

许家窑人颞骨研究

吴茂霖

(中国科学院古脊椎动物与古人类研究所)

关键词 许家窑; 早期智人; 颞骨

内 容 提 要

本文记述 1979 年在许家窑遗址获得的人类左侧颞骨化石一块。通过与北京猿人、欧洲早期智人和现代人等的比较,表明许家窑人颞骨的某些性状较原始,有些性状则较为进步,但更主要的是许多特征介于直立人与现代人之间。

在山西和河北省交界的许家窑遗址,经过两次较大规模的发掘,共获得人类化石 17 件,有枕骨、顶骨、上下颌残片及零星牙齿等(贾兰坡等, 1979; 吴茂霖, 1980)。1979 年本作者在许家窑又进行一次发掘,获得人类颞骨化石一块、顶骨残片一块及一枚下臼齿。其中颞骨化石在该遗址中还是第一次发现,所以本文仅对颞骨化石报告如下:

一、保存情况、性别和年龄

标本属左侧颞骨,较为完整,仅在颞鳞顶缘及颞突前面部分稍有缺损。

骨头表面肌脊虽较现代人为显著,但相对于该遗址出土的其他男性头骨化石,显得不是太明显。此外,其乳突较小。估计可能属女性。

蝶颞缝、枕乳缝锯齿可以清楚地分辨。根据现代人骨缝愈合的情况,颞骨上最早愈合的是枕乳缝,即大约在 26 岁,而早期的化石人类骨缝愈合一般说来比现代人早,所以该标本应小于 26 岁,可能属 20 岁左右的青年。

二、形态描述与比较

鳞部 在颞鳞上缘缺损部分稍经修复后就可以明显地看出颞鳞顶缘成弧状曲线,其最高点大致位于下颌窝的垂直方向。颞鳞的蝶缘与顶缘是一连续的上曲弧线,这与现代人、大荔人及欧洲早期智人相同。但与北京猿人(除 5 号头骨外)和昂栋人不同。后两者的顶缘比较平直,与蝶缘互为近直角。颞突向后与乳突上脊相续,相当于斜边(图 1;图版 I, A)。

颞骨鳞部的长度为 69 毫米,高度为 44.5 毫米,其长高指数为 64.5,比北京猿人为高(见表 1),与大荔人、现代人相接近。而欧洲早期智人有的比其低,有的则很高。

颞突十分突起,与颞鳞之间形成宽而深的颞突沟。现代人此沟较窄。在颞突根部附

表 1 颞鳞长度、高度及长高指数比较 (长度、高度单位: 毫米)

资料来源	北京猿人	昂株人 ¹⁾	和县猿人	大荔人	阿木德 I	圣沙拜尔人	沙巴达尔人	塔邦人	斯虎尔人		许家窑人	现代人
	Weidenreich 1943	Weidenreich 1951	吴汝康等 1982	吴新智 1981	转引自 Suzuki and Takai 1970			V	IX	本文作者	Weidenreich 1943	
长度	69.6 (62-74)	73	70	72	69.0	73	70	60.5	64	70	69	64.4 (51-78)
高度	34.5 (29-39)	46.9	42	46.5	48.0	41	40	37	52	48	44.5	42.0 (32-54)
长高指数	49.7 (45.2-57.3)	46.9	60	64.6	69.6	56.2	57.1	60.9	81.3	68.6	64.5	65.2 (49.4-87.5)

1) 昂株人的数值是 5 个头骨平均值。

表 2 下颌高测量比较 (长、宽、深度单位: 毫米)

