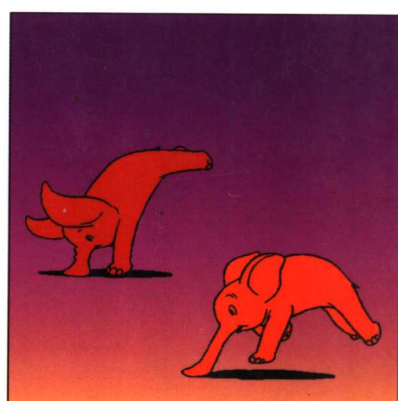
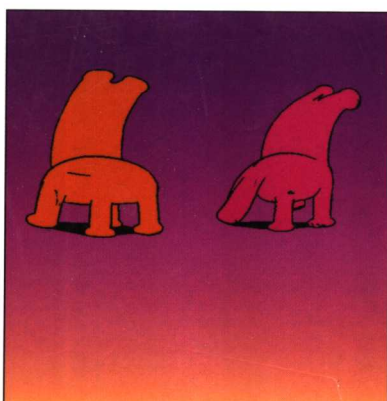
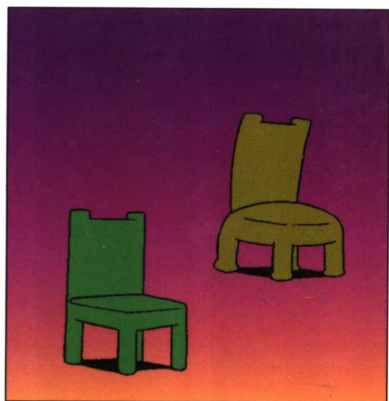


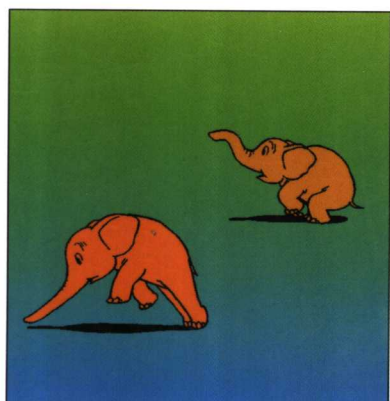


中青新世纪动画教程系列

动画实例教程

(日) 铃木伸一 编著

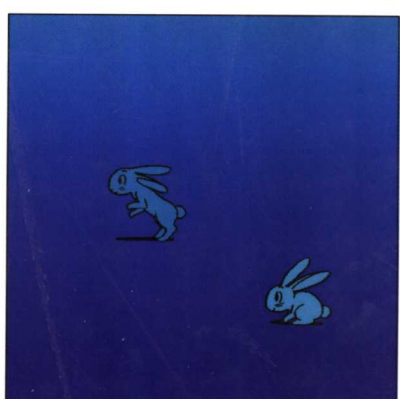
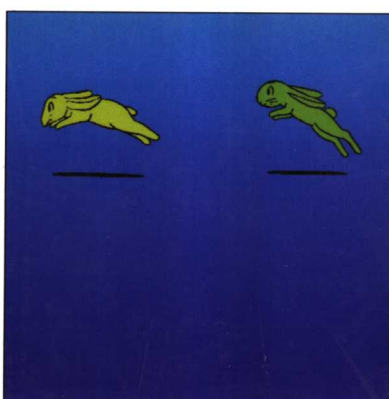
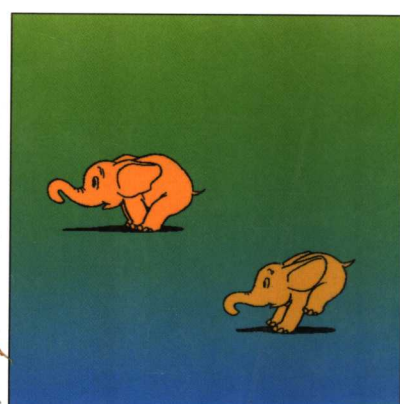
Educare 授权



