



艺术设计专业精品系列丛书
“互联网+”新形态一体化教材
王亦飞 总主编



扫描二维码，了解
配套资源



DINGGE DONGHUA DUANPIAN CHUANGZUO

定格动画短片创作

甘霖 张国庆 主编

 中国美术学院出版社

责任编辑：罗路晗
执行编辑：周 赟
图书制作：宏图文化
特约编辑：张荣昌
装帧设计：张熾雯
责任校对：杨轩飞
责任印制：张荣胜

图书在版编目（C I P）数据

定格动画短片创作 / 甘霖，张国庆主编. —杭州：
中国美术学院出版社，2023.2
（艺术设计专业精品系列丛书）
ISBN 978-7-5503-2637-8

I . ①定… II . ①甘… ②张… III . ①动画片—制作
IV . ① J954

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2022）第 107775 号

定格动画短片创作

甘 霖 张国庆 主编

出 品 人：祝平凡
出版发行：中国美术学院出版社
地 址：中国·杭州南山路 218 号 / 邮政编码：310002
网 址：<http://www.caapress.com>
经 销：全国新华书店
印 刷：北京荣玉印刷有限公司
版 次：2023 年 2 月第 1 版
印 次：2023 年 2 月第 1 次印刷
印 张：10.5
开 本：889 mm × 1194 mm 1/16
字 数：303 千
印 数：0001—3000
书 号：ISBN 978-7-5503-2637-8
定 价：62.00 元

著作权所有·违者必究



前言

定格动画拥有逼真的质感、多样的材料、无穷的创意，大多数人只要一接触就会被这种充满魅力的动画形式深深地吸引。随着现代定格动画的崛起和定格制作技术的进步，这种古老的艺术形式焕发了新的活力。不仅定格动画长片在电影方面取得了不俗的成绩，定格动画短片也常常作为艺术表达的形式之一在各大电影节和艺术展上展映，并凭借新颖独特的视觉表现，越来越多地被应用于广告、MV、栏目包装等商业项目创作中。随着越来越多年轻人的加入，定格动画一定会在未来焕发出更加夺目的光彩。作为从事定格动画教学的教师，我一直觉得这种动画形式是最灵活的，最能激发学生对动画的兴趣和创作力。定格动画教学对提高学生的创新能力和综合设计能力有着独特的优势。

定格动画的制作材料多种多样，材料不同，其表现形式、制作技法和拍摄手法也不同。为了让学生既能比较全面地了解各种不同类型定格动画的创作方法，又不至于陷入纯理论的枯燥教学中，本书特别设置了项目实训。每个实训项目里都有课程概况、设计案例、知识点、实践程序、相关网站及信息链接五大版块。案例介绍中除了大师作品案例，还有学生作品案例，图文并茂地为大家呈现实际教学中的学生作品成果。通过项目训练，学生可以了解不同表现形式的定格动画的艺术特色、创作过程和创作技法，也可以根据项目训练作业要求亲自实践，完成自己的定格动画作品。

编写一本教材是我一直以来的想法，一方面算是对自己多年的教学进行一个阶段性的总结和梳理；另一方面，我也很想跟在校的学生们和广大的定格动画爱好者分享自己在教学中积累的一些创作经验。希望读者可以通过此书比较全面地了解定格动画短片的创作流程、不同艺术类型定格动画的艺术特色和创作技法，能够拥有更多的创意想法和技术手段，创造出自己的作品。

本书在案例介绍中加入了很多学生作品案例，感谢同学们的实践探索。同时，教材中还引用了很多经典动画作品截图，也参考了其他同类书籍和网络资源，在此对它们的作者表示衷心的感谢。所引用资料在这里只做教学研讨用，版权归相关媒体、出品单位、原作者和出版单位所有。

我对定格动画的研究探索还在继续，书中内容只是教学阶段性的研究成果，难免存在疏漏和不成熟之处，烦请大家提出宝贵意见。此外，本书作者还为广大一线教师提供了服务于本书的教学资源库，有需要者可致电 13810412048 或发邮件至 2393867076@qq.com。

甘霖

课程计划



章 名	章节内容	课时分配	
第一章 定格动画基础理论	第一节 定格动画的概念、类型与创作原理	4	28
	第二节 定格动画的历史与发展	8	
	第三节 中外定格动画对比	8	
	第四节 定格动画短片创作的艺术特色	8	
第二章 定格动画项目实训	第一节 项目训练一——综合材料定格动画短片创作	32	144
	第二节 项目训练二——剪纸定格动画短片创作	32	
	第三节 项目训练三——立体偶定格动画短片创作	48	
	第四节 项目训练四——真人定格动画短片创作	32	
第三章 定格动画经典作品赏析	第一节 西方经典定格动画赏析	8	16
	第二节 东方经典定格动画赏析	8	

目 录

第一章	定格动画基础理论	1
第一节	定格动画的概念、类型与创作原理	2
一、	定格动画的概念	2
二、	定格动画的类型	2
1.	按照材料与艺术风格划分	2
2.	按照创作目的划分	8
三、	定格动画的创作原理	12
1.	定格动画摄影棚设备与布局	12
2.	定格动画的制作流程	17
第二节	定格动画的历史与发展	31
一、	定格动画与早期电影特技的发展	31
二、	传统定格动画的实验探索与艺术成就	32
三、	现代定格动画的技术革新	34
第三节	中外定格动画对比	37
一、	中国定格动画的发展特征	37
二、	外国定格动画的发展特征	41
第四节	定格动画短片创作的艺术特色	44
一、	材料的艺术语言	44
二、	逼真的视觉效果	45
三、	超现实手法的运用	46
四、	富有趣味性和创意性	47
五、	精美的工艺性	47
第二章	定格动画项目实训	49
第一节	项目训练一 —— 综合材料定格动画短片创作	50
一、	课程概况	50
1.	课程内容	50
2.	训练目的	50
3.	重点和难点	50

4. 作业要求.....	50
二、设计案例	50
1. 大师作品案例——综合材料定格动画短片《对话的纬度》 创作分析.....	50
2. 学生作品案例——综合材料定格动画短片《花伊》 创作分析.....	53
三、知识点	54
1. 综合材料定格动画的原理	54
2. 综合材料定格动画的创意点	55
四、实践程序	59
1. 创意和主题.....	59
2. 剧本	60
3. 美术设计.....	60
4. 分镜	60
5. 拍摄	60
6. 后期	61
五、相关网站及信息链接	62
1. 相关网站.....	62
2. 相关图书资料.....	62
3. 相关设计品牌和设计师.....	62

第二节 项目训练二 —— 剪纸定格动画短片创作63

一、课程概况	63
1. 课程内容.....	63
2. 训练目的.....	63
3. 重点和难点.....	63
4. 作业要求.....	63
二、设计案例	63
1. 大师作品案例——中国动画学派的剪纸定格动画 《金色的海螺》.....	63
2. 学生作品案例——剪纸定格动画作品《神·冥》.....	64
三、知识点	65
1. 早期的剪纸动画	65
2. 中国平面剪纸动画	65
3. 立体剪纸动画	67

4. 剪纸动画角色的制作.....	68
5. 传统剪纸动画的拍摄与布光	70
四、实践程序	71
1. 剧本	71
2. 分镜	73
3. 美术设计.....	74
4. 角色、场景的制作	75
5. 剪纸角色动画的表演.....	75
6. 拍摄.....	75
五、相关网站及信息链接	76
1. 相关网站.....	76
2. 相关图书资料.....	76
3. 相关设计品牌和设计师	76
4. 相关机构和博物馆	76

第三节 项目训练三 —— 立体偶定格动画短片创作..... 77

一、课程概况	77
1. 课程内容.....	77
2. 训练目的	77
3. 重点和难点.....	77
4. 作业要求	77
二、设计案例	77
1. 大师作品案例——黏土动画《超级无敌掌门狗》.....	77
2. 教师作品案例——立体偶定格动画《盒子·林子·兔子》.....	78
三、知识点	78
1. 立体偶动画的类型与特色	78
2. 立体偶动画角色的设计与制作.....	82
3. 立体场景的设计与搭建	92
4. 道具制作.....	105
5. 布光.....	107
6. 立体偶的表演	108
7. 立体偶动画特效制作.....	116
四、实践程序	117
1. 剧本	117
2. 分镜.....	117

3. 美术设计	118
4. 偶形制作、场景搭建.....	118
5. 立体偶动画的摆拍	119
6. 后期加工.....	120
五、相关网站及信息链接	121
1. 相关网站.....	121
2. 相关图书资料	121
3. 相关设计品牌和设计师	121
4. 相关机构和博物馆	121
第四节 项目训练四 —— 真人定格动画短片创作	122
一、课程概况	122
1. 课程内容.....	122
2. 训练目的.....	122
3. 重点和难点.....	122
4. 作业要求.....	122
二、设计案例	122
1. 大师作品案例分析——诺曼·麦克拉伦《邻居》.....	122
2. 学生作品案例分析——定格动画短片《瘾》.....	122
三、知识点	123
1. 真人定格动画与真人电影的区别.....	123
2. 真人定格动画的艺术特色	124
3. 真人定格动画的动作设计	125
四、实践程序	125
1. 剧本	126
2. 分镜	126
3. 美术设计	127
4. 拍摄	129
5. 合成输出.....	129
五、相关网站及信息链接	129
1. 相关网站.....	129
2. 相关图书资料	129
3. 相关设计品牌和设计师	129
4. 相关机构和博物馆	130

