

李述刚 王周琼 著

新疆人民出版社

# 荒漠碱土





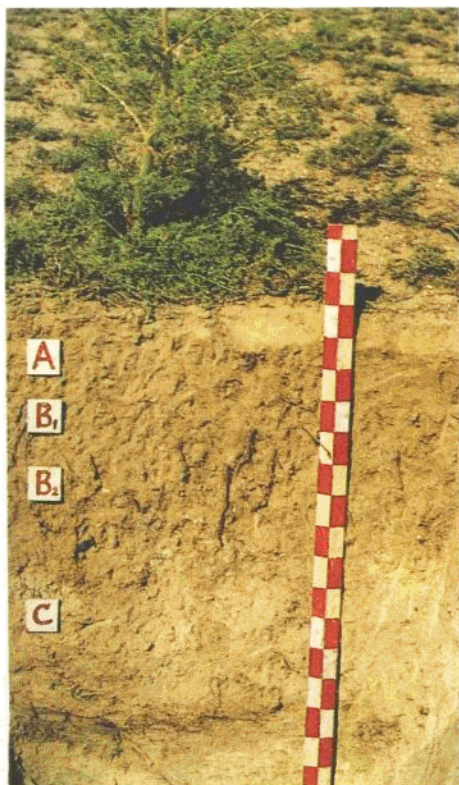
景观和土壤剖面



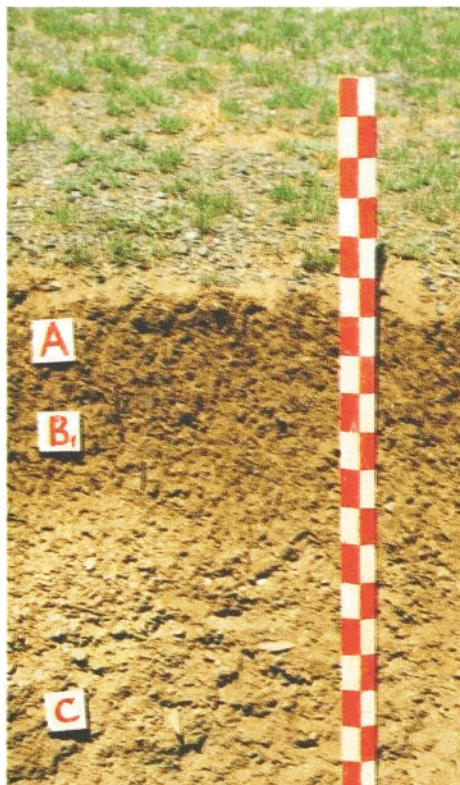
彩片 1 阿尔泰山前阿魏—蒿属荒漠



彩片 2 乌伦古河大碱原上碱化漠钙土开垦后沼泽化在发展



彩片 3 阿尔泰山前棕钙土  
(阿-2)



彩片 4 和丰谷地多根葱—蒿属荒漠  
棕钙土  
(北-12)



彩片 5 天山北麓二排前山外洪积扇  
短命植物—琵琶柴—蒿属荒漠



彩片 6 强碱化土壤上指示植物——  
浆果猪毛菜



彩片 7 天山北麓二排前山外洪积扇  
强碱化棕钙土  
(80-沙-1)



彩片 8 木垒河高阶地半荒漠碱土  
(木-6)





彩片10 木垒老洪积扇植被破坏后布满害虫生长着零星的角果藜

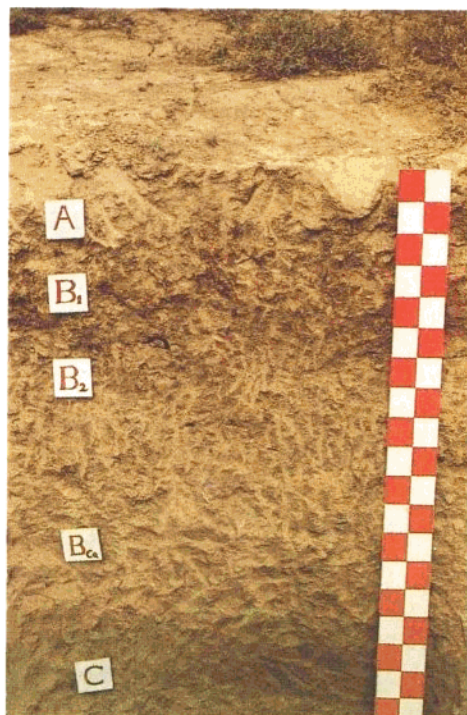


彩片9 木垒老洪积扇，短命植物—蒿属荒漠，分布着碱化漠钙土



彩片11 奇台老洪积扇，强碱化漠钙土

(奇-3)



彩片12 奇台老洪积扇，荒漠碱土

(奇-4)