资料来源	北京猿人						布罗肯山人 Pycraft 1928	许家窑人 本文作者	昂株人 XI Weidenreich 1951	现代人 Weidenreich 1943
	III 右♂	III 左♂	V 左♂	XI 左♀	XII 左♂	平均				
长度	18	16	21	21	18?	18.8	15	27.2	36	24.5
宽度	25	?	?	27?	23?	25.0	32	30.0	31	24.5
深度	11.5	13.0?	15.0	15.0	15.0	13.9	46.9	13.4	16.5	15.0
长宽指数	72.0	—	—	77.7	78.3	75.2		90.7	112.9	100.0
长深指数	63.8	81.3	71.4	71.4	83.2	74.0		49.2	46	59.6
宽深指数	46.0	—	—	55.5	65.2	55.6		44.7	53.2	60.5



图 1 左侧颞骨外面

Left temporal bone, external surface

近其高度和厚度分别是 11.4 毫米和 8.0 毫米,此数值与阿木德人 I 号头骨较为接近(左侧分别为 12 和 8 毫米,右侧为 11.5 和 7 毫米)。现代人分别为 6—7 和 3—4 毫米(作者根据室内保存的 10 个头骨测得),由此可见,许家窑人的颞突是相当粗壮的。

颞突的后脚移行于弓状线(即颞线),此线经外耳门上方向后上方延伸,有时呈脊状,称为乳突上脊。许家窑人乳突上脊比现代人粗壮,但远不如北京猿人发达。然而许家窑人乳突上脊与颞突基本上同处在一水平面上,与现代人相似。北京猿人的乳突上脊与眼耳平面约成 30° 的夹角,这是北京猿人十分明显的原始特征。由于乳突上脊是与颞突根相连结的,实际上固定了颞弓的位置,而连结头盖骨和面骨的颞弓处于较下斜的位置时,面骨就较长,头盖则较低平,如果处于较平的位置则面骨与头盖的比例关系就相反。许家窑人虽没有面骨被发现,但可由此推测其面骨是与现代人一样较短的,呈现出进步的特征。

下颌窝的形状和大小可以测量其长度、宽度、深度及其指数来表示(表 2)。北京猿人的下颌关节是以一深而窄的窝为特征的;它的深长指数是 74.0,现代人为 59.6,而表示窝的宽窄程度的长宽指数,现代人为 100,北京猿人仅是 75.2。换句话说,现代人的长度和宽度约相等,但在北京猿人中其长度是宽度的三分之二。许家窑人下颌窝深度虽接近北京猿人,但深长比例明显比北京猿人为小,因此看上去似乎比北京猿人为浅。许家窑人下颌窝的长度和宽度均比现代人为大,但其比例几乎与现代人接近。

关节结节与北京猿人的一样不明显。孟后突与北京猿人、和县猿人的明显不同,后两者则不明显,许家窑人的很发达,与大荔人及许多欧洲早期智人相同。

鼓板 为一向后卷曲的长方形骨板。其耳孔外缘的最侧点与通过耳点的矢状垂直平面之间的距离为 10 毫米,北京猿人为 10—15 毫米,而现代人都达不到这样的数值。因此,北京猿人、许家窑人鼓板的位置比现代人更向内侧,这是许家窑人颞骨的原始特征。

鼓板的位置与北京猿人、和县猿人的相同,比现代人的更移向内侧,鼓板的方向也与直立人的相似,不如现代人的那样垂直,也不象黑猩猩那样平坦,与猩猩和大猩猩的相类似。

在正常位置下,鼓板的长轴与正中矢状平面约成 90° 的夹角,与北京猿人、和县猿人相接近,表明其鼓板长轴与直立人一样在横的方向上。而现代人鼓板的内侧缘比外侧缘更靠前,其与正中矢状平面约成一锐角。

鼓板在横向上明显大于垂直方向,而北京猿人的却相反。

北京猿人鼓板是厚而平的,甚至向下颌窝凸起,而现代人则薄且凹陷,许家窑人的是介于两者之间,与大荔人、阿木德人、克拉皮纳人相似。

魏敦瑞(Weidenreich, 1943)认为在进化过程中鼓板由最初的水平方向逐渐地变为垂直方向,以致现代人鼓板后面部分厚度减弱,下缘向下延伸形成一锐利的脊。根据这一假设,鼓乳裂的位置也必定逐渐往下移动。从现有材料来看,现代人的鼓乳裂位置在最下,其次是许家窑人,北京猿人的则较高,而猿类是最高。