第三章	定格动画经典作品赏析	131
第一节	西方经典定格动画赏析	132
一、	英国定格动画——英式幽默的趣味性	132
二、	美国定格动画——艺术与技术的完美结合	134
1.	威尔·文顿	134
2.	小亚瑟·加德纳·兰金	135
3.	蒂姆·伯顿	136
4.	亨利·塞利克	138
5.	特拉维斯·奈特	140
6.	韦斯·安德森	142
7.	杜克·约翰逊	144
三、	加拿大定格动画——先锋性与实验性的体现	145
1.	诺曼·麦克拉伦	145
2.	卡洛琳·丽芙	147
3.	考·霍德曼	148
四、	捷克定格动画——木偶艺术成就的体现	149
1.	杰利·川卡	149
2.	吉利·巴塔	150
3.	杨·史云梅耶	150
4.	伽里克·塞克	151
五、	俄罗斯定格动画——诗意动画	152
第二节	东方经典定格动画赏析	153
一、	中国定格动画——中国动画学派	153
1.	万古蟾	153
2.	靳夕	154
3.	虞哲光	154
4.	曲建方	155
二、	日本定格动画——木偶动画	155
1.	持永只仁	155
2.	川本喜八郎	156
	参考文献	157
	后 记	158

1



第一章 定格动画基础理论

定格动画与二维动画、三维电脑动画构成了动画的三大主要门类，也是高校动画教学中不可或缺的重要课程。本章侧重于定格动画的基础理论介绍，通过本章的学习，学生能够了解定格动画的风格类型、制作流程与艺术特色；了解定格动画对于电影特效技术和当今世界动画发展的贡献和意义；了解国产定格动画的辉煌成就和当下的创作新势力，探索未来发展的可能性，激发出自己的创作兴趣，为下一步的创作实践打下基础。

▶ 第一节 定格动画的概念、类型与创作原理

一、定格动画的概念

动画的起源可以追溯到旧石器时代，很多洞穴壁画记录着人类祖先有意识地用图画来表现物体的运动。随着时代的变迁，人们对活动图画的研究越来越深入，进行了大量的探索和实验并发现了视觉暂留现象。手翻书、走马灯、诡盘、走马盘、光学影戏机、电影机等装置的发明，印证了人们对活动影像的追求，也逐步促成了电影和动画的诞生。

定格动画，又名逐帧动画，实际上是从拍摄手法上所取的名称。这项技术是1907年由美国纽约维太格拉夫公司制片厂里的一位无名摄影师发明的，它依据动画视觉暂留原理，采用逐格拍摄的方式，记录物体在空间位置上和形态上的变化，再以每秒24帧的速度播放所拍摄的视频。同时，定格动画又是一种以现实的物品或材料为对象摆拍的动画形式，实现了动画、摄影、放映技术的完美结合。

在计算机三维图形动画（简称CGI）诞生之前，逐格偶形动画片一直是仅有的三维立体动画影片。在电影诞生后的百年光阴里，众多的动画艺术家不断地尝试完善逐格动画片的制作技术，使它的艺术表现形式日臻完美。

与二维动画、三维动画相比，定格动画的入门学习门槛相对较低，只要有相机和电脑，即便用水果、硬币、牙膏这些生活中的实物也能拍出一段动画，不需要掌握二维动画的绘制技巧和三维动画的软件技术。但这仅仅是对一般的业余爱好而言的，要想做出高水平的定格动画作品、成为专业的定格动画人才，需要具备以下素质：

第一，要具备出色的综合动画设计能力。动画是一门综合性艺术，集文学、绘画、雕塑、音乐、影视、建筑、解剖学等多种学科知识于一体。随着

社会不断地发展，动画已经具备了独立的理论和制作方法。从动画的制作流程来看，不论何种形式，动画的运动规律、编剧、美术设计、分镜头设计、原动画设计、视听语言、后期剪辑、合成与特效、配音配乐等作为基础课程，都是需要提前掌握的必备知识；另外，还要了解影视拍摄、灯光布置和摄影方面的知识。

第二，要具备立体造型能力和动手制作能力。定格动画是三维立体动画，角色偶形、场景、道具都是运用材料手工制作而成的，要求制作人员既要具备立体造型能力，又能兼顾动画的运动和表演，能够设计制作一些可动的骨架或机械小装置。

第三，要具备细心、耐心和专注度。定格动画的拍摄往往非常缓慢，每拍完一张画面，就要调整下一帧动作，一秒钟至少需要8到12张画面，需要动画师调整8到12次动作，有时一天只能拍摄几秒钟的镜头，这对动画师的体力和耐心都是一个极大的考验。拍摄中一旦出现错误，一组动作就可能要重新拍摄，要求创作者有足够的专注度。

第四，对艺术的理解和感知力。这应该适用于所有的艺术门类。

二、定格动画的类型

1. 按照材料与艺术风格划分

定格动画将生活中可接触到的材料做成主角，经逐帧拍摄和数字技术编辑后播放，比二维、三维动画有更高的精致度，更容易打动不同立场的观众的心。材料的表现是定格动画的一大特色。随着材料形态、属性多样化的不断拓展，定格动画拥有了多张面孔——黏土定格动画、木偶定格动画、剪纸定格动画、真人定格动画、沙土定格动画、针幕动画、综合材料定格动画、图像定格动画等。这么多

不同类型的动画丰富了定格动画的艺术风格和制作手段，促进了定格动画的探索，使其在动画发展的历史长河中熠熠生辉。

(1) 黏土定格动画

黏土定格动画是用黏土作为材料制作出来的动画，角色造型憨态可掬、质朴可爱，会让人们回想起童年时一起捏泥巴的时光。黏土的可塑性强，变化多端，色彩丰富，角色进行表演的可操作空间很大，适合表现动画里夸张的运动和情节。黏土动画在前期制作中主要依靠手工，手工制作决定了黏土

动画具有淳朴、原始、色彩丰富、自然、立体、梦幻的艺术特色，堪称动画中的艺术品。随着动画制作得越来越精良，现在的动画师很少直接用黏土去捏制偶形，有很多类似的材料已经可以替代黏土，并达到更好的画面效果。

经典的黏土动画作品有《企鹅家族》(图 1-1-1)、《小鸡快跑》、《超级无敌掌门狗》系列动画、《小羊肖恩》系列片，以及《动物物语》、《裸体哈维闯人生》(图 1-1-2)、《玛丽与马克思》等。



图 1-1-1 《企鹅家族》



图 1-1-2 《裸体哈维闯人生》

(2) 木偶定格动画

木偶动画的发展历史比较久远。相比于其他类型的定格动画，木偶动画艺术作品数量更多，取得艺术成就更大，其艺术风格和表现技法不断得到提升，一直延续到今天，对现代定格动画产生了深远影响。

木偶动画是在木偶戏和傀儡戏的基础上发展起来的。它通过操控带关节的立体木偶，摆出一个个分解动作，逐帧拍摄来制作动画片。和木偶戏不同，木偶动画片里看不到用来操纵木偶的线或者手，木偶变得更自主，成了有生命、能独立思考表达、能自由行动的动画角色。木偶动画片的角色并不完全是木材，通常也辅以石膏、橡胶、塑料、钢铁、海绵和金属丝等材料来制作。有些木偶制作技艺精湛，动作灵活细腻，甚至手指关节也可以伸缩自如，关节的细微之处透着逼真和喜剧的效果。此

外，木偶动画片里运用的是镜头语言，更有利于时空转换，不像舞台上的木偶戏，观众只能通过一个固定的机位去观看演出。

捷克、日本、中国都曾经拍摄出很多制作精良、内涵深刻的木偶动画片，也诞生了吉利·川卡、川本喜八郎、靳夕这样优秀的导演，创造出辉煌的艺术成就。20世纪80年代左右，一批优秀的木偶动画片成为“80后”对童年的最好回忆，它们的内容或取材自民间传说，或取材自小说寓言，内涵深刻、妙趣横生，如《镜花缘》《孔雀公主》等。

《孔雀公主》(图 1-1-3)是1963年上映的国产木偶动画片，根据傣族叙事诗《召树屯》改编，讲述了王子召树屯和孔雀公主曲折的爱情故事。该片中的木偶形象刻画精美，配乐经典，为木偶动画片的代表作之一。



图 1-1-3 《孔雀公主》

(3) 剪纸定格动画

剪纸动画是将中国民间剪纸艺术和皮影艺术结合运用到动画设计制作中的中国特有的美术片类型。它以平面雕镂艺术作为人物造型的主要表现手段,吸取皮影戏装配关节以操纵人物动作的经验,制成平面关节的纸偶。环境空间则由绘制的纸片及贴在玻璃上的前后景构成,玻璃板之间相隔一定的距离以便分层布光。拍摄时,将纸偶平放在玻璃板上用逐格拍摄的方法把分解的动作拍摄下来,通过连续放映而形成活动影像,既有二维平面的视觉效果,又有分层布景所产生的立体空间感。

剪纸动画主要有两种风格,一种是硬边剪纸动画,一种是柔性剪纸动画。

① 硬边剪纸动画

尽显刀味的硬边剪纸动画,用剪刀或刻刀裁出的造型边缘很规整。这种风格一般会采用有点硬度的纸或纸板来剪裁造型,角色造型简洁、图案化,具有一定的装饰味道,如中国的剪纸动画片《渔童》(图 1-1-4)。

