

信誉:在从猿到人转变过程中的意义

汪丁丁

(浙江大学 经济学院,浙江 杭州, 310027)

[摘要] 是什么“机制”使得“人”在物种竞争过程中获得竞争优势而结成今天的人类社会? 根本性的原因是基于“信誉”的社会交往秩序的确立。考古研究表明,人类的始祖来自于东非高原。350万年以前的四足猿社会的社会交往效率很低,但是之后生活在东非的脸部扁平的两足猿的社会生活非常和谐,这是因为社会交往效率的改进。晚近的考古发现表明,社会交往效率的提高比石器的出现更加重要,重要的考古证据来自于“圆片”——4万年前的土鸡蛋蛋壳打磨的小圆片的出土,有学者指出,这些圆片是用于交往的礼物,因为礼物的交换,可以保障社会系统的稳定,由此,早期的人类可以比单独的群体更能够适应高度不确定的环境,使得社会和人类得以繁衍。两足猿与其他同时代的动物相比,在体质上更加软弱,但是,由于他们具备基于语言交往能力和相互合作的社会关系,这让他们因为结成群体而获得了在地球的各个角落生存和发展的能力。与此相伴随的是,由于文化与社会关系的重大改变,猿人的脑容量从500立方厘米逐渐增大到1400立方厘米以上,这使“猿人”获得了符号交往能力。由此,两足猿的生存优势主要凸显于社会交往方面。早期人类交往得以拓展的“物质”基础是大脑皮层的发育、语言和符号能力的发展。人类史发展的轨迹是:交往效率的改善;单刃石器的制造;手的劳动习惯的确立;社会交往范围的拓展和脑容量的增加以及两足猿的走出非洲。信誉的确立,形成了广泛的社会交往潜力和信息网络,随着社会交往范围的扩展,大脑皮层的神经元结构发生突变,人类产生了语言能力,人类社会得以繁衍。

[关键词] 社会交往; 礼物; 信誉; 语言; 符号能力; 脑容量; 合作

[中图分类号] F821.6 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1008-942X(2003)02-0128-09

现代“时空”现象之一是学者们陷入了这样一种困境:一方面,争夺学术研究成果“知识产权”的速度必须以“星期”甚至以“小时”计算(典型如抢先在《科学》或《自然》杂志上发表的生物基因和基因医学的研究报告),所谓“求快”。另一方面,学术研究的专业化程度和资料来源的全球化,倾向于降低原创性研究的速度,所谓“比慢”。两相权衡,如果学术制度迫使学者参与“不发表便毁灭(publish or perish)”的生存竞争,则“天才”以外,学者们要么陷入“求快”的恶性循环,要么成为学术制度的“边缘人”。例如,在英国剑桥农庄“务闲”十多年的“B.J.”教授便属于后者,务闲的成果是发表了《时间的终结——物理学的下一场革命》。财务上难以独立的学者,学术上也难以独立。看看我们经济学家的日常活动有多少时间是花在为企业“剪彩”这类事情上,就不难判断我们经济学家在多大程度上愿意维护经济学的学术独立,也就不难理解为什么张维迎(在《读书》撰文)批评经济学家不喜欢讲真话了。

毕竟还是有些愿意“比慢”的学者,居然没有赶时髦,没有赶在被“世纪末情结”煽起的出版热潮(1999年、2000年、2001年)里发表自己最重要的研究成果。2002年4月,我读到了“比慢”的研究成果之一,《人类文化的黎明——一个大胆解释人类意识进步“大爆炸”的新理论》[1]。作者克莱因

[收稿日期] 2002-11-27

[作者简介] 汪丁丁(1953-),男,浙江淳安人,浙江大学经济学院教授,博士,主要研究方向为制度经济学等。

是斯坦福大学教授，被《演进人类学》杂志誉为“今天美国最重要的人类学家”。

迟至2001年春季，考古学家才最后确认了这样一件事：从非洲猿到现代人的转变，最关键的环节隐藏在这年3月在肯尼亚土耳其卡纳湖西侧350万年前地层里出土的一颗震惊了古人类学界的颅骨化石。按照考古学惯例，该化石所代表的猿人被一位出身考古世家的发掘者(Meave Leakey)以当地语言命名为“肯尼亚的平脸人(Kenyanthropus platyops)”。