外耳门呈椭圆形,长轴在垂直方向,与现代人相似。北京猿人有5例是椭圆形,长轴在垂直方向者2例,在水平方向者3例,有2例是圆形¹⁾。和县猿人、大荔人的呈椭圆形,昂栋人的外耳门除VI号头骨外均为近圆形,其他欧洲早期智人也有很大变异,所以这一性状很难作为原始性或进步性的标准。

另外,在外耳门的大小上,现代人与北京猿人区别很大,前者的长径没有超过10毫米的,短径不超过6毫米,北京猿人长径的平均值达11.5毫米,短径达8.9毫米,许家窑标本长短径分别为11.0和8.6毫米,与北京猿人接近。

在鼓板的外侧端有一深的缺口延至游离缘,但未穿透底板,相同的情况发现在北京猿人XI号头骨左侧。这一性状可能是一种变异,特别是在某些人种中,在长期个体发生中,鼓环和底板之间裂缝未能封闭,在成年人中留有此缺口,所以此性状也不能作为原始性的标准。

岩部 锥体底面虽象现代人一样非常粗糙,但整个锥体比现代人粗壮。北京猿人锥体也极为粗壮,而其底面却比较平滑(图版I, B)。

在人类进化过程中锥体轴的方向由类人猿的前后方向转到现代人的较横的方向。此变化可以由锥体轴和头骨正中矢状面夹角的大小来说明,大猿该角为 15° ,北京猿人III号头骨为 40° ,欧洲人的为 63° (Weidenreich, 1943),和县猿人约为 60° (吴汝康等, 1982)。许家窑人颞骨处在正常位置下,该角约为 50° ,介于直立人与现代人之间。

许家窑人鼓板和锥体长轴之间的夹角约为 30° ,与北京猿人、和县猿人相近。现代人此夹角更小,猿类此夹角则很大,在 $53^\circ-75^\circ$ (Tobias, 1967)。

从鼓板轴和锥体轴与正中矢状面的夹角的变化可以看出,在进化过程中岩鼓裂的方向变化是很大的。而锥体方向的改变伴随着其长度变短,这一点是由于颅底的蝶枕部分缩短有关。

茎突和茎突鞘是存在的,只是茎突只留有上部的根部的部分。现代人茎突在个体发育时本为上下两部,该两部分在成人后如能紧密愈合,长度可达2厘米左右,如未能愈合则仅保留上部,所以极短。许家窑人就属后一种情况。北京猿人、和县猿人均无茎突和鞘突。在所有的尼人标本中,岩部和鼓板的底面是相似于现代人。圣沙拜尔、斯彼人,克拉

1) 魏敦瑞(1943)的原著中缺X号头骨右侧圆形记录。

皮纳和阿木德人等均有发达的茎突和鞘突。昂栋人无茎突,但有一明显的鞘突。现代人中有的偶而无茎突,但鞘突总是存在的。

另外有一特征是与茎突有关的,即茎突离耳道后壁的距离,圣沙拜尔人和昆纳人是 20 毫米,现代人为 15 毫米或更小,北京猿人(岩棘后面的凹陷可视为茎突的同等位置)7 个标本的此距离为 18—22 毫米,许家窑标本为 17.3 毫米,介于北京猿人和现代人之间。

北京猿人的颈动脉孔较现代人小,颈静脉窝较平且窄而短,而许家窑人颈动脉孔及颈静脉窝都与现代人相似。

乳突部 可分为两部分,外面的凸出部分和内面平的部分。外面凸出部分的游离乳突相对地较细并稍偏向内侧。乳突脊不发达,乳突切迹是一窄的深沟,其内侧有与之并列的浅沟——枕动脉沟。茎突、茎乳孔和乳突切迹在一直线上排列,乳突孔位于乳突切迹上端枕乳缝附近。耳道上棘极为明显,其包括一小的骨质脊和一窄条裂缝。乳突沟较为明显。