CD-ROM

113种

动画制作素材



中国青年出版社

本书由日本 Educare 有限公司授权中国青年出版社独家出版。未经出版者书面许可，任何单位和个人均不得以任何形式复制或传播本书的部分或全部内容。

Douga Mihonchou

Copyright © Educare Co., Ltd. & Shinichi Suzuki

版权登记号：01-2005-1712

图书在版编目(CIP)数据

动画实例教程 / (日) 铃木伸一著；马然译. —北京：中国青年出版社，2005

ISBN 7-5006-6577-6

I. 动... II. ①铃...②马... III. 动画—技法（美术）—教材 IV. J218.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2005）第 100246 号

书 名：动画实例教程

编 著：(日) 铃木伸一

编 辑：中国青年出版社 中青新世纪图书中心

投稿邮箱：art@21books.com

出版发行：中国青年出版社

地址：北京市东四十二条 21 号 邮政编码：100708

电话：(010) 84015588 传真：(010) 64053266

营销企划：北京中青新世纪图书发行中心

网 址：www.21books.com

印 刷：北京新丰印刷厂

开 本：787 × 1092 1/16 印 张：20

版 次：2005 年 9 月北京第 1 版

印 次：2005 年 9 月第 1 次印刷

书 号：ISBN 7-5006-6577-6/J · 689

定 价：45.00 元

中青新世纪动画教程系列

动画实例教程

(日)铃木伸一 编著

马 然 译



中国青年出版社

<http://www.21books.com> <http://www.cgchina.com>

序

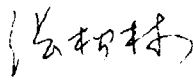
动画艺术，因为它富于梦幻、幽默风趣和直观易懂，已成为一种世界性的大众文化，受到各国人民普遍的欢迎。动画对于少年儿童来说，更是一种最有吸引力和影响力的娱乐，所以特别为孩子们所喜爱。他们不仅喜欢看动画片，而且喜欢研究动画片的奥秘，学习动画片的制作，希望自己将来也能成为一名动画制作者或动画艺术家。由于近几年来动画片和漫画书的广泛传播和流行，学习动漫创作已成为许多青年学生的一个新热点。目前已有二百多所大专院校开设了动画专业，还建立了多所动画学院。有如此众多的新生力量有志于动画事业，今后中国动画创作的繁荣发展是毋庸置疑的。

在这样一个不断高涨的学习动画的热潮中，非常需要有一批理论与实际结合、深入浅出的动画教材，来满足动画教学和动画爱好者的迫切需求。现在中国青年出版社引进出版了两本动画教材，一本是《动画基础教程》，一本是《动画实例教程》。这两本书都是日本动画家长期工作的经验总结，对我国的动画教育和动画爱好者来说，都是一个学习和借鉴的资源。这两本动画教材，都是以传统的手绘动画技术为基础的。当今虽然电脑技术日新月异，传统动画制作工艺正在受到各种挑战，但是，作为动画片的制作原理和基础技术，在任何情况下都是需要的。即使不用笔和纸的3D计算机动画，也需要熟悉并掌握这些动画的基本技巧，才能做好各种电脑动画作品。

动画教育需要进行国际交流，中国动画教育的发展，也需要学习外国的先进经验。大家都知道，日本的动画十分繁荣，他们曾摄制过像《铁臂阿童木》、《太阳王子》、《千与千寻》等许多优秀的动画作品。我们应该向一切优秀的外国动画片和成功的动画艺术家学习，来丰富我们的动画教育内容，提高我们的动画教学质量，培养更多优秀的动画人才，不断繁荣和发展我国的动画创作和动画产业。

中国动画教育事业正处在发展时期，我们期待有更多优秀的动画教材面世。

中国动画学会秘书长



2005.8.22 于垵

前言

视觉媒体正向着更便于理解，更具有冲击力的方向发展。加之计算机技术的急速进步，我们也可作为信息源向外界发送自己掌握的信息。如同媒体传播形式由最初的文字向静止画面再向动态发展，其视觉性越来越强一样，计算机传递信息的形式也逐渐多样化，并可实现用动态来表现。

