

Animation Practical Training Course 现代动画实训教程

[日] 月冈贞夫 著

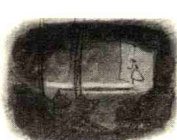
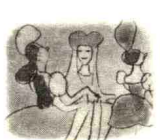
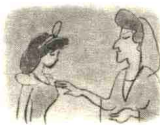
韩 晖 叶蓉芳 刘智海 倪 镔 译



Animation Practical Training Course
现代动画实训教程

[日] 月冈贞夫 著

韩 晖 叶蓉芳 刘智海 倪 镔 译



责任编辑 章腊梅
装帧设计 韩 晖
责任校对 钱锦生
责任出版 葛炜光

图书在版编目 (C I P) 数据

现代动画实训教程 / (日) 月冈贞夫著 ; 韩晖等译
— 杭州 : 中国美术学院出版社, 2012. 11
ISBN 978-7-5503-0384-3

I. ①现… II. ①月… ②韩… III. ①动画—绘画技法—教材 IV. ①J218.7

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第276362号

现代动画实训教程

[日] 月冈贞夫 著
韩 晖 叶蓉芳 刘智海 倪 镔 译

出品人: 曹增节

出版发行: 中国美术学院出版社

地 址: 中国·杭州市南山路218号/邮政编码: 310002

<http://www.caapress.com>

经 销: 全国新华书店

制 版: 杭州海洋电脑制版印刷有限公司

印 刷: 浙江省邮电印刷股份有限公司

版 次: 2012年11月第1版

印 次: 2012年11月第1次印刷

印 张: 24.75

开 本: 787mm×1092mm 1/16

字 数: 300千

图 数: 200幅

印 数: 0001-1000

ISBN 978-7-5503-0384-3

定 价: 56.00元

序

中国美术学院动画系自开办以来已有十年，期间出版各类动画教材已有许多，但对于译著还是首次。

传统的动画教学随着计算机技术的发展，CG技术正在不断的替代原有工序复杂的纸上手绘动画创作，使得动画创作变得更加的自由与灵活，并大大提高了动画制作的效率。然而，我国动画教育还处在发展的过程中，院校教育不同于当今各地兴起的动画软件短期培训班，动画需要一套系统的、科学的教学方法，我们不能仅仅是传授学生一些简单的软件应用与制作技巧，而是应该从系统的基础动画知识入手，并结合先进的科学技术与手段加以深化。同时，通过了解老一辈动画家们运用传统制作方法总结而来的原理和诸多特殊技法，更加系统和全面地学习动画知识，培养在继承传统的基础上，具有独立创作思维、综合知识结构和掌握较高技术手段的创新型人才。

译者在翻译此书的过程中亲赴日本，月冈贞夫教授作为本人和韩晖老师的好朋友，也多次来我院全力支持和帮助此书的出版工作。该书共分24回，从比较简单的GIF动画、网络动画，到动画历史及发展过程中所创造的各种技法，再到目前数字技术下的动画技术均有不同深度广度的涉及与递进，而全书最具有参考价值的正是其介绍的传统制作中的各方面基础原理与技术，以及老一辈动画家为了塑造具有生命力的动画作品所孜孜不倦的探索研究精神。

在此，本人对月冈贞夫教授表示深深敬意。

中国美术学院院长助理、上海设计分院院长、教授 吴小华

目 录

序	i
第 1 回 网页动画与制作 A	1
第 2 回 网页动画与制作 B	17
第 3 回 动画的范畴 A	33
第 4 回 动画的范畴 B	49
第 5 回 无限动画与有限动画	65
第 6 回 关于人物 A	81
第 7 回 关于人物 B	97
第 8 回 塑造动作 A	113
第 9 回 塑造动作 B	129
第 10 回 塑造动作 C	145
第 11 回 动物的动作	161
第 12 回 自然的动态	177
第 13 回 导演与演出	193
第 14 回 构图	209
第 15 回 移动摄像	225
第 16 回 色彩设计与上色	241
第 17 回 背景绘制	257
第 18 回 特殊效果	273
第 19 回 剪辑	289
第 20 回 动作捕捉与关键帧法	305
第 21 回 音乐与音响	321
第 22 回 动画短片	337
第 23 回 CM (电视广告)	353
第 24 回 象征与比喻	369
后 记	385

