

艺 术 玻 璃 丛 书

# 砂 雕 艺 术 玻 璃

S H A D I A O  
Y I S H U B O L I

段国平 编著

■ 黄河水利出版社



艺 术 玻 璃 丛 书



# 砂雕艺术玻璃

S H A D I A O Y I S H U B O L I

段国平 编著



黄 河 水 利 出 版 社

## 内容提要

本书专门阐述砂雕艺术玻璃及其加工技巧,共分八章,从不同角度介绍砂雕艺术玻璃所涉及的保护膜、加工机械、工具、原附材料,以及砂雕工艺的平喷法、深雕法、阴影法的详细操作方法,配有参改图例,图文并茂,直观易懂,是砂雕艺术玻璃入门必读书籍。

## 图书在版编目(CIP)数据

砂雕艺术玻璃 / 段国平编著. — 郑州: 黄河水利出版社,

2000.12

ISBN 7-80621-408-9

I. 砂... II. 段... III. 玻璃-雕刻-技术 IV.TQ171.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 74058 号

---

责任编辑: 于自力  
责任校对: 张晓霞

封面设计: 朱 鹏  
责任印制: 温红建

版式设计: 郭 琦 谢 萍  
翻 译: 张 沪 段 捷

---

出版发行: 黄河水利出版社

地址: 河南省郑州市金水路 11 号 邮编: 450003

发行部电话: (0371)6302620 传真: 6302219

E-mail: yrcp@public2.zz.ha.cn

印 刷: 河南第一新华印刷厂

---

开本: 889mm × 1194mm 1/16

版次: 2000 年 12 月 第 1 版

印次: 2000 年 12 月 郑州第 1 次印刷

印 张: 9

印 数: 1-3000

字 数: 176 千字

---

定 价: 158.00 元



### 作者简介

段国平 1957年生，郑州大学毕业。1988年开始从事艺术玻璃的加工、研制和技术培训。已开发艺术玻璃刻绘专用软件，创建了中国第一家艺术玻璃网站——中国艺术玻璃网，并著有《中外艺术玻璃图案集锦》、《艺术玻璃的制作与应用》等书。

# 致 读 者

12年前，一个偶然的机会我和“艺术玻璃”结下了不解之缘。

玻璃是透明的，但是艺术玻璃的加工制作是不透明的。生产厂家都很保守，不愿意把加工技术和图片资料向外泄漏。当时我几经周折才找到一家技术培训单位，花了5万元买回了一台喷砂机，也就是本书第四章要讲的工作箱，我的砂雕艺术玻璃生涯就开始了。

砂雕玻璃技术需要多门学科的知识，我们在加工制作的同时，开始研制设备，尝试新的技术，慢慢地总结出一套自己的加工技法。随后，我们开始培训学员、销售喷砂机以及艺术玻璃加工用的原附材料。我们还在设计与搜集各类图片的基础上，首家印制了一套内部参考资料《中外艺术玻璃图案集锦》、《艺术玻璃的制作与应用》、《彩绘玻璃实用图案大全》、《富丽艺术玻璃电脑刻绘图案集》。这一冲破传统、打破常规的做法，方便了无数个艺术玻璃加工企业，也为行业内相互交流、取长补短起了一定的推动作用。

艺术玻璃这一行博大精深，只要你有积极的心态，有浓厚的兴趣，你就有学不完的知识。我们以砂雕玻璃为基础，先后开发引进了立线彩晶玻璃、铜条镶嵌玻璃、景泰蓝玻璃、英式镶嵌玻璃等多种艺术玻璃，丰富了砂雕玻璃的花色品种，并为艺术玻璃的持续发展提供了条件。

《砂雕艺术玻璃》是我多年的经验积累，编写这本书的目的是方便那些愿意投身该行的初学者，他们可以根据书中的介绍学会砂雕玻璃技巧。对于那些已从事砂雕工作的同行，可在欣赏世界砂雕艺术家的精美作品中，丰富自己的砂雕技艺，开拓新的艺术玻璃加工市场。