在此类动态表现中，我们最熟悉不过的就是每天都能在电视上看到的动画片了，如果想自己来尝试一下这种动画的制作，应该从哪儿开始，如何开始好呢？尽管我们在学校学习文字和画画，但是像制作动画片这样的技术，即使在专门学校学习，也不一定完全掌握。

动画到底是什么意思呢？动画来源于“animate”=“注入生命力”。也就是说，可以通过赋予石头等物体动态，来赋予其生命力（可制造非现实世界）。动画就是拥有这种无限的可能性。

动画制作初学者经常提出诸如“走路这样的动作应该怎么画”的问题，为了解决此类问题，我们想到，给大家提供可作为底样使用的动画素材，这样每个人都可以在素材的基础上将自己的个性汇入其中做成动画。本书就是本着这一观点编写而成的。

收录其中的全部动画素材由具有 40 多年动画制作经验的高手铃木伸一先生（既是漫画家们传说中的公寓“常盘庄”的居民，又是藤子不二雄的漫画《Q 太郎》中登场的只吃拉面的“小池先生”的原型）描绘了可为动画制作初学者参考的 113 种动作（1750 张动画）。

收录的动作除了可表现为扩大、缩小、移动的动作外，还以人类等生物运动（运动时状态变化）为中心作了归纳。编写本书时，铃木伸一先生提倡“愉快地制作”，为了达到即便只是看看也不会感到无聊的效果而采用了各种各样不同的角色来绘制动画。并且，因为本书无法表达动画的动态，于是我们将动画收录到 CD-ROM 里。大家可以使用附带的 CD-ROM 中的数据，实际观察动作，利用动画文件作为底稿，打印使用，让自己绘画的形象获得生命力。

◎注意：在附属的 CD-ROM 中不包含动画制作软件。需要另行准备。

◎本书为以前（1999 年）出版的《动画本身》一书的修订版。

CONTENTS

目 录

动画基础

●动画制作	10
●原画、中间动画、动画	10
●每秒几帧	11
●动作的观察	12
●运动的法则（惯性）	12
●局部分开，提高工作效率	13
●动画的夸张，节奏及省略	14

收录素材及软件应用

●本书及附带CD-ROM的使用方法	16
●Viewer.htm的说明	21
●CD-ROM的操作环境	24
●对动画制作有用的书籍	25
●动画制作软件的介绍	26
●底样读入软件	30
◆使用计算机作画	
Adobe Photoshop 7.0	30
发条屋AnimeStudio II 2.0	32
Adobe After Effects 5.5	34
用D-STORM Aura玩泥偶片	36
Macromedia FLASH MX	38
Macromedia Fireworks MX	40
◆使用扫描仪导入	
CESSYS RETSA LITE	42
●本书的阅读方法	44

A. 走、跑、交通工具

A01 走路的男人（正面）	46
A02 走路的少年（正面）	47
A03 走路的男人（由远而近）	48
A04 走路的男人（侧面）	52
A05 走路的少女（侧面）	53
A06 走路的男人（后面）	55
A07 走路的女人（侧面）	56
A08 偷偷溜走	59
A09 爬行	62
A10 跑（侧面）	64

A11 追	65
A12 跑转走	66
A13 受惊后逃跑	70
A14 全速跑	74
A15 披着披风跑	76
A16 化为烟雾消失	77
A17 骑自行车	81
A18 行驶的汽车	82
B. 上下、推拉	
B01 跳	86
B02 滑	90
B03 坠落	94
B04 梦中坠落	97
B05 坐椅子	98
B06 从椅子上起身，走	101
B07 爬楼梯	105
B08 平放	107
B09 抱起箱子	113
B10 推车	115
B11 拉绳子	118
B12 打沙袋	123
B13 投球	125
B14 关门	127
B15 击球	128
C. 手的动作	
C01 盖章	130
C02 用笔写	132
C03 在黑板上写	134
C04 翻报纸	139
C05 翻书	142
C06 扇扇子	146
C07 拿橘子	147
C08 使用鼠标	150
C09 粘胶布	154
C10 打电话	158
C11 戴眼镜	163
C12 戴帽子	165
C13 倒酒	169
C14 晃绳子	171

