

引心系陶

陶艺技法

关涛 著



辽宁画报出版社

关 涛 著

陶 艺 技 法

——
引心系陶

辽宁画报出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

陶艺技法: 引心系陶/关涛著, —沈阳: 辽宁画报出版社, 2002. 5

ISBN 7-80601-493-4

I. 陶… II. 关… III. 陶瓷—工艺美术—技法(美术)
IV. J527

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 026171 号

辽宁画报出版社出版发行

(沈阳市和平区十一纬路 25 号 邮政编码 110003)

辽宁省印刷技术研究所印刷 全国新华书店经销

开本: 889 毫米 × 1194 毫米 1/16 字数: 30 千字 印张: 7.5

印数: 1—5 000 册

2002 年 5 月第 1 版 2002 年 5 月第 1 次印刷

责任编辑: 陈晓雪 许大庆 封面设计: 关涛 陈晓雪

责任校对: 唐慧凡 版式设计: 关涛

定价: 68.00 元

目 录

概论

原料

陶瓷的原料

粘土原料的分类

粘土的外观性状

可塑性

收缩

耐火度

高温对粘土的影响

陶土的加工、回收

干筛法

水簸法

揉泥

粗揉

菊花揉

我国的粘土原料

成型

手捏成型法

陶碗的制作

陶壶的制作

手捏成型作品

泥条成型法

搓泥条

方法一

方法二

连续盘筑 17

单环盘筑 17

创作实例——岩画瓶 18

泥条成型作品 20

泥板成型法

滚压法 24

摔片法 24

切片法 24

拍片法 25

叶形盘的制作 26

筒形花器的制作 28

方器的制作 30

陶鱼的制作 32

三足盘的制作 33

创作实例——红山 34

拉坯成型法

把正（定中心） 40

筒形碗的拉坯 42

斗笠碗的拉坯 43

大盘的拉坯 44

大罐的拉坯 46

小壶的拉坯 48

茶壶的拉坯 48

筒形碗的修坯 50

斗笠碗的修坯 51

大盘的修坯 52

大罐的修坯 54

小壶的修坯 55

茶壶的修坯与组合 56

拉坯成型作品	58
拉坯变形与组合	62
拉坯变形组合作品	64
挤压法	66
雕塑挖空法	66
装饰	69
装饰的技法	70
利用质地的装饰	70
雕刻法	71
釉下刻画花	71
刮挠法	72
拍打压印法	73
粘贴法	74
不同材质组合的装饰	75
绞泥的方法一	75
绞泥的方法二	76
绞泥的方法三	76
镶嵌法	77
化妆土装饰	78
浇施法	78
浸泡法	78
涂刷法	78
立线法	79
绘画的装饰	80
使用釉的装饰	82
碗的施釉（浇釉法、浸釉法）	82
瓶的施釉（浇釉法）	83
罐的施釉（浇釉法、浸釉法）	83
小口瓶的施釉（浇釉法、喷釉法）	84
盘的施釉（浇釉法）	84

壶的施釉（浇釉法、浸釉法）	85
---------------------	----

釉料	87
-----------------	----

釉	88
釉的分类与组成	88
配釉的原料	88
釉的发色剂和助色剂	90
釉的调配	91
试片的制作	92
釉料的加工	93
特殊的釉	94
釉料参考配方	96

烧成	97
-----------------	----

烧成	98
窑炉	98
窑的种类	98
附属设备	99
测温表及测温锥	99
棚板和支柱	99
装窑	100
烧制	100
素烧	100
釉烧	100
电窑的操作	101
液化气窑的操作	101
陶艺设备与工具	102

附录（古代陶冶图）	111
------------------------	-----



原料

陶瓷的原料

所谓陶瓷是用粘土和岩石的粉末，用一种或数种的混合物制作出来的雏形，再用高温烧制而成的器物。

我们赖以生存的地球表面包围着形形色色的岩石，大都是由于火山喷发，其岩浆经冷却、坚固形成，这种岩石统称火成岩。

火成岩根据成因的不同，又可分为深成岩、火山岩、堆积岩、变成岩等，这些岩石因所含矿物质的不同，品种可达2000种以上。但是，火成岩的主要成分仍是石英、长石、准长石、云母、闪石、辉石、橄榄石等。并不是每种岩石都含有上述这些矿物。

