

陕西大荔县发现的早期智人古老类型的一个完好头骨

吴 新 智

(中国科学院古脊椎动物与古人类研究所)

摘 要

本文研究了一个中更新世末期的颇为完整的人类头骨化石。它属于男性青年,有较多性状与早期智人一致,或介于直立人和现代人之间,也有些性状与现代人相似,有一些方面接近直立人。因此它可能属于早期智人的一种古老类型。它与我国其他人类化石有不少共同点,是我国连续的人类进化线上的一个成员。它与尼安德特人在不少人种特征上彼此不同。因此建议:它代表一个新的亚种:智人大荔亚种。

本文研究的这个头骨是刘顺堂等人1978年3月在大荔县西部段家公社发现的。王永焱等^[1]在1979年发表了初步报告,认为“它可能是从直立人到尼安德特人过渡阶段上的一个代表。但是,从主要方面及主要数据看,它与直立人相似的特征要多些,也可能是直立人阶段晚期,较北京人进步的一个类型”。

本文研究认为:大荔人可能是早期智人的一种古老类型,代表古人阶段的一个新亚种。过去,我国虽已发现了一系列人类化石,代表从猿人到新人的所有阶段,其中猿人和新人化石相对地较为丰富,而其间的古人阶段化石则相当零碎。要全面地了解我国古人类从猿人到新人的进化史,便感到材料欠缺。大荔人头骨的研究会为这个问题提供很必需的材料。

中更新世的早期智人化石,在世界上迄今还是很少见的,象大荔头骨这样完整的标本更是罕见。因此,它对阐明智人的起源问题也有重要的意义。

本文拟初步就这个头骨的主要性状进行研究,并探讨其系统位置。

一、保存状况、性别和年龄

1. 头骨基本完整,无下颌骨。脑颅左侧后上部及左侧颧弓大部缺损。面骨下部受压挤向上而变形,亦稍有缺损。

2. 头骨比较粗硕,眉脊厚重,额部后倾,肌脊显著,可判断为属于男性。

3. 从颅外观察,颅穹保存的部分除左侧蝶骨大翼上缘与额骨邻接的小段骨缝已经愈合外,其余骨缝都可以清楚地分辨。颅底的蝶枕缝已经愈合。颅穹的颅内骨缝均未见愈合。按现代人标准判断,约相当于接近三十岁的青年。但魏敦瑞^[2]曾根据一些理由认为北京猿人骨缝的

愈合比现代人早,甚至可早达五岁或更多,早期化石人类的各个发育阶段均比现代人为短。为此则大荔的化石人头骨可以估计为属于小于三十岁的青年。

二、形 态

大荔人头骨的最大长度,最大宽度,正中矢状弧长度,横弧长度,颅底点-前凶点高和耳上前凶点高都在西方早期智人(包括尼人和布罗肯山人)的变异范围内。其中头长、头宽、正中矢状弧均大于后者的平均数值。而反映头骨高度方面的数据则较小。与北京猿人相比,所有这几项都大于其平均值,其中头宽、正中矢状弧、颅底点-前凶点高还比北京猿人的所有已发表的数据为高(表 1)。

表 2 显示由上述几项测量数据所构成的指数。大荔人属长头。相对头高在早期智人的变异范围内,接近其变异的下限,与北京猿人颇为接近。颅横曲度接近西方早期智人变异范围的上限,与北京猿人及昂栋人下限相近。总之表现出整个颅穹比一般早期智人低,接近北京猿人。

大荔头骨的顶骨结节间距为 136 毫米,与头宽构成的顶结节颅底指数为 91.3。此指数在猿人为 75 上下^[7],现代人接近 100,大荔头骨的这个指数与许多早期智人相近。此头骨的最宽处在颞骨鳞部上后部,位置比北京猿人高,符合早期智人的情况。却比西欧尼人稍偏前方。

