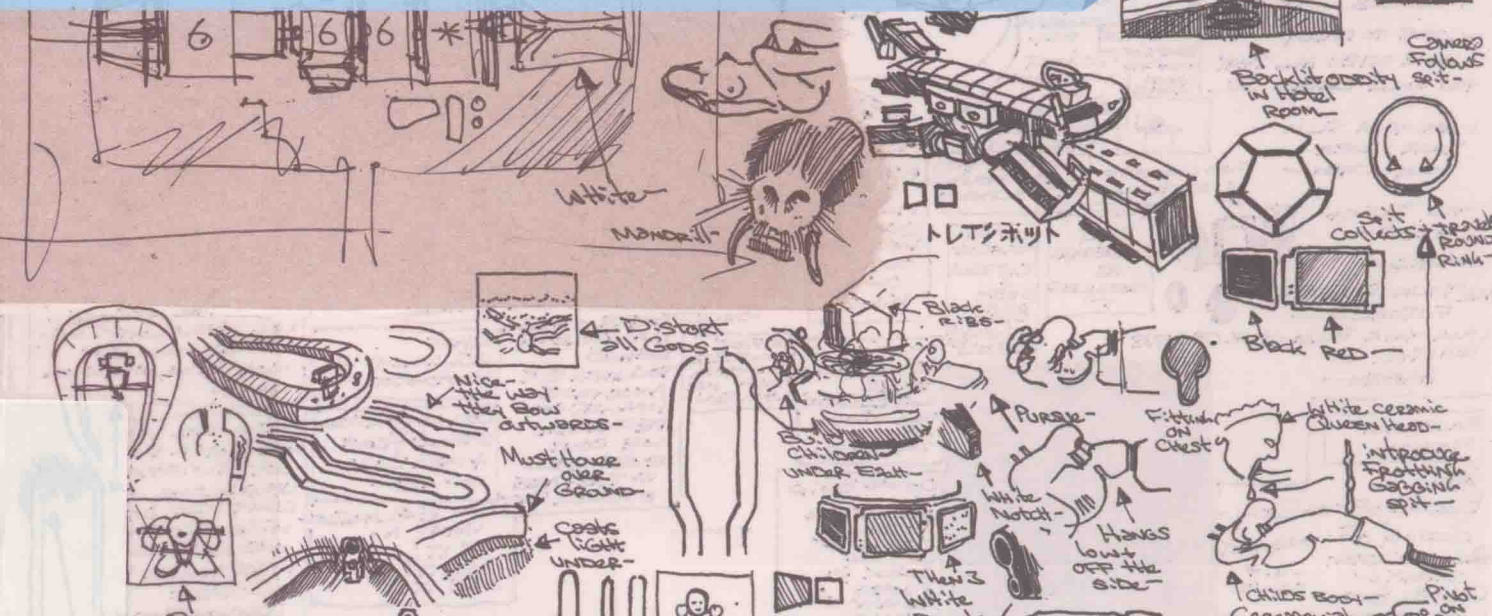


ANIMATION

英国动画制作全过程

The whole process of making British animation

 广西美术出版社

ANIMATION

英国动画制作全过程

[英]安德鲁·塞尔比 著
周彦 韦锦泽 译

The whole process of making British animation

 广西美术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

英国动画制作全过程 / (英) 塞尔比著; 周彦, 韦锦泽译. —南宁: 广西美术出版社, 2015.6

书名原文: Animation

ISBN 978-7-5494-1336-2

I. ①英… II. ①塞… ②周… ③韦… III. ①动画—设计—教材 IV. ①J218.7

中国版本图书馆CIP数据核字 (2015) 第126115号

Text © 2013 Andrew Chong and Andrew Selby

Translation © 2015 Guangxi Fine Arts Publishing House Co., Ltd.

