

国家骨干高等职业院校重点建设专业
(印刷图文信息处理专业)系列教材



高等教育高职高专“十二五”规划教材

YINSHUA
TUXING
SHEJI YU
ZHIZUO



●采取以工作过程(项目)为导向,
用任务进行驱动的教学模式

●理论与实践知识穿插讲解,突出
应用能力的培养

●为用书教师免费提供与本书配套的
PPT教学课件

印刷 图形设计 与制作

高雪玲 崔庆斌 ●主编
顾 萍 ●主审

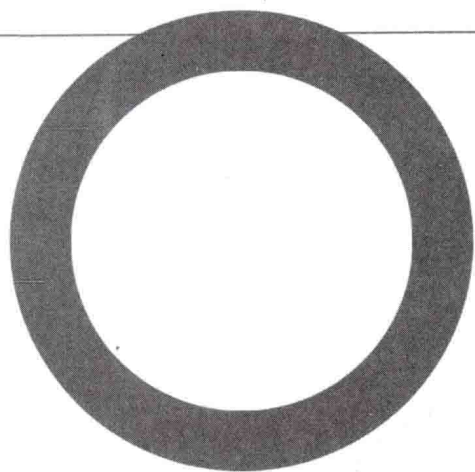


印刷工业出版社

国家骨干高等职业院校重点建设专业
(印刷图文信息处理专业)系列教材



高等教育高职高专“十二五”规划教材



印刷 图形设计 与制作

高雪玲 崔庆斌 ●主编
高雪玲 崔庆斌 赵 勇 ●编著
陈 唯 周国平
顾 萍 ●主审

YINSHUA
TUXING SHEJI
YU ZHIZUO



印刷工业出版社

内容提要

本书分为两个部分：第一部分主要包括基本技能训练，从具体的项目入手，学会使用图形软件；第二部分主要以综合技能训练为主，重点以印前制作应用、广告设计与制作、包装印前设计与制作导入项目活动，使学习者通过该教材的学习可以适应相关的工作岗位，并且进一步加深对理论理解和巩固，又进一步用理论指导实践。本书采用了项目式讲解和分析图形对象的特点，使学习者更快地学会设计图形和完成完稿制作。

本书理论与实践结合，可作为高等院校印刷技术、印刷图文信息处理、艺术设计等专业相关课程的教程，也可以作为相关工作技术人员参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

印刷图形设计与制作/高雪玲，崔庆斌编著. —北京：印刷工业出版社，2014.6

国家骨干高等职业院校重点建设专业（印刷图文信息处理专业）系列教材

高等教育高职高专“十二五”规划教材

ISBN 978-7-5142-1025-5

I. ①印… II. ①高… ②崔… III. ①印刷—图形软件—高等职业教育—教材 IV. ①TS803.1

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第111166号

印刷图形设计与制作

主 编：高雪玲 崔庆斌

编 著：高雪玲 崔庆斌 赵 勇 陈 唯 周国平

主 审：顾 萍

责任编辑：张宇华

责任校对：岳智勇

责任印制：杨 松

责任设计：张 羽

出版发行：印刷工业出版社（北京市翠微路2号 邮编：100036）

网 址：www.keyin.cn pprint.keyin.cn

网 店：pprint.taobao.com www.yinmart.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：199千字