这就是我们脚下的大地，从地表一直到地下1500KM处，都是这些火成岩，露出在地表的火成岩，经过长久的岁月，受自然界的影响，而磨碎、风化、沉淀、堆积便形成了土。因此，从理论上讲，地球上到处都有粘土，也就是说各地都有制陶瓷的原料。

粘土原料的分类

粘土是含有硅酸和樊土的火成岩。特别是由花岗岩和石英粗面岩变质产生的东西。因此依照变质的过程和母岩的种类，大致分为一次粘土和二次粘土两种。

一次粘土又称残留粘土。在火成岩受自然界影响过程中，直接受风化作用的岩石叫母岩。母岩经破碎，被分解，直至最后变成粘土，在有母岩的场所或是距母岩较近的地方所成的粘土，叫做一次粘土或残留粘土。一次粘土形成后，因被水流或其他搬运的机会很少，其所含的有机物与铁分等不纯物质相对较少，颗粒粗大，颜色洁白，粘性较低。其中最纯净的这类粘土叫做高岭土，是因这种土最早发现与江西景德镇的高岭村而得名。

二次粘土是一次粘土形成后，因水力、风力等因素使其被搬运到远方堆积而形成的粘土。所以又称漂积粘土。二次粘土因被水、风力的冲运过程中卷入大量的铁分和有机成分，且颗粒非常细小，几乎不含石英成分。因此粘性较大。是直接的陶料或炆器料的主要成分。

粘土的外观性状

由于粘土成因与成矿环境不同，杂质含量不一，在外观上表现出多样性。有的质地疏松，有的坚如硬石。呈白、黄白以至灰、黑等多种颜色。一般来说，含铁高的泛

黄色；有机杂质多的显深色、黑色的粘土。但有时颜色对适当的烧成以后的色泽并不一定产生不良影响，如山西大同含炭质的高岭土，色砌黑，但烧后色泽洁白。



可塑性

粘土物料加水(一定量的润湿水)膨润后可捏练成泥团，这种泥团在外力的作用下产生变形，塑造成所需要的形状，在外力除去后仍保持该形状，这种性能称之为可塑性。可塑性是粘土主要性能之一，它是粘土能够制成各种陶瓷制品的前提。

可塑性的高低也决定于颗粒的尺寸。可塑性高的粘土吸水多且体积膨胀，但是当吸水太多时粘土颗粒之间失去了吸附力，可塑性会降低。粘土可塑性除了位于粘土周围水皮膜的作用和颗粒的大小，其他还有化学的因素也能有可塑性产生。有机物在粘土中产生了细菌，而细

菌能放出胶性的凝体也使粘土增加了可塑性。凡是练过的土，放的愈久，它的粘性愈好。这就是由于陈腐的愈久细菌作用愈盛的缘故。

检测粘土或陶瓷坯料的可塑性，可将一小块泥搓成泥条用泥条做个拱。如果在弯成拱时泥条开裂，则说明它的可塑性低，不宜使用。适当加入一些可塑性好的粘土就可以解决这个问题。拱的表面光滑且没有开裂，说明这些粘土有足够的可塑性，适于造型。但可塑性太强，变成一种胶粘也无法加工。

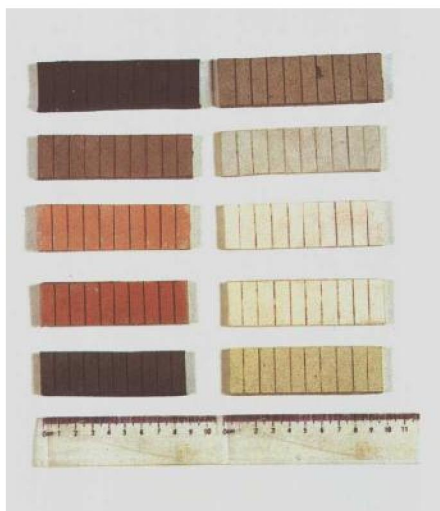
与可塑性相近的另一种粘土性质为结合性。当软泥干燥后，能保持所给予的形状，这是因为粘土颗粒由结合力作用而相互牢固地结合在一起的缘故，这种性能称作结合性。粘土的结合能力表现在它能结合其他物质，并且在干燥后形成很坚固的物体。通常可塑性愈强，粘土的结合力也增大，反之也是这样。在一般情况下，根据可塑性就可以判断粘土的结合能力。结合性的表示方法是：在粘土中掺入不等量的规定颗粒度的砂子，然后加水拌和并观察它是否能形成可塑泥团。