可见，脸部是否扁平具有重大的演进人类学含义。克莱因解释说：以果实为主要营养来源的古猿，嘴部多向前方突出，如鸭子一样呈扁平状，为的是尽量多地保存嚼碎的果实。同时，极为突出的嘴允许门齿旁边长出很长的“獠牙”，刚好用来威胁敌人。后来，气候变迁，热带雨林消失，果实日益稀缺，或许是偶然地，一些“四足猿”为求生存从树上降落到地面，成为“非洲古猿”——更频繁地使用“两足”的猿类。这样，猿的两只“手”比较频繁地呈现出来了。这些有手的猿，仍是出于偶然，发现以石相击，只要角度恰当，就可能打击出“刃”来。2000年发表的考古学成果告诉我们，已知最早的人工造成的“刃”，是在260万年前。这样，考古学成果告诉我们：地球上先有了石器，其后才有了最早的人类——homo-habilis(“手人”)，约出现在200万年前。手人的脸，已经是扁平的了。

嘴的收缩，最初发端于食肉。在没有“刃”的时代，“两足猿”如何撕扯生肉呢？于是有了对粗壮的“智齿”的需求，在粗壮智齿的作用下，脸部骨骼逐渐“直立”，鼻梁也开始“高耸”。伴随着脸部扁平化过程的，对我们人类极其重要的一个演化环节是口腔形状的改变。今天我们可以确信，直立人(homo-erectus)之所以能够使用语言，在发生学上与喉结、鼻腔、舌根和口腔的结构密切相关[2]。

古人类行为学家比较了许多动物的社会行为之后指出，四足猿由于有长脸和獠牙，其社会交往的效率比其他动物更低，不仅因为面部表情“狰狞”，而且獠牙成为大打出“手”的方便武器。对非洲南部大量出土的猿人化石的进一步考察发现，与我们人类的情况完全不同，古四足猿的男性与女性身体尺寸的差异太大；原因是，由于社会交往效率低下，四足猿实行男女分居，发情期间，能够击败其余男猿的男性独占大部分女性。这样演进的结果，造成猿人的性别尺寸差异极大。这一情形也见于今天猩猩和狒狒的社会。

相比之下，生活在东非的脸部扁平的两足猿的社会生活要和谐得多。在从猿到人的进化史上，石器的出现固然极端重要，但从晚近考古发现看，社会交往效率的提高似乎比石器的出现更重要。

今天，基因学和考古学的结论都指向同一个人类发源地——东非高原。与人类的直系祖先“两足猿”(分类学名称“Australopithecines”)化石同时呈现在我们面前的，还有从南非出土的大批“长脸”古猿化石。自从两亿年前，古代大陆板块分裂为非洲、亚洲、大洋洲以后，新生成的印度洋的巨浪便日夜冲击着非洲东部和南部的海岸，在沿海峭壁上凿出了大量的岩洞。正是从这些岩洞里，考古学家发掘出大量的约300万年前生活在那里的古猿化石。

晚近的考古工作在开普敦东面700公里印度洋沿岸的一条小河的人海口那里获得了新的进展。小河的名字叫“克莱西斯(Klasies)”，在这里出土了一群生活在12万年前至6万年前的现代或半现代人类(“智人”)的化石。

其中，芝加哥大学的辛格教授在克莱西斯河口一个古猿岩洞外的峭壁下发现了一批人类骨骼化石。奇怪的是，这批化石所代表的这群人类的年龄结构与稳定人口的年龄结构相同，即儿童、成年、老年三类人口在总人口中的比例保持在三分之一左右。这样一个具有“稳定人口”结构的社会突然全体死亡，意味着什么呢？我们知道，战争造成的死亡人口，成年人的比例会非常高。疾病造成的死亡人口，儿童和老年人的比例会非常高。因此，战争和疾病遗留下来的尸体化石，其人口结构不应当是“稳定人口”的结构。这样，剩下来的最合理的解释便只有一个：这群人类是被另一群人类从峭壁上推下来摔死的。

