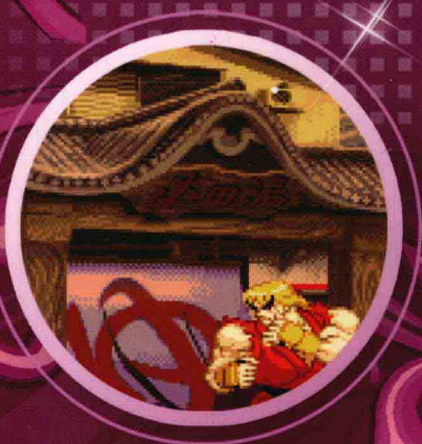




文化创意产业职业技能培训教材
手机游戏职业技能培训系列丛书

手机游戏美术设计

北京寒武创世数字科技有限公司 编
中国就业培训技术指导中心 审



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

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

文化创意产业职业技能培训教材
手机游戏职业技能培训系列丛书

手机游戏美术设计

北京寒武创世数字科技有限公司 编
中国就业培训技术指导中心 审

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书介绍了绘制像素图的方法和技巧,主要分为像素图和像素动画的发展、像素图中各种线条的绘制方法、场景绘制、角色绘制和角色动画绘制 5 部分。本书为广大手机游戏美术设计人员呈现出了一名像素美工绘制人员的工作经验。本书对熟悉像素图中的各种线条和角色绘制两个部分的讲解用了很大的篇幅,这是希望通过一些简单的像素图绘制实例,能让读者获得绘制像素图的方法和经验。希望这本书能够让大家对像素艺术有所了解。

本书既是学习和设计手机游戏像素图形的入门教材,又是学习和设计手机游戏像素图形的实训手册,全面引导学习者和职场之间无缝对接。本书可以作为职业院校学生的教材,也可以作为希望从事手机游戏像素设计和制作者的入门参考书。

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

手机游戏美术设计 / 北京寒武创世数字科技有限公司编. —北京: 电子工业出版社, 2010.4

(手机游戏职业技能培训系列丛书)

文化创意产业职业技能培训教材

ISBN 978-7-121-10586-9

I. ①手… II. ①北… III. ①移动通信—携带电话机—游戏—应用程序—程序设计—技术培训—教材
②三维—动画—计算机图形学 IV. ①TN929.53 ②TP311.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 050466 号

责任编辑: 关雅莉 特约编辑: 王 纲

印 刷: 北京天宇星印刷厂

装 订: 涿州市桃园装订有限公司

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: 5.5 字数: 140.8 千字

印 次: 2010 年 4 月第 1 次印刷

印 数: 3000 册 定价: 22.00 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。

序

动漫产业是指以“创意”为核心，以动画、漫画为表现形式的生产和经营的产业。近年来，在有关政策和新技术传播手段的推动下，加上动漫企业的不懈努力，我国动漫产业得到了迅速发展，成为文化创意产业中发展最快的一个领域。我国动漫市场发展潜力巨大，人才需求广阔，得到了政府高度重视。国务院办公厅在“关于推动我国动漫产业发展若干意见的通知”中提出将支持动漫人才的培养提高到增强产业发展后劲的高度上，要求扩大人才培养规模，改革人才培养模式。

当前，我国正处于由制造大国向原创大国迈进的关键时期，我们应该清醒地看到，在国内动漫产业振兴的同时还面临着人才的困惑。目前我国缺乏动漫游戏相关的人才，其中最缺的是实用型的操作人才和有创新能力的高端人才，人才的短缺已经在一定程度上制约了动漫游戏产业的健康有序发展。

为推动动漫游戏领域职业培训工作的健康、快速发展，培养和提高动画和游戏产业一线技能人才的就业质量，人力资源和社会保障部在“技能人才职业导向式培训模式标准研究”课题中设立了“动画、动漫”分课题，作为课题成果起草了“动画、动漫专项职业能力考核规范”。北京寒武创世数字科技有限公司作为课题的积极参与者和业界技能人才培养的推动者，在此基础上组织编写了“影视动画职业技能培训系列丛书”及“手机游戏职业技能培训系列丛书”。该系列丛书提倡以职业为导向，体现职业岗位的工作顺序，突出职业技能的培养。丛书的编写人员均是来自企业一线的资深从业人员，他们结合自己的实践体验和经验总结，将自身“全接触”的独特感受奉献给广大读者，可以说是为动画和手机游戏的初学者及从业人员提供了学习技能的有效途径，从而帮助他们进入动画和手机游戏创作的自由空间。

