许另一个群体的人在其歉收的年份到自己的领地内觅食，作为回报，这个群体也有权在自己歉收的年份到对方的领地内觅食，这样双方都可以抵御环境风险。如果“你”在“我”生病或受伤时与“我”分享资源，而“我”也会在相同情况下与“你”分享，那么“我们”都会得到保护。任何特定形式的合作都必须能够解释为什么这种合作可以获益，以及这种形式的合作是如何从一种不合作或合作较少的状态逐渐发展起来的。这就是利益产生问题。

合作的定义也必须能够解释为什么合作是稳定的。众所周知，在许多合作互动中，虽然相比于所有主体都不合作的情况，他们都合作会获益更多，但如果某个主体不合作而其他主体都合作，那么，这个主体会比其他主体获益更多。因为合作行为通常有成本，如风险成本、体能成本、机会成本。然而，合作互动的获益通常并不要求每个获益主体必须承担他们所应分担的全部成本。事实上，在集体行动中，如果存在一些冗余（例如，不是每只狼都必须在正确的时间出现在正确的地点），获益的结果会更加稳健。否则，集体行动只有在完美协调的情况下才能获益（Birch, 2012）。著名的演化诱惑——背叛或搭便车行为（free-ride）由此产生，即自己受伤时接受帮助，别人需要帮助时却吝于付出。这就是利益分配（distribution-of-benefit）问题（Calcott, 2008）。一旦有主体开始欺骗他人，其他主体也会这样做，合作就会受到破坏。利益分配必须能激励进一步的合作，这些不受控制的搭便车行为对合作的负面影响让现代社会深陷迷局。在大型的人类社会世界中，我们依赖合作来获取几乎所有的生活必需品（Seabright, 2010）。然而，这也是一个高度不平等的世界，在这个世界里，少数精英攫取了巨大份额的社会盈余。矛盾的是，现代社会似乎将广泛的合作与猖獗的搭便车行为结合在一起。我们将在第4章中解开这个谜题。

虽然合作失败的次数多得惊人，但现代人类显然已经解决了利益产生和利益分配这两个问题，尽管是以片面或者错误的方式解决的。与大多数哺乳动物甚至灵长类动物相比，人类非常善于合作。从漫长的人类演化史来看，这一点千真万确，几十万年甚至是几百万年以来，人类一直是负责任的合作者。本书讲述的是在解决利益产生和利益分配这两个问题的过程中古人类文化所起到的作用。在人类的整个演化史中，随着合作更加普遍，人类变得更加依赖文化；随着文化印记的加深，人类变得更加乐于合作。而古人类就是极具合作精神且极具文化内涵的灵长类动物。

现代人类的文化内涵非常丰富。我们对自己的身份认知与我们所处的社会群体的历史、习俗、传说和集体经历复杂地纠缠在一起。我们不仅仅生活在特定的集体，且自觉地认同我们所属的集体，并通过服装、口音和其他标志来彰显这种认同。我并不否认这种丰富的文化意识的重要性，⁽⁷⁾但本书主要是在更世俗的意义上论述文化。我们所知道的，我们所相信的，我们所能做的，甚至在很大程度上我们想要

的，都是从其他古人类那里学来的。在大约700万年⁽⁸⁾的古人类历史中，文化学习在古人类脑中留下了越来越深刻的印记。从这个意义上说，我们已经变得越来越“有文化”了。

当博学者帮助寡闻者时，文化学习就是信息共享，而共享信息就像共享其他资源一样，是一种合作形式。在古人类演化的早期，许多社会学习可能只是成体活动的副产品：大范围的信息共享创造了公共信息，而信息较少的人利用了这些信息。例如，幼体和母亲在一起时，会有很多机会看到母亲如何辨认食物、危险和自己的盟友。大概200万年前（Hiscock, 2014），当信息拥有者开始主动促进这种信息的利用、分享他们知道的信息时，古人类谱系就发生了一次重大转变。在这次转变过程中，人类谱系文化学习的增长既是一种合作形式的扩展，又是一种合作的放大器。随着时间的推移，共享信息和共享技术使集体行动和其他更直接的物质合作更加强大，并为控制搭便车行为的威胁提供了工具。这些信息共享的物质利益一旦确立，就会促使人类选择使文化学习更加可靠的认知能力和社会互动。

如前所述，古人类从类人猿中分化出来是通过那些起初微小的差异之间的正反馈循环实现的。其中一个循环就是信息共享和其他形式的合作之间的循环。一种形式的合作的扩展往往会为另一种合作开辟空间。因此，作为古人类繁殖策略的一个重要因素，而且可能是早期演化的一个重要因素，生殖合作通过让幼体接触到更多的信息来源，为他们进行社会学习开辟了更多的空间（Burkart, Hrdy et al., 2009）。直立行走增加了生殖合作的益处，因为一旦古人类直立行走，幼体就不能再安全、方便地骑在他们的背上了。这样一来，某种形式的“照看”就变得非常有益，尤其是当古人类婴儿在出生时变得越来越发育不完全时。在获取资源方面的合作也是如此。也许在上新世晚期，即上新世和更新世之交，古人类逐渐形成了一种新的生活方式，这种生活方式以合作觅食为中心，以获取高价值资源为目标

（Thompson, Carvalho et al., 2019）。这些资源通常难以发现或难以获得，或者两者兼而有之。动物会通过积极防御、强化和完善逃避程序、伪装隐藏以及栖息在远离人类的地方来保护自己，植物则利用像尖刺和硬壳这样的物理方法和一些化学方法来保护自己。这些资源的获取需要合作、技术和专门知识的结合。

仅举一例说明，在有季节性特点的亚热带地区，许多植物通过增加地下储藏器官（underground storage organ, USO），如块茎、球茎等，来抵御干旱。它们富含碳水化合物，是丰富的潜在能量来源（Laden & Wrangham, 2005; Wrangham, Cheney et al., 2009）。想要采集它们，觅食者必须能正确地辨认这些植物。这并不容易，因为在气候干燥的地区，这些植物的茎都很不显眼且难以区分。人们必须先把它们挖出来才能识别，而这需要一根结实、锋利的掘土棒。被挖出来后，许多地下储藏器官需要经过加工才能被食用。在合适的环境中，人们可以大量获得这类食物，但真正获得并食用它们费时费力。大中型猎物的肉、脑和骨髓显然也是如此。无论是直接狩猎还是掠夺其他觅食者的猎物，都需要一定的武器和狩猎技能、对目标动物栖息地和习性的详细了解以及觅食者之间的合作，至少在远程抛射技术发明之前，合作是必需的。然而，有效地获取资源，加上觅食者的有效集体反应，使人类寿命变长成为可能，这给予幼体更多的时间来学习技能和获得信息，给予成体更多的时间来磨炼技能，并通过经验增加信息存储（Kaplan, Hooper et al., 2009）。有效地获取难以获取但存量丰富的资源，文化学习和因寿命延长变得缓慢的生活史，二者间存在正反馈。成体获益可以支持幼体的技能学习，进而使他们成年后的活动从幼年的学习中获益。

这一情况总体上没有争议，但在细节上存在激烈的争论，例如狩猎、采集和拾荒的作用和相对重要性，猎物大小和技能的相对重要性，文化学习的认知前提等。关于文化学习何时变得至关重要，一直存在争论（Corbey, Jagich et al., 2016; Tennie, Braun et al., 2016），这与古人类何时开始依赖石器工具的争论有关（Shea, 2017）。但几乎已得到公认的是，到了更新世中期，古人类开始依赖某种技术、合作和专门知识的结合。这些都以不同的方式依赖于文化学习。这一章主要讲述文化学习如何与为什么会在我们的历史上留下如此巨大的印迹，以及文化学习在扩大合作利益方面的作用。下一章的重点是利益分配和对搭便车行为的控制，以及第二阶段的转变使搭便车行为的控制难度逐渐增加。为了更好地理解这些内容，接下来，我将对古人类历史进行简要概述。

人猿分叉：从基因相似到文化歧异

已知的古人类化石可以追溯到中新世并贯穿整个上新世，但将人类与其他类人猿区分开来的主要形态变化——直立行走和大脑化（encephalization）⁽⁹⁾，似乎主要发生在上新世末期到更新世之间（见表1-1）。

表1-1 世年代表

世	距今时间
中新世	2 303 万年前至 530 万年前
上新世	533 万年前至 258 万年前
更新世	258 万年前至 1.17 万年前
全新世	1.17 万年前至今

从人类谱系与黑猩猩谱系的分化（可能在大约700万年前）开始，在概述古人类演化史之前，我们还需要注意以下两点。第一，太多的未知因素。特别是这一时期的前400万年，化石很少，而且很多都是碎片，只有后期才有考古材料，即来自古人类活动的遗存（工具、墓穴等）证据。即便如此，这些证据也存在争议。因此，接下来的论述都带有几分推测性质，有些甚至是完全凭推测得出来的。第二，在古人类学的技术文献中，有很多分类学的争论。例如，在确定给化石留下痕迹的具体物种时，经常会有对物种的特性和差异的不同论断。我的研究重点并不在于中新世、上新世和大部分更新世时期的特定物种的鉴定，因为化石已经支离破碎且通常十分罕见，以致我们几乎没有证据证明这些物种内部存在自然变异。因此，当我使用一些特定的物种名称，如能人、直立人和海德堡人时，我只是用它们表明古人类的形态和行为可能随时间推移而发生的变化。它们分别代表体形更大和大脑化程度更高的古人类，即大脑大小与身体大小的比例相应增大的古人类。他们在某种程度上越来越像现在的人类。但是我们不知道，古人类有多少生物学种，比如100万年前的古人类是否同时存在生殖隔离但形态相似的谱系。此外，晚期智人、丹尼索瓦人和尼安德特人之间的一些基因流动的证据表明，形态不同的谱系之间可能也存在基因流动。

人类和其他类人猿的一个明显区别是其大脑更大、占身体比例更高。古人类大脑的演化史仍存在一些不确定的地方，表1-2为其提供了一个粗略的说明。

表1-2 古人类的脑容量变化

物种	脑容量 /cm ³	参考文献
南方古猿	434 ~ 530	Klein, 2009 ¹⁹⁸
能人	大约 650	Gamble, Dunbar et al., 2014 ⁹⁹
直立人	平均 950	Rightmire, 2013
海德堡人	平均 1 230	Klein, 2009; Rightmire, 2013
旧石器时代晚期的智人	平均 1 577 (± 135)	Klein, 2009 ³⁰⁸
欧洲与西亚的典型尼安德特人	平均 1 435 (± 184)	Klein, 2009 ³⁰⁹

表1-2展现了古人类脑容量变化的大概趋势，但我们要非常谨慎地理解这种趋势。首先，体形很重要，体形变大，大脑也跟着变大。其次，在某些情况下，同一物种的脑容量在不同的时期和不同的区域有时会有很大的差异，尤其是直立人，晚期的直立人通常大脑更大（Klein, 2009）³⁰⁶⁻³⁰⁷。最后，可以说，神经密度至关重要，但它在哺乳动物乃至灵长类动物中都不是恒定的（Herculano-Houzel, 2016）。也就是说，最早的古人类（如地猿和南方古猿）的大脑与黑猩猩的大脑差不多大。与黑猩猩相比，最早的古人类可能生活在更开阔的环境中，这些地区的季节性更明显。其中，至少有一部分古人类已经习惯于直立行走，但他们何时变成完全的直立行走尚不清楚。有一部分早期的古人类似乎保留了对攀爬的适应能力，所以他们可能会继续在树上筑巢，以便在晚上有更安全的栖息地。南方古猿明显小于后来的古人类，因此，他们很容易受到上新世和更新世的非洲食肉动物的攻击。在上新世末期，南方古猿谱系似乎分裂出了两个分支：粗壮型分支（具有强有力的颌和牙齿，适应吃坚韧的植物性食物）和纤细型分支。通常的说法是，我们的直系祖先来自纤细型南方古猿。晚

期的南方古猿被认为是最早制造和使用石器的“人”⁽¹⁰⁾，这一观点的第一个例证可以追溯到大约340万年前，但仍存在争议（McPherron, Alemseged et al., 2010; Harmand, Lewis et al., 2015）。没有争议的证据是可追溯到250万年前的奥尔德沃石器，这种石器是从岩石上凿下来的锋利薄片，有动物骨骼可以证明它被使用过（Braun, Aldeias et al., 2019）。这些石器可能是由过渡物种（能人）制造和使用的。能人一度被认为是人属的第一个成员，现在通常被降级为南方古猿的种类。到目前为止，这段历史看起来就像人们通常所说的那样：类人猿的一个谱系通过对季节性更明显和空间更开阔的栖息地的适应而变得多样化，而这种变化发生在更新世时期。

关于能人是否存在大脑化仍有争议。但是毫无疑问，200万年前出现的古人类，即直立人⁽¹¹⁾是存在大脑化的（Shultz, Nelson et al., 2012）。直立人的体形比早期古人类明显更大，尽管体形最大的直立人仍然比体形最大的后期古人类小得多。直立人存在明显的大脑化，且有证据表明他们的生活史更像现代人类，即寿命更长，幼体依赖期也更长。关键的一点是，直立人在这一时期急速扩散，就像他们在190万年前到达爪哇岛一样（Finlayson, 2014），在20万年时间里，他们遍布非洲，横跨欧亚大陆大部分地区，到达中国，深入东南亚。他们到达西欧的时间也许稍晚一些。早期的直立人提供了狩猎大中型猎物的第一个完整证据（Bunn & Pickering, 2010; Pickering & Bunn, 2012; Pickering, 2013; Domínguez-Rodrigo & Pickering, 2017）。此外，正如人们所预料的那样，至少有一部分直立人群体的脑容量更大，他们似乎负责重要的技术创新，而其中一项创新可能是火的使用。

智人之跃 火的使用

人们很难找到古人类使用火的实物证据。100万年前，非洲的直立人可能已经开始使用人工火（Gowlett & Wrangham, 2013; Gowlett, 2016; Wrangham, 2017），但确切的证据表明，直到大约80万年前古人类才开始使用人工火，而且即便如此，那些古人

类可能也无法随意生火。几乎可以肯定的是，火是分阶段被驯化的，这一过程可能同时伴随着损失和收获，而且对自然火的利用和管理早在人工取火之前就开始了。但有证据表明，最早开始驯化火的是一些直立人。毫无疑问，直立人最先使用了阿舍利石器加工技术，这种石器加工技术令人印象深刻，其标志性石器是著名的卵圆形左右对称手斧。与火一样，尽管许多直立人的遗址中并没有阿舍利石器的踪迹，它在100万年前似乎仅仅出现在非洲或非洲附近，但是这些人工制品的技术含量比奥尔德沃的薄片石器要高得多。新的技术、非洲以外的迅速扩张、狩猎的证据，也许还有驯化火的第一阶段，这些都表明古人类开始转向一种新的演化动力，文化学习和合作在其中发挥着更重要的作用。

类似直立人的古人类在更新世的大部分时间已经存在，在爪哇岛发现的化石可以将他们生活的时间追溯至10万年前，如果佛罗里斯人⁽¹²⁾可视为缩小的直立人的话，这个时间点甚至更近。但在大约80万年前，类似直立人的古人类在非洲和欧洲（也许还有欧亚大陆）被海德堡人所取代。后者被认为是晚期智人、尼安德特人和丹尼索瓦人的共同祖先。海德堡人的大脑化程度更高，他们的脑容量大小与后期某段时期的古人类相似。他们颈部以下的部分与那些后期的古人类非常相似，直立人也是如此。

据我们所知，海德堡人的生活比直立人效率更高。关于早期直立人狩猎的观点仍然有争议，但毫无疑问，海德堡人是成功的大型猎物狩猎者（Jones, 2007; Stiner, 2013）。事实上，他们的狩猎能力足以使他们定居在凉爽的温带栖息地（Mussi, 2007）。在冬天，这些栖息地里几乎没有植物性食物，因此对生活在这儿的觅食者来说，狩猎绝不仅仅是最基本的植物性食物之外的一种偶尔的、受欢迎的补充，它很可能在直立人觅食经济中发挥很重要的作用。尽管海德堡人在78万年前至40万年前的用火记录存在很大的空白，但是他们对火的使用确定无疑。目前只是不清楚他们是否以及何时学会了人工取火。在海德堡人存在于世的大部分时间里，他们依靠阿舍利石器加工技术制作石器。然而，大约在30万年前，他们逐渐演化成晚期智人和尼安德特人，到了中石器时代，技术应用变得更加普遍，⁽¹³⁾这些技术使制造者能够更好地控制石器的形状。同样，从大约50万年前开始，古人类开始制造带柄石器和由多个部件构成的石器复合工具（Wilkins & Chazan, 2012; Wilkins, Schoville et al., 2012）。

