

中国科学院  
第四紀學術會議  
(論文節要)

一九五七、二  
北 京

## 中国第四紀哺乳动物之地理区划(節要)

裴 文 中

(中国科学院古脊椎动物研究室)

按照現在對於中国第四紀哺乳动物化石的知識，可將中国全国划为四大区：

### 1) 江南区

在江南一般的洞穴中，发现有猩猩——熊猫动物群，分佈甚廣，計有雲南，廣西，廣東，貴州，湖南，湖北，四川，浙江，福建各省，其时代为更新世中期，与華北之中国猿人腫骨鹿动物群相当。

很可能四川資陽等地所代表的化石群，是較晚的，因有似猛犸象的牙齒发现，尚待將來之发现証明。

另外四川歌樂山还有乳齒象发现，可能还有代表更新世初期的一个动物群。

### 2) 華北区

華北区計为河北，河南北部，山西，陝西，甘肅諸省。此区内，发现三个不同时代的动物群：

1 泥河灣系的長鼻三趾馬——真馬动物群，时代是下三门系，即更新世初期

本动物群的性質是①古老者絕灭，如許多第三紀者，只殘余有長鼻三趾馬，爪獸 (*Chalicotherium*) 等。②新生的，代表第四紀中期的种屬出現，如三门馬 (*Egure Sanmeniensis*) 等。

2 周口店中国猿人腫骨鹿动物群，代表更新世中期，其性質是：①古老者仅殘余有劍齒虎 (*Machairodus*)，余均

不存；②真正第四紀的动物，如莫氏犀，納猛象，腫骨鹿等甚为发达；③湧現出大批的现代生存的动物，如許多种食肉类，齧齒类。

3 黃土时期的动物群，如野驢，野馬，獵狗，鸵鳥等。水洞溝为黃土堆积中的代表者，山西丁村及薩拉烏苏河为其河湖堆积的代表者，山頂洞为其最晚之代表者。

### 3) 淮河区

解放区，在治淮工程中，在地下的第四紀地层中，发现了一个动物群，以巨河狸 (*Trogontherium*) 及达維氏鹿 (*Cervus davidianus*) 为代表性的动物，已发现的地点：計有苏北新沂 (賈)，安徽之泗洪，五河殷嘴 (楊周)，河南之新蔡 (裴)。似为江南及華北二区之过渡区。

也可能分为前后二期，但材料不足。

### 4) 东北区

包括内蒙东北部，黑龍江，吉林地区，主要产生在东北之河边第一台地上，在灰砂土中，計有猛犸象，披毛犀，原始牛，麝 ( *Alces* ) 等，为更新世晚期。

### 結 論

經近数十年来，對於中国第四紀哺乳动物化石的研究，已漸漸可以在中国划出一个輪廓来了。这个輪廓还得繼續研究，如区的边缘地带 (如湖北西北部汉水上游区域)。

这种研究不但对第四紀地質和自然环境的研究，可發揮一定作用，即对現代动物

### 三門峽三門系的植物群（節要）

宋之璆

（地質部、地質矿产研究所）

1954年作者参加科学院第四紀地質調查隊去河南峽县，採集了一些植物化石和許多孢子花粉分析的样品。現仅把作出的一点結果敘述在后面。

植物化石是从峽县窑头村和山西平陸县下傘村兩地採集的，它們是：*Coniferae*? *Sp. Graminae*, *Typha Sp.* *populus cf. tremula var. Davidana?*, *Salix Sp. (S. cf. madsudana?)*. *Carpinus Sp.* *ulmus Sp.* *zelkova Sp.* *prunus Sp.* *Acr. Sp. (A. cf. Sinense?)*, *Jizyphus Sp.* 等

我們分析了8塊孢粉样品，其中含有下列的种类：*picea*, *Shies*, *Pinus*, *Larix?*, *Juniperus*, *Populus?*, *Salix*, *Betula*, *Carpinus*, *Ulmus* 等木本植物的花粉，草本植物的花粉有 *Gramineae*, *Typha (Sparganium)*, *Potamogeton*, *Compositae*, *Artemisia*, *Chenopodiaceae*, *Liliaceae*, 和几粒孢子。