“影视动画职业技能培训系列丛书”包括《原画设定》、《模型制作》、《动画制作》、《材质与渲染制作》、《特效制作》、《后期合成》6个专项职业能力培训教程。“手机游戏职业技能培训系列丛书”包括《手机游戏策划设计》、《手机游戏程序开发》、《手机游戏美术设计》、《手机游戏测试》4个专项职业能力培训教程。

动漫游戏在我国尚属新兴产业，以上两套丛书的编写均是本着从实践出发的原则进行的。希望该系列丛书的出版，能够对动漫游戏领域的职业培训工作产生启发和借鉴作用，为培养高质量的动漫游戏产业实用型和高端创意型骨干技能人才提供智力支持，从而为增强我国动漫游戏产业的综合竞争实力和促进社会就业增长做出贡献。



二〇〇九年十一月四日 北京

前 言

为培养手机游戏行业一线技能人才，北京寒武创世数字科技有限公司集结了一线的资深从业人员，根据他们多年的实践经验编写了“手机游戏技能培训系列丛书”。希望为手机游戏开发的初学者及从业人员提供学习技能的有效途径。

“手机游戏技能培训系列丛书”作为一套以职业技能培训为主的系列丛书，更加注重从业人员的实际操作能力，针对手机游戏制作过程中的各个岗位，制订出一套完整实用的教学方案，使学习者学完之后，基本具备从事相关职业岗位的能力。

在编写时首先是循序渐进地讲解软件的应用核心知识；然后讲解如何将这些知识应用到实际工作的设计中，达到“学以致用”的效果；突出知识点在实际工作中的应用，并大量剖析了在实际设计时产生的疑惑和困难问题，其间穿插了大量的操作技巧、提示、注意等小栏目，为读者在学习过程中随时奉上贴心的技术指导，让学生在教材的引导和帮助下完成一个个学习任务，在完成任务的过程中不断地体会到成功的喜悦，从而激发他们的学习兴趣、增强他们的自信心，获得很好的学习效果。

“手机游戏技能培训系列丛书”包括《手机游戏策划设计》、《手机游戏程序开发》、《手机游戏美术设计》、《手机游戏测试》4个专项职业技能培训教程。

本书为《手机游戏美术设计》。本书介绍了绘制像素图的方法和处理技巧，呈现出了一名像素美工人员的工作经验。本书对第2章熟悉像素图中的各种线条和第4章角色绘制的讲解是希望通过一些简单的像素图绘制实例，让读者能获得绘制像素图方法和经验，也希望这本书能够让大家对像素艺术有所了解。

本书配有电子教学参考资源包，包含本书的教学实例源文件及素材，资源包可在www.hxedu.com.cn和www.hwchsh.cn网站下载。

精彩的教学实例，系统、严谨的专业知识，以及作者从业多年的宝贵经验总结，是本套书要奉献给读者的。

本丛书是人力资源与社会保障部有关课题研究成果，符合专项职业能力规范的要求，可作为相关领域职业技能培训和职业院校专业教学使用，并列入教育部门和人力资源与社会保障部门推荐（选用）教材目录。

随着动漫游戏产业的迅速发展，其技术的更新改革也是日新月异，因此今后我们将本着从实践出发的原则，对本丛书进行不断的补充与完善。我们也希望您能对本书多提宝贵意见和建议并反馈给我们，从而能够进一步完善本书。

