

中等职业教育“十二五”规划课程改革创新教材

中等职业教育陶瓷专业规划教材系列

泥兴陶模型

制作基础

主 编 刘明俊 梁 森

副主编 唐飞飞 龙锦俏 谢嘉成



中国工信出版集团



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

<http://www.phei.com.cn>

中等职业教育“十二五”规划课程改革创新教材

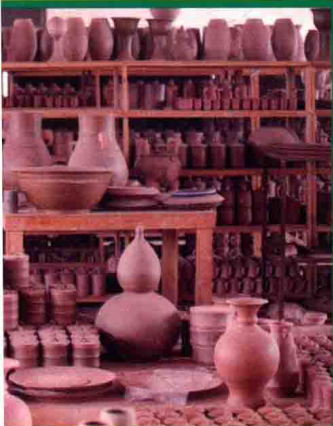
中等职业教育陶瓷专业规划教材系列

泥兴陶模型

制作基础

主 编 刘明俊 梁 森

副主编 唐飞飞 龙锦俏 谢嘉成



電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书主要培养学生具有较为统一的坭兴陶模型制作,掌握模具的制作工艺,启发学生设计灵感,掌握坭兴陶造型功能、材质、美感等基础规律,能正确处理坭兴陶造型三要素的关系,该课程的学习不仅有助于分析和掌握坭兴陶产品的功能、结构、形态、材料,还能够锻炼学生的动手实践能力,启发设计灵感,设计思维,因此,对于坭兴陶来说,应该进一步提高对模型制作的重视程度,合理安排理论与实践教学,用战略的眼光去看待模型制作教学,为社会培养出高素质的应用型专业人才。

本书可作为坭兴陶的模型制作人才的培训用书,也可供其他相关专业选用和爱好者阅读。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

坭兴陶模型制作基础 / 刘明俊, 梁森主编. —北京: 电子工业出版社, 2015.8

ISBN 978-7-121-26564-8

I. ①坭… II. ①刘… ②梁… III. ①陶瓷—雕塑技法 IV. ①J314.8

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第152301号

策划编辑: 祁玉芹

责任编辑: 鄂卫华

印 刷: 中国电影出版社印刷厂

装 订: 中国电影出版社印刷厂

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编: 100036

开 本: 787×1092 1/16 印张: 3 字数: 73千字

版 次: 2015年8月第1版

印 次: 2015年8月第1次印刷

定 价: 18.00元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系, 联系及邮购电话: (010) 88254888。

质量投诉请发邮件至zlts@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至dbqq@phei.com.cn。

服务热线: (010) 88258888。

编委会名单

顾 问 黄明海

主 编 刘明俊 梁 森

副主编 唐飞飞 龙锦俏 谢嘉成

编 委 黄海基 马炼红 黄其喜

袁辉文 张 海 陈炳荣

黄朝高 张安芬 李述念

引 言

“模型”源于拉丁文的“Modulus”意思是尺度样本、标准。我们把通过模型提示原型的形态特征和本质的方法统称为模型法。

坭兴陶专业的模型主要以熟石膏为材料，通过泥、水、水玻璃按一定的比例配置，采用上机车制和手工制作，然后翻制做成生产套模模具，模具制作课程是坭兴陶专业一门重要的专业基础课之一，是培养学生动手实践创新能力的重要环节。因此，模型制作的学习是坭兴陶专业学生必须领会的一种成型法。该课程的学习，主要培养学生具有较为统一的坭兴陶的模型制作，掌握模具的制作工艺，启发学生设计灵感，掌握坭兴陶造型功能、材质、美感等基础规律，该课程的学习不仅有助于分析和掌握坭兴陶产品的功能、结构、形态、材料，还能够锻炼学生的动手实践能力，启发设计灵感，设计思维，因此，对于坭兴陶来说，应该进一步提高对模型制作的重视程度，合理安排理论与实践教学，用战略的眼光去看待模型制作教学，为社会培养出高素质的应用型专业人才。