第 1 回 网页动画与制作 A

现今，人们已进入一个数码化的时代，只要有电脑，谁都可以制作动画，出现在互联网上的动画也增多起来。在此，我想请大家学习一下利用电脑来制作动画的方法。

在“网页动画与制作 Part1”中，请大家跟随实际制作流程，掌握作画顺序、作画用具的种类与使用方法等相关知识，从大体上把握整个动画的制作流程。

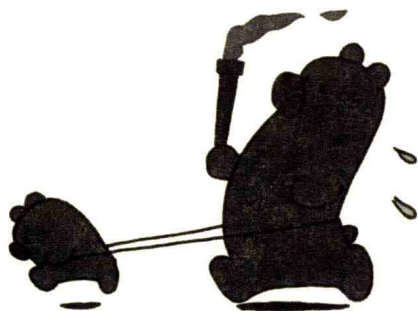
动画的基本架构

现今，动画在互联网上得到了广泛的应用。互联网上可浏览观看的动画有许多种类与格式，其中，最为普及的是GIF动画，现就其制作过程作一解说。

○ 动画的基本原理

今天经常使用的“动画或动画片”一词，主要是指作为电视动画或CG（电脑图形图像）的意思在使用，但如果用一句话来概括说明何为动画，即是人为地使静止的物体或画动起来，它是动作的记录与再创造。

通常，画在纸上的单张画不会无故地动起来。而将几张位置与形态略有不同的画（称之为“动画”）以一秒几张或十几张的速度连续更换，人们的眼睛便会产生错觉，觉得画“动”起来了。平常我们所观赏的电视动画，一部片子使用了成千上万张画。



【GIF】是图像数据形式的一种。采用256色的色彩领域，因为数据容量压缩比小的关系，适宜用于网页图像等。作为GIF图像的重要模式，GIF格式可以连续表示具有动态的动画。

○ GIF动画的架构

GIF动画是通过电脑程序来表示数字图像数据，其基本原理与电视动画等相同，也是将数张GIF图像连续显示，看上去就像是画“动”了起来。因此，其制作过程也与电视动画的制作几乎相同，也需要通过人手画出一定数量的动画。

但是，GIF动画与电视动画的张数相比，具有随张数增多数据量变大的性质，因此，如果在互联网上展示的话，为了减少数据量，必须尽量减少动画的张数。

首先，我们以月冈教授为残疾人运动会制作的吉祥物——母子小熊的GIF动画为例。这个作品总共由6张画面构成。在这仅有的6张画面中，看上去体重较重的熊妈妈与一边蹦蹦跳跳一边拽着熊妈妈的小熊、流出的汗水、摇动的圣火的火焰都得以很好地动态表现。在此，请大家体会一下，采用最小数量的画面生动地使角色“动”起来的方法。

【动画制作使用的工具】

○画纸

制作动画的专用纸张。在上方有三个洞，以便使用定位尺固定。



○灯箱（绘图台）

在箱子中安装荧光灯，上面装上磨砂玻璃，以前是作为照相检查底片用的器材。可以把画纸放在上边，拷贝下方动画图形的工具。



○铅笔

使用2B以上的柔软铅笔。尖锐的铅笔不适合作画。



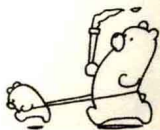
○定位尺

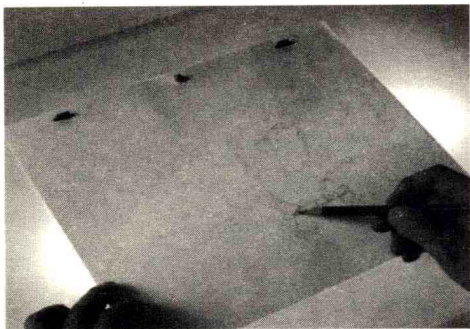
是用来固定画纸的金属尺。三处突起用于利用画纸定位孔来固定画纸，防止前后张画面移位。



○橡皮

最后润饰时使用。建议大家尽量使用优质的橡皮。





熊妈妈的画法（动画）

以两脚步行，是一个将右脚和左脚交替往前送的动作。在制作动画时，把用右脚迈一步，左脚迈1步作为一套循环动作来作画，然后反复如此就可以表现走路的动作。

熊妈妈的这套步行动作用了6张动画来完成。本来，必须以右脚迈一步，左脚迈一步分开的循环反复方式予以描画，但为了节约作画的张数，我们以一只脚的作画量来完成。这是一种简略化的仅用于角色设计并利用了人眼视错觉的技术。