脑颅骨壁颇厚。其厚度略小于北京猿人的平均数,大于多数西方早期智人的数据(表 3)。但在个别部位如小脑窝的厚度却比有的早期智人薄得多,大荔人此处的厚度为 3.9 毫米,斯虎尔 V 号头骨为 6.5 毫米,沙尔达纳头骨为 8 毫米。脑量为 1120 毫升^[4]。它比昂栋人的平均脑

表 1

(单位:毫米)

测 量		头 长 g-op	头 宽 eu-cu	颅底点至前凶 点高 ba-b	耳上前凶点高 po-b	正中矢状弧 a-o	颅 横 弧 po-po-(b)
马丁编号							
标 本		1	8	17	20	25	24
北京猿人	平均	196.9(6)	140.3(4)	115	99.5(4)	330(3)	286.8(4)
	范围	188—213	137.2—143	(复原)	94—106	321—337	277—310
大 荔 人		207	149	118	102.5	379	299
昂 栋 人	平均	209(6)	146(6)	122.5(6)	107.4(6)	355(6)	287.2(6)
	范围	197—219.5	138—156	118—131	105—111	338—381	275—305
西方早期智人	平均	199.6(16)	147.6(16)	125.7(15)	109.7(14)	363.4(14)	307.6(7)
	范围	183—215	132—158	109—139	98—121	292—403	294—333
柳 江 人		189.3	142.2	134.8	114.8	374	323
山顶洞人 101 号		204	143	136	148	388.5	323
现 代 人		158—203	124—157	123—141	104—121	343—398	286—344

注:北京猿人、昂栋人和现代人据魏敦瑞^[2],北京猿人头长还据邱中郎等^[3];西方早期智人援引 Suzuki^[4]的资料(不包括 Patalona)加以计算;柳江人据吴汝康^[5],其颅横弧据本文作者;山顶洞人据吴新智^[6];本文作者根据魏敦瑞^[2]的数据计算出昂栋人头长,颅底点至前凶点高和正中矢状弧的平均数分别为 203, 122.7 和 353.3 毫米。

表2 头骨主要指数

测量 马丁编号		长宽指数	长高指数	宽高指数	颅横曲度
标 本		8/1	17/1	17/8	11/24
北京猿人	平均 范围	72.2(4) 71.4—72.6	59.6* (复原)	75.6 (复原)	50.8(4)** 47.4—54.8
大 荔 人		72.0	57.0	79.2	47.5
昂 栋 人	平均 范围	72.0(6) 66.2—76.7	60.2(6) 57.6—63.8	84.2(6) 77.2—90.4	51.6(6) 47.5—57.2
西方早期智人	平均 范围	74.1(17) 68.1—78.5	63.0(15) 60.3—67.1	85.2(15) 76.76—90.3	44.1(8) 41.3—48.3
柳 江 人		75.1	71.2	94.8	39.0
山顶洞人 101 号		70.1	66.7	95.1	43.0
现 代 人		65.2—89.3	65.6—77.9	86.7—109.2	36.2—41.2

* 参考文献 [2] 121 页作 59.4. ** 作者据参考文献 [2] 的数据计算结果为 51.0.

表3 头骨厚度

(单位: 毫米)

测量部位		额骨鳞部中央	顶骨结节	枕骨小脑窝	颞骨鳞部中央
标 本					
北京猿人	平均 范围	9.3 7.0—13.0	10.8 5.0—16.0	4.3 2.5—6.8	8.0 5.2—10.0
大 荔 人		9.0	11.2	3.9	7.0
西方早期智人	平均 范围	6.8 4.0—8.0	9.0 6.0—11.0	2.7 1.2—4.0	6.5 4.0—9.0
现 代 人	平均 范围	6.05 5.8—6.3	3.5 2.0—5.0	1.4 1.0—1.8	1.9 1.3—2.5

注: 除大荔人外均据魏敦瑞^[2].

