

项目一 天地盖礼盒结构设计与加工

任务一 (方形) “天盒+地盒”

天地盖礼盒的设计与加工

任务二 (方形) “天盒+内盒+地盒”

天地盖礼盒的设计与加工

任务三 (多边形) “天盒+地盒”

天地盖礼盒的设计与加工

任务四 (圆形) “天盒+地盒”

天地盖礼盒的设计与加工

项目二 翻盖礼盒结构设计与加工

任务一 (书形) 翻盖

礼盒的设计与加工

任务二 (单面板) 翻盖展示

礼盒的设计与加工

任务三 (单盒盖) 翻盖

礼盒的设计与加工

项目三 抽屉礼盒结构设计与加工

任务一 (单层) 抽屉礼盒的

设计与加工

任务二 (双层) 抽屉礼盒的

设计与加工

任务三 (双向) 抽屉礼盒的

设计与加工

项目四 折叠礼盒结构设计与加工

任务一 (低型) 折叠礼盒的

设计与加工

任务二 (高型) 折叠礼盒的

设计与加工

任务三 (磁扣式) 折叠礼盒的

设计与加工

项目五 异型礼盒结构设计与加工

任务一 (书形) “翻盖+抽屉”

异型礼盒的设计与加工

任务二 (扇形)

异型礼盒的设计与加工

附录一 礼盒生产常用的加工机械

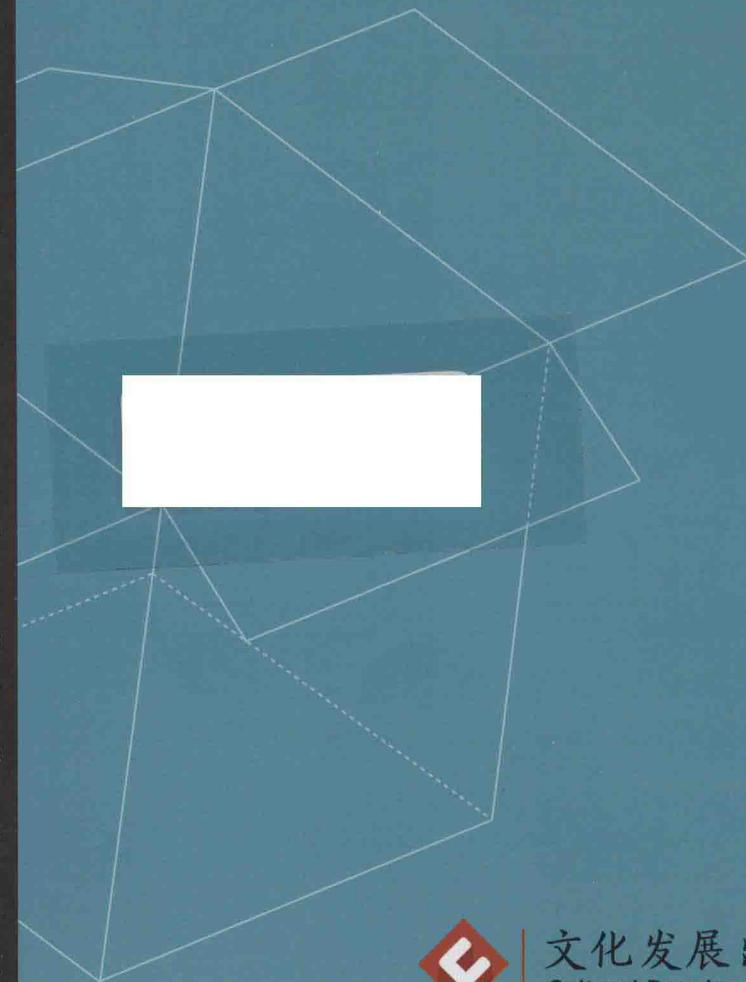
附录二 手工制作礼盒的必备知识

附录三 礼盒产品质量要求及检测

附录四 各种礼盒结构演变案例效果图

礼盒包装 结构设计

万 达◎主编 岳淑丽 李瑞达◎副主编 陈新◎主审



文化发展出版社
Cultural Development Press

国家骨干高等职业院校重点建设项目
高等教育高职高专“十三五”规划教材

礼盒包装 结构设计

万 达◎主 编

岳淑丽 李瑞达◎副主编

万 达 岳淑丽

李瑞达 刘全忠◎编 著

高艳飞

陈 新◎主 审



文化发展出版社
Cultural Development Press

内容提要

目前礼品包装设计大多采用师徒传承的方式，在传授方式和教学规律上因人而异，甚至在一些通识材料、工艺方面都没有一致性的名称和标准。本书从基本的盒型结构着手，讲述了各种常见硬质纸礼盒的结构设计方法和要点，也规范了礼盒生产的相关技术标准。同时本书在礼盒设计选材方面多采用行业经验数据，也比较完善地搜集了礼盒设计中所需的各种关键信息：选材、制作工艺方法、报价方法等。

本书不仅能供包装专业及相关设计专业学生学习使用，还能为礼盒包装从业人员如礼盒包装设计人员、生产的工程技术人员、材料采购人员等提供一定的指导和参考作用。

图书在版编目（CIP）数据

礼盒包装结构设计/万达等编著.—北京:文化发展出版社,2016.1