我们的联系方式：电话：010-66127232 010-66182054 邮箱：hwchsh@126.com

祝广大读者学习顺利，创作出更好更多的作品。

编 者

2010年3月

本丛书编委会

顾 问：宋 建

主任委员：武马群 卢 胤

委 员：杨 霖 李 影 邢 莹 陈 蕾 许 远

方晓宾 王 鑫

秘 书 长：卜军义

本书主编：卢 胤 卜军义

本书参编：王 鑫 杨 君 罗蔚琛



第1章 像素图和像素动画的发展

- 1.1 像素的概念 1
- 1.2 像素图和游戏的发展 2

第2章 像素图中各种线条的绘制方法

- 2.1 Photoshop 的基本设置 6
- 2.2 像素线条 7
- 2.3 简单图形的绘制 9
- 2.4 像素图的透视 11
- 2.5 色彩过渡表现方法 14
- 2.6 像素图色彩过渡表现方法 15
- 2.7 明暗关系 16
- 2.8 制作立体效果的像素建筑图 17

第3章 场景绘制

- 3.1 简单草地和地图的无缝拼接 35
- 3.2 渐变工具和手工上色 38
- 3.3 网点和杂色 42
- 3.4 地图绘制 45

第4章 角色绘制

- 4.1 简单的角色绘制 49

Contents

4.2	22.6° 透视角度角色绘制	51
4.3	绘制一个等比例的人物	54
4.4	抗锯齿 (AA) 的绘制技巧	59

第 5 章 角色动画绘制

5.1	手机游戏动画的特点	63
5.2	Adobe ImageReady 的运用	64
5.3	简单动画——待机动作	68
5.4	奔跑动画绘制	72
5.5	打击动画绘制	75

第1章 像素图和像素动画的发展

1.1 像素的概念

“Pixel（像素）”是由 Picture（图像）和 Element（元素）两个单词而来，Pictures 的缩写为 Pics，又写为 Pix。像素是构成数字图像的最小单位。简单地说，计算机中的照片就是由许多像小方块一样的“像素”组成的图形。计算机中所说的清晰度与像素点的多少直接相关。如图 1-1 所示为一个像素图标示例。

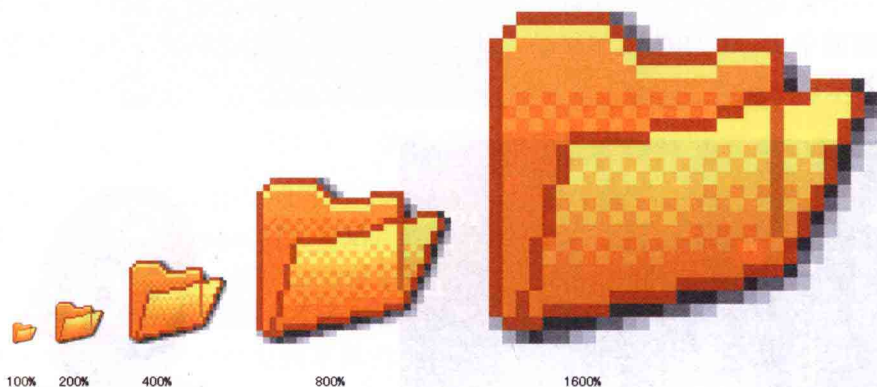


图 1-1 像素图标（从 100%放大到 1600%）

数字图片由多个点（像素）组成。但本书中所说的“像素画”并不是和矢量图对应的点阵式图像，而是一种图标风格的图像，此风格的图像强调清晰的轮廓、明快的色彩，同时像素图的造型往往卡通化，因此得到很多用户的喜爱。像素图的制作方法一般不用混叠方法来绘制光滑的线条，所以储存时只能采用 PNG，BMP，GIF 这 3 种格式，而且图片也经常以动态形式出现。由于其特殊的制作过程，图片的大小无法随意改变。

像素画的应用范围相当广泛，从最早的 FC 家用红白机直到今天的 PSP 手掌机；从黑白的手机图片到全彩的掌上电脑中的图片，我们每天面对的计算机中就充斥着各类软件的像素图标。

