

# 广西柳江发现的人类化石

吴汝康

(中国科学院古脊椎动物研究所)

## 一、发现情况和一般观察

广西柳江县的新兴农场,位于柳州市东南十六公里处,在柳石公路(柳州到石龙)的西侧。1958年9月中旬,该农场的工人们在挖掘通天岩旁的另一个较小岩洞时发现了人类化石。这个岩洞位于场部以东约一公里的一灰岩山的近山脚处,洞口离山脚约5米多。山旁附近现在无河流或水源。

在同一岩洞里发现的动物化石,计有近乎完整的大熊猫的骨架,完整的箭猪的头骨,中国犀、剑齿象、巨猿以及牛类和鹿类的牙齿和破碎肢骨(表1)。没有发现石器或其他工具。

表1 与柳江人类化石同时发现的动物化石(由裴文中鉴定)

大熊猫	<i>Ailuropoda melanoleucus</i>
中国犀	<i>Rhinoceros sinensis</i>
东方剑齿象	<i>Stegodon orientalis</i>
巨猿	<i>Megatapirus</i> sp.
猪	<i>Sus</i> sp.
熊	<i>Ursus</i> sp.
箭猪	<i>Hystrix</i> sp.
牛类	Bovidae indet.
鹿类	Cervidae indet.

人类化石发现后,该农场场长李殿同志非常重视,对化石妥加保护,并通知古脊椎动物研究所,我所派当时在广西巨猿洞进行发掘工作的林一璞和李有恆同志等前去现场察看。

通天岩洞内的通道分为几支,据该农场场长李殿同志谈,该山洞原为泥土填满,为了挖岩泥作为肥料,而挖成现在的通道,现仍在往前挖掘中。

据李有恆同志报告,人类头骨的出土地点靠近洞口,离发现熊猫的完整头骨的地点甚近,相距不到四米。熊猫地点以外的一段堆积物多已挖尽,只剩下人类头骨地点以外的一小部分堆积物,主要由石灰岩角砾组成,中夹砂粒和土,呈灰褐色,完全松散而没有胶结,含水量较多。

人类头骨化石是包含于这种无胶结的角砾堆积中的。这种堆积和广西山洞内含哺乳动物化石丰富的坚硬黄色堆积明显不同,显然不是同一时代的。

与柳江人化石同时发现的动物化石都是江南山洞里常见的剑齿象熊猫动物群里的动物。这个动物群过去一般都认为其地质时代是更新世中期。最近裴文中等根据近年来对

广西山洞的调查和对动物羣的初步研究，认为江南山洞中的动物化石可能包括三个不同的地质时代，即更新世初期、中期和晚期。在这次发现的动物化石中，熊貓的头骨发现于人类头骨化石的附近，可能也是保存于角砾堆积中的，而其他动物化石则发现于胶結的黄色堆积中。熊貓化石和人类头骨化石上都粘結有同样的紅色土质，因而从堆积的性质上来看，它們可能是同一时代的产物，比更新世中期为晚。而人类化石明显是新人阶段的原始类型，所以熊貓和人类化石的时代可能是更新世晚期。

人类头骨除缺下颌骨外，全部完整，仅两侧颧弓部分断裂。体骨有完整的下四个胸椎，(并粘連有长短不一的肋骨五段)和全部五个腰椎以及骶骨。全部化石呈灰白色，石化程度中等。肢骨保存的有右侧的髌骨，但恥骨部分缺損，化石也呈灰白色，另外有左右股骨干各一段，化石顏色較深，呈灰色，并杂有大小和形状不一的褐色斑块。

头骨上的主要骨縫都已有中等程度的癒合，牙齿已有相当程度的磨蝕，大概年龄在四十岁左右。

头骨中等大小，眉嵴較为粗壮，眉間部肥厚，額部稍稍傾斜，額結节和頂結节不明显突出，肌嵴較弱，乳突部粗壮，但乳突細小。总的看来，似为男性的头骨。

椎骨較为細緻。骶骨寬度中等，上部曲度平緩，下部則弯曲度增大，月状关节面下延达第三骶椎水平，这些是男性骶骨的特征。

髌骨也較細緻，髌白明显向前，髌骨部分較为张开，但髌窝較浅。髌骨与骶骨的月状关节面互相吻合，明显属于同一个体，因此可以确定是男性的个体。

股骨干較細，性别难于确定。

头骨与体骨以及髌骨同时发现，色泽和石化程度也互相一致，可以认为是属于同一个体的。股骨的色泽較深，是否与头骨和体骨属同一个体，难于确定，但股骨既由同一地点发现，又没有发现重份的人类骨骼，所以可能全部人骨化石同属于一个中年男性个体。