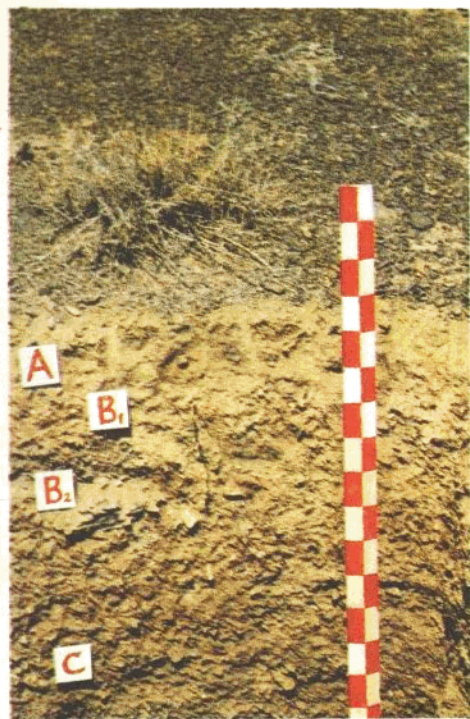




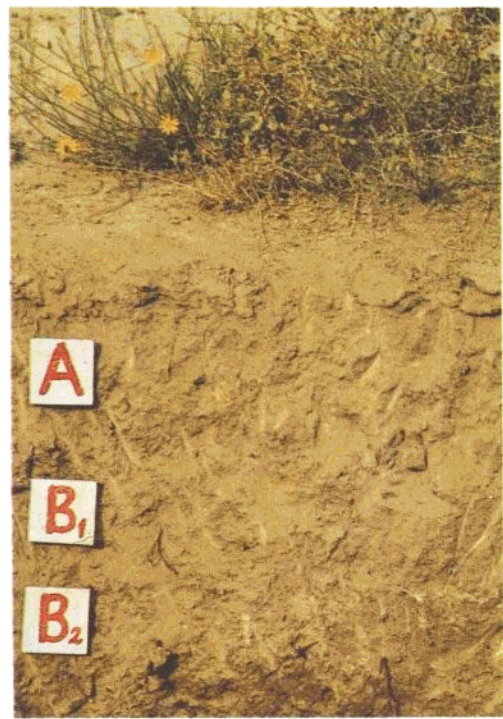
彩片13 呼图壁古老冲积平原上，琵琶柴荒漠的低洼处短命植物生长情况



彩片14 玛纳斯河老阶地上黄土覆盖在砾石层上，发育着碱化漠钙土



彩片15 成吉思汗山前猪毛菜砾质荒漠，灰棕色荒漠土  
(克-1)



彩片16 塔西河老洪积扇上，发育着非碱化漠钙土  
(玛-8)



景观、地貌和母质照片



照片1·1 卫片示隆起的古老冲积平原  
上分布着荒漠碱化土壤



照片1·2 石场黄土  
上为 $Q_3$ 黄土, 下为半胶  
结 $Q_2$ 黄土, 中夹砾石层



照片1·3 龟裂土景观和土壤剖面



照片1·4 新源胶结的老黄土  
(示炸开的剖面)