量(1100毫升^[2])稍高,而比西方的大多数早期智人为低。

大荔头骨有粗厚的眉脊,其厚度甚至超过北京猿人,可与奥杜韦峡谷的直立人头盖骨(OH. 9号)^[8]及布罗肯山人相比,比其它早期智人都厚得多。眉脊中段最厚,向内、外侧端逐渐减薄,与西方早期智人(内侧段最厚)及北京猿人(一般内侧段最厚)都不同。

两侧眉脊都由前内侧方向后外侧方延伸,从顶面看呈八字形,与早期智人相似,而与一般直立人不同,后者除爪哇猿人 VIII 号头骨及奥杜韦 OH. 9 号头骨外,一般均呈一字形构造。

两侧眉脊之间的眉间隆凸前面凹陷,类似昂栋人,与许多西方早期智人不同。眉脊之间上面也凹陷,与有的早期智人相似,而与直立人不同。眉脊后方有浅沟与额骨鳞部相隔,内侧部

较深,外侧部很浅。但整个都比北京猿人、马坝人和许多早期智人浅,比昂栋人深^[9]。眉脊后方的额骨宽度缩小,缩狭的程度可以用眶后缩狭指数来衡量,即额骨鳞部两侧面间的最短径除以两侧眉脊外侧端之间的最大径,再乘以 100。大荔头骨此二径分别为 106.4 和 125 毫米,指数为 85.1。北京猿人头骨 V 号的此二径分别为 97 和 117 毫米,指数为 82.9。北京猿人 III 号和 XII 号头骨模型的这个指数分别为 80.7 和 81.2。作者测量了 11 个早期智人的模型,并计算其指数,大荔人在其变异范围内,稍低于其平均数。

额骨鳞部中央有矢状脊的一段,向上逐渐消失,沿矢状缝又变显著。

鼻骨狭长,较北京猿人和许多西方早期智人都狭。鼻骨位置较垂直,其侧面角(n-rhi 与眼耳平面所成的角)接近直角。这种情况与北京猿人、马坝人接近,而与尼人不同。

额骨与鼻骨、上颌骨额突相接的骨缝呈微向上凸的弧形,位置几乎在同一水平。这也与北京猿人、马坝人^[10]、昂栋人相近,与大多数尼人不同。鼻颧角 143°,与柳江人(143°5)相近。

面骨虽下部被挤压变形,仍可肯定是很低矮和比较不向前凸出的,与尼人不同。

颧骨的高度(从颧骨额蝶突最高点到颧骨下缘最低点)为 52.6 毫米,与现代人相近,在早期智人变异范围内,比北京猿人(65 毫米)小得多。

颧骨还有一个与西方早期智人很不同的特征。其额蝶突的前外侧面较西方早期智人更朝向前方。我们在此面中部水平作出大体上与表面平行的水平线,左右颧骨的这两条线相交成的角约为 85°,与马坝人接近,比北京猿人稍小。作者也如法测量了 8 例西方早期智人的模型,其中除施泰因汉人大于直角外,其余均比大荔人的角度小。

右侧眼眶完好,轮廓不近圆形,尤其外下角更近方形。眶高 34 毫米,眶宽(mf-ck) 45 毫米。眶上缘呈均匀的浅弧形。没有眶上孔和眶上结节。北京猿人、昂栋人及布罗肯山人无眶上孔而有眶上结节;马坝人及西欧尼人无眶上结节。