1998年，伊利诺斯大学香槟校区的考古学教授安布鲁斯(Stanley Ambrose)在《考古科学杂志》

第 25 期上发表了一篇从题目看便知其重要性的报告“东非石器时代后期及其食物生产的编年史”。从制度分析角度看,这篇报告描述的最有意义的现象是这样呈现出来的。作者在东非发掘的上述古猿岩洞之一——由于意义重大,已经以当地语言命名为“Enkapune Ya Muto”(意即黑夜与黎明交界处的岩洞)——发现那里出土的几千块化石里包括六百多个细微碎片,是从非洲土鸡的蛋壳上剥落的。这些碎片其实是 13 个直径约 6 毫米的圆形“古钱”碎裂后的残余化石。当然,这批中央穿孔的小圆片肯定不是“钱”。以东非智人的能力,每片这样的“圆片”需要成年男性打磨几个小时,而且在“成品”附近出土了十倍以上的“废品”和“半成品”,足以想像打磨者们对圆片工艺的要求之高和对圆片的社会需求的数量之大。对于这批“工艺品”的功能,安布鲁斯的判断是:信誉,这群 4 万年前生活在“黑夜与黎明交界处”的智人已经建立了在精美的礼物——土鸡蛋的蛋壳打磨的小圆片穿成的项链——的交换基础上的社会关系网。花费几个小时的宝贵劳动打磨一片这样的礼物,安布鲁斯教授说,对于礼物可以维系的社会保障系统来说,是非常合算的。借助于社会网络,早期人类比单独的群体更能够应付高度不确定的环境,甚至冲出非洲。值得注意的是,克莱依斯河口出土的那批化石里,找不到类似黑夜与黎明交界处的“小圆片”。此外,克莱因指出,克莱依斯河口人群的经济活动能力和经济规模也比东非洞穴里的人群小得多。

这些小圆片还意味着:当时东非的人类已经广泛使用“符号”来进行社会交往了。要知道,“符号”只在大脑不仅具有充分的联想力而且具有足够的抽象能力时才可能发生。一旦获得了符号能力,人类就能够创造出艺术、数学、和象形文字。克莱因进一步推测:与东非高原居住着的人类相比,南非克莱依斯河口的人类社会不具备符号能力,故这里人类社会的规模始终局限在狭小河谷的范围内。社会交往效率低下所导致的封闭性或许也是一群强者把一群弱者推下峭壁的原因吧?

现在让我们想像自己是 150 万年前的“两足”的猿人(手人),走在大河旁的凶险丛林里。与那些臂膀修长的“四足猿”相比,我们在行动敏捷和爬树避险方面没有任何优势,我们健壮的胸部和长臂早已退化为“柔弱”的胳膊和手,我们臀部和腿部的肌肉也远不如四足猿那般“敦实”。我们直立的身体带来的几乎惟一的“好处”是发声方面的便利。可是你知道吗?就因为“直立”,女性身体的骨盆变得极端狭小,生孩子变得极端困难,只有那些头颅足够细小的孩子才有机会出生。听老人们讲,我们不够聪明,都是因为骨盆限制了大脑。顺便告诉你吧,别看我们手臂柔弱,可我们手里有十分锋利的石刃。此外,“手”带给我们的最大和真实的好处是让我们可以“钻木取火”。那是 10 万年前的事儿了。听老人们讲,当年最宝贵的东西是火种,因为当时懂得“取火”的人还很少,如果那个懂得取火的人突然死了,那么剩下来的“火种”就成了生死攸关的种子。在山洞里生活,最糟糕的情形莫过于取火的人已死而火种又突然湮灭。要知道,我们的牙齿和肠胃早已不习惯吃生肉了,生肉会让我们拉肚子的。况且,高原太冷,从海那边吹来的风随时可以让我们统统感冒死去。唉!据说最南边的四足猿生活得相当惬意,那里气候也暖和得多啦。不过我们这辈子是回不去了,据说我们祖上当初就是从那边被最凶悍的四足猿驱赶到这里来的。谁叫我们是软弱的两足猿来着呢?

软弱的两足猿生存下来了,由他们首创的基于语言交往的和旨在促进合作的社会关系——包括用土鸡蛋壳精心打磨的小圆片串起来的项链,让他们的后代获得了在地球各个角落生存和发展的伟大能力。克莱因在这本书里打算告诉我们,20 世纪末最后几年的考古发现证实:我们人类的祖先,“两足猿”,从 600 万年前到 250 万年前,始终生活在非洲南部和东部的狭小区域里。两足猿的脑容量在如此漫长的演化过程中,与它的近亲“猩猩”和“狒狒”类似,没有任何增长。大约 250 万年前,由于打造石器,两足猿的脑容量终于突破了 500 立方厘米的均衡限制。于是,200 万年前,猿人第一次走出东非高原,在各个大陆留下了自己的后代,那些后代又演变出各自的种群。关键的一跃发生在 60 万年前,那期间人类的脑容量明显增大,从 900 立方厘米以下突然扩张到 1200 立方厘米以上。这意味着大脑在日常生活中必须完成的社会交往的任务在规模上有了突然的扩张。最