○ 原画（主画面）的制作

首先，制作“动”画的原画（主画面）。在动画中，最重要的便是原画。如何描绘原画，决定着动画的整体效果。将事先描绘好的略图复制在画纸上，称之为“原画A(1)”。以这张两脚处于充分分开状态的作为基准，接下来制作两脚并拢、步伐即将前移时中间停顿状态的画，称之为“原画B(4)”。

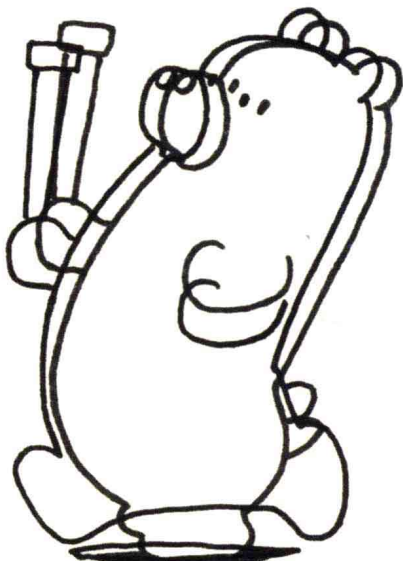
熊妈妈的主画面包括踏出一步时的状态、两脚并拢时中间状态的两张图画。

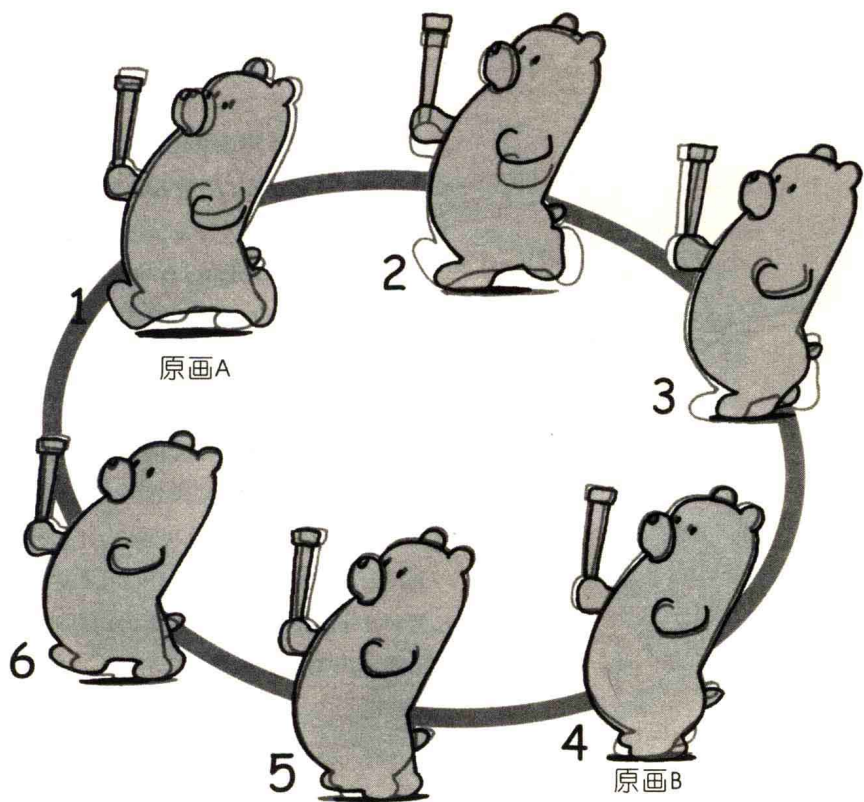
【原画A原画B的重叠图】

左图为着色不同的原画A与原画B重叠后的图。人在走路或跑步时，身体会上下运动。比较原画A与原画B，可以发现熊妈妈的身体正在上下摇动。

接下来，为了表现熊身体的重量，将原画B向下沉的方向描绘，并将原画B中躯干的位置稍微向前描绘，从而表现出身体前后摇动的状态。

蓝线=原画A(1)
红线=原画B(4)