国家骨干高等职业院校重点建设项目

高等教育高职高专“十三五”规划教材

ISBN 978-7-5142-1261-7

I . ①礼… II . ①万… III . ①礼品—包装—设计 IV . ①J534.2

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第276937号

礼盒包装结构设计

主 编: 万 达

副 主 编: 岳淑丽 李瑞达

编 著: 万 达 岳淑丽 李瑞达 刘全忠 高艳飞

主 审: 陈 新

策划编辑: 张宇华

责任编辑: 刘淑婧 责任校对: 岳智勇

责任印制: 孙晶莹 责任设计: 侯 锋

出版发行: 文化发展出版社 (北京市翠微路2号 邮编: 100036)

网 址: www.printheome.com www.keyin.cn

经 销: 各地新华书店

印 刷: 北京亿浓世纪彩色印刷有限公司

开 本: 787mm×1092mm 1/16

字 数: 170千字

印 张: 7.875

印 次: 2016年1月第1版 2016年1月第1次印刷

定 价: 36.00元

I S B N : 978-7-5142-1261-7

◆ 如发现任何质量问题请与我社发行部联系。发行部电话: 010-88275710

◆ 我社为使用本教材的专业院校提供免费教学课件, 欢迎来电索取。010-88275715

中山火炬职业技术学院
国家骨干高等职业院校重点建设项目
教材编委会

主任：王春旭
委员：汪宇燕 吴俊强
陈 新 熊 宇
王 龙 赵 斌
杨 华 王丹丹

总序

课程，始终是教育最基本、最关键、最重要的部分。离开课程，教育将一事无成。可以说，课程是实现教育架构、教育者将自身教育理念、教学目标与教学实施连接起来的桥梁，是教育最核心的要素。

与普通教育不同，职业教育至少有两个学习地点：企业和学校。这意味着，职业教育既要关注行业、企业的需求，凸显其职业性；又要关注学校、学生的需求，凸显其教育性。因此职业教育作为一种跨界的教育，要集成职业性与教育性这两个目标，就必然要有凸显自身规律的课程开发——跨界的课程开发的方法、途径。

一般来说，课程开发要解决两个问题：一是课程内容如何选择？二是课程内容如何排序？在这里，所谓课程内容的排序，指的是课程内容的结构化问题。内容，例如知识，只有在结构化的情况下才能传递。从某种意义上讲，课程内容的排序甚至比课程内容的选择更具决定性的作用。但是，长期以来，我们的教育却一直没有跳出基于知识存储的课程排序，亦即学科知识结构的藩篱，从而导致学习知识旨在应用知识的这一根本目标的丧失——不会应用知识何以创新知识！