上海美术电影制片厂 1959 年出品的《渔童》

改编自中国民间传说,由万古蟾担任导演,虞和静担任编剧。该片主要讲述了老渔民从海中网起的汉白玉鱼盆中出现的小渔童帮助渔民们惩罚当地贪官和洋教士的故事。这个短片是上海美术制片厂继剪纸动画《猪八戒吃西瓜》后制作的第二部剪纸片,镜头设计中加入了更多景别变化,人物造型吸取了皮影的艺术特色,角色虽然是平面的,但是丝毫没有受到空间的局限,动作灵活、活灵活现,在角色的表演上融入了很多舞蹈动作。

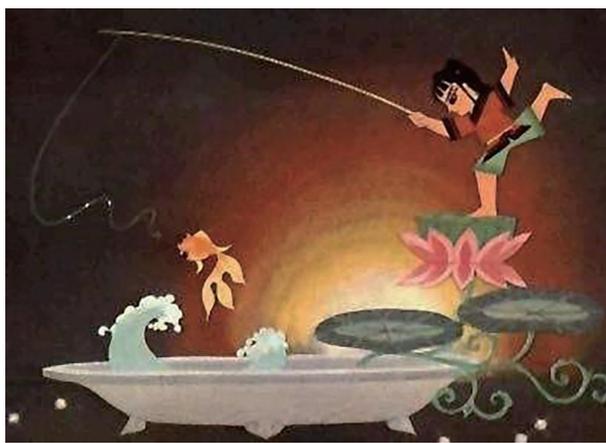


图 1-1-4 《渔童》

定格动画短片创作

② 柔性剪纸动画

柔性剪纸动画采用比较柔软的、有一定韧性的细纤维纸做材料，纸的边缘采用拉毛技术拉出长长的绒毛，使得造型的边缘是绒毛状的，可以模仿水墨晕染的效果，营造出中国画的意境之美。早期中国的水墨动画就是采用这样的原理制作而成的，如《鹬蚌相争》(图 1-1-5)。



图 1-1-5 《鹬蚌相争》

剪纸动画刚柔并济、形式感强，具有很强的艺术表现力。

(4) 真人定格动画

真人定格动画是将真人作为动画的角色，利用相机一张张拍摄下来。不同于真人电影，其角色的每一个动作都是通过人为设计摆出来的，人物的动作滑稽可笑、神奇荒诞，呈现一种超现实的画面感。人物的表演需要用到化妆和道具，场景也需要通过置景来体现动画风格。

真人定格动画中，真人扮演动画角色，并按照运动规律的设计摆出相应的姿态，然后用拍摄设备记录下来。这种动画形式往往强调让真人完成人类在平时无法完成的动画，如漂浮、滑行、模拟物体或生物等。此类影片在以人作为动画素材的同时，也经常搭配一些无生命物体，以达到超现实主义风格的效果。例如，图 1-1-6 中的这部来自阿根廷的动画短片——《光亮》，虽然全部由真人出演，但却是以定格动画的方式拍摄的，具有一种机械化的视觉效果。

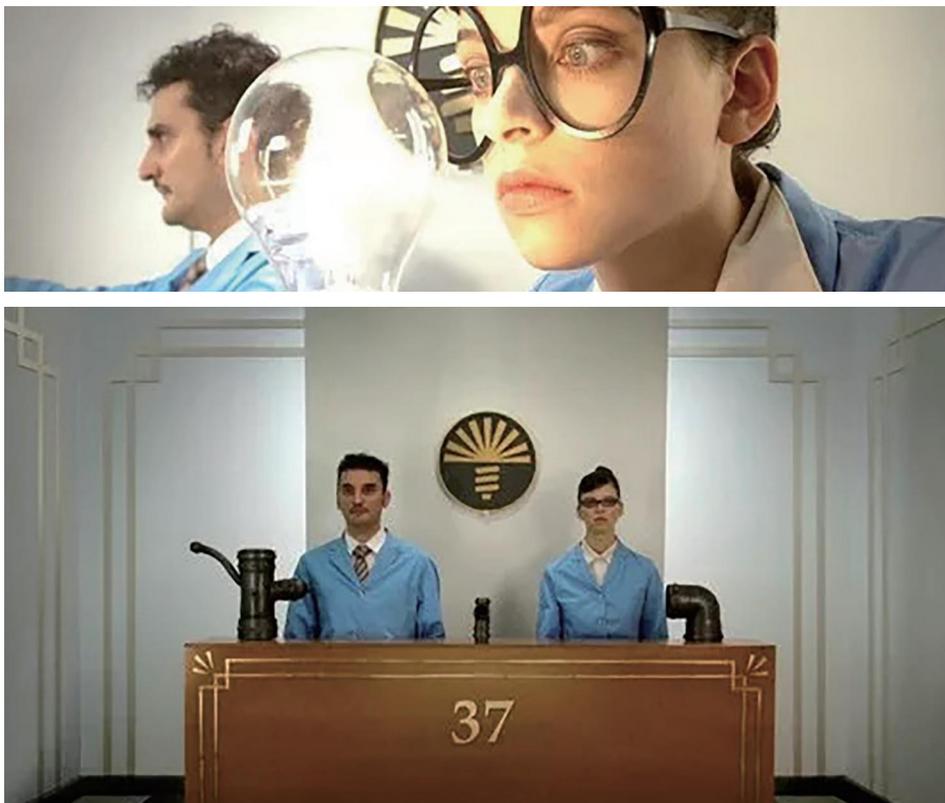


图 1-1-6 《光亮》

(5) 沙土定格动画

沙土定格动画是将沙土这种材料置于玻璃灯箱上，通过不断对沙土进行造型变化并逐帧记录来制作动画。沙土动画善于表现唯美的意境，透过光影，沙土分布层次深浅不一，营造出了类似中国水墨画一般的视觉效果，亦真亦幻，给人带来美的艺术观感。

美国艺术家卡洛琳·丽芙是沙土动画的开创者，制作过很多部沙土动画短片，《娶了鹅的猫头鹰》是其沙土动画中的经典佳作（图 1-1-7）。该短片的灵感来源于因纽特人的故事和传说，画面有点黑白画的风格，构图考究，大面积留白，简洁明

快，很有意味；图形概括抽象，影片甚至没有对场景进行具象描绘，而是依靠角色的表演去提示观众空间的变化——从陆地到湖里，再到天空，不同场景的转换、远近空间的变化，呈现了特殊的文化风格和意境。

另一位波兰动画艺术家亚历山大·克莱瓦，用沙土动画演绎了法国著名音乐家圣桑的乐曲《天鹅》（图 1-1-8），沙子在玻璃上流动时图形变幻的绵延性与朦胧感与这首世界名曲的基调相吻合，缠绵优雅、神秘莫测，以独特的视觉语言对这首世界名曲做出了非常好的阐释。这种结合带给观者的享受在当时也是空前的。



图 1-1-7 《娶了鹅的猫头鹰》



图 1-1-8 《天鹅》

定格动画短片创作

动画影片是任由作者想象力、创造力驰骋的领域。这些用沙子制作动画的艺术家用他们的创作实践进一步证明了动画影片是一个任思维无穷扩展的美妙天堂。

(6) 针幕动画

针幕动画是亚历山大·阿雷克塞耶夫和克莱尔·帕克在20世纪20年代初发明的一种动画技术，需要借助针幕装置，即：在一个 $1\text{m} \times 1.2\text{m}$ 的金属板上钻出几百万个针孔，并将其竖立在一个可以衔接前后表面的框架内。它可以容纳100万支钢针，借助小滑轮之力将钢针自由推到确定的位置，并根据针杆的位置创造出不同的调子。针幕动画有一种强烈的铜板雕刻味道，其质感接近粗粒的绢印，呈现出的阴影效果可以形成非常抒情的、富有诗意的画面，使人无法相信所看到的一切是由一根根冰冷的钢针拍摄而成的。影片虽然只有单纯的黑、白、灰三色，但影调却非常柔和、细腻，充满欧洲艺术电影的气息(图1-1-9)。虽然针幕动画因为器材、工具昂贵，花费成本很高，工作过程细腻烦琐，需要花费很长的时间、投入许多的心力，后来没有人再做了，但其作品影响深远，为其他动画创作者开辟了新的视觉表现领域。

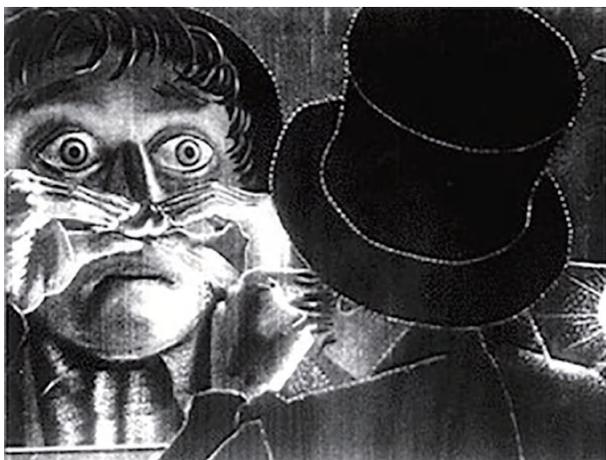


图 1-1-9 《鼻子》

(7) 综合材料定格动画

定格动画的属性注定了它是在各种材料的基础上进行创作的，所以从这个角度看，之前我们介绍的黏土、木偶、纸、沙土等其实都是定格动画的

综合材料。但是，综合材料定格动画的范畴远远不止这些，还包括我们生活中所有触手可及的现成品，如蔬菜、水果、文具、家具等。综合材料定格动画就是运用现成的材料，或只对材料进行适当的处理，运用材料本身的特性、挖掘材料潜在的语言而进行的定格动画创作。综合材料定格动画可以选择单一的材料，也可以选择复合材料。琼·葛雷斯和乔安娜·普莱斯列创作的《糖果体操》，就是利用糖果巧克力拼贴组接出的一部精彩动画片(图1-1-10)。