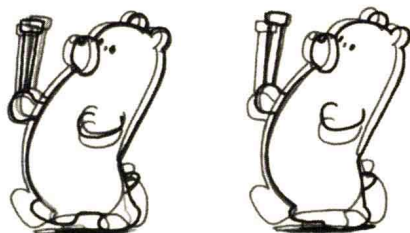
○ 制作动画

接下来，将填充在主画面之间的动画放入。这种作画方法即在画与画的中间插入画，称之为“中割”（中间画）。

这次，我们要在熊妈妈原画中插入“双脚从迈开到并拢（2）（3）”、“双脚从并拢到完全迈开（5）（6）”共4幅画。

首先，将两张主画面（1）和（4）重叠，放在灯箱上，并把一张画纸放在其上。通过灯箱的亮光，（1）、（4）的线条可以透视，以此为参考，描绘画（3）。

把（1）与（4）两张主画面的定位孔对齐，并加以固定，（3）的画纸定位孔也对齐。然后，按顺序描绘应该出现在两张画之间的动画。



动画 (6)

动画 (5)

上图是将动画（5）与动画（6）的线条重叠放在着色不同的原画A、B上的图。在原画A（1）与原画B（4）之间描绘上线条。

红线（原画B）



动画（5）

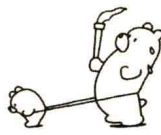


动画（6）



蓝线（原画A）

以上顺序动作。



小熊的画法（反复的技法）

接下来，制作小熊的动作。

与熊妈妈相比，小熊的步幅小，跑起步来又蹦又跳，所以用熊妈妈一半的动画即3张动画来表示。也就是说，熊妈妈跑一步，小熊跑两步。

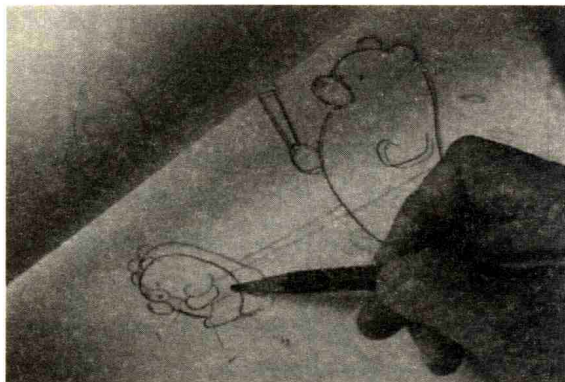
图（1）中的小熊处于两脚充分迈开跳跃的状态，图（2）和图（3）中，小熊的支撑脚处于蹬地的状态。

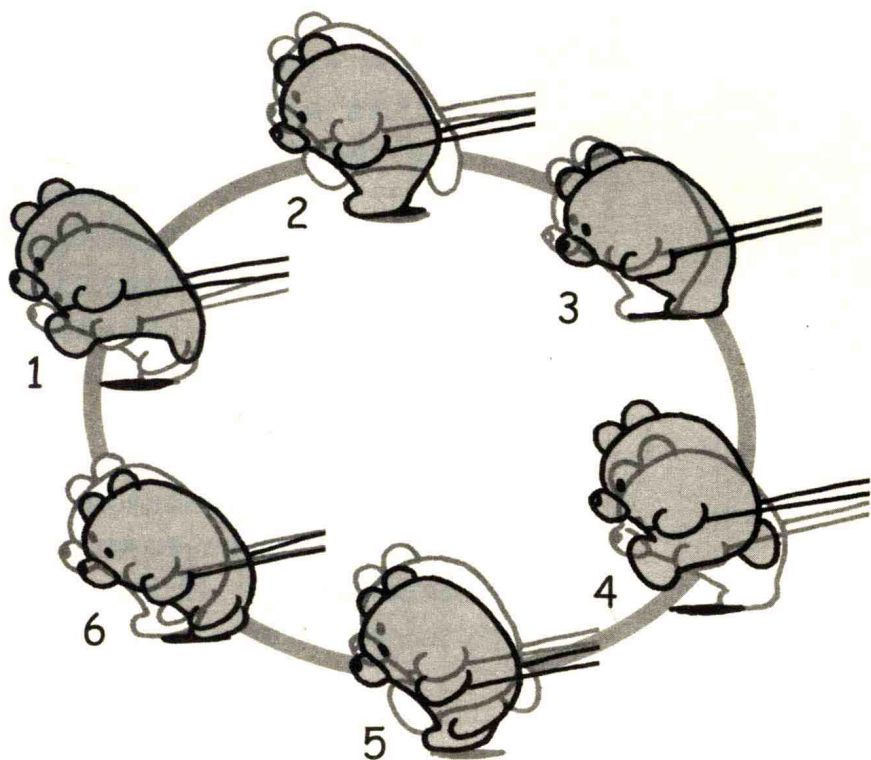
与熊妈妈不同，小熊的体重较轻，动起来时蹦蹦跳跳。为了表现这一点，将处于跳跃状态的图（1）和脚落到地面状态的图（2）和图（3）之间的上下落差扩大。另外，因为小熊正拖着体重较重的熊妈妈，所以从图（1）到图（3），小熊的身体略微后移。小熊所拉的绳子处于绷紧的状态。

