

关于用碳14确定欧洲旧石器晚期分期上的新成就

——介绍莫维士“利用放射性碳素确定地层年代和欧洲中、西部的旧石器晚期考古”——

裴 文 中

(中国科学院古脊椎动物与古人类研究所)

莫维士(H. L. Movius)的原文¹⁾,除简短的引言、节要、结论以及评论和答辨外,主要内容分两部分:一是讲欧洲中部和北部第四次(末次)冰川的时代问题;二是讲法国西南部和其近邻的几个典型的旧石器晚期遗址的绝对年代问题。

莫维士这篇文章,主要是想应用碳14所确定的数据,来审订欧洲旧石器晚期的绝对年龄。他引用了荷兰、德国和捷克斯洛伐克有关碳14分析资料和法国最近对于旧石器考古的材料,分析了欧洲末次冰川[维母(Würm)冰川]的分期问题,以及它与旧石器晚期分期的关系。他这篇文章综合了许多新的材料,提出了欧洲旧石器晚期分期的绝对年龄。这在欧洲西部旧石器考古学上可说是一个新的发展。

但在他引用的材料中,不可否认的还有一些是有争论的意见,并不是大部分欧洲旧石器工作者所都能接受的。

一、维母冰川期分期的绝对年龄

莫维士引用了许多人有关放射性碳素研究的成果,用这些绝对年龄的数字,进一步综合分析了欧洲末次(维母)冰川的地层。这对于欧洲末期冰川的研究,作了很好的综合工作,值得我国第四纪冰川工作者参考。

(一) 维母早期

莫维士首先根据一些人的意见,肯定了维母I期和维母II期之间,有一个气候仍然相当寒冷,但没有冰川的“哥梯维格亚间冰期”²⁾。维母II期和维母III期中,有一个短暂的普多尔夫颤动期³⁾。

据荷兰哥陵根(Groningen)放射性碳素分析研究室报导:于1958年时,他们发现了新的富集方法,能够用碳14分析6万年上下的标本。他们首先分析了一块在荷兰发现的

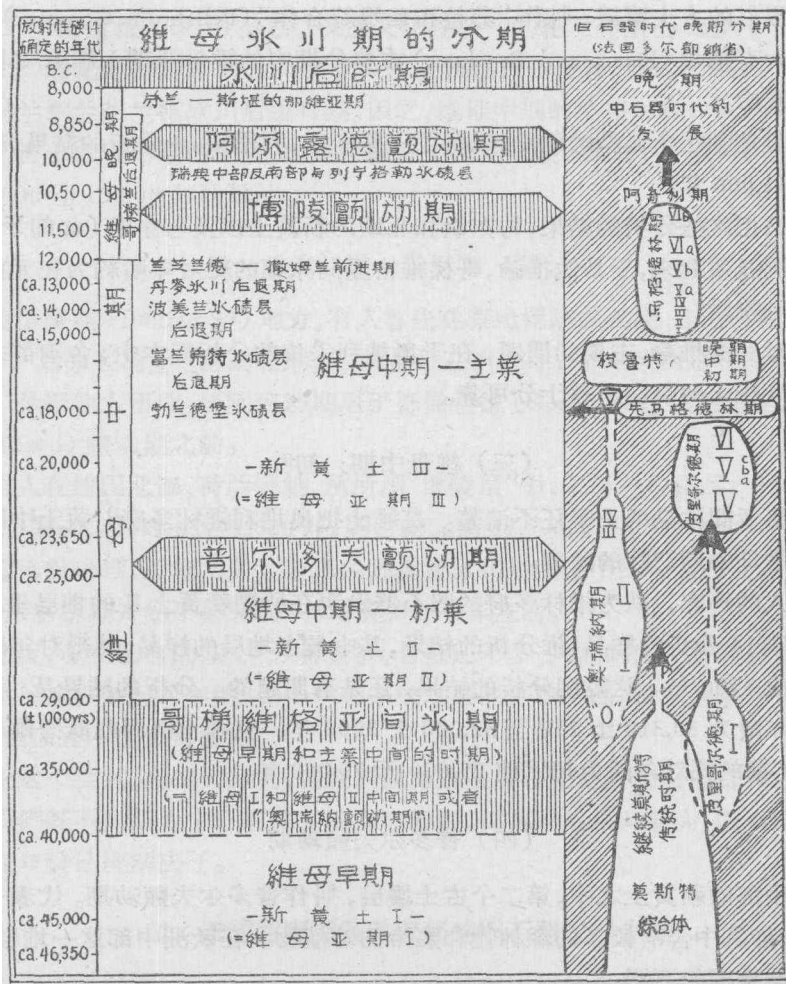
1) 原文载美国出版的现代人类学(Current Anthropology), I, 5—5, 1960.