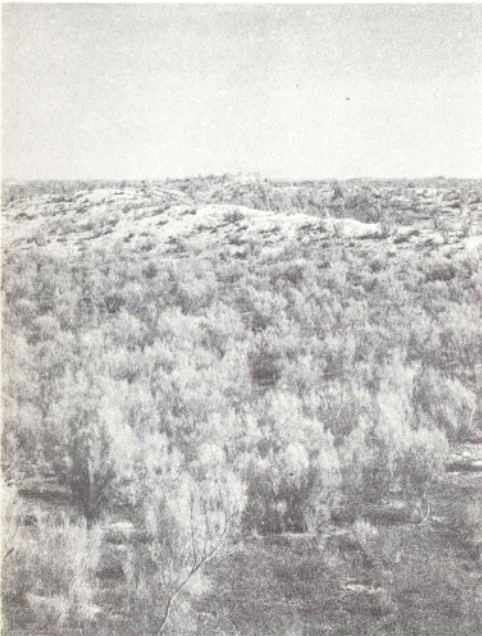




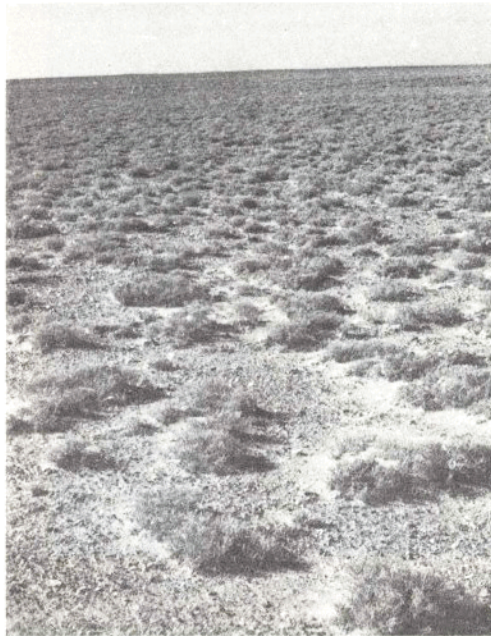
照片1·5 琵琶柴荒漠



照片1·6 小蓬荒漠



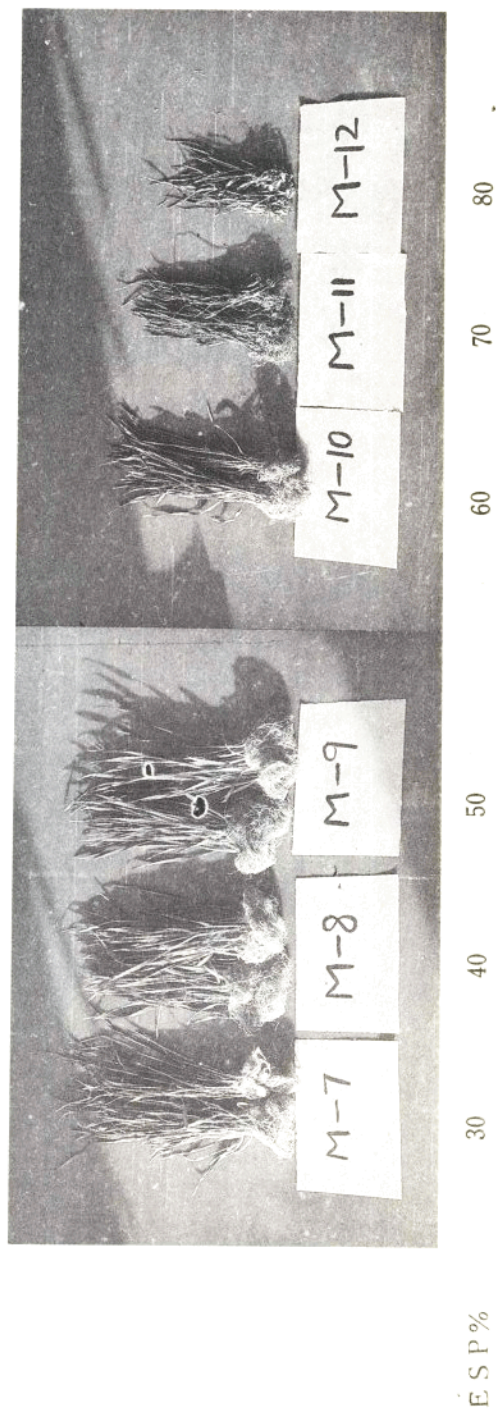
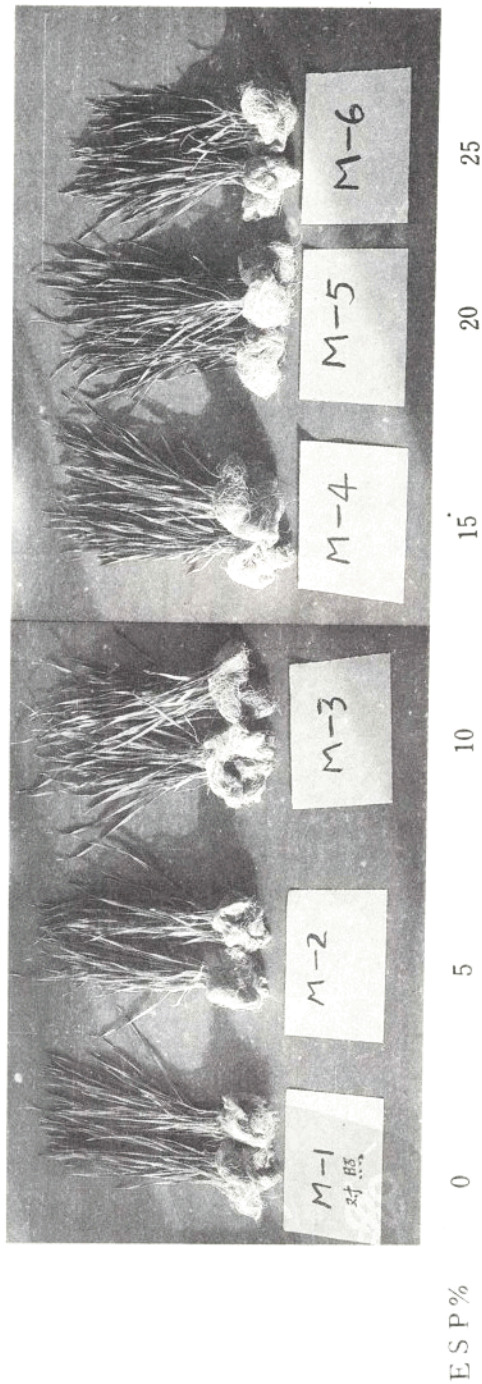
照片1·7 梭梭荒漠



照片1·8 假木贼荒漠



照片 3 · 1 人工配制不同碱化度的土壤对小麦生长的影响





## 碱化土壤分散悬浊情况



照片4·1 半荒漠碱土

| 层次<br>(cm) | 0~10 | 10~22 | 22~33 | 33~52 |
|------------|------|-------|-------|-------|
|------------|------|-------|-------|-------|

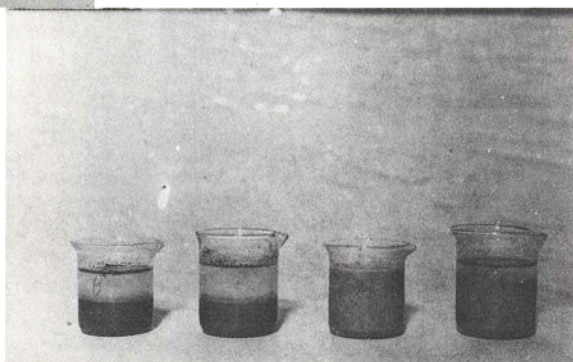
| P H<br>(1:5) | 8.45 | 9.75 | 9.42 | 8.95 |
|--------------|------|------|------|------|
|--------------|------|------|------|------|

照片4 2

草甸土 龟裂状盐土 龟裂土

| 层次<br>(cm) | 1~15 | 4~8 | 0~3 | 3~11 |
|------------|------|-----|-----|------|
|------------|------|-----|-----|------|

| P H<br>(1:5) | 8.40 | 8.25 | 9.20 | 9.00 |
|--------------|------|------|------|------|
|--------------|------|------|------|------|

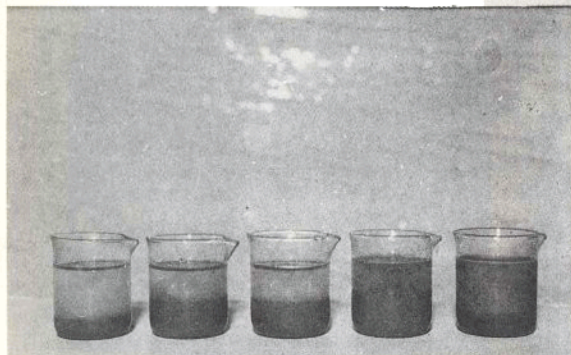


照片4·3

镁碱化土 苏打碱土

| 层次<br>(cm) | 0~2 | 2~20 | 20~38 | 0~20 | 20~47 |
|------------|-----|------|-------|------|-------|
|------------|-----|------|-------|------|-------|

| P H<br>(1:5) | 9.00 | 9.30 | 9.20 | 9.05 | 10.00 |
|--------------|------|------|------|------|-------|
|--------------|------|------|------|------|-------|

