

# 蜡果模型制作技术

周 晶, 展宗冰, 李国峰, 窦 明

(甘肃省农业科学院, 甘肃 兰州 730070)

**摘要:** 分析了蜡果制作的用料及材料的配置, 从蜡果模具制备、翻制、整修着色、沾蜡、润饰等工艺总结了蜡果制作技术。

**关键词:** 蜡果; 模型; 制作规程; 初探

**中图分类号:** Q94-34

**文献标志码:** B

**文章编号:** 1001-1463(2018)05-0088-03

**doi:** 10.3969/j.issn.1001-1463.2018.05.027

蜡果模型制作是指以白蜡为主料、以石膏作模具, 通过制模、翻制、修饰等工序制作果蔬模型的手工技艺, 是我国历史悠久的传统技艺类非物质文化遗产。由于其能够逼真的再现标本的原始形态, 在科研教学、展览展示等领域应用前景广阔。蜡果制作工序多、技艺复杂, 只能以纯手工的方式完成, 不经过系统的学习很难掌握。作为一种传统的民间手工艺, 蜡果制作技艺长期处于口传心授的传承模式, 并且传承中还因风俗、

地域、经济发展水平的影响受到种种限制。近年来, 随着国家对非物质文化遗产保护力度的不断加大, 在地方文化部门的关心支持下, 传统蜡果制作技艺的传承保护得到不断的加强, 呈现出良好的发展局面, 相信在不久的将来, 这一传统民间技艺将会为科技文化的发展做出更大的贡献。

## 1 材料

在蜡果制作中, 主要用到的材料有石蜡、川白蜡、硬脂酸、聚乙烯、蜂蜡、松香、石膏以及

收稿日期: 2018-02-28

基金项目: 甘肃省科技支撑计划-社会发展类项目“蜡果模型制作技艺传承与保护”(1604FKCA086)部分内容。

作者简介: 周 晶(1972—), 男, 甘肃靖远人, 高级工艺美术师, 主要从事农业科技宣传工作。联系电话:(0931)7616905。

9.7.4 采收后管理 出完2潮菇后, 袋内已失水严重, 及时补充营养液可大幅度提高产量。营养液配方为每50 kg水加磷酸二氢钾0.150 kg、硫酸镁0.075 kg、白糖0.500 kg、轻质碳酸钙0.250~0.500 kg。日光温室生产平菇由于采用墙式栽培, 栽培袋平放, 补水比较困难, 可用专用补水机进行补水, 每袋补水量控制在200~250 mL为宜。

## 9.8 病虫害防治

日光温室栽培平菇夏季病虫害发生尤为严重, 应以预防为主。栽培前对温室内外进行全面的清扫、消毒、杀菌、防虫等, 喷洒绿色食品专用杀菌杀虫农药, 撒干石灰粉, 生产期间严禁使用不清洁水源<sup>[9]</sup>。平菇的主要害虫有菇蚊、菇螨和菇蝇, 要以预防为主, 防治结合。

## 参考文献:

- [1] 梁永贤, 王铸年, 秦学平, 等. 武威市绿色食品金针菇工厂化生产技术规程[J]. 甘肃农业科技, 2016(1): 87-89.
- [2] 丁柏年, 梁永贤, 段正海, 等. 武威市绿色食品秀珍

菇日光温室生产技术规程[J]. 甘肃农业科技, 2017(4): 92-94.

- [3] 梁永贤, 康福健, 丁柏年, 等. 武威市绿色食品杏鲍菇工厂化生产技术规程[J]. 甘肃农业科技, 2017(3): 90-93.
- [4] 中华人民共和国农业部. 中华人民共和国农业行业标准: 绿色食品 食用菌: NY/T749-2012[S]. 北京: 中国农业出版社.
- [5] 中华人民共和国农业部. 中华人民共和国农业行业标准: 绿色食品 产地环境质量标准: NY/T391-2013[S]. 北京: 中国标准出版社.
- [6] 中华人民共和国农业部. 绿色食品技术规范: 绿色食品 贮藏运输准则: NY/T1056-2006[S]. 北京: 中国标准出版社.
- [7] 郑晓杰, 郑延东. 大棚栽培平菇高产高效栽培模式[J]. 食用菌, 2013(1): 42-43.
- [8] 曹德宾, 邸淑艳, 毕庶早, 等. 四季种菇效益高[M]. 北京: 化学工业出版社, 2009.
- [9] 叶 岚. 高温平菇夏季栽培技术[J]. 食用菌, 2015(4): 50-51.