## 二、人类化石的描述

### 1. 头骨

从頂面观察，头骨呈卵圆形，最寬处在后三分之一处，額結节和頂結节不显著突出。顱頂不呈屋脊状，枕部向后突出，突出部上方有一平扁区域。乳突細小，特别是在右侧，呈乳头状。乳突之上为一明显的乳突上沟和乳突上嵴，下颌窝浅。

头长 189.3 毫米，头寬 142.2 毫米，头骨长寬指数为 75.1，虽属中头型，但近于中头型数值的下限。

由大孔前緣点 (basion) 到前囟点 (bregma) 的高度为 134.8 毫米，因而头骨的长高指数为 71.2，虽属正头型，但近于正头型的下限。头骨的寬高指数为 94.8，属正头型。表示柳江人头骨有着中等的高度。

头骨在正中矢状面上从鼻根点 (nasion) 到大孔后緣点 (opisthion) 的全弧长为 374.0 毫米，額骨弧长 136.5 毫米，远大于全弧长的三分之一，即大于  $374.0/3=124.7$  毫米，相差达 12 毫米，而現代人头骨的前囟点則約在三分之一处。資阳人的額弧长也比全弧长的三分之一大 8 毫米。在若干尼安德特人中，前囟点的位置也較現代人为稍后，而中国猿人的前囟点則在更后的位置。从前囟点的位置上，表示柳江人头骨具有一定的原始性。

柳江人头骨的顛盖高指数为 42.9, 前凶位指数为 44.2, 前凶角为  $45^\circ$ , 額角为  $76.5^\circ$ 。从表 2 所列的各数值, 可以明显看出柳江人較資阳人为原始, 但又較尼安德特人为进步。

表 2 顛盖高指数等的比較表 (除柳江人和資阳人外, 其余依 Kroeber)

	顛盖高指数	前凶位指数	前 凶 角	額 角
現代人	51—59	—	—	—
克羅馬农人(8个)	46—55	28—37	$46-57^\circ$	$74-90^\circ$
資阳人	45.3	41.8	$47.5^\circ$	$81^\circ$
柳江人	42.9	44.2	$45^\circ$	$76.5^\circ$
尼安德特人(9个)	33—43	33—40	$38-49^\circ$	$50?-74^\circ$
中国猿人 2,3,10,11,12	35—41	37—42	$38-45^\circ$	$56-63^\circ$
爪哇猿人 1,2	33—37	36—43	$38-43^\circ$	$48-55^\circ$

面骨部分也有許多特点。总的說来, 柳江人头骨的面部寬而短。柳江人的顛寬約为 136.0 毫米, 这是相当大的寬度。柳江人头骨的上面高为 65.9 毫米, 远比現代各主要人种为小。

柳江人的眼眶寬闊而低矮。眶寬由上頷額点 (maxillofrontale) 測起, 左側为 42.0 毫米, 右側为 43.1 毫米, 眶高左側为 28.7 毫米, 右側为 29.0 毫米, 眶指数左側为 68.3, 右側为 67.3, 全属矮眶型。

柳江人的眶角較銳, 也与現代蒙古人种的圓鈍眶角稍有不同。

面部扁平度的各种測量采用吳定良和莫仁德的方法。

柳江人头骨的两眶外緣寬为 98.8 毫米, 由鼻根点到此弦的距离为 15.5 毫米, 因而面部扁平度的額指数为 15.7。如用角度来表示, 則此三点所成的鼻顛角为  $143.5^\circ$ 。根据吳、莫两氏的統計, 东方人种男性的两眶外緣寬为 94.3—99.5 毫米, 而現代中国人男性平均为 96.1 毫米, 女性平均为 91.3 毫米, 所以柳江人头骨的两眶外緣寬較一般中国人为大, 但在东方人种的范围内。在現代中国人中, 由鼻根点到此弦的距离在男性为 15.1, 在女性为 14.6, 面部扁平度的額指数在男性平均为 15.8, 女性平均为 16.0, 与柳江人头骨相差不多。