2) 间冰期原文为 Interglacial, 意思是两个冰期之间的一段时期,从堆积物的研究,说明气候仍很寒冷,但没有冰川的存在。

3) 颤动期原文为 Oscillation, 意思是说,当冰川后退(或前进)的时候,曾有短时期的停顿,或相反方向的运动(如后退时前进或前进时后退)。

木材，绝对年龄约为距今 64,000 年。德弗锐 (de Vries) 等认为产这块木材的地层属于维母早期的一个颤动期而与里斯-维母间冰期不相联系。莫维士因此推论说，欧洲最后冰期 (维母冰川期) 开始的时期，大约在距今 70,000 年前。

由放射性碳 14 确定的维母冰川期的分期
与欧洲西部旧石器晚期分期对比表



另外从丹麦和德国西北部发现的两块标本，经哥本哈根和哥陵根两个研究室分析，绝对年龄都在 50,000 年左右。据一些人的意见，这两块标本都属于维母初期。当然也有一些人不同意这个说法。还有人认为这两块标本的时代，相当于欧洲东部 (如捷克斯洛伐克) 的早期“新黄土”。

另外还根据在德国两个地方发现的标本，经放射性碳素的分析，证明绝对年龄约为距今 48,000 年。有人认为这最后两块标本，相当于“旧石器中期” (莫斯特期)。

综合上述的许多看法，莫维士推论，维母早期，也就是维母 I 期或新黄土 I 期，相当于莫斯特后期的绝对年龄，为纪元前 46,000 至 40,000 年。

关于欧洲维母冰期的问题，各方还存在着非常分歧的意见。当然，对于莫维士这个说

法,还存在着一系列问题有待解决,如:上述分析的标本,是否属于维母 I 期,或“新黄土” I 期,以及是否相当于莫斯特晚期等。

(二) 哥梯维格亚间冰期

哥梯维格亚间冰期的堆积物,是分别维母早期和中期的依据。典型的地点在奥地利。那里有发育很好的古土壤层,叫作“菲拉布如姆综合体”(Fellabrum Complex)。时代相当于彭克和布如克纳尔(Penck and Bruckner)古典分期中的维母亚期 I 和 II 之间。当时的气候湿润而寒冷。

最近从奥地利这个典型的地点,采得了一些标本,利用碳 14 分析的结果,绝对年龄定为 31,600—41,000 年。

莫维士又把这些分析的结果,与东欧和北欧的新黄土以及与东欧(如匈牙利)的旧石器晚期的山洞联系起来,于是他推论,哥梯维格亚间冰期的绝对年龄约为纪元前 29,000—40,000 年这一阶段。

这一段时间的推论,主要的问题,在于奥地利采集的分析标本中,含有许多植物的鬚根,因之,使分析出的数字不够十分可靠。

(三) 维母中期: 初叶

哥梯维格亚间冰期的上限还不清楚。莫维士把奥地利维林多府¹⁾黄土中旧石器晚期的地层作为维母中期初叶的代表。

据一些人的研究,认为维林多府的旧石器发现在所谓新黄土 II 的地层里。从这里,采得了三个碳 14 分析的样品,惟分析的结果,其中最老地层的样品,其绝对年龄还比较新地层的样品少 1500 年。这说明分析的结果,还是有问题的。分析的结果是:维林多府灰烬层的绝对年龄为 30,310 ± 250 至 32,000 ± 3000 年。莫维士便因此认为维母中期的初叶,即黄土 II 期的绝对年龄为纪元前 25,000 至 29,000 年。