近年来，借鉴世界各国职业教育改革的成功经验，特别是德国“双元制”职业教育课程开发的丰硕成果，我国在职业教育课程开发领域也进行了可喜的探索。工作过程系统化课程，这一基于知识应用结构且重在人的可持续发展的课程范式的出现，就是这一积极、有益探索的主要标志。而伴随着国家示范（骨干）性高等职业院校和中等职业学校的建设进程，职业教育已在百花齐放的改革尝试中，逐步完成从单纯的“围城”式的学校教育向校企合作、工学结合的跨界合作转变。而适应这一转变的工作过程系统化课程，也在改革与实践中，逐渐被认可、接受，并在实施中取得了很多成果。

广东中山火炬职业技术学院，正是在建设国家骨干高职院校过程中，紧紧抓住课程这个核心环节，开展了近3年的“深海探珠”的教师下企业活动，深入探求各职业岗位（群）对人才职业技能的要求，掌握和了解了大量职业岗位人才能力要求的第一手的珍贵资料，并结合现代教育理念和教学理论开发课程。在这一卓有成效的改革中，学院

对长期以来只是基于存储知识的学科体系课程进行反思，从应用知识的角度，将“高、新、特、精”的办学理念与课程开发结合，以工作过程系统化课程开发为主线，与企业一起共同开发、建设了一批在实践应用的过程中掌握专业知识的精品课程和教材。

这是一套以职业分析和工作分析为前提，以培养与工作紧密相关的综合职业能力的课程观为指导，按照工作过程系统化课程范式开发的教材，是该院教师与企业技术人员合作的成果，在教育教学的理论创新和实践创新方面，都有所突破。其主要特点在于：一是课程结构以工作过程为导向，内容以完成工作任务为目标，而工作任务的设置则来自职业工作岗位（群）的能力要求，更多地关注了知识来源的应用性；二是教学目标参照了相关行业当前的技术规范和职业资格标准，增加了与相关职业的具体资料和参数，以及作品内容的规范要求，更多地关注了知识内涵的实时性；三是教学实施强调“教、学、做”一体化的教学模式，以工作任务的目标完成度或达成度进行教学考核，更多地关注了知识考核的实用性；四是教材编写的承载方式有所突破，增加了直观的图形、案例，图文并茂，提高了教材的可读性，更多地关注了知识掌握的有效性。

总之，这套教材是该院教师走出校门，深入企业，实现职业教育课程开发跨界合作的集中展示，是职业教育产教融合、校企合作、工学结合的职业教育特色的整体呈现。

百尺竿头，要更进一步。在 2014 年的开年之际，由衷祈盼中山火炬职业技术学院，能有更多的收获，更多的成果，更多的欣喜。



2014 年 1 月 15 日

前言

Foreword

包装的基本功能是保护产品，主要的附加功能是提升产品附加值。礼盒包装不仅能良好地保护产品，在提升产品的附加值方面也有着其他类型包装不可替代的效用。礼盒包装能良好地提升产品的礼品属性，是将产品转化为商品的重要手段之一，礼盒设计是包装设计中的重要组成部分，礼品包装盒的结构又是其核心部分。

但目前礼品包装的设计大多采用师徒传承的方式，在传授方式和教学规律上因人而异，甚至在一些通识材料、工艺方面都没有一致性的名称和标准。在全国的包装专业教学中也较少采用，主要原因是缺乏系统的教材和指导。本书作者是从事过多年礼盒设计、生产和教学的礼盒设计师和专业教师。本书内容从基本的盒型结构着手，讲述了各种常见硬纸质礼盒的结构设计方法和要点，也规范了礼盒生产的相关技术标准，可谓行业首创。本书在礼盒设计选材方面多采用行业经验数据，也比较完善地收集了礼盒设计中所需的各种关键信息；详细讲述了各种盒型的选材和制作工艺方法；讲述了各种盒型的报价方法和要点。本书可作为包装相关专业及设计专业学生教材，也可以作为初学者和礼盒设计从业者的指导书。

