

□明生

生食还是熟食

动物依赖生食繁衍生息，人类是否也能如此？2006年的“演化饮食”实验中，9名高血压志愿者以猿类式生食生活12天，也就是每天吃50多种水果、蔬菜、坚果。尽管胆固醇与血压恢复正常，但平均每人减重4.4千克，每日需摄入5千克食物，才能勉强达到热量标准。

德国的生食研究调查了513名生食者，发现生食占比越高，身体质量指数(BMI)越低，31%的纯生食者存在体重过轻与慢性能量缺乏问题。即便生食者采用发芽、打浆、低温烘焙等加工方式，甚至摄入工业化生产的食用油，也难以获取足够能量。

《熟食动物》表示，人类社会中，并不存在真正依赖生食的文化。历史上关于塞里人、俾格米人吃生食的记载，多为想象或种族主义偏见。北极的因纽特人虽在狩猎途中生吃部分动物制品，但正餐必然是熟食。那些被迫在野外依赖生食求生的案例，要么时长有限，要么依赖驯化水果等特殊资源，均无法证明人类能长期靠野生生食存活。

现实生活中，生食者热衷生食，多出健康、哲学或道德考量，但科学证据显示，生食不仅难以满足能量需求，还会导致骨密度降低、维生素B₁₂缺乏等健康风险。

熟食具有天然优势，任何物种食用熟食后，消化效率都会提升。家畜吃熟饲料长势更快，奶牛产奶量更高，鲑鱼吃熟鱼粉存活率提升，甚至昆虫吃熟食也能更好生长。

实际上，人类的生理早已与熟食绑定，人类的身体结构处处镌刻着烹饪的痕迹。人类的口腔开口小、容量低，嘴唇薄弱，无法像黑猩猩那样兜住大量食物用力挤压；下颌肌肉纤细，使下颌力量减弱，恰好适应了柔软的熟食。体内消化器官同样适配熟食。人胃的表面积不到同体重哺乳动物的1/3，结肠质量仅为同体重灵长类预估值的60%，整个消化道体积只有同体型灵长类的60%。这是因为熟食热量密度高、纤维含量低，无需大型消化道发酵分解难以消化的纤维。相比之下，黑猩猩每天需摄入两倍于同体重人类所摄入的食物，才能满足能量需求。

在兰厄姆之前，“吃肉假说”长期占据人类演化研究的主流，认为肉食的摄入为人类脑部发育提供了充足能量，是推动人属物种演化的关键。但这一理论始终存在漏洞：为何拥有弱小牙口与消化系统的直立人，能比擅长撕咬的猿类更好地适应肉食？为何人类演化史上两次关键的物种跃迁，无法仅靠肉食摄入得到完美解释？兰厄姆的“烹饪假说”，则将人类演化的核心动力从“食物种类的改变”升级为“食物处理方式的革命”。

获取更多能量

烹饪不仅让食物更易咀嚼与消化，更从根本上提升了能量获取效率，为人类的生理与行为演化提供了物质基础。

从营养吸收看，烹饪可以促进淀粉糊化。淀粉是人类主食的核心成分，占全球饮食的63%。生



嘉峪关魏晋墓砖画

烹饪之火 照亮人类演化历程

长久以来，“是什么造就了人类”这一问题困扰着世人。自达尔文的《人类的由来》问世以来，我们一直将人类的演化与全球扩散视为智慧与适应力的结果。然而，灵长类动物学家理查德·兰厄姆的《熟食动物：烹饪与人类演化》认为，驾驭火焰、懂得烹饪，不仅提升了食物的能量价值，更重塑了人类的身体结构、心智水平、时间分配与社会形态。人类由此摆脱了对天然食物的纯粹依赖，通过外部能量的利用，与自然建立起全新的关系，最终成为“会烹饪的猿类，火焰的造物”。

淀粉颗粒结构致密，回肠消化率较低，大量淀粉会以“抗性淀粉”形式进入结肠，无法被人体充分利用；而加热使淀粉颗粒膨胀、氢键断裂，回肠消化率可达84%以上。受试者食用生玉米淀粉后，血糖峰值仅为熟玉米淀粉的1/3，直观体现了糊化的重要性。

加热还可以使蛋白质分子展开，更容易被消化酶分解。比利时研究团队发现，熟鸡蛋蛋白质的消化率超过90%，而生鸡蛋仅为50%多；牛肉中的牛血清白蛋白经烹饪后，消化效率提升3倍。酸橘汁腌鱼、盐腌肉等加工方式，本质也是通过变性提高蛋白质消化率。

食物变软也有助于人体吸收。19世纪的博蒙特医生通过观察伤者的胃功能，发现柔软的食物消化更快、更完全。烹饪破坏肉类的结缔组织，使肉更嫩，减少咀嚼与消化耗能。日本科学家的实验显示，吃软质饲料的大鼠，因消化耗能更低，比吃硬质饲料的同类型体重更重、腹部脂肪更多。

《熟食动物》指出，烹饪的这些效应，完全抵消了汁水流失、维生素损失等负面影响，整体上显著提升了食物的能量供给。对于人类祖先而言，额外的能量意味着更高的存活率与繁殖成功率，成为演化的关键优势。

那么，烹饪起源于何时？考古证据充满争议：40万年前的英国山毛榉坑、德国舍宁根遗址，发现了火塘与烧焦的工具、骨骼；79万年前的以色列盖舍贝诺特雅各布遗址，出土了烧焦的种子与燧石。但更早的遗址痕迹模糊，难以定论。