(本文责编: 郑立龙)

各色油画颜料等。

### 1.1 石蜡

石蜡是从石油、页岩油或其他沥青矿物油的某些馏出物中提取出来的一种烃类混合物，主要成分是固体烷烃，无臭无味，为白色或淡黄色半透明固体，熔点为47~64℃。按熔点不同(一般每隔2℃)，分成不同的品种，如52、54、56、58等牌号<sup>[1]</sup>。购买石蜡时一定要注意石蜡的标号，尽管普通石蜡的熔点在47~64℃，但是软化点远远不到47℃，不能直接用来制作蜡果。

### 1.2 川白蜡

川白蜡又称虫蜡、川蜡，是雄性白蜡虫在所寄生的女贞树或白蜡树枝上分泌的蜡质，为天然蜡中最白的一种，系中国特产之一。主要产地为中国四川省，故又称川蜡。川白蜡表面光滑有光泽，断面呈马牙状有蜡香气味，熔点80~85℃。质硬而脆，性质稳定<sup>[2]</sup>。在石蜡中加入川白蜡可提高蜡果的软化点和硬度。由于近年来白蜡树种种植面积减少，市场上川白蜡日益稀少，数量极少，很难买到。

### 1.3 硬脂酸

硬脂酸是常用的高温蜡模原料。一般为白色蜡状透明固体或微黄色蜡状固体，能分散成粉末，微带牛油气味。纯品熔点67~69.6℃<sup>[3]</sup>。工业硬脂酸是川白蜡的良好替代品，用于提高蜡果的熔点和硬度。

### 1.4 聚乙烯

聚乙烯是一种热塑性树脂，为无臭、无味、无毒的可燃性白色粉末。聚乙烯熔点为100~130℃。常用的食品级塑料袋为聚乙烯制成<sup>[4]</sup>。将聚乙烯融入蜡液有助于提高蜡液的熔点和硬度。

### 1.5 蜂蜡

蜂蜡又称蜜蜡。是由蜜蜂分泌出来的一种复杂的脂肪性有机化合物。通常所见蜂蜡多为淡黄色、中黄色或暗棕色等。常温下蜂蜡呈固体状态，具有类似蜂蜜和蜂花粉味的蜂蜡香气味。熔点一般为62~67℃<sup>[5]</sup>。蜂蜡具有很好的韧性和延展性，其熔点略高于普通石蜡，在蜡液中加入蜂蜡有助于提高蜡果制品的韧性，不至于脆裂。

### 1.6 松香

松香是松树分泌的非挥发性天然树脂。主要成分为树脂酸，外观为淡黄色至淡棕色，有玻璃状光泽，带松节油气味，软化点约72~76℃，熔

点110~135℃。松香的黏性甚佳，尤其是快黏性、低温黏性很好。松香一般颜色愈浅，品质愈好，软化点愈高<sup>[6]</sup>。翻制蜡果时加入适量松香同样有助于提高蜡果的韧性，减少脆裂。

### 1.7 石膏

石膏是一种用途广泛的工业材料和建筑材料，主要化学成分为硫酸钙的水合物。天然生石膏经过煅烧、磨细可得熟石膏。若煅烧温度为190℃可得模型石膏，其细度和白度均比建筑石膏高<sup>[7]</sup>。选用凝结速度相对较快的模型石膏粉有助于蜡果模具的翻制。