本书的主要特色为：

1. 内容新颖。市面上鲜见礼盒包装结构设计类书籍，本书从基本盒型尺寸入手，开创了礼盒设计教材的先河。
2. 实用性强。按工序流程，从材料选择—加工工艺—尺寸结构设计—手工成型及质量要求—报价清单及报价方法，每一个环节都有详细数据或图样示例。
3. 专业性强。书中所列的材料、数据、设计图稿等都经作者验证，在生产中的一些专有名词也尽可能规范化地表述。
4. 资源丰富。书中所涉案例涵盖了市面绝大部分礼盒结构，并配有线板图、效果图。

本书就礼盒类纸包装结构设计展开分析，全书按礼盒结构分为天地盒、翻盖盒、抽屉盒、折叠盒、异型盒共 5 个项目，15 个任务。每节对常用的盒形，分别从材料的选择、常用的加工方式、绘制结构图、手工成型及质量要求、报价清单及报价方法 5 个方面，详细地运用图文结合加以解说，同时每个案例还配有 1:1dwg 格式的线板图，让读者更好、更方便地准确学习。建议读者在学习的过程中备好相应的材料和工具，边学边练，将会有很好的学习效果。

本书另有 4 个附录，附录一介绍了礼盒生产常用的加工机械，让学生更深入结合实际生产进行设计；附录二讲解手工制作礼盒的必备知识，让学生全面认识礼盒生产流程、安排；附录三分析礼盒产品质量要求及检测，提高学生材料选用的能力，加深学生对设计中结构配合的理解；附录四收集了各种礼盒结构演变案例效果图，开拓学生的创新视野，提高学生的审美能力。

本书由中山火炬职业技术学院万达副教授担任主编，陈新教授担任主审。项目一、项目二由万达、高艳飞编写，项目三由中山中荣印刷集团李瑞达编写，项目四由广东轻工职业技术学院刘全忠编写，项目五由华南农业大学岳淑丽编写。项目图片由李瑞达提供，全书由万达统一定稿。本书在编写过程中得到了潘斌、李彭、江佳婧、纪林斑、吴苏妮等诸多行业专家和老师、同学的帮助和支持，在此表示衷心的谢意！

由于编者水平有限和时间仓促，书中若有疏漏和错误之处，敬请读者批评指正。

编 者

2015 年 8 月 17 日

目 录

Contents

| | |
|---|----|
| 项目一 天地盖礼盒结构设计与加工 | 1 |
| 任务一 (方形) “天盒 + 地盒” 天地盖礼盒的设计与加工 | 2 |
| 一、材料的选择 | 2 |
| 二、(方形) “天盒 + 地盒” 天地盖礼盒的加工方式 | 4 |
| 三、绘制 (方形) “天盒 + 地盒” 天地盖礼盒的结构图 | 5 |
| 四、手工成型及质量要求 | 7 |
| 五、报价清单及报价方法 | 9 |
| 六、拓展训练 | 9 |
| 七、重点与难点提示 | 10 |
| 任务二 (方形) “天盒 + 内盒 + 地盒” 天地盖礼盒的设计与加工 | 10 |
| 一、材料的选择 | 10 |
| 二、(方形) “天盒 + 内盒 + 地盒” 天地盖礼盒内盒的加工方式 | 11 |
| 三、绘制 (方形) “天盒 + 内盒 + 地盒” 天地盖礼盒的结构图 | 11 |
| 四、手工成型及质量要求 | 12 |
| 五、报价清单及报价方法 | 15 |
| 六、拓展训练 | 16 |
| 七、重点与难点提示 | 16 |
| 任务三 (多边形) “天盒 + 地盒” 天地盖礼盒的设计与加工 | 16 |
| 一、材料的选择 | 16 |



