

381-386

古人类学, 南非  
人类学学报

5743(8)

第14卷第4期

Vol.14, No.4

1995年11月

ACTA ANTHROPOLOGICA SINICA

Nov., 1995

综述

## 南非的古人类研究

吴汝康

(中国科学院古脊椎动物与古人类研究所, 北京 100044)

G981

南非是最早的人科化石(南方古猿)首先发现的地方, 南非古人类研究的主要领导人, 国际著名的古人类学家菲利普·托拜厄斯(Phillip Tobias)近30年来和我曾多次在国际会议上见面, 常互通音讯, 但由于政治原因, 过去始终未能互相访问。

1994年4月南非新政府成立以后, 我国和南非的交往逐渐增多。1994年10月托拜厄斯教授应邀来北京, 参加了我所建所65周年的庆祝会, 并为我们前去南非访问作了具体安排。

1994年11月中至12月上旬, 我们去南非进行了学术访问, 参观了约翰内斯堡、比勒陀利亚和开普敦有关的研究机构, 与主要的研究人员进行了学术交流, 察看了大部分重要的早期人科化石的地点, 原先我们对南非的古人类研究过去的情况, 了解较多, 最近的情况, 了解较少(吴汝康, 1986)。通过这次访问, 有了比较全面和系统的了解, 现在分60年代以前和60年代以来两段时间内南非的主要工作, 介绍于下。

## 1 60年代以前的工作

南非在这一时期, 在白云石基岩的5个溶洞中发现了早期人科化石, 是由达特和布鲁姆主导的南非古人类研究的开创时代。

1924年12月, 在南非北开普省(Cape Province)金伯利(Kimberley)以北80英里汤恩(Taung)附近的巴克斯顿(Buxton)的采矿工人, 把一块石灰石中包藏的一个头骨化石送给了在南非约翰内斯堡(Johannesburg)的威特沃特斯兰德(Witwatersrand)大学(以下简称威大)医学院解剖系的雷蒙德·达特(Raymond Dart)教授。他修理出了里面的化石, 是一个小孩的头骨的大部分, 连着整个脑子的天然模子, 他看到这个头骨很像猿的, 但又带有不少人的性状, 脑子虽小, 但一些性状比黑猩猩的脑更为像人, 颌骨上带有相当于人类6岁时的臼齿, 形状方正, 与人的相似, 头骨底部的枕骨大孔, 表明头骨的所有者是两足直立行走的。1925年2月他发表文章, 认为它是真正的猿和人之间的类型, 是人和猿之间的“缺环”(missing link), 定名为南方古猿非洲种(*Australopithecus africanus*) (Dart, 1925)。

以后的许多发现, 证明它是人类进化系统上最初阶段的化石代表, 可是根据古生物命名法规的规定, 名称一旦建立, 即使以后发现是错误的, 也不能更改, 以免引起混淆, 因此南方古猿虽然现在被古人类学界一致认为是属于人的系统, 分类学上的人科, 但南方古

---

收稿日期: 1995-04-20

猿的名称不能更改为南方古人。这个化石是南非古人类学上的第一次重要发现。

1936年,在前一年才转到比勒陀利亚(Pretoria)德兰士瓦(Transvaal)博物馆的原先研究古爬行动物的罗伯特·布鲁姆(Robert Broom)在约翰内斯堡以西大约50公里的南德兰士瓦省的克鲁格斯多尔普区(Krugersdorp)附近的斯特克方丹(Sterkfontein)发现了第一个成年的南方古猿头骨(Broom, 1936),这是在达特发现汤恩小孩头骨12年之后南非古人类学上的第二个重要发现。50年代中在这个洞里博物馆的布雷恩(C.K. Brain)还发现了石器,鲁宾逊(J.T. Robinson, 1956)发掘到早期人属的几个牙齿。

1938年布鲁姆又在离该区西北9英里的克罗姆德莱(Kromdraai)以东2英里的洞中发现了特别粗壮的南方古猿粗壮种(*Australopithecus robustus*) (Broom, 1938),表明南方古猿有两种类型,纤细型和粗壮型。这是非洲第三个早期人科化石的地点,是南非古人类学上的第三个重要发现。