印 张：9.25

印 数：1~2500

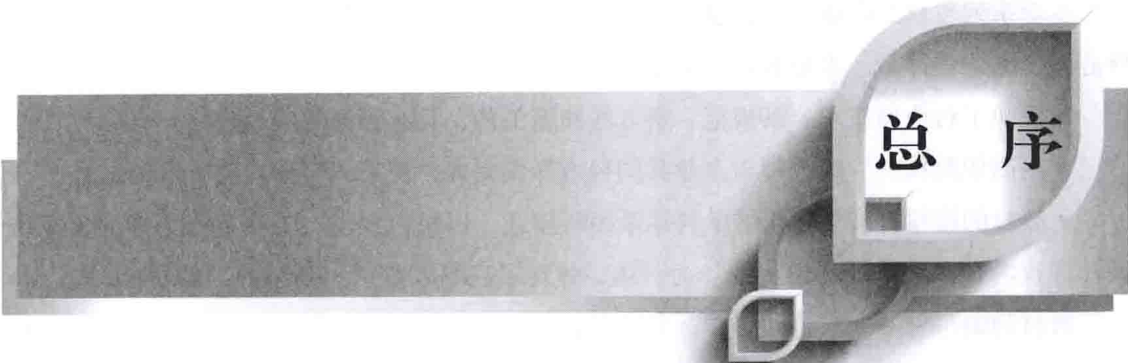
印 次：2014年9月第1版第1次印刷

定 价：39.00元

I S B N : 978-7-5142-1025-5

◆ 如发现印装质量问题请与我社发行部联系 直销电话：010-88275602

◆ 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。010-88275602



总序

印刷产业的发展既离不开职业教育的支持，同时又能给职业教育提出新的要求。20世纪80年代以来，在世界印刷技术飞速发展的浪潮中，中国印刷业无论在技术还是产业层面都取得了长足的进步。新设备、新工艺、新技术和新成果在中国印刷业得到了普及或应用，这也要求我国的职业教育适应产业技术发展需求，为国家培养更多的印刷专业技术技能型和管理型的人才。

上海出版印刷高等专科学校是培养我国出版印刷业高技能人才的全日制普通高等学校。创建于1953年，是新中国创办最早的出版印刷类高等学校，在行业中享有盛誉。原属国家新闻出版总署，现在是国家新闻出版广电总局与上海市人民政府共建。近60年来为我国的出版印刷业培养了数万名高层次技术骨干和行业高级管理人才，2005年被国家新闻出版总署确定为“国家印刷出版人才培养基地”，被誉为我国出版印刷业的“黄埔军校”、中国出版印刷人才培养的摇篮。2008年学校被国家新闻出版总署授予“技能人才培养突出贡献奖”。学校将进一步依托行业优势，立足上海，服务全国，面向世界，弘扬办学特色，创新办学模式，努力创建“三位一体”的国家示范性特色高职院校，使学校成为国家出版印刷人才培养基地、上海文化创意产业服务基地、国际先进传媒技术推广基地，为我国培养更多具有国际知识背景、人文素养、艺术眼光、创新意识的印刷出版类高素质技能型人才。

本套系列教材是上海出版印刷高等专科学校国家骨干高职院校重点专业建设的第一套教材，也是专业建设的系列成果之一。根据《教育部财政部关于实施国家示范性高等职业院校建设计划加快高等职业教育改革与发展的意见》（教高〔2006〕14号）和教育部、财政部《关于进一步推进“国家示范性高等职业院校建设计划”实施工作的通知》（教高〔2010〕8号）文件精神，上海出版印刷高等专科学校重点专业建设在重构以能力为本位的课程体系的基础上，配套编写了重点建设专业及专业群的系列教材。