上颌骨体与颧突相连处下缘的骨面弯曲呈浅弧形,与现代人相似,与北京猿人不同。后者此处有颇深陷的缺刻——颧切迹。西方早期智人此弧亦浅。

从底面看,上颌骨颧突与颧骨交接处形成显著的转折。这与现代中国人、北京猿人相似,而与西方早期智人不同。

从侧面观察头骨(图版 I),明显可见颅穹低矮,其形态方面的测量数据和指数见表 1, 2。

表 4 列举额骨倾角、额鳞倾角和额下部倾角以表现前额的倾斜和扁塌程度。这三个角度都远远超出北京猿人的变异范围。即使以 g-op 代替 g-i,大荔人的这三个角度(分别为 49°、45° 和 67°)仍大于所有北京猿人的相应数据。大荔人这三个角均大于早期智人的平均数,其中额下部倾角甚至大于所有的昂栋人标本。翼区的骨缝连接为额颧型,由颧骨鳞部前上缘发出一个长方形的突起,隔开顶骨和蝶骨大翼,而与额骨相连。两侧都是这样。有人称这种联接型式为猿型,以别于人型(额蝶型)。现代中国人中猿型的翼区出现率极小,仅为 1.5%^[11]或 1.75%^[12]。有趣的是,昂栋人全部为猿型,而北京猿人却全属人型,与大多数现代人相同。

左侧颧骨鳞部保存完整,其长度为 72 毫米,高度为 46.5 毫米,长高指数为 64.6,接近现代人和西方早期智人的平均数,比北京猿人为高(表 5)。颧鳞上缘呈圆弧状,与现代人、西方早期智人相同,与北京猿人、昂栋人不同。后二者的颧鳞呈三角形,上缘近直线形。

外耳门呈椭圆形,长轴在垂直方向,与现代人相似。昂栋人的外耳门除 VI 号头骨外均为近圆形,但垂直径稍大。北京猿人已发现 6 个外耳门,长轴在水平方向者 3 个,在垂直方向者

表 4 额部的倾角

测 量 马丁编号		额骨倾角 b-n-i	额鳞倾角 b-g-i	额下部倾角 m-g-i
		32.1	32.2	32.0
北京猿人	平均 范围	44.3°(5) 42°—46.5°	42.5°(5) 38°—45°	60.5°(4) 56°—63°
大 荔 人		54°	50°	72°
昂 栋 人	平均 范围	48.7°(5) 46°—55°	45.8°(6) 41°—54°	62°(6) 54°—66°
西方早期智人	平均 范围	48°(8) 39°—56°	49.5°(21) 42°—66°	68.2°(20) 57°—85°
现 代 人	平均 范围	50.8° 45°—59°	— 56.5°—61°	83.2° 72°—96°

注：除现代人的额鳞倾角引自文献[4]外，现代人、昂栋人和北京猿人的数据均引自文献[2]；除额骨倾角引自文献[2]外，西方早期智人的平均数系作者据文献[4]中的数据计算而得。

2个，圆形者1个。奥杜韦 OH. 9号的外耳门亦为椭圆形，长轴近垂直。其他早期智人有变异。鉴于这一性状颇多变异，不宜作为判断原始性的一种标准。

表 5 颞鳞长高指数

北京猿人 ^[2]	平均 范围	49.7(7) 45.2—57.3
大 荔 人		64.6
西方早期智人 ^[4]	平均 范围	65.3(8) 56.2—81.3
现 代 人 ^[2]	平均 范围	65.2 49.4—87.5

颞骨鳞部和乳突部上缘之间所夹的顶骨切迹比较深陷，与现代人相似。早期智人有变异，或深或浅；北京猿人一般浅平。大荔人在这方面比一般早期智人进步。

右侧颞弓完整，很细。最细处的垂直径仅7毫米，水平径4.3毫米，与现代中国人相比也算是细的。颞弓基本上与眼耳平面平行，位置很低，上缘在此平面以下。左侧颞弓虽损坏，但从保留的弓根看，与右侧是一致的。

北京猿人颞弓亦与眼耳平面平行，并在此平面以下。早期智人除有些(如斯虎尔人V号头骨)低于眼耳平面外，许多都是与现代人一致的，即与眼耳平面相平。顶骨后下角有角圆枕，外廓不规整，与上下颞线末端相连，似昂栋人。北京猿人的角圆枕更加发达，现代人一般缺如，许多早期智人比大荔人弱，甚至缺如。

