

山西“丁村人”生活时期的古气候

陈 万 勇

(中国科学院古脊椎动物与古人类研究所)

关键词 山西;丁村人;气候

内 容 提 要

本文通过对丁村一带晚更新世沉积物进行差热分析、X射线衍射、重矿物、化学分析、pH值、有机质的分析,结合其他动、植物化石资料,研究“丁村人”生活时期的气候变迁。

丁村位于山西省襄汾县城南5公里的汾河东岸,在丁村附近沿汾河两岸约10公里的范围内,第四纪地层中发现了大量的古脊椎动物化石。1954年裴文中、贾兰坡等在丁村附近又发现古人类化石和大量旧石器。1976年于该地又发现人类化石及大量石器。因而更引起国内外第四纪地质、古生物和古人类工作者的重视。多年来裴文中、贾兰坡等曾对地层划分和古生物等做过大量工作。但对古气候问题涉及不多。本文重点通过“丁村人”遗址100地点和7701地点的沉积物中粘土矿物、重矿物、化学分析、有机物和酸碱度的分析,并结合古脊椎动物、水生物、孢子花粉等资料来探讨“丁村人”生活时期的气候变迁,将对研究“丁村人”生活环境,提供可靠的科学依据。

一、地 层 概 述

临汾盆地,在大地构造上位于祁吕贺兰山字型构造体系的东翼,属于漳沱—汾河陆槽的南段,为一系列多字型的新生代盆地之一。晚更新统地层,在临汾盆地中以丁村为中心沿汾河河谷地区广泛发育。从沉积物特征、沉积构造和所处的地貌位置,王向前等人划分为上更新统早期(Q_3^1)和晚期(Q_3^2)堆积(图1,2)¹⁾。

我们从这些堆积物中采样,进行粘土矿物的差热分析, X射线衍射分析,化学分析和有机质、酸碱度的分析。在砂层中进行重矿物、轻矿物组合分析和化学分析。通过这些分析探讨当时的古气候变化规律。

二、粘土矿物组合特征

粘土矿物在形成和风化过程中,常常受气候因素的影响。粘土矿物随生物-气候带

1) 征得原作者同意在本文中引用该图。

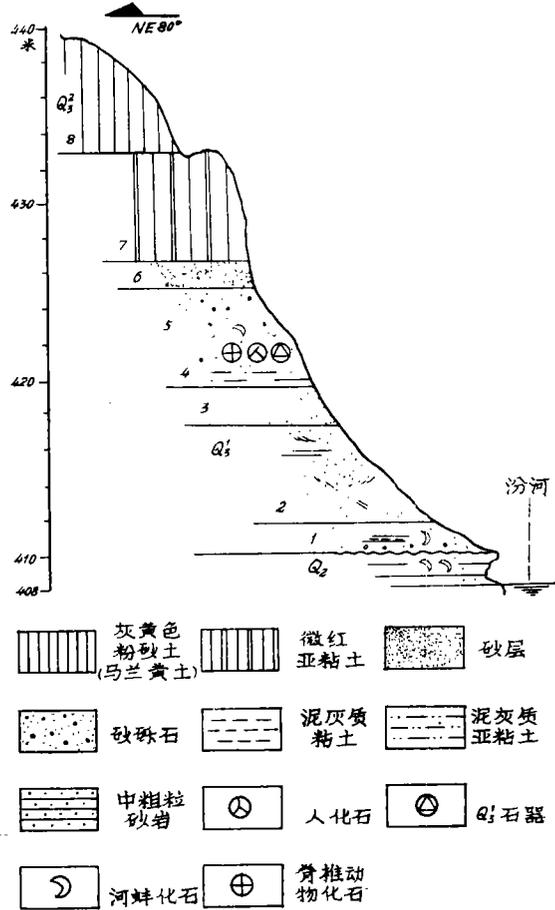


图1 丁村 54--100 地点地质剖面图(据王向前等)
 Geological section of the late Pleistocene in
 Loc. 100 of Dingcun area (after Wang Xiangqian)

不同,分布的纬度也不同。例如在我国新疆、内蒙高原的西部、柴达木盆地、青藏高原大部分地区土壤中粘土矿物组合是以水云母矿物为主,其次为蒙脱石和绿泥石。反映出这些地区在现今干燥而寒冷气候条件下形成的粘土矿物组合特征。目前在秦岭山地和长江中、下游平原区这一狭长的南北过渡地带的自然气候条件下,形成的粘土矿物组合,为水云母-蛭石-高岭石。