这些时间节点并不是完全确定的。随着研究的深入，这些标志性技术首次出现的时间普遍趋向于更早。有证据表明，小而锋利的石片（通常形状相当规则）可能被用作带柄石器，尤其是细小石器上的尖刺或倒钩。勒瓦娄哇石器加工技术（“Levallois” stone working techniques）就是证据之一。这些石器要求工匠有很高的技术，这样才能更好地控制石器的形状。这是中石器时代的独特技术，但也有迹象表明它可能出现得更早。带柄石器可能早在78万年前就出现了，有关带柄石器和中石器时代技术更可靠的证据出现在大约50万年前（Kuhn, 2020），但这些工具还不是标志性的考古材料。复合工具和勒瓦娄哇石器加工技术的发展和传播缓慢，可能是因为其间有损失也有收获，且它们是在不同的地区在不同的程度上被独立发掘的。大约30万年前，带柄石器和勒瓦娄哇石器加工技术已经成熟并得到了广泛传播，但这一时期并不是它们第一次出现。

谈到古人类技术演化的下一个阶段，即旧石器时代晚期，石器工具的起源和广泛使用之间的区别尤为重要。在20世纪80年代到90年代，人们认为，中石器时代在大约5万年前随着旧石器时代晚期革命而突然结束。当时的观点是，这场革命产生了多方面的影响：石器技术更加多样化，其地域差异更明显；骨头、长兽牙和其他耐用材料（包括标志着能缝制合身衣服的锥子和针）的使用更加系统；资源开发的范围更广泛，特别是对海洋和河流资源的开发；其中最引人注目的是象征物的出现和使用，如珠宝、赭石、不同风格的非实用性工具、第一把乐器（约4.5万年前的骨笛）和用于丧葬仪式的材料等。石器更丰富、地域差异更大、非实用主义的生活方式曾经被视作中石器时代结束的标志，但现在我们已经知道，这是受欧洲记录误导而产生的错误假说（McBrearty & Brooks, 2000; McBrearty, 2007）。细小石器被推测是旧石器时代晚期的标志，而人们在非洲发现了大约25万年前的细石器记录，这些细小石器最初是被零星发现的，而且发现地点间隔遥远。有证据表明，大约在同一时期，出现了赭石、磨石和更广泛的资源基地，而在10万年前出现了墓葬（Pettitt, 2011, 2015）。

目前已知的最早的珠宝和赭石雕刻可以追溯到10万年前至8万年前（Rossano, 2015）。毫无疑问，这一时期的古人类已经完全控制了火，而在5万年前并没有发生突然的、革命性的变化。相反，从大约25万年前开始，特别是在大约12万年前之后，社会变化和区域分化的步伐加快了，在那一时期的考古记录中，象征物变得更为常见（Kuhn,

2020)。即便如此，许多空白和倒退的出现打断了这一总体趋势，并使之复杂化。⁽¹⁴⁾

总结这段古人类演化的历史，有三个特征很突出：第一，类人猿在形态和行为上的转变是迅速而惊人的；第二，这种转变并非匀速发生；第三，形态和行为的转变似乎不太相关。

接下来，我将对这三个特征进行详细的说明。

第一，按照哺乳动物演化的正常标准，古人类与其他类人猿的差异程度以及这些差异的分化速度，确实是惊人的，在更新世尤为如此。据我们所知，在更新世开始时，古人类仍然属于东非智人谱系（Zhu, Dennell et al., 2018）。也许他们才刚刚开始依赖技术、合作、肉类和狩猎，正是这些让他们区别于其他类人猿。他们在形态上越来越不像其他类人猿，因为他们完全直立行走，把手臂、肩膀、手腕和手从行走中解放了出来。到全新世初期，古人类这一物种与其他类人猿完全区分开来。与黑猩猩和其他类人猿相比，古人类又高又瘦，大脑发达，身体脆弱。而且古人类拥有各种各样的、适应不同地域使用的技术，且遍布世界各地。⁽¹⁵⁾在全新世及之前，古人类对生态的影响就是不可忽视的，它们可能导致了美洲的一次生物大灭绝。即使人口密度很低，估算古代人口规模也非常容易出错，但古人类在更新世晚期、全新世早期的广泛分布意味着当时有着非常可观的人口数量。全新世初期的人类社会生活已经非常复杂，具有多层纵向结构，人与人之间通过亲缘关系、物质交换、共同的语言和文化联系在一起。社会生活受语言、公开性规范、宗教传统、亲缘关系网络（通常是非常复杂的）、显性民族认同等结构方面的影响。虽然社会结构的这些方面很难通过考古学来确定，但它们是觅食社会生活一个根深蒂固的世界性特征，很可能在8万年前，即晚期智人从非洲向外扩散之前，它们就已经在晚期智人的社会中建立起来了。这种转变的速度和规模需要有针对性的解释。

第二，虽然古人类在形态、社会生活、生态和技术方面确实与其他类人猿有了很大的不同，但这些转变并非匀速发生。这一点在技术领域尤其明显，至少应用于坚硬材料的技术上是如此。最初，这种转变非常缓慢：洛迈奎工具大约出现于330万年前，奥尔德沃石器加工技术大约出现于250万年前，随后是大约180万年前的阿舍利石器加工

技术（尽管不是所有地方）。古人类对火的驯化同样非常缓慢。在大约25万年前，古人类通过技术创新，花了将近10万年的时间才驯化了火。因此，如果生态合作、技术和社会学习之间存在一个反馈循环，那么在很长一段时间内，这个反馈循环是脆弱的，很容易停滞不前。虽然黑猩猩和古人类之间的谱系差异现在非常显著，但这种差异并不是平稳增长的结果。相反，在数百万年的时间里，它是以突发增长和长期停滞的方式交替进行的。

第三，就我们已确定的古人类物种而言，技术创新与古人类物种形成之间的相关性微乎其微。除了从直立人到阿舍利人的特例，⁽¹⁶⁾一个新的古人类物种的出现并不代表新技术的出现，但这个特例也是非常片面的。阿舍利工具在非洲以外的地方被发现只能追溯到大约80万年前，比最初的直立人扩张要晚得多（Kuhn, 2020）。此外，克莱夫·芬利森（Clive Finlayson）指出，在几处早期非洲直立人的遗址中没有发现阿舍利工具（Finlayson, 2014）。同样，技术和行为的改变与大脑进化之间也没有明显的相关性，依旧只有直立人是特例。从大约170万年前到80万年前海德堡人起源的这段时间里，古人类的大脑发生了显著的变化，技术上却没有发生明显的改变。同样，在过去的10万年里，我们看到古人类有了显著的技术创新，但没有发生明显的大脑进化。因此，要解读古人类的形成不仅需要解释晚期古人类的加速转变，还需要解释晚期古人类在技术创新、物种形成模式和大脑进化等各方面的独立发展。我们很快就会讲到，这种相关性的缺乏，原因之一是文化学习。不仅仅是其本身的神经系统，社会环境也越来越多地塑造着古人类的技术和行为能力。

下文会将这种非常宽泛的概述与文化学习的扩展联系起来。因为正是文化学习的扩展为人类提供了物质工具、信息和专业知识，使合作获益越来越多。

学习革命：古人类的“步步高升”之路

人类拥有强大的基因和文化适应能力，可以支持广泛的、高质量的文化学习。虽然这一论点已有广泛共识，但是关于人类适应能力的特征，仍存在很多争议。史蒂芬·平克（Stephen Pinker）⁽¹⁷⁾从演化心理学的角度提出了一种假设，即心理适应由认知模块组成，基因决定了模块的特定目的，每个模块都能使我们的学习适应特定的任务

和环境（Barkow, Cosmides et al., 1992; Sperber, 1996; Pinker, 1997; Mercier & Sperber, 2017）。虽然托马塞洛对人类文化所依赖的适应能力有不同的看法，但他也认为，人类在基因上适应了文化学习和彼此协调行动（Tomasello, 2014, 2016）。与此形成鲜明对比的是，塞西莉亚·海斯认为，虽然人类的注意力和驱动力是由基因决定的，但其在文化方面的认知特化（cognitive specialization）（如语言和心智理论）是建立在文化之上的（Heyes, 2018）。如前所述，我的观点与海斯接近，但更强调基因-文化协同演化在构建这些认知专业化过程中的重要性。此外，我还强调学习环境的重要性，这种学习环境是根据适应性构建的，以支持我们获得关键能力（Sterelny, 2003, 2012）。虽然我认为现代人类的心智在遗传层面上已经适应了文化学习，但是只有在文化学习已经变得重要的环境中，才会出现关于这种文化学习的基因适应。因此，关于人类文化学习演化需要做出解释的是，无论是遗传层面，还是文化层面上，学习是如何在发生适应文化学习的演化之前变得至关重要的。一旦文化学习可靠地支持了对生命的延续至关重要的关键技能的传递，就会出现基因适应的选择，以使学习更可靠、更省力。这为正反馈建立了一个有利的平台：更可靠的社会学习使更多信息通过社交渠道传递成为可能。反过来说，如果这些信息对初学者的生活前景非常重要，自然选择将倾向于有利于使文化学习更可靠或更省力的基因和文化变化。这为进一步利用社交渠道等途径提供了可能性。但请注意，这只是“如果”和“可能”。这是一个可能“熄火”的引擎，它取决于学习内容的重要性、基因适应能力对学习效率的提高程度，以及效率提高带来的适应度的回报。例如，如果要学习将小火苗变成能使用的火源，一名幼体只需要10次而不是20次尝试就能学会，这可能不会对其适应度产生影响。

没有对社会学习的适应能力，却建立了广泛的社会学习，听起来就像一顿不可能存在的免费午餐，但事实并非如此。一方面，个人学习和解决问题的适应能力强化了社会学习。上新世古人类可能非常擅长学习和解决问题，因为学习对依赖以下两点的任何生活方式都是至关重要的。第一是机动性，指人类要开发的各种资源会随着空间和时间而变化。第二是高价值且难以获取的资源要求觅食者拥有定位、捕获和处理目标的技能。由于资源的机动性，觅食者不可能预先掌握这些技能。此外，机动的觅食者需要大量的信息：他们要对自身开发的所有资源都了如指掌。如此，古人类演化成了那些高度机动的、高价

值且难以获取的资源的觅食者。高价值资源的机动性和期望值是分等级的，依赖于这些难以获取的资源的的生活方式渐渐出现在上新世的一些古人类谱系中（Pickering & Dominguez-Rodrigo, 2012）。在上新世和更新世交界时期出现的能人，至少在形态上有希望获得高价值资源。为了适应这些高价值资源，他们的牙齿和下颌骨变得更轻巧（Wrangham, 2009）。

我们猜测，这些古人类拥有使自己成为优秀学习者的能力，其中的许多能力使社会学习变得与个人学习一样容易。认知控制能力（executive control），即保持专注、抵御分心的能力，同样有助于社会学习和个人学习。各种形式的记忆能力，工作记忆、语义记忆、情景记忆、肌肉记忆等，也有相同作用。因果推理对个人和社会学习都有帮助，它能帮助初学者预测和理解他人行动的结果，如一个人用软锤敲击石头的结果。用概念表示周围事物的能力也是如此，即通过概念实例之间的因果或功能相似性，而非感知相似性来定义的概念。以锤子的概念为例，不同的锤子看起来或摸起来都不一样，但如果你明白功能性定义的概念，就更容易理解锤子的重要性。我们猜想，与其他类人猿相比，从上新世到更新世过渡期的古人类和更新世早期的古人类在总体上最少要比其他类人猿普遍更擅长学习。

我们已经知道，古人类有很多东西要学，作为全面且机动的觅食者，他们会瞄准那些有价值但分散难觅的、隐藏的或有攻击性的目标。社会学习的投入可以降低寻找目标的难度。首先，社会学习可以缩小搜索范围。例如，如果通过社会学习知道选择什么样的石头作为工具，或者在哪里可以找到合适的石头，古人类就可以把搜索范围集中在正确的地方或者正确的物品上。其次，社会学习可以用社会通用的错误提示信号向其他人发出提醒——“不要碰那个”，来代替世界的错误提示信号。这有时并不需要明确的沟通。例如，幼体可能会注意到成体听到新声音时恐惧的表情。见多识广的成体经常会透露一些信息，而机警的幼体可以利用这些信息。再者，社会性习惯可以使学习的试验舞台更加安全。弗兰克·马洛描述了哈扎人的做法，他们会确保几个成体结伙在营地过夜（Marlowe, 2010），这可以使捕食者远离他们，使幼体在周围探索时更安全。最后，关注他人的尝试可以将错误的成本分摊到群体身上，每个个体都可以从他人或自己的错误和成功中学习。即使在个人学习非常有效的情况下，社会学习通常也更快或更省力。

综上所述，我们的任务是，解释那些优秀的全能学习者是如何开始专注于社会学习，然后适应社会学习的。我们将会发现，随着社会学习更加高效，物质合作也变得获益更多，这强化了古人类对高效社会学习的选择。在古人类特化出对文化学习的适应能力之前，有三个因素使专注于社会学习这一转变成为可能。第一，正如我们所看到的，优秀的学习者在社会学习方面表现良好。第二，社会学习可以是间接的。如果子女伴随父母成长，父母对工作和休息地点的选择将为子女通过试错进行探索构建环境。因此，一旦制作石器成为能人觅食的关键组成部分，他们的孩子就会接触到可以找到原材料的地方和那些原材料。第三，作为经济活动的副产品，成体为其后代提供了拥有信息资源的学习环境。许多所谓的社会学习实际上是混合学习，即社会性增强的个人学习。能人的幼体有机会摆弄坏掉或磨损的石器，摆弄剩余的石器（圆石子上可以敲击出大量的薄片），摆弄没被使用的石器。

这些因素构建了一个文化学习的平台——一个更有针对性的选择认知和动机因素平台。最初，这些因素可能非常简单。其一是调整注意力。如果子女发现父母的的活动很有趣，就会密切关注父母的的活动，他们的学习也会更有效。同样，父母动机的一点小小的改变，比如仅仅是允许孩子靠近一点，就会使他们自身成为更有效的信息来源。这些动机和注意力的简单改变，使初学者能够发现成体行为所产生的更多信息。其二，成体行为的产物是潜在的信息资源，这被称为效仿学习。其三，众所周知的是，成体行为本身也是如此，即使他们只是在使用，而不是展示他们的技能。黑猩猩不擅长模仿学习，即通过观看示范者的动作序列来学习。但是它们还是可以通过这种方式学习的，早期古人类不太可能比黑猩猩更差。最后，成体可以积极地支持幼体的学习，而不是仅仅允许他们出现在自己身边。彼得·希斯科克认为，成体积极的支持可能有很深的根源，因为一名称职的指导者可以大大降低初学者制作石器的学习成本，同时，对指导者而言，增加的指导成本也是合理的（Hiscock, 2014）。这就是教学演化的选择。此外，在某种程度上，基因适应是由一种特定技能（比如敲击）的重要性所驱动的，平台的构建不仅仅是为了那些驱动认知变化的重要技能，也是为了其他技能的社会学习。如果幼体更关注成体的行为，更密切地观察他们的行为，就会增加自己学习成体所有技能的机会，而不仅仅是敲击。如果成体对在自己身边张望的好奇幼体更宽容，结果也同样如此。

文化学习的增长是渐进的，起初是基于更普遍的认知能力，最终涉及古人类的心智，具体是指文化输入的心智。但这一轨迹最初是由成体生活方式对幼体学习环境的间接影响所驱动的。这些间接影响很可能对学习任何重要的、经常重复的成体技能有利。如果成体定期带幼体去寻找地下储藏器官，幼体就会有很多机会观察成体如何选择合适的植物，有很多机会去摸、闻和品尝地上的茎和叶，也有很多机会去观察与发现植物生长的环境和类似环境。如果地下储藏器官需要被加工处理，幼体同样有很多机会可以观察（如果成体允许的话，还可以取样）地下储藏器官从植物变成食物的各个阶段。我们从古人类史中知道，以植物为基础的觅食方式不仅仅是要采集成熟的果实来食用，它对信息的要求会非常高（Berlin, 1992）。植物的物种多样性通常比脊椎动物要丰富得多。不谨慎的试验可能代价高昂，当果实可以被采集时，机会稍纵即逝。地下储藏器官不太一样，因为很少有动物会将它们作为觅食目标。此外，古人类已知的觅食范围远大于类人猿（见第3章），至少回溯到直立人时期可能都是如此。事实上，这很可能适用于所有的直立行走的古人类，因为直立行走的意义在于高效的移动。这增加了觅食者对植物信息和空间记忆的需求。以植物为基础的觅食者面对更大的觅食范围，需要有一个清晰的心象地图（mental map），知道在哪里可以找到特定的果实或种子，以及什么时候可以获得这些食物。孩子们很可能（至少在一定程度上）通过父母的指导或者与更大年龄、更有经验的孩子一起，在领地内频繁活动，从而获得了这张标注着机遇和风险的心象地图。觅食者不是直升机父母（helicopter parents）⁽¹⁸⁾，事实上，古人类的觅食文化显示，幼体觅食者大部分是与不同年龄的同体混合在一起的，他们探索环境时很少有成体监督（Lew-Levy, Reckin et al., 2017; Boyette & Hewlett, 2018; Lew-Levy, Lavi et al., 2018; Lew-Levy, Kissler et al., 2020）。然而，更新世的成体对幼体的关注可能会更多一些，因为他们与一群极具威胁的捕食者处于一个世界。