柳江人头骨面部的鼻顛角为  $143.5^\circ$ 。此角在各主要人种之間有着很大的差別, 欧罗巴人种平均为  $135-137^\circ$ , 澳大利亚-尼格罗人种为  $140-142^\circ$ , 蒙古人种为  $145-149^\circ$ , 所以柳江人头骨的額角介于蒙古人种与澳大利亚-尼格罗人种之間。

柳江人的鼻短而寬。鼻长 45.8 毫米, 鼻寬 26.8 毫米, 鼻指数 58.5, 属最寬鼻型。鼻骨大而寬, 鼻梁稍凹。

柳江人头骨的鼻根寬为 10.6 毫米, 由鼻骨嵴到此弦的最小高度为 3.0 毫米, 因而鼻根高寬指数为 28.3。在現代人中鼻根寬度也有着較明显的人种差別。欧洲人的鼻根最寬, 变异范围为 8.6—10.3 毫米, 非洲黑人較小, 为 8.5—9.5 毫米, 东方人更小, 为 7.6—9.6 毫米。在現代中国人中, 男性的鼻根寬平均为 7.6 毫米, 女性平均为 7.0 毫米, 所以柳江人头骨的鼻根寬比任何現存的人种为寬闊。較寬的鼻根可能是一种原始的性質。

就鼻根的最小高度來說, 現代非洲黑人最小, 为 2.2—2.9 毫米, 东方人較大, 为 2.4—3.4

毫米,大洋洲人羣为 2.7—4.1 毫米,欧洲人最大,达 4.5—4.9 毫米。在现代中国人中,男性为 2.4 毫米,女性为 1.8 毫米,而柳江人为 3.0 毫米,较现代中国人为高。

鼻根高宽指数在现代澳大利亚-尼格罗人种为 20—45,蒙古人种为 31—49,欧罗巴人种为 46—53,所以柳江人的鼻根高宽指数(28.3)在澳大利亚-尼格罗人种的范围内,但颇接近蒙古人种的下限。

但蒙古人种鼻骨的根部一般都是很扁且宽的,鼻梁也较低,侧面观大多呈凹形。柳江人头骨在鼻根点处并不凹陷,也是现代蒙古人种的一种性状。

柳江人头骨的眶中宽为 53.8 毫米,到鼻尖点的距离因鼻骨尖端破裂而无法测量。现代中国人男性的眶中宽平均为 54.6 毫米,女性为 52.1 毫米,柳江人头骨的眶中宽与此相似。

柳江人头骨的中部面宽(颧颌点间距)为 97.1 毫米,由上齿槽点到此弦的距离为 31.5 毫米,因而面部扁平度的前颌指数为 32.4,现代中国人男性的颧颌点间距为 99.3 毫米,女性为 93.5 毫米;由齿槽点到弦的距离男性为 34.0 毫米,女性为 33.2 毫米;前颌指数男性为 34.2,女性为 35.5。柳江人头骨的数值与现代中国人相近。

柳江人的颧骨相当大和前突,但不如一般现代蒙古种人为明显。

柳江人头骨的总面角为  $86^\circ$ ,属正颌面型。鼻面角为  $89^\circ$ 。齿槽面角为  $75^\circ$ ,较一般现代蒙古人种为小,也就是齿槽突颌的程度较大。

如用面部突隆指数来表示,柳江人头骨为 96.6,属正颌型。

眉脊很显著,内侧在鼻根上方互相连续,但向下方弯曲,外侧则在眼眶上缘中部稍为低平,到外侧端又明显隆起,而后与颧骨的额突相续。颧骨额突也较一般为粗壮。

鼻额缝上凸而呈均匀的拱形,与欧洲发现的许多尼安德特人相似。

鼻梨状孔下缘低陷而无骨嵴相隔,鼻前窝很浅,鼻前棘小。没有明显的犬齿窝。

硬腭为中等大小,腭长 45.0 毫米,腭宽 36.0 毫米,腭指数 80.0,属中腭类型。腭较短、宽而浅,呈马蹄形。柳江人硬腭较短的部分原因可能是由于第三臼齿尚未长出。