在“丁村人”遗址所采集的样品经过实验室粘土提纯处理,实验条件如下: dc0.01mm、中性体、三氧化二铝、热电偶导线将铂铑丝升温速度 10%。对晚更新统早期丁村 1、2、3 三个样品进行差热分析,从差热分析的曲线图中(图 3)可以看出丁村 1 号样品在 150—160℃; 585℃ 处有两个伊利石不大的吸热谷。在 877℃ 处有不明显的高岭石矿物放热效应峰值。

在丁村 2 号样品中,差热曲线在 160℃、600℃ 处有两个伊利石不大的吸热谷。在 900℃ 处有不明显的高岭石放热效应峰值。在丁村 3 号样品中,差热曲线在 160℃、590℃

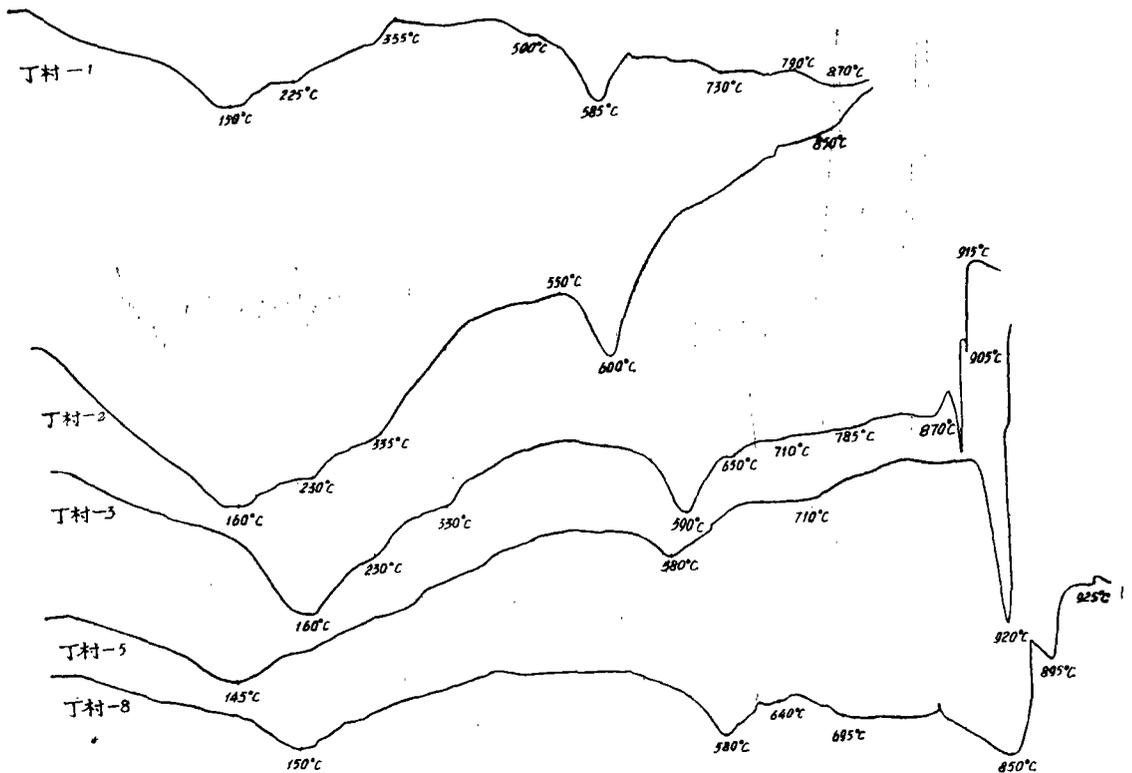


图3 丁村遗址100地点沉积物差热曲线图

The curve of differential thermal analysis in Loc. 100 of Dingcun

处有两个伊利石吸热谷,在915°C处有一个明显的高岭石放热效应的峰值。在丁村1、2、3三个样品中可能有极少量的蒙脱石,但在840°C处看不到明显的蒙脱石吸热谷出现。

在X射线衍射图谱中(图4),丁村1、2、3样品曲线在6.25 Å附近有不明显的高岭石峰值出现。因绿泥石峰值往往同高岭石峰值重叠在一起,故峰值不明显,应通过其他实验数据加以校正。

在14.75 Å附近出现了蒙脱石的反应峰值。总之,对丁村1、2、3三个样品的差热与X射线衍射测试,说明这一时期的粘土矿物组合为伊利石-高岭石,可能有少量蒙脱石。说明这一时期的河湖相堆积物是在比较温暖而湿润的气候条件下形成。