本书由英国劳伦斯·金出版社授权广西美术出版社独家出版。版权所有, 侵权必究。

英国动画制作全过程

YINGGUO DONGHUA ZHIZUO QUANGUOCHENG

[英] 安德鲁·塞尔比 著

周彦 韦锦泽 译

出版人: 蓝小星

终审: 姚震西

图书策划: 韦丽华

责任编辑: 谭宇

美术编辑: 陈凌

装帧设计: 雨坛

校对: 陈小英 尚永红

审读: 林柳源

出版发行: 广西美术出版社

地址: 广西南宁市望园路9号 (邮编: 530023)

网址: www.gxfinearts.com

印刷: 深圳当纳利印刷有限公司

版次: 2016年7月第1版第1次印刷

开本: 889 mm × 1194 mm 1/16

印张: 13.25

字数: 150千字

书号: ISBN 978-7-5494-1336-2 / J · 2336

定价: 79.00元

版权所有 翻印必究

Introduction 引言 5

动画的重要性 7 / 动画的用途 7 / 未来的交际方式 8 / 动画的根本原则 9 / 动画制作的12条原则 11 / 动画制作流程 13 / 前期制作 13 / 制作 15 / 后期制作 17 / 关于此书 17 / 动画编年表 19 /

1. 前期制作——策划与脚本编写 25

前期制作中动画的制作流程 26 / 制作安排 27 / 动画制作工作职责 29 / 剧本编写 32 / 什么是脚本? 32 / 动画制作术语及语言 35 / 动画语言 36 / 脚本写作方法 37 / 引子 39 / 故事梯架及横幅 40 / 情节 41 / 动画情节主题 42 / 动画类型 42 / 动画类型分类 43 / 脚本研发 44 / 文字概述 44 / 剧本大纲 44 / 事件分析 44 / 剧情简介 45 / 剧本雏形 45 / 脚本分析 46 / 结语 46 /

2. 前期制作——理念、创意及研究 47

理念与创意 48 / 创意的重要性 49 / 深入创意 49 / 起点 50 / 构建理念框架 52 / 工作室环境 53 / 捕获创意 55 / 绘画及视觉化工具 56 / 动画师的工具箱 57 / 创意拓展 58 / 翻书动画用以检测创意 61 / 评价创意 62 / 理念推介 64 / 研究 66 / 什么是研究? 66 / 收集详尽的文献资料 67 / 找出并制定研究方法 68 / 研究方法样例 70 / 收集梳理研究资料 71 / 回顾研究 71 / 结语72 /

3. 前期制作——创意拓展 73

动画制作流程 74 / 故事板 75 / 故事图板制作: 从单一到系列影像 75 / 故事板制作艺术 76 / 图板艺术大师们 77 / 动画中视觉叙事的展开 78 / 通过视觉叙事制作故事板 79 / 风格指南 82 / 布局和场景 84 / 计划与方案 84 / 摄像机镜头类型 88 / 完善绘画 89 / 想象与观察 89 / 构图、配置及强调的基本要素 90 / 人物设计 94 / 人物骨骼设计 94 / 人物设计艺术 96 / 人物的作用及功能 96 / 人物塑造 101 / 叙事建构 103 / 结语 104 /

4. 前期制作——声音 105

制作流程 106 / 认识声音 106 / 声音剖析 107 / 声音的原理 108 / 声音的重要性及功用 108 / 观众对声音的领悟 110 / 时间和空间的声音阐释 110 / 声音原理 111 / 声干 112 / 对白与叙述 112 / 排除声音故障录音 118 / 音乐 119 / 音响效果 121 / 声音工作室 124 / 收集和处理数据 125 / 混音台 125 / 结语 126 /

5. 制作 127

制作阶段的动画制作流程 129 / 基础技术简介 130 / 简单运动设备 131 / 手绘动画及传统二维动画制作过程 132 / 手绘动画 132 / 转描机 133 / 电脑生成二维图像 133 / 定格动画 135 / 二维定格动画 135 / 三维定格动画 137 / 场景与灯光 143 / 检查定格动画片的拍摄 147 / 3D电脑生成图像 148 / 设计与塑型 148 / 绑定与纹理 149 / 驱动和照明 151 / 视觉特效，渲染与合成 151 / 另类动画 152 / 实体动画 152 / 积木动画 152 / 电影作家或艺术家的制作 153 / 表演动画与真人动画结合 154 / 装置动画 155 / 游戏电影 156 / 扩增实景 156 / 声音制作 157 / 结语 158 /