《坭兴陶模型制作基础》编委会

目 录

第一章 坭兴陶模制作工具 / 1

1.1 工具 / 1

第二章 坭兴陶模具制作的基本方法 / 3

2.1 调制石膏浆 / 3

2.1.1 图解石膏浆调制过程 / 3

2.2 模芯的制作（以制作笔筒型为例） / 4

2.2.1 模芯制作前的准备 / 4

2.2.2 模具车制操作 / 5

2.3 模芯的制作方法和步骤 / 5

2.3.1 模芯的制作 / 5

2.3.2 模芯套模制作 / 12

2.3.3 模芯套模外范制作 / 13

2.3.4 模具外圈的制作 / 14

2.3.5 套模外范制作 / 15

2.3.6 整套模外范制作 / 17

第三章 坭兴陶注浆成型 / 20

3.1 坭兴陶注浆成型概念 / 20

3.2 注浆成型的步骤 / 20

3.2.1 海螺造型外模制作 / 20

3.2.2 海螺外模注浆 / 25

第四章 坭兴陶印坯成型 / 29

4.1 印坯成型的基本概念 / 29

4.2 阴面模具制作步骤 / 29

4.3 阳面模具制作步骤 / 33

4.4 印坯成型 / 34

第五章 机械压坯成型 / 37

5.1 机械压坯成型的概念 / 37

5.2 机械压坯成型步骤（以第二章的笔筒造型为模具） / 37

参考文献 / 42

第一章 坭兴陶模制作工具

1.1 工具

主要工具有车模机器、刀具、测量具和辅助工具。

车模机器：是坭兴陶模具成型的主要工具，与拉坯机器一样通过转盘的旋转，带动石膏进行旋转。可以使用车模刀具在石膏表面进行车削，从而达到理想的造型。

刀具：常见的刀具有四方形刀、尖刀、钢锯条、竹刀、扳刀等，主要用于削制石膏，平整石膏等。

辅助工具：包括铁锤、送进胶带、毛刷、漏斗、勺子、扳手、细砂纸、长尺、卡尺、薄铁皮、脱模水、水桶、泥巴、搅拌器等。

车削刀具



图（1）

辅助工具

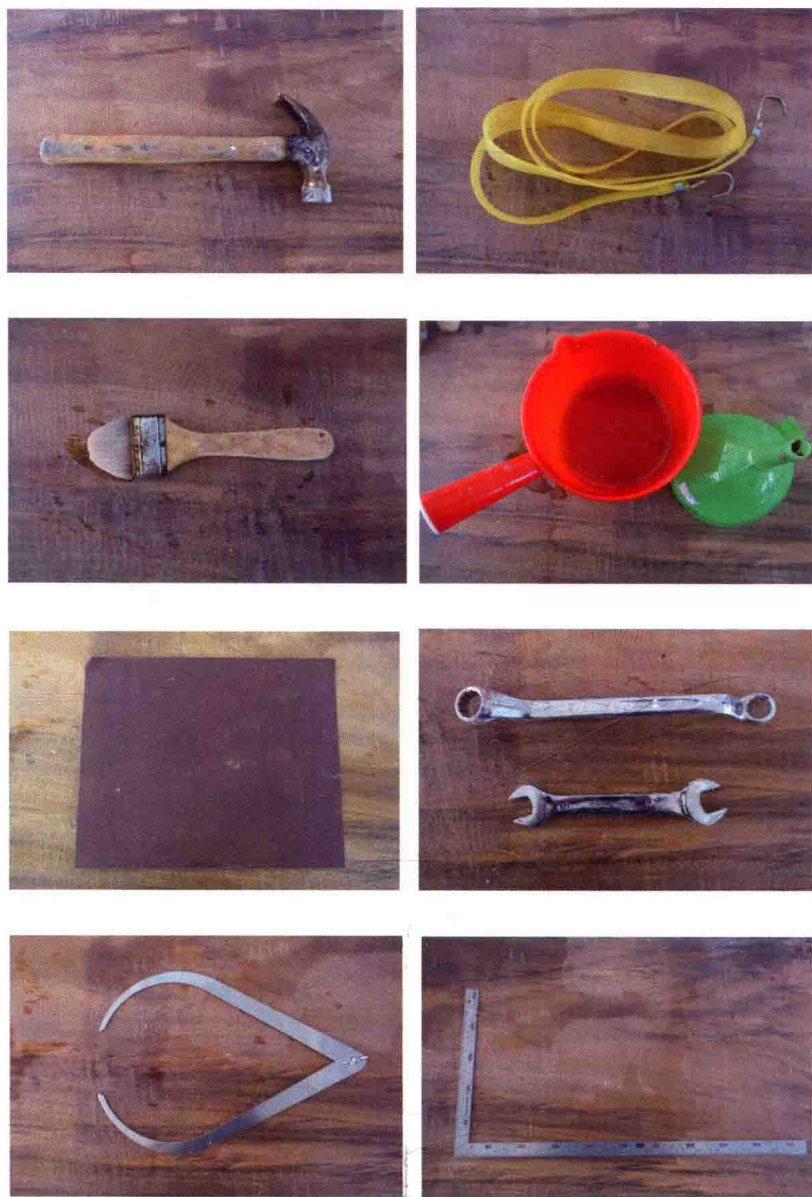


图 (2)

第二章 坭兴陶模具制作的基本方法