40年代布鲁姆几次在此继续发掘,发现了一件南方古猿粗壮种的青年下颌骨及大量哺乳动物化石。

50年代布雷恩进行发掘,发现了大量动物化石,对该地点的地质地层和埋藏情况初次作了细致的研究。

达特在相隔20多年之后,又开始寻找化石,1947年他在北德兰士瓦的马卡潘斯盖特(Makapansgat)的石灰岩洞中找到了南方古猿非洲种的头骨化石(Dart, 1948),50年代鲁宾逊在此发现了该种的下颌骨。

1948年布鲁姆又在克鲁格斯多尔普区西北6英里处的另一个洞穴斯瓦特克朗(Swartkrans)发现了粗壮种的头骨。(Broom, 1949)。

以上5个地点发现的人科化石,当时曾定了多个不同的种属名称,以后一般归并为一属两种,即南方古猿非洲种和粗壮种。

## 2 60年代以来的工作

进入60年代,达特已经年迈,于1983年逝世,享年95岁,威大的古人类研究组主要由托拜厄斯教授负责,德兰士瓦博物馆的布鲁姆于1951年去世,享年85岁,该馆的古生物和古环境研究系主要人员有布雷恩和鲁宾逊,后者于前几年去美国定居,前者已退休,最近由撒克里(J.F. Thackeray)负责。

汤恩头骨曾一度被认为是南方古猿非洲种中年代最早的,但是较近时期的报道从230万年前到100万年前都有。

现在威大医学院解剖和人类生物学系任教的杰弗里·麦基(Jeffrey Mckee)博士从1988—1993年在汤恩发掘了6个冬季,没有发现新的人科化石,但获得了更多的动物化石和地层方面的信息,根据对动物群的分析,可以确定人科化石的年代与斯特克方丹4段相当,大约为250万年前(Mckee, 1933; Mckee and Tobias, 1994)。

从1966年起至今,由托拜厄斯教领导的研究小组,在斯特克方丹继续发掘,先由艾伦·休斯(Alan Hughes)博士负责,他于1992年去世,从1992年起由罗恩·克拉克(Ron Clarke)博士负责,每年花费大约48周的时间,至今已28年没有中断,发现了

650 多件早期的人科化石和 10 多万件动物化石, 使该洞成为南方古猿非洲种遗骸在全世界最丰富的地点。

帕特里奇 (Partridge, 1978, 1982) 把洞内沉积的顺序, 由下往上, 分为 6 段 (member)。1 段很少骨化石, 2 段 3 段有化石, 尚待发掘, 6 段已无保留, 只是在 4 段和 5 段进行了发掘。

休斯从 1976 年起在 4 段进行了广泛的发掘, 获得了 500 多件人科化石, 其中有保存极好的标本, 许多石器, 年代在 250—300 万年之间, 一般认为人科化石全部属于南方古猿非洲种, 但克拉克为我们出示化石时, 认为其变异很大, 不可能是一个种, 而是两个种, 牙齿较小的为非洲种, 以后发展成为人属的能人, 另一个种有较大的牙齿, 是布鲁姆命名的傍人 (*Paranthropus*) 的祖先。

1992 年, 克拉克负责发掘工作后, 把注意力转移到 5 段和 4 段向西扩展的部分。

在 4 段的扩展部分, 发现有长尾猴的化石, 南方古猿非洲种变异很大的标本和多种动物化石, 另外还有被认为是傍人的祖先的化石。根据长尾猴化石, 确定其年代为距今大约 250 万年前。

新发现的人科化石包括几个很好的颅骨, 保存得极好的几个齿列, 包括上下齿弓可以配合的标本, 一组带有乳齿的上下颌骨, 几个小孩颌骨带有萌出的牙胚, 还有脊柱的一部分。两个非洲种的不完整的骨架。其中之一保存着极好的部分骨骼, 明确是同一个个体的, 这是很少见的标本。

在上一层时代较晚的 5 段的石质角砾岩沉积中, 发现有两种文化的完整标本, 在 5 段最低的水平层, 其年代大约为 170—200 万年前, 有保存得很好的奥杜韦工业, 同时发现有类似东非奥杜韦 Bed I 的化石猪 (*Phacochoerus modestus*) 和一根相似于大鸵鸟的胫骨。在上层的橙色砂质角砾岩中, (大约为 150 万年前) 有早期阿舍利工业, 还伴有可能是能人的化石, 具有较小的颌骨, 适中突出的鼻骨和扩大的脑, 也可能是更进步的匠人 (*Homo ergaster*)。两层都有部分被非洲的石器时代中期 (Middle Stone Age) 的材料所污染, 是由表面的溶解袋 (solution pockets) 几次渗漏进去的。克拉克认为这种情况是在 140—200 万年前之间至少有三次渗入造成的, 一次是在 170—200 万年前渗入到 5 段的底部, 含有奥杜韦石器, 随后渗入的是早期阿舍利石器的沉积, 最后是含有中石器的沉积。