D. 动作, 手势

D01 上下看	174
D02 左右看	175
D03 转身回头看	176
D04 双臂交叉	178
D05 双手合十	180
D06 招手	183
D07 举手	185
D08 指向你	186
D09 指向地面	188
D10 指向前方 (侧面)	189
D11 用手指召唤	191
D12 石头剪子布	192

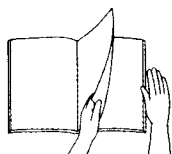
E. 感情表现

E01 得意	196
E02 道歉	198
E03 打瞌睡	200
E04 流汗	203
E05 大笑	207
E06 微笑	208
E07 哭泣	209
E08 吐舌头	211
E09 吃惊	213
E10 号啕大哭	214
E11 挠头	216
E12 揉眼睛	218
E13 闭眼	220
E14 使眼色	221
E15 被球击中	222
E16 吹口哨	224
E17 致欢迎词	226
E18 发音时的口型变化	227

F. 动物

F01 走着的狗	230
F02 跑着的狗	231
F03 跑着的猫	232
F04 跑着的兔子	233
F05 跑着的马	234

F06 青蛙	235
F07 蝴蝶	236
F08 菜青虫	243
F09 飞着的鸟	247
F10 飞着的小鸟	248
F11 鱼	249
F12 海豚	252
F13 鱼和气泡	254
G. 自然现象	
G01 滴水	260
G02 从叶子上滴下水滴	262
G03 石头落入水面	264
G04 泡	266
G05 纸片纷飞	267
G06 落叶纷飞	272
G07 旗帜飘扬	278
G08 雨	279
G09 落在地面的雨水	280
G10 雪	281
G11 雷	282
G12 河	283
G13 波浪	284
G14 小浪	287
G15 火	289
G16 烟	290
G17 爆炸	292
G18 跳动的球	294
H. 变形、逗趣	
H01 兔子变成椅子	298
H02 雪人变成猫	301
H03 猫变成狗	304
H04 头部飞走的戏剧场面	305
H05 车变成脸	308



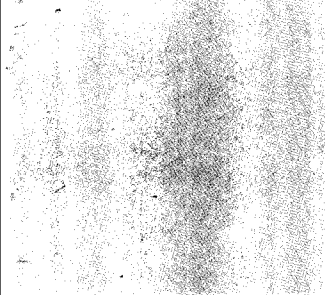
专栏■有关走（关节的运动、重心的位置、体重）	54
■动画的种类	84
■美国的动画	182
■日本的动画	184
■网络中的动画	190
■有关背景	194
■伸长、缩短、混成	228
■变形（1）动画独特的表现	251
■变形（2）种类	263
■绘制雪和跳动的球	296
■变形（3）铃木伸一先生喜欢的表现方式	300
■变形（4）群体动画 接力动画	303
●作者介绍	316
●后记	318

边思考动作形态边作画吧！

1. 静止的物体，会保持静止状态。与此相反，运动中的物体，也会保持其运动状态。
2. 物体的静止状态及运动状态，如果没有外界施加的力量，不发生变化（向着外部施加压力的方向运动）。
3. 任何运动都会对其相反方向产生相同强度的反作用力。
4. 表现物体运动时要注意速度、质量、错觉等现象。

收集的全部动画均为
有著作权的素材。
请作为底样或参考使用。

收集的全部动画均按照
1 秒钟 8 帧的播放格式制作而成。



BASIC ANIMATION

动画基础

在做动画之前，须事先了解的事宜



动画制作

因为计算机软、硬件技术的发达，我们制作动画比以前更为方便容易了。以前必须有纸、铅笔、赛璐片、照相机、胶卷、冲洗播放用机器（投影仪），而今只要有一台计算机，装上可以代替照相机、胶卷、冲洗、投影仪等设备的动画制作软件，就可简单地做出动画来，并且可以随时播放检验运动效果、随时修改变化（如果有扫描仪的话就更方便了）。