6. 后期制作 159

动画片后期制作流程 160 / 制作准备 160 / 后期制作管理 161 / 视觉资料 162 / 非线性剪辑 163 / 同步 165 / 色彩纠正 165 / 了解色彩 166 / 片头与片尾字幕 168 / 声音后期制作 169 / 制作电影原声带 169 / 数字控制 172 / 格式化 172 / 发行与分销 173 / 视频和数码视频格式 174 / 销售与宣传 174 / 电影节 176 / 结语 178 /

7. 动画的未来 179

教育、知识及理解 180 / 未来就业技巧 181 / 技术与特性 181 / 认识与评估自己 182 / 回应批评 183 / 雇主需要什么？ 184 / 技能 185 / 自我推销 186 / 作品文件 187 / 作品视频 190 / 印刷品的推销 190 / 网站 192 / 网站清单 193 / 社交媒体平台 194 / 积累经验 194 / 机会、求职和面试 197 / 招聘广告和工作机会 198 / 求职表 199 / 求职信 199 / 个人简历 200 / 面试 201 / 代理 202 / 成功了！ 204 / 结语 204 /

术语表 206 / 扩展阅读 207 / 资源 209 / 图片出处 210 / 致谢 211 /

ANIMATION

英国动画制作全过程

[英]安德鲁·塞尔比 著
周彦 韦锦泽 译

The whole process of making British animation

 广西美术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

英国动画制作全过程 / (英) 塞尔比著; 周彦, 韦锦泽译. —南宁: 广西美术出版社, 2015.6

书名原文: Animation

ISBN 978-7-5494-1336-2

I. ①英… II. ①塞… ②周… ③韦… III. ①动画—设计—教材 IV. ①J218.7

中国版本图书馆CIP数据核字 (2015) 第126115号

Text © 2013 Andrew Chong and Andrew Selby

Translation © 2015 Guangxi Fine Arts Publishing House Co., Ltd.

本书由英国劳伦斯·金出版社授权广西美术出版社独家出版。版权所有, 侵权必究。

英国动画制作全过程

YINGGUO DONGHUA ZHIZUO QUANGUOCHENG

[英] 安德鲁·塞尔比 著

周彦 韦锦泽 译

出版人: 蓝小星

终审: 姚震西

图书策划: 韦丽华

责任编辑: 谭宇

美术编辑: 陈凌

装帧设计: 雨坛

校对: 陈小英 尚永红

审读: 林柳源

出版发行: 广西美术出版社

地址: 广西南宁市望园路9号 (邮编: 530023)

网址: www.gxfinearts.com

印刷: 深圳当纳利印刷有限公司

版次: 2016年7月第1版第1次印刷

开本: 889 mm × 1194 mm 1/16

印张: 13.25

字数: 150千字

书号: ISBN 978-7-5494-1336-2 / J · 2336

定价: 79.00元

版权所有 翻印必究

Introduction 引言 5

动画的重要性 7 / 动画的用途 7 / 未来的交际方式 8 / 动画的根本原则 9 / 动画制作的12条原则 11 / 动画制作流程 13 / 前期制作 13 / 制作 15 / 后期制作 17 / 关于此书 17 / 动画编年表 19 /

1. 前期制作——策划与脚本编写 25

前期制作中动画的制作流程 26 / 制作安排 27 / 动画制作工作职责 29 / 剧本编写 32 / 什么是脚本? 32 / 动画制作术语及语言 35 / 动画语言 36 / 脚本写作方法 37 / 引子 39 / 故事梯架及横幅 40 / 情节 41 / 动画情节主题 42 / 动画类型 42 / 动画类型分类 43 / 脚本研发 44 / 文字概述 44 / 剧本大纲 44 / 事件分析 44 / 剧情简介 45 / 剧本雏形 45 / 脚本分析 46 / 结语 46 /

2. 前期制作——理念、创意及研究 47

理念与创意 48 / 创意的重要性 49 / 深入创意 49 / 起点 50 / 构建理念框架 52 / 工作室环境 53 / 捕获创意 55 / 绘画及视觉化工具 56 / 动画师的工具箱 57 / 创意拓展 58 / 翻书动画用以检测创意 61 / 评价创意 62 / 理念推介 64 / 研究 66 / 什么是研究? 66 / 收集详尽的文献资料 67 / 找出并制定研究方法 68 / 研究方法样例 70 / 收集梳理研究资料 71 / 回顾研究 71 / 结语72 /