在含丁村人化石、脊椎动物化石和旧石器层位的上部丁村5号样品中,差热曲线图(图3)特点是在145°C和580°C处有两个不大的伊利石吸热谷,在580°C—850°C之间有一个小的吸热谷和一个小的不明显的放热峰,这是绿泥石矿物差热曲线特征。在丁村5号样品中没有出现高岭石矿物的峰值。在X射线衍射图谱中(图4),在3.1 Å、6.25 Å处出现绿泥石矿物峰值,在10.45 Å处出现明显的伊利石峰值。在14.75 Å附近可能有蒙脱石出现。这些特征同差热分析曲线反映出粘土矿物组合基本相似。粘土矿物组合为伊利石-绿泥石,可能有少量蒙脱石,说明当时气候由温暖而湿润向干燥而凉爽方向转变。

在丁村遗址丁家沟7701地点地层(图2)中,我们采集了7701—2—3,7701—3—1,

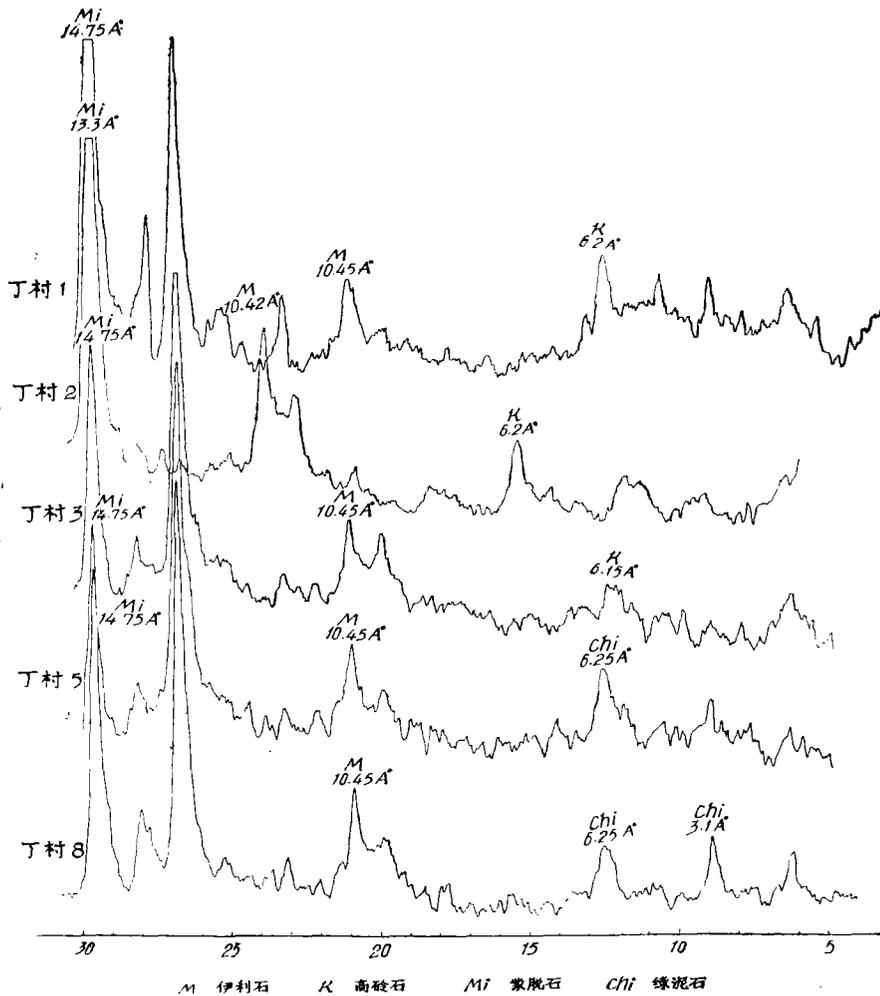


图 4 丁村遗址 100 地点沉积物 X 射线衍射图

The X-ray diffraction in the late Pleistocene deposits of Dingcun site

7701—3—2 三个样品,进行差热和 X 射线衍射分析。实验条件同前,差热分析曲线见图 5。

在 7701—2—3 样品的曲线中看到伊利石在 145°C 和 580°C 处有二个不大的吸热谷。在 910°C 处有一个很不明显的高岭石的放热效应,说明样品中高岭石含量不多,峰值不明显。在 865°C 处可能有一个极微弱的蒙脱石吸热谷,反应甚不明显。在 7701—3—1 样品差热曲线中,看到伊利石在 155°C、578°C 处有二个吸热谷。绿泥石矿物在 578 至 850°C 之间出现了不明显的小吸热谷和放热峰。在 870°C 处出现一个明显的吸热谷。在蒙脱石矿物的差热曲线中伊利石在 145°C 和 580°C 处有两个吸热谷出现。在 580—850°C 之间有一个平缓的吸热谷和一个平缓的放热峰值,为绿泥石矿物的差热反应。在 865°C 处有一个蒙脱石吸热谷出现。