由于篇幅的限制，砂雕艺术玻璃所涉及的彩绘玻璃工艺，我们将在另外一书中专门介绍，如果读者等不及并且还想了解艺术玻璃方面的更多资料信息，需要更多的图片，请访问我们的中国艺术玻璃网 [www.artglassnet.com](http://www.artglassnet.com) 或者我公司的网站 [www.fuliglass.com](http://www.fuliglass.com)。如果你对书中内容有异议或其他建议，请给我们发信（中国河南省郑州市纬五路东段57号，河南富丽艺术玻璃发展有限公司）或电话咨询（0371-5958818）。

谢 谢！

段国平

2000. 8 .18

# 目 录

## 序 言

## 致读者

## 第一章 砂雕玻璃综述

- 一、砂雕玻璃的表现形式
- 二、砂雕玻璃的应用领域
- 三、砂雕玻璃的推广和普及
- 四、砂雕玻璃的前景展望

## 第二章 玻璃

- 一、常用玻璃的种类
  - (一) 平板玻璃
  - (二) 镀膜玻璃
  - (三) 镜面玻璃
  - (四) 压花玻璃
  - (五) 钢化玻璃
- 二、玻璃的选择
- 三、玻璃的边部加工
- 四、玻璃的储存和保养
- 五、玻璃的清洗

## 第三章 保护膜

- 一、保护膜的性能特点
- 二、保护膜的种类型
  - (一) 专用无底纸保护膜
  - (二) 专用有底纸保护膜
  - (三) 即时贴

- (四) 透明转移贴
- (五) 室外即时贴
- (六) 透光膜
- 三、保护膜的铺贴方法
  - (一) 在弯曲的表面贴保护膜
  - (二) 在复合的曲线上贴保护膜
  - (三) 在平板玻璃上粘贴保护膜
  - (四) 电脑雕刻膜的粘贴
- 四、保护膜遗胶的清除
- 五、潜在的保护膜
  - (一) 天然物料
  - (二) 液态物料
  - (三) 合成材料
  - (四) 自制砂雕保护层

## 第四章 设备工具及材料

- 一、喷砂设备
  - (一) 空气压缩机
  - (二) 喷砂机
  - (三) 工作箱
  - (四) 工作室
- 二、辅助材料及工具
  - (一) 砂粒的选择
  - (二) 喷嘴的要求

|                      |    |
|----------------------|----|
| (三)工作环境及注意事项         | 40 |
| <b>第五章 策划设计与放样切割</b> | 45 |
| 一、策划设计               | 45 |
| (一)销售产品设计            | 45 |
| (二)订单产品设计            | 45 |
| (三)加工工艺              | 46 |
| 二、图稿放样               | 48 |
| (一)图稿放样              | 48 |
| (二)图稿复印到保护膜上         | 52 |
| (三)切割工具              | 53 |
| <b>第六章 平喷法</b>       | 55 |
| 一、图案的设计              | 55 |
| 二、保护膜及其切割            | 55 |
| 三、平喷法的操作步骤           | 57 |
| 四、平喷技法的各种表现形式        | 58 |
| <b>第七章 雕刻法</b>       | 61 |
| 一、玻璃的选择              | 61 |
| 二、保护膜                | 61 |
| 三、雕刻类型               | 62 |
| (一)单层雕刻              | 62 |
| (二)双层雕刻              | 63 |

