

「肯尼亞平臉人」的發現： 人猿有多遠

• 吳 醒

我們現在都知道人是從古猿演變而來的，並且把這一常識歸之為達爾文 (Charles Darwin) 的貢獻。不過，人們常常誤以為達爾文是在他的劃時代巨著《物種起源》(*The Origin of Species*) 中提出這一理論的，其實，達爾文知道他的進化論必將引起激烈爭議，儘管該書出版前三年，即1856年，在德國就已經發現了尼安德特人 (*Neanderthal*) 的化石，他決定還是略去這一話題。要到十二年之後，在1871年出版的《人類起源和性的選擇》(*Descent of Man and Selection in Relation to Sex*) 中，達爾文才明確提出人猿同源。他同時還作了一個天才的猜測：生物總是與接近的屬種一起演化的，而與人類最接近的大猩猩、黑猩猩等都在非洲，所以非洲是最有可能的人類起源之搖籃。

古生物學家曾經認為，1932年在印度發現的、距今約千萬年的拉瑪古猿化石 (*Ramapithecus*) 是人類的先祖。他們相信拉瑪古猿已經能夠直立行走，以打獵為生，並形成了複雜的社會結構——與猿類幾乎已有本質區別。這漫長時間，似乎賦予了我們足夠的「人為萬物之靈」的心理安全距離。然而，這一想法後來被證明為根本錯誤。最近二十多年來，古人類學家大都接受，1972-78年間在埃塞俄比亞東北部發現的350萬年前的阿法種南方古猿 (*Australopithecus afarensis*) 才是人類的直系祖先。南方古猿雖然被歸入原始人類，本質上卻只是能用後腳行走的猿類，這使人與猿大為接近①。

最近，《自然》(*Nature*) 雜誌 (今年3月22日) 刊登了肯尼亞國家博物館著名古人類學家梅亞維·李基 (Meave G. Leakey) 等人關於該國北部1999年所發現的一個原始人類頭骨化石的報告②。頭骨有着與南方古猿相似的某些原始特徵，比如腦容量僅與黑猩猩相當。但是，正如同期雜誌華盛頓大學教授利伯曼 (Daniel Lieberman) 的介紹文章所說：最引人注意的，是該頭骨與能人頭骨有很多相似處，特別是臉型平坦，而不是像猿類那樣向前突出③。這類特徵的混合使該頭骨很難被歸入任何現有屬種，李基他們為此定義了一個新屬種——「肯尼亞平臉人」(*Kenyanthropus platyops*) (見圖1)。該頭骨的年代與阿法種南方古猿同時，可見東非當時至少存在着兩個原始人種。這難免使人猜想，南方古猿是否確是人類的祖先？人的起源問題，由此變得更加複雜。

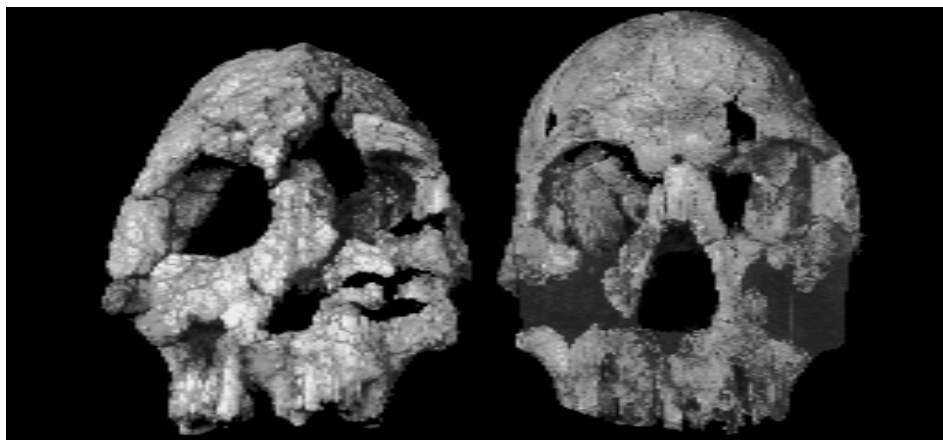


圖1 圖左是最近由李維等人發現的頭骨化石(KNM-WT 40000)，認為它代表了一個新的屬種——「肯尼亞平臉人」。圖右是1972年發現的KNM-ER 1470，當時被歸入能人的一種，卻一直有爭議。這兩個頭骨有許多相似之處，也有明顯的不同，肯尼亞平臉人的腦小得多。