3. 前期制作——创意拓展 73

动画制作流程 74 / 故事板 75 / 故事图板制作: 从单一到系列影像 75 / 故事板制作艺术 76 / 图板艺术大师们 77 / 动画中视觉叙事的展开 78 / 通过视觉叙事制作故事板 79 / 风格指南 82 / 布局 and 场景 84 / 计划与方案 84 / 摄像机镜头类型 88 / 完善绘画 89 / 想象与观察 89 / 构图、配置及强调的基本要素 90 / 人物设计 94 / 人物骨骼设计 94 / 人物设计艺术 96 / 人物的作用及功能 96 / 人物塑造 101 / 叙事建构 103 / 结语 104 /

4. 前期制作——声音 105

制作流程 106 / 认识声音 106 / 声音剖析 107 / 声音的原理 108 / 声音的重要性及功用 108 / 观众对声音的领悟 110 / 时间和空间的声音阐释 110 / 声音原理 111 / 声干 112 / 对白与叙述 112 / 排除声音故障录音 118 / 音乐 119 / 音响效果 121 / 声音工作室 124 / 收集和处理数据 125 / 混音台 125 / 结语 126 /

5. 制作 127

制作阶段的动画制作流程 129 / 基础技术简介 130 / 简单运动设备 131 / 手绘动画及传统二维动画制作过程 132 / 手绘动画 132 / 转描机 133 / 电脑生成二维图像 133 / 定格动画 135 / 二维定格动画 135 / 三维定格动画 137 / 场景与灯光 143 / 检查定格动画片的拍摄 147 / 3D电脑生成图像 148 / 设计与塑型 148 / 绑定与纹理 149 / 驱动和照明 151 / 视觉特效, 渲染与合成 151 / 另类动画 152 / 实体动画 152 / 积木动画 152 / 电影作家或艺术家的制作 153 / 表演动画与真人动画结合 154 / 装置动画 155 / 游戏电影 156 / 扩增实景 156 / 声音制作 157 / 结语 158 /

6. 后期制作 159

动画片后期制作流程 160 / 制作准备 160 / 后期制作管理 161 / 视觉资料 162 / 非线性剪辑 163 / 同步 165 / 色彩纠正 165 / 了解色彩 166 / 片头与片尾字幕 168 / 声音后期制作 169 / 制作电影原声带 169 / 数字控制 172 / 格式化 172 / 发行与分销 173 / 视频和数码视频格式 174 / 销售与宣传 174 / 电影节 176 / 结语 178 /

7. 动画的未来 179

教育、知识及理解 180 / 未来就业技巧 181 / 技术与特性 181 / 认识与评估自己 182 / 回应批评 183 / 雇主需要什么? 184 / 技能 185 / 自我推销 186 / 作品文件 187 / 作品视频 190 / 印刷品的推销 190 / 网站 192 / 网站清单 193 / 社交媒体平台 194 / 积累经验 194 / 机会、求职和面试 197 / 招聘广告和工作机会 198 / 求职表 199 / 求职信 199 / 个人简历 200 / 面试 201 / 代理 202 / 成功了! 204 / 结语 204 /

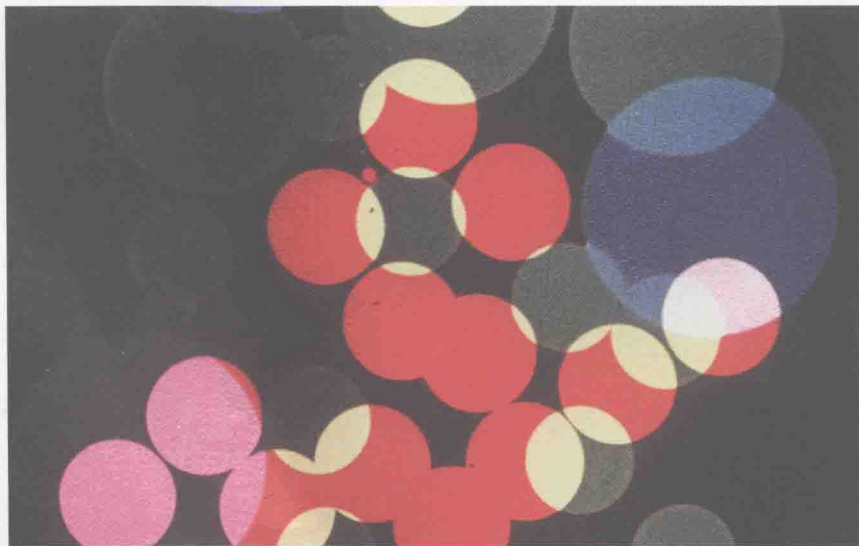
术语表 206 / 扩展阅读 207 / 资源 209 / 图片出处 210 / 致谢 211 /