克拉克为我们出示了现在收藏在威大古人类研究组的各种重要化石标本, 并带领我们观察了发掘现场。

奥杜韦石器和早期阿舍利石器现在保藏在威大考古系内, 由克拉克的夫人凯思林·库曼 (Kathleen Kuman) 博士负责研究, 参观时她出示多件石器为我们作了细致的讲解 (Kuman, 1994)。

布雷恩从 1965 年在斯瓦特克朗开始了 4 个 7 年的研究项目, 第一个 7 年到 1971 年, 发现了大量化石, 包括许多人科化石, 但缺乏地层的信息, 第二个 7 年从 1972—1978 年, 第三个 7 年从 1979—1985 年, 发现了近 50 000 件标本, 详细的研究和分析直到 1993 年 11 月出版专刊, 内容包括地层学、动物群、人科成员的颅骨和颅后骨骼、骨器、烧骨、用火的证据等。

50 年代达特在一些文章中提出了“人, 凶杀者的猿”的论点。

达特在马卡潘斯盖特洞中发现有大量的破碎动物骨骼, 他认为这些破骨是被生活在该

洞穴中的人科成员带入洞里的，他们打破这些骨骼作为工具和武器，他说动物骨骼的使用早于石器，叫做骨齿角文化 (Osteodontokeratic culture, Dart, 1957)。达特解释某些南方古猿类头骨和颌骨的破裂是由于其同伙的攻击。人类的进化是由于愈来愈多地依靠用来杀害的武器来获取肉食。一种史前的武器竞赛促进了脑的发展，演化成的现代人因而具有野蛮的凶杀者的猿的遗传倾向。

布雷恩发掘斯瓦特克朗的目的，在于用另一个含有人科化石的化石群体的埋藏学研究来证实或否定达特的理论。他得出的结论与达特的理论完全相反，早期人科成员的群体并不占有优势，不是强有力的狩猎者，受制于大的肉食类 (Brain, 1981, 1994)。

1988年在斯瓦特克朗洞的发掘中，在3段（距今大约100—150万年前）中发现的骨骼似有经火烧过的痕迹，经布雷恩和西伦的研究，对这些标本经过组织学和化学的检验，发现它们烧热的温度范围与营火的相一致。这些烧骨的存在连同它们在洞内的分布情况是化石记录上人类用火的最早的直接证据 (Brain and Sillen, 1988)。虽然在斯瓦特克朗的年代较老的1段和2段中曾发现了南方古猿粗壮种和直立人 (*Homo cf. erectus*) 的大量遗骸，但无用火的证据，表明火的发明是在2段和3段之间，是在粗壮种绝灭之前。

1977年伊丽莎白·弗尔巴 (Elcsabeth Vrba) 在克罗姆德莱作了细致的发掘，并由帕特里奇作了更细致的地质研究。弗尔巴3年的发掘结果，获得了大量哺乳动物化石和5件人科化石。

1993年9月开始，德兰士瓦博物馆的撒克里和威大古人类研究组的伯杰 (L.R. Berger) 等曾联合在此进行了勘查和新的发掘，收获不大 (Berger, Menter and Thackeray, 1994)。

撒克里让我们观察了德兰士瓦博物馆收藏的有关化石，并引导我们参观了克罗姆德莱的发掘现场，和在附近的斯瓦特克朗遗址。

麦克基驱车陪同我们观察了马卡潘斯盖特洞穴，他说他在最近的发掘中没有什么重要发现，以后准备转移到附近的较晚的遗址进行发掘。

以上的5个地点，都是1948年以前发现的，最近又发现了2个新的早期人科化石的地点：格拉迪斯维尔和德里莫伦。

格拉迪斯维尔洞 (Gladysvale) 位于南德兰士瓦省克鲁格斯多尔普区内，在斯特克方丹、克罗姆德莱和斯瓦特克朗以东偏北大约13公里处，在约翰·纳什 (John Nash) 自然保护区内，虽然在很长时期来就发现有化石，但在伯杰于1993年4月开始发掘之前，都是产地不明。