在陶瓷工业中，粘土结合性的大小决定了制造某种尺寸、形状制品之可能性，工作中的繁简与难易以及往窑内运输时对生坯的安全等。

收缩

粘土和水混合后制成软泥，干燥时水分大量失去，体积有缩小现象。如将干燥过的粘土制品灼烧，则在烧成过程中产生了一系列的物理化学变化，因而使制品产生较大的收缩。前者称为干燥收缩，后者称为烧成收缩。从成型至烧结后的收缩称为总收缩。

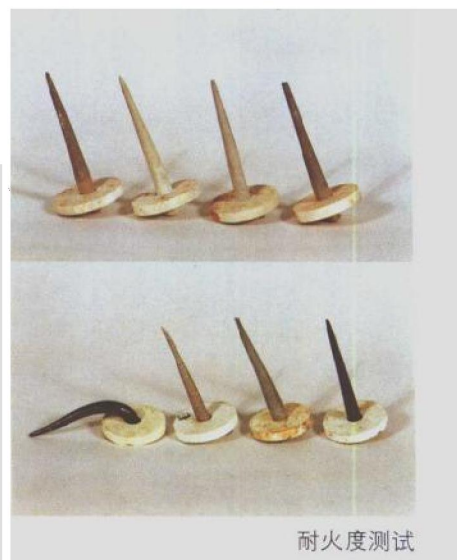
不同性质的粘土，收缩率也不同。干燥收缩波动于5%~20%，烧成收缩则为2%~8%。收缩的大小取决于粘土颗粒的尺寸和失去水量的多少。吸水多的粘土可塑性高，比可塑性低的粘土收缩大。



收缩测试

耐火度

粘土烧结之后，随着温度的升高，粘土物将开始软化并逐渐熔融，全部变成玻璃物质。其开始软化以至熔融的温度及其温度范围，决定于粘土中所含杂质的种类及数量、颗粒度、升温速度与火焰性质等。粘土在未达到熔融但已完全软化变形的温度称为耐火度。耐火度测定的方法是用粘土制成三角锥，在加热后锥顶软化，并弯倒到锥脚，这时的温度即粘土的耐火度。



耐火度测试

高温对粘土的影响

在加热过程中，粘土内水分全部蒸发并产生一系列的物理化学变化，同时颜色改变，体积缩小，完全烧结以至熔融。其烧后颜色的变化，在其他杂质（钙、镁、钾、钠……）含量不多的条件下，随其所含铁化合物的多少和煅烧时火焰气氛的不同而变化。氧化焰下随铁含量的增加能产生出白、浅黄、黄、浅红、红到暗红等颜色变化。还原焰下多为深赫、灰蓝到蓝黑。



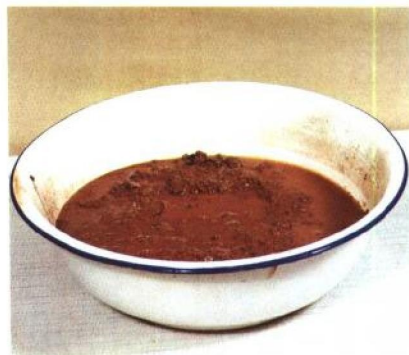
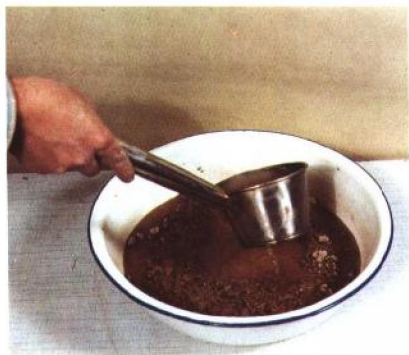
可塑性测试

陶土的加工、回收

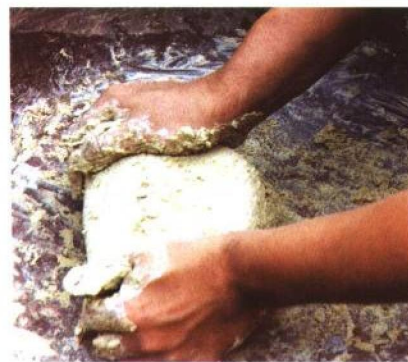
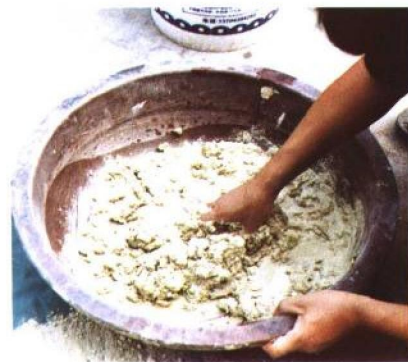
通常我们获得粘土的渠道一般都是从陶瓷厂或陶艺商店直接购买或干或湿的粘土。湿的粘土大多是工厂的练泥机加工处理出来的,塑料袋包装,