引言

Introduction

动画是视听表达的一种强烈而极端的变异形式，它把移动的形象和声音高度有效地糅合在一起，用以讲述故事和阐释思想。这种媒介允许其制作者去探索各种理论，去影响受众，使其获得新知。作为一种人工制作的灵活形式，动画能够广泛地应用于各种不同的交流工具，最明显的例子有电影、电视剧、商业广告，此外还用于开发产品，如网页、移动工具及游戏产品，它还可应用于其他更多的领域，如医疗、工程和建筑，上述所有的例子，足以证明动画这种媒介具有娱乐性、信息性、教育性，且能给予人们灵感。动画允许和鼓励创新电影视觉技巧，使非真实的事物看上去逼真，从而把观众带到一个新的发现空间。好莱坞的主要工作室更多地转向动画和特技（SFX）手段，以实现其创意；其他组织和政府机构也开始关注并运用动画，来解释、增强信息，或宣传信息的可能性。

近几十年来，动画作家们已找到了越来越多的、有创意的动画运用途径。今天，动画在通俗文化领域风光陡增，在推进文化边界、跨越传统学科分界、支撑其他创造性工作方面，都可选择动画作为其媒介手段。与其他艺术学科相比，动画的历史相对较短，这样说是把动画与科技的高速发展相提并论的。比如，互联网的进步、移动技术的发展，还有社会媒介方面对视觉支持的更多需求，这些技术的飞跃，生成了全球化的社会和经济环境，促使人们对动画制作的兴趣大大提高——这样的兴趣有望在最近几年不断增长和蔓延。



作为不断发展的视听表现形式，动画的精髓在奥斯卡·费钦格（Oskar Fischinger）1933年面世的《圆圈》（*Kreise*）中有集中表现。

动画的重要性

在《动画基本要素》(The Fundamentals of Animation, 2006)中, 保罗·威尔斯(Paul Wells)写道:“动画对于具有创造力的人来说, 是最有活力的表达方式。”一旦深究动画这个对象, 你就会清楚地看到, 动画对于我们许多人的日常生活影响深远。大多数人通过儿童电视节目和动画电影故事片体验到动画, 世界电影领域中有一些伟大的动画电影作品, 它们已镌刻在我们的集体记忆中。谁能忘记1940年的电影《幻想曲》(Fantasia)中充满魔力的“魔法师的学徒”片段。或者, 往近的说, 在动画王国新近的历史中, 谁又能忘却迪斯尼·皮克斯公司(Disney·Pixar)出品的《飞屋历险记》(Up, 2009)中那个令人陶醉的故事: 卡尔与艾莉(Ellie)的爱情, 还有生命的消逝。这些集体的记忆及经历主要归功于动画史上独领风骚的伟大先驱沃特·迪斯尼(1901—1966), 不仅得到华纳兄弟(Warner Bros.)与UPA(美国联合制片公司)的大力支持, 制作出大量的迪斯尼电影, 而且沃特·迪斯尼工作室本身对电影大众, 抑或对大众文化的影响广袤而深远, 然而, 这一美国“超级工作室”的统领地位, 也意味着其他的动画作品受到忽略, 或者, 喜欢动画片的大众未给予其他作品应有的重视。

对许多人来说, 动画真正的重要性是以这些元素为准尺的: 获得年度各种学院奖, 不断参加国际电影节, 正片的发行, 在有线电视或卫星电视频道播出纪录片和短片, 以及网络革命在全球范围内为动画媒介获取的新生观众。与此同时, 对于动画题材本身的研究(包括其历史、技术革新以及更广泛的文化背景), 也通过各种各样的国际出版媒介得以承认, 即各种专门的杂志、学术期刊、研讨会、贸易杂志、网上论坛、博客以及微博。