本套系列教材是印刷图文信息处理专业核心课程教材，涵盖了印刷图文信息处理专业核心岗位的课程体系。本套教材的主要特色是：

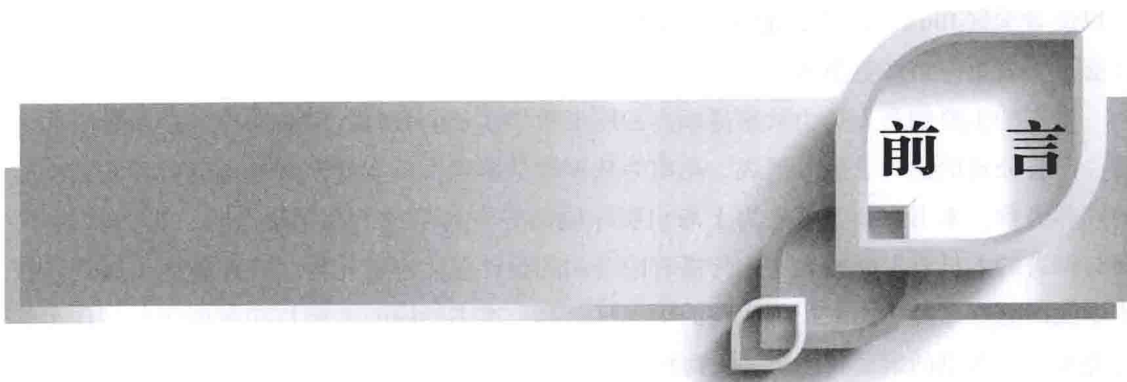
- 反映了行业新技术、新规范、新方法和新工艺，具有很高的实用价值；
- 由高职院校的一线教师与企业共同努力开发完成，理论和实际达到有效的结合；
- 教材的编写打破了传统的学科体系编写模式，以岗位要求、工作过程为导向来系统设计课程内容，融“教、学、做”为一体，体现了高职教育“工学结合”的特色。

教材的编写是一项艰苦的工作，它要求教材的编写团队有科学、严谨和细致的工作精神，同时还要有丰富的专业知识和过硬的实践经验。我们希望这套系列教材的出版能够进一步推进高职院校的课程改革，为我国印刷产业的发展做出积极的贡献。



上海出版印刷高等专科学校

2013 年 12 月



前言

历时半年的《印刷图形设计与制作》顺利编著结束，本书主要以基于工作过程系统化的项目活动为主线，以行业中应用最为广泛的图形软件“Illustrator”作为应用软件，设计制作项目案例。

本教材是建立在针对与课程相关的职业岗位任务和职业能力分析的基础上，分析、选择、确定任务模型，以任务驱动的形式进行组织，通过对项目（活动）载体的设计对教学内容进行重构，更加注重对学生岗位能力的培养，项目化教学是课程的重心。本书分为前后两个部分，第一部分是项目一到项目六，是基本技能训练部分，从具体的项目入手，学会使用图形软件，而后导入项目中应用到的印前制作的理论知识，符合人的认知规律，且能够引起学习者的兴趣，从直观的实践操作到理论学习。在第一部分学习的基础上，读者已经可以熟练掌握图形设计与制作的要点，能较为熟练地应用软件后，进入第二部分的学习。第二部分主要是以综合技能训练为主，重点以印前制作应用，广告设计与制作，包装印前设计与制作导入项目活动，使读者通过对该教材的学习可以适应相关的工作岗位。并且进一步加深对理论的理解和巩固，又进一步用理论指导实践。

图形设计与制作是印刷品的前期制作过程中非常重要的部分，印刷产品在我们的日常生活中无处不在。通过前期的草图设计到交互式地实现产品，离不开图形设计和完稿制作。由于目前市面上的书籍基本是大篇幅的理论知识加少量的实践环节讲解为导向，这就导致了许多学习者对图形学习无法振奋精神，培养浓厚的学习兴趣，基于目前的情况，本书尝试采用了项目式讲解和分析图形对象的特点，使学习者更快地学会设计图形和完成完稿制作。

当学习者学习完《印刷图形设计与制作》这本书，即可以从事平面广告设计工作，印前文件制作工作，也能胜任电子书出版、电子画册出版、网页制作等工作，适应于目前大数据时代所带动的网络出版井喷。

Illustrator 与 Adobe 公司的软件无缝集成，它们拥有相似的界面、不同的作用，它们被分派在设计工作的各个环节中，既有分工又有协作，能够帮助用户高效地完成整个工作，

所以读者学好 Illustrator 后，能在最短的时间内学会 Photoshop、InDesign 软件，这样读者的技能水平就更有市场竞争力。

本书的主要编著人员由从事高职高专图形教学多年的教师、印前制作的技术骨干和主管、广告公司的设计总监等组成，主审为从事教学多年，且有着丰富专业经验和实践经验的顾萍老师。本书主要编著人为上海出版印刷高等专科学校的高雪玲老师、崔庆斌老师，参与编著的人员有上海博岩文化传播有限公司的设计总监赵勇先生，江西新闻出版职业技术学院的陈唯老师、山东技师学院的周国平老师，本书的顾问是紫丹印务的印前制作主管孙尧女士。本书的编著首先感谢上海出版印刷高等专科学校给予支持，在写作过程中得到了徐东副教授、顾萍高级工程师、钱志伟老师、于明伟老师等的大力支持与帮助，如果没有他们的帮助和支持，作者也许没有信心和毅力完成本书。在此一并表示感谢。