在這裏，筆者對所謂的「原始人類」(Hominid)，採用里查德·李基(Richard E. Leaky，梅亞維·李基的丈夫)在《人類起源》(*The Origin of Humankind*)一書中的較為廣泛的定義：為敘述方便，我們把能夠直立行走的靈長目動物稱為「原始人類」，被歸於人屬(*Homo*)的原始人類則簡稱為「人類」。本文中「人類祖先」，是指進化譜系中現代人的直系先祖。

現代人被歸類為動物界—脊索動物門—哺乳綱—靈長目—人科—人屬—人種。雖然人類有黃白紅黑各色之分，有時還導致嚴重的政治衝突，但各色人種之間不但通婚後能生育，而且其混血子女也有正常的生育能力，這已經標示了當今各大陸的居民有共同起源，而且各色人等分化的歷史很短，同一屬種(species)之下尚未形成亞種之分。這就和別的動物很不同。動物往往有好幾個、甚至幾十個亞種。比如，與人類關係最密切的黑猩猩就有三個亞種。按基督教的思路，這表明人類的特殊，是受到上帝的特意眷顧。但從生物學的角度看，這卻是一種反常情況，以致著名生物學家海爾丹(J. B. S. Haldane)開玩笑說：上帝對別的動物一定有着不尋常的喜愛。

其實，這只是進化的結果，而人類的進化模式並不反常。我們並不是像古人類學家曾經以為、許多人現在還以為的那樣，有如一根長鏈，從單個屬種進化到單個屬種，一種更比一種強。在漫長的進化道路上，我們各階段的直系遠祖，曾經繁衍出多個旁支。我們的祖先，曾經與關係親近的原始人種同時生活——肯尼亞平臉人和阿法種南方古猿的共存，就是發現時日最新、生存年代最久的證據。就像蕪雜的叢條，原始人種曾經試探過各個方向的進化可能，只是這些屬種現在都絕滅了。理清這些原始人種，建立現代人的進化譜系，是古人類學的基本內容。

這一從單鏈到叢條的研究範式的轉變，發生在最近的四十年。1967年，正當我國文化大革命處於向「走資派」奪權的如火如荼高潮時，古人類學界也發生了一場影響深遠的「奪權」大戰——加州大學柏克萊分校的兩位生物化學家威爾

遜 (Allan Wilson) 和薩利克 (Vincent Sarich) 比較了人類和大猩猩的血液蛋白質構造，根據基因突變的頻率，計算出兩者分路的時間只有500萬年。他們把分子生物學方法引入人類學，一舉推翻了拉瑪古猿是人類始祖的經典教條。如今人們相信拉瑪古猿只是亞洲猿猴的先祖，與人類早已分岔④。

新的研究方法再加上60年代後發現的大量新化石，使我們可以把人類演化的歷史大致分為四階段：

(1) 約始於500萬年之前。人類先祖從黑猩猩裏分化出來，發展出後腳直立行走的運動機能。

(2) 始於250萬年至200萬年之前。從南方古猿中分化出了最早的人類——能人 (*Homo habilis*)。南方古猿自身約在100萬年前絕滅。

(3) 始於150萬年至100萬年之前。肉食成為食物主要構成之一；大腦腦容量迅速增加；石器製造有長足進步；進化為直立人 (*Homo erectus*)，人類開始走出非洲，散布到別的大陸。

(4) 始於10萬年至3萬年之前。人類進化到了智人 (*Homo sapiens*)，我們現代人屬於晚期智人) 階段，再次走出非洲，並逐步取代了先前出走的人種。他們開始製作藝術品，表明人類開始具有抽象思維能力；語言大概在這階段的末期形成。

第二階段是人類出現的關鍵。從第一階段到第二階段之間的化石，主要就是前面提到過的在埃塞俄比亞東北部發現的百多件原始人類骸骨，包括著名的保存了40%骨架的雌猿「露西」。這些350萬年前的阿法種南方古猿，連接脊椎的孔隙(枕骨大孔)在頭骨下端的中部，而不是像現代猿類那樣在頭骨後部，頭部已平衡在脊椎之上；腿骨的構造，雖然有點彎，便於上樹，但也表明他們能夠直立行走。那麼，他們是否就是我們現代人的直系祖先呢？沒有新的反證之前，現在只能如此假設。但是，將早期或同期的南方古猿化石與能人化石比較，兩者卻呈現出相當的本質性不同。