后,大约在5万年前,走出东非高原的“智人(homo-sapiens)”在整个欧洲大陆取代了尼安德特人,前者或许还继承了后者的高度发达的艺术与宗教传统。此后,人类文化演变的速度,大约从4万年前开始,也突然有了“加速度”,每次技术革命之间的时间间隔越来越短,从几万年、几千年、几百年,进而跃变到几十年和几年。今天的“互联网革命”隶属于20世纪50年代的“微电子”技术革命浪潮,但全球时空的“互联网压缩”无疑孕育着更短促的创新周期。

60万年前的基因突变,不论它蕴涵着多么富于革命性的变革,如果没有文化与社会关系的重大改变作为基础,它不仅难以独立对人类演进史发生如此重大作用,甚至可以肯定,它会在缓慢的社会演变中湮灭得无影无踪。因为,我们都知道,物种的基因几乎每日每时都在发生“遗传变异”,而“革命”却远非每日每时都可以发生的。克莱依斯河口的人类头颅,虽然完全是现代人的样子,但由于社会行为的演进大大滞后于东非的人类社会,最终也未能走出那条河谷。事实上,克莱因指出,至少在过去的5万年里,人类的解剖学特征没有发生过显著变化。所以,过去5万年的人类进步与基因突变无关,它是文明的内在规律和驱动力不断演进的结果。

另一方面,只有基因发生突变,脑容量从500立方厘米扩张到1400立方厘米,原本就受到高度挤压的大脑皮层才得以生长出足够多的神经元,从这些神经元的复杂连接中才得以凸现“符号”能力[3]。

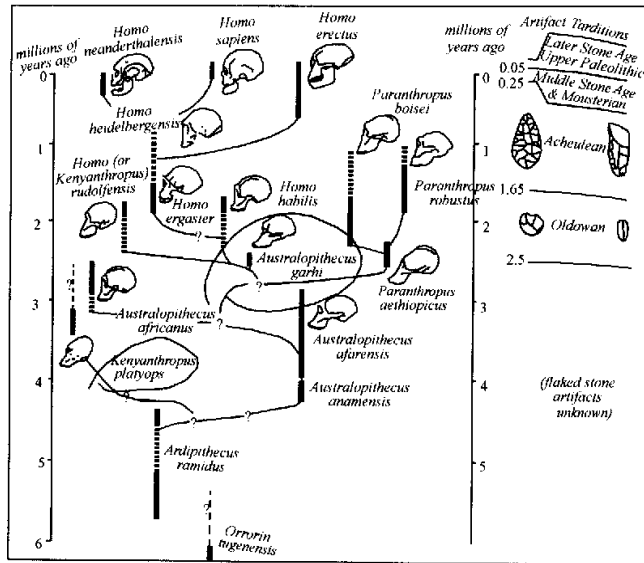
自然力和社会力相互作用的结果使物种演化路径变得九曲三折,经常陷入死胡同。有鉴于此,推崇“新进化论”的学者们的看法是:那些关键性的进步几乎总是以“突变”方式完成的,在两次突变之间,则是漫长的稳态时期。也因此,出土文物的链条上时常出现“空白”,让考古学家们苦心寻找那些原本就不存在的进步环节。

那么,我们人类经历了多少次突变呢?克莱因的回答是:四次——第一次发生在250万年前,两足的猿突然发现了石头相击可以有“刃”;第二次发生在170万年前,从猿的种群里出现了“手人”,后者具备现代人的体型;第三次发生在60万年前,人类的脑容量和石器的精细程度,同时有了明显改善;第四次发生在5万年前,也是今天最富争议的突变——基于“文化”发展的脑神经系统突然变得高度复杂起来。

文化之前,先有社会交往。在经济手段极端稀缺的生存环境里,社会交往的规模取决于社会交往的效率。社会交往的效率,十分偶然地,被自然力和社会力制约着,在400万年前到200万年前这段漫长历史中,与脸的扁平程度密切相关了。

大致而言,现代人祖先的多重谱系如下:智人,15万年前;直立人,70万年前;手人(又译“曙人”),160万年前;大嘴巴和扁平脸的惊讶人(Garhi),250万年前;大嘴巴的非洲猿人(Afarensis),350万年前。而肯尼亚的平脸人(Platyops)虽然生活在330万年前,却具有比惊讶人小得多的嘴和獠牙,这使他们显得格外“现代”(参见附图一)。不幸的是,克莱因的“世系表”显示,或许太早熟难以生存,或许太文明反遭侵略,肯尼亚的平脸人在经历了四个“朝代”(africanus、aethiopicus、boisei、robustus)之后,从地球上灭绝了。其中第四朝的“贵族”,平脸人“罗百氏”,气度委实不凡,鼻梁高耸,嘴巴收进,眉脊突出。罗百氏臼齿粗壮,獠牙已经完全消失。根据晚近考古的结论,现代人100万年前在非洲的兴起导致了罗百氏的灭绝。我们人类所属的“Homo”种群,大约是惊讶人的后裔,也就是说,我们祖先的大嘴巴(四足猿的特征)和扁平脸(两足猿的特征)让我们能够应付四足猿和两足猿各自遇到的生存困境。换句话说,“惊讶人”由于具备双重特征而侥幸适应了200万年前非洲气候的变迁。

