

1007401-003

P539.6
3394

— 中 华 人 民 共 和 国

综合区域地质调查 地貌、第四纪地质图说明书

比例尺 1 : 50000

湖州市幅

南浔幅

H—51—37—A

H—51—37—B

浙江省地质矿产厅

1 9 9 0 年

6
94

一、自然地理

两图幅位于杭嘉湖平原西北部,地理坐标:东经 $120^{\circ}00'$ ~ $120^{\circ}30'$,北纬 $30^{\circ}50'$ ~ $31^{\circ}00'$ 。绝大部分地域为浙江省湖州市所辖,南浔东及北部陆域、太湖水域属江苏省所辖。两图幅北部为太湖水域;西部为低山丘陵及山麓沟谷,海拔一般 $100\sim 300\text{m}$,云峰顶最高,为 521.6m ;太湖以南、湖州以东为大面积的水网平原,地势低平,一般标高 $2\sim 4\text{m}$ 。总体上由南向太湖水域缓倾,构成一环太湖的扇形洼地。

图幅内水系绝大部分属太湖水系,包括东、西苕溪,太湖人工水系。湖申运河也是区内重要水系。

区内水陆交通便利。湖州市、南浔镇与省内外大中城市杭州、上海、南京、无锡、苏州、芜湖等均有干线公路相通。内河航运发达,湖杭、湖申(上海)、湖梅(梅溪)、湖长(长兴)是主要航线。杭牛铁路斜贯湖州西部,南去杭州,西去安徽,甚为方便。

二、第四纪地质概况

两图幅内第四纪沉积物分布广泛,总面积近 650km^2 ,占图幅内陆域面积的80%以上。按成因类型和地貌特征可将其分为两个区,即山麓沟谷区和湖沼平原区。

山麓沟谷区第四系分布于湖州幅西部,主要成因类型为洪积,包括坡洪积和冲洪积。岩性以粘性土和砂砾石、卵砾石混粘性土为主,成生时代自中更新世至全新世,厚 $5\sim 45\text{m}$ 。早更新世沉积物未见。

湖沼平原区第四系主要分布于太湖以南,湖州—南皋桥以西,弁山北太湖西南岸、弁山南麓西苕溪两侧也为湖沼平原区。主要成因类型为河湖相,其次为海陆过渡相。自早更新世中晚期—全新世均有不同规模沉积,总厚 $40\sim 185\text{m}$,总体上由西往东由薄变厚。

三、第四纪地层划分依据和方案

(一) 岩石地层学依据

依据沉积物的韵律、旋回和残留古风化壳层等考虑分层。平原区中深部第四系岩性自下而上有砂砾石—砂土—亚砂土—粘性土之韵律,浅部沉积物有砂土—亚砂土—粘性土(或淤泥质土)之循环规律,每个韵律顶部普遍残留沉积间断期形成的风化(氧化)壳层,可作为分层依据。直观依据是五个蓝灰—棕黄色硬土层。它们多含铁锰质结核或斑块,多为硬塑状,分布稳定。又位于沉积旋回顶部,与上覆地层呈突变关系,是平原区第四系层组划分的主要标志。具体划分原则是:把硬土层做为一个组(段)的结束,即是说硬土层的顶面既是下组(段)的顶界面,又是上组(段)的底界面。如第Ⅰ硬土层顶界面以上为全新统中上组,顶界面以下至第Ⅱ硬土层顶界为全新统下组,依次类推。

(二) 气候地层学依据

依据第四纪沉积物特征和所含孢粉组合判定其气候期和沉积环境,进而确定层位。

温暖期沉积物往往为浅色中粗粒砂性土,或暗色细腻的粘性土。土质成熟度高,重矿物以稳定矿物为主,并出现菱铁矿等温暖环境特征矿物,土层有机质丰富。孢粉组合以麻栎、

栎、水蕨、水龙骨等常绿落叶阔叶林及水生植物为主。

寒冷期沉积物往往为粘性土及细粒砂土、亚砂土,色调以绿、蓝、黄褐为特色。土质成熟度低,以分解不彻底的粘土矿物为主,并含角闪石、绿泥石等不稳定矿物。孢粉组合以含冷杉、柏、云杉等针阔混交林及蓼、蒿草、禾本科为主的荒原孢粉为主。

根据以上特征可将区内第四纪气候划分为六个寒冷期,五个温暖期和一个冰后期,划分结果如综合图表所列(表 4—3)。

(三) 生物地层学依据

除孢粉组合可判定沉积物成生气候环境外,软体动物、微体动物化石在判定岩相方面有指示意义,尤其是运用微体动物化石群组合可帮助确定具体沉积环境,是划分海相、海陆交互相地层的重要依据。据此确定的第四纪海侵有三期五次,时限分别是晚更新世早期末、晚更新世中、晚期,全新世早期、中期。