### 1.8 油画颜料

市面上所能见到的各类油画颜料均可，视情况用酒精或松节油调制。

## 2 制作技术

蜡果制作主要分为模具制作、蜡果翻制、修整着色等三大环节，在各环节下又有多道工序，工序，繁琐复杂<sup>[8]</sup>。

### 2.1 模具制作

2.1.1 翻制 蜡果模型的模具制作分为直接翻制和塑形翻制2种。直接翻制为模具制作常见方式，成果展示和科研教学中遇到的大部分蜡果模型均为从模本上直接翻制而来，如蔬菜类的瓜果、番茄、黄瓜，水果类的苹果、梨、桃，这些标本的共同特点都是球形单体或者接近球形的个体。这里所谓的模本是指外形美观完整、品种特征特性明显，无破损、无瑕疵、无失水瘪缩的优质标本。模本选定后应立即翻制模具，如果因为其他原因无法尽快翻制模具，必需用湿纸包住并套上塑料袋放入冰箱内冷藏，以确保模本的新鲜。模具制作时还可能遇到另一种情况，就是选择的模本无法直接翻制，如体量巨大并已灭绝的恐龙、微小原生动物、单细胞植物、软体的水母等，遇到这种情况就需要发挥艺术家的主观能动性，用艺术的手段对原始标本进行放大或缩小，用粘土、油泥等雕塑材料进行再创造，将其特征特性进行强化并清晰的展示出来，然后再在这些塑制的模本上翻制模具，称为塑形翻制。

为了便于蜡果翻制和开模，提高模具的利用率，蜡果所用的模具一般由多个活动的模块组成。模具翻制时这些活动的块面如何分割、如何开模、开几块是要依照实际情况分析，太少无法顺利开模，太多不但会增加工作量，还会影响模具精度。

总的原则是在能够顺利开模的前提下宁少勿多。

模具翻制是蜡果制作的基础,模具翻制前应对选好的模本再次核对,检查外形有无瑕疵,是否完整,与文字描述是否相符。

**2.1.2 制作** 翻制蜡果模具的石膏粉应选用凝结快、强度大的模型石膏,为了提高石膏强度可在石膏粉中添加少量水泥。石膏调制的顺序为先加水再加石膏,质量比一般为1:1。调制时将石膏粉均匀抖落在水中,待石膏粉和水面齐平、水分充分吸收后,搅动均匀,迅速灌制。石膏模具要厚薄得当,第1个模块的翻制位置必须反复考量,以便于后续模块的承接契合。第1个模块翻制完成开模以后,应检查与后续模块的承接关系是否合理,如果发现问题及时进行整修补救。整修完成后,在模块的分界面上开出小洞,作为对应模块的卯榫榫孔,完成后刷上用肥皂泡制成的隔离剂备用。

翻制第2个模块时,将之前经过修整并刷好隔离剂的模块按原位置放置在清理干净的本模上。按照设计好的界线依厚度圈上油泥,灌入和好的石膏液,凝固后除去油泥,轻轻敲击震动开模。复杂的模型需要的模块要多一些,但工序基本相同。按照之前的方法翻制其余模块。模具翻制好后,视标本情况在模块适当位置打上通气孔备用。

## 2.2 翻制蜡果

传统的蜡果标本通常是以川蜡和蜂蜡为主要原料,但是川蜡已经很难买到,现在主要以工业用石蜡为主,配以蜂蜡、硬脂酸聚乙烯等混合配制蜡液制作。制作时将石蜡、硬脂酸和蜂蜡等按质量比4:1:1的比例混合加热,使之完全熔化,搅拌均匀。加热时温度不可过高,温度过高会引起蜡液的氧化变褐。把石膏模子放在冷水中充分浸泡,直到没有气泡冒出。取出用毛巾吸取水分,内壁刷上隔离剂,拼好模具,留出灌蜡液的缺口,准备灌蜡翻制。再次检查模具拼合情况,进行修正,在模具缺口处灌入蜡液,然后合好模具,上下左右转动,让蜡液均匀的附着在模具内壁,待蜡液基本凝固后扎开通气孔使蜡模内外气压平衡。放入水中冷却,冷却后蜡模会自动浮出水面。

## 2.3 蜡果的整修、着色

刚翻制出的蜡模还属于半成品,比较粗糙,需要用毛巾擦去隔离剂。要按照标本的原有质感进行初步的修整,用小刀刮去飞边,用丝网修整异常的突起。单色蜡果的着色可在蜡果翻制时直