2001年冬季,在肯尼亚北部的图根山从事发掘工作的法国考古队宣称找到了600万年前13块古猿化石。按照图根语,这些化石被命名为“图根的始人(Orrorin Tugenensis)”。进入夏天的时候,埃塞俄比亚和美国联合考古队又在埃塞俄比亚的阿瓦斯河谷里发现了更多的、出自580万年前



附图 1

土层和 520 万年前土层的“始人”化石。所有这些“始人”化石,都没有显示出“两足猿”的特征。

稍早些年,1994 年 11 月,加州大学的研究生海尔一塞拉西曾经在阿瓦斯河谷中部发掘出上百块古猿化石,并且,他在 1995 年《自然》杂志上发表的报告里把这些 440 万年前的古猿命名为“根人(Australopithecus Ramidus)”。注意,这一名称的前半部表明根人是两足猿。

根人化石的解剖学特征介乎于普通猿和两足猿之间,他们仍然有强壮的上肢,仍然有巨大的獠牙和小得多的臼齿,他们甚至有爬树时专门用来锁住手腕的特殊关节。尽管如此,根人的头,却已经正确地长在直立人的位置上了。

现代实验表明,两足猿并不比四足猿更“节能”,故而两足猿的优势几乎全然在社会交往方面。加州科学院比较动物行为学领域的两位研究员最近论证说:直立的上躯有助于狒狒和猩猩降低相互威胁时的“信息成本”——因为上躯显示出双方肌肉的力量。而较低的信息成本减少了利益冲突的双方交恶的概率——如果我显然打不过你,我为什么还要威胁你呢?依此类推,作者们指出,两足猿的社会要比四足猿的社会具有更大的包容性。更何况,有了“手”的两足猿可以向人类这样以“手势”表明自己的立场。动物行为学家认为,任何动物种群的交往,以前肢相扑都比犬牙相向要“礼貌”得多。

上面的思路意味着,早在工具的使用(250 万年前)之前,450 万年前,根人的社会交往行为就已经开始改变我们人类的大脑结构了。手势和扁平脸,或许真的让相互联系和支持的两足猿群体在规模上足够大以致可以从肯尼亚的谷地走上埃塞俄比亚的高原。正是在高原上,俯瞰着浩瀚印度洋的峭壁为这些两足猿提供了最理想的石器材料。

1992 年至 1994 年,鲁特格大学人类学家哈里斯在埃塞俄比亚的阿瓦斯河谷发掘出了大约 3000 块石器。以“地磁极转向”方法测定,这批石器所含的铁原子结构里仍然保持着 240 万年至 260 万年之间的古地磁极方向。2000 年《考古科学杂志》在第 27 期上发表了哈里斯的发掘成果,最终把人类祖先开始使用石器的年代确定在 250 万年前。在肯尼亚出土的最古老石器的年代,经测定不会早于 240 万年前。而在南非出土的同类石器,年代不会早于 200 万年前。这样,我们大致可

以判断,两足猿借助于强大的社会交往能力从肯尼亚走上埃塞俄比亚高原,发明了石器,又从高原上追随野兽的足迹,回到了肯尼亚谷地,在那里留下了更多的石器,再往南,被他们追捕的野兽把他们带到了南非的平原上,在那里,他们最终取代了四足猿。这批石器的主人,正是汉语旧译的“奥杜瓦人”。

奥杜瓦人打造的石器,大部分用于敲骨吸髓,可见肉类在他们食物结构里的比重相当高,又可见奥杜瓦人的社会已经有了大规模围猎野兽的能力。与单独捕猎不同,原始人围猎野兽需要预先计划和分工协调。许多脑神经科学家都认为,人类大脑皮层的高度发达,其实是围猎野兽的结果。