高雪玲 崔庆斌

2014 年 6 月

目 录

第一部分 基础技能训练

项目一 图形的属性与应用 /2

任务一 立体彩色球的制作 /3

相关知识点 /4

技能训练 /6

项目二 图形的基本绘制 /7

任务一 瓦楞纸剖面图的绘制 /8

相关知识点一 /9

任务二 打印机呈色曲线的绘制 /10

相关知识点二 /12

任务三 明信片的绘制 /14

相关知识点三 /18

技能训练 /25

项目三 图形的基本变换 /26

任务一 珍珠容器的制作 /27

相关知识点一 /28

任务二 正八面体纸盒平面展开图的绘制 /29

相关知识点二 /33

技能训练 /37

项目四 图形的填充 /39

任务一 CS6 的制作 /40

相关知识点一 /44

任务二 温馨卡的制作 /48

相关知识点二 /53

技能训练 /54

项目五 图形的应用——蛋糕纸盒的制作 /56

任务一 蛋糕纸盒印刷品的制作 /57

技能训练 /69

项目六 图形的印前制作具体应用 /71

任务一 从客户文件到印刷拼版文件 /72

技能训练 /77

第二部分 综合技能训练

项目七 巧绘奇异五边形包装盒 /80

任务 奇异五边形包装盒的设计与制作 /81

技能训练 /89

项目八 喷墨印刷圣诞公益海报设计与制作 /91

任务 圣诞海报的设计与制作 /92

技能训练 /99

项目九 柔印一次性纸杯的设计与制作 /101

任务 一次性纸杯的设计与制作 /102

技能训练 /110

项目十 胶印商业海报的设计与制作 /112

任务 商业海报的设计与制作 /113

技能训练 /117

项目十一 食品包装茶叶纸盒设计与制作 /119

任务 茶叶纸盒的设计与制作 /120

技能训练 /129

项目十二 胶印书封的设计与制作 /131

任务 书封的设计与制作 /132

技能训练 /137

参考文献 /140

第一部分 基础技能训练

- 项目一 图形的属性与应用
- 项目二 图形的基本绘制
- 项目三 图形的基本变换
- 项目四 图形的填充
- 项目五 图形的应用——蛋糕纸盒的制作
- 项目六 图形的印前制作具体应用

项目一

图形的属性与应用



教学目标

- (1) 正确理解图形的几何属性与非几何属性。
- (2) 掌握图形的表示方法——参数法和点阵法。
- (3) 了解图形的两大基本功能：绘图和排版。
- (4) 了解图形制作在印前方面的作用，以及在广告制作、电子出版物、包装等方面的应用。



能力目标

- (1) 基本了解图形软件 Illustrator CS5，会依据所创建对象的需要建立文件。
- (2) 简单绘制直线和曲线，并学会为对象进行定位。
- (3) 绘制基本的图形单元，掌握椭圆工具的使用。
- (4) 了解对象的填充分为内部和边框两种。



知识目标

- (1) 了解计算机图形制作的研究对象。
- (2) 掌握印刷图形制作的主要内容。
- (3) 了解印刷图形软件在印前制作中必须具备的功能。

任务一 立体彩色球的制作

要求：绘制一个彩色圆球并有阴影效果。绘制的效果如图 1-1 所示。

制作步骤：

1. 打开 Illustrator CS5 软件，点击【文件】→【新建】，在弹出的新建文件窗口中名称输入“彩色球”，打开高级中颜色模式选择为 CMYK 模式，页面即可默认为 A4 幅面。