我们可以从中得到教训，如果创新可以带来足够的利益，足以改变成体的行为，足以重构幼体的学习环境，那么即使创新是非常幸运的偶然事件（比如早期的石器制造），其成果也可以得到传播并稳定下来。不难想象，某种幸运的意外可能会让一个觅食团体注意到地下储藏器官的价值。比如说，一场风暴或一棵倒木可能会将地下储藏器官暴露到地面上。如果这引发这个团体随后系统地收获地下储藏器官，那这个团体就会把它作为自己觅食的副产品来教育下一代。创新

可能仍然是不稳定的，因为创新的扩散取决于在不同群体之间迁徙的移民是否能携带这项技能。技能的传播绝不是自发的。在类人猿社会中，迁徙一般是为了远交⁽¹⁹⁾，在早期古人类社会中很可能也是如此。在许多情况下，只有青春期的雌性移民才能离开她们的出生群体。正是这些年轻的雌性移民带着创新技能将其扩散出去的。这种扩散在裂变-融合体制的社会中比较容易，因为个体或小团体在各自领地内独立觅食，到夜间才聚集到营地。在这样的社会环境中，年轻的雌性移民可以使用新的觅食技能，因为她可以独立决定在哪里和如何觅食。她可以展示自己的新技能。如果整个部落一起行动、一起觅食，情况就不一样了。但是，即使在裂变-融合体制中，创新在成为常规活动之前，通过社会学习被传给下一代还是会偶然发生。

在某种程度上，社会学习依赖于以成体生活方式间接构建的幼体学习环境，而对成体生活方式至关重要的一些惯常性做法，可能会可靠地传递给下一代。但这种传递是粗颗粒度的：成体技能水平的变化，即便对任务效率产生了真正的影响，也不太可能对下一代产生显著影响。此外，只有很少的创新形式会稳定下来并扩散出去。为了在起源地保持稳定性，创新必须重新构建成体的生活方式，进而重新构建幼体的学习环境。要从最初的创新群体向外扩散，创新群体必须与其他群体建立联系。由此可见，定居群体之间联系的数量和特征对创新的扩散至关重要。在现代觅食社会中，定居群体是开放的，群体之间的成体有很多互动，这使得创新有可能扩散到更广泛的部落。类人猿的定居群体比较封闭，主要是通过亚成体的扩散联系在一起。这限制了创新的扩散。要使一项创新在没有成体互动的情况下得到扩散，亚成体必须有能力并能够在新的社会环境中展现自己的能力。因此，需要合作的创新，例如用网捕鱼或狩猎，很难通过单个亚成体向邻近群体迁移和扩散。即使雌性移民把她的新技能带到邻近的群体并展现了出来，她的实践也必须在新环境中规律且表现突出，才能对下一代的学习产生影响。

结果是，在古人类演化的早期阶段，只有那些被雌性个体采纳并使用的创新才有更多的扩散机会。无论是雄性还是雌性，亚成体在离开自己的出生群体时，情况也是如此。正如罗恩·普拉纳指出的那样，在裂变-融合的环境中，在社会认可父权和父亲主动参与孩子的成长之前，孩子们会和母亲一起觅食，雄性对子女的抚养环境没有太大影响。因此，如果只有亚成体雄性的扩散，创新扩散的前景就更差

了。即使生殖合作随着直立人或更早的古人类的出现而演化，古人类婴儿的替代照顾者也很可能以雌性为主：祖母、母亲的女性亲属，或者是群体中学习过照顾婴儿基本知识的雌性亚成体（Hrdy, 2009）。因此，只有在个体确定了其日常觅食习惯的情况下，这些与雌性相关的创新才有机会扩散到邻近的群体。如果群落作为一个整体迁移和觅食，一个亚成体移民几乎没有机会影响族群的活动习惯和活动模式，因此，任何新技能都不太可能以改变群体内幼体经验学习的频率和影响来展现。这就解释了在前文中提到的模式：古人类同时依赖于从一小部分社会学习中获得的、具有挑战性的技能和非常缓慢的创新速度。要打破这种模式，需要进行两种完全不同的改变。一是提高定居群体的社会学习效率（创新速度也许会有所提高），这是下一部分的重点内容；二是定居群体之间相互作用的变化，我们将在第3章中谈到这一点。

累积的微小步伐：基本技能的形成与代际传递

现代人类和古人类并不仅仅从文化的角度进行学习。正如我们在前文中讨论的那样，人类的文化学习是累积的，学习内容是那些自身无法独立创造的、超出其潜在解决方案区域的技术和技能。而且，其中一些技术和技能是多次渐进式改进的结果。正如我们在前文中看到的，约瑟普·考尔（Josep Call）、迈克尔·托马塞洛和克劳迪奥·坦尼认为，虽然类人猿也学习文化，但它们学习的一切都在其潜在解决方案区域内（Tennie, Call et al., 2009）。人类则不是这样。人类学习的文化信息和技能是个体仅通过自己的努力无法获取的。通过学习这些多次渐进式改进的技能和技术，文化学习有时会让人类走出潜在解决方案区域。在伍尔夫·希芬霍维尔（Wulf Schiefenhövel）的帮助下，我接触到了一把来自西巴布亚原始部落（West Papua）的近代石斧。⁽²⁰⁾这是一件复杂的工具。斧刃是由小心剥落的薄片仔细研磨制成的，斧背被打磨成适合安装手柄的形状，斧柄通过捆绑和黏合剂的使用与斧头固定在一起。斧柄是组合而成的，一头与减震材料一起固定在斧头上（以减少石斧断裂的风险），另一头则是把手。虽然我们并不知道这种石斧的发展史，但它的设计最初可能很简单，研磨斧刃、捆绑加固和添加减震材料很可能是后来才加上去的。几乎可以确定，许多前工业时代、前金属时代的技术，都是不断改进的结果。古人类最早制造和使用的石器是阿舍利手斧，这只是概念上的推测，但实际上的可能性微乎其微。奥尔德沃石器加工技术在阿舍利手

斧之前就已经出现，它是阿舍利及后来的石器加工技术得以发展的重要基础。与此类似，可以肯定的是，火是被分阶段驯化的，可靠的人工取火可能比利用和部分控制自然火要晚100万年（Gowlett, 2016）。同样，虽然没有证据证明，但是，如果一个人需要一把斧头但没有使用斧头的经验，他肯定不会从零开始发明一把西巴布亚式的斧头。制作工具的技能是渐进式改进的结果，且几乎总是在人类的潜在解决方案区域之外。[\(21\)](#)

渐进式改进的能力是脱离人类潜在解决方案区域的一种特殊情况，但它们只是特例。回想一下我在前面提到的例子，觅食者对自己所在区域内自然历史知识的充分了解，就足以说明这一点。这些本地数据通常包括识别和描述数百种植物和动物的能力，内容非常广泛，以至于任何独立的个体都不太可能记住所有知识。掌握当地环境信息的需求为个体学习带来了挑战，因为信息是海量的。虽然初学者可以单独了解当地自然历史的任何一项内容，但他不可能了解所有的内容。此外，单凭一代人的努力也不可能建立起这样的数据库。尤其是在年际变化很大的环境中，当动、植物的生活模式很难判断时，更是如此。在这种情况下，文化的关键作用是提高学习效率。

这导致了人们对累积文化学习所需的认知能力持保守态度，因为即使没有明确的指导或示范，文化输入也可以通过许多方式提高个体学习的效率。我认为，制作人工制品能力的文化传递也是如此。比如，西巴布亚石斧就是多次改进循环的结果。标准一些的说法是，只有通过高质量模仿进行学习的主体才能发明并传承渐进式改进的技术。为了运用渐进式改进技术，初学者需要注意一个人制作的工具的早期版本和另一个人制作的改进版本之间的区别。注意到差异后，他们需要采用改进的版本。[\(22\)](#)诚然，累积文化学习需要群体信息资源得到一代又一代的稳定保存和传递，但这并不需要高质量的模仿学习。效仿是另一种选择，人工制品就是一个范本。初学者可以关注制作程序，即关注示范者的产品，而不是对方的动作，稍后我们将在约瑟夫·亨里奇（Joseph Henrich）的木薯处理案例中看到这一点。更广泛地说，我认为这种思路低估了混合学习，即社会支持的探索和错误纠正，在支持技能和技术的稳定传递时的力量。没人能从零开始发明西巴布亚石斧。但一个已经掌握了一些石材和木材加工技能的主体，如果有机会使用斧头，并有时间进行试验，可能会制造出更好的石斧。特定学习任务的难度与初学者已经掌握的相关技能有关，其中

一些技能应用广泛，这些技能在一项任务中获得，但在其他任务中也可以应用。

因此，我认为普通文化学习和累积文化学习之间的差异是非常重要的，依赖于累积文化学习的人类已经变得非常独特。我将简短地说明这种依赖性。但我对累积文化和古人类脱离潜在解决方案区域是否依赖于个人文化学习能力的特化提升持怀疑态度。值得注意的是，累积文化的考古特征是逐步且不稳定地出现的。我们期望累积文化至少在最初依赖于对一系列现有能力的微小改进，以及定居群体之间联系的变化。

现在我们来分析一些累积文化的案例，借以说明累积文化的根本重要性及其认知和社会支持。我们先回到坦尼研究的古人类觅食能力的案例，这些能力都远远超出了他们的潜在解决方案区域。随后我将讨论累积社会学习的认知和社会支持，以及这些支持是如何及何时建立起来的。这些例子包括：

◆ 试错学习的案例。试错学习是非常危险或代价高昂的，甚至是致命的。至少可以说，通过试错学习来了解蘑菇的可食性需要非常谨慎。我之前提到过，彼得·希斯科克提出了一个很有说服力的案例，通过个人试验来学习石器加工技能是非常危险的，因为错误的敲击会导致尖锐的碎片四处乱飞（Hiscock, 2014）。制作者可能会失去一只眼睛，可能会受到严重而危险的切割伤。他认为，石器加工技能的获得不仅需要个体进行社会学习，而且需要示范者主动教学。为了降低学习成本，主动教学是必要或接近必要的，因为主动教学成本低，效益高。试验的成本和获得目标技能的难度都有力地表明，阿舍利石器加工技术通常是在那些掌握技术的人的主动支持下获得的。[\(23\)](#)

另一个非常鲜明的案例是航海，虽然这是近代发生的事情。在海洋岛屿之间的试错航行几乎就是自杀，为了确保海洋航行技能得到应有的重视和传承，一些岛屿文化对此投入很多。马绍尔群岛就是如此。马绍尔群岛地处大洋洲，由一个个分散的岛屿组成，这些岛屿几乎完全不在彼此的视线之内，是典型的小岛屿、大海洋环境。从传统上来说，在它们之间航行依赖于天文技术和海洋技术，海浪模式应该隐含着方向信息。这些航海技能部分是通过

一些船员的经验指导获得的，还有一部分是通过详细的公开性教学获得的。这需要具有针对性的教育技术：根据海浪模式制作的棍子和绳子模型（Genz, Aucan et al., 2009）。刘易斯更广泛地讨论了原住民不借助仪器在太平洋航行时所面临的挑战（Lewis, 1972）。

◆ 特别无法容错的案例。这种案例只有一种解决问题的方法，一旦偏离这一正确方法就会导致一无所获的失败。当误差需要适当校正时，通过试验进行学习效果最好，通过逐次逼近可以找到最佳方法。尽管用硬木头做成的尖头挖掘棒在重量、操控性和平衡感等方面表现更好，而且使用效率更高，但是女性也可以使用劣质的挖掘棒。她可以从一个挖掘棒的粗糙雏形开始，逐渐改进它，在下次迭代中对低效的地方做出针对性改进。对于像弓这样的复合工具来说，以这种方式摸索出一个好的设计要困难得多。弓身可能没绑好，弓弦可能会扯断，弓身木头可能会裂开，箭头可能会脱落，但这些失败情况意味着他们已经做出了补救。此外，这些失败将导致弓根本不起作用，而不是劣质但仍能用。北方高纬度地区的许多觅食技术在很多方面都是无法容错的。例如，衣服必须合身，必须能防风雨，必须结实。因为对他们来说，失败的代价非常高（Gilligan, 2007a, b）。同样，他们的船只——皮艇和皮筏，是由多个部件组成的，如果要使船只具有水密性和平衡性，这些部件必须能精密地装配在一起。类似的案例不仅无法容错，错误的代价也很高，海上航行中的失败可能是致命的。制作弓的原材料（兽皮、木材、骨头）的供应也有限。这些都不是对“能有多难”的试验的回报。

◆ 在某些情况下，一些技能因为学习量巨大而无法通过个人学习获得。我在前面讨论过这类案例。例如，觅食者非常了解周围环境，通常可以识别数百种植物。考虑到其他事情对时间和精力要求，没有人可以，也不可能在没有帮助的情况下，仅仅通过敏锐的观察和记忆，就建立起当地植物的信息库。尽管信息库中的每一项都可以单独学习，但是，已知的古人类觅食者的认知资本/信息库是如此之大，以至于没有一个觅食者部落可以从零开始构建它。这些信息库都是通过上一代的保存和逐渐积累建立的。更久远的觅食者可能也是如此。依据这类例子，罗伯·博伊德（Rob Boyd）和皮特·里彻森（Pete Richerson）说明了人类

依赖文化学习的事实：他们详细描述了一个又一个欧洲探险家在一些地方探险时以悲剧收场的案例，而当地人依靠他们积累的信息资本在这些地方如鱼得水。

◆ 最后，很明显，社会学习对于部落本身的习俗、规范、风俗、仪式、语言和象征物都是必不可少的。特别是当象征物变得更倾向于约定俗成和随意，且象征意义减弱时，更是如此。对于已探明的古人类觅食者来说，这种具有文化意义的象征物大量出现且因果不透明，而且越来越重要，但是，就亨里奇关于因果不透明与社会学习的重要性的联系观点来看，这是一个特例。直觉的因果推理很少会破译仪式的功能或盾牌上特殊图案的含义。人们可以猜测那些是什么，但错误的代价通常相当高，而且含义的可能性也很多。事实上，塞西莉亚·海斯认为，模仿学习的主要功能是学习部落的社会标志，而不是它的实用技能（Heyes, 2013）。

约瑟夫·亨里奇认为，当面临的挑战因果不透明时，社会学习非常重要。最有说服力的例子是木薯的处理过程（Henrich, 2016）⁵⁸⁻⁵⁹。

智人之跃 给木薯去毒

木薯既是一种优质的淀粉主食，也是一种对生长环境要求不高的作物。但木薯需要去毒才能食用，而给木薯去毒是一个漫长、费力且极不直观的过程。人们必须首先给木薯刮皮、碾磨和漂洗，以将纤维从木薯浆中分离出来；再将木薯浆煮沸、至水分煮干，将得到的淀粉放置几天；然后就可以安全地烘焙和食用了。在处理工序的开始，木薯味道发苦，无法品尝，但是在毒性最终去除前，苦味就会消失（同样，错误的代价也很高）。淀粉源通常具有化学防御成分。洛夫（Love, 2009 [1936]）描述了给露兜树果实去毒的复杂过程。同样，苏铁种子很大且产量也高。我的私人土地里就生长着苏铁，每个球果可以产出超过10千

克的种子，但是必须将毒素从种子中去除（Beck, 1992）。这是一个因果配方被准确传递的案例。在这个案例中，因果关系通过效仿而不是模仿被准确地传递下去。效仿可以让初学者接触流程中的每个阶段，而不仅仅是最终产品。初学者在给木薯去毒时，必须注意木薯在每个阶段的不同特点，至于果肉是如何被磨碎、砸碎或者浸泡的则无关紧要。

从上新世和更新世之交到更新世晚期，社会学习的广度和深度以及它的支持机制都发生了改变。也许除了奥尔德沃人这个特例，上新世人类很可能都是进行社会学习的，因为与个人学习相比，社会学习可以更有效地学习信息和技能。他们可能在很大程度上依赖于广义的学习能力、多功能的认知机制（如认知控制）以及成体对幼体学习环境的间接影响，也许还有对幼体的注意力和成体的容忍程度的轻微调整。社会学习依赖于公共信息。在大约200万年前，直立人的出现改变了这一状况，但可能只是在相对有限的范围内做出了改变。阿舍利石器加工技术就是这种改变的证据，也许这也是人类驯化火的第一阶段的证据。有证据表明，在大约180万年前就出现了伏击狩猎。这意味着当时出现了一种考古学上未知的木矛技术，可能还有其他软材料技术。但更重要的是，这意味着直立人已经了解其目标动物的自然史和可能反应。用短程武器狩猎大型动物取决于对猎物和栖息地的深入了解（Binford, 2007）。此外，伏击狩猎需要一定的沟通协调能力。用短程武器狩猎大型动物不仅需要专业技能，还需要协调能力。狩猎数量正在增加，如果直立人使用一种简单的原始语言进行协调，那么任意社会规范的文化学习就有了立足点。在更新世晚期，人类的生活方式依赖于信息的代际流动，成体的能力依赖于只能通过社会学习获得的能力。