牙齿中等大小,上右内侧门齿由于已有相当大的磨蚀,不能确定其舌面是否呈铲形,但上右外侧门齿舌面的铲形,仍明显可见。

## 2. 中轴骨和肢骨

中轴骨中保存的有下四胸椎,粘连有长短不一的肋骨四段,以及全部五个腰椎和骶骨。末一胸椎的右侧还保留有第十二肋的后半段,可见不仅有第十二肋的存在,并且还是相当长的。

下四胸椎与第一腰椎仍保留正常的连接状态,各胸椎体腹侧的垂直径(单位毫米)如下:

胸 9, 20.0; 胸 10, 20.5; 胸 11, 21.0; 胸 12, 22.5。

由第九胸椎向下,椎体腹侧的垂直径依次递增。

下四腰椎与骶骨仍保留正常的连接关系,各腰椎体腹侧的垂直径(单位毫米)如下:

腰 1, 23.6; 腰 2, 24.5; 腰 3, 21.0; 腰 4, 25.0; 腰 5, 25.0; 总长 119.1 毫米。

一般说来,愈下则椎体愈长,但第三腰椎为例外。

骶骨的上 2/3 较为平直,但尾部则明显向前弯曲,显然属于男性的个体。

骶骨前面长 92.2 毫米，寬 86.5 毫米，长寬指数为 93.8，属长骶骨型 (dolichohieric)。骶前孔甚大，骶后孔則小。

骶骨后面隆起而粗澀。骶管裂孔上延达第三骶椎中部，而在現代人中則通常只到第五或第四骶椎的水平。

骶髂关节面的位置相当于第 1—3 骶椎的側面。左关节面长 56 毫米，寬 32 毫米；右关节面长 54 毫米，寬 31 毫米，骶骨翼的最高点高过骶骨岬的水平。

上面曾提到柳江人头骨是相当大的，而上述的脊椎骨却較为細小，与头骨的大小不相匹配。值得在此提起在南非发现的罗迪西亚人也有着大的头骨和較小的骶骨。

右髌骨除髌骨上枝和下枝以及坐骨下枝断裂外，其余部分保存完整。髌骨的前緣曲折成波形，髌骨高 187.0 毫米，髌前上棘到髌臼緣的高度为 59 毫米，坐骨大切迹最大寬为 48.0 毫米。

股骨保存的有左右股骨干各一段。

右股骨干保存的为上四分之三的部分，长 214.0 毫米，上端約在小轉子下方断裂，骨干的下四分之一断去。

右股骨干在轉子下方的橫径为 28.5 毫米，前后径为 21.0 毫米，指数为 73.7，属特扁型 (hyperplatymeric)，周径为 83.0 毫米。中国猿人股骨的这一指数为 67.85，尼安德特人平均为 75.6，下草湾人股骨为 76.0，而現代华北人則为 80.2，由此可见柳江人股骨干上部的扁平度介于中国猿人与現代人之間，較下草湾人股骨为早，而与尼安德特人的指数最为接近。

右股骨干中段的前后径为 27.0 毫米，橫径为 22.5 毫米，指数为 83.3，周径为 82.0 毫米。

左股骨約为股骨干的上半，长 122.5 毫米。中段的前后径为 26.2 毫米，橫径为 22.0 毫米，指数为 84.0，周径为 80.0 毫米。

左股骨下端恰在中段断裂，髓腔明显可見，因而甚易測得其骨壁的厚度和髓腔的大小，橫径为 8.0 毫米，矢径为 10.0 毫米。

由表 3 中可以看到柳江人股骨中段髓腔大小的指数比下草湾人股骨和山頂洞人的股骨为小，而比中国猿人股骨的髓腔又相对地較大。指数愈小，髓腔相对地愈小。髓腔較小，表示股骨較为原始。不仅在股骨如此，在其他四肢的长骨也是如此。由此可见柳江人的股骨具有一定的原始性。

表 3 各化石人类股骨中段髓腔厚度与髓腔大小比較表

化石类型	髓腔橫径	骨干橫径	髓腔矢径	骨干矢径	橫径指数	矢径指数
山頂洞人(平均)	11.3	23.8	15.8	33.6	46.9	47.0
下草湾人	11.0	25.5	10.9	22.6	43.1	48.2
柳江人	8.0	22.0	10.0	26.2	36.4	38.2
中国猿人(平均)	8.13	28.3	8.68	24.4	32.9	37.6