图 1-1-10 《糖果体操》

(8) 图像定格动画

图像定格动画是一种以非绘画类的平面图像为素材制作而成的动画。材质可以是报纸、杂志上的各种图画，以及照片、剪报等。这种类型的动画经常被混合到其他动画或电影中。在制作动画时，既可以通过拍摄一帧一帧变化的图像来制作运动效果；也可以保持图像不动，通过移动摄像机来制作屏幕上的运动效果。

2.按照创作目的划分

从定格动画的叙事内容和应用来看，定格动画既可以表现叙事性很强的故事片，又可以表现极具艺术探索性的实验片。随着定格动画技术的逐渐成熟，定格动画短片也越来越多地被应用于广告片、栏目包装、音乐MV的制作中，商业用途被日益挖掘出来。

(1) 定格动画故事短片

定格动画的叙事能力很强，擅长做叙事题材。手指的温度为人偶和场景注入了灵魂，这是定格动画与生俱来的优势——温暖感人，很容易唤起观众情感上的共鸣。在定格动画中，大到场景小到服装道具这些展现生活气息的物品，都是采用真实材料手工制作而成的，真实的材料感给物件注入了生命力，也拉近了观众与影片的距离。观众被带入到故事中，一同感受跌宕起伏的剧情和人物细腻的情感。定格动画故事短片包括电视系列短片和独立短片。

成系列的动画短片一般在电视台播放，从几集到上百集不等，由于工作量大、制作周期短、品质要求高，往往需要一个固定的团队或公司。每一集的时长在6~20分钟，一集一个小故事，情节内容相对独立，有完整的叙事结构。这些小故事大都叙事简单，表现内容是剧中角色的日常生活，十分风趣幽默。例如《超级无敌掌门狗》系列(图1-1-11)、《小羊肖恩》系列、《阿凡提的故事》、《企鹅家族》(图1-1-12)等。

独立的定格动画故事短片则属于个人创作，一般是由1个人独立完成或者1~2人共同完成的，时长要长于系列片，一般在10分钟左右，最长30分钟。这种故事短片篇幅短小，创作受导演个人经历的影响较大，内容往往与其个人回忆有关。即使是改编的作品，也会明显带有导演个人的思考，可以说是导演个人感受的一种表达方式和表达途径。



图 1-1-11 《超级无敌掌门狗》

《超级无敌掌门狗》系列短片讲述的是农场主华莱士和他的小狗阿高的日常生活，轻松诙谐，充满笑料。



图 1-1-12 《企鹅家族》

定格动画《彼得与狼》(图1-1-13)是2008年的奥斯卡最佳动画短片，根据同名童话故事改编，叙事结构完整，讲述了从小被爷爷保护、很少与外界接触的小男孩彼得非常向往外面的世界，在一次偶然的出逃后，在自家小屋之外遭遇的一次冒险的经历。故事情节不是很复杂，整个影片叙事节奏明快，除了插入一段彼得的回忆外，基本属于线性叙事，按照起因、发展、高潮、结局的传统叙事结构推进。



图 1-1-13 《彼得与狼》

定格动画短片创作

跟原来的童话故事不同，导演在《彼得与狼》动画短片的叙事过程中有意强调很多细节，如眼神的强调，并在这些细节的呈现中加入大量的信息和元素，从而赋予影片更多的现实意义和思考。影片中角色和场景的设计与制作、角色的动作表演都采用写实的表现手法，偶形和场景都模拟真实的质感，非常逼真。

定格动画短片《负空间》(图 1-1-14)，讲述的是一个关于儿子与父亲之间情感沟通的伤感故事，采用的不是线性叙事结构，而是围绕主题在不同的时空——现实的时空与过去的时空，真实的时空和幻想的时空——中自然地切换交叉叙事。故事利用行李箱和父亲的衣物巧妙地转场，把现实和记忆勾连起来，在时空转换中徐徐展开、娓娓道来，为观众带来新奇的视觉感受。而这部短片作者之一的茹·库瓦哈特在接受采访中也说道：“我的父亲是飞行员，小时候经常会感受到与父亲的分离。”

(2) 定格动画实验短片

定格动画实验短片不以叙事为主，大多没有完整的情节，采用象征或隐喻的手法去表达艺术家的个人观点，带有一定的哲理性和批判性，具有很强的艺术风格。由于这类影片更注重自我表达，

所以有些短片相对晦涩难懂，对观众的艺术修养、观影经验有一定的要求，观众能通过短片体会到导演传达的世界观、人生观、价值观、个人情感、艺术观点，看后能引发一定的思考。此类动画短片在形式上也带有强烈的实验特征，会针对动画所用材料的属性、形态、肌理质感，进行大胆地拆分、组合、重构，将材料运用到极致。早期艺术家们的创作实践从来没有停止过，他们一直在努力用材料这一具象的物质去表现抽象的概念。

例如，德国定格动画短片《平衡》(图 1-1-15)可以说是内心版的“潘多拉之盒”。原本站在木板上处于平衡状态的 5 个人开始争夺一个音乐盒。为了满足个人的利益，他们不惜互相残害，原有的平衡被打破，最后的胜利者还是不能独自享受美妙的音乐。短片的角色和场景非常简化，整个电影只有一个悬在空中的木板和 5 只相同的木偶，但却极具象征意义，导演仅仅通过几个木偶在木板上不停地行走推落同伴这一简单的情节，就将人性中最残酷冷漠的一面表现得淋漓尽致。影片对人类的欲望和人性中的自私冷漠进行了讽刺和批判，能够引发观众深刻的反思。

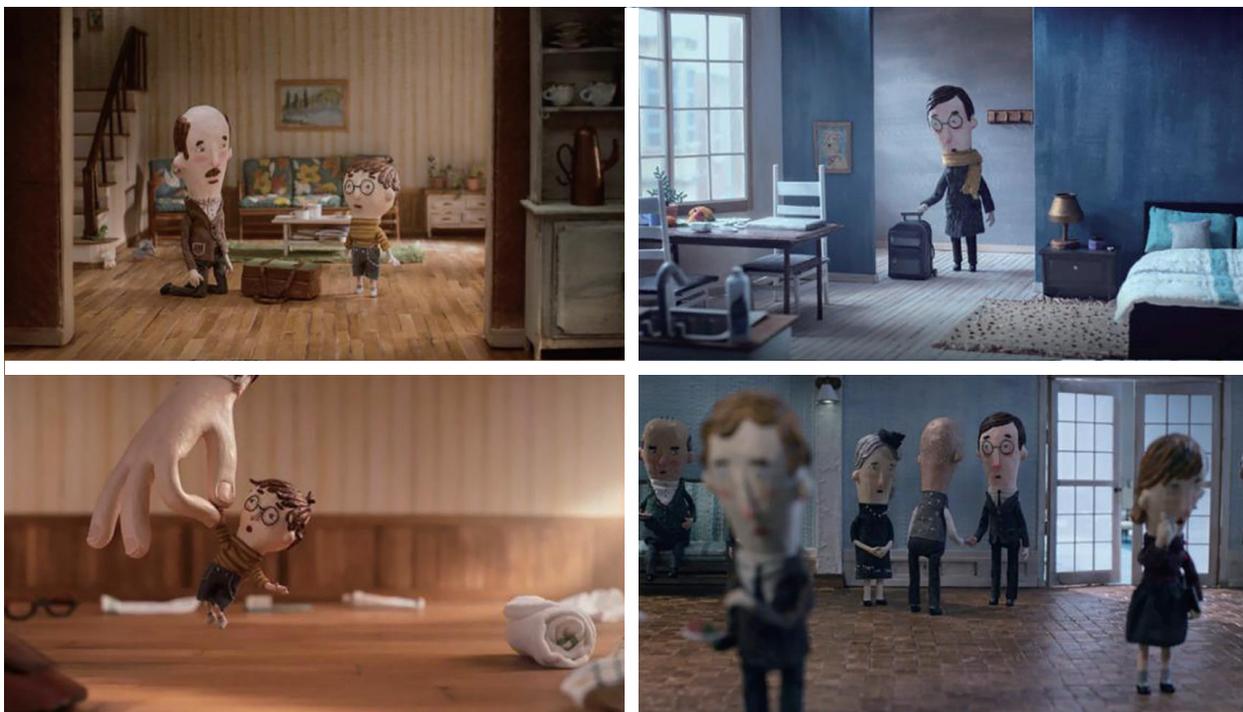


图 1-1-14 《负空间》



图 1-1-15 《平衡》

《抽屉人》是芬兰导演桑尼·拉赫蒂宁于 2011 年拍摄完成的定格动画作品。影片讲述的是一个身体长满抽屉的女孩每天都规律地生活在一间房屋内。突然，一个不速之客的入侵打乱了女孩的平静、封闭、略显枯燥的生活节奏，最终使女孩

看向了房屋外面的世界。影片对突然闯入女孩世界的入侵者始终没有正面交代，只是用象征的手法和抽象的情节交代了主题，这样的短片具有多义性和隐喻性，可以引发观者对于自我与社会的关系、自我成长等问题的思考。