从头骨的矢状轮廓图可见枕骨枕面呈角状转折过渡到项面，与猿人、昂栋人、布罗肯山人略同，而与其他一般智人的情况不同，后者为曲线形过渡。

此转折处有枕骨圆枕，它仅占枕鳞宽度的一半。中央部较粗，两侧部变细，以细的脊与枕乳脊相连。北京猿人的枕骨圆枕比大荔人粗且长，外侧端达星点。

圆枕上方有刚可觉察的浅横沟，使圆枕与枕骨枕面隔开。此沟在北京猿人、昂栋人、布罗肯山人都很明显，又深，又宽，又长。其他早期智人也可有枕骨圆枕，但一般较短且弱，中央部不特别粗大，更无圆枕上沟。

头骨后面观的轮廓介于直立人(及昂栋人、布罗肯山人)与多数早期智人之间。头顶正中有隆起的矢状脊,自此向两侧呈两面坡屋顶状,比较平坦。到顶结节处向下弯转,由此向下的颅骨侧壁较直立人接近垂直线,最突出处在乳突上脊上。整个说来,这样的轮廓虽与大多数早期智人不相同,却与德国的施泰因汉人比较相似。

枕骨鳞部的右上部已损坏,但从左侧部残留的骨缝仍可看出似乎具有印加骨。这使它与北京猿人、许家窑人^[43]、丁村人有比较密切的关系。

由颅底面观察,可见蝶骨颞面向颞下面的转折显著,但不形成颞下脊。北京猿人此处缓缓过渡,没有显著转折;现代人一般有颞下脊;早期智人有的似直立人,有的似智人。

孟后突相当发达,与北京猿人不同,而与许多早期智人一致。

鼓板的厚度和凹度都介于北京猿人和现代人之间。北京猿人是厚而平的,甚至是凸的;现代人则薄且凹陷;早期智人有变异。

颞骨岩部长轴与正中矢状面构成的角度约为 40° 。北京猿人 III 号头骨及一些早期智人与之略同,现代人一般此角较大。

在颅骨内面的颅前窝中有鸡冠,如现代人。而北京猿人及昂栋人均缺此结构。

左侧的脑膜中动脉沟完整且清楚。此动脉有三条分枝。额顶支比颞上支稍粗,末稍分布于前凶区和顶孔区。颞上支最长。颞下支几乎与颞上支平行,且稍细。这样的分支型式与北京猿人最晚的头骨 V 号比较相似。大荔头骨与现代人和北京猿人其他头骨都不同。颞下支在北京猿人的其他头骨或很细小或不清楚,在现代人很罕见(389 例中国人头骨中仅见一例^[44])。大荔人脑膜中动脉分支的印迹比北京猿人丰富。

大荔人枕骨大脑窝与小脑窝面积之比约为 3:2,介于北京猿人与现代人之间。枕外隆凸点与枕内隆凸中心之距为 11 毫米,比北京猿人短,与早期智人一致。

三、讨 论

由上面的描述与比较可见,大荔人头骨的大多数性状与早期智人一致,或介于直立人与现代人之间。这样的性状有:头骨最大长度,最大宽度,颅高,正中矢状弧长度,颅横弧长度,颅横曲度,顶结节颅底指数,额骨倾斜角,眉脊的方位,眶后缩狭,头骨最宽处的位置,颅骨后面观轮廓,角圆枕发达程度,鼓板的厚度和凹度,孟后突,蝶骨颞面向颞下面的过渡,脑膜中动脉分支型式,枕外隆凸点与枕内隆凸间的距离,枕骨大脑窝与小脑窝面积之比等。

它也有一些见于现代人的进步性特征,如低的颧骨,细的颧弓,无眶结节,眶下孔接近眶缘,颧眶下孔位于眼眶侧壁上,有鸡冠。其中有些亦可见之于早期智人。

根据上面的分析,作者倾向于认为大荔人属早期智人,而不归于直立人。

还有一些性状与北京猿人很接近,如颅穹低矮,有矢状脊,颅骨壁厚,眉脊厚重,眶上裂小,颧弓位置低,枕骨枕面和项面之间呈角状过渡,有枕骨圆枕上沟,有上颌沟等。虽然其中有些也能见于某些早期智人,但毕竟表明大荔人头骨是接近于直立人的一种古老类型。这样鉴定是与地质年代一致的。