从 X 射线衍射图谱中(图 6) 可以看到 7701—2—3 样品中,在 10 Å 附近出现极明显的伊利石矿物峰值,在 3.01 Å 和 6.19 Å 处出现绿泥石矿物的峰值。在 13.94 Å 处出现长

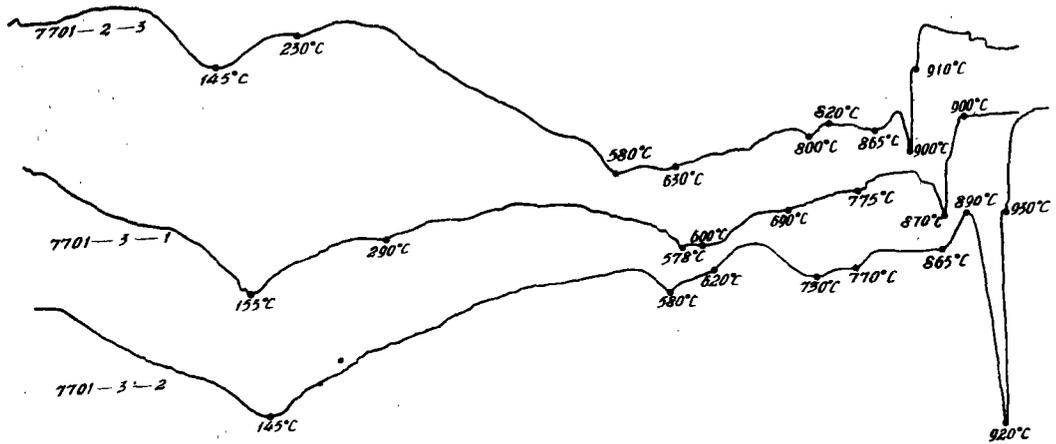


图 5 丁家沟 7701 地点沉积物差热分析曲线图
 The curve of differential thermal analysis of the late Pleistocene deposits of Dingjiagou

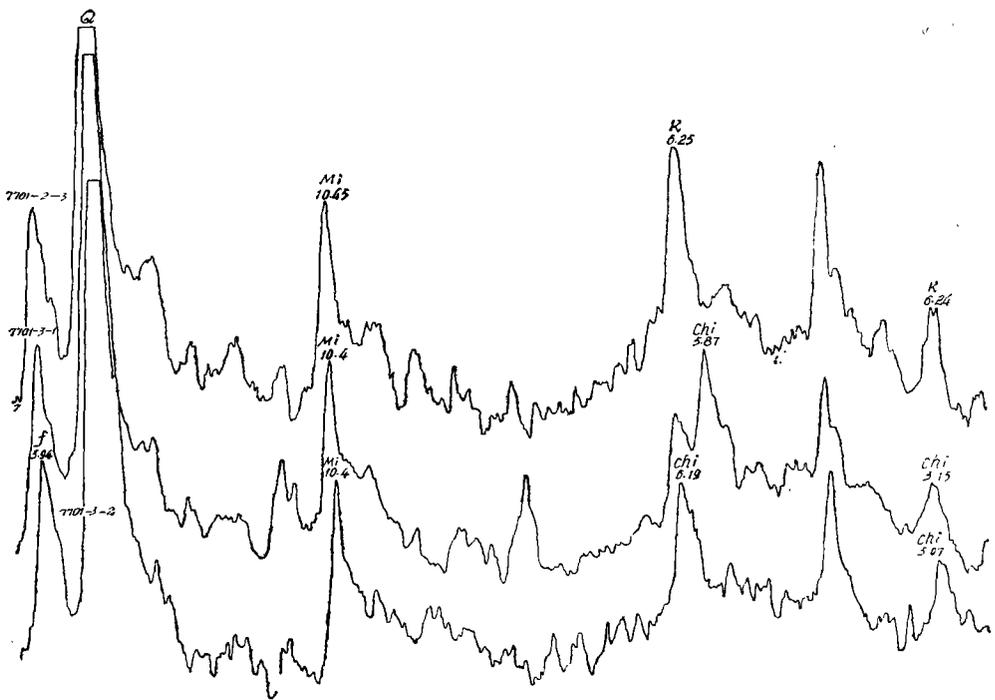


图 6 丁家沟 7701 地点沉积物 X 射线衍射图
 The X-ray diffraction in the late Pleistocene deposits of Dingjiagou

石的峰值。

综上所述,可以看出差热分析和 X 射线衍射峰值结果基本上一致。7701-2-3 样品中粘土矿物组合为伊利石、高岭石和可能有少量蒙脱石。在 7701-3-1、7701-3-2 样品中粘土矿物组合为伊利石-绿泥石-蒙脱石。这些粘土矿物组合的变化,反映出气候由温暖而湿润的气候转化为温凉至寒冷而干燥的气候。