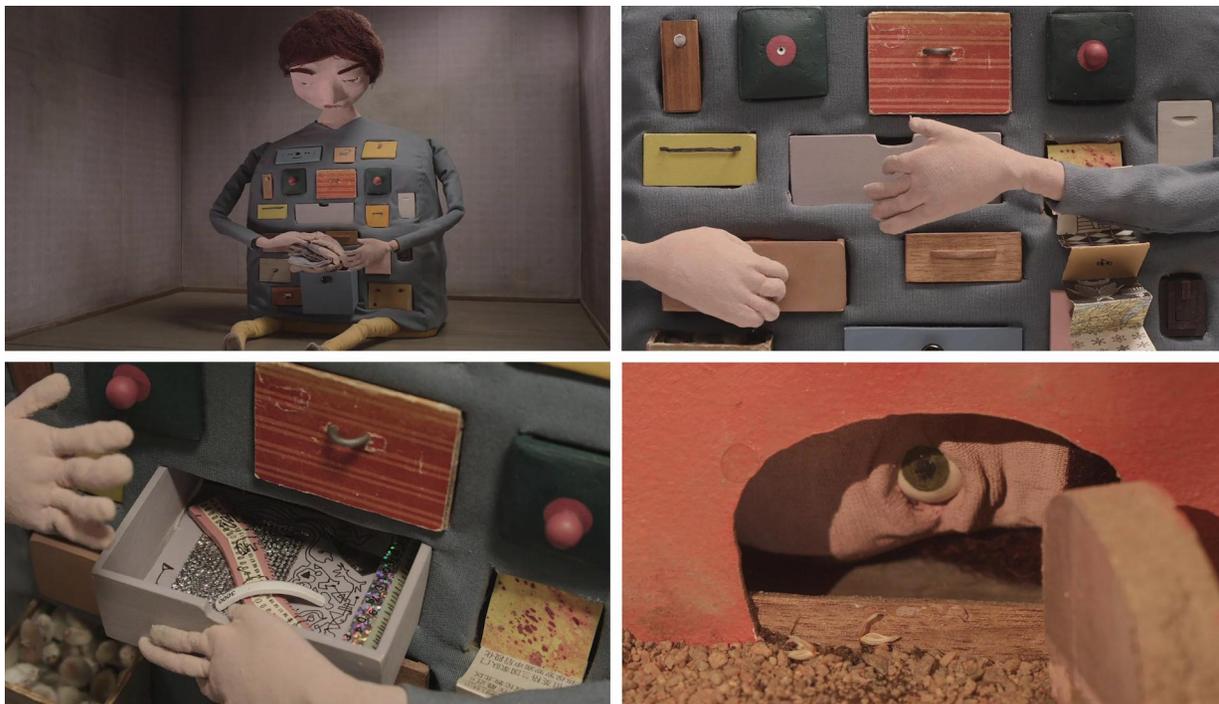


图 1-1-16 《抽屉人》

定格动画短片创作

(3) 定格动画商用短片

定格动画富有很强的趣味性和创意性，受到了越来越多的广告导演、栏目制片人、MV 制作人的青睐。这类短片的主要目的是宣传产品、包装栏目，会围绕产品属性，以及栏目内容、定位来做创意设计。

拥有百年历史的英国百货公司约翰·路易斯每年圣诞节前夕都会推出一个充满温情的广告。《熊与兔》(图 1-1-17) 是这家公司 2013 年的广告宣传片，讲述了一只熊和一只野兔围绕圣诞节而展开的暖心故事。它通过定格动画的方式展现了圣诞节的温馨气息，被誉为是当时最温暖的圣诞故事。整部动画的布景和人设全部采用纯手工制作的方式，与现今大为流行的电脑制作恰恰相反，在一帧一帧的画面里，让我们再一次见识到了精美手工艺制作的魅力。以黏土动画著称的阿德曼动画公司也制作了大量优秀的广告，涉及食品、健康、交通、休闲娱乐等多个领域。



图 1-1-17 《野兔和熊》

《艾墨镇》(图 1-1-18) 是莱卡工作室为一家生产蔬菜和素食食品的公司做的电视广告，表现了一个完全由各种蔬菜组成的素食农场。仔细看会发现，农场里的场景和动物的造型都是用蔬菜模型拼成的，创意十足，非常形象地体现了公司无宰杀、素食的经营理念和产品定位。



图 1-1-18 《艾墨镇》

三、定格动画的创作原理

1. 定格动画摄影棚设备与布局

俗话说：“工欲善其事，必先利其器。”拍摄定格动画首先需要有一个摄影棚。对于初学者和学生创作者来说，一间全遮光的屋子改造一下就可以用来拍摄，如卧室或者书房，不需要太大的空间。如果是专业的、高品质的创作，则需要配备一间标准的摄影棚，里面应该包括定格动画拍摄台、拍摄设备、灯光设备、监视设备等。

对摄影棚进行布局时，定格动画的拍摄台应处于核心的位置，其他设备都要围绕着拍摄台来布置(图 1-1-19)。



图 1-1-19 摄影棚布局

(1) 拍摄台

拍摄台是用于承载场景和角色活动空间的舞台，拍摄定格动画的所有动作摆拍都是在拍摄台上进行的，也是动画师的工作台（图 1-1-20）。拍摄台可以根据创作需求来选择，只要能够满足创作需要，一张小书桌也可以作为一个拍摄台。拍摄台放置在摄影棚里时，要注意确保四周留有一定的空间可以放置其他设备；前方的空间则要更大一些，以便给动画师留出足够的活动空间去不停地调整偶形的形态和动作。拍摄设备应该正对着拍摄台架设，灯光设备一般架设在拍摄设备的两侧或拍摄台的两侧与上方。拍摄台正后方需要放置背景板。背景板

可以绘制，也可以打印，内容一般以表现远处的环境为主，有时根据拍摄需要放置的是蓝幕或绿幕以便后期进行抠像处理。为了防止穿帮，背景板要大一些。监视器和摄影设备的控制器可以放在不影响拍摄的角落处。在实际工作中，摄影棚内常常只有动画师一个人，既要负责摆动作，又要在监视器上及时回看制作出的动画效果，所以监视器的位置由动画师来决定，既不能影响到拍摄和布光，又要方便动画师的操作。

除了拍摄台，定格动画影棚内的设备还包括拍摄设备、灯光设备以及监视设备。



图 1-1-20 拍摄台

定格动画短片创作

(2) 拍摄设备

① 主要拍摄设备

定格动画的特性告诉我们，它的影像是由一张张照片连续播放而生成的，所以我们首先需要用拍摄器材记录下一张张变化的照片。那么拍摄器材如何选择呢？如果平时做练习或者对影片品质要求不是很严格，可以选择手机和平板电脑这类轻巧、架设方便的拍摄设备。因为它们的调整拍摄相对灵活，便于操作，而且直接成像，很直观，不用额外连接电脑，是个不错的选择。现在，手机成为很多人拍摄定格动画的工具，特别是在儿童定格动画的教学和使用中被广泛应用。但如果是相对专业的影片创作，还是推荐使用单反相机（图 1-1-21）。单反相机可以通过手动调节光圈快门来控制曝光，也可以调节焦距，控制焦点、景深和白平衡。拍摄图片的质量高低也可以选择，图片越精细像素就越高。当然，选择的标准也不是越高越好，还要根据自己的电脑性能来定，太高的图片可能造成后期渲染不出来、软件崩溃等问题。为了方便动画师观察调整动作，单反相机最好带有实时预览的功能。



图 1-1-21 单反相机

跟相机配套的重要部件还有外接电源、数据延长线和快门控制器。外接电源对于定格动画的拍摄十分重要，它能保证长时间的拍摄工作顺利进行。拍摄中途换电池是非常灾难性的做法，换完电池很难保证相机和三脚架没有变动，镜头画面一定会出

现错位的情况。快门遥控器也是为了保证我们不会因为按动快门造成照相机的晃动，出现错位。数据线是用来连接电脑和相机的，我们拍摄的一张照片通过数据线直接存到电脑中，方便后期编辑。考虑到定格动画拍摄现场的场景、相机、灯具的架设比较复杂，还要给动画师摆动作留出一定的空间，数据线建议采购加长的，一般为 3m 左右。也不要过长，否则数据传输可能会出现意想不到的问题。

② 辅助拍摄设备

拍摄定格动画除了主要拍摄设备以外，还需要一些辅助的设备去固定拍摄器材，主要包括三脚架、云台和数控拍摄轨道。三脚架的选择以结实稳定为主（图 1-1-22）。定格动画受到拍摄的限制，多为固定镜头，运动镜头较少，一个镜头往往需要长时间去调试偶形的动作，进行反复拍摄，要求三脚架要绝对地稳定，任何一个轻微的挪动都会造成镜头错位连接不上，又很难将其复位，让拍摄前功尽弃。所以，一般选好机位后、拍摄前会用胶带将脚架固定于地面，防止被人不小心踢到导致位置变动，同时还可以加几个沙袋负重，以增加三脚架的稳定性。



图 1-1-22 专业定格拍摄三脚架

云台是安装在三脚架上的用于连接固定相机的装置。拍摄定格动画最好选择可以精确调节的数字齿轮式云台(图 1-1-23)。数字齿轮式云台可以在各个轴向上实现平滑稳定的精确相机定位,使其重新吻合以获得精密的调节效果。还有可以微距移动的云台,非常稳定,可以前后左右移动一小段距离,实现小范围的镜头推拉、横移效果,用于实现偶片人物的中景、近景、特写等效果,非常适合学生使用。