根据上面的材料便可推得。

1 三門系时期的三門峽的植物群是草原型（或森林草原型），松科花粉是由風从高山上吹送来的，不能成为当地植物的代表。当时的景觀是：廣大的空間被草原所佔据，在黃河岸上出現一些水池，池中生長着娘子菜，水蘓等浮生植物，池塘边上生長着香蒲和禾本科，楊樹和柳樹生長在池塘周圍，再远一些在山麓上下生長了槲木，栎樹和榆樹等。这种景觀与目前当地的情况頗多相似。

2 地質时代和地层对比。三門系的地質时代已由世界地質学会（1948）确定为更新世初期，即第四紀初期。

根据喬木花粉的成份和百分比，我們把8塊样品作了初步的地层对比。

3. 三門系时的气候。 錢耐教授认为山西三門系和太谷系堆积中的植物化石代表半干燥气候，我們的結論与此相同。

我們所描述的植物化石，除 *Acer sp. (A. cf. Sinense)* 以外，目前是生長在河南和山西省內，所以三門系时的气候与当前的相差无几。

宋 之 琛

1956.12.4

地質部地質矿产所 粉室

## 旧石器的研究对更新统地层划分的作 用 ( 節 要 )

賈 兰 坡

(中国科学院、古脊椎动物研究室)

旧石器的研究除了完備我們的通史，揭发原始社会的发生、发展、繁荣和解体以及有助于古人类学解决人类的起源外，同时它和动、植物化石一样对于地层划分也有一定的意义和作用。不过它只限于更新统的領域。

利用旧石器来鑑定地层，在一定的範圍内它的詳細程度更大一些，因为人类文化的发展速度永远是在我們人类本身以及一切动植物的发展之前的。

然而，我們也不能否認，旧石器在地层划分的利用上也有一定的缺点：旧石器並非隨地可以找到，在材料的获得上有一定的限制；判断旧石器的时代，需要較多的材料，单憑个别的或极少数的石器，如果非典型的材料很難确定出时代；旧石器时代的文化有大区域性，有时難作对比。比如欧洲旧石器时代初期的石器是以石核石器——手斧为主，而中国同时代的石器則以石片为主。

儘管如此，如果我們能夠很好的利用已有的研究成果，在地层的認識上是十分有利的。但是我們必須掌握已有的各个时代的典型石器的特性，才能使它很好的為我們利用。

为了利用旧石器作为地层上的对比，將我国不同时代的典型石器的特性，作出如下的扼要記述：

周口店期——中更新统

1 周口店第15地点。洞穴堆积。发现燧石石器 7件、零星石英石片和灰燼。由于石器甚少，難确定其性質。

2 中国猿人化石产地。洞穴堆积。发现有大批石器。从全部的石器来看已有一定的进步性質，打击石片至少运用了三种方法，即摔击法，直接打击法和砸击法。由若干石片証明，中国猿人不仅知道了利用自然台面，也学会了打击台面。中国猿人制造的石器可以分为錘狀器、砍伐器、平园狀器、尖狀器和刮削器。由石器的多样性証明已有一定的分工。

3 周口店第15地点。洞穴堆积。打击石片的方法和器型虽和中国猿人者相近，但由打击的石片較長而薄和一些石器的加工細緻，比中国猿人者有所进步。

4 山西丁村遺址。发现于上部蓋有黃土的紅色土层之下的砂礫层中。在丁村的石器中有一些大石片具有修理痕跡，显然在打击石片的方法上更进了一步。石器类型有砍伐器、手斧、多边形器、三稜大尖狀器、小型尖狀器、平园狀器和刮削器等。由于器型的复杂和某些加工的細緻，証明此时期已达旧石器时代初期之末——中更新統最上部。

#### 黃土时期———后更新統

中、下部地层由河套文化为代表。土狀堆积和湖相堆积。此时期的石片多是薄而長的，在小石片的台面上多有修理痕跡。比丁村者进步。石器类型中有彫刻器、船底形刮削器和园头刮削器。由石器性質証明属於旧石器时代中期的后期。

上部地层可由周口店山顶洞为代表。洞穴堆积。石器甚少且不典型，但共同发现有骨针及装饰品。装饰品中有钻孔的石珠、钻孔的小砾石坠、刻沟的骨管，穿孔的食肉类和鹿的犬齿等均代表旧石器时代后期的文化。更新统最上部。