易于储存使用。经简单的揉泥即可使用。干的粘土则一般都是一些干土、废干坯料或是干燥的粗泥条,这就需要经过一定的加工处理后方可使用。

将结成硬块的干燥粘土,尽量碎的碎成小块后,装进容器中。倒进充足的水,将粘土完全浸泡于水中。粘土从桶底开始溶解溃散。稍



我国粘土资源非常丰富,很多地方可以挖掘出品质良好的粘土,不需调配即可直接使用。对于一些用土量不大或有意追求新感受、特殊效果的陶艺工作者来说,自行采集加工粘土也不失为一种很好的尝试。由于挖掘来的粘土会颗粒不均或含有杂质,所以也要经过加工处理后方能使用。以下是两种简便的处理方法。



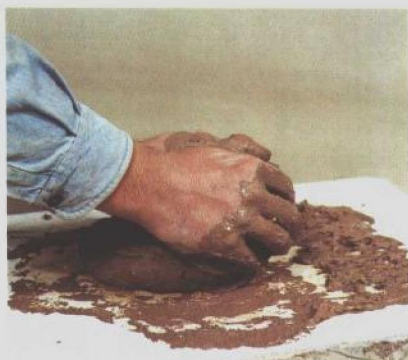
干筛法

干筛法是将挖来的粘土放置于平地晒干,砸碎大的颗粒,然后过筛,除去杂质,加入适量的水,待水吃均匀后进行搅拌,最后整理成型。这种方法加工的粘土尽量不要马上使用,最好在密闭的容器里放置一段时间后使用。

候多时，水位下降，再继续加水，让粘土一直保持完全浸没在水中的状态。此时，不可按压粘土，或在容器中翻搅，静静地放置，到粘土

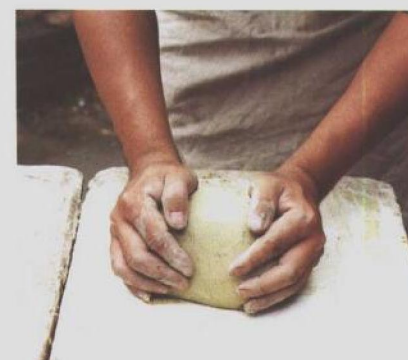
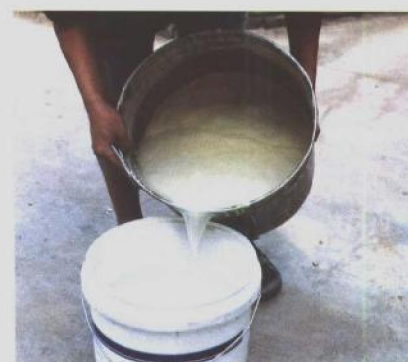
完全溶解散开。若在途中翻搅，干燥粘土的表面会附着着泥，而变的无吸水性，粘土就不会散开来。在泡水之前，需注意料土必须十分干

燥，这点很重要。就这样任其放置一昼夜，完全的溶解散开于水中，变成泥糊状。平铺于石膏板上吸去部分水分，即可整理储存待用。



水簸法

水簸法是将取来的土直接倒入成水的容器中，经淘洗搅拌成泥浆，然后将泥浆过筛于另一容器中，放置一段时间，泥浆沉淀后除去表面的水分，把泥浆倒在石膏板上吸去水分，干燥到适当的硬度整理成型。



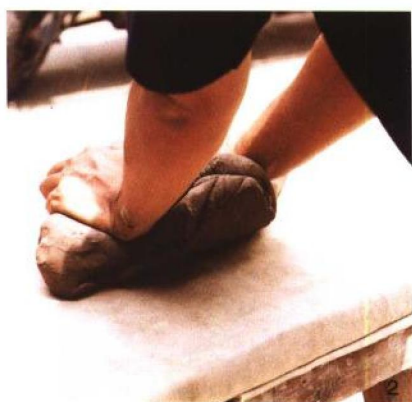
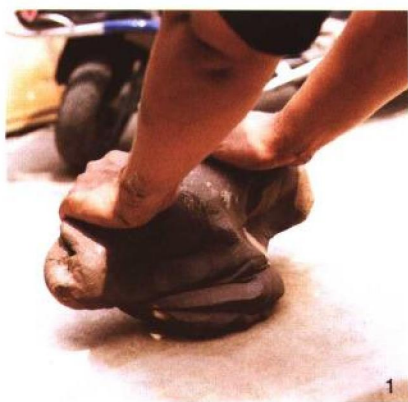
揉泥