(四) 地貌标志

第四纪堆积物表部形态很大程度上反映其成因类型,部分地貌形态明显显示沉积物形成的先后次序和接触关系,因之是划分山麓沟谷区第四系的可靠标志。如一级阶地往往为晚更新世堆积物构成,二级阶地往往为中更新世堆积物构成,坳谷内的冲沟多为全新世堆积物填充等。

(五) 年代地层学依据

利用同位素 ^{14}C 绝对年龄测定数据,可较准确的确定晚更新世晚期及其以新的沉积物形成时代。区内综合断代结果如表 4—3 所注。

(六) 第四纪地层划分方案

图幅内两区两系统第四系层、组、段划分方案如表 1、表 4—3 所列。

表 1 山麓沟谷区第四系划分表

地 层			代 号	地貌位置	主 要 岩 性	岩 相
统	组					
全新统			Q ₄	山麓沟谷溪沟两侧	灰—灰黄色亚粘土,下部黄灰色含砂砾亚粘土夹薄层砂砾石,具二元结构	冲洪积
上更新统	下蜀组	上段	Q ₃ ¹	坡洪积裙和洪积坳谷表部	含砾粘土、亚粘土,褐黄色为主	坡洪积
		下段	Q ₃ ²	山间坳谷一级洪积阶地	含砾粘土与含漂石、卵砾石互层,棕红—黄褐色,具多层结构	洪积
中更新统	之江组	上段	Q ₂ ¹	山麓沟谷旁侧二级洪积阶地	上部块状红粘土,中下部网纹红土与含铁铝质结核亚粘土互层	坡洪积
		下段	Q ₂ ²	山前丘陵埋藏洪积裙扇	黄—棕黄色含漂石、卵砾石亚粘土与杂色漂石、卵砾石互层	坡洪积

四、岩相古地理

(一) 古水系及其沉积物发育概况

1. 西苕溪

自中更新世开始发育。全新世以前一直经邻区虹星桥、长兴等地汇入高一级水系。只是到全新世早期后才改道进入图幅内,由西往东汇入太湖。所形成的堆积物仅见沿岸分布的轻亚粘土等,系全新世晚期冲积物。

2. 妙西沟

中更新世开始发育,当时湖州处山麓沟谷位置。初始为一北东向山间沟谷溪流,水力坡度大,水流裹挟能力强,加之洪水时有泛滥,所造就的堆积物分选差,常为粘性土或亚砂土混砂砾石层。晚更新世早期,妙西沟进入青壮年期,吞吐能力增强,在湖州一大钱一带形成宽1.5~7.0km的河床相及河漫滩相堆积物,岩性为砂砾和粘性土互层。晚更新世中晚期区域性海侵促使其提前进入老年期,渐变为水动力很弱的游荡细流或网流,堆积物也变为以粘性土为主,显示冲湖积过渡类型特征。

3. 古埭溪

系东苕溪一支流,其幼年期始于早更新世中晚期,当时南浔地区属山前丘麓地带,山间溪流、洪流经由此地排泄,形成了卵、砾、砂、粘性土混杂或交互的堆积物。中更新世早期,河流底蚀作用很强,河槽向区外南西上游方向伸展拓宽,此时河流仍具幼年期特点,沉积物仍以粗大砂、卵、砾混杂泥砂为主。至中更新世晚期尤其是晚更新世早期,水力坡度由强变缓,河床开始在平原上游荡,于是在7~20km跨度内形成了多个二元结构互相叠复的厚大冲积体系,构成古埭溪古河道的主体,中心部位位于赭村—贯桥一带。至晚新世早期末、晚期初区域海侵波及其下游河段,使其进入老年期,沉积作用渐弱,由冲积相转化为冲湖相。

(二) 海侵期次及海相沉积环境

图幅内第四纪共发生三期五次海侵,分别发生在晚更新早期末,晚更新世中晚期和全新世早期、中期。

1. 第一期海侵

在图幅内影响范围很小,海侵层仅见于南浔幅东北部七都、庙港一带,海水可能逆古埭溪河口而入。海侵层为河口三角洲相,见较多的海相藻类——圆筛藻化石。厚仅2m。

2. 第二期海侵

是区内海侵规模和影响较大的一期,先后有两次。第一次距今约6.5万年,海水由北东方向侵入本区。海侵层位于第二与第三硬土层之间,对应于第七温暖期,含较丰富的有孔虫和海相介形虫化石。有孔虫以毕克卷转虫变种组合为主,但水平方向上有变化。湖州一带一般属种单一,分异度低,反映滨岸及泻湖相环境;南浔幅北东有孔虫属种丰富,分异度略高,反映海相程度略深的海湾—滨岸相环境。