股骨嵴無論在右側或左側都較为集中而明显。

右股骨向前弯曲的頂点在骨干的中段，与現代人相似，骨干上半的内側緣明显隆起，与中国猿人的股骨相类似，左股骨也同样是如此。

股骨干在小轉子下方的一段較为平扁,因而該段股骨干的內外側兩緣隆起,特別是在外側很明显。在中国猿人的股骨中也有这种特点,虽然其程度更較柳江人股骨为大。

在大轉子下方有向下延展的粗糙部分,叫做臀肌粗隆 (*tuberositas glutea*),沿着股骨凸出而成橢圓形,粗糙部分类似第三轉子的結構,但不很明显。

### 三、討論和結論

柳江人头骨虽属中头型,但在中头型的下限,接近于长头型。前囟点的位置远較現代人的为后。眉脊相当粗壮,額部稍向后傾斜。

面部短而寬,眼眶也相应地矮而寬。值得注意的是世界各地发现的旧石器时代晚期的头骨都具有寬短的面部和寬矮的眼眶的共同特点,如澳大利亚发现的开洛尔头骨,爪哇发现的华傑克头骨,欧洲发现的克羅馬农人头骨,非洲发现的阿塞拉头骨和我国周口店发现的山頂洞人头骨等都具有这些特点。在尼安德特人中一般都有較长的脸,但爪哇猿人和中国猿人都有較短的脸和低矮的眼眶。

柳江人头骨面部的鼻顛角为  $143.5^\circ$ ,介于蒙古人种与澳大利亚-尼格罗人种之間。鼻根高寬指数(23.9)很低,属于澳大利亚-尼格罗人种范围之内。

但是,总的說来,柳江人明显属于蒙古人种的系統。

柳江人头骨属中头型。顛骨較大而前突。鼻骨低而寬,鼻梁稍凹,鼻根点并不低陷。鼻梨状孔下緣不成銳緣而低凹。鼻前窝浅。鼻前棘小。犬齿窝不明显。齿槽突頷程度中等,上門齿舌面呈鑷形。这些都是蒙古人种的性質。

柳江人股骨的骨壁較現代人为厚。髓腔較現代人为小,而近于尼安德特人。

从柳江人头骨的形态特征,头骨的顛盖高指数和前囟位指数,前囟角和額角等来判断,可以确定柳江人是早期的智人类型,較周口店的山頂洞人和四川的資阳人为原始,是至今在中国以至整个东亚发现的最早的新人化石。

根据以上的分析,表明柳江人是正在形成中的蒙古人种的一种早期类型。

具有原始蒙古人种特征的更新統晚期的人类遺骸发现于我国华南的广西,較柳江人类化石稍晚的資阳人1951年发现于我国西南的四川,表明我国华南有可能是蒙古人种发祥地的一部分,也表明蒙古人种在更新統晚期时尚在分化和形成之中。

### 四、提 要

1. 柳江人类化石計有一个保存完整的头骨(仅缺下頷骨),最下的四个胸椎和全部五个腰椎、骶骨、右髌骨和左右股骨干各一段。

2. 地質时代为更新統晚期。

3. 人类化石属于一个男性的中年人。

4. 从形态特征上判断,柳江人为形成中的蒙古人种的一种早期类型,为迄今在中国以至整个东亚发现的最早的現代人的代表。

## 参 考 文 献

- [1] Kroeber, A. L.: 1948. *Anthropology*. Harcourt, Brace & Co., New York.
- [2] Martin, Rudolf: 1928. *Lehrbuch der Anthropologie*. 2nd ed., Jena.
- [3] Stewart, T. D.: 1947. Hrdlička's Practical Anthropometry. 3rd ed., Wistar Inst. Anat. and Biol., Philadelphia, U.S.A.
- [4] Weidenreich, Franz: 1939. On the earliest Representative of modern Mankind recovered on the soil of East Asia. *Peking Natural History Bulletin*, 13, part 3, 161—174.
- [5] —————: 1941. The Extremity Bones of *Sinanthropus pekinensis*. *Palaeont. Sinica*, New ser. D, No. 5.
- [6] Woo, Ju-kang and Chia, Lan-po: 1955. Fossil Human Femur Fragment of Hsiatsaohwan. *Acta Palaeontologica Sinica*, 3, 67—68.
- [7] Woo, Ju-kang: 1957. *Tzeyang Paleolithic Man*. Inst. Vert. Paleont., *Memoir* No. 1.
- [8] Woo, T. L. and G. M. Morant: 1934. A Biometric Study of the Flatness of the Facial Skeleton in Man. *Biometrika* 26, 196—250.
- [9] Рогинский, Я. Я., М. Г. Левин: 1955. Основы Антропологии. Изд. Московского Университета.