图（4）到图（6）的动画也以同样的手法绘制。虽然也可将画纸固定在定位尺上予以复制，但由于小熊的左脚和右脚是区分开来画的，所以从图（4）到图（6）要描绘相反的脚步（左脚）的动作。

〔“中割法”〕

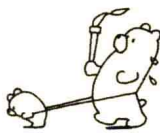
中割法是不打草稿直接作画的方法，是一种效率很高的技术，但如果不理解全体动作的流程，不能正确地在线与线之间作画的话，会变成乏味的机械性的僵硬动作。因此，在动画制作的初学阶段，尽量不要依赖“中割法”，而要养成边考虑整个动作流程边作画的习惯，这是很重要的。





○ 关于反复的表现形式

如果仅有6张动画，只是播放一遍的话，不到一秒就可播放完毕。因此，在图（1）到图（6）的动作结束后，应在图（1）之后，像循环一样再作画几次。除了走路、跑步这些动作之外，像旋转的螺旋桨、晃动的秋千等，也可通过此“反复”的动作予以表现。



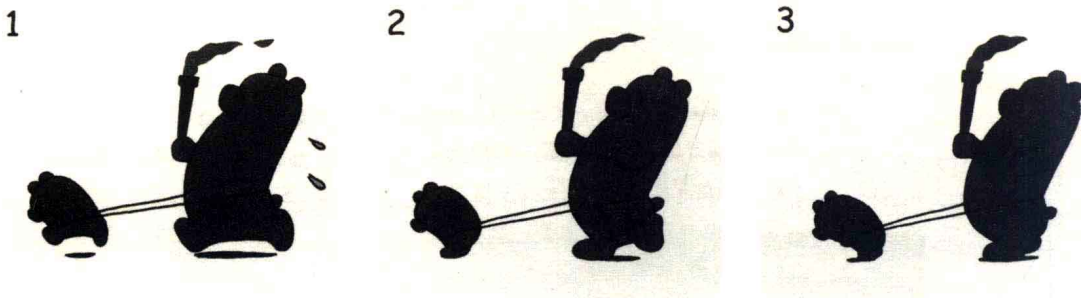
圣火与汗滴的画法（递进的技法）

最后，来画流下的汗滴和飘动的圣火火焰。这两种物体没法使用“插画法”，所以使用了从图（1）开始按顺序作画的“顺序法”。

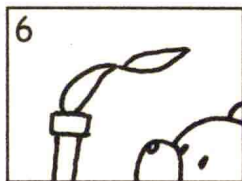
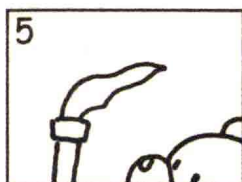
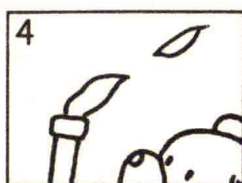
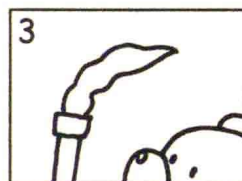
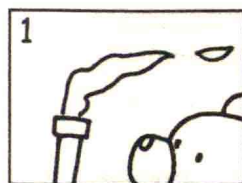
液体与火焰没有形状，所以要对它进行艺术性变形之后再画。自然现象中无法以反复的动作表现的情况很多，如何以少量的图画来表现是需要技术的地方之一。尤其是火焰的描绘方法因绘画者的不同而形态各异，无论是Paul Grimault（法国动画大师保罗·格里莫）还是迪斯尼、东映动画，都以各自独特的手法来描绘火焰。

图（4）到图（6）的动画也以同样的手法绘制。虽然也可将画纸固定在定位尺上予以复制，但由于小熊的左脚和右脚是区分开来画的，所以从图（4）到图（6）要描绘相反的脚步（左脚）的动作。