动画的用途

不管是资深观众还是初涉电影的观众或是一般观众都易于接受动画, 这一点是真人电影做不到的, 原因在于后者在主题、文化或技术方面的问题。动画这种媒介形式能使“不可能”成为可能, 能够老少咸宜, 便于沟通, 不管其民族、性别、宗教或国籍的差异。若能运用巧妙得当, 动画可以把不同受众聚合起来, 超越国界, 使他们共同关注一些相同的主题和问题, 它可以成为一个非常具有吸引力的媒介, 艺术家、设计师、制作人、导演、音乐家



沃特·伊利亚斯·迪斯尼(1901—1966)这个名字永远与动画的成长及发展连在一起, 他与其哥哥罗伊(Roy)共同创建的迪斯尼兄弟卡通工作室(Disney Brothers Cartoon Studio), 发展成为今天媒体娱乐领域的强大公司——沃特·迪斯尼公司。
© 迪斯尼

和演员们用它对不同的文化群体讲述故事、表达思想和建议。

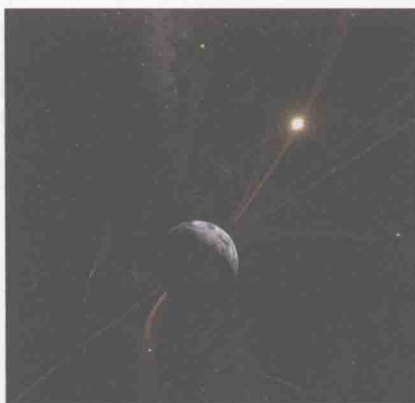
在日常生活的许多方面，动画被用来阐释理念、传递重要信息，促销产品及服务，让我们的生活得以前行。过去的几十年中，对技术和理念的需求也日益增多，动画在这一方面起到了重要的推动和支持作用。今天，我们用动画这个媒介手段去追踪卫星绕行地球，去表述行星的气候系统对海洋、山川及沙漠的强大影响，我们还用它来预测地震的威力抑或太阳系以外可能存在的世界。动画还被用于制作精确的工程数据，整合完善复杂的药物配方和就诊程序，开发研究模型，使各种活动得以在众多不同领域广泛实施。从动画故事片的核心元素，或真人影片中特效制作的特别用途，到移动手机、网页上的动画指示键，动画这一媒介在把内容传递给受众方面有了一席之地。

未来的交际方式

动画在未来能否成为一种成功的交流形式，取决于它在众多屏幕格式中可待设计开发的潜能及阅读方式。数码技术时代的到来和发展使受众接触动画、观看动画的方式得以革新。数码化已使动画的生产和发行流程化，拓宽了其覆盖范围，让受众对这一媒体更加熟悉。电影与广播这两种媒体已发展到3D播放、特效环绕声及卫星和有线播报，但随着移动技术的发达，传播不再局限于固定的地点，这意味着，动画功能及内容视频广泛地出现在游戏机、智能手机及MP3播放器中。再者，动画也极速地以非传统而有趣的方式“屏显”在部分真人表演、装置艺术及艺术展览中，出现在虚拟或扩增现实的环境中。

动画也有助于我们了解未来的具体形态。与真人电影不同，动画能通过想象的具体形象创造性地预知未来的情景，而不只是简单地记录生活事件或场景。此外，某些动画片比其相应的真人片在制作成本上便宜多了，且给予观众更多的信息，比真人电影中真实时间内所提供观众的信息多，是因为信息在动画中可以被叠加或同时呈现，丰富了视觉体验。

动画还可以从可获得的各种资源中借用、兼容和吸收其他的研究材料。一个很好的例子是，汽车上制成动画的清晰的卫星导航系统地图可用来表述卫星发射的信息。动画方式的图形用户界面（GUI）被用于为汽车司机展示即时信息，不仅能导航目标路线，还可进行资料更新，以便警示前面的危险，且可进行交流，展示多条选择路线。