那么，为了让画面动起来，该怎么做好呢。比如，将画有车子的图画在桌子上滑动的话，就可看到车子运动。这就是动画的原理。如果使用计算机的话，通过使车子等图画移动、扩大缩小，就可简单地作出动态。简单的运动，比如一根线的延伸，飞机匀速飞行等，这些大小相同，速度相同的运动也都很容易实现。但是，以人类、动物为中心，大部分的物体不能按相同速度、保持相同形态运动。实际上只要自己试着做一下就可理解，比如挥拳的动作，动作开始、中途、结束前，运动的速度是不同的。尽管“绘画”很重要，但是掌握动作的这个时机十分麻烦，所以为了掌握它需要积累经验。绘制像人类运动这样各种部分都在动的画面是不容易的。

比如，以描绘跑动中的人为例。手和脚的运动会如何呢？为了展现跑动中的画面，必须在计算该运动整体所需秒数，决定一秒钟播放几张之后，再一张一张地在纸上再现。因此，制作动画时，要具备观察力、想象力、努力。所以说不要灰心，即使不熟练，看到自己画的物体运动也是十分有意思的。并且，铃木先生提到“比如描绘跑的动作时，请注意其动态不是一直都相同的。追小偷，或急着跑去看节日里的庆典的跑动方式是不一样的。这个人因为什么是什么样的心情而跑，这个气氛是否表现出来了，是很重要的。”所以，不要过份在正确绘画上下功夫，只要表达出你看到的，想表现的跑的感觉就可以了。尽管收录的动画为1秒钟8帧的动画素材，对不擅长绘画的人来说，1秒钟4帧也好，2帧也好，只要表现出气氛就可以了。



原画、中间动画、动画

一般，动画的制作分为“原画”和“动画”两个部分。原画家根据分镜头（沿着故事情节发展绘出的画面上，标注动作、台词、摄影技巧、秒数等的指示，以动画制作为中心的脚本）描绘剪辑中的角色动作中的关键姿态。这就叫“原画”。另外也描绘角色以外的波浪，或河流、火、烟、雨、在风中摇曳的树叶和花草等物体。并且要加上与原画配套的摄影表（参考本书的阅读方法P44）。在摄影表中指定了绘制的动画（中间动画）。此时动画的运动部分和非运动部分分开标记。



中间动画指示了两张原画之间要加出几张动画。通过指定的张数可绘制出运动变化流畅的动画。比如，绘制匀速走路的人时，如果画走两步的动画，因为动作循环，所以十分简单（第二步就恢复到初始形态）。制作在1秒8帧中走两步的循环时，最初的左脚着地的原画为第①张，右脚着地的原画为第⑤张，然后因动作循环又回到原画①（从图A04开始）。以此3处的原画为基础，插入中间动画，从原画①到原画⑤和从原画⑤到原画①中分别加入了3张动画。根据增加、减少中间动画的数量，可制成慢步或急行的画面。



每秒几帧

通常，电影由1秒钟24帧，电视由1秒钟30帧的画面构成。但是，使用全部的画面来作画的话，需要庞大的劳动力和大量的时间及资金。以此，像电视这种时间和制作费很少的作品一般按1秒钟8帧制作。

电影中（每秒24帧），为最小限度展现顺畅地运动，采用1拍2的摄影方法（1秒12张的画）。但是，不是说所有的画都为2帧。快速运动的画面可能1拍1，远处的小型角色慢慢移动时，也可能会1拍3拍摄（每秒8张的画）。

决定故事内容后，首先绘制分镜头，在头脑中想象一下动作，较难的动作要实际做一下，用秒表测出秒数。（请试着按照《秒表计算帧数表》算出帧数）在原画、动画中需要注意的是，运动变化不是一定用均等的中间动画来表现的（物体的运动是不定的）。动作不一定是开始时速度快，结束前就变慢的。要一边思考一边绘制角色的运动。然后想一下作画的张数、运动的流畅性，根据自己计算机的可播放速度和画面尺寸等因素，来决定1秒钟内的张数吧（收录的动画素材全部按照每秒8张制成）。