根据关于“肯尼亚的平脸人”的考古发现,克莱因推测,从奥杜瓦人的社会里,由于大规模使用石器和围猎,分化出了至少两个分支,其一是后来灭绝了的罗百氏的祖先,其二是我们现代人类的祖先——惊讶人的诸多后裔之一。在惊讶人的后裔里,最著名的是“手人”和晚近获得命名的“劳动者(Homo Ergaster)”,约出现在150万年前的东非高原上。劳动者的头颅几乎完全是现代的了,平均脑容量高达900立方厘米。克莱因认为,劳动者是“突然”从手人的种群里发生出来的,大约是“第二次突变”的余波吧。

纽约州立大学石溪分校的人类学家苏斯曼撰文推测:鉴于大嘴巴的非洲猿的拇指骨骼更接近猩猩而较远离人类,不仅截至目前的考古发掘没有见到过大嘴巴非洲猿制造的石器,而且将来的考古发掘也不可能找到这类石器。1990年,当代最聪明的猩猩坎西开始接受当代最会打造石器的古人类学家陶特的训练,学习打造奥杜瓦人的石器。多年之后,陶特的结论是:主要由于手的结构差异,坎西不可能打造出奥杜瓦人的石器。

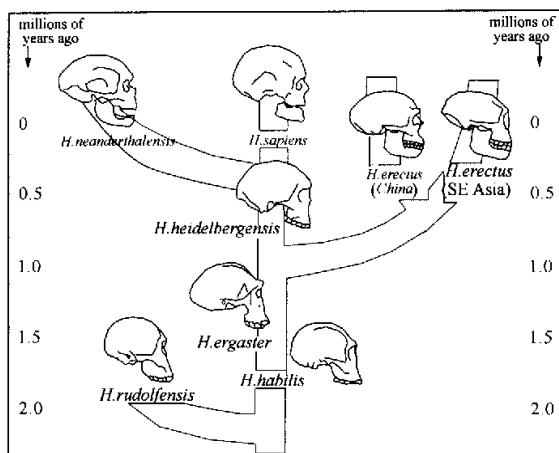
于是,我们的兴趣再度转向350万年前(没有石器的年代)至250万年前(石器出现的年代)的那段古猿史,究竟在那些年代里发生了什么?难道大嘴巴的非洲猿就因为嘴巴太大而丧失了进入包容性更大的两足猿社会的机会?

从远处看,这段历史的线条似乎已经呈现给我们了:首先是社会交往效率的改善(通过嘴巴、面部表情和手势),其次是单刃石器的制造,然后是手的劳动习惯的确立(通过使用石器),最后是社会交往范围的拓展,脑容量突然增加和劳动者的后裔的足迹遍布非洲(西非和北非)、亚洲(智人)、欧洲(海德堡人)。换句话说,劳动者的后裔在亚洲与前几波移民高峰时冲出非洲的“直立人”形成竞争格局。再换句话说,克莱因认为“北京人”所代表的直立人是150万年前冲出非洲的惊讶人的遥远后裔之一,他们在亚洲北部和南部独立演化,与非洲祖先永远隔绝了。这似乎解释了为什么在爪哇直立人和北京直立人的发掘史上没有出现双刃的石器“手斧”,这类手斧广泛见于劳动者后裔制造的石器中(参见附图二)。

早期人类交往的核心内容是什么呢?《剑桥人类学大百科》1999年两卷本告诉我们:在寻找猎物和根块植物时,每一个原始人的智力和体力只允许他谨慎探索很小的一个局部,例如,50米长的一段河谷森林。必须通过信息交换,原始人群才得以适应整个地区的生存环境。信息交换的最初媒体是脸部表情、声音、手势和身体姿态。只在双刃石器制造所要求的二维及三维想像力充分开发了人类心智以后,大脑皮层才有了显著发育(以及脑容量的“突变”),从而语言和符号能力开始发展。

印度尼西亚和中国出土的直立人化石的脑容量平均为1000立方厘米,年代分布在40万年前至80万年前之间(地磁极法测定),没有双刃手斧。法国亚眠出土的“阿丘”手斧所代表的双刃石器文化,分布在非洲、西亚、欧洲南部,手斧的制造方法在175万年前至25万年前的这段漫长历史中变化缓慢。阿丘文化的代表之一,海德堡人,约60万年前,脑容量1200立方厘米。

关于信息网络的一个基本事实是:假定社会交往范围的扩张速度是每年百分之S,那么为了不浪费用于社会交往的能源,每一个原始人就都必须记住通过交往所获得的全部信息,这一信息的增



附图 2

长率与 S 的指数成正比。这叫做信息量随信息网络的扩张呈“几何级数”增长。

关于脊椎和哺乳类动物的“头—身”比例的调查表明,我们人类的“头—身”比例是哺乳动物平均值的七倍,是灵长类平均值的四倍。如果分析我们大脑所消耗的能源比例,结论就更加惊人:大脑重量占身体重量的比例约为 2%,但大脑消耗的能量是身体所消耗的总能量的 25%。