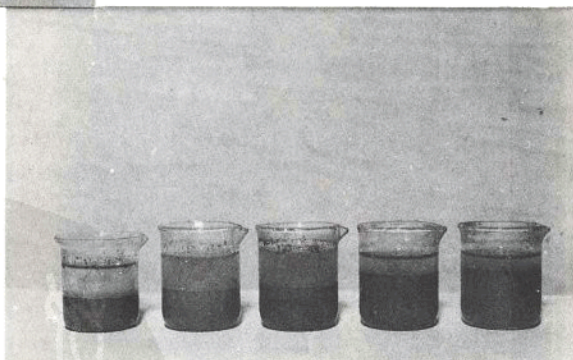


照片4·4

草甸土 老灌区 新灌区 101团场  
板结土 板结土 丰产土

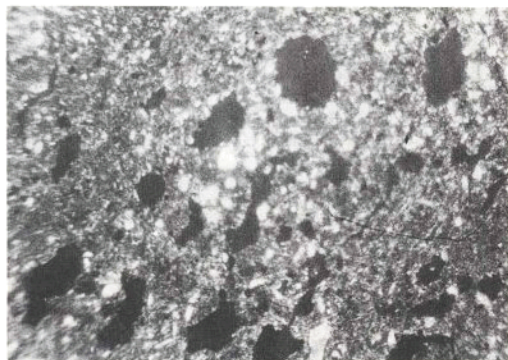
| 层次<br>(cm) | 1~15 | 0~20 | 0~20 | 0~20 |
|------------|------|------|------|------|
|------------|------|------|------|------|

| P H<br>(1:5) | 8.40 | 8.75 | 8.75 | 9.20 |
|--------------|------|------|------|------|
|--------------|------|------|------|------|

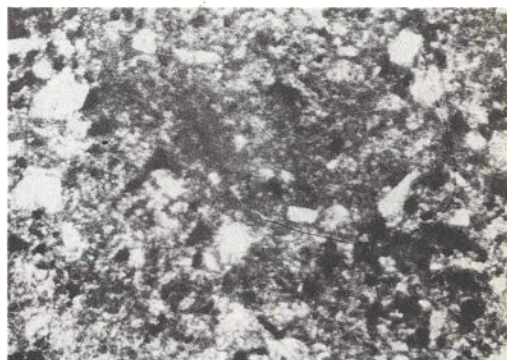




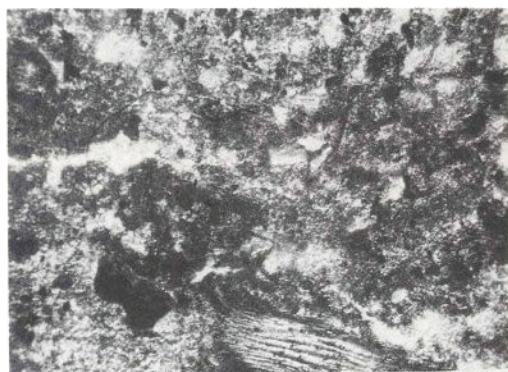
土壤微结构照片



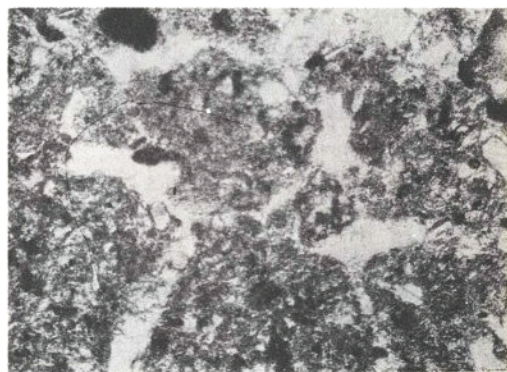
照片4·5 强碱化漠钙土（下-1）  
不连续状孔隙状况  
透射光  $\times 10$



照片4·6 强碱化漠钙土（下-南-1）  
斑晶胶凝状微结构，基质  
与骨骼颗粒结合紧密，土  
体坚实  
透射光  $\times 10$



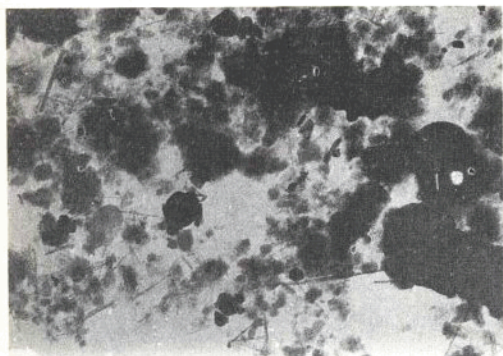
照片4·7 非碱化漠钙土（玛-8）  
孔隙多呈临时性孔隙，照  
片边缘为一植物残体  
透射光  $\times 10$



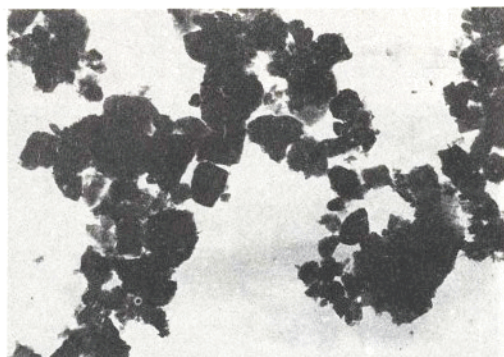
照片4·8 非碱化漠钙土（玛-8）  
孔隙呈连续状态  
透射光  $\times 10$