1976 年夏天在北京举行的恩格斯著作《劳动在从猿到人转变过程中的作用》一文发表 100 周年纪念会上,作者与张银运^[45]总结了我国的人化石,得出结论认为我国的人类进化线从元谋猿人到现代中国人是继续不断的。这一论点与人类进化的替代论者关于我国化石人类发展过

程的观点相反,而支持魏敦瑞^[16]等关于此问题的主要论点。

大荔头骨有许多与我国其他人类化石共同的性状,如具有矢状脊,上颌沟和印加骨,鼻骨的侧面角,颧骨额蝶突的方位,上颌骨和颧骨连接处下缘的轮廓呈角形。这些表明,大荔人也在我国的连续人类进化线上。

欧洲和西亚的尼人在主要性状上彼此一致。大荔头骨与这些头骨有一系列性状彼此不同。其中有些性状可能由于时代上的差异,如眉脊厚度,颅穹低矮等;另有一些可能是地理上的差别或人种差别,包括颧骨额蝶突的方位,上颌骨和颧骨的交接处在颅底面观呈角形,眉间隆凸的形态,面骨低矮,额鼻缝和额颌缝几乎在同一水平,鼻骨的侧面角大,眼眶不呈圆形,颧骨最宽处比尼人的稍近前方,有矢状脊。因此,不能将大荔人归入智人尼安德特亚种。他也与昂栋人和布罗肯山人不同。我们建议:大荔头骨可能代表一个新的亚种:智人大荔亚种(*Homo sapiens daliensis*)。