| | |
|--------------------------------------|----|
| 二、(多边形)“天盒+地盒”天地盖礼盒灰板纸的加工方式 | 17 |
| 三、绘制(多边形)“天盒+地盒”天地盖礼盒的结构图 | 17 |
| 四、手工成型及质量要求 | 18 |
| 五、报价清单及报价方法 | 20 |
| 六、拓展训练 | 21 |
| 七、重点与难点提示..... | 21 |
| 任务四 (圆形)“天盒+地盒”天地盖礼盒的设计与加工 | 21 |
| 一、材料的选择 | 22 |
| 二、(圆形)“天盒+地盒”天地盖礼盒的加工方式 | 22 |
| 三、绘制(圆形)“天盒+地盒”天地盖礼盒的结构图 | 22 |
| 四、手工成型及质量要求 | 23 |
| 五、报价清单及报价方法 | 26 |
| 六、拓展训练 | 27 |
| 七、重点与难点提示..... | 27 |
| 项目二 翻盖礼盒结构设计与加工 | 28 |
| 任务一 (书形) 翻盖礼盒的设计与加工 | 29 |
| 一、材料的选择 | 29 |
| 二、(书形) 翻盖礼盒外盒的加工方式 | 30 |
| 三、绘制(书形) 翻盖礼盒的结构图 | 30 |
| 四、手工成型及质量要求 | 32 |
| 五、报价清单及报价方法 | 34 |
| 六、拓展训练 | 34 |
| 七、重点与难点提示..... | 35 |
| 任务二 (单面板) 翻盖展示礼盒的设计与加工 | 35 |
| 一、材料的选择 | 35 |
| 二、(单面板) 翻盖展示礼盒的加工方式 | 36 |
| 三、绘制(单面板) 翻盖展示礼盒的结构图 | 36 |
| 四、手工成型及质量要求 | 37 |
| 五、报价清单及报价方法 | 39 |
| 六、拓展训练 | 40 |

| | |
|----------------------------|----|
| 七、重点与难点提示 | 40 |
| 任务三 (单盒盖) 翻盖礼盒的设计与加工 | 41 |
| 一、材料的选择 | 41 |
| 二、(单盒盖) 翻盖礼盒的加工方式 | 41 |
| 三、绘制 (单盒盖) 翻盖礼盒的结构图 | 42 |
| 四、手工成型及质量要求 | 43 |
| 五、报价清单及报价方法 | 45 |
| 六、拓展训练 | 46 |
| 七、重点与难点提示 | 46 |
| 项目三 抽屉礼盒结构设计与加工 | 47 |
| 任务一 (单层) 抽屉礼盒的设计与加工 | 48 |
| 一、材料的选择 | 48 |
| 二、(单层) 抽屉礼盒的加工方式 | 49 |
| 三、绘制 (单层) 抽屉礼盒的结构图 | 49 |
| 四、手工成型及质量要求 | 50 |
| 五、报价清单及报价方法 | 52 |
| 六、拓展训练 | 53 |
| 七、重点与难点提示 | 53 |
| 任务二 (双层) 抽屉礼盒的设计与加工 | 54 |
| 一、材料的选择 | 54 |
| 二、(双层) 抽屉礼盒的加工方式 | 54 |
| 三、绘制 (双层) 抽屉礼盒的结构图 | 55 |
| 四、手工成型及质量要求 | 56 |
| 五、报价清单及报价方法 | 58 |
| 六、拓展训练 | 59 |
| 七、重点与难点提示 | 59 |
| 任务三 (双向) 抽屉礼盒的设计与加工 | 59 |
| 一、材料的选择 | 60 |
| 二、(双向) 抽屉礼盒的加工方式 | 60 |
| 三、绘制 (双向) 抽屉礼盒的结构图 | 60 |