3. 第三期海侵

发生在全新世,先后也有两次。

第一次海侵范围在晟舍—义皋以东的南浔幅大部分地区和湖州一大钱一线及其两侧低洼

地带。海侵层位于第一和第二硬土层〔上〕之间。海侵层中所含微古化石均以毕克卷转虫占优势,但南浔—七都一带属种丰富,并见有海相介形虫宽卵中华丽花介等,反映其属滨岸相沉积环境;湖州—大钱一带有孔虫数量较少,属种单一,属海相程度较弱的海陆过渡相环境。

第二次海侵范围有所扩大,除毗山—勾漈和旧馆—义皋之间的夹持地段外,平原区均有波及,包括湖州幅西部的西苕溪沿岸及两侧,但海相程度并不深。海侵层中,湖州一带仅见少量盾形化石和海相硅藻——马鞍藻,反映为海陆过渡相环境;南浔地区海相程度略深,海侵层中见有毕克卷转虫变种,反映为近滨岸相沉积环境。

五、地 貌

湖州幅西部低山丘陵属天目山北东支脉,为侵蚀剥蚀地貌;湖州幅东部和南浔幅全部为太湖平原的一部分,为湖沼积地貌;两地貌单元表现出明显的差异。两者之间有过渡型的坡洪积扇、洪积阶地等侵蚀-堆积地貌,因此图幅内很自然的分成三个地貌区。进一步又可划分出七个亚区,各亚区的特征如下。

(一) 低山丘陵区 (I)

1. 侵蚀低山丘陵亚区 (I₁)

位于湖州西部弁山一带,为一北东向的背斜山体,由茅山组 (S_3m)、五通组 (D_3w)、高骊山组等构成。相对高差250~500m,地面坡度20~40°,常见高达数十米的陡崖。发育“V”形谷,山脊多为条形,浑圆形少见。

2. 侵蚀、剥蚀丘陵亚区 (I₂)

分布于道场山、康山等地,由侏罗系火山岩类、燕山期花岗岩类构成。相对高差20~250m,山丘坡度10~45°。坡面多为凸形,山顶呈浑圆状,平原上的残丘则呈圆冢状。

3. 剥蚀、溶蚀丘陵亚区 (I₃)

分布在黄龙山、三天门等地,常为石炭、二叠系灰岩构成的岩溶化残丘,零散分布于山丘与平原交接处。相对高差50~200m。表部有溶沟、溶槽等发育,部分为溶余粘土所覆盖。沿构造破碎带还见有溶洞和落水漏斗发育。

(二) 侵蚀、堆积山麓沟谷区 (II)

分布于湖州幅西部山间沟谷及山前丘麓。主要微地貌有洪积阶地、洪积裙扇、坳谷等。洪积扇在白雀寺一带保存较好。前后缘距离1500m,纵向坡度2~5°,高差30m。纵向上相变明显,由扇顶的含漂石粘性土渐变为网纹红土与含漂石粘性土互层。洪积扇中部有全新世冲沟及堆积物。

洪积阶地有两级。一级位于全新世冲沟两侧,由上更新统含砾粘性土、粘土质漂石、卵砾石层构成。台面坡度2°左右,高7~30m,属内迭型阶地。二级阶地分布在残丘四周及山前,由中更新统红粘土构成。阶地平台高10~45m,坡度2~4°,属基座阶地。坳谷为晚更新世形成的开阔沟谷,侵蚀、洪积成因,其表面与一级阶地台面对应,即大部分一级阶地是在此基础上发展而成的。

(三) 湖沼积平原区 (III)

1. 滨湖平原亚区 (Ⅱ₁)

位于太湖南岸呈带状分布。沿湖岸有冲湖积成因的自然堤,宽100~700m,高3.5~5.5m,由轻亚粘土构成。堤外为湖滨浅滩。义皋以东湖岸为侵蚀段,近百来年湖岸后退20~40m;义皋以西为基本稳定段,仅大钱闸外龙溪港河口及小梅港河口(小梅口)见有淤涨现象。堤内水田、鱼塘遍布,水系多经人工改造。

2. 湖荡平原亚区 (Ⅱ₂)

分布于湖州幅南东大部 and 南浔幅几乎全部水网平原地带。地势低平,标高1.8~3.5m。地表溇港纵横、漾荡棋布,水体面积占全亚区面积的10%以上。人工地貌发育,河港堤坝、桑岗鱼塘遍布全区。

3. 山前湖沼平原亚区 (Ⅱ₃)

分布于与山麓沟谷区相邻的山前平原。地势低洼,标高1~2.5m。湖荡密布,溇港交错。水体面积占很大比例,约为全亚区的20%。人为地貌也很发育,如航道堤坝、水田鱼塘、桑基、暗塘等。