图 1-1-23 数字齿轮式云台

数控轨道价格昂贵,三轴到多轴的价格从几万到几十万不等,一般专业的团队或公司才会采购。现在,各高校的定格动画专业普遍也会采购一台供教学使用的定格动画拍摄轨道,如图 1-1-24 所示。相比于微距移动云台,数控轨道在各轴向上移动的距离更大。它拍摄出的画面不仅稳定、流畅、没有抖动现象,还可以根据推拉、升降速度设置稳定的移动距离,实现运动镜头的拍摄。

有些机位由于位置和空间的关系难以架设相机,也可以采购一些小的便携式支架,如固定手机的支架等;有的云台,也可架设单反相机,如图 1-1-25 中的八爪鱼脚架。这种小支架可以更加灵活地设置机位,满足我们的创作需求。



图 1-1-24 定格动画拍摄轨道



图 1-1-25 八爪鱼脚架

定格动画短片创作

(3) 灯光设备

定格动画的灯光分为照明灯光和效果灯光，常用的灯光设备有聚光灯、泛光灯、追光灯以及各种型号的反光板和遮光板（图 1-1-26）。由于定格动画的场景一般不会太大，可以选择照明功率在

100~300W 之间的小功率灯具（图 1-1-27、图 1-1-28）。平时做练习或者对成片要求不高的话，甚至可以选用成本较低且较为灵活的台灯作为照明设备，其中没有频闪的 LED 灯是最佳选择。



图 1-1-26 照明设备



图 1-1-27 小型 72W 数码摄影灯

这种摄影灯可以任意扭动方向，调节灯位角度、光照方向非常灵活，是小规模定格动画摄影棚拍摄时的完美选择。



图 1-1-28 可调光聚光灯

灯光强度可无级调节，适合定格动画的小场景拍摄，用于局部照明，气氛营造。

照明灯光必须是光源稳定没有频闪的，否则会造成画面忽明忽暗的效果。发生频闪的原因很多，相机设置的问题、外部额外频闪光源的干扰、灯泡使用损耗、电压不稳等。一旦发生频闪，应该逐个排除，必要时可以买一台稳压器确保电压稳定。

辅助的照明配件包括柔光箱、黑旗、柔光片、影视用吸光布、柔光纸等。有时，为了营造场景的环境氛围，对灯光进行修饰，还要准备一些透明的彩色玻璃纸，将其加在灯前改变灯光的颜色；也可以加不透光的卡纸控制光的范围和方向，加硫酸纸控制光的强弱，自制反光板对暗部布光进行调节，用图案遮光板来制造阴影效果。有时，场景室内外需要一些小的光源，还会用到小灯泡或二级发光管等发光的小装置去模拟台灯、烛光、灯笼、篝火等。总之，我们要根据剧情选择合适的布光方案，再灵活地运用各种照明设备达到想要的效果。

为了方便，摄影棚内所有的灯光都可以连接到一个调光板上，动画师可以在拍摄时通过调光板控制每一盏灯光的亮度，最终得到满意的布光方案。

另外，我们还需要一些架设灯光的设备。根据摄影棚的布局，架设方案有两种：一种是地面立式架设，即将灯架直接垂直立于拍摄台周围的地面上，通过调节灯架高度来控制灯光的高度；另一种是空中悬挂架设，即在摄影棚上方安装滑轨，灯架设在滑轨上可以移动，灯光高度可以通过伸缩杆来上下调节（图 1-1-29）。相比之下，地面立式架设灯光更加灵活，灯架可移动范围更大更随意，缺点是占地面空间较大，移动费力；悬挂式架设的好处是更加节省拍摄空间，移动省力，缺点是移动范围受滑轨限制。两种方式各有优缺点，可以结合使用。



图 1-1-29 天花路轨

（4）监视设备

监视设备主要用于及时回看拍摄的动画效果，可以选用计算机当监视设备。现在有很多专业拍摄定格动画的软件可以安装在计算机上，通过数据线就可以把相机和计算机连接起来。通过控制计算机上的软件来控制相机拍摄，还可以设置各种拍摄参数，存储相机拍摄的每一帧画面。定格动画主要是依靠相机拍摄获得画面，对电脑的性能和配置要求不像三维动画那么高，主要使用图片处理软件和影像编辑的后期软件。

为了确保影片进度、缩短制作周期，定格动画拍摄有时会分成几个拍摄组在不同的摄影棚同时进行，每个组负责拍摄其中的一段动画，最后通过后期软件合成在一起。所以，拍摄设备的数量是要根据实际工作量的多少提前准备好的。

2. 定格动画的制作流程

动画的制作过程十分复杂，每一个环节的创作都是以上一个环节的创作为基础而展开的。从早期的动画实验发展到现在的动画工业化生产，动画早已经形成一个标准的制作流程。但是，不同形式的动画，如二维动画、三维电脑动画、定格动画，均要兼顾、结合各自的创作特点，其创作流程并不完全相同。不论是动画电影还是动画短片的创作，都应该按照流程来进行，这是创作得以顺利进行下去的保障。尤其是定格动画的创作更加繁复，工作量大，如果不按一定的流程来，很容易导致时间成本和经济成本的损失，白白付出了劳动。

定格动画的创作流程一般分为前期设计、中期制作、后期合成三个阶段，前期设计包括创意构思、剧本、故事板、美术设计（概念稿设计、角色设计、场景设计、道具设计），中期制作包括人偶制作、场景搭建、道具制作、拍摄动画，后期合成包括修图、剪辑、调色、特效、字幕、配音配乐、输出影片（图 1-1-30）。



图 1-1-30 定格动画制作流程图

(1) 前期设计

对于一部动画片的创作者来说，动画的前期设计是最花费精力和时间的，它决定着动画的创意构思和艺术风格，也是一部动画片能否成功的关键。定格动画由于制作上的烦琐，从前期阶段就要有严谨的策划。

① 创意构思

这个阶段我们要探讨影片的主题表现、中心兴趣点、风格类型、制作技术特点、视听的处理、制作经费和周期，以及质量标准等一系列问题的方案。定格动画本身极具创意表达，形式多、材料多，如何利用各种平凡的材料实现一个好玩的创意呢？好的创意构思需要创作者具有天马行空的想象力，要有对生活敏锐的观察力和一颗童心。

② 剧本

剧本创作是定格动画的基石也是先导，故事内涵是影片的灵魂，它的深浅、厚薄决定了整部影片的分量和力度。“好的开头就是成功的一半”用在这里绝不为过，一个吸引人的故事是一部动画片的基础。定格动画制作流程烦琐，往往不适合情节复杂的鸿篇巨作。对于定格短片而言，影片的故事要以小见大，并且只围绕一个单纯但有力的矛盾展开，其结构并不像一般影片那样四平八稳，情节中高潮和结局两部分被强化出来，也就是我们说的悬

念的积累和突转，这会让剧本要表现的中心情节更为集中，故事脉络更加清晰，所产生的爆发力也会更强。能否从主题内涵上有所突破和挖掘，做出崭新而深刻的人性观察或是独特的哲理性思考，是影片能否成功的关键。前期策划的阶段应尽可能地长一些，想好了再实施，否则很快就会发现陷入了进退两难的尴尬境地。一部动画片的剧本包括主题、故事梗概、角色介绍和具体的故事内容。

③ 故事板

故事板也叫分镜头设计，是根据动画剧本画出的分镜头台本，每一个镜头都要用画面呈现。分镜头是整个影片的宏观蓝图，我们可以通过分镜去了解影片的叙事节奏。分镜头脚本决定了每个镜头的时间、机位、景别和人物动作，甚至还标注着音效和对话，是每个动画师必备的重要工具(图 1-1-31)。

定格动画的分镜头是后面拍摄动画的依据，在拍摄动画时，要参考分镜来布置机位和灯光。分镜还可以帮助模型组统计中期角色偶形和场景制作的工作量。因为定格动画跟电影一样是真实拍摄的，需要置景、制偶，根据镜头的需要，同一个角色或同一场景还需要制作不同的规格以应对不同景别的镜头。所以，在前期我们要把分镜头确定下来并以它为依据开始中期阶段的制作。