# 目 录

|              |                                 |       |
|--------------|---------------------------------|-------|
| 斐 文 中:       | 中国第四紀哺乳动物之地理区划.....             | 1—2   |
| 宋 之 梁:       | 三門峽三門系的植物群.....                 | 2—4   |
| 賈 兰 坡:       | 石器的研究对更新統地层划分的作用.....           | 5—8   |
| 楊 怀仁、楊森源:    | 長江下游第四紀冰川及冰緣沉积.....             | 1—9   |
| 鄧 令 智:       | 从第四紀沉积物討論山西汾河与涑水在地貌演化上的关系.....  | 9—12  |
| 郭鴻俊、謝宇平、于成化: | 对遼东浑江通化——桓仁間地貌及第四紀堆积物的初步觀察..... | 13—14 |
| 潘 德 揚:       | 銀川平原及其附近的第四紀与地貌.....            | 14—16 |
| 王 永 焱:       | 內蒙伊克昭盟西北部地貌及第四紀地質.....          | 17—24 |
| 叶俊林、胡家傑:     | 柴达木盆地东北部大柴旦区第四紀地質及地貌簡述.....     | 25—28 |
| 賈 伯 勳:       | 湖南沅江流域中下游第四紀地質和地貌初步觀察.....      | 29—35 |
| 楊 子 庚:       | 兰州附近第四紀地質的野外觀察.....             | 36—38 |
| 王 世 棟:       | 廣西省富賀鐘区第四紀沉积物的野外觀察.....         | 38—40 |
| 楊 傑:         | 對於解决中国北方黃土成因的問題貢獻几点意見.....      | 40—41 |
| 袁 复 禮:       | 中国西北地区第四紀地質的一些資料.....           | 41—42 |
| 袁 复 禮:       | 中国西南区第四紀地質的一些資料.....            | 42—43 |
| 陳 夢 勳:       | 柴达木盆地第四紀地質的初步研究.....            | 43—45 |
| 王 竹 泉:       | 中国泥煤資源分布之規律及其預測.....            | 46—48 |
| 王 挺 梅等:      | 陝北无定河第四紀地質.....                 | 49—52 |

|              |                                     |       |
|--------------|-------------------------------------|-------|
| 石元春:         | 晉西地区的黃土及其形成过程.....                  | 53—55 |
| 張宗祜:         | 西北關東地区黃土形成問題.....                   | 56—58 |
| 孫鴻冰:         | 河西走廊的第四紀地質問題.....                   | 59—60 |
| 苏联义等:        | 隨中盆地第四紀地質的初步研究.....                 | 60—63 |
| 周鏡、張紹鎮:      | 黃土的某些工程性質.....                      | 64—68 |
| 孫殿卿:         | 中国第四紀冰川遺跡簡述.....                    | 68—70 |
| 陳国达:         | 山西台坪的新构造运动.....                     | 1—2   |
| 戎加禱、陳賢祥:     | 航空方法在第四紀地質、地貌制<br>图和近代构造分析中的应用..... | 2—3   |
| 丁錫祉:         | 东北区几个地形問題的初步意見.....                 | 4—6   |
| 鄭鴻俊、唐昌敏、趙寅震: | 瓦房子侵蝕面及地形发<br>育史.....               | 6     |
| 庄宝藩、林鼎、彭家駁:  | 新构造运动与北京西山<br>山前平原成因上的<br>关系.....   | 7—10  |
| 馮景兰:         | 黑龍江水系地区新构造运动的跡象及<br>現代濕地形成的原因.....  | 11—16 |
| 朱老澄、韓源、張受生:  | 兰州新构造运动的初步<br>觀察.....               | 16—18 |
| 时振梁:         | 新构造运动的一些地質地貌标誌及其<br>和地地變的关系.....    | 19—20 |
| 王德基:         | 兰州地区的地貌区划.....                      | 21—26 |
| 严欽尚:         | 浙西錢塘江及太湖流域地区地貌发展<br>过程及地貌分区.....    | 27—29 |