|                |    |
|----------------|----|
| (三)多层雕刻        | 63 |
| 四、雕刻工艺流程       | 64 |
| (一)一般雕刻工艺流程    | 64 |
| (二)特殊雕刻工艺流程    | 64 |
| 五、喷砂技艺         | 65 |
| 六、雕刻工艺的综合应用    | 66 |
| (一)雕刻法与阴影法     | 66 |
| (二)雕刻法与平喷法     | 66 |
| (三)两面深雕        | 66 |
| <b>第八章 阴影法</b> | 69 |
| 一、阴影法原理        | 69 |
| 二、玻璃及保护膜的选择    | 70 |
| 三、阴影法要领和风格     | 71 |
| 四、阴影法的设计制作     | 71 |
| 五、排序工艺         | 71 |
| (一)按照物体自然色排序   | 72 |
| (二)按照光线照射角度排序  | 72 |
| 六、工艺制作流程       | 74 |
| 七、雕刻方式         | 75 |
| 八、需注意的问题       | 76 |
| 九、阴影法表现图例      | 77 |
| <b>附录:</b>     |    |
| 砂雕艺术玻璃精品欣赏     | 78 |

艺 术 玻 璃 丛 书

TQ171.6  
2

# 砂雕艺术玻璃

S H A D I A O Y I S H U B O L I

段国平 编著



黄 河 水 利 出 版 社

## 内容提要

本书专门阐述砂雕艺术玻璃及其加工技巧,共分八章,从不同角度介绍砂雕艺术玻璃所涉及的保护膜、加工机械、工具、原附材料,以及砂雕工艺的平喷法、深雕法、阴影法的详细操作方法,配有参改图例,图文并茂,直观易懂,是砂雕艺术玻璃入门必读书籍。

## 图书在版编目(CIP)数据

砂雕艺术玻璃 / 段国平编著. — 郑州: 黄河水利出版社,

2000.12

ISBN 7-80621-408-9

I. 砂 ... II. 段 ... III. 玻璃 - 雕刻 - 技术 IV. TQ171.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 74058 号

---

责任编辑: 于自力  
责任校对: 张晓霞

封面设计: 朱 鹏  
责任印制: 温红建

版式设计: 郭 琦 谢 萍  
翻 译: 张 沪 段 捷

---

出版发行: 黄河水利出版社

地址: 河南省郑州市金水路 11 号 邮编: 450003

发行部电话: (0371)6302620 传真: 6302219

E-mail: yrcp@public2.zz.ha.cn

印 刷: 河南第一新华印刷厂

---

开本: 889mm × 1194mm 1/16

版次: 2000 年 12 月 第 1 版

印次: 2000 年 12 月 郑州第 1 次印刷

印 张: 9

印 数: 1-3000

字 数: 176 千字

---

定 价: 158.00 元

# 序

过去,为了使玻璃具有透光而不透明的使用功能,为了使玻璃表面呈现诸如贴花、深雕图像的艺术效果,大都采用砂石研磨或氢氟酸腐蚀等工艺,对玻璃表面进行处理;上述工艺在生产过程中,对身体有毒害,劳动强度大,工作效率低,产品均匀性差,而且技术有局限性,许多艺术效果难以实现,发展受到了一定的限制。喷砂雕刻技术的开发,使这些问题迎刃而解。砂雕是当今对玻璃表面进行机械加工的有效手段,砂雕玻璃是功能艺术玻璃大家族中的基本而重要的组成部分。砂雕的方法比较简单,设备要求不高,内容非常丰富,领域相当广阔。我国近年来已经有了较大规模的发展。目前,全国各地的艺术玻璃加工单位,大都已经具备砂雕玻璃的生产能力,并且各自都已积累了一定的生产经验与发展实力。但总的来说,仍处于发展的初级阶段,面临许多值得思考与亟待解决的问题:如何提高从业人员的素质,更新知识,创新思维,提高技艺水平与适应能力;如何开发市场,进行市场运作,使企业上规模、上档次;如何组织产品开发,增加品种,提高档次,增加效益;如何与国际市场接轨,筹集资金,创新机制,使目前这种自由分散、无序竞争的小作坊式企业转化为合作互利、共同发展的现代化企业等等这些问题,关系到广大从业人员的发展与前途,