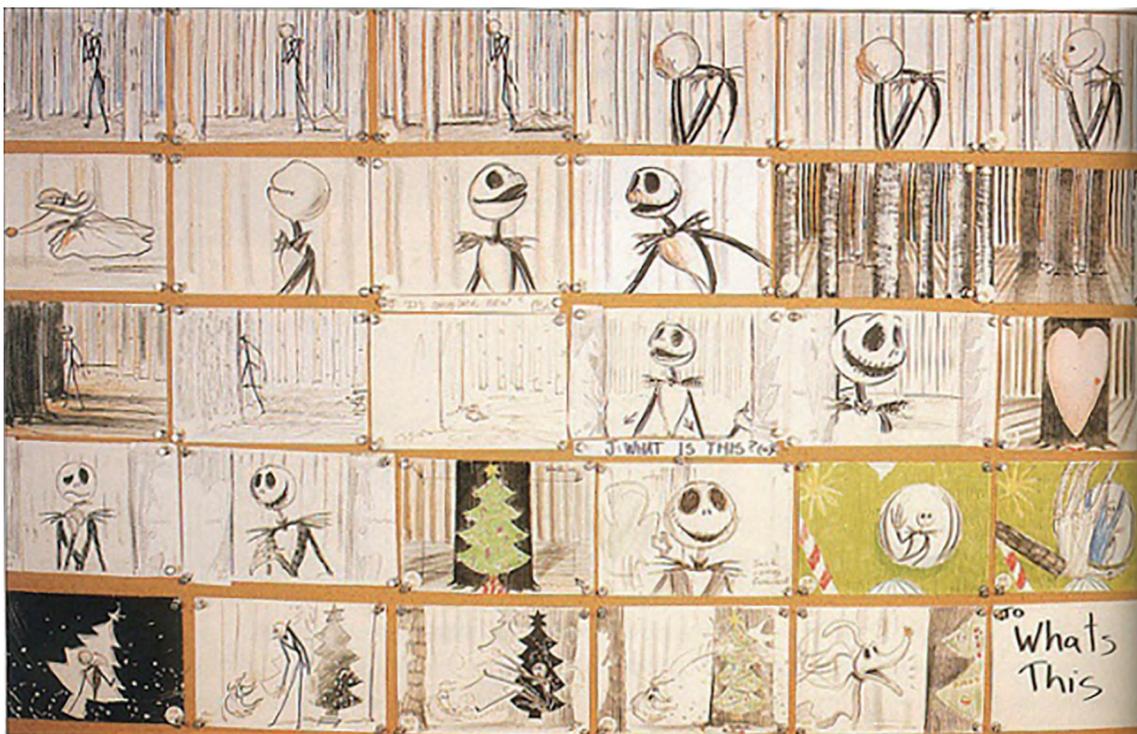


图 1-1-31 《圣诞夜惊魂》分镜头设计

④美术设计

可以与故事板同时进行的工作，是影片的美术设计，它决定了一部影片的视觉风格。动画美术设计包括概念稿设计、角色设计和场景设计。

A. 概念稿设计

概念稿是对影片造型、色彩、气氛、光影等视觉风格的探索。创作过程中，先不要拘泥于细节设计，可以用草图的形式快速记录下自己的设计构思和灵感，确定影片的基调。例如，导演蒂姆·伯

顿的定格动画电影总是散发着离奇古怪、不循常规、天马行空而又略带阴森诡异的气质。从其前期的概念稿设计中我们可以看到，不同于传统好莱坞的动画片，他的影片是非主流甚至是反主流的，角色和场景的造型、色彩、画面气氛都体现出黑暗复古的哥特风格。图 1-1-32 就是其动画电影《僵尸新娘》的角色概念设计和最终角色的对比图。



图 1-1-32 《僵尸新娘》概念设计

定格动画短片创作

B. 角色设计

动画片的主题、故事情节、创意构思、艺术风格都需要用动画角色去展现和推进。角色可以向我们展示故事发生的时代背景、地点、民族等因素。我们在看影视作品时，总免不了要根据人物的相貌、言行举止去判断角色的正邪善恶，这是电影导演对每个角色的定位。一般来说，动画家会将人物的外表与其内在统一起来，即让人物的精神外貌与其内心品质相一致，也有做反差呈现的外表善良、内心丑恶的角色。为了使角色更有特色、更鲜明，动画角色设计之前要先做角色定位，其外貌、年龄、性别、身份、性格、行为、服饰等，应该符合艺术家构建的世界。例如，《僵尸新娘》中两个新娘维多利亚和艾米丽，一个是活人世界没落的贵族小姐，一个是来自地下世界的僵尸新娘，动画师从身体、服装、色彩的设计上体现了两人来自不同的生存环境（图 1-1-33）。



图 1-1-33 《僵尸新娘》中的两个角色维多利亚和艾米丽

角色定位完成后，可以从以下几个方面考虑进行角色造型设计：风格特征、个性特征、动作特征。

角色造型的风格特征取决于影片的主题和总体

艺术风格、情绪基调，如造型风格是写实的还是抽象的，是卡通可爱的还是阴森怪异的。

角色个性特征包括角色的气质、性格等内在特征和年龄、性别、体态等外在特征。角色造型设计应该符合每个角色的个性特点，具有独特性。不同年龄、不同性别角色体貌特征，造型上主要表现在身高比例上。在动画片里，成年人的头身比例大约是 1 : 6，小孩和老年人的头身比要小于成年人。在一些追求特殊风格和主题影片中，角色的头身比可以进行夸张化处理。例如，蒂姆·伯顿的影片中哥特风格的角色设计，人物的身体和四肢都被夸张地拉长了。不同性别角色造型设计应该注重强调性别特征，如女性的身体上窄下宽，男性相反（图 1-1-34）。做动画角色造型设计时，应该考虑到这些因素并加以夸张强调。

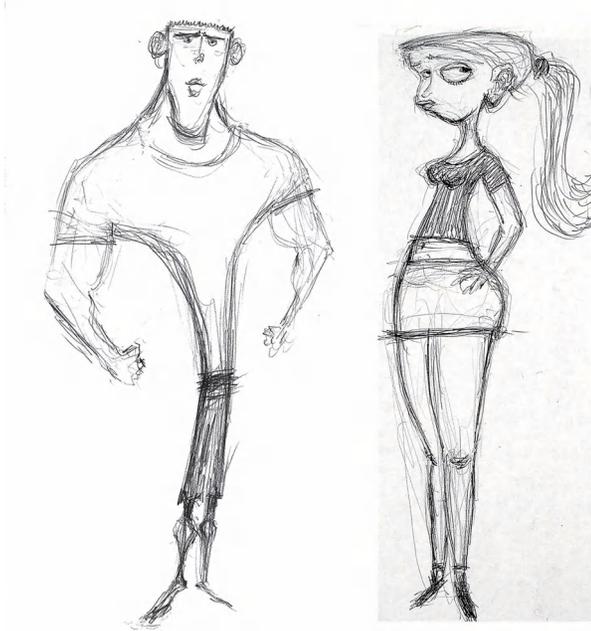


图 1-1-34 不同性别的角色对比

另外，角色造型设计还要考虑到角色的动作特征。角色的表演大部分是依靠动作来完成的。角色的行为动作可以体现很多信息，如职业、性格、年龄、教育背景等。

动画角色设计有标准的设计规范，要按照一定的格式标准来完成，包括转面图、表情图、比例图、常用动作图等。

a. 转面图

角色的转面图包括正面、四分之三面、侧面、背面，可以 360° 展示角色造型的完整信息（图 1-1-35）。

b. 表情图

表情是角色情绪的外化，通常包括喜、怒、哀、

乐。当然，表情绝不仅限于这几种，应该根据具体的动画角色来设计更多符合角色性格特征的表情（图 1-1-36）。设计表情时可以对照镜子模拟角色做出表情，然后绘制。模型师会根据表情图，通过翻制或 3D 打印的方式制作出若干张脸用于动画拍摄。