文化学习的实现：从可能到必然的突破

经过300万至400万年的演化，文化学习从个人学习的有效辅助手段转变为人类发展的主导特征。是什么特征使这种转变成为可能，而这种转变又是什么时候出现的？我对累积社会学习依赖于一种单一的关键创新持怀疑态度。因为在古人类的相关记录中并没有明显的变化的起始点。相反，这种文化学习的主要形式依赖于认知、社会、演化和物质支持的缓慢构建。支持这种扩展的文化学习的要素包括：

大脑化及其影响。我认为其中一个因素是，从直立人到海德堡人，到更新世晚期，随着古人类的不断大脑化，神经系统得以全面扩张。这些额外的资源增强了上新世古人类已有但较弱的通用能力和复合能力，这些能力可能包括记忆、因果推理、认知控制、心智理论等。尽管如此，令人吃惊的是，大脑进化程度与技术、生态或社会复杂性的考古学标志之间并没有明确的联系。

生活史。可以说，古人类的生活史在两个相关的方面发生了变化。一个是成体寿命增加的趋势，以及与之相关的幼体时期的延长。直立人表现出了这种趋势的一些迹象。一些直立人男孩在12岁多的时候就性成熟了，而他们可能比能人或南方古猿发育更慢，而且还有一些典型的晚期智人模式的标志，即幼体时期身体生长放缓，但大脑仍在继续发育（Maslin, 2017）³²⁻³⁴。幼体受到支持和保护的时间越长，他们获得的学习资源就越多。迈克尔·古尔文（Michael Gurven）、希拉德·卡普兰（Hillard Kaplan）和他们的同事认为，至少对于晚期智人来说，幼体到成体的缓慢成长是对社会学习量的一种适应，成体觅食效率和广泛的社会学习之间的正反馈，使这种缓慢成长成为可能（Gurven, Kaplan et al., 2006; Kaplan, Gangestad et al., 2007; Kaplan, Hooper et al., 2009; Koster, McElreath et al., 2020）。成体的高效使其能承受幼体的长期依赖，而长期依赖带来的广泛教育使觅食者变得更高效。人种学证据表明，这种经济支持使觅食者的孩子可以自由活动、自我指导，并相互学习很多东西，与自给自足的农民的孩子形成鲜明对比。同样的证据表明，这种幼体组织是获得成年能力的非常可靠且低成本的途径（Lew-Levy, Reckin et al., 2017; Boyette & Hewlett, 2018）。[\(24\)](#)

除了更长的幼年期，萨拉·赫迪（Sarah Hrdy）、卡雷尔·凡·斯海克（Carel van Schaik）和克莉丝廷·霍克斯（Kristin Hawkes）以及很多学者都以不同的方式提出，古人类存在生殖合作。霍克斯认为祖母是生殖合作的重要支持者。赫迪认为，拟母行为（allomothering）在亲属、社会盟友、需要经验的亚成体，甚至父亲之间的分布是不同的。无论从哪一种观点来看，生殖合作都能促进社会学习，因为它既为幼体提供了接触更多样本的机会，也为成体对幼体的容忍、幼体对成体的响应提供了更广泛的选择。同样，生殖合作这种演化转变很可能从直立人时期开始或加速（Opie & Power, 2008），因为直立人婴儿的脑容量开始逐渐增大，面临着出生时娩出

困难和出生后对成体长期依赖的挑战（Hawkes & Bird, 2002; Hawkes, 2003; Hrdy, 2009; Hawkes & O'Connell, 2010）。

新认知架构。一种可能性是，更新世见证了新的或大规模转变的认知能力的演化，这些能力要么专门用于社会学习，要么有力地增强了社会学习。在许多社会环境中，语言和心智理论显然都很关键。同时，它们显然也强化了社会学习。语言是一种具有无与伦比的力量媒介，它可以传递来自其他地方的信息，传播积累的经验，通过不同的名称来区分物种之间的细微差别。同样，心智理论也很有价值。如果初学者了解专家想要做什么，而专家了解初学者知道什么和不知道什么，那么专家和初学者的交流就会更有效率。与技能展示不同，专家示范技能，是为了能够指导他人进行实践或纠正他人错误，因此，专家必须向自己展示这项技能。这是一个元表征

（metarepresentational）任务。模仿学习，以及杰尔杰伊（Gergely）和布劳奇（Csibra）的“自然教育学假说”被认为是专门用于社会学习的候选认知机制（Csibra & Gergely, 2009; Csibra & Gergely, 2011）。几乎所有人都同意，人类的认知架构是通过适应社会学习而形成的。问题是要从历史记录中确定这些适应能力的起源和扩张。我们特别希望看到，如果更新世社会学习的扩张主要依赖于对社会学习的认知适应，那么随着这些能力的逐渐演化，社会学习的结果将呈现平稳和渐进的上升趋势。但事实并非如此，因为这些能力在历史记录中时隐时现，我们看到许多明显的停滞和倒退。人类用火的记录就是这种模式。[\(25\)](#)

塞西莉亚·海斯的怀疑主义在这里或许颇有启发意义。她并不怀疑语言、模仿、心智理论等对社会学习当前的重要性。但她认为，这些认知工具本身就是社会学习的产物，是文化演化而非基因演化的产物。海斯认为，在社会学习迅速发展之前会有一段很长的停滞时间。因为在她看来，在认知和学习能力还没有特化并被用于广泛和高质量的社会学习时，推动社会学习迅速发展的工具不得不缓慢且低效地构建。我们必须在社会中学习如何进行社会学习，并且是在没有适应社会学习的特化工具的情况下进行（Heyes, 2012, 2018）。使我们成为有效的社会学习者的认知工具必须通过文化演化来构建，而认知能力尚未被特化并被用于这项工作，在这种情况下，我们可以认为，社会学习的爆发会有一条很长的导火索。但是，一旦文化演化完成，社会学习的爆发将是迅速的。

认知支撑。海斯对于文化学习基于基因的认知适应持怀疑态度，即使这种怀疑态度是极端的，但也不能否认，如今，许多社会学习都依赖于文化构建的设备。这些设备包括：图书馆和其他信息外部存储设备；二维或三维的描述手段，如图表、地图和模型；符号系统；专业技术词汇。而且，通过文化演化，我们在获取关键信息和技能的过程中，学会了如何使用这些工具，我们在使用这些支撑方面做得更好了。这只是现代生活的一个特征，还是更新世的社会学习也可能是人工制品支撑起来的？我认为更新世已经具备了增强学习的支撑（包括物质设备和社会实践）。当然，在小规模的社会中发现了人工制品支撑的学习。我们前面已经讲过马绍尔群岛居民在洋流模型的帮助下教授航海的例子，这并不是个例，因为觅食者经常会为他们的孩子提供小型工具（Lew-Levy, Reckin et al., 2017）。琳恩·凯莉（Lynne Kelly）详细介绍了澳大利亚土著在教授有关仪式的知识时物质支撑（面具和其他许多东西）的广泛使用。重要的是，凯莉认为，这些仪式的叙事中包含了关键的生态信息，这些信息被构建成为易于学习、易于记忆的故事（Kelly, 2015）。⁽²⁶⁾此外，丹·丹尼特（Dan Dennett）在很久以前就已经指出，人工制品不一定是为了帮助学习而被特地制造的。例如，一支矛可以作为制作另一支矛的模板而存在。最后，虽然我们不能确定语言演化的确切日期，但可以确定的是，语言演化不是最近才出现的，因为它对我们整个人类来说是共通的。语言促进了社会学习。除此之外，词汇表也是一种教学工具（Dennett, 1993）。标签可以使细微的差异和不明显的相似之处变得更加突出。例如，在我家的灌木丛里，有三种刺嘴莺（thornbill），它们在羽毛、声音和行为上有非常细微的区别。如果没有不同的物种标签提醒你它们之间存在着稳定的差异，你可能很难注意到，这些不起眼的棕色小鸟实际上有三种。觅食者所处的自然环境对他们很重要，因此小规模社会的语言具有与他们的技术和生态资源相对应的技术词汇。

学习环境适应。学者们勉强认同了古人类心智对文化学习的适应，但对与之同样重要的事实——人类发展环境对文化学习的适应——却关注较少。其中部分适应性的影响是附带的。正如我们看到的，成体以促进重要技能习得的方式，构建幼体的探索环境。对于那些通过观察和注意来学习的幼体来说，成体的行为包含了丰富的有用信息：捕捉和收集、制作和准备。在觅食生活中，成体的很多行为都是在公共场合进行的。尽管在部分觅食者社会中存在一些性别隔离，但在觅食者营地中没有太多的私人空间（Hewlett, Hudson et al.,

2019)。成体之间的谈话也会泄露信息。一个常见的例子是觅食者会在营地的篝火旁谈论当天狩猎的情况，而且觅食者对幼体出现在成体的活动中非常宽容。觅食者不仅会向幼体透露狩猎信息，而且还会鼓励幼体在适度安全的前提下为养活自己做出努力，通过这些方式，觅食者的经济利益在不知不觉间，适应性地构建了幼体的学习环境。

[\(27\)](#)在鼓励幼体开始自食其力的过程中，成体鼓励幼体在其现有能力范围内尽最大努力，对成体的经济利益和幼体的发展轨迹来说是最为理想的。如果幼体尝试进行超出其能力范围的工作，那将是徒劳或危险的。让幼体尽最大的能力工作，则可以让幼体在觅食中获得最大的收益，减轻成体的供给负担，同时适应性地构建了他们获得成体技能的实践练习。虽然部分适应性结构是附带而来的效应，但从广义上讲，很大一部分适应性结构是教学的结果。澳大利亚的一些案例显示，觅食者的玩具经常是小型武器（Haagen, 1994）。游戏是对成人技能的排练和准备。男孩一旦能够远行，通常在12岁左右就会陪父亲去狩猎，即使他在狩猎中没有太大作用。当然，也有大量的公开性教学，特别是仪式知识（Meggitt, 1962）。

重要的是，一些小规模社会有收学徒的传统，这与中世纪和现代欧洲早期的同业公会（craft guild）非常相似。在那里，专家通过构建学习环境，给初学者安排一系列适当的任务来搭建学习框架，并将技能传给初学者。因此，一个阶段的学习是建立在上一阶段的基础上的，因为这需要环境提供信息丰富的材料资源，也需要同伴的支持。这些教学安排大多是非正式的，相对来说很少有公开性教学（除仪式之外）。但并非总是如此，如新几内亚的石斧（stone adze）制作（Stout, 2002）和马绍尔群岛的航海行为。约瑟夫·亨里奇和弗朗西斯科·吉尔-怀特（Francisco Gil-White）认为，由于这些学徒式的互动，人类地位差异的独特形式得以演化，即产生威望的等级制度（a hierarchy of prestige）。初学者尊重专家并承认专家的地位，以回报其建议和指导（Henrich & Gil-White, 2001）。总之，觅食者以许多相互支持的方式支持着子女的教育。

社会环境。本书对学徒结构的学习环境和生殖合作的讨论重点是初学者的直接社会环境。更全球化的环境也与社会学习的可靠性和力量有关，特别是社会规模，它既包括定居群体本身的规模，也包括其与其他群体的联系，以及允许他们共享信息的联系。亚当·鲍威尔（Adam Powell）及其同事强调了定居群体规模的重要性，他们认为定

居群体规模越大越好，因为通过自然变异，初学者能接触到更多的样本，其中可能包括更多的专家样本。规模的扩大增加了冗余，缓冲了部落因为专家发生意外事故而丢失信息的风险（Powell, Shennan et al., 2009），这种风险是不可忽视的。与其他部落之间的联系也以类似的方式缓冲了这种风险。如果不仅是幼体（或亚成体），成体也可以在不同的定居群体之间自由流动，那么整个群体的信息资源就会得到缓冲。同时，创新扩散和确立的可能性也会得到提高。因为任何局限于单一团体的创新都很容易受到人口意外的影响。因此，不同的定居群体的公认且稳定的亲缘关系网和社会联盟，以及他们在季节性的、食物充沛的时期还会将定居营地聚集成更大的部落的做法，对累积文化的爆发都很重要。事实上，在团体之间的关系网出现之前，在成员能在团体之间自由流动之前，作为积累的燃料，创新不太可能稳定发展。

定居群体的规模也使得专业化成为可能（Ofek, 2001）。一个15人的小团体里不太可能出现一名专业的弓匠，一个150人的部落或者一个具有良好关系网的小团体群则有可能。专业化提高了技能水平，也许还提高了创新的速度。这不仅使专家们拥有更多技能，也使投入和改进专业设备更有意义。一年只捕一次鱼的觅食者不会为制作渔网花费多少心思，经常捕鱼的觅食者才有可能发现这样做有利可图。更具争议的是，有人认为文化学习在越大的部落中越有效。他们认为，在任何形式的知识迁移中，都有蠕变出现错误的风险。一项技能越难学，出错的风险就越大。定居群体的规模降低了这种风险（关于这点仍存在争议），因为规模越大，人才的自然差异也越大。专家样本越多，有天赋的初学者越多，就越能有效地预防或纠正信息丢失。约瑟夫·亨里奇、亚当·鲍威尔和他们的同事在形式模型的帮助下发展了这一思路，并将这些模型应用于考古记录，为“越大越好”的基本观点加入了形式上的细节。因为更多有天赋的初学者可以接触更多的样本，包括更多的专家样本。[\(28\)](#)

从冗余、专业化和文化学习效率这几方面综合来看，我们预测群体规模的增大及其之间的联系的增加，应该与信息资本更可靠的保存和改进有关。

回顾：文化，演化的第二引擎

考古学记录显示，在很长一段时间里，社会学习对合作觅食的高价值目标是至关重要的，而这正是更新世古人类赖以生存的基础。这段时间可能始于能人时期，至少在直立人时期是如此。社会学习支持古人类对潜在解决方案区域之外的技能和信息的获取。基本的技能必须在社会学习中获得，这些原始人站在他们先驱的肩膀上进行学习，但他们的学习量有限。虽然文化学习是累积的，但它是以一种相当微小的方式进行累积的。即便如此，它也很重要，因为它提供了使集体行动有利可图的基本技能。然而，社会学习的范围并没有扩大，其范围内的传统也没有得到优化和升级。尽管从大约80万年前开始，越来越多的转变迹象就开始显现出来，但如果我们单从阿舍利人的起源来计算这种有限的累积文化的时间，这一时期大约为150万年。此外，阿舍利技术的停滞不应被过分强调。第一，我们不知道软材料技术的发展情况；第二，火的使用被添加到了物质文化中；第三，古人类向温带地区的转移表明，他们对技术和环境的理解正在提高，这可能与这一时期大脑化的发展有关。此外，我们在前文中已经提到，有迹象表明，阿舍利石器加工技术在晚期是更完善的。即便如此，创新似乎很少扩散到起源部落之外的社交圈，因此，这种累积受到了严重的限制。而这种限制的持续时间，稳妥估计可能有100万年。

中石器时代（大约30万年前至10万年前）在这方面似乎不稳定。我们在考古记录中确实看到了惊人的创新的证据，包括新的材料、新的石器加工方法、新型工具、象征物、磨石和其他更广泛的资源基础等。事实上，上述技术早在50万年前就已经有了出现的迹象（Wilkins & Chazan, 2012; Wilkins, Schoville et al., 2012）。但这些创新在时间和空间上往往不是连续的。例如，细石器在一个地方出现、消失，在几万年后又在另一个地方再次出现。即使是火的使用，在80万年前至20万年前也有类似的记录。我们不应该过分解读这些记录。这些记录的空白可能表明一项创新曾在当地建立起来，随后由于社会传递尚不完全可靠而丢失了，但也可能只是因为创新没有被成功保存在记录中。即使真的存在这些空白，它们反映的也只是经济变化，而不是能力丢失。例如，彼得·希斯科克在最近的著作中提出，塔斯马尼亚土著之所以放弃捕鱼，是因为捕猎小袋鼠使他们获益更大，而不是因为他们忘记了如何捕鱼（Hiscock, 2008）。尽管如此，总体来说，在更晚的中石器时代，古人类仍然面临着信息资本严重丢失的风险。

从大约10万年前开始，虽然仍然有创新会短期消失，但随着更新世接近尾声，创新的转变和多样化的速度加快了。这些更新世晚期的觅食者似乎与古人类已知的觅食者种群具有相同的累积社会学习能力。较为自然的解释是，从阿舍利人到中石器时代古人类的基因-文化协同演化造就了脑容量非常大的人类（晚期智人、尼安德特人、丹尼索瓦人），他们在社会学习方面具有一些基于基因的认知适应能力。在过去的30万年里，通过文化学习获得的认知技能，支持文化学习的文化和物质支撑，支持、鼓励和奖励社会学习的发展环境，以及社会网络结构的变化，以上因素相结合而产生的综合作用极大地增强了这些认知适应能力，而且趋势越来越明显。当然，这些因素的综合作用也可能进一步完善文化学习的基因适应。这些都使本地群体更容易保留和改进其信息资源，并使创新更有可能进行区域性的扩散。