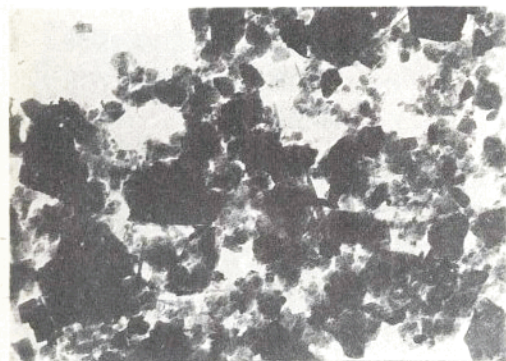
透射电镜照片



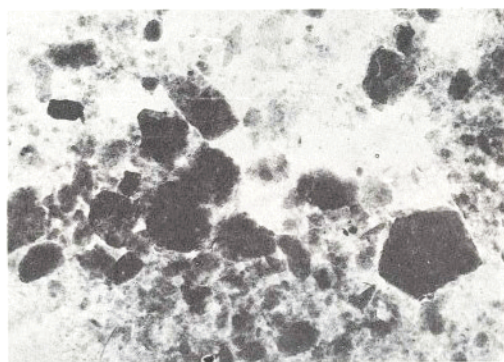
照片5·1 安集海泥岩  
伊利石-蒙脱石-高岭石-坡缕缟-海泡石  
×12900



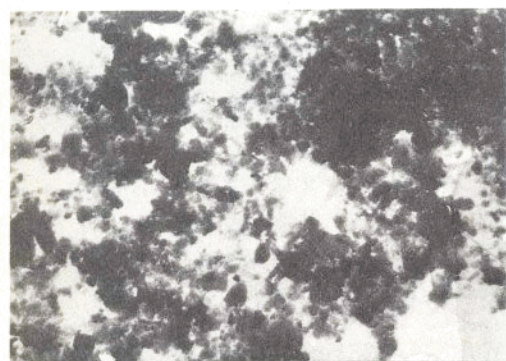
照片5·2 安集海砂岩  
伊利石-高岭石  
×12900



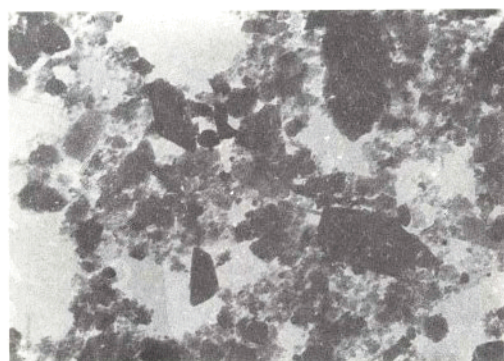
照片5·3 粘质黄土  
伊利石-高岭石-坡缕缟-海泡石  
×12900



照片5·4 乌尔禾黄色风化物  
伊利石-绿泥石-蒙脱石  
×5800

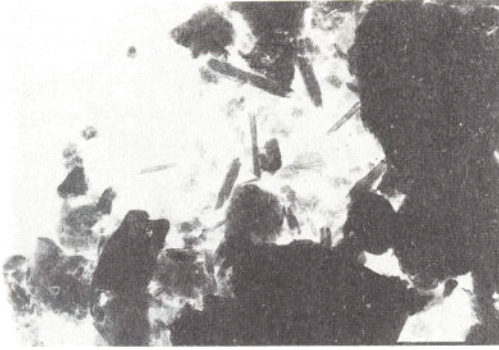


照片5·5 漠钙土 (玛-8)  
伊利石-高岭石  
×7160

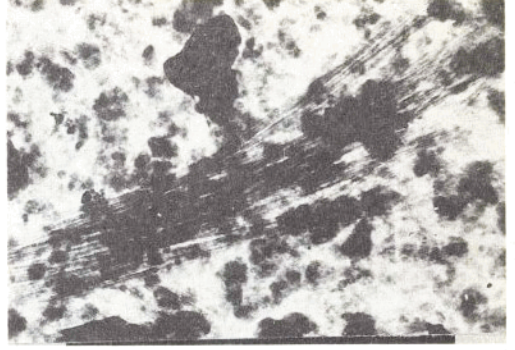


照片5·6 荒漠碱土 (奇-4)  
伊利石-少量高岭石  
A层 ×12900

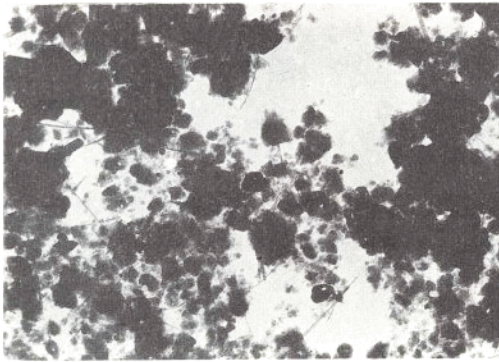




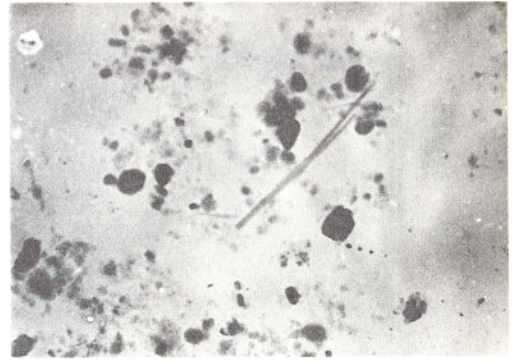
照片5·7 荒漠碱土 (奇-4)  
伊利石-绿泥石-坡缕缢-海泡石类矿物  
B层 ×10000