因为最开始的游戏机处理芯片比较低级（不能与如今的 3D 游戏相比较），能采用的图片都必须有严格的颜色和大小限制，并且图片一般都是以动态形式出现的，如背景动画、角

手机游戏美术设计

色动作等。因此,像素图由于占用空间小、使用颜色少,使其在最初的电子计算机时代就被用来作为制作游戏的标准图片模式。

1.2 像素图和游戏的发展

电子游戏历史上的经典街机游戏“Pac-Man”,是一款吃豆子的游戏,由Namco开发,并由Midway Games在1980年发行。“Pac-Man”被认为是20世纪80年代街机游戏里最经典的游戏之一,游戏主人公的黄色小精灵形象甚至被作为一种流行文化和游戏产业的形象代表。它的开发商Namco也把这个形象作为其吉祥物和公司的标志,一直沿用至今。这款吃豆子的游戏,是早期计算机游戏的代表,也是像素图的代表。如图1-2所示是这款游戏的一个画面。

1981年,马力欧在任天堂著名作品“大金刚(Donkey Kong)”中初次登场。当时他还是一个无名的角色(修理工,如图1-3所示),并没有引起人们太多的注意。而真正让大家了解马力欧的是在红白机平台上的作品“超级马力欧兄弟(Super Mario Bros.)”,他的出色表演让人们永远记住了这个角色。这个作品是世界上第一部滚动卷轴类游戏,并作为世界上最经典的卷轴类游戏被载入到《吉尼斯世界纪录大全》中。在这类游戏中,一个或多个玩家(通常是两个)控制特定的角色,以不同的招式去砍杀由计算机控制的“敌人”,攻克关卡。战斗的舞台就像是一个滚动的卷轴,游戏只允许角色在直线上运动或跳跃。简单地说,就是游戏主角在游戏画面的中央,主角的向前移动,其实是背景向后移动的结果,这样制造出人物在背景上运动的效果。

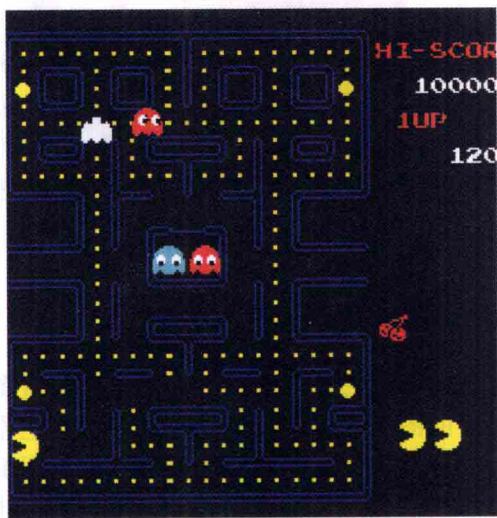


图 1-2 “Pac-Man”的游戏画面



图 1-3 “超级马力欧”中的马力欧

虽然早期的游戏,只能允许角色在直线上运动或跳跃。但是,在目前的大多数卷轴式格斗游戏中,玩家不仅能够左、右移动,而且能够做靠近或远离屏幕的运动。“波斯王子”是一款横版的动作游戏,游戏由一个或多个玩家(通常是两个)控制特定的角色,组成队伍,以不同的招式去砍杀由计算机控制的“敌人”,攻克关卡。战斗的舞台就像是一个滚动的卷轴,

通常到了关底就会出现一个强大的敌人——Boss（头目）。它最初是在 1989 年由 Jordan Mechner 为 Apple II 平台（早期的“苹果”计算机系统）开发的。由于它使用了高品质的人物动画，这个游戏可当作电子游戏进步的一个标志。开发者使用一种类似于动作捕捉的技巧——使用摄影机拍摄下他弟弟穿着白色衣服跑步及跳上、跳下的画面，然后不断研究，以确定所有游戏呈现的动作是正确的。主角与敌人使用剑互相格斗，而非使用当时常见的投射式武器。他开始设计这个游戏时，电影“法柜奇兵”的片头部分是他绝大部分灵感的来源，因此凸显出了游戏主角在危险环境中的特技式动作。如图 1-4 所示是“波斯王子”游戏的一个画面。



图 1-4 “波斯王子”的游戏画面

由于游戏在进行过程中存在的许多环环相扣的谜团、死亡陷阱，以及栩栩如生的动作所带给玩家的全新体验。在 Apple II 上市后，“波斯王子”随即被移植到许多不同的计算机操作平台上。不管在何种平台上，这个游戏总能在第一眼为玩家带来惊喜。