首先是能人與南方古猿的行走能力不同。人類內耳裏有三條起平衡作用的C字孔道(半規管)，在三個方向上正交。猿類也有，但比人小得多。能人的孔道粗細與現代人一樣，南方古猿則和現代猿類一樣，這表明能人直立行走時保持平衡的能力比古猿好得多。慢行時或許不覺得，但要快跑而不摔倒，這一平衡能力起着關鍵的作用。

古人類學家根據古猿的骸骨復原其體形時發現，阿法種南方古猿和現代猿類一樣，胸部近於渾圓，也沒有腰身。而能人胸部扁平，肺部可以方便地擴張，他們可以像現代人一樣深度呼吸，滿足激烈運動時的耗氧需要。另外，相對於他們的身高，猿類的分量也太重，比同身高的現代人幾乎重一倍。而能人有腰，腿骨是直的，身高一體重之比也與現代人一樣。能人是天生的運動員，可以快速奔跑。

這說明能人有追逐動物的相當本事。我們不能肯定他們是否靠打獵為生，但能人已經開始吃肉。證據之一是牙齒的形狀與古猿有所不同，正從吃素為主轉向葷素夾雜。證據之二是與能人化石一起發現的獸骨，上面有石器的刮痕。實際上，之所以被稱為「能人」，就是因為在挖掘點發現了他們製造的石器。

這裏筆者不寫「使用」、而寫「製造」石器，是因為黑猩猩也能使用樹枝勾取香蕉，也會用石塊砸開堅果，但能人是有意識地撞擊石塊，然後用撞落的薄片割肉。人們曾經教黑猩猩製造石器，他們可以摹仿着打造薄片，卻不能達到自主製造的熟練程度。所以，儘管當時南方古猿尚未絕滅，我們還是認為是能人製造了工具。

另一方面，能人的「製造」，也不同於我們現在的通常理解。他們是沒有設計的，心中並沒有一張石器「藍圖」，基本上是「碰巧」撞出的結果。能人的大腦還沒有發展到可以預先設想某種「斧頭」或「錘子」圖像的地步。能夠重複地製造形狀大致相同的石斧石錘，是人類發展到第三階段的事。

能人的腦容量比南方古猿要大50%，超過600立方釐米，而同期的古猿只有450立方釐米。腦的增大會帶來一系列改變。腹腔的開口有限，腦袋增大了，為避免生育困難，嬰兒就必須「早產」。如果比較靈長目動物腦容量與懷孕期的關係，會發現人類的懷孕期應當長至21個月，而不是現在的九個月。人類嬰兒差不多是「提前」一年出世。由於出生太早，人類有一個較長的依賴成人的兒童期，隨後是迅速發育的青春期；而猿類出生後則大致勻速地發展到成熟期，無所謂「青春期」。

提早出生和延長了的兒童期，可能導致社會關係的變化。南方古猿的雄性體形幾乎有雌性兩倍大。而能人的雄性體形只比雌性大20%左右，與現代人差不多。動物界裏有這種雌雄體形比例的，一般傾向於短期甚至終生的「一夫一妻制」，往往還有成年親屬一起居住的廣延家庭。

廣延家庭和長期育兒，需要更多的交流。雖然我們相信能人還沒有發展出自己的語言，哪怕是非常初級的，但他們和現代人一樣，臉比較平，而嘴唇不再努出、顎骨內縮時，會把喉管下推，在喉管開口形處成較大的氣室，從而可以發出多種多樣的聲音。

運動能力、食物、工具、腦容量及大腦構造、成長模式、社群生活和發音能力，都表明能人與南方古猿有很大的區別，可以說就是人和猿的區別。從阿法種南方古猿到最早的人類能人，中間的環節在哪裏？如果找不到中間環節，又一定要把南方古猿作為人類的直系祖先，那麼，人類的特性難道是在進化中突然出現的？是一種突變？這些都是亟待古人類學家回答的問題。