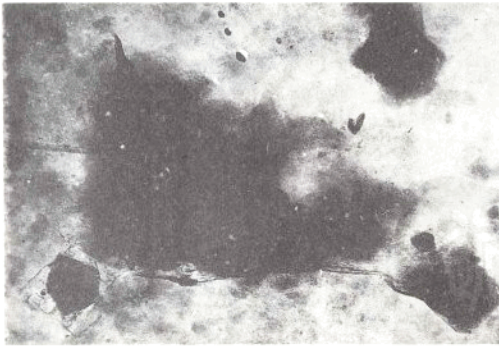
照片5·8 乌尔禾白垩纪黄色风化物  
坡缕缢-海泡石类矿物 (束状集合体)  
×5000



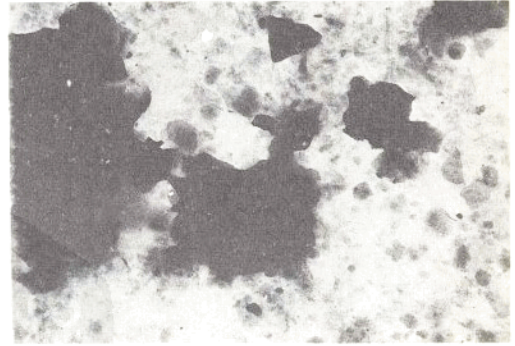
照片5·9 阿尔泰黄色风化物  
伊利石-高岭石-坡缕缢-海泡石类矿物  
×7160



照片5·10 半荒漠碱土 (木-6)  
伊利石-坡缕缢-海泡石类矿物  
×7000



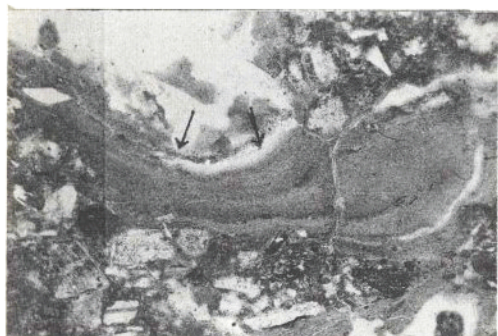
照片5·11 乌尔禾顶部黄土状风化物  
蒙脱石  
×5400



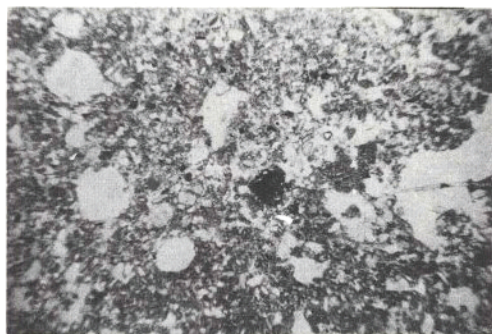
照片5·12 乌尔禾白垩纪黄色风化物  
伊利石向蒙脱石转化  
×7000



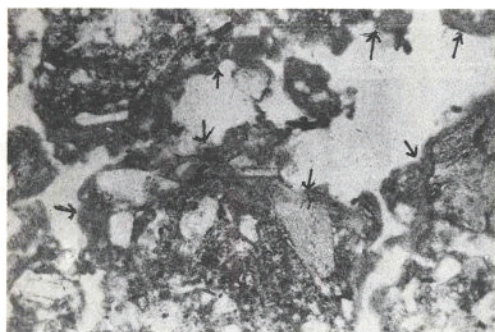
## 土壤微结构照片



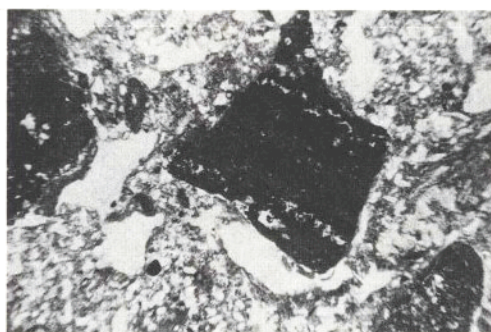
照片5·13 强碱化漠钙土(下-1)碱化层  
孔隙壁的淀积粘粒胶膜  
透射光  $\times 32$



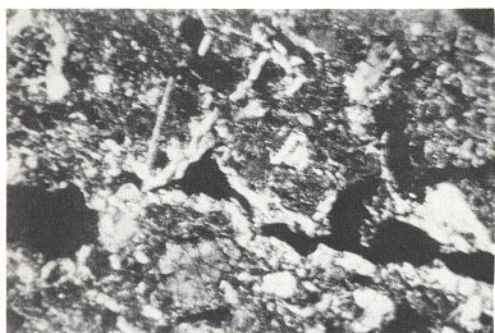
照片5·14 强碱化漠钙土(下-1)碱化层  
中间的小黑点是一铁质浓聚体, 箭头指孔隙  
透射光  $\times 10$



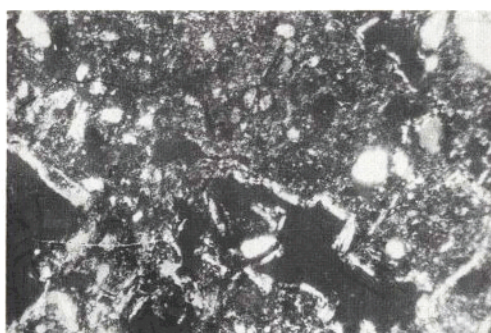
照片5·15 强碱化漠钙土(奇-3)碱化层  
孔隙壁或结构体表面的淀积粘粒胶膜  
透射光  $\times 32$