发现地点:陕西省大荔县段家公社解放村。

化石出处:洛河(黄河支流渭河的支流)的三级阶地下部砾石层。

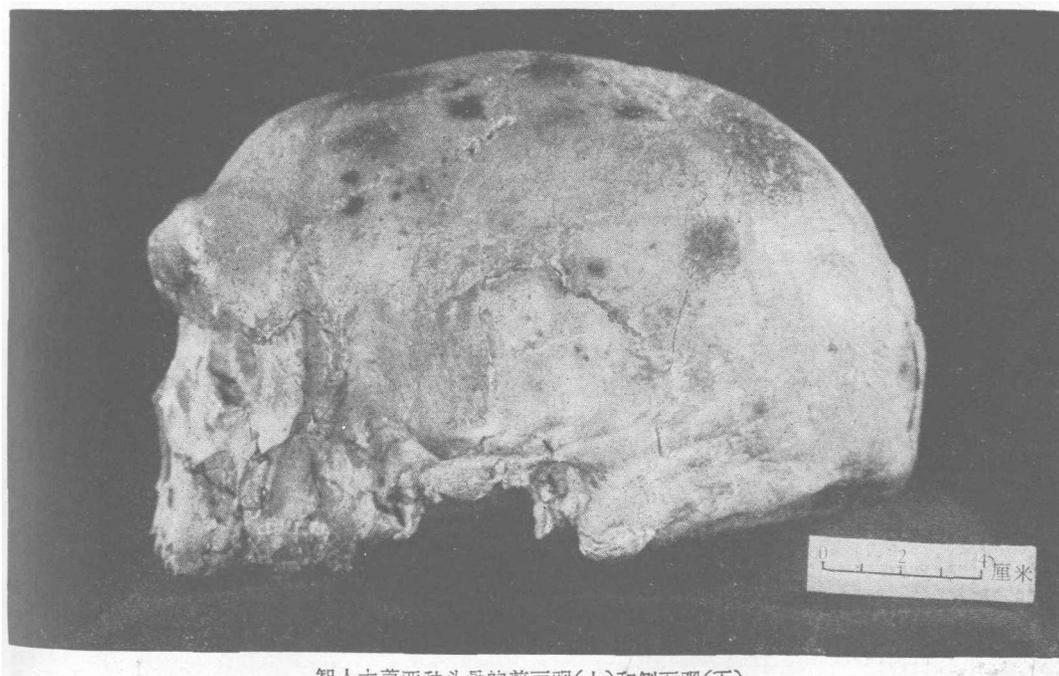
文化遗物:包括小型括削器在内的180余件石制品。

伴生动物群:诺氏古菱齿象(*Palaeoloxodon naumanni*),小型的野马(*Equus sp.*) (以上为西北大学发现)^[11],肿骨鹿(*Megaloceros pachyosteus*),大角鹿属(*Megaloceros sp.*),葛氏斑鹿(*Pseudaxis cf. grayi*),水牛属(*Bubalus sp.*),马属(*Equus sp.*),犀属(*Rhinoceros sp.*),古菱齿象(*Palaeoloxodon sp.*),河狸科(*Castoridae*),安氏鸵鸟(*Struthio anderssoni*),鲤形目(*Cyprini-formes*),鲶科(*Siluroidea*) (以上为中国科学院古脊椎动物与古人类研究所、半坡博物馆、西北大学和大荔县文化馆所联合组成的发掘队发现^[17])。

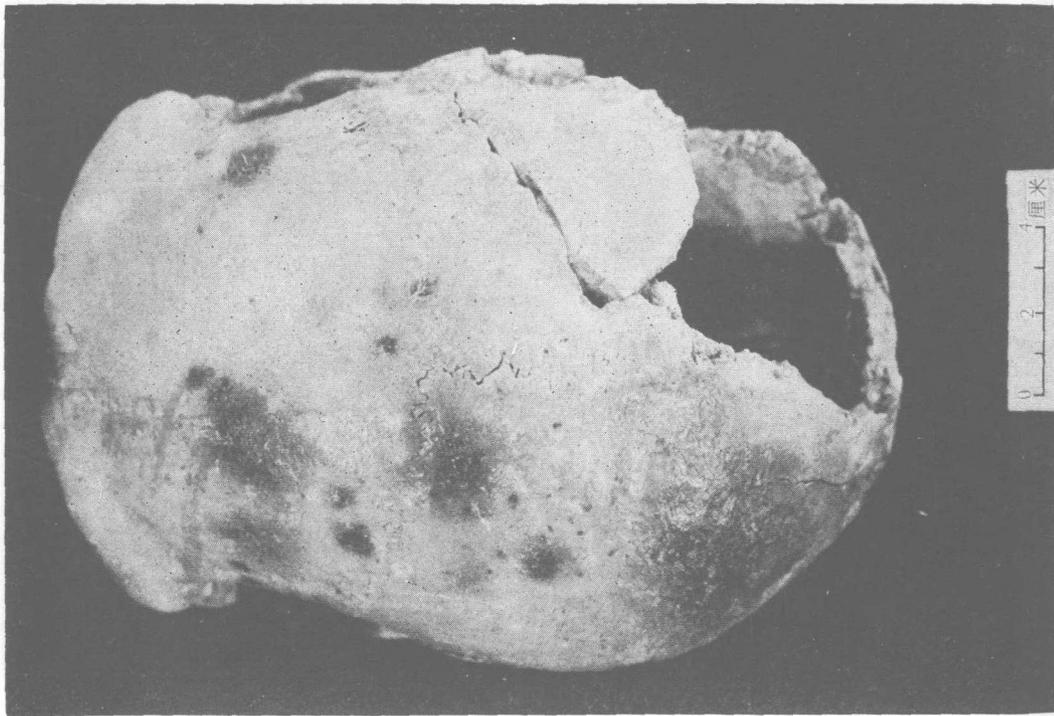
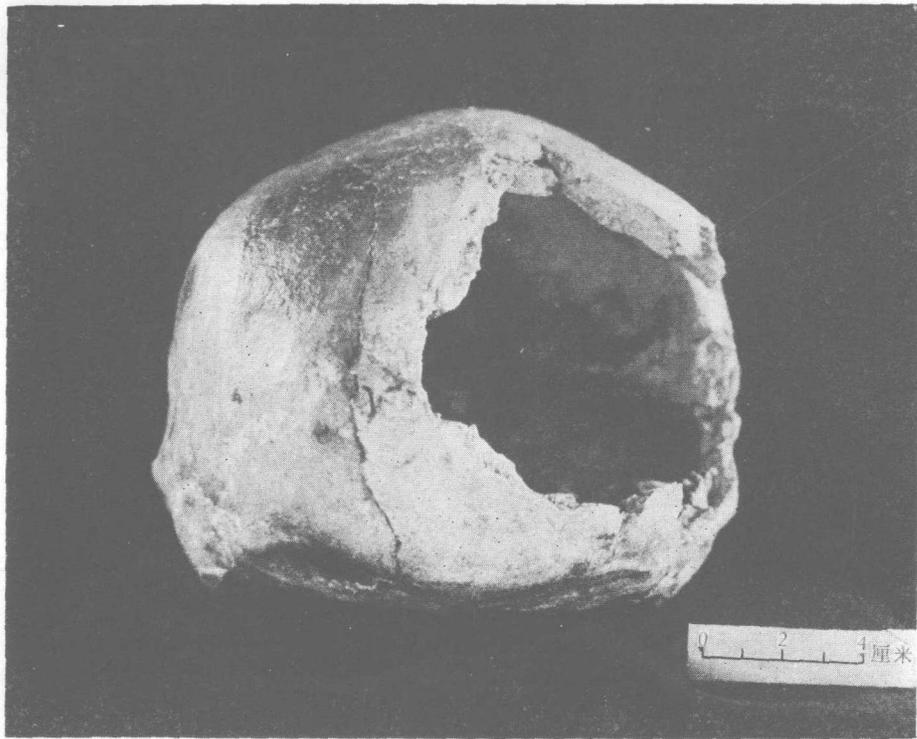
对陕西省文化局为作者研究大荔人化石头骨提供方便深表感谢。对吴汝康教授为本文提供宝贵的意见,王哲夫同志为本文照相,在此一并致谢。