成形之前,粘土需先调整成又均匀而又易成形的状态,同时将粘土内所含的空气都除去。

粘土硬度不均匀的原因是粘土各部分所含的水分不均匀的关系。用这种粘土制作陶器,作品一定會在干燥过程中因粘土的水分不均而产生各部分的不均衡收缩,以至成品形状变形或开裂。同时粘土中所含的空气亦会与水分

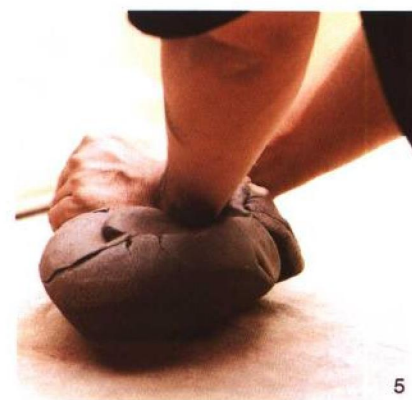
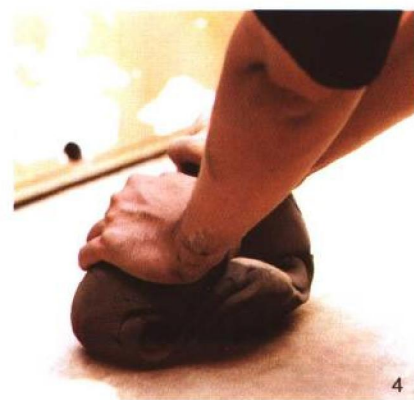
不均匀时产生同样损害,在烧制过程中爆裂。就如同和面一样,揉泥的工作在开始时觉得很费力气,不熟练的人做一下就感到疲劳。可是练习几遍之后,只要抓住操作要领即知揉泥的工作也没有什么。古时候陶业工匠对学徒说:揉泥要学习二年。由此可见,此项作业是被认为难以学会的一项工作。总的来说,要时常练习,而在

揉合中,知道用多少力的要领,如此才会有熟练技艺。揉泥大致上有两个阶段。第一阶段称为粗揉,为了消除粘土各部分不均衡的硬度而施行。第二阶段称为菊花揉,是要拔出粘土中的空气以及为了使粘土品质均匀而施行。经过两个阶段揉制,调制好的粘土即可用于各种方法的成形。