晚更新统晚期(推测年代为 15000—10000 年)为马兰黄土堆积时期,样品取自丁村 100 地点上部 8 层。在差热曲线图(图 3)中,伊利石矿物在 150℃ 和 580℃ 处有两个吸热谷反应。在 580℃—800℃ 之间有一个不明显的吸热谷和放热峰,为绿泥石矿物特征。在 X 射线衍射图谱中(图 4)于 10 Å 附近有明显的伊利石峰值。在 3.1 Å 和 6.25 Å 处附近都有绿泥石矿物的峰值。这些特征同差热曲线反应相一致,说明这一时期气候变化更为干燥而寒冷。

三、重、轻矿物组合特征

用重、轻矿物组合的系统分析和矿物的稳定度高低,来了解物源区母岩的性质和气候的冷暖变化有着实际意义。尤其对很难保存孢子花粉的砂、砾石层更为重要。在丁村 100 地点中丁-1、丁-3、丁-4、丁-6、丁-7 和 7701 地点中 7701—2—1、7701—2—3 层上部(图 1、2),采集的重砂样品,进行人工重矿物分析,其结果如下:

在丁-1 样品中稳定矿物和极稳定矿物组合中的磁铁矿、榭石、赤铁矿、矽线石、金红石、锆石、柘榴子石、锐钛矿、电气石等矿物晶形不完整,有的呈半滚圆形、有的为粒状,这是重矿物在温暖的气候条件下,搬运和沉积过程中经风化和水解作用较强烈所形成的结果。因此,表现出稳定和极稳定矿物组合,其百分比和矿物种类都超过不稳定和较稳定矿物组合。丁-3 样品中重矿物组合的特点同丁-1 样品基本上相同,其中极稳定矿物组合的含量有所增加,说明风化和水解作用更强烈,反映出气候更趋于温暖而湿润。丁村 100 地点 4 层中含人化石、石器、脊椎动物和蚌化石。这一层重矿物组合特征是稳定和极稳定矿物组合,含量较丁-1、丁-3 两个样品都有大幅度的增加。说明这一时期风化和水解作用更为强烈,气候更加温暖而湿润,为亚热带类型,使大量不稳定矿物在风化和水解作用后而流失,使难于风化和水解的稳定矿物大量地保存下来。

在丁-6 层(图 1)样品中矿物组合明显发生变化,易风化和水解的不稳定矿物角闪石的含量大幅度增高。角闪石晶形为完好的柱状晶体,多数带有棱角状,说明是处于比较干燥而凉爽的气候条件下,风化和水解作用微弱,稳定程度低的角闪石矿物才大量地保存下来。而稳定矿物,如磁铁矿、榭石、钛铁矿、电气石和白钛矿等含量均有所减少,且矿物的晶体也较好地保存下来。反映当时的风化和水解作用微弱,气候干燥而凉爽。丁-7 样品中不稳定矿物组合中角闪石、蛭石含量又开始减少,稳定和极稳定矿物组合中磁铁矿、锆石等又有所增多。说明气候又发生变化,风化和水解作用又有所增强,气候又有转向温暖的趋势。

晚更新世中期,为丁村丁家沟 7701 地点(图 2),我们采集了两个样品(7701—2—1 和 7701—3—1),进行重矿物分析,其结果如表 1。7701—2—1 样品采自 7701 地点,含有脊椎动物化石、石器和蚌化石的层位中。重矿物组合中稳定矿物为磁铁矿、榭石、褐铁矿;极稳定矿物为锆石、金红石、电气石、白钛矿等。其含量和矿物种类均多于不稳定和较稳定矿物。说明当时气候温暖而湿润,风化和水解作用较强烈,使稳定矿物也受风化和溶蚀。因此,矿物晶形为不规则的半滚圆状。7701—3—1 样品中矿物组合特征又不同于 7701—2—1 样品中矿物组合。在 7701—3—1 样品中不稳定矿物和较稳定矿物含量有明