## 附录: 柳江人头骨的测量和指数

綫性測量(单位毫米)			
1. 头长(g-op)	189.3	34. 中部面寬(GB zm-zm)	97.1
2. 眉間枕外隆凸点长(g-i)	172.0	35. 顳上頷高(Sub. GB)	31.5
3. 头寬(eu-eu)	142.2	36. 眶間寬(mf-mf)	21.2
4. 耳上顳高	114.5	37. 鼻梁至眶間寬之高(Sub. mf-mf)	6.2
5. 枕大孔前緣点至前囟点径(ba-b)	134.8	38. 眶中寬(MOW)	53.8
6. 枕大孔前緣点至顳頂点径(ba-v)	134.0	<b>角 度</b>	
7. 耳門上緣点前囟点高(po-b)	114.8	1. 总面角(n-pr-FH)	86.0
8. 头骨矢状弧(arc n-o)	374.0	2. 鼻面角(n-ns-FH)	89.0
9. 額矢状弧(arc n-b)	136.5	3. 齿槽面角(ns-pr-FH)	75.0
10. 頂矢状弧(arc b-l)	132.0	4. 額側面角(g-m-FH)	74.0
11. 枕矢状弧(arc l-o)	105.5	5. 眉間前囟角(g-b-FH)	46.0
12. 額矢状弦(chord n-b)	117.2	6. 鼻顳角(fmo-n-fmo)	143.5
13. 頂矢状弦(chord b-l)	119.2	7. 顳上頷角(zm-ss-zm)	138.0
14. 枕矢状弦(chord l-o)	91.5	<b>指 数</b>	
15. 最小額寬(ft-ft)	95.2	1. 头骨指数	100×3/1 75.1
16. 枕大孔长(ba-o)	36.9	2. 头骨长高指数 I	100×5/1 71.2
17. 枕大孔寬	30.5	3. 头骨长高指数 II	100×4/1 60.5
18. 枕大孔前緣点至鼻根点径(ba-n)	103.5	4. 头骨高寬指数 I	100×5/3 94.8
19. 枕大孔前緣点至上齿槽前緣点径 (ba-pr)	100.0	5. 头骨高寬指数 II	100×4/3 80.5
20. 枕大孔前緣点至鼻棘下点径(ba-ss)	95.0	6. 顳面高指数	100×22/5 48.9
21. 最大顳寬(zy-zy)	136(?)	7. 顳面寬指数	100×21/3 95.6
22. 上面高(n-pr)	65.9	8. 顳額指数	100×15/21 70.0
23. 眶寬(mf-ek)	右43.1 左42.0	9. 上面高寬指数	100×22/21 48.5
24. 眶高	右29.0 左28.7	10. 凸頷指数	100×19/18 96.6
25. 鼻高(n-ns)	45.8	11. 眶指数	100×24/23 右 67.3 左 68.3
26. 鼻寬	26.8	12. 鼻指数	100×26/25 58.5
27. 腭长(ol-sta)	45.0(?)	13. 腭指数	100×28/27 80.0
28. 腭寬	36.0	14. 枕大孔指数	100×17/16 82.7
29. 腭高	9.5	15. 額指数	100×31/30 15.7
30. 两眶外緣寬(IOW fmo-fmo)	98.8	16. 鼻根指数	100×33/32 28.3
31. 鼻根点到两眶外緣寬之高 (Sub. IOW)	15.5	17. 前頷指数	100×35/34 32.4
32. 鼻最小寬(SC)	10.6	18. 上頷額点指数	100×37/36 29.2
33. 鼻最小寬高(SS)	3.0	19. 額骨弦弧指数	100×12/9 85.9
		20. 頂骨弦弧指数	100×13/10 90.3
		21. 枕骨弦弧指数	100×14/11 86.7