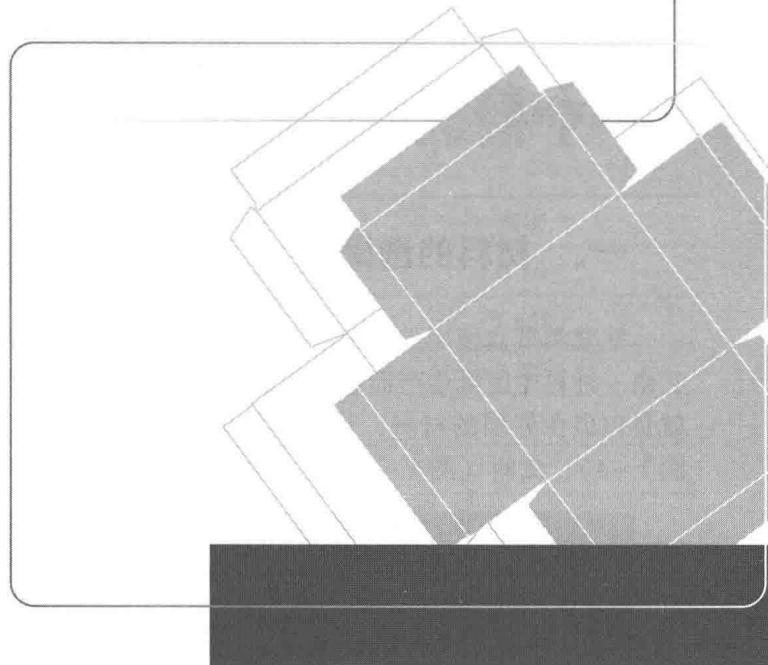
| | |
|------------------------------|-----------|
| 四、手工成型及质量要求 | 62 |
| 五、报价清单及报价方法 | 63 |
| 六、拓展训练 | 65 |
| 七、重点与难点提示..... | 65 |
| | |
| 项目四 折叠礼盒结构设计与加工 | 66 |
| | |
| 任务一 (低型) 折叠礼盒的设计与加工 | 67 |
| 一、材料的选择 | 67 |
| 二、(低型) 折叠礼盒的加工方式 | 68 |
| 三、绘制 (低型) 折叠礼盒的结构图 | 68 |
| 四、手工成型及质量要求 | 69 |
| 五、报价清单及报价方法 | 71 |
| 六、拓展训练 | 72 |
| 七、重点与难点提示..... | 72 |
| | |
| 任务二 (高型) 折叠礼盒的设计与加工 | 72 |
| 一、材料的选择 | 73 |
| 二、(高型) 折叠礼盒的加工方式 | 73 |
| 三、绘制 (高型) 折叠礼盒的结构图 | 73 |
| 四、手工成型及质量要求 | 75 |
| 五、报价清单及报价方法 | 77 |
| 六、拓展训练 | 77 |
| 七、重点与难点提示..... | 78 |
| | |
| 任务三 (磁扣式) 折叠礼盒的设计与加工 | 78 |
| 一、材料的选择 | 78 |
| 二、(磁扣式) 折叠礼盒的加工方式 | 79 |
| 三、绘制 (磁扣式) 折叠礼盒的结构图 | 79 |
| 四、手工成型及质量要求 | 81 |
| 五、报价清单及报价方法 | 82 |
| 六、拓展训练 | 83 |
| 七、重点与难点提示..... | 83 |



| | |
|----------------------------------|-----|
| 项目五 异型礼盒结构设计与加工 | 84 |
| 任务一 (书形) “翻盖+抽屉”异型礼盒的设计与加工 | 85 |
| 一、材料的选择 | 85 |
| 二、(书形)“翻盖+抽屉”异型礼盒的加工方式 | 86 |
| 三、绘制(书形)“翻盖+抽屉”异型礼盒的结构图 | 86 |
| 四、手工成型及质量要求 | 88 |
| 五、报价清单及报价方法 | 91 |
| 六、拓展训练 | 92 |
| 七、重点与难点提示 | 92 |
| 任务二 (扇形)异型礼盒的设计与加工 | 92 |
| 一、材料的选择 | 93 |
| 二、(扇形)异型礼盒的加工方式 | 93 |
| 三、绘制(扇形)异型礼盒的结构图 | 93 |
| 四、手工成型及质量要求 | 95 |
| 五、报价清单及报价方法 | 98 |
| 六、拓展训练 | 99 |
| 七、重点与难点提示 | 99 |
| 附录一 礼盒生产常用的加工机械 | 100 |
| 附录二 手工制作礼盒的必备知识 | 103 |
| 附录三 礼盒产品质量要求及检测 | 107 |
| 附录四 各种礼盒结构演变案例效果图 | 109 |
| 参考文献 | 111 |