2. 在工具窗口中选择椭圆工具，按住【Shift + Alt】键，在窗口中点击并拖动鼠标，绘制正圆，当大小合适时同时松开鼠标和键盘。绘制的正圆如图 1-2 所示。

3. 选择直线工具，按住【Shift】键，在窗口中点击加拖动，当穿过正圆时松开鼠标。同样的方法多绘制几根。垂直的直线要求穿过圆心。形成如图 1-3 所示的效果。



图 1-1 正圆球效果

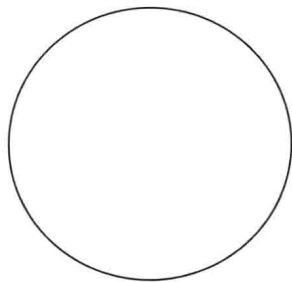


图 1-2 正圆

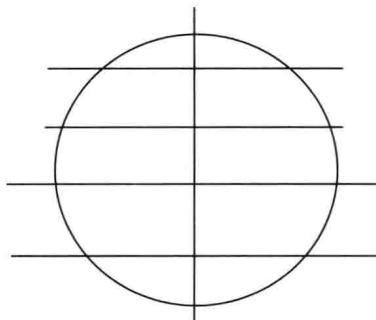


图 1-3 正圆和直线

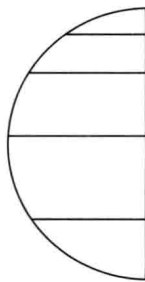


图 1-4 分割后的半圆

4. 打开【窗口】→【路径查找器】，执行分割命令。再执行【对象】→【取消编组】命令，将右半边删除，形成如图 1-4 所示的效果。

5. 使用选择工具，点击分割后的对象。打开【窗口】→【色板】，选中一个对象在色板中分别点击黄色、红色、绿色、青色、蓝色，为每一块进行填色处理。其填充后的效果如图 1-5 所示。

6. 选中填充后的半圆执行【对象】→【编组】命令，使之成为一个整体。再打开【窗口】→【描边】，在描边窗口中将其描边的粗细设定为 0 磅。

7. 执行【效果】→【3D】→【绕转命令】，绕转的对话框的数值设定如图 1-6 所示。并点击确定，形成了如图 1-1 所示的彩色圆球。

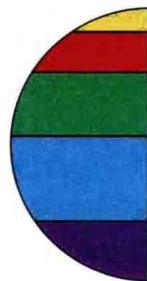


图 1-5 填充后的半圆



图 1-6 绕转对话框



图 1-7 羽化对话框

8. 选择椭圆工具，如之前绘制正圆一样再绘制一个大小合适的正圆，并点击色板中 K40% 的黑色色块，对正圆进行填充。同步骤 6 一样取消正圆的边框线。

9. 对刚才绘制的正圆执行【效果】→【风格化】→【羽化】，羽化的对话框设定如图 1-7 所示。

10. 将羽化后的正圆拖动到刚才绘制的彩球前面并执行【对象】→【排列】→【置于底层】命令。用选择工具使用拉圈选框的方式将正圆和彩球全部选中，执行【对象】→【编组】命令。

11. 执行【文件】→【保存】命令，依据要求保存在相关的路径下面。

相关知识点

从上面的彩色球的绘制可以了解到，我们绘制一个对象，需要首先绘制出对象的几何形状，然后在几何形状的基础上进行逻辑运算、填色等处理。这就需要熟练掌握图形的两大基本属性，即几何属性和非几何属性。

一、图形的属性

我们通常了解到的研究图形的方法是用数学方法来描述图形，比如平面几何和立体几何，将客观对象的具体形态经过抽象处理，归结为简单的点和线，且几何中的点是没有具体大小，因而没有具体的物理意义。但是任何对象的几何属性都是从源对象抽取出来的，它描述了源对象的基本形状和相互位置关系，因此几何属性是图形的基本特征，也是将客观世界的不同源对象抽象为几何形体的主要依据。