1991年10月开始，伯杰和南非地质调查所的安德烈·凯泽 (Andre Keyser) 在此作了短期的调查，在洞外由开矿炸出的堆积中找到了许多化石 (Berger, Keyser and Tobias, 1993)，1992年4月在化石中发现了南方古猿非洲种的牙齿 (Berger, 1992)。1993年4月到9月，伯杰在此进行了调查和发掘，了解到这是一个复杂的三个室的洞穴系统。这是1948年以来在南非发现的第一个新的早期人科化石的地点。

在1993年的发掘中，在年代较晚的中更新世早期的沉积中，发现了在原地的一些人科化石，初步的比较研究认为其与非洲其他地点的早期人属成员非常相似。另外还有较晚的化石以至晚石器时代和铁器时代的人类。该地似乎有着从300万年前直至现代连续沉积 (Berger and Tobias, 1994)。

伯杰驱车领我们到现场参观,他准备在此进行长期的工作。伯杰原是托拜厄斯的研究生,最近获得威大的博士学位,为人精明干练,与南非企业界有密切联系,已获得 1994—1996 年南非各地点连续发掘和研究的经费支持。

另一个新地点是德里莫伦 (Drimolen),也位于克鲁格斯多普区内,在约翰内斯堡以西约 30 公里处,是凯泽在 1991 年发现的。

凯泽现已退休。我们访问比勒陀利亚时,他曾邀请我们去他家晚宴,并出示了他发现的大量人科化石。

以上都是上新—更新世时期含有早期人科化石的地点。另外南非还有中更新世和晚更新世沉积的洞穴,含有较晚的人类化石,如炉缸洞 (Cave of Hearths)、羚羊公寓洞 [Tuinplass (Springbok Flats)]、弗洛里斯巴洞 (Florisbad)、边界洞 [Ngwavuma (Border Cave)]、希望田洞 (Hopefield)、克莱西斯河口洞 (Klasies River Mouth Cave) 等。(Tobias, 1994)

在开普敦,我们参观了南非博物馆,格雷厄姆·艾弗里 (Graham Avery) 博士取出馆里收藏的两个人类化石头骨让我观察,一个是萨尔丹哈人 (Saldanda or Elandsfontein) 头骨,另一个是克莱西斯河口人头骨,都是在开普敦境内发现的。艾弗里介绍说,后者原先定为距今 75 000 年前,属非洲的石器时代中期,后来发现含化石的沉积物是由上部较晚的地层渗漏进深部地层中去的,其年代改定为距今 10 000 年前,属非洲的晚石器时代 (Late Stone Age)。至于萨尔丹哈人,我从过去的文献报道中,知道对它的系统地位有不同的意见。从头骨上可以看到确实有较原始的性状,如明显向前突出的眉脊等,可能是非洲早期或远古智人的类型。

我们还访问了开普敦大学医学院的解剖学和细胞生物学系和该校的考古系。

解剖学和细胞生物学系的主任艾伦·莫里斯 (Alan Morris) 教授引导我们参观了该系的各部门,特别是出示了他正在研究中的多年前在本地区发现的人类头骨化石,从头骨形态来说,大概是晚期智人。

考古系主任安德鲁·西伦 (Andrew Sillen) 教授展示了他们系里正在进行的各种有关考古实验的技术。他们对带黑色的化石是否是火烧过的进行了细致的研究。例如他们用组织学方法,观察骨骼结构的改变,用多种化学、物理的方法,测试骨骼元素成分的改变,从而确定化石是否经火烧过。这样他们确定了斯瓦特克朗 3 段中发现的一些黑色化石是经火烧过的 (Sillen and Hoering, 1993)。

西伦教授知道我国周口店猿人洞有大量灰烬和烧骨等材料,因此提出我们可派人携带猿人洞的材料前去测试,并培训测试技术。

他们也进行骨骼化石的年代测定。

在约翰内斯堡威大人化石研究组克拉克博士给我们观看边界洞发现的一个完整的头骨化石时,西伦教授也来参加了,这个头骨的形态明显是现代人的。但其年代曾有报道说是距今 10 万年以上,而且有人由此提出了现代人起源于南非的说法。头骨顶部有一个像我国一元硬币大小的圆孔,孔的边缘光滑。我问克拉克博士,那孔是怎么来的,他说是以前取样测年留下的。西伦教授与克拉克商量,准备再取下一小块头骨,用他们新的方法来测定它的年代,表明它的年代现在还不肯定。

托拜厄斯教授充满信心地说,南非将再度成为非洲人类起源研究的中心之一 (Tobias

and Baker, 1994).