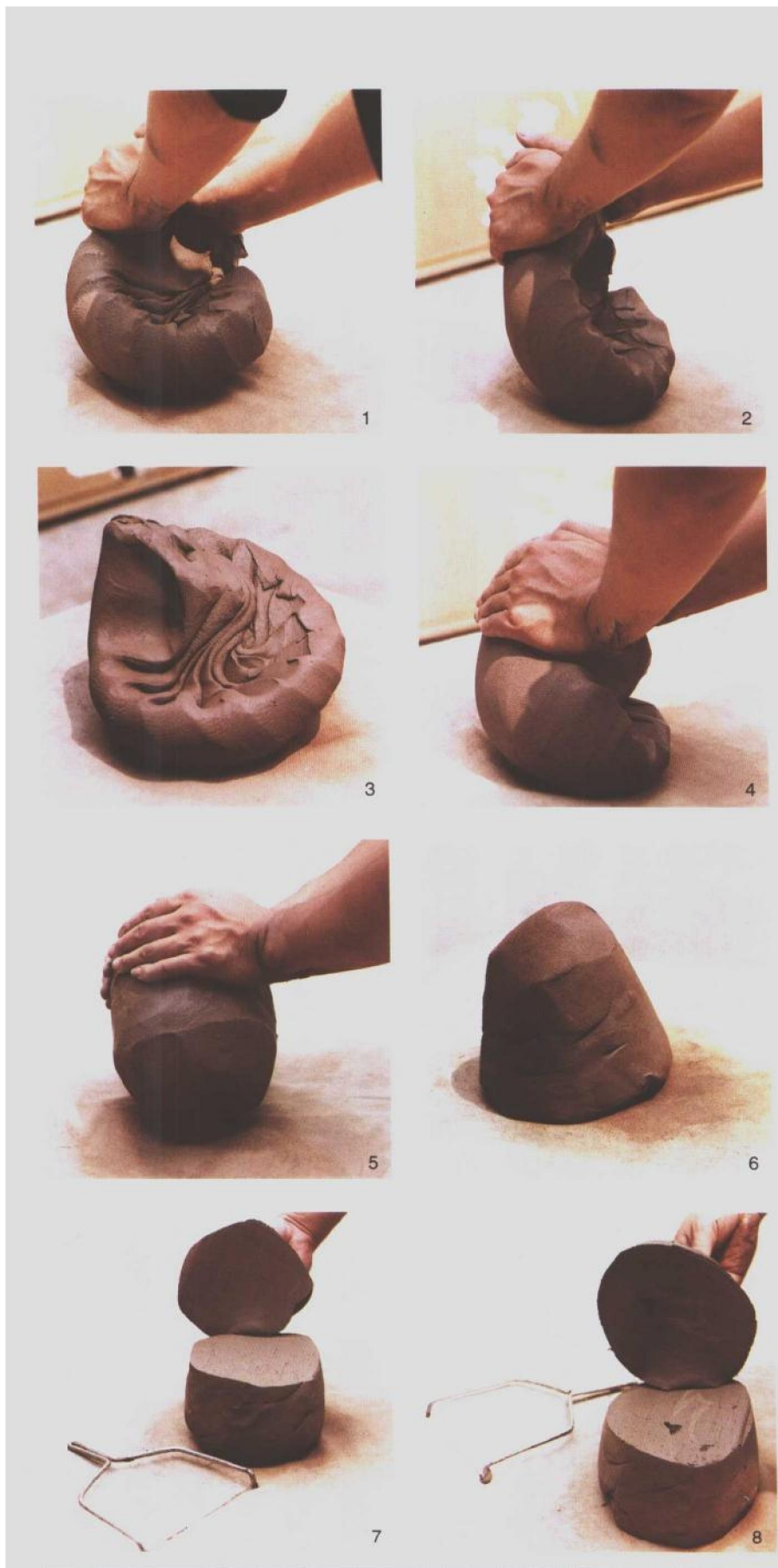
粗揉

1. 运用自己体重,将双手撑直,加压力于粘土,从中间向两边扩展。
2. 手放在粘土上,用近手根的地方压挤,将身体重量放在手腕上,手不仅要往下压,也要向斜前方滑动按压。
3. 反复做十次左右,受到压力,手下粘土块即向横向延展成条状。
4. 抓起板状粘土两边,向中间弯曲使其重叠一起,然后再一次重复开始的动作。反复多次调整好形状,粘土的粗细颗粒与干湿即会均匀。
5. 做完粗揉后,将细长状粘土的一端放在近身边,另一端即放在对面。稍稍向右前方倾斜,左手用手腕和手掌外侧的力量,做出由上往下右前方的推压式动作。



菊花揉

1. 右手略施力, 顶住左手所施于泥土的力量, 使底部泥土的轴心保持平衡; 也就是要使泥团的上部保持一定的分量, 不让底部的土挤上而变大, 导致整个泥团轴心的变动。
2. 手在施力抵着左手所推进的泥土时, 左手往右手方向的上方移动使粘土先端被拉起。等到完全拉起时, 右手稍微向上移动, 可顺势按逆时针方向转动一下, 而用左手强力的那端再向下压。犹如练太极一般。双手放在粘土上, 用近手根的地方压挤, 将身体重量放在手腕上, 手不仅要往下压, 也要向斜前方滑动按压。
3. 将泥反复揉成菊花状。
4. 大约重复100次左右粘土中的气泡会完全揉出, 左手一点点向粘土的下方移动, 减小力度; 右手顺势回卷, 增大幅度。
5. 做完粗揉后, 将细长状粘土的一端放在近身边, 另一端即放在对面。稍稍向右前方倾斜, 左手用手腕和手掌外侧的力量, 做出由上往下右前方的推压式动作。
6. 完成。
7. 揉好的粘土可用割线割开检查揉泥质量。
8. 割线割开粘土中含有气泡需重新揉泥。



我国的粘土原料

我国粘土原料资源丰富,产地遍及全国,开采和使用粘土的历史悠久。地质普查与勘探资料表明,仅高岭土一项目前我国就拥有200多个高岭土矿点,据90多个重点矿区统计,储量达3亿多吨。