需要集中大家的智慧与力量共同研讨。可是，当前广大从业人员尚处在各自为战的分散状态，缺乏有效的沟通交流机制。在这种形势下，河南富丽艺术玻璃发展有限公司董事长段国平先生，把他多年积累的“砂雕玻璃技艺”方面的相关知识、技术诀窍及开拓市场等以正式出版物的形式奉献出来。此书以技术工艺为中心，文图并茂，简洁而系统地阐述了砂雕艺术玻璃的相关问题。既有生产技术，又有市场与企业发展的知识。艺术功能玻璃的从业者可以从中增加专业知识、领悟技术要领、提高全局意识、开拓发展思路。难能可贵的是书中的内容，都是作者本人亲自实践的朴实感悟。至于文字表述、内容取舍、系统条理等方面，可能还有不尽深刻与精确之处，却无关大雅。我相信本书问世后，对艺术玻璃事业的发展，会起到积极的推动作用。

同济大学彩色玻璃涂膜研究发展中心主任

上海同立科技应用发展有限公司董事长

赵明洲 教授

2000年10月15日

# 致 读 者

12年前，一个偶然的机会我和“艺术玻璃”结下了不解之缘。

玻璃是透明的，但是艺术玻璃的加工制作是不透明的。生产厂家都很保守，不愿意把加工技术和图片资料向外泄漏。当时我几经周折才找到一家技术培训单位，花了5万元买回了一台喷砂机，也就是本书第四章要讲的工作箱，我的砂雕艺术玻璃生涯就开始了。

砂雕玻璃技术需要多门学科的知识，我们在加工制作的同时，开始研制设备，尝试新的技术，慢慢地总结出一套自己的加工技法。随后，我们开始培训学员、销售喷砂机以及艺术玻璃加工用的原附材料。我们还在设计与搜集各类图片的基础上，首家印制了一套内部参考资料《中外艺术玻璃图案集锦》、《艺术玻璃的制作与应用》、《彩绘玻璃实用图案大全》、《富丽艺术玻璃电脑刻绘图案集》。这一冲破传统、打破常规的做法，方便了无数个艺术玻璃加工企业，也为行业内相互交流、取长补短起了一定的推动作用。

艺术玻璃这一行博大精深，只要有积极的心态，有浓厚的兴趣，你就有学不完的知识。我们以砂雕玻璃为基础，先后开发引进了立线彩晶玻璃、铜条镶嵌玻璃、景泰蓝玻璃、英式镶嵌玻璃等多种艺术玻璃，丰富了砂雕玻璃的花色品种，并为艺术玻璃的持续发展提供了条件。

《砂雕艺术玻璃》是我多年的经验积累，编写这本书的目的是方便那些愿意投身该行的初学者，他们可以根据书中的介绍学会砂雕玻璃技巧。对于那些已从事砂雕工作的同行，可在欣赏世界砂雕艺术家的精美作品中，丰富自己的砂雕技艺，开拓新的艺术玻璃加工市场。

由于篇幅的限制，砂雕艺术玻璃所涉及的彩绘玻璃工艺，我们将在另外一书中专门介绍，如果读者等不及并且还想了解艺术玻璃方面的更多资料信息，需要更多的图片，请访问我们的中国艺术玻璃网 [www.artglassnet.com](http://www.artglassnet.com) 或者我公司的网站 [www.fuliglass.com](http://www.fuliglass.com)。如果你对书中内容有异议或其他建议，请给我们发信（中国河南省郑州市纬五路东段57号，河南富丽艺术玻璃发展有限公司）或电话咨询（0371-5958818）。

谢 谢！

段国平

2000. 8 .18

# 目 录

## 序 言

## 致读者

## 第一章 砂雕玻璃综述

- 一、砂雕玻璃的表现形式
- 二、砂雕玻璃的应用领域
- 三、砂雕玻璃的推广和普及
- 四、砂雕玻璃的前景展望

## 第二章 玻璃

- 一、常用玻璃的种类
  - (一) 平板玻璃
  - (二) 镀膜玻璃
  - (三) 镜面玻璃
  - (四) 压花玻璃
  - (五) 钢化玻璃
- 二、玻璃的选择
- 三、玻璃的边部加工
- 四、玻璃的储存和保养
- 五、玻璃的清洗