参 考 文 献

- [1] 王永焱等,科学通报, **24**(1979), 7, 303—306.
- [2] Weidenreich, F., *Pal. Sinica New Series D*, 1943, No. 10.
- [3] 邱中郎等,古脊椎动物与古人类, **11**(1973), 109—131.
- [4] Suzuki, H., *The Amud Man and His Cave Site.*, The University of Tokyo, 1970, 123—206.
- [5] 吴汝康,古脊椎动物与古人类, **1**(1959), 97—104.
- [6] 吴新智,古脊椎动物与古人类, **3**(1961), 181—221.
- [7] Sartono, S., *Paleoanthropology, Morphology and Paleoecology*, Monton Publishers, Hague, 1975, 327—360.
- [8] Rightmire, G. P., *Amer. J. Phys. Anthrop.*, **51**(1979), 99—110.
- [9] Weidenreich, F., *Morphology of Solo Man*, *Am. Mus. Nat. Hist.*, 1951.
- [10] 吴汝康等,古脊椎动物与古人类, **1**(1959), 159—164.
- [11] 徐福男,解剖学报, **1**(1955), 117—122.
- [12] 史纪伦等,解剖学报, **1**(1955), 111—116.
- [13] 贾兰坡等,古脊椎动物与古人类, **17**(1979), 277—293.
- [14] 赵一清,解剖学报, **1**(1955), 317—330.
- [15] 吴新智等,古人类论文集,科学出版社,1978, 28—42.
- [16] Weidenreich, F., *Apes, Giants and Man*, The University of Chicago Press, Chicago, 1946.
- [17] 吴新智等,古脊椎动物与古人类, **18**(1979), 294—303.



智人六荔亚种头骨的前面观(上)和侧面观(下)



智人大荔亚种头骨的后面观(上)和顶面观(下)