基于实物的动画模拟用于美国自然历史博物馆中的特效演示，馆中的影片《星球之旅》探索了星球上的生命过程，动画特效让观众身临其境。



法国早期电影先驱乔治·梅里爱（Georges Melies）在其魔幻片《月球之旅》（*Voyage to the Moon*, 1902）中尝试了两次曝光、渐隐等技术。



2010年加拿大温哥华冬奥会开幕式上由斯宾尼菲克斯（Spinifex）动画工作室制作的特效，合成的3D动画鲸鱼跃入体育场中虚拟的太平洋，每一次跃入都像是溅起真实的水柱。

通过移动设备展现的扩增实景世界为动画开辟了超大的可能性空间，在从远程的真实世界实时输出信息及解读信息方面，动画的作用至关重要。众多组织、机构和团体都致力于开发这一新生技术的各种潜能，用于工业、经济和个人等诸领域。他们或把动画用于房地产销售，通过动画图演示直观地展示地产，或用于博物馆及画廊互动导航，或用于推介徒步远足，通过提供互评或户外风景变换的视觉展示激动人心的远足过程。

动画的根本原则

“animation”（赋予生命力；动画）一词来源于拉丁文动词“anima-re”，意指“给予生命”，暗示动态的“幻觉”附着于无生命的形式。动画特指一组镜头中人为创造的影像，像是动态的“延续的画面”，我们的眼睛在延续的快闪中阅读这些影像，我们的大脑像是欺骗了我们，令我们相信这影像在移动。事实上，这样的动感是由图帧之间的空间造成。苏格兰动画制作先驱诺曼·麦克拉伦（Norman McLaren）有句名言：“动画并非动态图画艺术，而是图画动态的艺术。”

用技术用语来说，创制动画的基本原理是，通过摄像镜头单张捕捉影像，或按预先设定的顺序扫描影像。这些镜头成为单个影像的记录，被称之为“帧”，当所记录的图帧按时间顺序回放时，它们即组合成所谓的“片段”，像是屏幕上的影像在移动。不同的视觉体验需要不同的帧速率。比如，电视



和电影制作的常规帧速率为每秒24帧，尽管有些国家的播放格式不同，25fps（frames per second，每秒传输帧数）也是普遍被认可的格式，而制作在线传输的动画时，降低带宽或波动的宽频导致数据处理速度较慢，因而低相帧数更受欢迎，尽管这样会影响其流畅度。

在平整表面（纸张、透明片或数字文件）拍摄单帧时需要把这些单帧“登记”或“键入”准确的位置，从而使每帧的拍摄都能一致且能够调控。随着数码技术的进步，20世纪前半叶以来，传统技术率先发展到动画模式，大量的传统透明片制图和绘画现今都是使用数字技术了。定格动画的工作过程为：在固定或移动摄像机前让实物或人工制品缓慢移动，抓拍单帧的每一次细小移动，然后回放，观看所记录下的动态影像的进程。

做出好动画需要技术知识以及对平滑、连贯、逻辑性强的动态性的领悟，而制作杰出的动画则要把这些知识看成是最基本的条件，用以触发诱导创作者创造作品。这些作品把高超的记忆与更实在的情感和概念性理念结合在一起，充分表达并透彻阐释作品的中心思想、主题或叙事内涵。



这幅透明片图画背景采用了电影《阿基拉》（1988）中的动画片，为我们演示了涂层技术：用登记标记使图片续放以制造复杂的图景。

动画制作的12条原则

1981年, 沃特·迪斯尼工作室动画制作师、传奇人物弗兰克·托马斯与奥利·约翰斯顿(迪斯尼“九大元老”中的两位)在其著作《生命的幻想: 迪斯尼动画原则》(The Illusion of Life: Disney Animation, 1981)中提出了动画制作的一些根本原则。书名暗示了动画教育的中心主题——那些从事动画的创作者, 希冀有能力重新构想生活, 首先必须懂得生活本身的细枝末节。该书陈述了12条中心原则, 把动画与物理学的自然法则相联系, 这些原则体现的思想是: 在动画制作的过程中, 可以违反和对立这些原则, 但需行之有理, 其理由即是, 动画师与他或她的观众无须行之于文的信任。