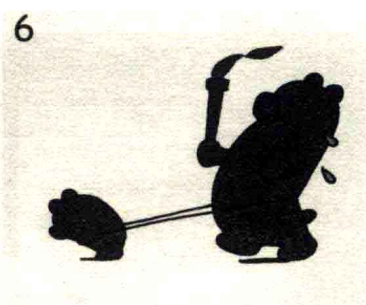
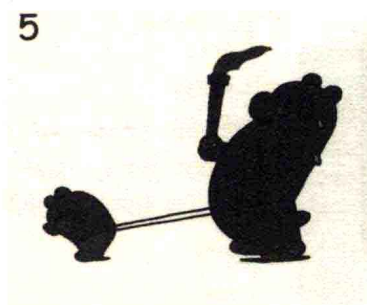
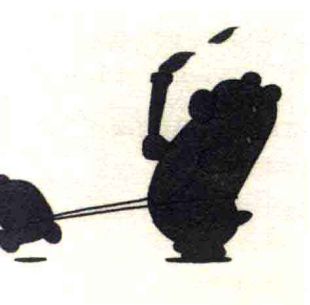
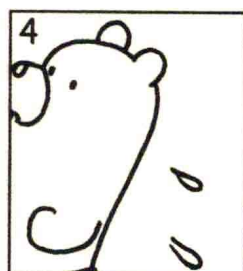
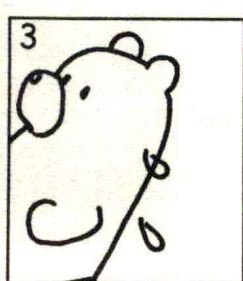
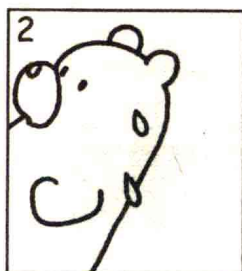
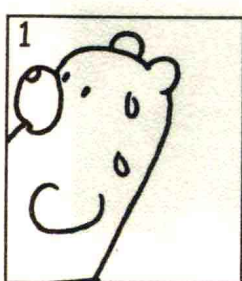
[完成后的GIF动画]



〔火焰的画法〕



〔汗滴的画法〕

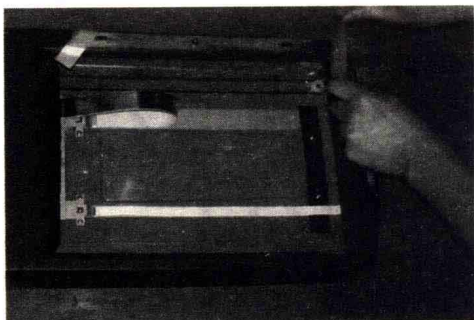


为了确认画好的画如何运动，要像漫画一样，连续翻动重叠放置的画纸来确认。位于教材右端的插图正好像漫画一样，请大家试着确认一下其动作。

6张画完成以后，请大家以GIF动画来让它动起来。

动作时的时间设定，虽然在作画时已有考虑，但在以GIF动画模式播放时，也可以改变。在后面将要介绍的GIF动画的制作软件中，可以通过改变画面的显示时间来对时间进行调整。

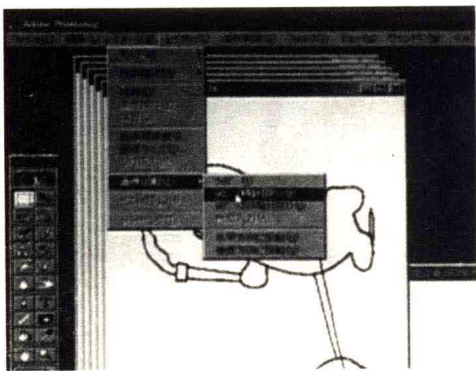




用胶布把画钳直接固定在扫描仪上，大都可可在一定的位置进行读取。

原稿種(D)	原稿台
イメージタイプ(P)	文字/線画
出力機器(E)	PM/MJプリンタ (フォ)
解像度(L)	1200
カラーマスク(M)	解像度を選択します。
U: W 612 H 842	