北京猿人的乳突部与上述特征存在着明显的差异,首先是游离部粗而短,其次是更明显地偏向内侧。此外,茎突孔和乳突切迹虽在一直线上,但茎乳孔位于该线之外。

现代人和欧洲尼人的乳突部形态特征基本相似。许家窑人除乳突稍偏向内侧外,与现代人也基本相似。

乳突部的厚度大约是现代人的两倍至三倍(见表 3),与北京猿人十分接近。

表 3 乳突部厚度测量比较

(单位:毫米)

测量部位	北 京 猿 人				XII	许家窑人	现 代 人
	III		V				
	右 侧	左 侧	右 侧	左 侧			
顶切迹后面顶乳缝	15	18	15	17	15	16	3.5—7
乳突内侧枕乳缝	6.5	7	7.5	8	—	6	3—6

注:北京猿人、现代人数值引自 Weidenreich (1943)。

颞骨内面 现代人与北京猿人在颞骨内面锥体的大小和形状有着明显的差异。北京猿人的粗而短,现代人则细而长,锥体上缘是锐利的刃缘且向后突出,后面形成小脑窝的前壁,几乎成一垂直面,但北京猿人的上缘是圆钝的,后面则是逐渐地过渡的斜坡,所以锥体的中央矢状切面是一低而宽底的三角形,现代人则是高而窄底的三角形。许家窑人这一性状基本上相似于北京猿人,除前者锥体上缘较锐利以外。

许家窑人和北京猿人的锥体的前面都比现代人平且延伸得更远。现代人弓状隆起非常发达,其后有一明显凹陷,许家窑人弓状隆起更为发达,但其后无明显凹陷,而北京猿人这种弓状隆起及参差不齐凹凸很不明显(图 2;图版 I, C)。

乙状沟呈现出与现代人相似的情况,大多数北京猿人也与此相同,但在北京猿人中 X 号和 XII (左)号头骨此沟比上述的更为宽而深。

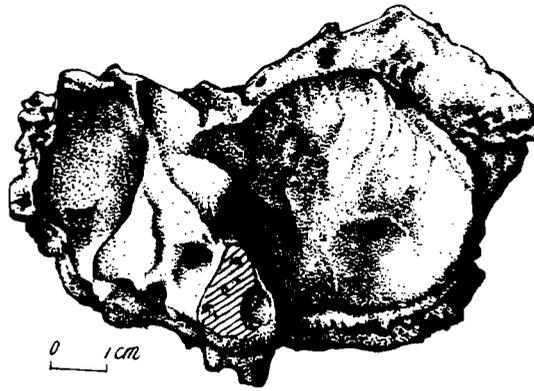


图2 左侧颞骨内面

Left temporal bone, internal surface

三、讨 论

由上面的描述与比较可见,许家窑人颞骨的大多数性状与早期智人相同,或介于直立人与现代人之间。例如:乳突上脊粗壮程度,孟后突,鼓板的位置及方向,鼓乳裂的位置,锥体轴的方向,茎突离耳道后壁的距离,乳突稍偏向内侧等。

有一些特征与现代人相同,如颞鳞的形状,乳突上脊与颞突处在同一水平面上,鼓板的形状,颈动脉孔和颈静脉窝,茎突、茎乳孔和乳突切迹在一直线内排列,乙状沟等。

此外还有少数性状与北京猿人接近,如关节结节不明显,乳突部厚度等。

关于许家窑遗址的地质时代和许家窑人分类地位将在许家窑遗址专集中进一步讨论。

本文图版由王哲夫同志摄制,插图由沈文龙同志清绘,作者在此表示感谢。

(1985年8月21日收稿)