在 20 世纪 80 年代，随着各个不同游戏主机的运算性能的提高，游戏也开始出现更多的类型。同时像素艺术在此时也随着游戏主机性能的发展而发展，像素场景更加写实和华丽，如 KONAMI 公司的“恶魔城 X 月下夜想曲”。如图 1-5 所示是“恶魔城 X 月下夜想曲”的游戏画面。



图 1-5 “恶魔城 X 月下夜想曲”的游戏画面

手机游戏美术设计

CAPCOM公司于1991年推出了广受欢迎的格斗游戏“街头霸王”系列,“街头霸王”系列用像素图表现了一种更加写实的打击感。如图1-6所示是CAPCOM公司的“街头霸王”系列游戏的一个画面。

SNK公司于1993年开始推出“饿狼传说”系列、“龙虎之拳”系列、“侍魂”系列、“拳皇”系列、“风云默示录”系列、“月华剑士”系列,“合金弹头”系列。在SNK公司的格斗游戏中,可以看到像素图的画面背景变得超级华丽、丰富、严谨和细腻。同样,人物的设定有着丰富的动作、招式和炫目的特技必杀,即使单看游戏画面的静止帧也是华美之极。如图1-7所示是SNK公司的“侍魂”系列游戏的一个画面。



图 1-6 CAPCOM公司的“街头霸王”系列游戏的画面



图 1-7 SNK公司的“侍魂”系列游戏的画面

任天堂于1996年推出了“口袋妖怪”系列。在众多角色造型写实和画面华丽的游戏中，口袋妖怪以可爱的角色造型、简单明朗的用色赢得了广大玩家的喜爱。如图1-8所示是“口袋妖怪”系列游戏的一个画面。



图 1-8 任天堂推出的“口袋妖怪”系列游戏的画面

在国内，随着计算机软件业的发展也开始了像素图绘制的起步。当腾讯QQ在被广大网友认可和使用后，QQ的派生产品QQ秀也得到了认可。这也在真正意义上把中国的像素图绘制推向一个前所未有的高度。