因扫描仪的生产厂家不同，设定画面也有所差别，请参考各自扫描仪的使用说明。



动画的导入

完成后的动画，用扫描仪转变为数字的图像数据，再用电脑进行图像处理，最后完成动画。

○ 动画的润饰与扫描

首先，用圆珠笔或者钢笔将铅笔画的草稿誊清，用橡皮把练习时或修改时出现的不需要的线条擦干净。这样，对比度提高，用扫描仪扫描时，可以扫描出清晰的线条。

○ 使用Photoshop进行处理

利用Photoshop等图像处理软件对读取的数据进行处理。

如果图像纵向放置的话，要旋转图像进行修正，然后以BMP格式保存。文件名称则可用与动画的编号相对应使用连续数字编成序列帧，这样便于管理。

在这个阶段，还未进行着色，以黑白的形式保存数据。我们将使用这个图像数据，用网页动画来测试动作。

○ Web animatorの启动

在“启动”对话框中选择“动画向导(animation wizard)”按钮（或从菜单栏中选择“文件——动画向导”）。按照此动画向导表示的菜单进行操作，即使是初学者也可轻松地制作出GIF动画。

首先，出现“选择动画”对话框，在此点击“使用多张图像文件制作动画”按钮，并点击“下一步”。

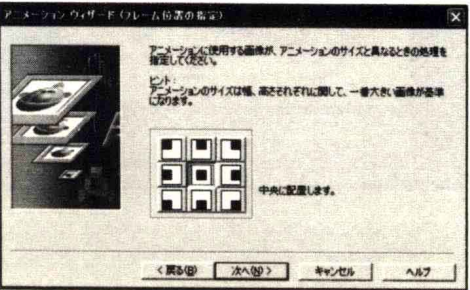
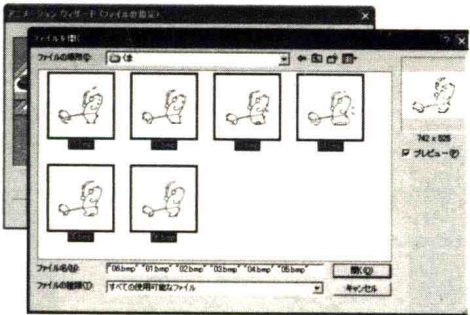
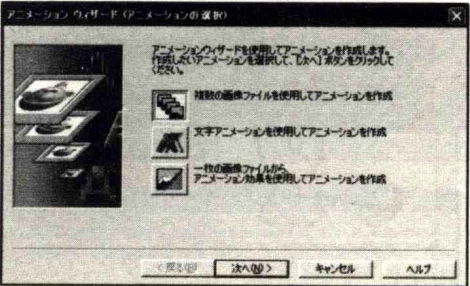
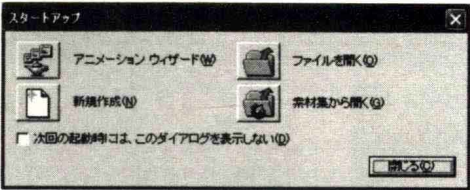
○ 图像的读取

在“指定文件”对话框中，通过点击“增加图像”按钮，选择任意一个图像文件，将图像添加到列表中。添加的图像会在列表中按从上到下的顺序显示。在列表中，用拖动文件名的方式或使用“最上方”、“向上”、“向下”、“最后”等按钮可以变更文件的顺序。

图像的顺序设定好了以后，点击“下一步”按钮。

○ 指定图像位置

在接下来的“指定图像位置”对话框中，指定图像的位置，并且调节时间。将图像的位置指定为“将图像居中”，然后点击“下一步”按钮。



○ 设定重复、显示时间

在“指定重复、显示的时间”对话框中，将动画重复的次数设定为“无限”。另外，在此也指定好各个图像的显示时间。在这里指定的图像的显示时间越短，动画的显示速度越快；时间越长，动画的显示速度越慢。

所有的设定结束以后，点击“下一步”按钮，进行预览。

○ 预览动画

在动画预览这一环节中，进行动作测试。如果要改变动作的速度，按“返回”按钮，返回到上一个图像，进行调整修改。如果图像不合适或是动作怪异，需要重新作画。如果没有任何问题，点击“结束”按钮。

○ 保存文件

在窗口中，动画的图像和动画中使用的所有图像都有显示。从菜单栏中选择“文件——命名保存”，保存文件。

在Webanimator中，除此之外，还有用于网页制作的将图像弱化处理的功能，能方便制作文字动画的功能等各种各样的功能。

参考附送的操作手册，自己使用一下软件，也请大家体验一下软件中的这些功能。