古人类的社会学习最初依赖于对公共信息的利用。⁽²⁹⁾大概在上新世和更新世交界之际，古人类开始利用更高的技术开发更丰富的资源，成体的觅食行为产生了更多的公共信息。但自然选择的压力也开始倾向于使成体扮演更积极的角色和使幼体更专注地回应。阿舍利石器加工技术和大型狩猎都依赖于大量的学习，个体很难（也许不可能）通过无指导的试验获得所需的技能和信息。如果希斯科克的说法是正确的，即个体在没有指导的情况下学习制作石器的错误代价很高，那就更是如此了。许多采集活动可能也是如此，因为采集活动需要以丰富的人类植物学知识为基础。此外，这些学习能力是不可或缺的。在更新世的大部分时间里，觅食者的生活方式依赖于生态合作，而生态合作的成功取决于代际信息共享，毫无疑问，也有一些是代内共享。觅食者对他们的栖息地了解越多，他们一致行动的获益也就越多。成功收获本地资源支持了人口的增加和生活史的发展，而这又使代际信息流更加可靠。这些信息流及其带来的利益在更新世晚期开始增加，因为人口环境、更新世古人类幼体的学习生态位及自身的认知资源，共同增加了当地群落保存和增加其信息资源的机会。

这一章的重点是文化在提供使合作获益的工具方面的作用，以及在古人类历史的大部分时间里，代际文化流动中的一些约束条件，这些约束条件限制了文化的扩张。在接下来的两章中，我们将继续探讨文化在推动利益产生中所起的作用。其中，第2章将讲述专业化和劳动分工的优势，而第3章的重要主题是更大规模的集体行动所带来的可能性。累积文化演化的确立也需要技能（如更丰富的语言）和制度（如

亲缘系统)。接下来的章节将重点阐述合作的稳定性，以及更大的社会复杂性对稳定性造成威胁的方式。社会复杂性包括团体和部落内部更大的差异，社会规模的增加，以及主体未来对投资的增加，因为他们的计划范围从小时、天扩展到了周、月、年。

章末总结

- 人类在文化和合作能力上的独特性是多个细微差异的叠加结果，如直立行走、因果推理能力和社会协作。正反馈机制使这些初始差异逐步放大，最终形成累积文化的基础。
- 累积文化的关键在于高质量的信息代际传递，这不仅依赖于学习环境和社会协作，还通过文化传承不断优化人类适应环境的能力。
- 基因与文化的协同演化奠定了人类社会演化的基础，文化创新通过改变生态位增强了合作的收益，为复杂社会结构的形成铺平了道路。
- 与其他动物不同，人类的文化学习通过渐进式改进和重新组合突破了自然的局限性，使合作和创新能够长期积累。

第2章 更新世社会契约：合作的演化基石

通过间接互惠进行分享的觅食者

能更有效地收集资源和控制风险。

但是，依赖于间接互惠的合作容易产生冲突，

因此它依赖于一套更为复杂的文化工具。

搭便车者困境：合作的最大威胁

第1章讲述的是文化，尤其是文化学习在提高合作利益方面的作用。通过使用物理工具和专业知识，这些利益会被放大，而这两种方式都会越来越依赖于文化学习。此外，文化交流工具的发明和社会传播（最明显的是语言及其雏形）也放大了这些利益。文化交流使视线和听力范围之外的协作成为可能，特别是跨越时间和空间的协作，就像狩猎者在伏击狩猎时所做的那样。文化交流工具使社会世界的出现成为可能，这样的社会世界既有足够大的规模，又有足够紧密的联系，确保觅食者可以协同进行风险管理，缓冲和保护认知资本。同时，这些交流工具也让觅食者最先享受到了专业化和劳动分工带来的利益。觅食者建立起关系网络，当在自己的领地内处境变得艰难时，他们可以迁移到朋友和盟友的领地内，以渡过难关，而这些互惠关系网络依赖于彼此互认权利和责任。在非洲布须曼人昆人部落，有一种名为Hxaro的礼物交换制度⁽³⁰⁾，这种制度就是互惠保险制度的一个经典案例（Wiessner, 2002a）。但类似的制度在流动觅食者的文化中普遍存在。伊恩·基恩（Ian Keen）关于澳大利亚土著文化联系的调查表明，部落个体通常与其他部落有亲缘或仪式上的联系，这使他们拥有一部分探访交流的权利（Keen, 2004）。

然而，合作并不仅仅是为了获益，那是不够的。利益的分配必须能促进进一步的合作。如果合作行为会产生成本——这是常见的情

况，那就必须有一种机制，使所有获益者都有可能承担得起自身的那部分成本。合作世界存在两种形式的欺骗行为：不承担合作过程中应该承担的成本（搭便车），强行攫取超过自己应得份额之外的利益（强权）。当然，个体也有可能同时是搭便车者和强权者，例如，狮子有时就两者兼之，公狮将实际狩猎任务留给母狮，获得的猎物份额却更大（Scheel & Packer, 1991）。如果不加以控制，这两者都有可能导致合作的崩溃，因为搭便车行为增加了其他合作者的合作成本，而强权行为减少了其他合作者的利益。因此，欺骗行为会导致一个临界点的出现，在这个临界点上，合作者最合适的选择是，停止合作，独自行动。在这两种欺骗行为中，强权更不稳定，因为强权者可能垄断群体的全部利益，而搭便车者只是导致合作成本随着合作者的数量变化而成比例地增加。例如，在由5个个体组成的小组中，1个搭便车者会使每个合作者在总工作量中付出的成本从20%膨胀到25%。⁽³¹⁾我将使用“欺骗”或“背叛”作为通用术语来涵盖搭便车、强权以及两者各种形式的混合行为。

这些稳定合作的“障碍”对本书的研究很重要：它有助于解释为什么合作是有限的，特别是在关系不密切的合作者之间。黑猩猩也会合作，但方式非常有限。雄性黑猩猩在领地边界巡逻时会相互合作，而一旦有机会，它们就会伺机杀死邻近群体中处于劣势的雄性。在这种合作形式中，欺骗行为没有太多产生的必要。只有当优胜的比率很大（4：1），且攻击者的攻击行为几乎没有风险时，它们才会发起攻击（Wrangham, 1999）。削弱长期敌对的邻近群体，由此得来的利益是自然而然地分配的。黑猩猩也会合作捕食疣猴，但这是真正的合作，还是只是形成一个团队，使每只黑猩猩杀死猎物的机会最大化？这一点还有待商榷。当然，杀死猎物的黑猩猩会比其他黑猩猩获得更多的肉，但其他黑猩猩通过乞求和耍赖也可以分到一些。在某种程度上，这就是合作，它不会产生太多的欺骗行为。黑猩猩的狩猎并不是计划好的，而且在抓捕疣猴时陷入危险也是偶然事件。对黑猩猩个体而言，参与狩猎没有真正的风险，也无须承担太多的机会成本。而且，总会有一只幸运的黑猩猩有机会杀死疣猴。所以在黑猩猩之间，大多数合作都是低风险的。但有一个例外，它们可能会组成一个旨在推翻现任头领的联盟，这可能会带来真正的风险。但黑猩猩之间的权力联盟规模很小，而且通常会形成兄弟联盟，这些都是有助于稳定合作的因素。

黑猩猩的社会世界与直立人及其之后的古人类（或许还包括之前的古人类）生活中的大多数合作获利形式不一致。黑猩猩生活在一个强权者的社会世界中，其中的优势等级非常明显。巅峰时期的雄性领袖经常依赖另一个强大雄性的支持（这种支持的代价是某种直接的回报，以及对关键盟友求偶行为的容忍）。在这一社会世界中，欺压自上而下倾泻，屈服和恐惧自下而上涌动。因此，黑猩猩和所有类人猿一样，都是随吃随取的觅食者。在一个与之类似的社会世界里，觅食的中心地点是不稳定的。如果觅食者的食物有被掠夺的风险，在一个地方获取食物，然后带到更安全的集体营地进行加工和消费，就不是一个稳定的策略。比如，为了安全，觅食者可能会把蜂蜜从蜂箱里拿出来再吃，但让部下将其带回集体营地则是不明智的。在强权者主导的社会世界里，获取的食物越丰富，食物被地位更高的个体占有的风险就越大。⁽³²⁾在霍克斯的“祖母假说”里，乐于助人的直立人祖母无法为她女儿刚断奶的婴儿提供食物，因为她将面临被任何成体或接近成体的男性掠夺食物的风险（Hawkes, O'Connell et al., 1998; O'Connell, Hawkes et al., 1999）。觅食越成功，食物被掠夺的风险就越大。对手工工具的投入也是如此。如果花费时间和精力制作的精良工具很可能会被更具优势地位的个体掠夺，那么制作工具就没有任何好处。工具越好，被掠夺的风险就越大。所有的类人猿都生活在具有优势等级的社会世界里，倭黑猩猩可能不是这样。所以黑猩猩属和人属谱系的最近共同祖先很有可能也是如此。⁽³³⁾在上新世或更新世早期，古人类的合作出现了第一次关键性的转变。类人猿的模式被打破了，优势等级受到了压制，毫无疑问，起初这种转变是不稳定且局部发生的。但是，优势等级的压制为可以获益的合作形式打开了大门，而在严酷且持久的强权环境的威胁下，这些合作形式是不稳定的。

我在第1章中提出，建立相对平等、互助的社会世界秩序是以古人类合作特征为标志的四次转变中的第一次。第二次转变发生在更新世晚期，合作的经济基础发生了变化，从即时回报互助转变为直接和间接互惠。这一转变可能发生在12万年前至5万年前的不同时间和不同地点。第三次和第四次是关于人类社会生活的复杂性和规模的转变。在第1章中，我们讨论了社会规模的重要性，以及从类人猿相对封闭的社会世界到古人类紧密联系的觅食群体的转变。这种转变也许是渐进式的，起源于大约80万年前的海德堡人，但直到更新世晚期（也许更

晚)才完成。因为我们所发现的定居群体之间积极合作的证据指向那一时期,也许我们还会发现当时觅食团体之外的家族结构的证据。最后一次转变开始于更新世晚期(约2.5万年前至1.2万年前)和全新世早期,伴随着定居社会的开始而出现。这导致了社会规模的扩大和社会不平等。社会的规模、复杂性和不平等对于合作的稳定性都很重要。因为可以在政治结构松散和相对同质化的小型社会环境中稳定合作的机制,在规模更大、结构更紧密的社会环境中却有可能会崩溃。个人的知识和诚信可以在小的、隐秘的社会环境中巩固合作,在更大、更开放的社会环境中却不行。在社会世界中,持续的合作更令人眼花缭乱,因为社会世界不仅规模更大,而且具有等级结构。在这些案例中,合作的利益在很大程度上被精英们掠夺了。在这种情况下,理论可以预测到合作的崩溃。本章的结论性信息是,文化演变的工具——语言、神话、仪式、公开性规范,⁽³⁴⁾在更新世晚期合作的经济基础的转变中,对维持合作的稳定性发挥了核心作用,并在更新世晚期和全新世早期的社会革命中,对维护社会契约的存续发挥了同样核心的作用。表2-1总结了这四个阶段的情况。本章主要讨论前两次转变,其他的我将在后面的章节中讲述。

表2-1 古人类合作的四次转变

转变	社会组织的主要特征	支持转变的文化创新	估计发生时间	合作形式
从以独立觅食为主到即时回报互助	对雄性优势等级的压制	武器；沟通和协调能力可能有所提高；联盟，后来是持续的联盟	180 万年前至 80 万年前（从早期直立人到海德堡人的演化）	集体拾荒和狩猎；大本营觅食（因此雌性在生殖合作中的作用更大）；合理的工具投资
间接互惠变得很重要	良好的声誉对发展前景至关重要	流言出现，语言先进到足以使信誉变得可靠；公开性规范；仪式扩张在加强社会联系及缓和社会压力方面的作用	12 万年前至 5 万年前	开发更广泛的资源组合；更有效地利用领地；通过互惠进行风险管理；专业化和劳动分工
跨团体合作；部落层面上的集体行动与合作	小团体嵌套进更大的团体中，最终形成超越单个团体的氏族组织	完善的亲缘系统（有时是氏族组织）；不同的团体中的个体之间正式的互惠关系；仪式生活通过对他人的回应来维护集体身份认同：向外发出信号，而不仅仅是向彼此发出信号	可能从海德堡人开始，但直到更新世晚期才完成，即便如此，在觅食者文化中也不普遍	信息跨团体流动；人口结构的缓冲；跨团体的风险管理；大规模的集体行动；高成本的集体行动，可能包括战争
复杂的、具有等级结构的定居社会中的合作	正式和非正式的领导职位；物质财富显著而持久的差异；互动通常是通过社会角色而不是直接相互了解来进行的	产权；准法律机构，如行动规范与执行规范相联系；分享的觅食者规范转变为权利和地位的规范	开始于更新世末期或全新世早期	专业化和交换的极大扩展；集体行动规模的大幅扩大；转向大众社会的“与陌生人合作”

不平等厌恶：公平感的生存意义

在合作的理论和实验研究中，一个重要发现是：在不受约束的欺骗面前，合作关系会被迅速破坏（Fehr & Gächter, 2002; Fehr & Fischbacher, 2003; Gintis, Henrich et al., 2008）。这项研究有一个假设（这一假设在第4章中是很重要的）：目前的合作者除选择合作之外，还可以选择不合作、单独行动。但事实可能并非如此，“孤狼的选择”可能会被压倒性的强制力量、敌对的邻近势力或者特殊的生态环境所淘汰。孤狼也许会变成孤羊。即便如此，大型狩猎活动的证据，以及由此而来的直立人在旧大陆大部分地区迁徙时或迁徙前建立的良好合作关系，都表明欺骗行为得到了控制。如前文所述，这反过来意味着优势等级并没有决定更新世中的资源流动。

我们不知道，在古人类谱系中，强权者是如何或何时被剥夺了他们的强权力量的，尽管如前所述，这种情况至少在更新世早期就已经发生了。有证据表明，雄性竞争在上新世变得不那么重要了，而激烈的雄性竞争是优势等级结构社会的一个特征。体形的性别差异变得不那么明显，雄性和雌性的牙齿变得更加相似，雄性黑猩猩的犬齿比雌性更明显，早期的南方古猿可能也是如此（Manthi, Plavcan et al., 2012）。

然而，这种转变有一个看似合理的模型，这个模型或许可以解释为什么上新世晚期或更新世的古人类能够抑制强权者对合作利益的掠夺，而黑猩猩却不能（因此它们很少或根本没有合作利益可以分配）。该模型由三个要素组成：

- ◆ 合作形式的初步专业化。这种合作形式是有利可图的，而且在这种合作中，对欺骗行为的发现和监管相对容易处理。
- ◆ 武器使用的演变。保罗·宾厄姆（Paul Bingham）认为，武器化暴力的演化足以解释平等主义觅食生活的形成（Bingham, 1999, 2000）。他的描述过于简单了，但他有一个重要的见解：武器使弱者能联合起来对抗强者，这对强者来说可能是致命的。
- ◆ 社会智力（social intelligence）与冲动控制能力的提高。与类人猿相比，古人类的这两项能力都有所提高。

让我们从不容易受到欺骗的合作形式开始讲起。在第1章中，我曾谈到，有令人信服的证据表明，在大约180万年前，直立人开始了对大中型猎物的狩猎。就其本身而言，这是合作的标志，因为单个个体用投掷木矛或刺矛杀死有蹄类动物的可能性是微乎其微的。亨利·邦恩（Henry Bunn）和特拉维斯·皮克林（Travis Pickering）认为，直立人可能是伏击狩猎（Pickering, 2013）。我认为这一观点很有说服力。伏击狩猎需要长矛和丰富的自然历史知识以设置合适的伏击点，以及高度的冲动控制能力，因为狩猎者必须在掩体中安静地等待，通常要等待几个小时。他们不能惊动鸟类和其他动物，否则，它们的叫声就会惊动狩猎目标。如果团体里的其他个体想要将目标赶到伏击点，他们还需要进行计划和协调。所有这些都暗示了一个相当重要的“演化前传”，即小型猎物狩猎和劫掠狩猎使伏击狩猎所需的武器技能⁽³⁵⁾、专业知识和冲动控制能力得到了发展。

这种形式的合作是有利可图的，但在发现和阻止欺骗方面造成了一些不太严重的问题。迈克尔·托马塞洛指出，劫掠狩猎（将捕食者从猎场赶走，而不是仅仅获得猎物的残留物）和伏击狩猎是即时回报互助形式的合作（Tomasello, Melis et al., 2012; Tomasello, 2016）。合作的利益是即时产生的（猎物被夺取，伏击成功了），猎物被（或可以被）当场分配。即时回报互动与另一种合作形式形成了鲜明的对比，即互惠合作。互惠合作经常是演化理论的焦点，在互惠合作中，一个主体为其他主体的利益做出了一些贡献，并期望这种贡献在未来会得到回报，回报可以源自那些直接得到帮助的主体（直接互惠），也可以源自其他主体（间接互惠）。在互惠博弈中，先发者显然更容易受到欺骗。在互惠经济中，发现和阻止欺骗行为在动机和认知上都具有挑战性，我们将在下文中探讨原因。像劫掠狩猎这种典型的即时回报互助合作，也不能避免被欺骗的危险。但是，严重影响其他个体成本或回报的欺骗行为是摆在明面上的，尤其是任何企图不成比例地攫取猎物份额的行为。比如说，所有把美洲豹从猎场赶走的个体都在猎物旁边等待着。每个个体试图获取的猎物份额对所有合作者来说都是显而易见的。毫无疑问，利益分配将是一场激烈的争夺，会有大量的攻击和撕扯，尤其是在这一发展轨迹的早期阶段。即便如此，任何企图近乎垄断猎物的尝试，都有以下特点：对所有其他个体来说，这样的企图都是显而易见的；这种尝试威胁到所有其他个体的利益；刺激个体产生怨恨和愤怒情绪。虽然在一次成功的捕猎之后，