表 1 重矿物及轻矿物含量(%)表

地 点	时 代	样 品 编 号	重矿物 ($r > 2.9$)															轻矿物 % $r < 2.9$											
			不稳定矿物(%)					较稳定矿物(%)					稳定矿物(%)					极稳定矿物(%)			本物 类总 矿计								
			角 闪 石	黄 铁 矿	蛭 石	本物 类总 矿计	磷 灰 石	绿 帘 石	石 棉 子 石	本物 类总 矿计	磁 铁 矿	褐 铁 矿	榴 石	钛 铁 矿	赤 铁 矿	矽 线 石	本物 类总 矿计	金 红 石	电 气 石	白 铁 矿		锐 钛 矿	本物 类总 矿计						
丁村遗址 54-100 地点	晚更新世早期	丁-1	25	1	少	26	30	少	30	30	少	30	60	80	5	5	1	少	少	少	少	25	1	少	少	少	25	55	80
		丁-3	35	1	少	35	30	1	10	41	70	10	5	1	1	1	1	少	少	少	少	41	3	少	少	少	25	35	60
		丁-4	35	少	少	35	20	3	20	43	80	15	少	少	少	少	少	少	少	少	少	70	少	少	少	少	45	50	95
		丁-6	60	少	少	60	35	1	10	36	70	15	10	少	1	0	0	少	少	少	少	34	1	少	3	少	20	50	70
		丁-7	40		少	40	20	1	20	40	85	10	5									68	3	少	0	少	15	35	50
丁家沟 7701 地点	晚更新世中期	7701 2-1	45	1	1	47	35	少	1	36	5	15									80	1	少	少	0	20	20	40	
		7701 3-1	60		1	61	65		2	67	10	1	5								16	2	少	少	少	25	21	46	

表 2 丁村遗址 100 号与丁家沟 76006 号地点晚更新统 (Q₃) 化学分析表

样品编号	岩 性	SiO ₂	Al ₂ O ₃	TiO ₂	Fe ₂ O ₃	FeO	MgO	CaO	K ₂ O	Na ₂ O	MnO	P ₂ O ₅	V ₂ O ₅	S	烧失量
丁100-1	黄色砂砾石层	49.80	8.30	0.18	2.65	0.54	1.72	17.33	1.80	1.90	0.05	0.05	0	0.08	15.10
丁100-2	黄色砂夹粘土层	60.45	16.01	0.75	7.48	0.41	2.60	1.05	0.55	1.10	0.03	0.08	0.02	0.09	7.57
丁100-3	黄砂层	48.96	8.82	0.22	3.60	0.81	1.58	16.04	1.88	1.85	0.07	0.08	0.01	0.02	14.32
丁100-4	黄绿色细砂及粘土	46.26	7.69	0.16	2.94	0.43	0.84	20.03	1.78	1.78	0.07	0.07	0	0.03	16.73
丁100-5	砂砾石层	60.51	11.19	0.29	2.91	1.29	1.93	8.46	2.40	2.35	0.02	0.09	0	0.02	7.33
丁100-6	砂层	58.49	9.19	0.23	3.69	0.68	1.99	10.80	1.95	2.00	0.02	0.08	0	0.01	10.08
丁100-7	微红色亚粘土	54.06	9.21	0.35	1.19	0.68	1.59	13.24	2.00	1.75	0.03	0.08	0	0.01	13.14
76006 6-1	砂砾石层	49.06	7.50	0.28	3.71	0.90	1.30	17.80	1.65	1.90	0.04	0.11	0.01	0.01	14.73
76006 6-2	砂层	63.60	9.23	0.38	4.35	0.83	1.12	7.62	2.01	1.60	0.08	0.10	0.01	0.01	7.28

显的增多。其中不稳定矿物角闪石含量高达 60%。这一特征,反映当时气候干燥而凉爽,风化和水解作用较弱,使不稳定矿物得以大量地保存下来。

四、化学分析、pH 值和有机质分析

从丁村 100 地点和 76006、7701 地点取 9 个样品,分析结果如表 2。

丁村 100 地点和 76006、7701 地点,下部和中部层位中 Fe_2O_3 、S 含量下部高、而上部稍偏低。有机质和 pH 值分析结果见表 3。从表 3 中可以看到 pH 值均在 8—9 之间,为中性-弱碱性特征,相当于我国现今河南封丘、安徽砀山、江苏徐州等地气候条件下形成的

表 3 pH 值和有机质分析

样品编号	地 点	pH 值 1:2.5 (25型酸度计)悬液	有 机 值 %
1	丁村 100-1	9.6	0.05
2	丁村 100-2	8.9	0.24
3	丁村 100-3	9.1	0.21
4	丁村 100-4	8.9	0.15
5	丁村 100-5	9.1	0.28
6	丁村 100-6	8.8	0.12
7	丁村 100-8	9.3	0.22
8	丁家沟 7701-2-3	9	0.21
9	丁家沟 7701-3-1	9.5	0.38
10	丁家沟 7701-3-2	9.7	0.20
11	丁家沟 7701-3-3	9.2	0.22

土壤酸碱度特征。有机质含量比这些地区土壤含量相应低一些。这些变化特征,虽然没有很明显的规律性,但可以认为在丁村人化石地点中,下部代表比较温暖而湿润的气候,上部代表比较干燥而凉爽的气候环境。

五、关于古气候变化的初步探讨

根据粘土矿物组合、重矿物组合、化学分析、pH 值和有机质测定的数据,结合古脊椎动物、水生物化石、孢子花粉和其他相关地区资料,对本区晚更新世气候变迁综合分析如表 4。