第2章 像素图中各种线条的绘制方法

2.1 Photoshop 的基本设置

像素图绘制时有别于其他的平面绘画形式，在绘制的尺寸和分辨率上有严格的要求，并且要在 Photoshop 中进行相关设置。

(1) 在 Photoshop 中的“预置”对话框中对“参考线、网格和切片”进行相应的参数设置，并将“网格线间隔”单位改为“像素”，如图 2-1 所示。

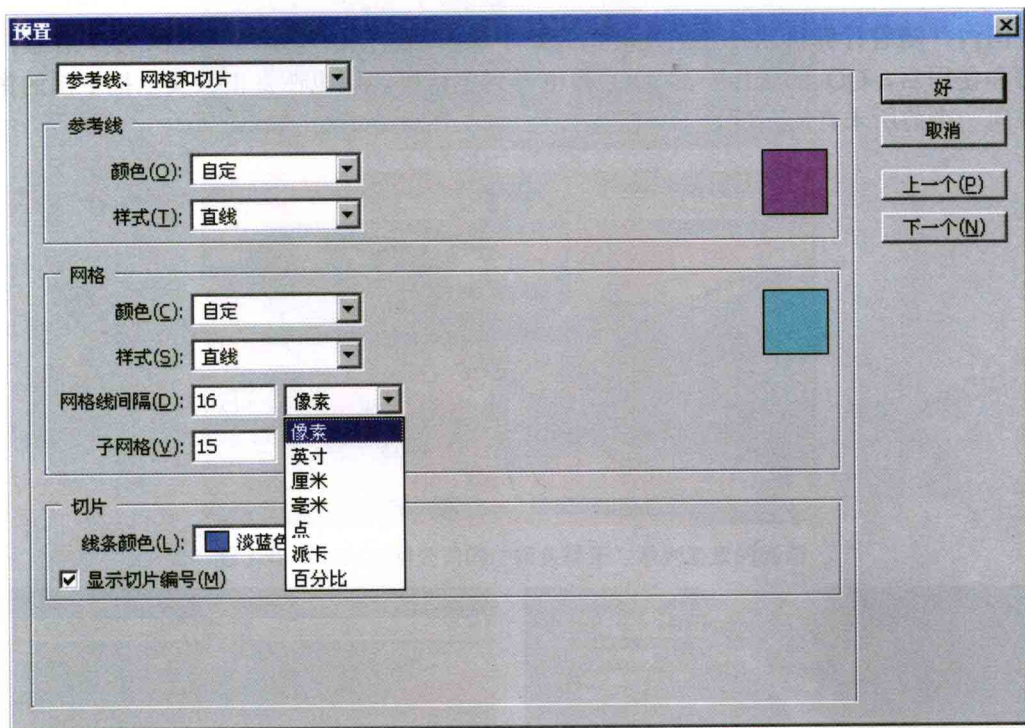


图 2-1 “预置”对话框

(2) 根据要绘制图片的尺寸设置“子网格”。如果“网格线间隔”的数值设为 n (n 为任意整数)，那么“子网格”的数值就为 $n-1$ ，如图 2-2 所示。这对刚学习像素图绘制的读者有很大的帮助。

(3) 在“新建”对话框中将图片的“分辨率”参数改为“72”，如图 2-3 所示。



图 2-2 Photoshop 的“网格”对话框

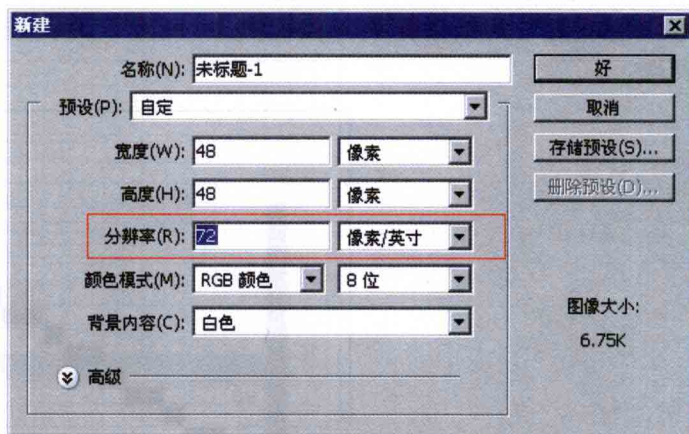
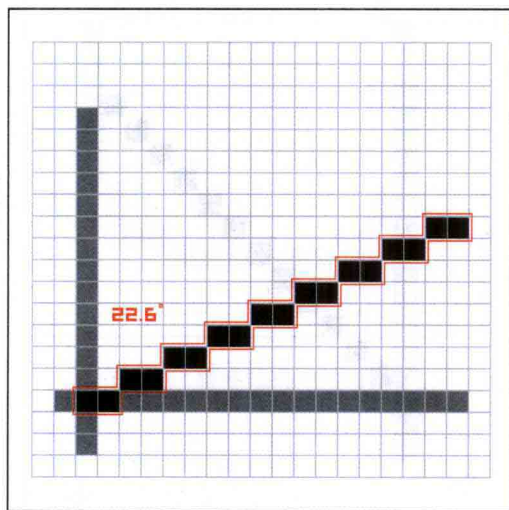


图 2-3 设置图片的分辨率

2.2 像素线条

下面所讲的像素线条主要用于建筑和立体图形的绘制。像素线条主要包括 22.6° 斜线、 30° 斜线、 45° 斜线、 90° 斜线、弧线等。

22.6° 斜线：由 2 个并排的像素点为一组，顺着同一个方向将双点对角横向排列，如图 2-4 所示。

图 2-4 像素线条中的 22.6° 斜线

技巧：在 Photoshop 里通过“变换”命令中的顺、逆时针旋转和水平、垂直翻转可以使其改变方向。

30° 斜线：由 2 个并排的像素点对角间隔一个像素点为一组单位，顺着同一个方向将一组单位对角横向排列，如图 2-5 所示。此类线条可用于对画面中一些特殊斜线的表现。