接将融化的蜡液调色,调色时要时刻注意蜡液的颜色和颜料的用量,循序渐进,宁少勿多;颜色复杂的蜡果可以在已经有基色的蜡模上着色,用松节油调和油画颜料,按标本实际情况给蜡模着色。也可用喷笔喷涂着色。

## 2.4 沾蜡

蜡果着色完成后晾置3~7d,颜料完全干透后,在100℃的蜡液中迅速沾1遍,使着色后的蜡果包上一层透明的白蜡。沾蜡完成后将不均匀的蜡滴抹掉,保持透明蜡壳的均匀。为了追求标本的原始质感,还要用粗布擦出油光<sup>[8]</sup>。

## 2.5 润饰

沾蜡完成后进入到润饰环节,即给蜡果装上果柄、花萼、芽眼,点上果斑,做出果刺、绒毛等细节,并对蜡果做最终的润饰,在这个阶段一定要参照原始标本,能够利用原始材料的利用原始材料,没有原始材料的要找出良好的替代材料。总之要做到与原始标本酷似,达到以假乱真的目的。

## 参考文献:

- [1] 百度百科. 石蜡[EB/OL]. (2017-12-12)[2018-02-11]. [http://baike.baidu.com/link?url=I9RY4wTnOnLyy0f2hiTIXGni3\\_6-785RP7RQCizwCvXcmYhjEo9RGbjCeLHpg32RGIYCicZXXtTS2qKRusrePq](http://baike.baidu.com/link?url=I9RY4wTnOnLyy0f2hiTIXGni3_6-785RP7RQCizwCvXcmYhjEo9RGbjCeLHpg32RGIYCicZXXtTS2qKRusrePq).
- [2] 百度百科. 虫蜡[EB/OL]. (2017-12-12)[2018-02-11]. <http://baike.baidu.com/view/131436.htm>.
- [3] 百度百科. 硬脂酸[EB/OL]. (2017-12-12)[2018-02-11]. [http://baike.baidu.com/link?url=fbKJCGrZxkROV4P4FA0pLfQ3Lp81Gnck3IDQW9y\\_JTmhg75qeqowiSynnR86dmLQIYXE23a5SjsMbrQNRPLVq](http://baike.baidu.com/link?url=fbKJCGrZxkROV4P4FA0pLfQ3Lp81Gnck3IDQW9y_JTmhg75qeqowiSynnR86dmLQIYXE23a5SjsMbrQNRPLVq).
- [4] 百度百科. 聚乙烯[EB/OL]. (2017-12-12)[2018-02-11]. <http://baike.baidu.com/view/11277.htm>.
- [5] 百度百科. 蜂蜡[EB/OL]. (2017-12-12)[2018-02-11]. <http://baike.baidu.com/subview/103435/6735555.htm>.
- [6] 百度百科. 松香[EB/OL]. (2017-12-12)[2018-02-11]. [http://baike.baidu.com/link?url=9IwFeyKfPb1XD-setxyvx203dWKLyoDLAMqxT1uijauFWj1XGkQXs\\_fl-q7w7cU-1rS7mxRpKy2YtZgzi7lB0Qq](http://baike.baidu.com/link?url=9IwFeyKfPb1XD-setxyvx203dWKLyoDLAMqxT1uijauFWj1XGkQXs_fl-q7w7cU-1rS7mxRpKy2YtZgzi7lB0Qq).
- [7] 百度百科. 石膏[EB/OL]. (2017-12-12)[2018-02-11]. [http://baike.baidu.com/link?url=PMfDhHBylRjB98G7daQtWRRWRVB99FA1zqstTqUo\\_ch-rBCN4B16QcWpIIVQ6IuzJQ1WpPhrNpBBKLG3kdscceYf7a2uBEK-9aLvqQUbKvm](http://baike.baidu.com/link?url=PMfDhHBylRjB98G7daQtWRRWRVB99FA1zqstTqUo_ch-rBCN4B16QcWpIIVQ6IuzJQ1WpPhrNpBBKLG3kdscceYf7a2uBEK-9aLvqQUbKvm).
- [8] 周晶. 蜡果标本制作的选材及工艺[J]. 甘肃农业科技, 2015(10): 81-84.

(本文责编:陈伟)