生物学线索则给出了更清晰的答案：烹饪的起源与直立人的出现同步，即190万至180万年前。

一方面是解剖结构的突变。能人演化为直立人时，发生了人类演化中最大幅度的特征转变：咀嚼齿表面积减小，脑容量增大，肋架外张幅度减小，骨盆变窄，消化道缩小，攀爬相关的肩部、手臂结构消失。这些变化契合烹饪带来的影响：食物变软无需大牙齿，能量提升支持脑部发育，消化道缩小节省能量，火的保护使人类无需爬树睡觉。

另一方面是行为与生态的适配。直立人不擅长攀爬，无法像猿类那样在树上筑巢，必须在地面睡觉。而200万年前的非洲布满剑齿猫科动物、狮子等掠食者，若无火的照明与威慑，地面睡觉形同自杀。此外，直立人是首个走出非洲的人属物种，其扩散范围远超能人，这离不开烹饪带来的稳定能量供给与食物多样性提升。

动物的食物偏好，也佐证了这一观点。黑猩猩、大猩猩等猿类，天然更喜欢熟肉、熟土豆等熟食，刚果软潘加中心的黑猩猩从未吃过肉，却对熟肉表现出强烈偏好。《熟食动物》称，这种先天偏好表明，人类祖先一旦接触火，便会迅速接受熟食，不会存在“先用火取暖，后用火烹饪”的漫长间隔。

烹饪改变社会

人类的卓越智慧，源于脑部的持续增长。《熟食动物》认为，这背后的关键驱动力，是烹饪带来的能量供给提升。大脑仅占人体体重的2.5%，却消耗20%的基础代谢能量，如此高的能耗，必须依靠高效的能量获取方式。

1995年，艾洛与惠勒提出“高能耗组织假说”，认为消化道与脑部存在能量权衡，饮食质量越高，

消化道越小，节省的能量可用于脑部发育。

烹饪不仅提供能量，还通过改善食物品质，支持脑部发育。坚果的复杂烤制工艺、地灶的均匀加热、竹筒烹饪的锁鲜技术，都进一步提高了食物的消化率，减少消化耗能，让更多能量流向脑部。对于婴幼儿而言，柔软的熟食作为断奶食物，保障了脑部发育的关键能量供给，推动了人类智力的持续提升。

《熟食动物》认为，烹饪最远的社会影响，是促成了人类独特的劳动性别分工。

在狩猎采集社会，女性负责采集植物、准备燃料并烹饪，男性负责狩猎，双方共享食物，形成“家庭经济”。男性主导大型动物狩猎；女性则承担烹饪、准备植物食物等工作，提供稳定的主食。坦桑尼亚的哈扎部落的生活便是典型：女性每日挖掘野豇豆块茎，背回家烹饪；男性外出狩猎，带回的肉类与家人共享。

烹饪使男性无需在白天花费大量时间咀嚼食物，可专注狩猎数小时；女性烹饪的熟食能量密集，能满足狩猎归来的男性的高热量需求。若没有烹饪，生食需长时间咀嚼，男性若狩猎失利，将无法在夜间快速补充能量，分工体系便会崩塌。

劳动性别分工不仅提高了生存效率，更塑造了人类的社会结构。女性的采集与烹饪提供了稳定的能量基础，男性的狩猎带来蛋白质补充，双方的经济交换构成了家庭的核心，推动了合作、分享等社会行为的演化。这种分工模式，成为“人属行为的基础平台”，区分了人类与猿类的生活方式。

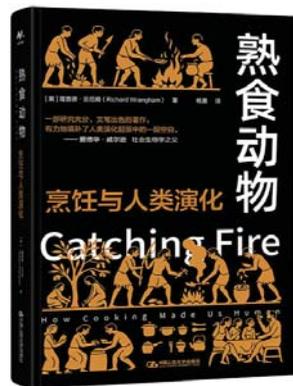
烹饪对人类的塑造，贯穿于生活史的方方面面。熟食使人类

断奶年龄提前，母亲生育间隔缩短，人口增长加快；火的保护让人类摆脱掠食者威胁，寿命延长；失去毛发后，火的取暖功能弥补了隔热不足。烹饪甚至还影响了人类的性情与社交。火堆旁的近距离接触，选择出更温和、更具容忍度的个体，促进了合作与交流能力的演化。

烹饪的起源可能源于偶然，或是能人在制作石器时，敲击燧石与黄铁矿产生火花，引燃干燥火绒；或是从闪电引发的天然火灾中获得火种，通过木头携带、维持。一旦火种被成功保留，食物意外落入火中被加热，熟食的美味便会驱使人类主动烹饪，最终促成能人向直立人的演化飞跃。

如今，烹饪带来的能量优势，在富足社会中演变为新的挑战。高热量、易消化的加工食品导致肥胖率飙升。《熟食动物》认为，这一困境的根源，在于传统的营养评估系统忽视了食物物理结构的影响，无法准确反映生食与熟食、粗加工与精加工食品的能量差异。其实，食物的软硬、颗粒大小、烹饪程度都会显著影响能量获取。所以，要应对肥胖危机，不仅需要修正营养评估体系，更需要回归“真正的食物”，即天然、轻度加工的食材，减少对高度易消化的精加工食品的依赖。

当然，《熟食动物》关于烹饪起源时间的论断仍面临争议。有的学者认为，早期直立人遗址中缺乏明确的用火证据。兰厄姆对此的回应是，早期火迹易被自然环境破坏，且直立人可能采用移动火塘等不易留下痕迹的用火方式。这一争议恰恰说明，“烹饪假说”的提出为人类演化研究打开了新的对话空间，推动学界从更广阔的视角审视火与人类的关系。



《熟食动物：烹饪与人类演化》
[美]理查德·兰厄姆 著

杨晨 译

心智·新思 | 中国人民大学出版社