|              |                                      |       |
|--------------|--------------------------------------|-------|
| 王乃梁、歐陽青:     | 大同盆地东部第四紀沉积与新构造运动表现的初步觀察.....        | 29—33 |
| 謝宇平、林澤蓉、陸懋竊: | 遼寧省本溪县田師付溝<br>等区附近的地貌分区.....         | 34—35 |
| 郭鴻俊:         | 关于东北的地貌分区.....                       | 35—42 |
| 周廷儒:         | 新疆天山北麓焉耆山地区的新构造运动和地形带的区分.....        | 43—54 |
| 孔令嶽、曹尔熾、林仁惠: | 六期洞喀斯特水的水源問題.....                    | 55—58 |
| 戴廣秀:         | 長江三峡地区喀斯特地貌形成过程.....                 | 58—59 |
| 王明叶、唐邦兴:     | 閩江河谷阶地的初步觀察.....                     | 59—60 |
| 袁道先:         | 对雅魯藏布江流域中游池区近五十年采之地震烈度分佈情况的几点認識..... | 61—64 |
| 胡海濤:         | 汉江丹江口第三紀砾岩层中的喀斯特化現象及其成因的探討.....      | 65—70 |
| 何金海:         | 海南島的土壤发生与地质条件.....                   | 71—72 |
| 施雅风、方永:      | 中国大地貌形成构造条件的初步分析.....                | 73—78 |
| 李承三:         | 長江水系发育史中几个問題的討論.....                 | 78—80 |

## 長江下游第四紀冰川及冰緣沉積 ( 提要 )

楊 懷 仁   楊 森 沉

( 南京大學地理系 )

凍土學的研究分為兩方面，一方面研究現在極地氣候條件下正在發展的凍土現象，一方面研究分佈範圍較廣，甚至在目前溫濕氣候地帶仍有保存的第四紀凍土現象。

在極地寒冷氣候地區，當短促的夏季中，地殼表面一部分冰雪融化，在融化層的下部終年凍結，凍結的厚度隨各地氣候及地質條件而異，從數公尺至四百餘公尺不等，永久凍結的部分稱永凍層 ( *Вечная мерзлота* )，瑞典稱 *tjæle*，上部冬季凍結夏季融解的一薄層稱活動層 ( *Mollisch, Active layer* )，厚度也隨氣候及地質條件而有很大差異，從十餘厘米到五—六公尺。極地氣候的永凍層在西伯利亞、阿拉斯加及斯匹次卑爾根島都有發育。凍土學的研究在工程地質、水文地質上都有特殊意義，蘇聯已發展為專門學科，論著最多。著名學者如奧布魯契夫、叔金等，一九四六年，白朗 ( *Kirk Bryan* ) 建議研究凍土地質地貌的科學稱凍土學 ( *Cryopedology* )，並創立許多新的術語，包括極地氣候正在進行的凍土研究和第四紀冰期中冰流和冰川邊緣地帶凍土的研究，不過除了 *Cryopedology* 一詞而外，其他術語尚未被廣泛採用。

冰川及冰流邊緣氣溫低下，地面融凍頻繁，地面發育的剝蝕營力以強盛的水雪風化 ( *Frost-action* ) 及融凍泥流 ( *Solifluction* ) 為主，同時產生多種特殊的第四紀沉積類型，這種地面發育的營力及沉積類型目前限于極地及高山地區，但在第四紀冰期中影響範圍較冰川或冰流所及地區尤為廣大，為第四紀地層及古地理提供有力的論證。

对于地貌发展过程上也有显著的影响。

这种邻近冰川水流的地區，受冰川或水流影响而产生的冰雪气候称冰緣气候( *Periglacial climate* )，其影响所及的范围称冰緣地區( *Periglacial Region* )。最初洛辛斯基研究喀尔巴阡山特殊气候条件下所进行的風化作用提出“冰緣”这个名詞，它的涵义：  
1. 邻近第四紀水流的边缘地區，2. 具有水流边缘地區的气候。实际上沒有冰川水流的地區或距离冰川水流較远的地區也可能有冰緣气候冰緣地貌。因此“冰緣”这个名詞並不完全恰当。目前研究北方凍土一般避用这个名詞，而研究第四紀的寒冷气候条件下的沉积和地貌这个名詞还广泛地应用着。

第四紀气候变化过程中，經受冰川作用地區的外围，气候变化的影响，研究比較困难，冰緣地貌与冰緣沉积的研究，足以幫助我們瞭解第四紀气候变化的性質与其影响范围，对于恢复第四紀古地理面貌，提供有意义的材料。对地貌发育过程來說，也补足我們过去研究上所忽略的环节。

根据我們最近几年在華東观察結果，我們必須要提出的，当第四紀冰期中，距离冰川的水流遙远的地區，气候条件虽不足以发生冰川作用，但往往有冰緣地貌及冰緣沉积的存在，很容易把它們与冰川沉积混为一談，所以明确了对冰緣地貌与沉积发育的認識以后，可以解决我国第四紀研究上許多問題，对于研究我国地貌学、第四紀地質、土壤发生学、考古学等都有特殊的意义。关于我国第四紀的冰川作用有許多悬而未决，我們在黃山、天目山、九华山一帶确是发现典型的水川侵蝕地形与沉积地形十分典型的条痕石不也多所发现( 第 照 片 )，在比較狭小的冰川活动范围以外，我們观察到很清晰的水緣地貌和冰緣沉积，如气候阶地、水裂( 也称水楔關 )、及規模頗大的融