模型制作的第一大步就是模芯的制作，如果将模型制作比作一个人的身体，那么制作模芯则是整个模型制作体系的“心脏”，这也体现了模芯的重要性，以及在整个模型制作中所占用的地位。

2.1 调制石膏浆

洗干净桶，并将桶中的硬渣清除；

先在桶中倒水，再将石膏粉撒入桶中；

把石膏粉均匀的撒入水中，使其自然吸水；

用力搅拌至浆糊状。调制石膏浆时，水与石膏的比例大致1：1.6左右。

2.1.1 图解石膏浆调制过程

将水倒入桶中，注意不要过满。



图(3)

将石膏粉打圈的撒入桶中。



图(4)

用手放入石膏水中均匀搅拌，待石膏粉与水慢慢融合。



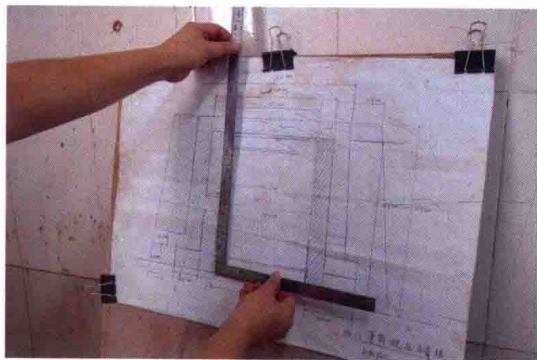
图(5)

2.2 模芯的制作 (以制作笔筒型为例)

整个车制过程其实是用定位刀借助机器旋转将石膏表面逐层削掉，直至达到需要的造型。图纸的设计是很有必要的，在图纸的设计中需要充分考虑到的是收缩率，这个既有石膏与泥巴的收缩率，也有烧制成型的收缩率，坭兴陶土在其烧成后的收缩率大概在10%~15%左右，因此在设计图纸的时候应该注意尺寸的把握。

2.2.1 模芯制作前的准备

准备好设计图，并用夹子固定在一处。



图(6)

2.2.2 模具车制操作

车制的时候，手、肩、腰、腿同时使劲，双手紧握车刀与稳定杆，置于石膏右侧，稳定杆一端固定于机器上，肩部则顶在稳定杆的另一端，石膏转动的同时双腿自然张开，起到身体平衡作用。

车制的过程是车刀与石膏的摩擦过程，由于有摩擦力的存在，因此容易产生跳刀，跳刀则会使得石膏变得不规则，不平滑，自然就很难达到目的。所以双手要紧握车刀，肩部要顶住稳定杆，可以很好的减少跳刀的产生。

车刀、车制只是将石膏的大形修出，待大形出来后可以砂纸对石膏表面进行打磨，这样能使石膏的边平滑。

2.3 模芯的制作方法和步骤

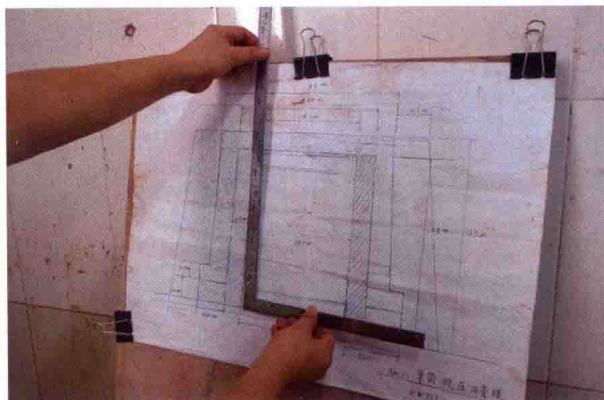
2.3.1 模芯的制作

清理完成后的车模台及转轮。



图(7)