### 参 考 文 献

- 吴汝康. 1986. 南方古猿研究的进展. 人类学学报, 5(4): 383—391.
- Berger L. R. 1992. Early hominid fossils discovered at Gladysvale Cave, South Africa. *S Afr J Sci*, 88: 362.
- Berger L. R., Keyser A. W and Tobias P. V. 1993. Brief communication: Gladysvale: First early hominid site discovered in South Africa since 1948. *Am J Phys Anthropol*, 92: 107—111.
- Berger L. R., Menter C. G and Thackeray 1994. The renewal of excavation activities at Kromdraai, South Africa. *S Afr J Sci*, 90: 209—210.
- Berger L. R. and Tobias P. V. 1994. New discoveries at the early hominid site of Gladysvale, South Africa. *S Afr J Sci*, 90: 223—226.
- Brain C. K. 1958. The Transvaal ape-men-bearing cave deposits. *Transv Mus Mem*, 11: 1—125.
- Brain C. K. 1994. *The Hunters of the Hunted? An Introduction of African Cave Taphonomy*. Chicago: University of Chicago Press.
- Brain C. K. 1994. The Swartkrans palaeontological research project in perspective: results and conclusions. *S Afr J Sci*, 90: 220—223.
- Brain C. K. and Sillen A. 1988. Evidence from the Swartkrans cave of the earliest use of fire. *Nature*, 336: 464—466.
- Broom R. 1936. A new fossil anthropoid skull from South Africa. *Nature*, 138: 486—488.
- Broom R. 1938. The Pleistocene anthropoid apes of South Africa. *Nature*, 142: 377—379.
- Broom R. 1949. Another new type of fossil ape-man (*Paranthropus crassidens*). *Nature*, 163: 57.
- Dart R. A. 1925. *Australopithecus africanus*, the man-ape of South Africa. *Nature*, 115: 195—199.
- Dart R. A. 1948. The Makapansgat proto-human, *Australopithecus promethens*. *Am J Phys Anthropol*, 6: 259—281.
- Dart R. A. 1957. The osteodontokeratic culture of *Australopithecus prometheus*. *Transv Mus Mem*, 10: 1—105.
- Kuman K. 1994. The archaeology of Sterkfontein. Preliminary findings on site formation and cultural change. *S Afr J Sci*, 90: 215—219.
- McKee J. K. 1993. Faunal dating of the Taung hominid fossil deposit. *J Hum Evol*, 25: 363—376.
- McKee J. K. and Tobias P. V. 1994. Taung stratigraphy and taphonomy: preliminary results based on the 1988—93 excavations. *S Afr J Sci*, 90: 233—235.
- Partridge T. C. 1978. Re-appraisal of lithostratigraphy of Sterkfontein hominid site. *Nature*, 275: 282—287.
- Partridge T. C. 1982. Some preliminary observations on the stratigraphy and sedimentology of the Kromdraai B Hominid site. *Palaeoecol Afr*, 15: 3—15.
- Robinson J. T. 1956. The Dentition of the Australopithecinae. *Trans Mus Mem*, 9: 1—179.
- Robinson J. T. 1962. Sterkfontein stratigraphy and the significance of the Extension site. *S Afr archaeol Bull*, 17: 87—107.
- Sillen A. and Hoering T. 1993. Chemical characterization of burnt bones from Swartkrans. In: Brain C. K. ed. *Swartkrans, A Cave's Chronicle of Early Man*, chapter 11, *Trans Mus Monograph No.8*. Pretoria.
- Tobias P. V. 1994. The changing face of hominid evolution during the twentieth century. *S Afr J Sci*, 90: 205—209.
- Tobias P. V. and Baker G. 1994. Palaeo-anthropology in South Africa. *S Afr J Sci*, 90: 203—204.