我国东北地区所产粘土,多属硬质耐火粘土,常作为耐火材料的原料。而喀左县所产的白色粘土,含铁量较低,适于用作细瓷的原料。

河北、山东、山西及河南一带以产矾土矿或硬质粘土著名。而该地所产的水节土,具有较强的可塑性,是一种良好的塑性粘土。山东与河北的焦宝石、河南的焦作粘土以及山西阳泉与大同粘土,均为良好的陶瓷原料。

四川瓷泥,叙永白泥为典型的多水高岭族矿物,烧成收缩较大。

云南所产的粘土,可塑性与色泽颇佳,可为普通陶瓷生产的原料。

江苏苏州白泥是一种纯度较高的高岭土,色洁白,耐火度高,



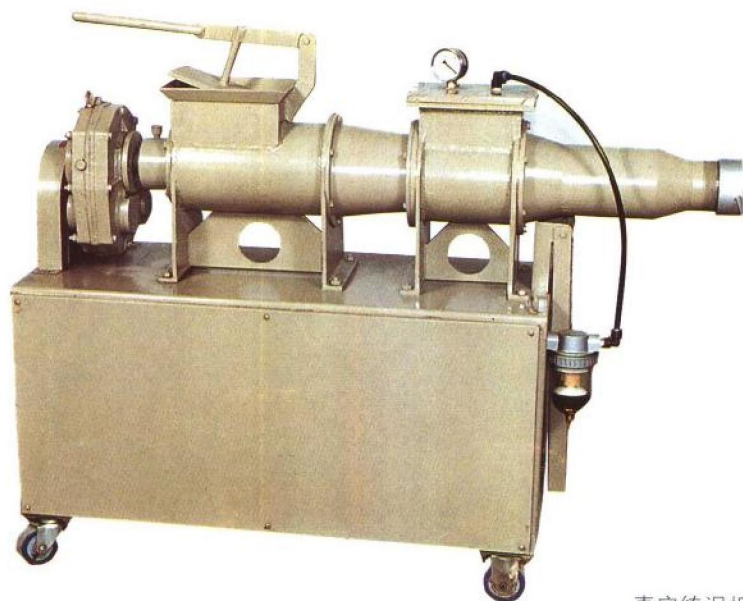
是良好的陶瓷原料。江苏宜兴出产的陶土,其含铁量较多(3%),不适宜于制造瓷器,现多用来制造日用陶器、炆器。

浙江与福建盛产优质的叶腊石,其中含有害杂质很少,耐火度在1700℃以上。在加热中叶腊石的收缩很小,目前主要用于日用精陶制品。

湖南瓷土产地在醴陵、湘潭、

衡阳、洪江等地。衡阳所产瓷土,质量较佳,为一次高岭土,烧后洁白,可塑性中等,为理想的优质瓷器原料。

江西景德镇制瓷原料,非常丰富,通常分为高岭土、瓷石、釉果三类。广东朝安、清远一带所产瓷土多属软质土,其组成以高岭土、长石为主,均可单独制造优质瓷器。



真空练泥机



成型

手捏成型法

在陶艺的成型技法中,手捏成型法是最基本的方法。手捏成型可以最直接地表达作者的手法和构想,也一如我们儿时的玩泥巴游戏一样原始、简单。同初学者通过手捏成型的基本方法,可对陶土的干湿泥

性有一个基本认识,为进一步学习其他成型方法打下基础。

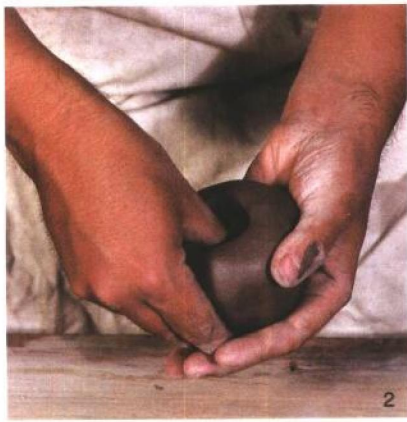
手捏成型法所选择的泥料要软硬适宜,过于干燥不宜成型也容易龟裂。反之陶土太软作品成型后容易坍塌。此外一件作品也不可捏制过久,因为