## 第三章 保护膜

- 一、保护膜的性能特点
- 二、保护膜的种类
  - (一) 专用无底纸保护膜
  - (二) 专用有底纸保护膜
  - (三) 即时贴

- (四) 透明转移贴
- (五) 室外即时贴
- (六) 透光膜
- 三、保护膜的铺贴方法
  - (一) 在弯曲的表面贴保护膜
  - (二) 在复合的曲线上贴保护膜
  - (三) 在平板玻璃上粘贴保护膜
  - (四) 电脑雕刻膜的粘贴
- 四、保护膜遗胶的清除
- 五、潜在的保护膜
  - (一) 天然物料
  - (二) 液态物料
  - (三) 合成材料
  - (四) 自制砂雕保护层

## 第四章 设备工具及材料

- 一、喷砂设备
  - (一) 空气压缩机
  - (二) 喷砂机
  - (三) 工作箱
  - (四) 工作室
- 二、辅助材料及工具
  - (一) 砂粒的选择
  - (二) 喷嘴的要求

|                      |    |
|----------------------|----|
| (三)工作环境及注意事项         | 40 |
| <b>第五章 策划设计与放样切割</b> | 45 |
| 一、策划设计               | 45 |
| (一)销售产品设计            | 45 |
| (二)订单产品设计            | 45 |
| (三)加工工艺              | 46 |
| 二、图稿放样               | 48 |
| (一)图稿放样              | 48 |
| (二)图稿复印到保护膜上         | 52 |
| (三)切割工具              | 53 |
| <b>第六章 平喷法</b>       | 55 |
| 一、图案的设计              | 55 |
| 二、保护膜及其切割            | 55 |
| 三、平喷法的操作步骤           | 57 |
| 四、平喷技法的各种表现形式        | 58 |
| <b>第七章 雕刻法</b>       | 61 |
| 一、玻璃的选择              | 61 |
| 二、保护膜                | 61 |
| 三、雕刻类型               | 62 |
| (一)单层雕刻              | 62 |
| (二)双层雕刻              | 63 |

|                |    |
|----------------|----|
| (三)多层雕刻        | 63 |
| 四、雕刻工艺流程       | 64 |
| (一)一般雕刻工艺流程    | 64 |
| (二)特殊雕刻工艺流程    | 64 |
| 五、喷砂技艺         | 65 |
| 六、雕刻工艺的综合应用    | 66 |
| (一)雕刻法与阴影法     | 66 |
| (二)雕刻法与平喷法     | 66 |
| (三)两面深雕        | 66 |
| <b>第八章 阴影法</b> | 69 |
| 一、阴影法原理        | 69 |
| 二、玻璃及保护膜的选择    | 70 |
| 三、阴影法要领和风格     | 71 |
| 四、阴影法的设计制作     | 71 |
| 五、排序工艺         | 71 |
| (一)按照物体自然色排序   | 72 |
| (二)按照光线照射角度排序  | 72 |
| 六、工艺制作流程       | 74 |
| 七、雕刻方式         | 75 |
| 八、需注意的问题       | 76 |
| 九、阴影法表现图例      | 77 |
| <b>附录:</b>     |    |
| 砂雕艺术玻璃精品欣赏     | 78 |



# 第一章 砂雕玻璃综述

玻璃表面喷砂雕刻简称砂雕，它是指向玻璃制品表面喷射细石英砂或金刚砂，改变玻璃表面的粗糙散光状况，以形成花纹图像的艺术加工方法。它是玻璃表面装饰的主要类型，使玻璃制品更加符合人们的审美要求；它是视觉形象的创造，能以生活中更美的形象或生活中并不存在的形象呈现在人们面前，给人以美的享受；它集玻璃的实用与艺术为一体，又更偏重于实用。