凍泥流，它們的分佈远比第四紀冰川沉積廣泛，從事这方面的研究可以幫助我們解決中緯度或起伏較低地區的第四紀冰川性質及有關的氣候變化問題，同時也豐富了關於第四紀地層對比的資料。

現在世界中緯度溫暖地區，第四紀冰緣氣候影響下所發育的地貌及沉積物的研究，已取得一定的成果，在歐洲中部、南美、非洲的東部和南部以及阿爾卑斯山地，經過特羅爾(Carl Troll)及布戴爾(Julius Büdel)等人的研究，北美的中部經過布朗(Kirk Bryan)、培提爾(Louis C. Pitten)、斯密斯(H. T. U. Smith)等人的工作也有些初步的了解，對第四紀沉積類型、第四紀冰期氣候以及地貌發展上都起了一定的作用，我國第四紀冰川作用的性質目前了解還不全面，有關沉積類型往往混淆不清，第四紀冰緣氣候條件下的地貌營力和沉積類型，也缺少注意，近年來我們在長江下游地區開始注意到這些問題，詳細報告在編寫中，這裡提出一些初步的報道。

第四紀冰緣地區的地貌及沉積現象可歸納為下列幾種類型：1. 由於多次融凍作用而形成的冰裂（化石冰裂）、融凍泥流、構造土（包括多邊形土、石環等）、融凍變形(Trail)及石流（石洪）(Rock glacial)等。2. 風蝕現象風成黃土以及風積沙丘等。3. 氣候階地。

我們在長江下游地區進行野外工作時，在皖南九華山、黃山、銅官山一帶，南京的棲霞山、青龍山及杭州的錢塘江北岸曾觀察到規模較大的不同類型的第四紀融凍泥流現象，或為山麓堆積或組成階地，另外在廬山地區曾觀察到第四紀的化石冰裂現象以及融凍變形，它們的成因類型以及有關的地貌發育的研究為今後進一步了解我國東南沿海地區第四紀氣候變化，地貌發育過程具有重要意義。

關於融凍泥流(Солифлюкционные Образования)(Solifluction),

一九四六年，尼可拉也夫 (Н. И. Николаев) 曾把它划分为单独的成因类型，在華東一帶融凍泥流的发育，隨第四紀气候变化的性質、古地面的发育、第四紀冰川范围等因素的影响，堆积物的性質也有不同，它与華東的冰积、洪积与冲积的關係有时易于分辨，有时重疊混杂在一起，我們初步把華東的融凍混流的沉积分为下列几种类型：

### 一、第四紀融凍崩解岩屑堆积 (簡稱融凍岩屑) $Q_{Cgt}$ 。

这种沉积类型发生在气候严寒，机械風化强烈进行的第四紀冰川和水緣地區。在長江下游一帶分佈在黃山、庐山、戴公山、銅官山及錢塘江北岸山麓地區，沉积物質以砾石岩屑为主，也夾有砂层及粘土层，碎屑物質磨圆度很低，棱角峭厲，据我們在野外观察的結果，根据其沉积环境，一种为山麓堆积，一种为冰裂的填充物，另一种为阶地頂部的堆积。

山麓堆积 (第 照片) 厚度可达 20 公尺左右，底部常常与較老冰期的冰碛接触 (見第 附图)，沉积物未經分选，杂乱无层理，在坡度平緩处往往夾有厚层的紅色粘土，如黃山遙遙溪兩岸。阶地頂部的沉积发生在水緣泥流阶地和山麓的过渡帶上，如繁昌南陵間的戴公山山麓 (第 照片) 及杭州附近龙头、二龙头山麓地帶，这类沉积实际上是融凍剝夷面 (Cryoplanation) 上的殘积物。冰裂中的堆积見于皖南山岳地區如九华山外圍及贛北庐山蘆林盆地的周圍 (第 照片)，它們的生成經過，係在融解凍結作用頻繁进行时，冰裂扩大，而融凍的岩屑，逐次墜入正在发展的冰裂中。融凍岩屑在融凍剝夷面上以殘积方式存在者，厚度較薄，从数十厘米到 1—2 公尺不等，而在阶地頂部或山麓地帶，以坡积方式存在者厚度較大，从数公尺到二十余公尺，至于冰裂堆积多成楔形，厚度在 1—2 公尺到