(四) 普多尔夫颤动期

在欧洲中部的的新黄土之中,第二个古土壤层,叫作普多尔夫颤动期。代表一个更为大陆性的气候,即其中含有较多的森林性和寒冷的动植物。在欧洲中部这一地层中,也发现了许多旧石器晚期的石器。

根据捷克斯洛伐克中部莫拉维亚一个格拉瓦梯文化期²⁾的遗址和德国汉堡附近一个地点的标本分析,莫维士认为普多尔夫颤动期为纪元前 25,000 至 23,000 年。历时长达 2000 年左右。

(五) 维母中期: 主叶

在欧洲北部,早期的维母中期,很清楚地有勃兰登堡(Brandenburg)冰碛层,以后还有

1) 即发现著名“维林多府女神”(象牙雕女性象)的地址。

2) 格拉瓦梯文化期,是不常用的一个文化期的名词。典型石器为狭长的尖状器,一边有垂直的二次加工。通常称之为格拉瓦梯尖器(La Gravette point)属于奥瑞纳中期(参阅后 177 页脚注 1)。

富兰弗特 (Frankfurt) 和波美兰 (Pomeranian) 冰碛层,三者之間夹有冰川后退期。波美兰冰碛层之后,是丹麦冰川后退期,最后为兰芝兰德 (Langeland) 冰川前进期,以此結束了維母中期。

据莫維士說,可惜勃兰德堡、富兰弗特和兰芝兰德的冰碛层中,都沒有发现有可供碳 14 分析的标本。他选择了汉堡附近两个旧石器晚期的遺址。分別代表所謂汉堡文化期(一)和(二)。两遺址的碳 14 分析,汉堡文化期(一)的絕對年齡为 $15,750 \pm 800$ 年,汉堡文化期(二)的絕對年齡为 $15,150 \pm 350$ 年。根据孢子花粉的研究,这两个遺址的时代相当于波美兰到兰芝兰德冰川后退时期,因之,維母中期的結束时期,大約可定为紀元前 13,800 年。再由維母初期的上限,規定了維母中期的下限,因此,可以得出維母中期約为紀元前 29,000 至 13,000 年的說法。

(六) 維 母 晚 期

在丹麦博陵梭 (Bølling-Sø) 地方,有人首先观察出博陵顫动期,于是分維母晚期为 a, b, c 三个带。后来在荷兰、德国北部,以及最近在西班牙,都观察出这种順序和博陵顫动期的存在。另据他人研究,博陵顫动期居于哥梯兰德 (Gotiland) 冰川后退期之始,而在阿尔露德 (Allerød) 顫动期之前。

最近有人在德国北部、荷兰等地,从所謂“博陵层”中,采得一些样品。用碳 14 分析結果,說明博陵顫动期历时长达 1,000 年,約占紀元前 11,500 至 10,500 年。

阿尔露德顫动期,可能是芬兰斯堪的那維亚冰川后退期中的一段时间。由碳 14 的分析,說明冰川后退期开始于紀元前 8,850 至 8,000 年左右。

总起来說,現在已有的碳 14 分析資料,为数还不多,只能确定一些零星地点的絕對年齡。至于維母冰期的絕對年齡,由于缺乏系統地层的分析样品,特別是缺乏有关維母中期地层样品,因而还不能很好确定。

莫維士这个嘗試,是很大胆的,但我們认为这是第四紀地質和旧石器考古发展的一个新方向。我們既不能因为它还有許多缺点而輕視,但也不应从此认为,旧石器晚期和維母冰期的絕對年齡已經解决了。

二、法国西南部及其近邻的旧石器晚期分期

莫維士在文章的第二部分里,把第一部分中推测出的維母冰川期的絕對年齡,来同欧洲西部的旧石器晚期的遺址作了对比,以便确定旧石器晚期各分期的絕對年齡。

(一) 皮里哥尔德 (Perigordian) 文化期¹⁾ (附莫斯特文化期)