垄断猎物的诱惑对个体来说可能不大，但对于从其他捕猎者那里偷来的猎物来说，结果可能就不是这样了，因为这取决于猎物还剩多少。

在一个充满怨恨和不稳定情绪的群体中，愤怒很有可能通过情绪传染而扩散蔓延，并爆发为集体暴力。弗朗斯·德瓦尔（Frans de Waal）在对黑猩猩社会的族群研究中，描述包括对统治阶层自发的、有传染性的愤怒爆发的内容：一群愤怒的族群成员暂时中止了既定的权力秩序，因为首领被赶走了。传染性的愤怒对受其影响的对象是危险的。在黑猩猩社会中，这些偶尔发生的风暴过后，黑猩猩生活中的资源分配（物质的、欲望的、政治的）没有受到任何显著的影响。此外，黑猩猩既缺乏动机，也缺乏认知、情感和交流工具，因而无法持久地约束首领。短暂的风暴也并没有形成持久的影响。如果风暴会导致首领死亡或严重受伤，风暴发生的可能性就会大大降低。正如我们了解到的，早期更新世古人类的情况在某些方面与黑猩猩是不同的，这使因企图垄断猎物而引发的怨恨风暴变得更加危险。就像黑猩猩一样，在演化轨迹的早期，古人类的怨恨风暴可能很激烈但很短暂。但他们的愤怒和怨恨被武器化了，因此更加危险。这表明，他们企图垄断合作成果的可能性更小，成功的可能性也更小。结果是，劫掠狩猎的利益分配通常是充足的、均衡的，这种觅食形式会得到鼓励，并成为古人类生活方式的核心。统治阶层将按某种规则进行关键资源的分配，使这种即时回报互助的合作形式能够抵御欺骗。此外，至少在那时，直立人已经经常可以成功地伏击猎物，与黑猩猩相比，直立人在控制冲动、理解同伴和与同伴协调方面的能力更强。伏击狩猎既要靠同伴协调，又要控制冲动。在理查德·古尔德（Richard Gould）关于澳大利亚西部沙漠土著族群的研究中，他生动地描述了觅食者在炎热的天气里，一动不动地等待着鹞鹑，忍受着被昆虫叮咬的不适的情景（Gould, 1969）。

武器是很重要的。武器使集体愤怒的爆发可能变得致命。如前所述，保罗·宾厄姆认为武器是人类与黑猩猩之间的差异制造者，使弱者能联合起来对抗强者（Bingham, 1999, 2000）。其观点本质上是符合几何学的。其观点是，武器，即使只是棍棒，也可以让攻击者和目标之间保持一定距离，这样就有更多的人可以同时发起攻击。随着弱者联盟规模的扩大，前排的空间更大，火力权重随之增加，这是决定性的，因为更多人分担了风险。这一观点有一定的道理（尽管它更适用于伏击狩猎），但它低估了目标的能力。在我看来，更重要的因素

是，武器使单发攻击致命的可能性有目共睹，而且，即使自发性爆发的愤怒冲动只持续几秒钟，武器也可能会给目标造成严重的危险。总而言之，武器会增加风险。举个例子，一名体形庞大的古人类雄性亚成体遇到三四名带着珍贵食物（蜂蜜或鸡蛋）返回营地的雌性成体。⁽³⁶⁾ 这名雄性亚成体可能比任何一名雌性都要强壮很多，如果他打倒其中一名雌性成体并夺走她的食物，其他雌性成体对此几乎无能为力。如果这名雄性亚成体面临被拳打脚踢的威胁，那么这种强权行为会停止吗？现在假设她们带着挖掘棒。

智人之跃 武器化

我有一根澳大利亚土著的传统样式的挖掘棒，实际上它是一根短木矛：大约1米长，由硬木制成，重约2千克，两端都锋利。地下储藏器官通常都深埋在坚硬的土地里。作为杠杆，挖掘棒需要有足够的重量和硬度，而且越锋利越好，它还需要能被举得动。如果在强权者背后或旁边的雌性有了这样的工具并愿意使用它，这些雌性将能真正威胁到雄性。拿着挖掘棒向他用力刺去就会造成严重的伤口，而上新世晚期的“医疗服务”并不是那么理想。

武器化使这种偶遇式攻击变得更危险。即便一方或双方可能都在虚张声势，武器化也增加了风险。愤怒、恐惧、沮丧和武器会让一场小口角变成严重的伤害，甚至更糟。此外，早期更新世的古人类可能比后来的古人类更难以控制自身情绪的爆发。即使在晚期智人的觅食社会中，自发性爆发的愤怒导致的谋杀率也是相当高的（Boehm, 2000）。

虽然武器本身是一种差异制造者，但要压制优势等级，它还需要与持久的动机和共同行动的能力联系起来。古人类对强权和搭便车的愤怒和怨恨不太可能很快消失。因此，本书所设想的对优势等级的压制最初是突发的、局部的和暂时的。⁽³⁷⁾ 更全面和持久的压制很可能是一个缓慢而渐进的过程，其前提是沟通和协调能力提高，以及冲

动控制能力的提高。根据这一分析，在演化过程中，抑制强权的动机 会由激烈而短暂的反应态度变得更加坚定和持久。直立人或海德堡人 学会了珍惜和保持他们的怨恨，这种心理在晚期智人身上并非完全不 存在。集体狩猎和劫掠狩猎依赖于协调和冲动控制能力，因此在人类 谱系中，任何形式的对劫掠猎物的共享一旦通过即时回报互助确立 了，对觅食效率的选择就会促进社会能力和认知能力的构建，而这种 能力会导致对强权者的压制更加全面和持久。更强的执行能力会让持 续的计划更容易被执行，使之不太可能因分心、诱惑和记忆障碍而失 败。这些能力使一个由冲动情绪驱动的临时联盟逐渐过渡到一个具有 更持久动机且更稳定的联盟。直到海德堡人的出现，觅食者的平均主 义才得以充分而稳定地建立起来。⁽³⁸⁾ 尽管如此，如果邦恩和皮克林 是对的，这些能力在早期直立人种群中就已经出现了，因为他们已经 成为非常好的伏击狩猎者。包含身体、认知、情感、技术、信息和社会 能力因素在内的基因-文化协同演化，使觅食的合作有利可图，同时 也提供了使合作稳定的重要因素，这些因素包括武器以及用武器限制 欺骗的意图和组织能力。

这一场景的发展使我们有可能解释早期古人类，即直立人的觅食 团体是如何成功而稳定地合作的，尽管他们的合作方式可能有限，没 有语言、规范或其他复杂的认知或文化工具。合作的社会规模很重 要，即使在觅食团体的规模上（大约15个成体），视情况而定的合作 ——当且仅当其他人合作时才会合作，也是不稳定的。比如说，如果 “我”因为发现了欺骗行为而退出合作，“我”不仅会影响欺骗者， 还会影响那些合作者，进一步降低了他们继续合作的动机。罗伯·博 伊德、皮特·里彻森和约瑟夫·亨里奇（与其合作者）指出，要使高 风险或高成本的合作形式保持稳定，阻止欺骗必须是集体行为，而不 是个人行为（Boyd & Richerson, 2001; Boyd, Gintis et al., 2005; Boyd, 2016; Henrich, 2016）。作为一个整体，或者整体的大 部分，团体必须奖励合作并惩罚欺骗。在绝大多数情况下，如果由个 体来制止欺骗，个体就会面临很大风险。因此，他们主张，团体规模 的合作需要一些额外的机制来调动团体，即一种能够确定某种行为是 欺骗行为并对其进行惩罚的方法。他们认为，公开性规范发挥了这一 作用。⁽³⁹⁾

公开性规范明确了什么是欺骗行为，并激发和形成了一种惩罚机 制。确实有证据表明，许多现代人类都是有道德感的惩罚者，愿意付

出一些代价来惩罚欺骗者，即使这个欺骗者对他们没有造成任何伤害（Gächter, Herrmann et al., 2010）。如果这是正确的，那么在古人类合作演化的早期，文化在稳定合作方面的作用就很重要了。因为更新世早期的狩猎是团体合作的证据，一个群体的独特规范是通过文化学习建立和扩散的，且通常需要大量的社会性投入来维持这些规范。在这种情况下，只有通过文化学习将规范传递下去，才能使狩猎和其他活动中团体规模的合作稳定下来。

在我看来，这种观点夸大了形式最简单的即时回报互助所需要的文化和认知能力。首先，这种观点忽略了基于互惠的合作与即时回报互助形式的合作之间的关键区别。如果某人没有因为对他人的帮助得到回报，反而被他人欺骗，那这个人要么必须让对方付出代价（这可能太冒险了），要么必须寻求帮助。他需要争取第三方的支持：那些知道欺骗者的行为，但没有受到其直接影响的人的支持。这就是规范的重要性所在：受骗者必须证明欺骗者做错了。但如果在集体行动中，欺骗者试图盗走大部分猎物，或者显然未能尽到自己应尽的责任，那么受骗者和其他所有人都将直接受到不利影响。如果受骗者是第一个反对的人，他需要得到支持，但不仅是第三方的支持。当面对恶劣的欺骗行为时，其他所有人可能都会有损失，并且损失严重，这是常识。这就是为什么相对简单的认知和动机机制就足以阻止互助合作中的强权和搭便车行为。对被揩油或被敲竹杠行为的集体怨恨阻止了大规模的欺骗，而这种欺骗会破坏合作的稳定。这些古人类会怨恨任何试图获得明显大于他们原本份额的企图，这是必然的。考虑到这一点，团体规模的合作可以通过期望破灭的强烈情绪得以稳定，如因失去预期收益而愤怒，并在一个已经因猎杀或捕获猎物而高度亢奋的群体中传播这种愤怒。

我们有充分的理由相信，我们的古人类祖先会怨恨这样的偷盗行为。在关于灵长类动物的文献中有一个关于“不平等厌恶”

（inequality aversion）的讨论，一项有趣的实验显示，卷尾猴会因另一只猴子得到了葡萄而自己只得到了猴粮而产生怨恨（Brosnan & de Waal, 2003）。人们可能会认为这本身就是原始规范性思维的证据，但“不平等厌恶”是这种现象的一个误导性名称：猴子并不介意自己比其他猴子得到更多，它们只是怨恨自己得到更少。从动机上来说，这就是推动集体对试图盗取或垄断合作利益的企图做出反应所需要的一切。

因此，即使合作者不受他们内在的社会规范的激励，以集体行动形式进行的、拥有即时回报的团体合作也可以建立并稳定下来。从对合作的分析结果来看，这是幸运的，因为一些合作形式要先于公开性社会规范所约束的社会世界而出现。公开性规范需要语言或类似语言的东西，以及同时期心智的其他特征。然而，传递、接受和遵循规范所需的认知和社会资源，只有在相对公平的长期合作环境中才能演化出来。早期的古人类合作者不可能有语言或任何类似语言的东西，因为语言本身就是一种具有认知复杂性和社会复杂性的合作形式。它取决于一套非常复杂的认知能力，这种能力只在合作型社会中才会被选择。毫无疑问，合作和交流是协同演化的，增进交流使新的合作形式成为可能，但大规模合作的初始阶段不需要一个由公开性规范指导的社会生活有多复杂，也不需要隐含的所有交流有多复杂。

简言之，在我看来，我们有一个看似合理但仍然是推测的概念，即在古人类谱系中对优势等级的压制和集体行为互助的建立。这种压制很可能是局部的，而且在更新世之前很不稳定。然而，基于互惠的合作，特别是间接互惠，需要更多的社会和认知工具。在某种程度上，如前所述：以互惠关系网的形式进行的合作可能确实依赖第三方支持来制裁导致合作失败的行为，这在认知和动机方面更具挑战性。正如我们马上要讲到的，它还需要大量的交流技巧。

互惠经济：原始社会的隐形规则

在第1章中，我提到本书的分析基于三个与人类历史有关的有争议的观点。其中一个观点很重要：在我看来，在更新世晚期，间接互惠在古人类觅食生活中变得越来越重要。在这里，直接互惠和间接互惠的区别是很重要的。间接互惠是一种合作形式，在这种合作中，主体为其他人的利益做出了贡献，这种贡献后来得到了回报，但不一定来自主体所帮助的人。直接互惠包括互相帮助，即现在你帮助我，以后我帮助你。虽然我认为间接互惠只是在更新世晚期才变得重要，但直接互惠很可能在直立人和海德堡人的觅食生活中发挥了一定的作用，也许还是重要作用。如果人种学数据对更新世早期的狩猎成功率有任何指导意义的话，那就是狩猎失败的次数要多于甚至是远远多于成功的次数。如果一次狩猎需要团体中所有人或大部分成年人（或成年雄性）的参与，这一点就尤为重要。在用低速木矛狩猎大型动物时，一旦伏击开始，很可能就需要重火力来快速击倒目标。如果狩猎失败，

那么大部分人将空手而归。如果狩猎成功率很低，保存一些备用的食物就必不可少，尽管这些备用食物不那么诱人，但人们可以将它们作为稳定、可靠的食物来源。在人种学上已知的热带、亚热带和温带环境的觅食者中，雌性负责搜集和提供备用食物资源：小型猎物和植物。互惠是这些经济体的基础：雄性从他们的伴侣或他们的直系亲属那里获得资源，而成功的狩猎又使肉类得以在团体中广泛分享。⁽⁴⁰⁾搜集到的食物往往仅在家庭范围内分享，这也许是因为成功的收集更依赖于努力而不是运气。因此，狩猎只有通过性别分工和团体中食物的互惠流动才能实现。

直立人和海德堡人狩猎的证据是否表明性别分工有着悠久的历史？互惠合作是否也是这样？有一些行为也许是性别分工的雏形，当雄性群体集体狩猎成功时，他们会提供肉类，以换取搜集到的食物，但还有另外两种可能。一种可能是可利用的资源往往是高度季节性的。因此，早期的狩猎者也许只在资源繁盛的季节狩猎，在那时他们可以快速而方便地搜集备用食物资源。另一种可能是，早期的狩猎者也许比人种学上记载的狩猎者更加成功。在这两者中，第一种似乎更有可能，在演化史的早期，狩猎者只有在备用资源随时可用的情况下才会去狩猎。不过，也有可能是早期的狩猎者更加成功，也许更新世早期的有蹄类动物对人类的危险性还一无所知，也许在一个没有农场和农民的世界里，狩猎目标会更多。还有一种可能是，劳动分工是基于（比如说）年龄而非性别进行的，备用资源是由亚成体搜集的。因此，狩猎并不一定意味着性别分工。即便如此，在古人类觅食经济的早期，性别之间也可能存在某种形式的互惠，这种互惠大概是由性行为 and 生殖来协调的。这说明某种形式的配对关系起源更早（Chapais, 2008）。如果确实是这样，它涉及一种本质上相当稳定的直接互惠形式：时间跨度很短；配偶之间的互动非常规律；他们在孩子身上有相同的遗传利益，因此对彼此的持续性健康都很关心。其他形式的生殖合作也可以通过直接互惠的形式得以稳定。例如，轮流照看幼体可以避免蹒跚学步的幼体阻碍母亲觅食。这将是一种低成本、高价值、平衡和有规律的互惠形式。只要得到回报，它就很容易被偶然的合作意愿稳定下来。

因此，某种形式的直接互惠合作很可能是直立人或海德堡人社会生活的特征，虽然我们还不知道它的具体情况。我认为，更新世晚期古人类觅食经济的重启改变了互惠合作和即时回报互助的相对重要

性，间接互惠变得重要起来。互惠和互助的相对重要性的这种转变是渐进且不稳定的，发生的空间也不一致。这种逐渐出现的新的更新世经济是基于更新世晚期生活方式的两个新方面：资源组合的扩展和抛射武器的出现。首先，在大约12万年前至5万年前，特别是伴随着对海岸和河流资源的更系统的开发（Marean, 2011），以及对植物资源更深入的开发（记录显示磨石开始出现），收获的资源有了非常显著的扩展。在此之前，古人类的觅食是通过狩猎和采集实现的，鱼类和相关资源似乎没有在他们的经济中发挥太大作用——虽然鱼骨可能无法保存，但贝类可以保存（Marean, Bar-Matthews et al., 2007; Klein & Steele, 2013）。