关于如此奢侈的大脑带给原始人的好处,我们能够想像的最合理的情形是:每次当生存环境发生突然变化时,大脑的记忆力、联想力和符号交往能力将帮助人类创造性地探索新的生存方式。只在标新立异方面,人脑比其他动物占了优势。

回忆前面说过的四足猿社会里男女身体比例的极大差异,我们不难想像,在社会交往的规模得以扩展之前,维系社会的那些制度必须有足够大的包容性。这些制度当中最基本的,当然是两性关系以及性生活秩序。如前述,獠牙和四足,男性之间每次发情期必定发生的对生死权的争夺,在这类制度的限制下,任何形式的社会交往都难以扩展。

作为对比,我们看到在奥杜瓦人的后裔“劳动者”的聚集地点出土了许多过于巨大的“手斧”。一部分考古学家认为,这是用来求偶的信号。发情期间,那些有能力制造出巨大双刃手斧的男性获得了更多女性的青睐。性交之后,手斧不再有其他用处,于是被男性丢弃在聚集地。在这类竞争制度的激励下,不难想像,两足猿的社会交往范围具有内在的天然的扩张能力。

从一套“好的”两性关系制度,社会交往得以扩展。其后,来自不同聚集地点的原始人逐渐地,从炫耀自己制造的“手斧”,延伸到炫耀自己制造的其他器物,包括精致的土鸡蛋蛋壳项链。最后,基于能力的炫耀,也基于社会交往的天然倾向,他们开始交换手斧和项链。他们的头脑足够发达,可以在看到手斧或项链时联想到制造这些物品的人,联想到那人的威武外表和内在创造力,由此联想到潜在的合作和竞争关系。

最初的信誉其实是一种包容:我相信你,虽然我不认识你。那么,让我们交换礼物吧。让我们约定,如果我们都如期收到对方的同样用心制作的礼物,那么从今天起,到第三十次发情期聚会的时候,我和你将以“朋友”相待。

人类语言的发生,克莱因推测,大约在 5 万年前。我们从前引迪亚肯 1997 年的著作知道,语言能力需要以符号能力为神经生理学基础。故而,我们理解克莱因的判断:5 万年前,人类大脑应当经历了另一次神经结构突变,那次突变造就了我们现代人的语言能力。另一方面,如上述,人类脑

容量在 60 万年前已经稳定在今天的水平上。也就是说,最近的这一次脑结构的突变,纯然是内在的、神经元链接方式的突变。

是社会交往范围的急剧扩张刺激了大脑神经元链接方式的突变吗? 我们知道,最后一次冰川期发生在 7 万年前至 1 万年前。为什么恰恰在冰川期,天寒地冻的当口,我们人类的大脑里面发生了这场突变? 也是在冰川期,欧洲的尼安德特人开始养成吃人的习惯。人相食,因为没有其他食物可吃。“相食”对任何物种来说都不是一种稳定的均衡行为模式,因为互相吃的结果是物种灭绝。

尼安德特人在绝种前的最后挣扎是养成了人相食的习惯。经历了同一冰川期的智人,则依靠着强大的社会交往能力分布到了更广阔的地域,虽然他们当中有些小群体也因陷入人相食的困境而灭绝了。

信誉造就了广泛的社会交往潜力和信息网络,当最后一次冰川期迫使人类更迅速地扩展社会交往范围时,大脑皮层的神经元结构便发生突变,为人类带来了语言能力。这段话,算作我这篇相当冗长的读书笔记的结语吧。

[参 考 文 献]

- [1] Richard G. Klein. *The Dawn of Human Culture: A Bold New Theory on What Sparked the 'Big Bang' of Human Consciousness*[M]. John Wiley, 2002.
- [2] D. Johanson and B. Edgar. *From Lucy to Language*[M]. Simon and Schuster, 1996.
- [3] Terrence Deacon. *The Symbolic Species: The Co-Evolution of Language and the Brain*[M]. Penguin Press, 1997.