用直尺在预先做好的1:1等大设计图上量出所做造型的高度。



图(8)

同时量出转轮与转台间的水平高度。



图(9)

卷好的状态应该是直筒型的，用泥巴在朔料片底部四周再围一圈，以防止石膏浆漏出。



图(10)

将调制好的石膏浆缓缓地注入薄铁皮桶身内。



图 (11)

直到石膏浆到达一定高度，等待其凝固。



图 (12)

待石膏凝固后就可拆除薄铁皮，将转轮部分的泥巴取出后便完成了第一部分。



图 (13)

石膏会慢慢变硬，直至完全凝固，因此应快速调整支架与石膏的距离进行车削。



图（14）

车削时应该左右手紧握车刀与支撑杆，一般情况下，左手在前，右手在后，这样能起到支撑、固定的作用。



图（15）

削侧面时，紧握车刀和支撑杆，石膏柱转动的时候，刀尖贴近石膏柱由上到下匀速移动。注意车刀移动的速度和幅度不能太快，防止跳刀。



图（16）

削顶部时，将刀尖贴近石膏柱，由中心往外起刀。注意车刀移动的速度和幅度不能太快，并保持匀速。



图 (17)

也可以脱离支撑杆，用锯刀在齿轮的一面对造型的侧面由上至下的进行削制。

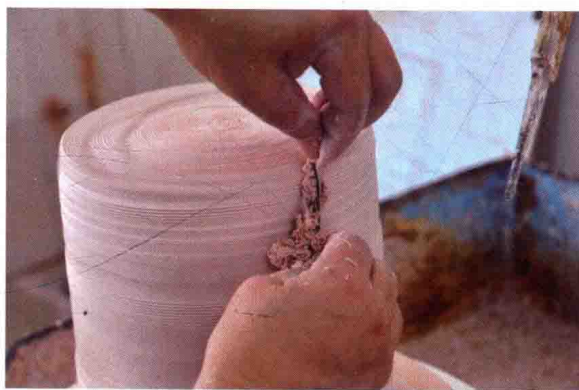


图 (18)

注意观察石膏柱上的纹路是否平滑、均匀，车削的过程当中也可停下机器来观察石膏柱。



图 (19)

用卡尺量出设计图上造型的最大直径数，注意多预留出大约1公分长度。

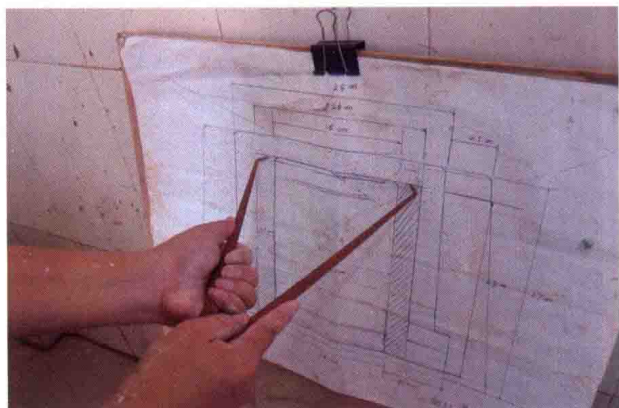


图 (20)

以设计图为参照，削掉圆圈以外多余的石膏。



图 (21)



图 (22)



图 (23)



图 (24)

将在设计图上取得的尺寸与石膏造型上的比对，取上、中、下三段进行比对可以大致了解石膏造型是否垂直，以便整改。车削过程中应该不时的停下机器，并用卡尺测量一下，切勿盲目车削，以免将造型车削的过小或与设计图不符。

用砂纸对造型的四周再次进行打磨修整，打磨时候应上下均匀打磨。