提到欧洲旧石器晚期,莫維士首先把法国多尔都納省“史前遺址圣地”²⁾的洛吉銳高洞

1) 皮里哥尔德文化期,是法国旧石器考古家皮龙尼 (Denis Peyrony) 于 1933 年前后創立的,相当于奥瑞納初期文化的一个新名詞。皮氏认为在法国多尔都納省的奥瑞納文化与法国南部(即奥瑞納的原产地)者不同,应給一个新名字。在旧石器考古学家中,大多数还认为这个新名詞缺乏普遍的代表性。

2) 法国多尔都納省的雷則集 (Les Eyzies) 附近为法国許多古典的旧石器遺址所在地,市內設有“史前博物館”,法国人多称之为“史前遺址圣地”。

(Langerie-Haute) 的地层,加以分析。因为这个遗址,包含了各文化期的地层(主要是梭鲁特文化);并且最近由法国年青的旧石器考古学家包尔德(Bordes)夫妇进行了详细地重新发掘。

根据包尔德的资料,洛吉锐高洞中,西部(包尔德发掘部分)与东部(发掘于40年前)的地层不同。洛吉锐高洞的西部地层如下:

新石器时代及较晚的阿奇利文化层(中石器时代,只发现于东部)

1. 馬格德林 I、II 和 III 期居住层,上边复盖着由洞顶掉下来的非常大的石块。
- H. 梭鲁特文化层三层,中间隔以没有含文化遗物的地层。
- G. 梭鲁特初期文化层。
- F. (原文缺)
- E. 不含文化及动物遗物的地层,主要是坍塌下来的小的石灰岩碎块,埋藏在砂质土壤层中。
- D. 棕色文化层,内含奥瑞纳文化 V 期的灰烬层。
- C. 不含文化遗物的地层,由小的、有稜角的石灰岩碎块组成,埋藏在深棕至红色砂质土壤中。
- B. 透晶体三层,中含皮里哥尔德文化 VI 期的遗物。
- A. 小的、有稜角的、松散的石灰岩碎块,中有空隙。这一层直接位于洞穴底下。

莫维士根据许多法国冰川地质学家的意见,认为在石灰岩地区,大块的石灰岩从洞顶上掉下来,块间有空隙。石灰岩块的流动方向,向着河流的入口处,并认为这种堆积代表一个寒冷时期。也就是说,当 A 层堆积时,是一个冰川期。莫维士等认为这个冰川期是维母冰期的主叶。他们是根据 B 层里含有皮里哥尔德文化 VI 期遗物而确定的。虽然,关于 B 层里是否含有皮里哥尔德文化 VI 期遗物,许多人的意见并不一致。

这就是莫维士在表中(173页)将皮里哥尔德晚期文化划在维母中期主叶的理由,因而也是绝对年龄约为 2 万年的理由(前边已经说过,关于维母中期-主叶的绝对年龄并没有碳 14 的分析材料)。

莫维士继续又分析了莫斯特文化期的气候问题。他根据皮龙尼的意见,认为莫斯特文化期,在整个欧洲西部,开始时是寒冷而比较湿润的气候,其后渐变为寒冷而干燥的气候。

这里,我们不能不插一句:关于莫斯特文化期的问题,西方学者的意见还很不一致,但一般都承认,在整个的欧洲,莫斯特文化期可以分成,温暖气候的早期和寒冷气候的晚期,两个主要亚期。关于莫斯特文化期的气候问题,我们不能不承认,皮龙尼一生的工作,只限于皮里哥尔德一个地区(在多尔都纳省),虽然,他在这一个地区的工作仔细深入,非常好,但他对全欧洲或更广泛地区的认识,就感到有不足之处,因而得出莫斯特只是一个寒冷时期而分为湿润与干燥两个亚期的说法。这与一般人的看法不同。

莫维士引证了皮龙尼的说法,并加以发挥。他说,皮里哥尔德文化 I 期[又叫作沙泰尔皮龙期(Chatelperronian)]¹⁾在维母 I 期和维母 II 期之间,即哥梯维格亚间冰期。根据前文中第一部分的说法,莫维士肯定皮里哥尔德文化 I 期的绝对年龄为 4 万至 3 万年前。