要表示一个对象，仅仅有对象的几何属性是不能完整地描述对象的，需要更加具体直观、更接近于它所描述的客观对象，比如物体的颜色、层次变化、物体所处的光照条件、物体的构成材料和表面特性等这些非几何属性。

当物体的几何属性和非几何属性结合起来，并对物体给予一定的艺术创作，才能源于生活而又高于生活，赋予作品更强的艺术表现力和感染力。

二、图形的轮廓和填充

图形由几何属性和非几何属性构成。刻画对象轮廓形状的几何要素称为几何属性，俗称图形的轮廓属性，例如点、线、面和体。不过图形软件产生的轮廓线可以赋予轮廓各种不同的颜色、线型以及装饰。图形的另一个要素即为非几何属性，用来反映表面材料的特殊质地，以及因表面的粗糙程度不同而产生的对光线的不同反射或者吸收的能力等自然现象，这在人的视觉系统中归结为颜色和层次的变化，可以形成相当复杂的外观，通常被称为图形的填充属性。

三、图形的表示方法以及研究内容

图形又被称为矢量图像，主要是借鉴于数字图像的表示方法，即首先确定其轮廓，再定义其内部填充采取何种方式，可以是实地，也可以是图案或者是渐变填充。对于这些非几何属性，图形是采用点阵的方式表示的，它具有其独特的优点，可以准确地表示其区域内的每一个点的填充颜色值。

图形的几何属性即图形轮廓线的属性，通常采用参数的表示方法。此外图形的非几何属性也可以用参数的方法来表示。这里表示图形几何属性的参数称为形状参数，而表示非几何属性的参数称为属性参数。

四、图形制作主要内容

图形制作的主要内容包括：

1. 图形的选择、移动和改变前后位置关系等操作。
2. 按照指定的参数进行复制或重复复制。
3. 以交互的方式修改图形的基本形状，例如通过锚点改变对象的几何形状。
4. 对图形的一系列几何变换的操作，如缩放、倾斜、旋转、错切、镜像等。
5. 对象的对齐和分布，当然这里需要有条件限制，需要在一定的范围之内进行。
6. 多个对象之间的逻辑运算，如本案例路径查找器中的分割。
7. 对象的调和，即从一种形状或颜色到另一种形状或颜色的变化等。

五、图形在印前制作的应用

图形是在 20 世纪 80 年代被广泛应用到印前制作中，应用于印前制作的图形软件都具有绘图和排版两大基本功能，Illustrator 是典型的例子，是印前制作应用最为多的软件之一。本教材的案例均采用该软件的 CS5 版本制作。应用于印前制作的图形软件除具有上述的两大功能之外，还必须具有直接在 CMYK 颜色空间上定义颜色的能力、使用专色的能力、分色功能、图像代换功能、填充 PostScript 图案的功能，以及数字加网功能，可以从软件内部直接向高精度的照排机和 CTP 直接制版机等，高精度记录设备发送打印命令，将设计和制作好的页面分色输出。

技能训练

绘制彩色球如图 1-8 所示。

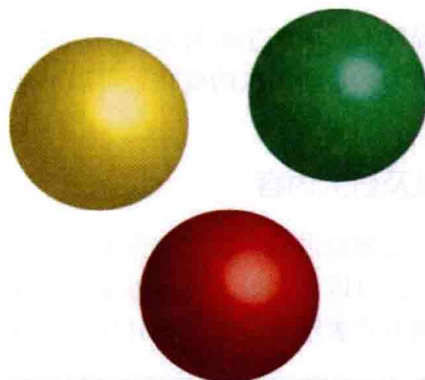


图 1-8 彩色小圆球

项目二

图形的基本绘制



教学目标

- (1) 熟练掌握直线工具的使用。
- (2) 熟练掌握钢笔工具的使用。
- (3) 熟练掌握基本图形的绘制。
- (4) 正确判断和运用图形的逻辑运算，即路径查找器的使用。
- (5) 正确使用对象的对齐和分布，对象顺序的排列。
- (6) 正确使用路径文本工具。