在这一时期的后半段，在大概10万年前，古人类开始了抛射武器革命⁽⁴¹⁾（O’ Driscoll & Thompson, 2018）。一些觅食者开始使用标枪和伍德拉投矛器，或者弓和箭。不过，就像技术创新一样，其最初的记录是不完整和模糊的，抛射技术有时也可能失传或被放弃。但一旦被确立下来，抛射技术就变得非常重要。使用高速武器的狩猎改变了狩猎的形式，因为它有利于个人或小型团体跟踪或伏击猎物。人数对狩猎不再至关重要，一个或一对猎人，比一大群猎人更容易隐蔽起来跟踪或伏击猎物。此外，团体作为一个整体会更有效地覆盖当地地区。总的来说，资源组合的扩张和抛射武器革命鼓励了觅食群体从大型向小型的转变。不同的资源（如贝类、筑巢的鸟类等）、不同种类的猎物分布在不同的地方，因此团体分散狩猎不同的目标，可以更有效地捕获猎物。

总而言之，觅食行为的这些转变似乎可以让一个团体的觅食更有效率。如果狩猎资源包括一些低回报率的目标，扩大资源基础可能会付出一些成本，但这将缓冲失败带来的冲击。资源组合越大，所有资源的获取同时失败的可能性就越小。在其他条件相同的情况下，资源流动将更具弹性。最明显的是，如果几个小团体分别在不同的地方碰运气，而不是一整天都盯着少数几个可能的地方，那么空间的搜索效率会更高。在适当的专业技能和装备的支持下，转型为小型狩猎团体，以及搜索更大的觅食范围，将大大提高合作的利益。总收益上升，风险管理就更有效。

然而，与即时回报互助相比，通过直接和间接互惠维持的合作更难监控和管理。

第一，向小型狩猎团体的转变有非常明显的效果。对每一方来说，成功将是多变的，从人种学记录上来看，失败比成功更为常见。运气很重要，它对我们会遇到哪些猎物，以及在什么情况下遇到它们都会产生不同的影响。技能和驱动力也会发挥作用，但是这些技能和驱动力几乎不可能对团体的所有猎人都有效。

如果不同团体的成功率有明显不同，那么在集体狩猎时被掩盖的能力差异之后就将显现出来。这会造成一系列社会张力（social tension）的风险：区别对待能力较弱的人，他们会产生怨恨；平等对待他们，那些更有能力的人会怨恨那些能力较弱的人。

第二，在即时回报互助下，资源可公度性（commensurability）的挑战相对较小。如果一群渔民合作捕获了满满一网鱼，评估一个推荐的分配方案就相对容易。确实，各种鱼大小不同，且有些种类的鱼比其他种类更受欢迎。但是，确认大致相等的分配方案还是相当容易的，同样，对猎物的分配也是如此，即使猎物的不同部位价值并不完全相同。

随着资源组合的扩展，可公度性的问题也在扩大。你采集了一袋贻贝回到营地，而到了第二天，要捕获多少鸭子才相当于你这袋贻贝的贡献呢？再公正的人可能也无法就此达成一致，而且语境和时间会让可公度性进一步复杂化。假设你是那天唯一成功的觅食者：没有你的贻贝，所有人都会挨饿，而你确实也没有吃饱，因为有那么多人等着分享你的食物。这是否意味着你第二天能得到一整只鸭子？如果几周后你才能得到回报，你是否会期待获得更多，以及能多多少？如果在直系亲属之外只共享重要的资源（这似乎是一些觅食者遵循的一种模式），这个问题可能会得到缓解。[\(42\)](#)

第三，贡献和回报之间的可公度性和时间位移问题使主体更难评估自身与其他主体之间的利益流动。如果集体行动的战利品被当场分配，大家很快就能发现是否有人总是想要更多。对于受影响的各方来说，持久的贪婪是显而易见的。但这在间接互惠系统中就不那么准确了。个人和小团伙返回营地的时间不同。如果他们与他人分享收益，或者从他人的分享中获益，这些交易通常会在其他人回家之前结束。团体成员对其他人的贡献没有直接的、观察性的了解。因此，追踪欺骗行为不再依赖于公共信息，而这些公共信息是合作互动的一部分。

当然，团体层面的社会是信息透明的，团体的所有成员都知道谁慷慨、谁吝啬。但这在一定程度上取决于一种文化演化的工具：流言。在集体行为互助中并不需要流言来监控贪婪和搭便车行为，在直接互惠系统中也不需要。在直接互惠系统中，主体会帮助特定的个体，反过来这些个体也会回报这些帮助。直接互惠依赖于记忆以及对付出和回报的适当评估，以确保彼此公平。直接互惠并不需要流言，但间接互惠需要。虽然就如何在算是公平的贡献上达成局部共识这一问题上，流言力不能及，但是这种共识一旦达成，可能就会成为间接互惠系统中确保公平交易的必要条件。这很重要，因为间接互惠是管控风险所需要的合作形式。团体里的各方都在追逐资源，但成功与否各不相同。你今天的贡献会成为明天的资源，不管它是谁成功获得的。

在一些觅食社会中，社会成员在食物上采取了一种“需求共享”的合作形式，即任何有食物的人都有义务与那些没有食物的人分享（Marlowe, 2010; Lewis, 2015）。实际上，需求共享可能是间接互惠和一些搭便车行为的混合产物。这些搭便车行为之所以被容忍，是因为将那些有些懈怠的人排除在外会引起社会争端，而社会争端的成本超过了容忍这种行为的好处，也许正如尼古拉斯·彼得森（Nicolas Peterson）所指出的，准确记账的付出并不值得它的成本（Peterson, 1993）。虽然需求共享为搭便车行为打开了方便之门，但搭便车的效果也受到了一些非正式的压力限制，因为多产的社会成员会将最好的食物隐藏起来或者在返回营地之前就将其吃掉（Peterson, 1993; Marlowe, 2010）。尽管存在着某种程度的搭便车行为，但合作行为仍能持续。与其说这是一种威胁，不如说是一种强权。

第四，当互助互动中出现欺骗行为时，例如有人懒散或贪婪，其他人的利益也会以大致相似的方式受到影响。阻止欺骗行为符合所有人的利益。对他们来说，利益是一致的。但对互惠关系网来说，则不一定是这样。再次假设，有一个人经常将贻贝带回营地，但他得到的回报比预想的更少、更吝啬，他会理所当然地认为自己受到了刻薄对待。他面临两个问题：其一，可能只有他一个人觉得是问题，其他人可能认为这种待遇是合理的。为了防止以后也被这样刻薄对待，如果要做出反击，他必须自己动手，同时承担所有的代价和风险；其二，他应该对谁做出反击呢？当互惠是直接的，被刻薄对待的主体知道该谴责谁，且能做出相应的反应。当互惠是间接的，谁获得的回报多以

及何时获得的回报更多就不那么明显了。每个人都有一般责任，就等于没有人有具体责任。在真实的觅食者部落中，那些感觉受到不公平对待的人会大声抱怨很长时间，这通常会有一些效果。人种学文献记录了大量关于缺乏慷慨回报的抱怨（Marlowe, 2010; Boehm, 2012; Wiessner, 2014; Lewis, 2015）。然而，我们需要解释为什么抱怨经常有效。为什么别人会在意其他人对自己吝啬行为的指责？与流言一样，我们在这里看到了一种有助于稳定合作的文化演化机制。在这样的社会里，关于慷慨的规范很重要，生活在其中的人对那些声称他们不够慷慨的说法很敏感。

第五，向互惠和更广范围觅食的转变具有加强社会契约的间接效果。资源广度的增加使觅食者对流动性的决策更加困难，因为不同资源的消耗速度不同，而且那些低价值的资源只有离营地比较近时，才值得觅食者去收集。在有关觅食者流动性的经济学研究中，刘易斯·宾福德（Lewis Binford）区分了两种流动模式（Binford, 1980）。定居流动型觅食者（residentially mobile forager）定期迁移他们的基地，以便在白天从基地出发觅食。物流流动型觅食者迁移基地的频率较低，但任务小组会从基地离开几天或几周，在外露营，以特定食物资源为目标，对其收集和加工后返回营地。物流流动是对不同资源的消耗率存在差异的一种反应，所以对一些觅食者来说，是时候移动了，但对另一些觅食者来说则不然。同样，它也是对一些可预测位置的特定资源激增的反应，而这些资源平时并不多见（如近海岛屿上的海鸟繁殖群）。但这给社会生活带来了压力，社会凝聚力不再能通过日常的面对面的互动来管理了。此外，这还会导致性忠诚度的不确定性，因为有些人会离开几天或几周，而另一些人则会留下来。

本节的结论是，与那些只能通过直接交换和互助的集体行为进行合作的觅食者相比，通过间接互惠进行分享的觅食者能更有效地收集资源和控制风险。但是，依赖于间接互惠的合作容易产生冲突，因此它依赖于一套更为复杂的文化工具。这些工具包括流言、规范和仪式。

互惠的三大支柱之流言

直立人和海德堡人时期的觅食者肯定具有相当强大的交流能力，他们使用的可能是某种形式的“原始语言”。这是一种假想的简化语

言，有名词、动词和修饰语，但很少有或没有明显的句法或词法：没有时态标记，没有大小写标记，没有有规律的复数形式，没有办法形成从句那样的从属结构。这种观点的基础是混杂语言和贸易通用语言，即出现在没有相同语言的成年主体之间的交流系统

(Jackendoff, 1999; Bickerton, 2002)。它们通常是有效的工具，但只在有限的话题范围内起作用，如贸易互动，它们严重依赖于交流的语境和彼此的知识。在某些情况下，这些语言系统甚至没有固定的词序来表示主体和受体。可以说，这样的系统是直立人和海德堡人需要的。其通过给幼体提供需要识别和区分的种类的语言标签，就足以组织觅食合作和进行代际学习了。关于哪些交流是重要的可能是有限制范围的，而共享的背景知识可能是广泛的。

正如我们所看到的，更新世晚期的人类需求更高。互惠机制只有在信誉可靠的情况下才是稳定的。在小团体和个人之间的互动因时间和空间而分散的社会环境中，可靠的信誉依赖于流言，即依赖于这些互动的传闻。只有当其他人能告诉你他们的所见所闻时，你才能知晓某件事情。⁽⁴³⁾反过来，流言对语言也有一定的要求：流言的传播者需要明确指出谁、在何时、在何地、对谁做了什么。其原因或许在于，流言中的动机很重要。而且，流言可能还包括说明其他人做了什么和说了什么，所以流言还需要转述机制。此外，由于部落越来越分散，流言的交换也更少依赖于常识。部落越分散，信息梯度就越陡峭，即个体之间的信息重叠更少。这使得语言更有用，部落成员对语言的需求也更强烈，因为更多的内容必须在言语中明确表达出来。任何实质性的互惠行为的转变都需要语言的升级，正如我们将看到的，其不仅仅需要流言，还需要更复杂的协调和谈判。因为公开性规范对于维持间接互惠非常重要，这些规范必须被阐明、解释和辩护。更新世晚期的觅食者需要讨论将来会发生什么事，这些事为什么会发生，而不仅仅是讨论已经发生了什么。在古人类演化的这个阶段，叙事可能也很重要。它是人类社会生活的普遍特征 (Boyd, 2009)，通常是编制部落规范的媒介 (Smith, Schlaepfer et al., 2017)，同时还是部落仪式生活的一部分，所以更新世晚期的觅食者可能已经拥有了足够的语言技能，可以表达和理解明显的虚构叙事和深奥的叙事。

一方面，觅食者需要语言工具来传播其社交伙伴的流言；另一方面，这可能会影响他们的社交行为。觅食者为什么关心流言？是什么

让信誉对他们如此重要？有关财富的文献将文化资本分为三种形式：物化资本、具化资本和社会资本（Bowles, Smith et al., 2010）。

流动觅食者没有太多的物化资本，因为他们是流动的。当搬到一处新营地时，他们必须随身携带自己的物品（物化资本），或者把它们安全地藏起来，这限制了他们累积物品，即物化资本的数量。具化资本是一个主体的身体和认知技能，以及他们的健康、力量和耐力的总和。社会资本是指一个主体在面对生活考验时所能得到的社会支持的总和。这些支持包括发生冲突时得到的支持，以及生病或受伤时得到的支持。此外，如果当地变得不适宜居住，例如发生蝗灾或其他地方性灾害，社会资本还会对主体不得不转移到新团体时的选择造成影响。这关系到主体为自己或亲属争取美满婚姻的可能性。布须曼人和哈扎人的父母希望他们的女儿能嫁给可信赖并能给予帮助的狩猎者，这就要求他们未来的女婿要有良好的信誉。简言之，具化资本和社会资本都对觅食者的生活前景起支配作用（Smith, Hill et al., 2010）。显然，信誉对社会资本至关重要，但它对具化资本也很重要，因为它能影响一个人的信息获取能力，进而影响一个人能否获得一系列技能。特别是在一些觅食者文化中，获得仪式知识的途径受到严格控制，这与一个人是否能完全融入群体息息相关。拥有获得秘密知识的权利本身就是一项重要的社会资本（Keen, 2006）。由此可见，觅食者有充分的理由关注信誉。因此，在觅食社会中，能使互惠起作用的诸多机制，其中之一是拥有语言，或者至少是拥有足够丰富的原始语言来支持流言的传播。流言使得关于多个消息渠道的团体成员的信息（有时是错误的信息）通过多种渠道在群体中自由传播，这种传播使原本只有少数人知道的第一手信息变得众所周知。因为信誉很重要，所以主体会对流言予以回应，而主体关心的是别人对他们的看法。

可靠的信誉使合作者能够与其他同样寻求合作的人建立联系。这很重要，因为关于合作的理论研究已经发现了一个重要的一般性原则。在合作者与欺骗者的互动中，如果欺骗者做得更好，那么合作的稳定性就会受到威胁。当合作需要付出代价时，就像共享资源那样，这种情况就很可能发生。代价高昂的合作要保持稳定，就必须做到物以类聚，即合作者必须与其他合作者尽最大可能地互动。如果合作伙伴之间确实过从甚密，那么合作者之间的互动对双方来说都会很顺利，因为双方都难以承受合作伙伴偶尔出现的欺骗行为所带来的损

失。如果这样做，这些人就只能在自己不情愿的互动中收获少得可怜的回报。信誉充分利用了合作者之间的优先联系。

流言这种机制并不需要流言完全准确，但是它需要流言相当可靠。在人与人经常相互交流的亲密环境中，这种假设是现实的。在一个多线发送者、多线接收者的网络中，欺骗和纯粹错误的风险都降低了，因为信息接收者通常可以通过多个独立渠道获取有关重要事件的信息。这种获取其他证据的方式限制了错误和欺骗的影响。这两者在私下比在公开场合更具有威胁性。

互惠的三大支柱之规范

流言并不是唯一的重要机制。在本章中，我否认了以规范指导的社会生活的出现对任何团体层面的合作都至关重要的说法。虽然我同意加强合作的部分成本需要分摊到整个合作团体，但对于只有被接受和内化的规范才能激起集体对合作失败的反应这一观点，我并不认同。虽然互助合作并不依赖于被接受、认可和内化的公共规范的演变，但这些规范可能对更新世晚期的互惠经济很重要。

在这些经济体中，规范扮演着两个重要角色。

一是减少模糊性。正如前文所述，我指出间接互惠的挑战之一是不确定性，特别是当资源组合扩大时。例如，一个主体期望能分享到多少资源？别人对这个主体的合理期望是什么？这个主体对他人的合理期望是什么？如果这些期望没有实现，应该怪谁？产生分歧和冲突的风险增加了，原因如下：

- ◆ 涉及的个体越来越多。
- ◆ 个体关系变得更加复杂，主体有多重义务，这些义务甚至可能相互冲突。
- ◆ 更多种类的物品和服务通过共享和互惠，而不是直接交换的方式流转。
- ◆ 主体追踪自己和他人贡献历史的时间尺度增加。

◆ 角色分化的加剧，不同主体以不同方式持续地为群体福利做出贡献（或贡献失败）。

◆ 社会生活空间规模的增大，即使有流言，空间规模的增大也不可避免地导致主体无法确定他人的所作所为。

所有这些因素都使合作伙伴更有可能误解彼此的期望，因为主体的观察和记忆会有错误，而且不同主体对相对价值的看法存在强烈分歧。在这种情况下，即使一群圣人也会产生激烈的争执。况且更新世的觅食者团体不是由圣人组成的，因此，出于本能的偏见，个体会认为自己的贡献比其他人更突出，这在客观上可能会加剧冲突。用规范明确分享义务以及每个主体对其他人的期望（例如对儿子和女儿赡养配偶父母的义务的期望），就减少了这种不确定性，进而减少了冲突爆发点。有大量证据表明，许多历史上已知的觅食者的资源分配过程都有公开性规范，有时这些规范还非常复杂。例如，在有关澳大利亚西部沙漠土著人种学的研究中，理查德·古尔德详细描述了在觅食者成功猎杀袋鼠后决定袋鼠肉分配规则的规范（Gould, 1969）¹⁶⁻¹⁷。袋鼠的各个部位会被分给狩猎者中特定的一类亲戚（所有人都是亲戚），然后这一部位的肉会再在这类亲戚内部进行分配。例如，岳父的兄弟们可以分享袋鼠的一只肩膀。有权分享的人不必都亲自参与狩猎。分配规则以一种客观的方式明确了人们的期望：所有被抓到的袋鼠都要按同样的规则被分配。在减少不确定性方面，这些规范抑制了冲突点，降低了交易成本。即使没有冲突，如果每一次分享和互惠行为都必须从头开始协商，那将是一个耗时耗力的过程，就像在商品没有固定价格的市场里购物一样。