1) 沙泰尔皮龙期,是一个不常用的文化期的名词,一般都认为是奥瑞纳早期的文化。因为这一文化层中发现有扁长形的尖状器,一边呈凸弧形而有垂直二次加工的边,与格拉瓦梯期具有直线条形的垂直加工的边不同。通常多称之为沙泰尔皮龙尖器(Chatelperron point)。

(二) 奧瑞納文化期

莫維士引用皮龙尼的意見，認為在皮里哥爾德 I 期文化層之上，是一套沉積于廣大冰緣的地層。在多爾都納省里，許多遺址之中，奧瑞納 I 期文化都發現在與洛吉銳高洞 A 層相同的一種地層里。莫維士並引用了一位古生物學家的說法，認為奧瑞納文化 I 期時的動物羣，都是北冰洋區的動物。莫維士更採用了洛吉銳洞內碳 14 分析的結果，認為拉吉納洞內，奧瑞納文化 I 期的絕對年齡為紀元前 28,810 至 29,220 年。相當於維母 II 期。

至於奧瑞納文化 II 期，莫維士根據一位法國青年古生物學家的說法，認為當時氣候比較溫和並有廣大的森林。這就使他認為奧瑞納文化 II 期相當於維母 II 期後的溫和的時期。

奧瑞納文化 III 和 IV 期以及皮里哥爾德文化晚期，據莫維士分析，也是山洞里石灰岩碎塊下降的時期。但有少量的水流，說明到達了維母 II 期與維母 III 期中間的普爾多夫顫動期。從皮里哥爾德文化 IV 期中（又叫格拉瓦梯期¹⁾，得到過一個用碳 14 分析過的好標本，分析結果約為紀元前 22,400 年。

皮里哥爾德文化 IV, V 和 VI 期，也代表一個很寒冷的時期。奧瑞納文化 V 期和先馬格德林期，如在洛吉銳高洞里的地層，也都是個寒冷的時期。因此，這些文化期都相當於普爾多夫顫動期後的又一個寒冷期，即維母亞冰期 III 的時期。

另從拉夫拉希遺址的地層分析，莫維士根據皮龙尼的資料認為這個遺址中含尼安德特人墓葬(?)的地層，也是代表一個寒冷的時期。這一層之上，為皮里哥爾德 I 期文化和奧瑞納 0 期文化²⁾，含有較多的森林性動物。再上為四個奧瑞納文化分期的地層，跟着一層皮里哥爾德 V 期的文化又進入了寒冷氣候的地層。這又說明莫斯特文化期相當於維母 I 期，皮里哥爾德 I 期和奧瑞納初期相當於哥梯維格亞間冰期，而皮里哥爾德 V 期則到了維母 III 期。

(三) 梭魯特和馬格德林期

根據幾個山洞里碳 14 分析的材料說明：先馬格德林文化期的絕對年齡為紀元前 17,020—19,785 年。梭魯特文化初期的絕對年齡為紀元前 18,700 年。

至於梭魯特中期和晚期以及馬格德林初期的地層 (I 和 II)，據皮龙尼的意見，主要形成於流動的水力和風力之下。在法國南部，馬格德林初期的文化，發展在一個比較溫和的氣候時期，而這個溫和的氣候在梭魯特結束之前便已開始了。

馬格德林 III 期又為一個寒冷的時期，到馬格德林 V 期更為寒冷。由此看來，在梭魯特初期和中期，以及馬格德林的 I 期和 II 期時，氣候雖然寒冷，但比它以前要溫和一些。

根據荷蘭和美國密歇根分析的從法國及西班牙各山洞採集的標本，用碳 14 分析結

1) 見前 174 頁腳注 2。

2) 因為過去人們肯定了奧瑞納文化分為 I—V 分期，但後來又發現 I 期之前，還有相同的奧瑞納文化，所以名之為“0”期。

果如下：

馬格德林中期(拉喀瑞納山洞)为紀元前 7,550 年；

馬格德林中期(泉神洞)为紀元前 11,970 年；

馬格德林 III 期(西班牙阿尔塔米拉洞)为紀元前 13,540 年；

馬格德林 III 期(西班牙北部汝岳洞)为紀元前 13,340 年。

根据以上数字，莫維士肯定了旧石器晚期約在 1 万年前左右結束而进入了中石器时代。

(四) 中石器时代

莫維士引用的碳 14 分析資料中，有关中石器时代者，大都与馬格德林期有关。他引用了在拉斯寇(Lascaux)山洞(以有壁画聞名于世)洞口的两个样品：

与“調色板”共生的木炭的絕對年齡为紀元前 6,110 年；

在石钟乳层之上的一个人的股骨的絕對年齡为紀元前 6,320 年。

这两块标本可能代表中石器时代，約相当于阿奇利文化期。

三、节略和結論(照譯原文)