从远古时代人们制造玻璃开始，人类对玻璃就有着特殊的感情，一直将玻璃作为艺术装饰品和吉祥物，如各种玻璃珠、镶嵌物、护身符等，当时的玻璃大都为不透明或半透明，并混有未熔化的砂粒和夹杂物，颜色和种类也很少。随着技术和审美观的发展，对玻璃采用了各种艺术加工方法，使其更符合人们视觉的艺术要求。特别是在20世纪以来，玻璃生产实现了机械化，各种艺术装饰玻璃得到了普遍的开发和应用。

喷砂雕刻玻璃的前身是磨砂玻璃。磨砂玻璃的历史可以追溯到远古时期。当时，由于生产力水平低下，生产出来的玻璃单块面积比较小，表面有瓦棱状波纹，由于光的折射与反射，限制了玻璃使用的范围。人们为得到更平滑、更透亮的专用玻璃，使用磨砂的办法，把石榴石、金刚砂的混合物撒到玻璃表面，用研磨块或研磨轮进行反复研磨，使之平整光滑，这就是最早的磨砂玻璃。如果这样反复研磨下去再进行抛光，就成为光学上使用的磨光玻璃。人们在磨砂过程中有意在玻璃表面留下各种图案，用在门窗、家具上，就成了最早的磨砂装饰玻璃。1903年，美国蒂尔曼公司研制成玻璃喷砂机，将喷砂用于玻璃表面装饰，它无论在劳动强度、工作效率、装饰效果上都远远超过磨砂工艺。现在大家所看到和应用的就是喷砂雕刻玻璃，即砂雕玻璃。

当今的砂雕玻璃是利用空气压缩机，将细的磨料通过喷嘴形成高速气流，定向喷射到玻璃表面，使玻璃表面形成交叉微裂纹及贝壳剥落，从而形成粗糙的表面。光线照射后，产生散射效应，呈现不透明或半透明的表面，未被磨损部分，仍会呈现出平整洁净的效果。经过这样巧妙的特意组合，一件完美的艺术玻璃就呈现在我们的面前。

喷砂雕刻玻璃是目前各种冷加工装饰玻璃品种中较为简单而富有装饰性的艺术玻璃，它不受条件和尺寸的限制，只要你有一个工作室，有一定美术基础，你就可对任一厚度、任一尺寸的玻璃进行加工，其过程准确快速。为达到不同的效果，你还可以像做素描一样，对加工深度进行随意变化，甚至可以完全镂空玻璃，只要你把握得好，充满想象和热情，你就能创作出一件件的玻璃艺术品。

## 一、砂雕玻璃的表现形式

砂雕玻璃之所以能在市场上迅速推广，深受青睐，是由于它加工方法简单、装饰性强、永不消失脱落，并且它表现手法灵活，高贵而不浮躁，普通而不俗套。它既能像工笔线描一样刻画得细致入微，又可以像木刻、版画一样进行巧妙的块状组合；既可以多层次雕刻，又可以表现物体的阴影过渡；所以它是一种变化无穷的玻璃工艺。

在玻璃厚度一定、图稿一样的情况下，采用的技法工艺不同，其艺术效果、市场价格也悬殊不同。通常采用的技法有三：

（1）平喷法是砂雕玻璃中最常见最基础的一种。它只要求把该雕的部分打“毛”，如同剪纸，不需要表现物体的立体面，也不需要表现物体的阴影虚实；只要求构图准确、线条流畅，预先设计好图中哪些该留，哪些该雕，所有雕刻都是一次完成的。因此，初学者都是先从平喷学起。平喷加工简单，可批量生产，砂雕产品的市场价格也比较低。

（2）雕刻法也叫立体雕刻。在雕刻作品中，不同的部分雕刻的深度不同。为了表现物体的立体效果，在处理画面中的前后、上下、明暗、俯仰部位时，必须精心地安排雕刻的次序和深度（图1-1）。因此，设计者和雕刻者必须对所表现物体有深刻的理解，否则产品完工后，只有手感的深度，没有视觉上的立体感，甚至看上去杂乱无章。这种方法的练



图 1-1