照片5·16 强碱化漠钙土(奇-3)碱化层  
中间一黑色物是铁质化岩屑  
透射光  $\times 10$

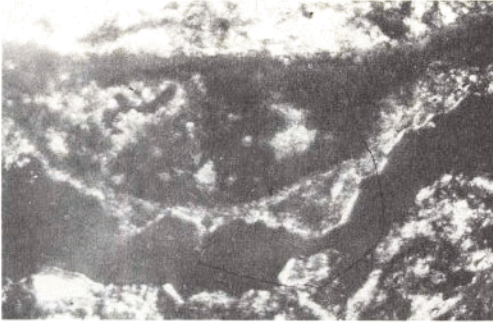


照片5·17 荒漠碱土(奇-4)碱化层  
孔隙壁的淀积粘粒胶膜  
正交偏光  $\times 32$

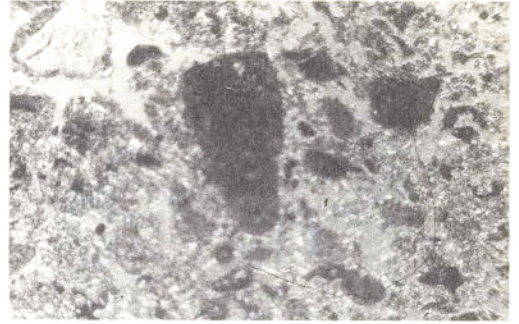


照片5·18 荒漠碱土(奇-4)碱化层  
淀积粘粒胶膜和风化粘粒  
正交偏光  $\times 10$

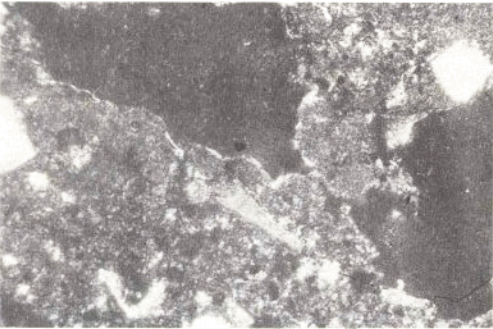




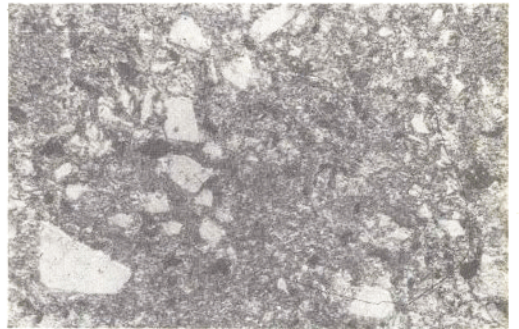
照片5·19 强碱化漠钙土(下-1)碱化层  
淀积粘粒胶膜和极少量的风化粘粒  
正交偏光  $\times 10$



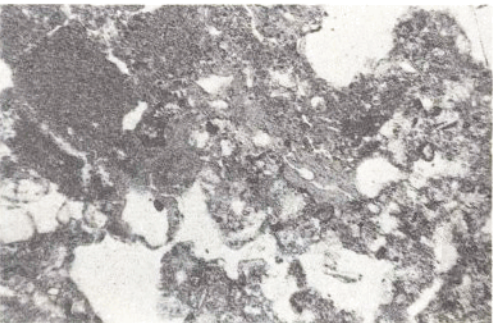
照片5·20 强碱化棕钙土(呼-10)表层  
透射光  $\times 10$



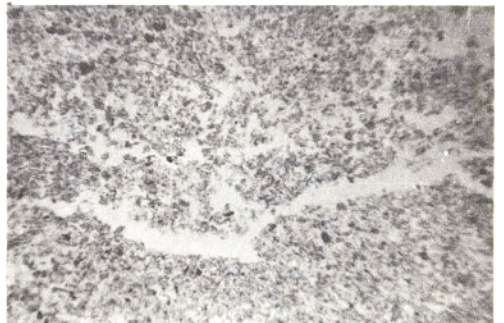
照片5·21 强碱化漠钙土(呼-3)碱化层  
孔隙壁的淀积粘粒胶膜  
正交偏光  $\times 10$



照片5·22 非碱化漠钙土(玛-8)  
无淀积粘粒胶膜  
透射光  $\times 10$



照片5·23 非碱化漠钙土(玛-8)  
结构体内部为嵌埋状光性定向粘粒胶膜  
透射光  $\times 10$



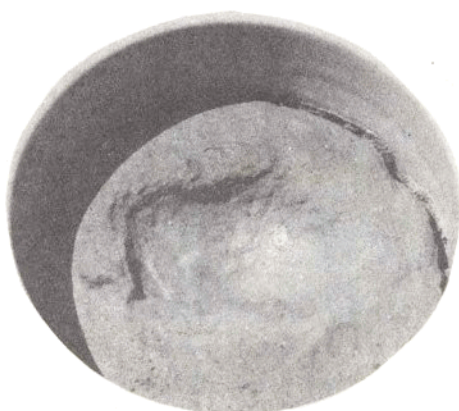
照片5·24 粘质黄土  
中部灰白色弯曲长条是一裂隙状孔隙,灰黑色小点是极微结构体,其间的灰白色无定形部分是微孔隙,无淀积粘粒胶膜  
透射光  $\times 10$