很清楚，如果我們有成打的西欧旧石器遗址中碳 14 分析的可靠的材料，就更加滿意了。我們用了主要来自法国西南部的分析材料，并与欧洲中部和北部第四次冰川期(即維母冰川期)已經确定的分期对比(如本文第一部分中所述，以及表 I 所示)，現在看来，好象是这样：

(1) 莫斯特綜合体結束的时期，大大晚于維母冰川最发育的早期。它很清楚地繼續到哥梯維格亚間冰期。这个間冰期是維母冰川中期划分的下界。維母冰川中期大約开始于距今 42,000 年前(即約紀元前 40,000 年)。

(2) 旧石器晚期的初叶(皮里哥尔德 I 期和奧瑞納 0 期)在法国多尔都納省出現于哥梯維格亚間冰期。哥梯維格亚間冰期至少結束于紀元前 40,000 至 29,000 年。

(3) 真正的奧瑞納(I 期)开始发展于很冷的时期，即維母中期的初叶，大約在紀元前 29,000 年以后。

(4) 在法国多尔都納省，在奧瑞納 II 期时，气候有暂时变暖的迹象。但現在还不能确定它是否相当于很短暫的普尔多夫顫动期(历时約达 2000 年之久)。皮里哥尔德 III 期文化也发现于法国北部的黃土区域。

(5) 奧瑞納 III 和 IV 期可能占据了普尔多夫顫动期之后的一段時間。但是它們与維母中期主叶的关系始終沒有明确起来。

(6) 皮里哥尔德 IV 期(即格拉瓦梯期)的絕對年齡为紀元前 22,000 年，在維母中期之初；但是沒有碳 14 的材料决定皮里哥尔德 V 和 VI 期的絕對年齡。

(7) 先馬格德林期在皮里哥尔德 VI 期之后，已有可靠的碳 14 的分析資料，确定为紀元前 18,250 年。这个年代，大致相当于德国北部的維母中期冰川前进最远的时期(以勃兰德堡冰積层为代表)。

(8) 在奧瑞納 V 期以及梭魯特初期和中期(它們的地层直接位于先馬格德林期地层

之上),气候是寒冷而干燥的,約相当于維母中期的主叶。

(9) 在法国多尔都納省的梭魯特晚期和馬格德林 I 和 II 期的时候,由土壤性質和古生物显示,其气候相当于欧洲北部富兰弗特到波美兰冰川后退的时期。根据碳 14 的分析,波美兰冰碛层的絕對年齡約为紀元前 14,000 年。

(10) 波美兰冰碛层生成的寒冷时期,相当于馬格德林 III 期。但这种对比,还未最后确定。

(11) 在丹麦冰川后退期的比較温和气候的时候,是多尔都納省馬格德林 IV 和 Va 的人类生活的时期。

(12) 馬格德林 Vb 和 VIa 是一段很冷的时期,大約相当于芬兰-斯堪的那維亚冰川暂时前进的时期;馬格德林 VIb 期发展于博陵顫动期。博陵顫动期相当于哥梯兰冰川后退的初期,絕對年齡为紀元前 11,500 至 10,500 年。

(13) 虽然缺乏碳 14 分析的数据,但中石器早期(阿奇利期),显然是由博陵顫动期之后,和阿尔露德顫动期之前开始的。

*

*

*

該文最后一部分为一些旧石器考古学家的評論和莫維士的答辯。文后,并附有一个非常完备的有关欧洲最后冰川期的以及法国、德国旧石器晚期的、特别是有关碳 14 分析的参考文献目录。这个考古文献目录,对我们了解西方国家对于这类研究的进展和动向,是非常有用的。