从气候变化规律来看,可将丁村一带晚更新世划分为早、中、晚三个时期,现从老至新分别论述如下:

1. 晚更新世早期前部

从丁村 54—100 地点中、下部层位中发现的 28 种哺乳动物化石,大部分是生活在森林和山地之中。如德永象、纳玛象、印度象、水牛等,基本上是生活在疏林、草原湖泊和沼泽的温暖而湿润的气候环境中。从鱼化石的研究来看,青鱼是一种以介类为食鱼类,现生种广泛分布在我国南方长江流域。从蚌科化石研究表明,丁村 54—100 地点含人化石、脊椎

表 4 山西丁村一带晚更新世气候特征及分期表

时 期		年代 (万年)	沉积相	粘土矿物组合	古生物标志	海进与海退	自然环境	气候特征	
晚 更 新 世	晚期		黄土相	伊利石、绿泥 石、水云母		第四纪以 来海退最高 峰时期	干燥草原景观	干燥而寒冷	
							干燥荒凉草原	干燥而凉爽	
	中期	后部	2.3—3.5	河湖相	伊利石、绿泥 石、蒙脱石				
		前部		河湖相	伊利石,少量 高岭石,极少 量蒙脱石	象、犀牛、马、羊 鹿、厚美带蚌	沧州海进	草原为主, 局部有森林	温暖而湿润
	早期	后部	3.5—7	河湖相	伊利石,少量 绿泥石及蒙脱 石	蒿、菊科、莎草 藜科	海退期	干燥而凉 爽的草原	干燥而凉爽
		前部	7—10	河湖相	伊利石,高岭 石,可能有少 量蒙脱石	德永象、水牛、 纳玛象、青鱼 等	白洋淀海进	温暖而湿润 的森林环境	温暖而湿润

动物化石层的蚌化石, 现生种都限于秦岭以南的汉水流域和长江中、下游地区, 反映当时的气候环境是温暖而湿润。这一时期在华北平原又发生了规模仅次于渤海海进的白洋淀海进。根据对沧州海进的同位素年龄测定, 推测白洋淀海进的海相层同位素年龄可能大于 7 万年, 小于 11 万年。这一时期由于白洋淀海进的影响, 出现温暖而湿润的气候环境。

上面所述的气候特征, 与粘土矿物组合、重矿物组合、化学分析和 pH 值等方面测定结果所反映的气候特征相一致。因此, 可以认为丁村人是生活在温暖而湿润的暖温带南部和亚热带北部的气候环境中。

2. 晚更新世早期后部

丁村 54—100 地点 5 层的上部至 6 层, 为灰黄色粉细砂层, 这一层中未见到脊椎动物化石, 推测年代为 7—5 万年。据周昆叔对孢子花粉组合研究, 丁村 100 地点中、上部是以草本植物为主, 其中禾本科花粉占多数, 其他草本花粉甚少。反映出干燥而凉爽的草原型气候特征。

上述这些气候特点, 都与丁 5 和丁 6 样品中粘土矿物、重矿物、pH、化学分析的结果、反映出干燥而凉爽的草原型气候相吻合。

3. 晚更新世中期前部

地质剖面为丁村遗址丁家沟 7701 地点(图 2)。在丁家沟 7701 地点下部 2—1 层中, 发现脊椎动物化石、石器和蚌化石。在此层中采集的碳粒标本, 经古脊椎所 C¹⁴ 实验室测定, 其年代为距今 26400±800 年。此层发现有马、牛、羊、鹿、象、犀牛等动物化石, 其中象和犀牛生活在温暖而湿润的气候环境之中。本层中含有水生物厚美带蚌化石, 其现生种都分布在长江中、下游地区的湖泊之中, 也是生活在温暖而湿润的气候环境。这一时期, 在

我国喜马拉雅山东段林芝盆地的湖相沉积物中发现喜热的“褐把”野牛和古藤本植物化石,湖相沉积物孢子花粉为中国蕨、蒿子、水龙骨、云杉、栎等。粘土矿物组合为伊利石、高岭石、埃洛石,反映出比山西南部丁村遗址丁家沟下部沉积时期气候更温暖而湿润。同一时期在我国东北北部顾乡屯,孙建中划分为中顾乡屯晚期冰缘阶的孢子花粉反映出为桦木、云杉等林带,因纬度远在丁村之北。因此,气候要比当时丁村一带寒冷得多。