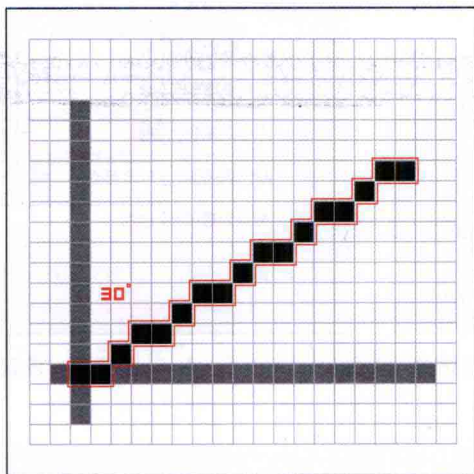


图 2-5 像素线条中的 30° 斜线

45° 斜线：和 22.6° 斜线类似，由 1 个像素点组成，顺着同一个方向将单点对角横向排列，如图 2-6 所示。这种线条在像素图的绘制中是最常用到的，主要用于简单的人物、道具和建筑的斜面等。

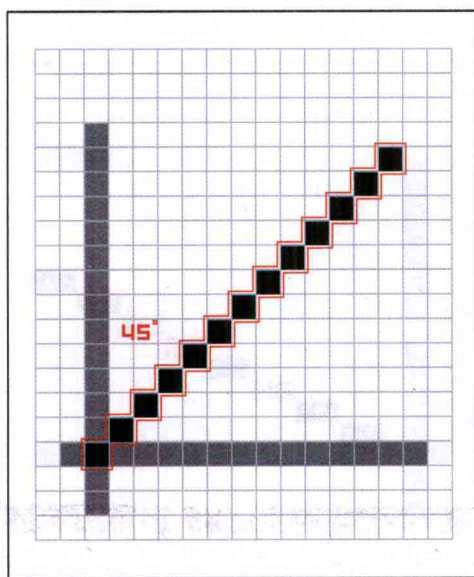
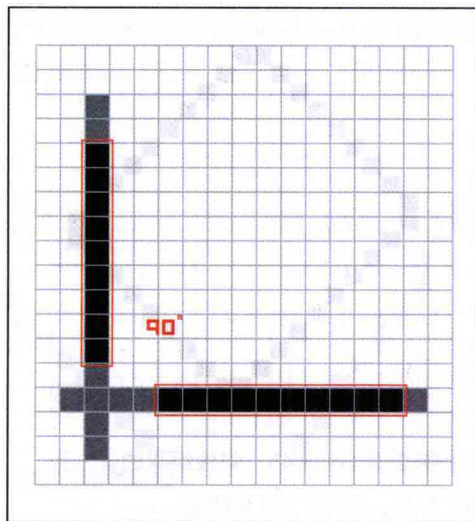


图 2-6 像素线条中的 45° 斜线

90° 线：以一个像素点为单位，沿水平和垂直方向连续排列而成的直线，如图 2-7 所示。这种线条在像素图的绘制中也是最常用到。

图 2-7 像素线条中的 90° 斜线

弧线：绘制弧线时要很好地把握像素点排列的疏密和图型的对称关系。弧度的大小是由像素点之间不同的排列方式组成的，如图 2-8 所示。弧线的绘制属于像素线条绘制中的高级技巧，多用于头像、人物和动物的绘制中。

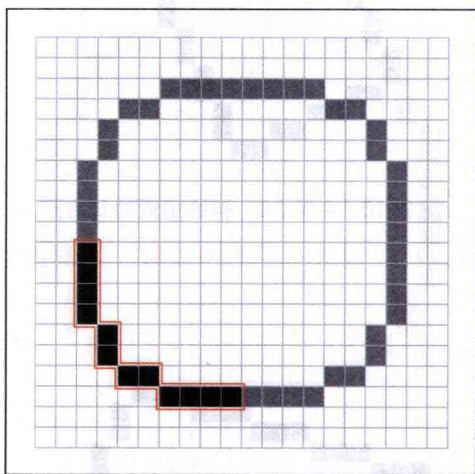


图 2-8 像素线条中的弧线

2.3 简单图形的绘制

所有的图像都是由大小不同的正方形、长方形、圆形、椭圆形和三角形组成，在此节中配合前面介绍的像素线条来绘制一些简单的平面图形。

由 4 条 45° 斜线组成的长方形，如图 2-9 所示。