动作的观察

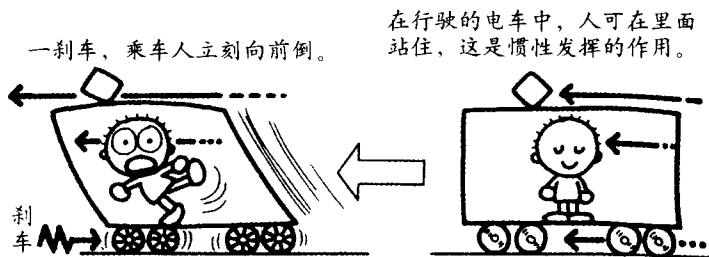
“仔细观察动作”是学习动画制作的要点。通过多观察其他人的动作，或者自己试着做一下想绘画的动作，来抓住感觉。一面大镜子对观察自己的动作很有帮助。可以用摄像机拍摄，用定格观察，并且市面上出售的摄影作品和电视节目中的动作素材也很丰富。试着使用身边所有的东西，来观察“物体是如何运动的”。

动画制作40年的高手铃木先生立志成为动画家时，因为还没有摄像机等的工具，所以要在电影院反复看迪斯尼动画，研究物体的动作。总之，看到自己绘制的东西动起来是件很愉快的事情。请试着发挥自己的想象力来绘画，并由此掌握动画的要点。动画作品中会有很多看起来很有趣的动态，如果通过定格观看这些动作的画面，经常会发现使人吃惊的夸张动态。伸长、缩短或故意歪曲。这是为了使动作看起来顺畅而下的功夫。另外，观察能力一样，从各个视角来绘画的素描能力也很重要。



运动的法则（惯性）

物体一旦开始运动，按此趋势就不会停止。障碍物等可以阻碍其运动，但物体还是会保持继续运动的趋势。



让我们思考一下球撞到墙面后反弹回来的过程。用几千分之一秒快门的特殊照相机，拍摄撞击瞬间，拍摄出撞上墙面时球体压瘪的画面。所以绘制撞到墙面的球的时候，如果加入压瘪的球的画面，就可在播放（放映）时产生因弹力返回的感觉（参考G18）。这种方法不仅适合球类也可用于任何物体，可用来增强动作的印象。在“从高处落下的忍者‘砰’的弹起站住”等非现实的画面中，尽管人类要比球坚硬，如果夸张地加入稍稍压瘪的画面的话，既可表现出忍者的速度感和柔软度了。想要压得多扁，压扁的画面有1张够吗，通过多少张恢复到原来的形状等，要根据场面和运动物体及不同角色来变化。

然后还需要事先了解的是，物体并不是一次性整体运动的。在打拳击沙袋时，被打的部分成“凹”字形下陷，上下部分受到牵引而运动。并且一边恢复原貌，一边摇动（参照B12）。踢球、搬箱子的时候，或慢慢运动的时候也一样。人使劲搬运比自己大的行李，“嘿呦”一推，此时行李得到力量的部分先运动，然后整体跟着运动（参照B10）。而且在停止时也有“物体不是一次整体停止”的定律。像这种运动的定律全部来自下面的牛顿的运动三定律。

牛顿运动三定律

- 1.（惯性定律）静止的物体保持其静止状态。相反，运动的物体保持其运动的状态。
- 2.（加速度定律）物体都保持静止或运动的状态，直到受到外部的作用力迫使它改变这种状态为止。受到外力的作用后沿外力的方向运动。
- 3.（作用力与反作用力定律）任何运动都会向相反方向发出大小相等的反作用力。

尽管这么写很有理论性且显得过程很长，但实际上这只是一瞬间发生的事情。但是，有没有这个过程对最终视觉效果的影响很大。把它牢记在头脑中，在作画的时候灵活运用吧。

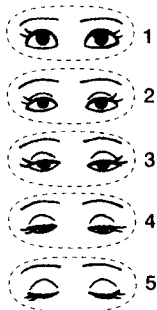
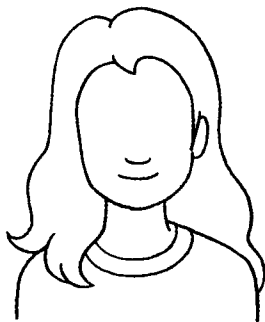