4. 晚更新世晚期

晚更新世晚期的时间大约 15000—10000 年之间。在丁村 54—100 地点地质剖面(图 1)中,丁-8 层为灰黄色粉砂土,一般称为马兰黄土。此时正是华北平原地区最后一次海退高峰期。这一时期在世界范围内,海水分别向南北极汇合,使两极的冰盖扩大,引起全球性海面大幅度下降,对全球性气候变化造成很大的影响。这一时期在我国形成了黄海和渤海大陆架,海水几乎全部退出,使下辽河平原与渤海、黄海、华北平原及山东半岛全部连成一片,成为陆地。日本列岛与大陆之间形成陆桥,相互联系。使华北和东北地区气候继续变得更加干燥而寒冷。这一气候特征,与丁村遗址 100 地点丁-8 样品所测得的粘土矿物组合为伊利石-少量绿泥石-少量水云母所反映出干燥而寒冷的草原型气候环境相吻合。

综上所述,从图 7 中可以看出丁村一带晚更新世气候变化的特征。

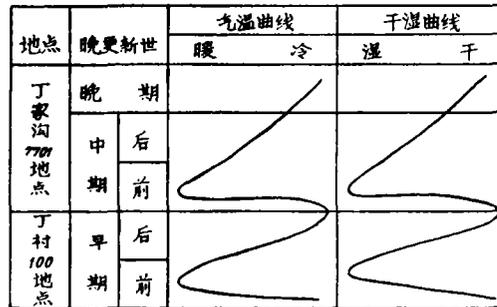


图 7 丁村人生活时期气候变化曲线图

Schematic curve map showing the climatic changes during the period of Dingcun man of the late Pleistocene

六、几点初步认识

1. 关于地层的划分,王向前等根据丁村54—100地点、丁家沟 76006、7701 地点的脊椎动物化石、石器、人类化石和 C^{14} 年代测定将丁村一带晚更新世地层划分为下上更新世(Q_3^1)和上上更新世(Q_3^2)(图 1,2)。王向前等把丁村 54-100 地点 8 层灰黄色粘砂土(马兰黄土)均划为 Q_3^2 的下部。我们依据对粘土矿物组合的分析、气候变化特征,认为应划到上更新世晚期(Q_3^1)为宜。

2. 丁村人生活时期的气候变迁与华北平原第四纪海进、海退现象密切相关。每当华北平原发生海退时,丁村一带气候就变得干燥而凉爽。而当华北平原发生大海进时,丁村

一带气候就变得温暖而湿润。这种气候冷暖的变化规律与海进、海退的周期性大体上一致。随着海退的规模一次比一次变大,使气候也一次比一次更加干燥而寒冷。

3. 在丁村人生活时期,我国南方和北方气候有明显的分带性。例如在云南丽江和西藏林芝地区,晚更新世都有“犴靶”野牛在那里生活,当时同现今云南的西双版纳、广东的海南岛相似的热带雨林、季雨林地区。而当时丁村人是生活在暖温带至北亚热带的气候环境之中。在我国东北的北部顾乡屯,当时是处于北温带的气候环境。

4. 通过对各种实验资料和其他相关资料的综合分析,可以初步看出本区晚更新世的气候变化规律,大致划分为早、中、晚三个时期。而在早期中又可划分为下部暖、上部凉爽的两个不同的小期。中期也可划分为下部暖、上部冷两个不同的小期。

本文引用王向前同志未发表的图 1、2,经王向前同意发表,在此表示感谢。

(1981年6月1日收稿)

参 考 文 献

- 陈万勇等,1977年。西藏吉隆盆地上新世沉积相、粘土矿物特征及古气候。古脊椎动物与古人类, 15: 261—270。
 陈万勇,1980。西藏林芝盆地新生代晚期的自然环境。古脊椎动物与古人类, 18: 52—58。
 陈万勇,1981。“北京人”遗址的底砾石层和附近上、下砾石层,象化石层位形成时期的自然环境。古脊椎动物与古人类, 19: 55—66。
 裴文中等,1958年。山西襄汾县丁村旧石器时遗址发掘报告。科学出版社。
 林景星,1977。华北平原第四纪海进海退现象的初步认识。地质学报, (2): 109—116。
 周昆叔,1976。有关第四纪孢子花粉分析的几个基本问题以及华北第四系花粉分析梗概、问题和展望。华北地区第三系、第四系分界与第四系划分专题会议文件汇编(下册)。

ON THE PALEOCLIMATE DURING THE PERIOD OF “DINGCUN MAN”

Chen Wanyong

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

Key words Shanxi; “Dingcun Man”; Climate

Abstract

This paper deals with the paleoclimate during the period of “Dingcun Man” by means of determination of sediments. The analyses of deposits (including differential thermal analysis, X-ray diffraction, heavy mineral, chemical analysis pH value and organic substances) and data of fossil animals and plants suggest that the climate were changeable during the late Pleistocene: from warm to cool and parched in the early stage; the same change in the middle stage; and continuing cool in the late stage.