这些不同的共享规范是如何形成的？这尚未可知，但我认为这是以下因素的混合产物：（1）历史偶然性；（2）人类在处理问题时有的情感和认知倾向；（3）当地的生态环境对继续合作的鼓励作用（共享规范不太可能将代表性主体的贡献和收入完全匹配起来，但差异太大的规范也不可能稳定）；（4）部落内部的结构差异。例如，澳大利亚土著部落的共享规范似乎对老年男性更有利（Hart & Pilling, 1960）。随着不平等社会的出现，规范和仪式的使用情景发生了变化，这些结构性差异就变得尤为重要，我们将在第4章中看到这一点。

关于社会规范的形成因素，还有另一种重要而有影响力的观点。这种观点认为，文化群体的选择在解释其特征方面起着至关重要的作用。这种观点是基于与建模工作相结合的经验主张的。相关模型表明，许多规范系统一旦建立起来就是稳定的。事实上，这些模型显示，规范一旦建立，即使其内容是极度反社会的、令人不能适应的，也会持续存在，因为它们通过惩罚得以稳定下来。公开研究表明，有规范约束的部落有许多可能的平衡点。然而，这种说法认为，在大多数社会中，规范主要是执行亲社会行为（prosocial behavior）⁽⁴⁴⁾（Curry, Mullins et al., 2019）。这种说法的合理解释是，恰好在亲社会规范上达到平衡的部落往往会在竞争中胜出（Boyd & Richerson, 1992; Henrich, 2006）。我将在第3章中解释部落层面的选择在合作上的作用。但我认为亲社会规范较为普遍并不奇怪，我们不需要用部落层面的选择来解释这一点。惩罚一旦在部落中被接受和执行，就可以稳定任何规范，而建立一项合适的规范必须与这些古代人类已有的认知和情感倾向产生共鸣。正如肖恩·尼科尔斯（Shaun Nichols）所指出的，活着的人类具有移情和同情的能力，这使亲社会规范变得突出和吸引人（Nichols, 2004）。本章的论点表明，在人类的演化史中，规范在相对较近的时期才变得重要。如果是这样的话，第一批遵守规范的人类的思维在这方面很可能与现代人类相似，因为他们的思维已经被长期的联系和合作所塑造，从而产生了更强烈、更生动的社会情感。因此，他们也会发现亲社会规范更可信、更有吸引力。

根据这一分析，虽然不同部落的规范存在很多差异，但在大多数部落中，大多数社会规范都会支持一些亲社会行为。这样，规范的第一个作用是减少了对自己和他人的期望的模糊性。规范的第二个作用与第三方动机有关。通过减少模糊性，有关共享和分配的规范使欺骗行为变得更公开、更难以否认。但发现欺骗是一回事，做出回应是另一回事。如前所述，互惠和互助的一个重要区别在于，互惠失败的代价很容易落在单个个体身上，而该个体往往无法独自承担制裁欺骗者的代价，其需要第三方的支持。然而，是什么促使这些第三方进行干预的呢？确实，第三方可能在制裁中有一些利害关系，即使他们本身并没有受到这次欺骗的影响。那些成功过的欺骗者很可能会受到激励再次进行欺骗，旁观者也许会为此付出代价。即便如此，内化的规范，以及明目张胆的违规行为所引发的愤怒，很可能是动员第三方支持来制裁欺骗行为的关键。行为经济学的实验证据表明，一些第三方

（但不是全部）会在最后通牒博弈（ultimatum game）中为惩罚严重不公平的方案付出代价，也会在公共物品博弈（public goods game）中惩罚那些没有为公共资源做出贡献的主体（Gächter, Herrmann et al., 2010）。⁽⁴⁵⁾这些实验为排除功利化（instrumental）惩罚而设计：实施惩罚的第三方没有理由相信他们将来会与欺骗者互动。规范可以激励奖励和制裁，流动觅食社会中的个体也真正认可并且深度内化了共享规范（Boehm, 1999, 2012）。这就是人们大声抱怨吝啬行为的原因，也是这些抱怨有效的原因。

总而言之，我对博伊德、里彻森和亨里奇的观点持怀疑态度，他们认为规范是解释任何代价高昂的团体层面合作的关键。不过，合作的稳定性取决于第三方在防止欺骗方面的支持，对于他们的这一观点，我表示认同。这种支持往往取决于这样一个事实，即第三方发现有人违反了一项规范，而且他们对此很关注。然而，对规范的诉求带来了明显的挑战。如果那些欺骗行为没有危及自身利益，而惩罚那些欺骗行为需要付出代价，那么人类的心智如何演化出注意、内化和遵守规范的能力呢？自然选择是怎样促进一个以引导主体进行代价高昂且无私的惩罚为动机的系统的演化呢？关于这项挑战，我们需要分为两个问题来回答。自然选择为什么倾向于能够内化规范的心智？从对规范一无所知到进一步内化规范的途径是什么？要回答自然选择上的这项挑战需要回归到信誉在觅食社会中的核心作用。平均而言，如果一个主体被同伴认为是可靠的、值得信赖的和公正的，而不是自私或不可靠的，那么该主体就更能适应（可能非常适应）自然选择的压力。然而，罗伯特·弗兰克（Robert Frank）在《理性中的激情》（*Passion within Reason*）一书中中肯地指出：

到目前为止，看起来值得信赖的最有说服力的方式是真正值得信赖。在小型社交世界中尤其如此，因为在那里很难保守秘密而隐瞒失败。内化的文化规范被选择性地视为对良好信誉的投资。偶尔需要付出成本，但在大多数情况下，拥有良好信誉的主体将获得信任的回报。

乔纳森·伯奇对第二个问题提出了一个很有希望但也很投机的答案。他的观点是，规范性指导是熟练行为的一种形式，它首先在熟练技艺的背景下发展起来。通往规范的道路始于对技艺的自豪或者是出了问题之后的不满，关注自身的工作，也许部分是出于功利性的原因，但更重要的是出于内在的原因。不论他人是否知道或关注，熟练的工匠会将自己的技艺成就视为标准，并且对那些低于该标准的产品

流露不满。同样，他们发现成功、熟练的技艺在内在和功利性上都是有益的。这样的内在动机很可能有物质回报，激励个体不断练习并努力改进技艺，最终达到精通。该观点认为，规范最初起源于阿舍利人，因为一些手斧制作得很漂亮。正如伯奇指出的那样，一旦技艺技能的规范性指导得以建立起来，我们就可以预料到，相应的个体执行标准将趋于一致，他们通过社会学习、教学和相互观察，使这些技艺标准成为共同的标准。这并不需要语言，因为这些标准可以是共享的，但也是隐性的。对觅食者工匠来说，他们往往倾向于在公共空间中集体工作（Stout, 2002; Hiscock, 2014）。如果工匠们用唯一的工具一起工作，情况更是如此，因为他们必须为一个共同的目标而相互协调，而且有暗示性证据表明，早在阿舍利时代就有集体制造工具的行为（Shipton, 2010）。在这种情况下，我们预期，熟练工作的规范会成为当地部落中的共享规范，并逐渐变成公开性规范。更新世的工匠们发展出了把事情做对或把错误纠正的内在动机，而把事情做对包括共享标准。如果一个熟练的工匠在面对另一个主体的拙劣技艺时感到不适、不赞成或想要进行指导，那么技艺的规范就会变成他人可以指导的内容。这可能是教学的基础动机之一：指导是为了避免发现事情没做好的痛苦，而不仅仅是为了提高年轻人的技能。

为了发展社会规范，人类需要渐进深入，将内在动机的、由标准指导（规范）的范围逐步扩大到社会互动中，而不仅仅是提高技艺技能。共享觅食活动是一座天然的桥梁，如狩猎。这些活动兼具技艺技能和社会互动的因素。有一种方式可以让狩猎活动顺利进行，它既有社会因素——顺畅的协调、无缝的战利品分配，也有技能与技艺的精确执行。工作表现的自豪感是规范性指导之母。

互惠的三大支柱之仪式

遵循规范的行为没有留下直接的考古学痕迹。如果人种学有任何指导意义的话，那么许多传统文化的规范都是伴随且通过这些群落的仪式生活传播的。反过来，在这些文化中，仪式与该群落的象征物密切相关。参加仪式的人都被涂上颜色；他们戴着面具和其他装备（通常用羽毛、贝壳和其他东西精心装饰）；他们的身体以各种方式做上标记，以表明他们的仪式身份和角色；仪式中还有图腾、徽章和其他特殊物品。有些象征物，例如羽毛头饰，在考古学上是见不到的，但如果它们经常在更新世的典礼上被使用的话，有些就可以见到。重要

的是，在海德堡人的考古记录中没有任何象征物的痕迹。但仪式生活的证据在20万年前就开始出现了（Jaubert, Verheyden et al., 2016），尤其集中出现在10万年前（Rossano, 2015）。⁽⁴⁶⁾最早的证据是赭石的使用，尽管赭石也有实用用途。我们还发现了大约10万年前的最早的墓葬证据，来自尼安德特人（Pettitt, 2011, 2015）。我们开始发现一些特殊的场所，这些场所是人类持续活动的地方，但没有家庭活动的痕迹，也没有准备食物或制作工具的痕迹。到目前为止，发现最早的场所似乎是大约17.5万年前的尼安德特人洞穴遗址（Jaubert, Verheyden et al., 2016）。最早的珠宝出现于大约10万年前，赭石雕刻大约出现于8万年前。第一把乐器可以追溯到大约4.2万年前，但是这些鸟骨做成的笛子在音调上是如此的复杂，它们表明严肃音乐创作可能有更深远的历史（Killin, 2017）。⁽⁴⁷⁾在这一时期，象征物在人类物质文化中的重要性日益突出，再加上墓葬和特殊场所的证据，这些都表明仪式正在成为人类生活中更重要的一部分。

仪式和宗教是密切相关的，我将在第4章中更详细地讨论宗教的突生演化（evolutionary emergence）。我认为，仪式和宗教角色的变化在不平等社会的出现上发挥了重要作用。在流动觅食者的社会生活中，仪式以及与仪式相关的深奥叙事在一定程度上是规范传播的载体。但他们也扮演着体验者的角色，在此过程中，群体凝聚力增加了，从而减少了冲突和分歧的分裂效应（Lewis, 2013, 2016）。因此，仪式和宗教通过传递规范并赋予其权限，将自身与互惠经济的稳定性相关联，同时仪式也通过觅食者的体验效果与这些觅食经济的稳定性相关联。我已经提过，互惠经济给凝聚力带来了真正的压力，因此原始宗教的出现或其社会意义的扩张，在一定程度上是对这些压力的反应。这些原始宗教的表演行为因为其强大而紧密的体验效果变得很重要。根据这一假设，原始宗教由音乐、仪式和舞蹈多种模式的表演组成，通常与改变体验的技术相结合。歌曲、舞蹈和表演体验的影响通常会通过改变体验的药物或以其他方式对认知系统施加压力得以补充和放大，这些方式包括：睡眠剥夺、体验极端高温或极度寒冷（例如美洲土著的汗屋）、感觉超载、疲惫，或仅通过感受前面这些情绪化体验的强度（Baumard & Boyer, 2013）。神话叙事在人种学记录的小型社会的宗教传统中起着核心作用，这些叙事通常作为集体的、社会联结的、社会标记的、混合形态的表演的一部分而被体验，并且经常随着意识状态的改变而改变。主体经历了这些叙事，而这些

叙事本身往往很不平凡，是一系列强烈而不寻常的感知体验的一部分，而且他们经常在自己积极参与整个表演的时候，沉浸于协调且有节奏的歌曲、仪式和舞蹈中。

智人之跃 原始宗教的起源

最古老的原始宗教是由具有地域色彩的集体仪式、典礼、歌曲和象征物“打包”组成的，这些“包裹”维持了部落的隶属联系和身份认同。随着社会景观越来越复杂，部落之间的关系变得越来越重要，这也许更令人担忧。宗教的体验感通过增加一套具有特色的神话叙事得到了补充：这些叙事通常维持着一个部落的身份认同、起源以及与地域间的联系。[\(48\)](#)

一旦族群间的关系必须平衡合作的优势与地方权利的主张时，强调地方权利的起源神话就显得尤为重要。肯特·弗兰纳里（Kent Flannery）和乔伊斯·马库斯（Joyce Marcus）强调，优先占有权是觅食社会中最普遍的规范之一（Flannery & Marcus, 2012: 第4章）。早期宗教的出现和影响与人类心理已知的各个方面都相吻合。共享、同步的活动将参与者联系在一起。众所周知，集体、协调的活动，如一起唱歌、一起跳舞，就具有这种联结效应。这些活动加强了集体的身份认同，特别是当这些影响被其他机制（例如音乐）放大时（McNeill, 1997）。集体体验紧张、厌恶、危险的经历也是如此。那些一起经历过战斗，最后幸存下来的人互相之间非常忠诚，而那些一起经历了激烈而可怕的仪式的人可能也是如此（Whitehouse & Lanman, 2014; Whitehouse, 2016）。

综上所述，更新世晚期仪式的扩张在两个方面与本章的观点相关。规范往往通过仪式来传授或加强，从而将仪式生活与规范的传播连接起来。与仪式相关的神话叙事的第一个作用是解释和合法化规范，叙事经常以英勇的类似人类祖先的事迹的面貌出现。因此，仪式的频繁出现表明公开性规范的作用越来越大。第二个作用是，仪式活动的增加表明了社会压力的增加，因为仪式是一种可以减轻压力的社

会机制。因此，社会对仪式投入的增加既是社会张力加剧的标志，也是对社会张力加剧的潜在反应。二者是相关的，因为向更看重互惠的合作形式的转变将会增加社会张力，因此，我们也期望在考古记录中看到对加剧的社会张力所做出的反应。仪式在小型社会中许多作用，其中一个作用是加强群体身份认同和团结（Whitehouse & Lanman, 2014; Whitehouse, 2016）。特别是最初的仪式可能会让人望而生畏。我们不知道更新世的那些仪式是否像人种学已知的一些仪式那样令人感到可怕、紧张和危险。如果是这样的话，在更新世的最初的仪式中，他们会一起体验危险、紧张、恐怖和痛苦的经历——类似于战斗的集体经历。哈维·怀特豪斯（Harvey Whitehouse）指出，许多小社会文化都包含在它们罕见、激烈且令人厌恶的仪式中，他认为这些仪式有助于将不同的个体联结起来，使他们在危险和困难时期相互支持（Whitehouse & Lanman, 2014; Whitehouse, 2016）。在我看来，考古证据表明，从大约15万年前开始，古人类在仪式活动上的投入越来越多，而这就是部落处于压力之下的证据，觅食经济的变化，也可能是团体之间互动的变化，导致部落内部张力变大。这些部落在一定程度上通过加强行动来管理增加的内部张力，而这些行动能增强群体的凝聚力和相互的忠诚度。

稳定合作：从小圈子到大群体的跨越

总而言之，更新世合作的稳定性，不仅仅是盈利能力，取决于文化工具，即那些逐渐出现的、零碎的、通过文化传承代代相传的习惯做法和技能：丰富的语言，足以使流言变得易于传播；公开性规范，用于规定个体在资源生产和分配（当然还有许多其他方面）中的义务和期望；物质文化和仪式生活的出现，而仪式生活既是传播和接受规范的工具，也是加强地域忠诚度和社会认同度的方式。在更新世晚期，合作生活的压力更大，更容易发生冲突，所以这些文化工具在那时更为重要。随着合作和文化的变化，许多其他方面也必须随之改变。人类的思维的发展使得人类不得不使用更丰富的语言，用于理解仪式和神话叙事并为之感动；人类不仅要透过已经发生和将要发生的事情来看待世界，还要从应该发生和不应该发生的事情的角度来看待世界。人类合作范围的扩大依赖于基因-文化协同演化，即文化工具和使用它们的认知能力的演化。在接下来的章节中，我们会探讨人类生活的进一步变化给人类合作互动带来的机遇和压力，这里的变化是指

更大的社会规模、更大的社会复杂性，尤其是越来越不平等的社会的复杂性。

章末总结

- 更新世社会契约的形成是为了解决合作中的搭便车问题。通过文化工具（如流言、规范和仪式），人类得以构建稳定的合作体系，降低了群体内冲突和信任成本。
- 互惠经济是更新世人类合作的重要模式，从直接互惠（即时回报）逐渐发展到间接互惠（长期信任），为群体成员之间建立了更为复杂的经济网络。
- 限制强权者和优势等级是更新世合作的核心机制，这通过集体行动、规则的社会化执行以及舆论压力削弱了权力的不平等扩张，使得更多个体能够参与合作并获得收益。
- 流言和仪式不仅是解决利益分配问题的辅助工具，还通过塑造集体认同感和约束社会行为，为合作提供了稳定的文化基础。

（本书完）



【加V】分享完整版：[pdf123epub](#)