参 考 文 献

- 吴汝康、董兴仁, 1982. 安徽和县猿人化石的初步研究。人类学学报, 1: 2—13。
 吴新智, 1981. 陕西大荔县发现的早期智人古老类型的一个完好头骨。中国科学, (2): 200—206。
 吴茂霖, 1980. 许家窑遗址 1977 年出土的人类化石。古脊椎动物与古人类, 18: 229—238。
 贾兰坡、卫奇、李超荣, 1979. 许家窑旧石器时代文化遗址——1976 年发掘报告。古脊椎动物与古人类, 17: 277—293。
 Pycraft, W. P., 1928. *Rhodesian Man and associated remains*. British Museum, London.
 Suzuki, H. and F. Takai., 1970. *The Amud Man and His Cave Site*. University of Tokyo, Tokyo.
 Tobias, P. V., 1967. *Olduvai Gorge, Volume 2: The cranium and maxillary dentition of Australopithecus (Zinjanthropus) boisei*. pp. 1—264. Cambridge University Press, London.
 Weidenreich, F., 1943. The skull of *Sinanthropus pekinensis*. *Palaeont Sin.* N. S. D, 10, 1—485.
 Weidenreich, F., 1951. *Morphology of Solo Man*. *Anthrop Pap. Am. Mus. Nat. Hist.* 43: 205—290.

STUDY OF TEMPORAL BONE OF XUJIAYAO MAN

Wu Maolin

(*Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology, Academia Sinica*)

Key words Xujiayao; Early *Homo sapiens*; Temporal bone

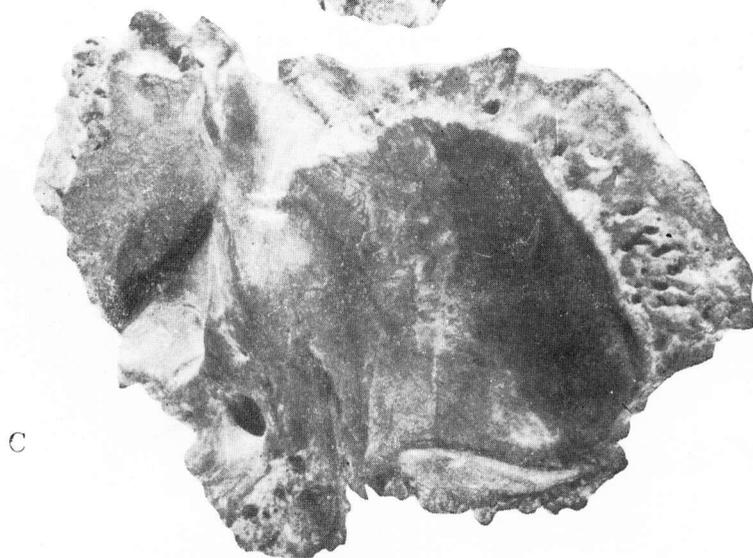
Abstract

This paper deals with a fossil human temporal from Xujiayao site in 1979 where previously 17 human fossils were found.

It has many characters identical to those of early *Homo sapiens* or intermediate between *Homo erectus* and modern man. The features include: the robustness of the supramastoid crest, the postglenoid process, the position and the orientation of the tympanic plate, the position of the tympanomastoid fissure, the orientation of the pyramid axis, the distance between the styloid process and the posterior wall of the porus, the entire mastoid process deviates slightly medianwards, etc.

The temporal bone of Xujiayao possesses some features as seen in modern man such as the form of the squama, the position of the supramastoid crest, the form of tympanic plate, the styloid process, the foramen stylomastoideum and the supramastoid crest arranged in a straight line, the sigmoid sulcus, etc.

There are some features close to those of Peking Man such as absence of true articular tubercle, the thickness of the mastoid portion, etc.



左侧颞骨 Left temporal bone

A. 外面 external view $\times 1$; B. 底面 basal view $\times 1$; C. 内面 internal view $\times 1$

(王哲夫 摄)