[责任编辑 曾建林]

The Role of Trust in the Evolution from Ape to Man

WANG Ding-ding

(*School of Economics, Zhejiang University, Zhejiang, Hangzhou, 310027, China*)

Abstract: The fundamental reason for the homo sapiens to develop a comparative advantage in the evolutionary competition and finally to establish our modern society, according to the latest anthropological and archaeological findings, is an early introduction of trust-based social order into the groups of bipedal apes. The study suggests that among the first ancestors in the plateaus of east Africa, the communicative efficiency of four-foot-ape society around 3.5 million years ago was extremely low, while the communicative ability of bi-pedals was much greater and a more harmonious and ever expanding social life was maintained. The latest discovery suggests that efficient communication among bipedal groups, much more important than any technical invention in stone artifacts, was mainly based on a kind of round slices made of eggshells about 40,000 years ago as gifts in social interaction to guarantee the cooperation among different groups. These gift-connected groups were thus able to maintain a higher level of mutual trust and much larger scope of activity to cope with their uncertain environment than those groups without the round-shape egg-shells. At the same time, with the fundamental changes in the social and cultural relationships, the brain volume of bipedal apes increased eventually from 500 cubic mm to above 1,400 cubic mm. This finally equipped our ape-ancestors with symbolic abilities, which in turn greatly enhanced communicative efficiency. The sequence of the

human society evolution seems to be the improvement of efficiency in social communication, the manufacture of single-blade stone axe, the development of "hands", the enlargement of social cooperation, the increase of cerebral capacity, and the two-feet-apes going out of Africa.

Key words: communicative activity; gift; trust; language; brain volume; symbolic capacity; cooperation

金华城市农业空间布局结构研究

城市农业是一种崭新的农业形态,它是为适应城乡一体发展的需要,随着农村与城市、农业与非农产业等进一步融合而在城市区域范围内形成的,它依托并服务于城市的现代农业生产体系。金华的城郊农业从20世纪90年代开始步入发展高速期,并从单一功能的城郊农业向多功能的城市农业发展。

一、金华城市农业空间布局的现状与特点

(1)明显的地域差异性。金华城市农业空间布局与自然环境紧密关联,城市北部郊区由于土壤肥沃,保水保肥性能良好,形成了茶花和佛手等花卉苗木种植基地;南部郊区地处南山麓,山林屏障,溪河密布,形成了规模较大的绿化苗木基地;西部郊区则是典型的丘陵岗地和河谷冲积平原,热量丰富,雨量充沛,分布着适合水稻、瓜果、蔬菜生产的传统蔬菜基地。(2)品牌优势比较明显。金华农产品在国内市场独树一帜,城市郊区范围内先后有近十个农产品主产地被命名为诸如“中国佛手之乡”、“中国茶花之乡”等称号,金华郊区以品牌为依托的各类农产品生产基地发展迅速。(3)农产品加工企业的规模发展、集群布局。金华城郊农产品加工业呈现出的规范化集群布局雏形,对提高农业生产整体价值水平的作用日趋明显。例如金华城郊的乳制品加工企业有近二十家,生产基地逐步向城市东部、西部郊区扩散,从而带动了这些地区奶牛饲养业的迅速崛起,在东部、西部郊区的乡镇形成了与之相配套的较大规模的奶牛饲养基地。

二、金华城市农业空间布局构想

在分析国内外宏观环境的变化、城市居民消费需求和城乡发展变化以及面临国际市场准入门槛提高的现实挑战的基础上,笔者认为,新时期金华城市农业空间布局结构应按一个依托、两个圈层、四大基地方向发展:(1)金华城市农业的发展必须以城市为依托。城市是信息流、资金流、人才流等各种流的集聚中心,金华城市中心功能为郊区的农产品生产、加工和销售等提供了强有力的支撑,加快城市农业产业化建设,可促使城市农业经济由单一经济转向综合经济,产品输出由初级产品转向深加工产品,把城市农业从弱势产业变成富有活力、可持续发展的优势产业。(2)倡导内圈层、外圈层多种发展模式。以绕城公路和金丽温高速公路为界线,金华城市郊区分为内圈层和外圈层。内圈层各乡镇可选择将城市旅游业向农业延伸,倡导观光型、休闲度假型、体验型、教育型等城市农业发展模式;也可选择科技化加生态技术、市场化加生态技术的发展模式,大力发展农副产品的精深加工,积极开拓农业生物技术产业。而外圈层各镇着重发展高投资、高科技和高效益的“三高”农业,要建设一批绿色食品生产基地,在保证为金华城市提高优质的农产品的同时,积极开拓国内和国外市场。(3)构筑四大农业基地,即花卉绿化苗木基地、水果基地、蔬菜基地和养殖基地。通过这四大特色基地的建设,引导郊区各乡镇错位发展,营造各自的竞争优势,并以金华城市为强势支撑,从而提升金华城市农业的综合竞争力。

(吴伟年)