1997年在埃塞俄比亞發現了一種新的、250萬年前的南方古猿頭骨和顎骨化石，被命名為南方古猿伽利種 (*Australopithecus garhi*)。在當地還發現了有石器刮痕的動物屍骨。按時間看，伽利種古猿正處於阿法種古猿和能人之間。如果能證明他們確實製造石器，那將是重大的新發現。目前化石太少，還沒有肯定結論。即使伽利種真是從阿法種古猿到能人的中間環節，我們仍然會覺得能人的出現有些突然。

進化譜系裏阿法種南方古猿所處位置的另一端，現在有1994年在埃塞俄比亞發現的距今440萬年的南方古猿始祖種 (*Australopithecus ramidus*)，還有也是由梅亞維·李基帶隊、1995年在肯尼亞發現的距今420萬年的南方古猿湖濱種 (*Australopithecus anamensis*)，他們都比阿法種更原始。這兩種古猿還在詳細研究之中，但他們似乎不可能越過阿法種南方古猿而成為能人直系先祖。他們的意義，在於突破了400萬年的大關口，已經相當接近人類先祖與黑猩猩的分岔點^⑥。

至於今年4月8日《紐約日報》(*New York Daily*) 報導的在肯尼亞發現的600萬年之前的「原人」化石 (*Orrorin tugenensis*)，因為材料太少，目前難以評論。不過，參與挖掘和研究的兩位法國古人類學家已在宣揚說，原人才是人類的直系先祖，而不是南方古猿。

里查德·李基曾經懷疑，阿法種南方古猿骸骨的大小懸殊，不是雌雄體形所能說明的，其中或許有別種原始人類的化石。在他寫的《人類起源》一書中，與大部分古人類學家不同，甚至與他的妻子不同，李基把阿法種列為人類的旁系親屬，認為他們不是能人的直系祖先，而只是與能人另有共同先祖。這次發現的肯尼亞平臉人——平臉有可能意味着較低的喉管開口和具備發出較複雜聲音的能力——是否能回答「人猿有多遠」這個古人類學的中心問題，且讓我們拭目以待。

最後，筆者要讚幾句李基家族——人類學界的一部傳奇。因了爪哇人和北京人的發現，人類學家還普遍以為人類起源於亞洲之時，里查德·李基的父親路易斯·李基 (Louis Leaky) 堅信達爾文的猜測，20年代就在非洲開始了不屈不撓的挖掘。四十年的艱辛，終於在1959年得到了第一筆回報：他和妻子瑪麗 (Mary Leaky) 發現了南方古猿東非種。但緊接着的發現才真正驚人：在60年代，他們先後發現了四個能人頭骨。為了把這些頭骨歸入人屬，老李基曾與同行激烈辯論。當時，劃歸人屬的基本標準是腦容量至少要有750立方釐米——現代猿類最大腦容量和現代人類最小腦容量的中值，但是能人的腦容量只有600立方釐米。後續研究，就是筆者前面所講的能人與南方古猿的種種不同，證明老李基是對的。榮譽也接踵而來，很多著名大學授予老李基博士學位，他還成了英國皇家院士。路易斯和瑪麗的下一代也是人類學家，也是堅持在非洲挖掘，也是作出了卓越的發現。甚至里察德和梅亞維的下一代也加入了父母的隊伍。他們28歲的女兒露意絲參與了肯尼亞平臉人的發掘，也是《自然》雜誌文章的署名人之一。是幾代李基的努力，把人類起源的研究方向轉入非洲。

老李基生在肯尼亞，葬在肯尼亞；小李基掛職這個非洲國家的博物館。他們找對了自己的位置。平臉人的發現，或許會進一步證明，李基們還將幫助我們人類，找對自己在自然界的地位。

註釋

①④ 參見李逆燭：〈尋找夏娃——現代智人起源的辯論〉，《二十一世紀》19，85-96 (1993年10月)。

② Daniel E. Lieberman, "Another Face in Our Family Tree", *Nature* 410, 419-20 (22 March 2001).

③ Meave G. Leakey, et al., "New Hominin Genus from Eastern Africa Shows Diverse Middle Pliocene Lineages", *Nature* 410, 433-40 (22 March 2001).

⑤ 參見相關報導：《二十一世紀》26，95-96 (1994年12月)；31，122 (1995年10月)；43，88-89 (1997年10月)。