项目一

天地盖礼盒 结构设计与加工





任务一

(方形)“天盒 + 地盒” 天地盖礼盒的设计与加工



任务说明

(方形)“天盒 + 地盒”盒型是天地盖礼盒结构中最为常见的结构形式，是用途最为广泛的盒型之一，常用于包装一般礼品、首饰、工艺品等。其结构简单，在大量生产的情况下可实现机器生产。



知识目标

- 了解(方形)“天盒 + 地盒”天地盖礼盒的盒型特点和材料特点。
- 掌握(方形)“天盒 + 地盒”天地盖礼盒的常用加工方式和绘图方法。
- 掌握(方形)“天盒 + 地盒”天地盖礼盒的质量控制方法。
- 掌握(方形)“天盒 + 地盒”天地盖礼盒的报价方法。



能力目标

- 能熟练合理地选择(方形)“天盒 + 地盒”天地盖礼盒的材料。
- 能熟练运用绘图软件绘制出(方形)“天盒 + 地盒”天地盖礼盒的结构图。
- 能分析控制(方形)“天盒 + 地盒”天地盖礼盒的质量问题，并能合理报价。

一、材料的选择

礼盒类纸盒使用的纸张主要分为基材和面料两大类。基材就是灰板纸(见图1-1)，它由一种再生废纸生产而成，灰板纸分为单灰、双灰、全灰，属于环保型包装材料。面料就是包裹在外层的材料，可以是印刷纸(见图1-2)、特种纸(见图1-3)、布料(见图1-4)、皮料(图1-5)等，但常用定量在 $110\sim180\text{g}/\text{m}^2$ 。



图1-1 灰板纸

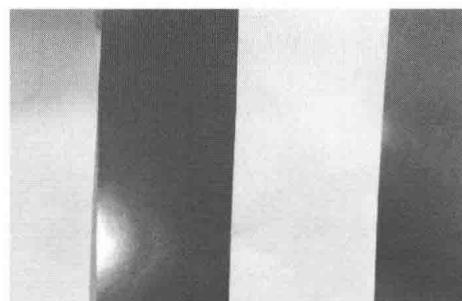


图1-2 印刷纸

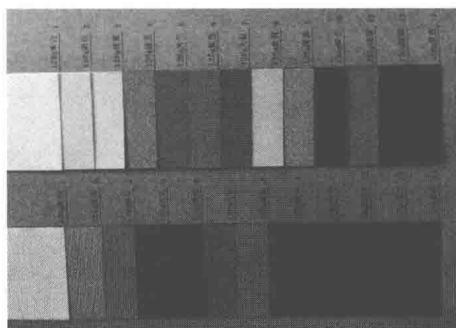


图 1-3 特种纸

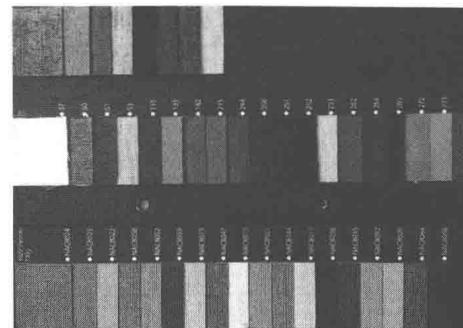


图 1-4 布料

1. 灰板纸的技术指标

- (1) 所有材质及胶黏剂均采用中性，不含铅、锌等有害物质。
- (2) 具有疏松和良好的可塑性，以保证适用于装帧压字、烫金的特性。
- (3) 具有纸板厚薄均匀和不变形的性能，以保证封面设计的规范性。
- (4) 具有良好的挺度和较好的机械强度，以保证产品的实用性和耐用性。
- (5) 具有一定的分层强度，以适用装帧工序制作过程的需要。