局部分开，提高工作效率

绘画（做成）动画决不是简单的工作。

与画一张画不同，动画制作很多情况下需要把动作分解后进行描绘。因此，为了谋求工作效率的提高，使用透明的赛璐片，分别画出运动的部分和不动的部分，重叠在一起制成一幅画，再重叠到画好的背景上拍摄。在计算机上制作动画也是相同的原理。

根据内容，只动嘴、或只动眼睛、或只动手来表现动作的情况很多。另外，通过这些局部的回转、翻转，或扩大、缩小，只需稍稍修改之前画出的部分，就能使用了。利用这类可反复使用的局部，来谋求提高工作的效率吧。



比如，在E13中通过分别画出脸的部分和眼睛的部分，来追求作画效率。



动画的夸张，节奏及省略

仅凭“写实的动作”是不能达到表现动画动作的要求的。虽然要以真实为基础，但是如果仅仅如此的话就显得欠缺趣味性了。所以，“夸张”、“动作节奏的掌握”以及“省略”很重要。“夸张”“动作节奏的掌握”都用于角色的表现，而且也是使动作具有故事性和深度的技巧。比如，仅仅按照真实的动作描绘的话，就不能体现出“趋势”等感觉。所以，绘画时需要画上实际中眼睛看不到的部分。举个简单的例子，为了展现出速度感，通过在横方向上画线，可表现出动的“趋势”（参考A18）。

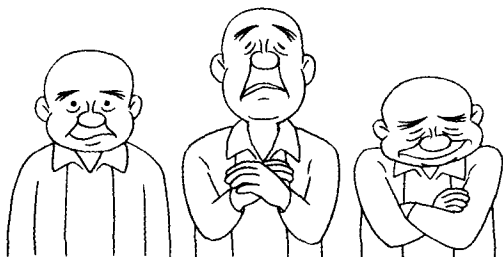
“夸张”有很多种。汽车是由金属制成的坚固物体，绘画时画出像皮筋一样的伸缩性，可表现出写实中不可表现的独特速度感（参考A18）。这种伸缩性的夸张表现，生成了写实中不具备的动画色彩。请试着观察动作的流程把其中的一点进行夸张表现。

有关另一个“动作节奏的掌握”，仅仅追求真实的动作是不能表现有动画特征的动作的。汽车收缩后前进（参考A18），像这样收缩后做出“停顿”，可强调“趋势”。这个“停顿”也就是“动作节奏”是动画的独自效果。当然，过于夸张也会产生相反效果。毕竟动画也是基于现实感的故事，必须采用符合该气氛的夸张表现。在动画性表现中没有“一定是这样的”法则，要找到最适合的，只有做出各种尝试。反复观看做成的动画，就会产生“如果把这里夸张表现的话好像会很有趣”或者“在这里作停顿吧”等设想，试着改变的话，就会生成自己风格的东西。

接下来是“省略”。真实地描绘一切是有难度的。仔细观察后，用易画、动作简练、省略的简单线条，来试着描绘吧。如果遇到需要绘制多张的情况，也要尽量省略图画，简化绘制，来提高制作的效率（费尽心思一张张绘制的话，也许这辈子都画不完了）。

只要保证不破坏作品的风格，就没有必要非追求真实。但话说回来，偷懒也不能做出好的动作。如果是跑步的话，就要最低限度绘制出跑步感觉的（省略的）动画，这是很重要的。

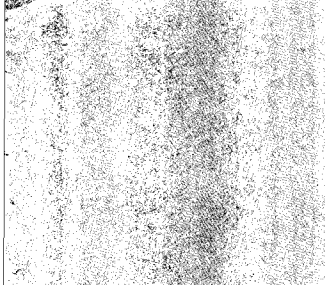
那么，就请大家来享受拥有无限创作可能性的动画制作吧。



D04 夸张表现脸部运动的例子



A14 在跑动方向的反方向上蓄力



DATA & SOFTWARE

收录素材及软件应用

收录素材的使用方法及应用软件的介绍