6—7公尺之間。

这些沉积由于同一种营力，却包括不同的类型如殘积坡积等，为便于繪制第四紀地質图及說明起見，暫以  $Q_{gl}$  表示（ $Q_{gl}$  为 *Congelifractate* 的縮写）。

在長江下游曾經第四紀冰川作用地區，融凍岩屑頗为发育，但是这种类型沉积絕不限于第四紀冰川作用地區，長江沿岸400—500公尺的山地，在第四紀气候变化及地形条件的影響下，它們的分佈十分普遍。

在第四紀受到冰川作用地區，融凍岩屑发育的时代可与冰川和冰水沉积互相比較，如黃山湯口烏泥关到譚家橋之間冰川沉积有兩层，下层为完全分解的冰碛物（第 照片），上层風化較淺，擦痕十分显著（第 照片），下层古老的冰碛物上部每掩盖有一层冰水沉积（見第 附图），冰水沉积的上部堆积有厚层的融凍岩屑，融凍岩屑本身風化程度較淺，砾石表面仅发育薄层的風化圈（*Weathering*

*Crust*），内部少受变化，时代上显然較完全分解的古老的冰碛相近。同时我們也观察到融凍岩屑所夾的紅色粘土层与砂砾层已經受濕熱風化，在黃山周圍只有相当于这一层的沉积会經紅壤化，时代上与庐山、九华山对比可能相当于大姑期，这层上部为棕黃色粘壤土。

在庐山地區，地形高在一千公尺左右在第四紀中仍受到濕熱風化，据我們的观察在庐山山上，曾經受濕熱風化的泥砾层主要是融凍岩屑与融凍泥流而缺少真正的水川沉积。相当于大姑期的融凍岩屑，多处为融凍水裂的填积物，我們在蘆林盆地的周圍有多处发现，最显著的見于蘆林大橋南北兩側的公路旁边（第 照片及第 附图）。相当于庐山期的融凍岩屑在長江下游一帶仍以庐山地區分佈比較普遍（第 照片及第 附图）。



在銅陵繁昌南陵一帶，我們並未發現顯著的第四紀冰川作用，但在水期中這一帶地形發育的主要營力為融凍風化及融動剝蝕，在融凍均夷面上堆積了第四紀的融凍岩屑並且經過了紅壤化，時代上可能與廬山黃山相比較。

總之，這一類型的沉積在長江下游地區，往往與冰川沉積水沉積相混雜，它們的上部往往遭受侵蝕或者掩蓋了一層河流的沖積層，過去長江下游一帶所指紅色砾泥，解釋為冰川作用所堆積者大部分是這一層融凍岩屑或為下面我們要提到的融凍泥流。

在南京附近大姑期的融凍岩屑不十分發育，而下蜀底部的水緣氣候所沉積的融凍岩屑及融凍泥流比較普遍，根據它們分佈的規律，表示下蜀系開始沉積時，這些地區轉變為水緣氣候。

## 二、第四紀融凍泥流的堆積 $Q_{cgl}$ 。

長江下游一帶，融凍泥流作用堆積物厚度可達數十公尺，如戴公山、銅官山山麓一帶，已深受濕熱化，在南京附近堆積較薄，如棲霞山附近厚度不過1—2公尺，此外在南京附近下蜀底部普遍發育一層未經濕熱化的融凍泥流堆，這兩層不同時代的泥流堆積，經過流水侵蝕發育為顯著的融凍泥流階地，在分割比較強烈地區已發育成為起伏低緩的紅土邱陵。

長江南岸及錢塘江北岸所看到第四紀融凍泥流是一種比較重要而特殊的沉積類型，根據已經觀察的地區，西起江西廬山，東至南京附近及杭州灣的北岸都有分佈，在黃山、九華山山地的外圍，還往往與第四紀的冰川沉積相接觸，在未受第四紀冰川作用的地區，如南京邊緣凹地東東北——西西南的褶皺帶中許多次成山嶺與次成山谷地間，如在銅陵銅官山、南陵戴公山、南京附近的青龍山等地，又如杭州附近的頭龍頭二龍頭等處，它們形成山麓及階地堆積，這些堆積物在隣