常用灰板纸的技术指标应符合表 1-1 的规定。表 1-2 所示为常用灰板纸的厚度规格。

表 1-1 灰板纸的技术指标

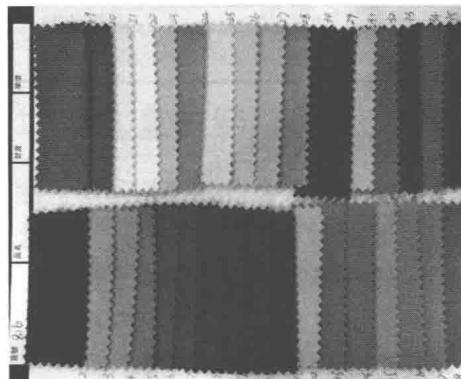


图 1-5 皮料

| 指标名称 | 单位 | 规定 |
|-------------------|-------------------|--------|
| 厚度不低于 | mm/100g | 0.16 |
| 紧度不低于 | g/cm ³ | 0.625 |
| 平滑度不低于 | s | 1.80 |
| 平整度纵向 30cm × 30cm | cm | 0.10 |
| 平整度横向 30cm × 30cm | cm | 0.30 |
| 水分 | % | 10 ± 3 |

2. 灰板纸的外观质量要求

- (1) 纸板应经压光，表面平滑、不翘曲。
- (2) 纸板切边应整齐、洁净，不许有破洞、鼓包、褶子、破皮及未解离的纤维束。
- (3) 裁切及正常外力作用时，不得有分层现象。
- (4) 纸板色调应一致，不许有明显差别。
- (5) 包装应整齐、牢实、端正。



表 1-2 常用的灰板纸厚度规格

| 厚度/mm | 定量/ (g/m ²) | 备注 |
|-------|-------------------------|---|
| 0.80 | 500 | 厚度公差: $\pm 0.04\text{mm}$ 克重公差: $\pm 6\%$ 湿度: 10% $\pm 3\%$ |
| 0.96 | 600 | |
| 1.28 | 800 | |
| 1.44 | 900 | |
| 1.60 | 1000 | |
| 2.00 | 1250 | |
| 2.40 | 1500 | |
| 2.88 | 1800 | |

3. 面料的选用要求

- (1) 所有材质及胶黏剂均采用中性，不含铅、锌等有害物质。
- (2) 表面附着力好，最起码满足烫金、丝印等工艺。
- (3) 纸板厚薄均匀，表面平整且能均匀涂胶，强度好，伸长量小。
- (4) 具有良好的耐折性，对折不起皱，不爆边，不离层。
- (5) 能经酒精或白电油擦拭而不掉色，不起印。

(方形)“天盒 + 地盒”盒型礼盒，在没有特殊要求的情况下，灰板纸的选用可以依据表 1-3。

表 1-3 灰板纸选用表

| X (代表尺寸中最长的边长) /mm | 选用灰板克重/ (g/m ²) | 备注 |
|--------------------|-----------------------------|---|
| $X \leq 100$ | 800 | 没特殊要求情况下内尺寸长、宽、高任意一个尺寸符合要求，就可以按照表中的方式进行选材 |
| $100 < X \leq 150$ | 900 | |
| $150 < X \leq 200$ | 1000 | |
| $200 < X \leq 300$ | 1250 | |
| $300 < X$ | ≥ 1500 | |

二、(方形)“天盒 + 地盒”天地盖礼盒的加工方式

灰板纸的挺度好，强度高，所以在生产加工过程中有别于卡纸和瓦楞纸。(方形)“天盒 + 地盒”天地盖礼盒灰板纸的加工方式有：啤半穿(见图 1-6)和开 V 槽(见图 1-7)。采用啤半穿工艺加工的盒子，半穿位的地方在成型后，会有弧边(见图 1-8)。开 V 槽工艺的盒子，V 槽位连接时，容易漏灰。综合啤半穿和开 V 槽的优点，还可以在啤半穿的灰板外粘上啤半穿的单粉套，做成直角，同时又避开内部漏灰的问题，如图 1-9 所示。