能力目标

- (1) 正确建立文件，了解建立文件颜色模式与分辨率的依据。
- (2) 直线工具绘制直线的修改与定位，钢笔绘制直线和曲线的修改与定位。
- (3) 基本图形单元的绘制，特殊图形的绘制、定位与修改。
- (4) 快捷有效地运用对象的复制、直接复制、剪切与粘贴。
- (5) 快速变换对象，并可以在变换时直接复制对象，主要是移动和旋转的操作。
- (6) 学会通过扭曲与变换命令将直线变形为曲线。
- (7) 学会为描边添加箭头。
- (8) 学会结合菜单命令将对象变形。
- (9) 学会链接和嵌入对象，包括矢量对象和点阵对象。
- (10) 学会蒙版的应用。



知识目标

- (1) 了解直线和曲线的绘制与表示方法，约束键和控制键的使用。
- (2) 了解锚点和路径的关系，锚点的类型和相互转换关系。
- (3) 掌握描边的类型与装饰属性。
- (4) 了解对象的复制与直接复制、剪切等的联系与区别。
- (5) 了解对象的基本变换的依据与控制，主要是对象的移动和旋转。
- (6) 了解对象的顺序与对象效果的关系，对象的对齐与分布的依据和规则。
- (7) 了解蒙版的概念，学会正确使用蒙版达到创建对象的效果。
- (8) 了解图形逻辑运算的结果与哪个对象的属性有关，正确分析图形该使用何种逻辑运算，路径文本正确使用与路径文本的调节修改。
- (9) 掌握印刷出血的概念，印刷中为什么做出血，何时该做出血。
- (10) 了解对象链接与嵌入的区别与联系，以及后期输出时应注意的事项。

任务一 瓦楞纸剖面图的绘制

要求：绘制瓦楞纸的剖面图，宽度 140mm，高度控制在 70mm 之内。剖面图和文字说明位于不同的图层。效果如图 2-1 所示。

制作步骤：

1. 新建 Illustrator CS5 文件并命名为“瓦楞纸剖面图”，文件的设置等如图 2-2 所示。

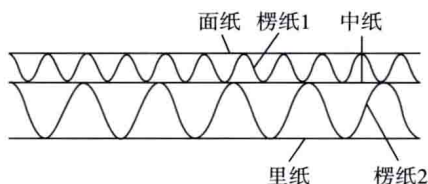


图 2-1 瓦楞纸剖面图



图 2-2 文件设置

2. 打开【视图】显示标尺，标尺将显示在画板的左侧和顶部，使用鼠标点击标尺的交叉位置即零点，拖曳到画板的左上角并释放鼠标，此时页面的左上角即为坐标的零点位置。

3. 选择直线工具按住【Shift】键，在窗口中拖曳鼠标绘制一条水平直线，并打开【窗口】→【变换】，在变换窗口中调整其长度为 140mm。另一种绘制方式是按住【Alt】键在窗口中点击，在弹出的对话框中输入长度为 140mm，角度为 0，点击【确定】。在线段颜色文本框前打钩。

4. 在变换窗口中以对象的左上端点为定位参考点将其定位在 X0mm，Y20mm 处。定位对话框如图 2-3 所示。

5. 按住【Alt】键并用选择工具点击直线往其他地方拖曳，并同时释放鼠标和【Alt】键，就直接复制了一根直线。

6. 将复制的直线以对象的左上端点为参考定位点将其定位在 X0mm，Y30mm 处。再次直接复制一根直线将其定位在 X0mm，Y50mm 处。

7. 再次直接复制一根，执行【效果】→【扭曲与变换】→【波纹效果】，其数值设定如图 2-4 所示。其中大小是指每段离开路径的高度，段数是指隆起的数量，相对是指相对原路径的长度的百分比（原路径如果是 10mm，大小设定为 10%，则每段弧离开原路径的高度为 $10 \times 10\% = 1\text{mm}$ ），绝对是指离开原路径的高度即为在大小中输入的数值。直线的效果如图 2-5 所示。



图 2-3 变换窗口中的定位