风化煤改土培育试验



照片11·1 原土（强碱化漠钙土）  
PH 8.91



照片11·2 施用南台子风化煤  
PH 8.6



照片11·3 施用南台子风化煤+聚丙烯酰胺  
PH 8.5



照片11·4 施用腐殖酸铵  
PH 7.9

不同改良剂改良土壤的盆栽照片（示苜蓿和油菜保苗情况）



照片11·5 施用聚丙烯晴钠盐



照片11·6 施用风化煤加酸



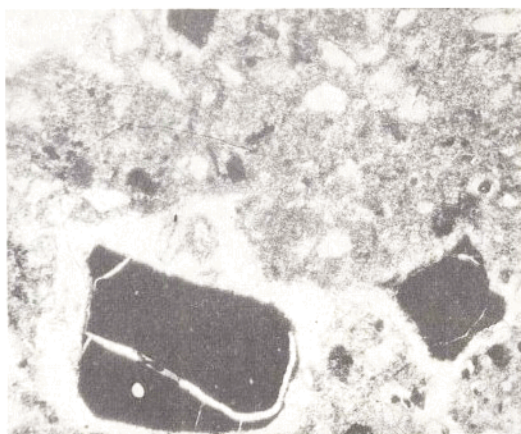
不同腐殖酸处理的土壤微结构照片



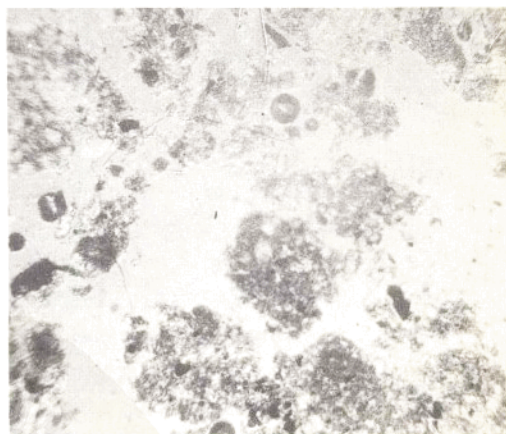
照片11·7 对照  
细土物质的紧实微结构，基质较密实  
透射光  $\times 10$



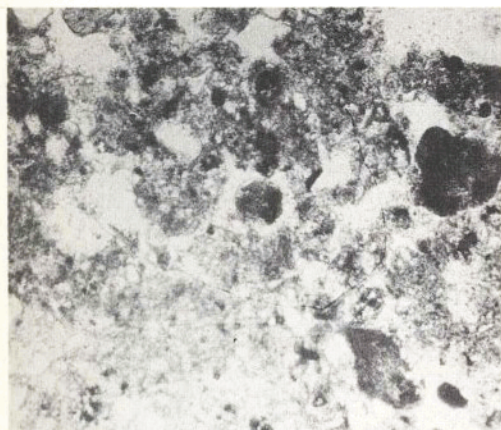
照片11·8 萍乡风化煤腐殖酸  
示风化煤及较多孔隙，基质较疏散  
透射光  $\times 10$



照片11·9 德都泥炭腐殖酸  
示泥炭屑进入土壤所形成的微孔隙  
透射光  $\times 10$



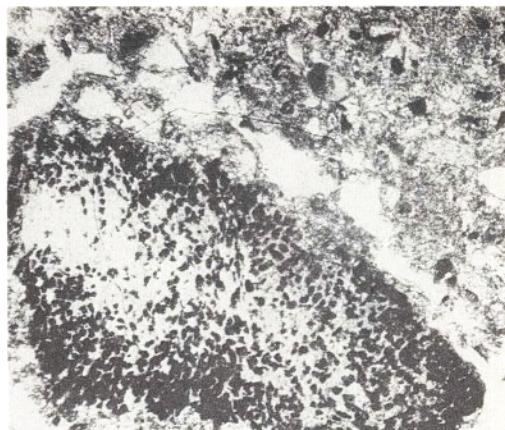
照片11·10 德都泥炭腐殖酸  
土壤中出现少量的初级微团聚体形态  
透射光  $\times 10$



照片11·11 吐鲁番风化煤腐殖酸

土壤局部出现团聚化倾向,初级微团聚体形状仍不规则,但其间孔隙发育

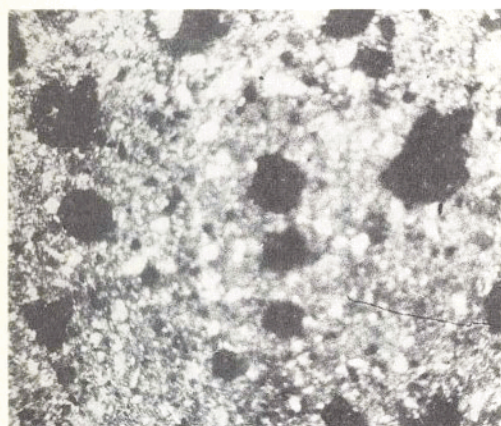
透射光  $\times 10$



照片11·12 灵石硝基腐殖酸

微生物活动加强,在有机质残片上见有很多微生物活动后留下的踪迹,碎屑周围孔隙发育

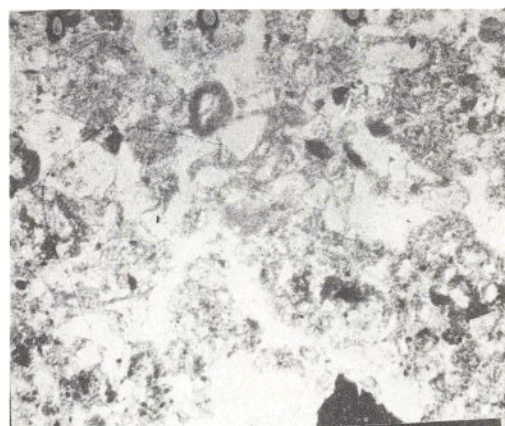
透射光  $\times 10$



照片11·13 吉林褐煤硝基腐殖酸

因微生物活动形成的连续的气泡状孔隙

正交偏光  $\times 10$



照片11·14 吉林褐煤硝基腐殖酸

较丰富的微孔隙状况

透射光  $\times 10$