沃特·迪斯尼工作室“九大元老”中的两位元老弗兰克·托马斯(Frank Thomas)与奥利·约翰斯顿(Ollie Johnston)坚信, 成功创造栩栩如生的动画, 唯一的途径是把物理学中的自然法则的曼妙复杂之处了然于心, 然后把它们用在人体上。© 迪斯尼

- **压缩与伸展** 这条原则指出, 物体本身具有重量与弹性, 需认识到, 当一个物体移动时, 其自身重量通过其形状的改变有所变化。弹跳球常被用作图例以说明这一规律: 当球位于最低点(最低冲击力)时, 被画成一个压缩的球; 当它极速上升, 达到最高点时, 其形状是一个拉伸的球, 以此可知球体内的地心引力。
- **预期性** 在现实生活中, 任何移动都按希望、目的或需要预知其动态, 人的身体本身会为预知的动向做好准备。在动画中, 制作身体获得的这种预知动向, 给予了物体生命和可靠性。棒球投手即是一个例子, 在他把球投向射手前, 他会收起手臂。
- **布局(演出)** 指处理和设计好画帧的诸要素以掌控观众的视觉体验。因而, 需把人物调配到特别的位置, 从某个角度打光, 找好相机位置以记录下这些刻意表达的意图, 所有这些只为把物体对象在周围背景中突显出来, 从而更好地让观众看懂作品并乐在其中。
- **直进式与姿势—姿势式动作(延续动作与重点动作)** 直进式重点在于画面场景单个形象的运动, 其最佳表现方式是先构想一个简单的动作, 而后画出每一帧动作, 从开始的运动直到其结束点。这种方式能创制出极度细腻及流畅的动作, 被称之为“全动画”。姿势—姿势式是一种更简练的途径, 使用较少的帧数达到更戏剧性、更直接的效果。动画制作者常常两者皆用, 巧妙地融汇两种方法, 以展现所绘动画故事的重点、节奏及中心。

- **惯性动作与重叠动作** 物理定律规定,当物体(或人体)停止运动后,运动产生的动力仍然持续,或“惯性推动”,而后该物体才真正停下。认识了这一规律,且把它运用于描述人物或物体,其运动性能更加令人信服。同样,对物体进行观察可知,人体的各要素以各自不同的速度运动,从而产生了“重叠动作”。人体的多肉质和多骨质部分是一个好例子,把这些不同部分构建于运动中,令其形状可信而灵活,使观者不再有疑虑。
- **渐进渐出** 并非所有的动作都处在同一速度,相反,它们有加速时段和减速时段,像是表现了物体对运动的自然反应。要达到这一效果,在运动片段的开始及结尾,需要更多的画帧,以产生自然可信的动感。
- **弧形运动** 动画师运用隐藏的弧形模拟自然运动以增加可信度。反映动作的速度时,模拟较快运动的弧线其延伸距离较长,最高点较低;而模拟较慢运动的弧线则延伸较短,最高点较高以对应较短的距离。例如,棒球投手投掷快球,其图示显示球沿着一条无形的弧线延伸。
- **第二动作** 这一原则认为,运动少有在孤立中进行。简单的散步动作(基本动作)也许会伴随着人物嚼口香糖、跟女朋友聊天、招手等其他动作。
- **时间控制** 时间的重要性通过分配给每一个动作实现的帧数体现,时间不仅控制着动作的速度,更重要的是,它还引入、构建以及确定更广阔的场景,比如人物的情感状态以及他们与情节及其他人物的关系。
- **夸张** 夸张的原则要么用于实物设计和人物的动作,要么用于动画制作本身更多的叙事功能,它为延伸和扭曲现实图景创造机会,通过放大场景和打破规则定律来实现看似不可能的效果。
- **实体图** 这一原则涉及对三维绘画领域的自信掌控,体现在对解剖学及图形的展现。实体图有助于维持可信度。
- **吸引力** 掌握绘图的繁复性能使人物具有吸引力,使其成为受众的兴趣点,从而让受众去阐释必要的情节,展开设想或联想。就此而言,吸引力并不一定真的就是“吸引”,而是人物特征的体现,这些特征触及受众的情感深处。



漫画制作的基本原则在英国阿德曼动画制作公司(British Aardman Animations)的作品中完美体现,超级无敌掌门狗华莱士(Wallace)和格罗米特(Gromit)这对经典形象即是见证。