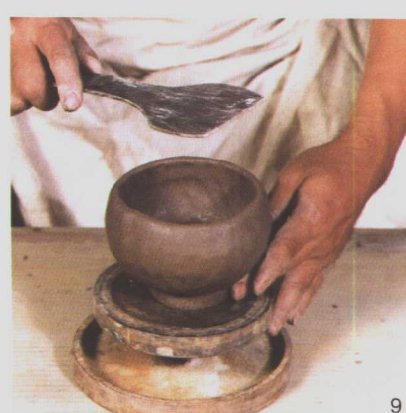
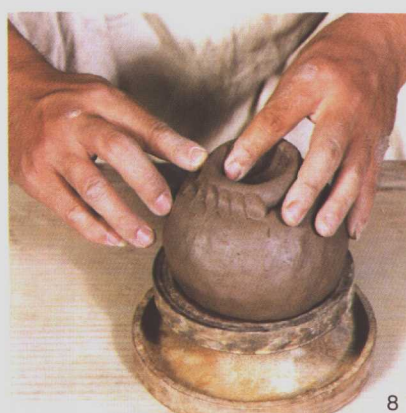
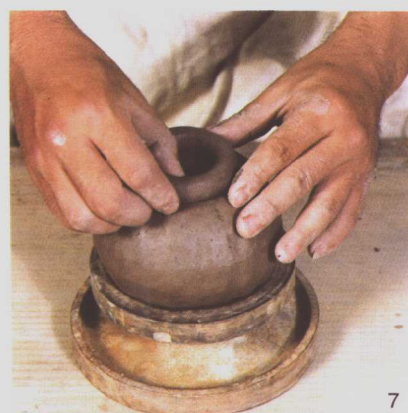
手温会使陶土的水分蒸发,减少可塑性。

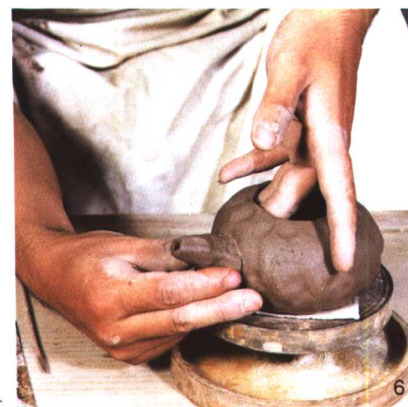
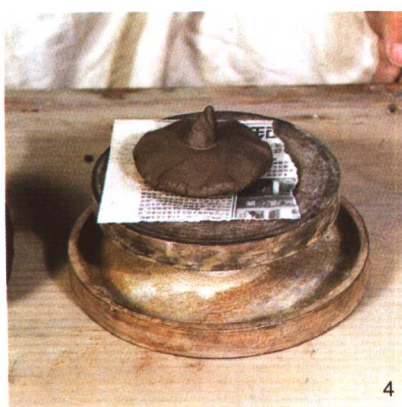
手捏成型的作品,由于坯壁薄厚不易控制,一般仅限于小型作品。

陶碗的制作

1. 陶土团成球状,注意陶土要保持一定的湿度。
2. 一手平托陶球,另一手大拇指按入陶球的中心,其余四指在外并拢与大拇指相对。
3. 大拇指深按并留出适当厚度的碗底,口部逐渐向外扩充。扩大幅度不易太大,速度也不可太快,否则口部极易开裂。
4. 把坯体放在轮盘上,双手一边逐渐捏薄碗壁一边旋转坯体。
5. 双手用力不易过大,以免碗壁薄厚不均。仔细调整碗的形状。
6. 外形基本确定后,一手两指进入碗内修整内壁,另一手缓慢转动转盘。
7. 把碗翻转放到转台上,用一泥条圈成环状放在碗底做足。
8. 用手指将泥条里外的下边缘向下压,使其于碗体粘和。
9. 坯体稍干后,放置转台,用木拍调整碗口平整。
10. 完成。







陶壶的制作

1. 用手捏陶碗的方法，口部不向外扩，做一壶身。
2. 拍一个圆形薄片，作为壶盖。
3. 在平片上粘一圈泥条做盖的立口。
4. 翻转壶盖调整盖形并加上盖钮。
5. 做出一个实心的壶嘴，用刀挖空并通出壶嘴。
6. 把壶嘴摆到壶身适当位置，并画出位置标记，注意壶嘴上端位置不能超出壶口。
7. 在标记内通出网孔，方便出水断茶。
8. 刷上水或泥浆粘接壶嘴。
9. 搓一个泥条作为壶把粘至壶身，注意与壶嘴保持一条直线。
10. 完成。