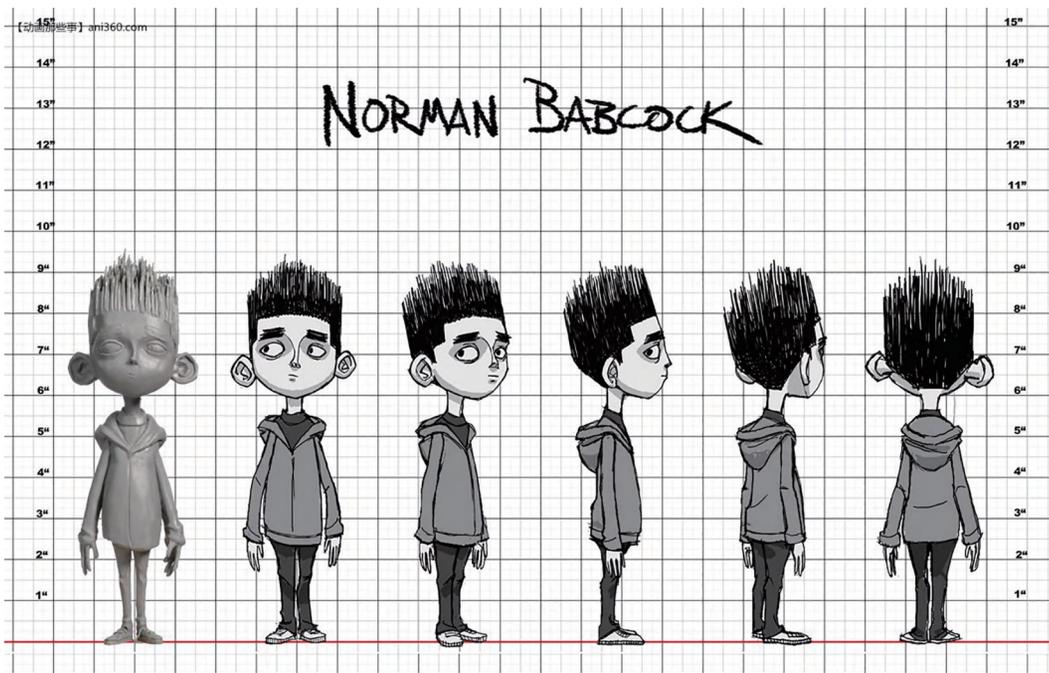


图 1-1-35 角色转面图

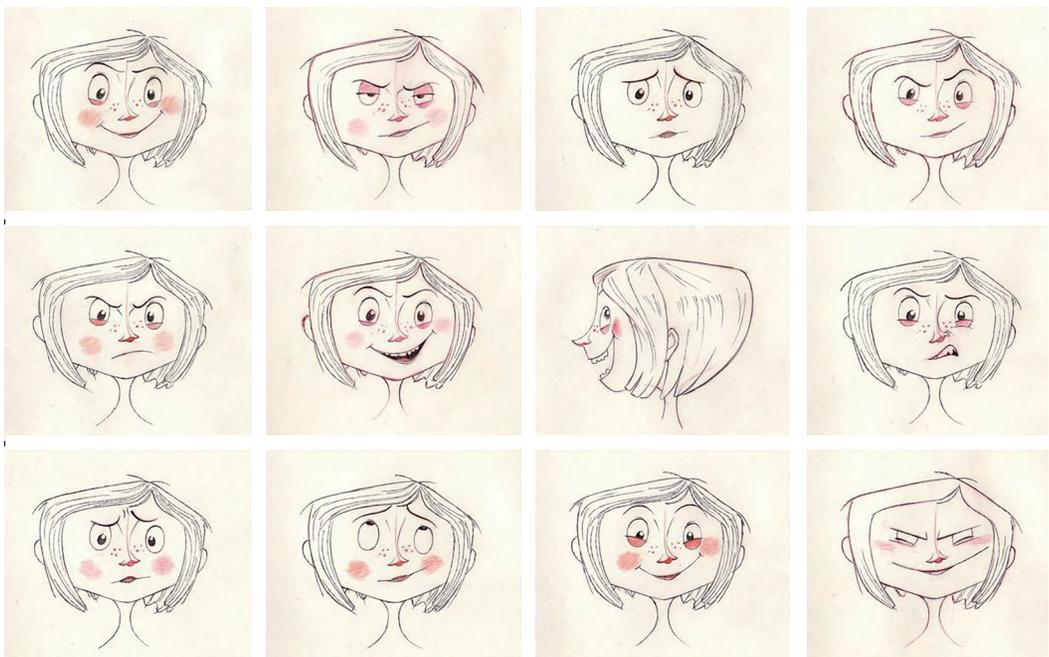


图 1-1-36 角色表情图

定格动画短片创作

c. 比例图

一部定格动画片里通常不止一个角色，角色们高、矮、胖、瘦各有特点。当我们完成每个角色的设计后，应该把他们放在一起做一张比例图体现角色之间的比例关系，为分镜师和模型师提供制作依据。在比例图中，每个角色都应保持站姿，并确保他们都站在同一水平线上（图 1-1-37）。

d. 常用动作图

在动画片中，角色的行为动作不仅是交代故

事情节发展，也是角色性格特点的外化体现。所以，我们在进行角色设计时要考虑动作的设计。常用动作应该是动画片中常常出现的、最符合该角色性格特征的具有标志性的动作。每一个动作设计都可以被看作是一个动作序列中的一帧，可以当作原画，能表现动作的起幅、落幅、转折或者极限。常用动作设计为动画师摆拍其他动作提供了依据（图 1-1-38）。



图 1-1-37 角色比例图

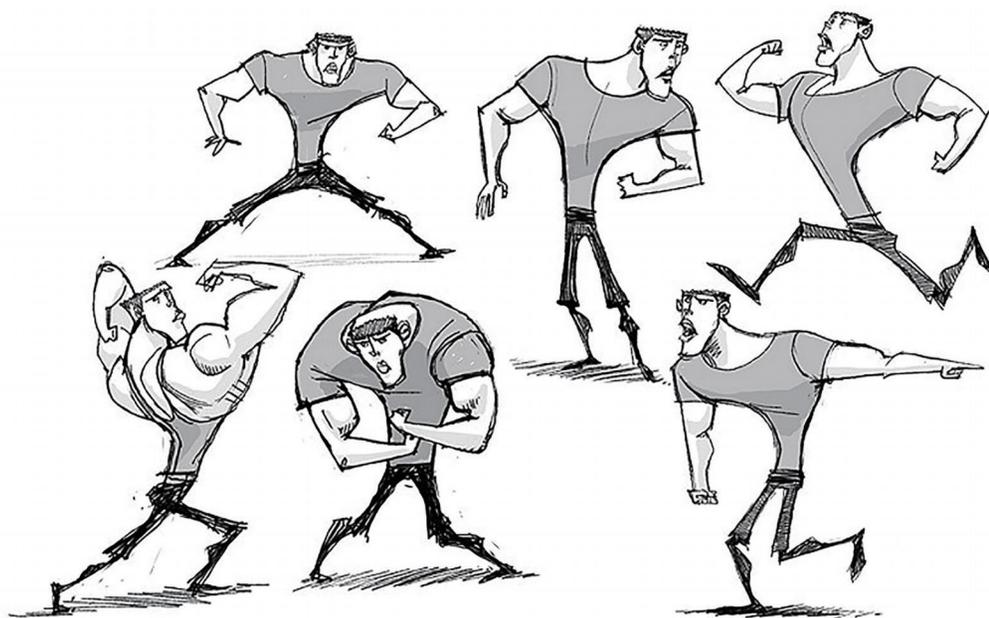


图 1-1-38 常用动作图

定格动画短片创作

D. 道具设计

定格动画的道具设计可以为影片增加细节和亮点，有些重要的道具还有推动故事展开的作用。道

具设计的风格要与影片整体美术风格相一致，注重细节表现（图 1-1-41）。



图 1-1-41 道具设计

(2) 中期制作

定格动画的中期主要是完成模型的制作与动画拍摄。中期制作中有几个问题值得注意：一是人偶、道具和场景的比例问题。为了避免镜头穿帮，我们要根据分镜按照一定的比例制作人偶和场景，有时甚至根据不同的景别制作多个不同比例的人偶和场景或这些模型的局部。二是人偶的制作要考虑到动画师摆拍动作的可操作性，制作再精致的人偶如果没有可动性，不能表演、不能通过动作体现角色的性格特点和精神状态，对于定格动画来说也是无意义的。三是中期制作要符合影片的美术风格，而不是一味地追求写实逼真就是好的制作，立体造型的呈现、材质肌理的表现也应该像动画美术设计一样经过艺术化的提炼概括和加工处理。《僵尸新娘》中的场景设计带有很明显的哥特风格，多是高耸的尖顶设计，符合影片的暗色系基调和诡异的气氛。

①模型制作

模型制作涉及场景搭建、人偶制作、道具制作三个部分，制作人员也会被划分为场景组(图 1-1-42)、人偶组(图 1-1-43)、道具组。定格动画模型的制作材料不计其数，制作方法也不止一种。常用的材料包括黏土、软陶、铝丝、软木块、速成钢、海绵片、磁铁片、各种布料、苯板、PVC 板等。定格动画对材料的选择没有限定，发挥你的创意，一切可以实现你的想法的材料都可以使用。中期制作流程一般包括骨架制作、模型制作、上色做旧、细节肌理刻画。



图 1-1-42 《鬼妈妈》场景制作



图 1-1-43 《通灵男孩》的偶形制作

模型制作完成后就可以开始拍摄了，但此时制作模型的工作并未全部结束，还要在一旁等待，以便随时对拍摄中损坏的偶形和场景进行维修。

②拍摄过程

定格动画的拍摄不仅仅是按下快门这么简单，而是一个由多个专业操作组合在一起的复杂过程。这些专业的操作由摄影、影视布光、动画等多学科的知识做支撑，需要经过多年的经验积累。整个拍摄过程包含了很多工作，如设置相机参数、布光、手动逐帧调节角色动作、拍摄等。

A. 相机设置

为了防止拍摄出来的连续画面产生抖动的现象，一定要把数码相机固定在三脚架上。定格动画的拍摄要求根据现场光线的照度，手动设置好光圈与快门的曝光组合，所以单反相机要设定为 M 档，也就是用手动挡来完成全程拍摄工作。为了保证连续图片的曝光一致，在同一个镜头中，一旦画面的光圈与快门数值确定下来，就不再重复调整了，要用相同的曝光组合来完成拍摄，以最大限度地排除相互连续的图片曝光不统一的情况。拍摄定格动画需要把相机调成手动对焦，每次拍摄前先要通过手工转动对焦环来调节相机镜头对画面进行对焦，防

定格动画短片创作

止拍到模糊不清的画面。手动对焦有三点好处：一是可以通过手动决定画面中哪些内容处于对焦区域内；二是当画面中的角色移动到对焦区域外时，可以手动调整焦点位置，重新对角色对焦，确保角色的清晰度；三是用微距摄影、特殊效果拍摄或在昏暗的环境下拍摄，是一种画面对焦的有效办法。

另外要强调的是，数码照相机的 ISO 感光度和白平衡设定完成之后，在拍摄中途不可以再进行调整。为了保证画面的质量，感光度应设置在尽可能低的数值上，低数值的感光度画面最为细腻，ISO 感光度数值越大画面的噪点则越多，画面像蒙上了一层灰尘。白平衡的作用是控制色温，也就是画面的冷暖色彩倾向。这两项设置在拍摄之前就必须考

虑并确定。白平衡的设置需要手动进行。具体的方法是完成布光和场景之后，用一块接近 18% 灰度的灰板放置于场景之中，用相机对着灰板对焦，让灰板占据整个屏幕，再将相机设置在合适的曝光组合后拍一张照片，要求尽量还原灰板的灰度，最后在相机中选择这张照片作为手动白平衡的参考依据就可以了。

B. 布光

布光方案包括主光、辅助光、轮廓光、背景光、装饰光的处理，需要综合地考虑。可以依据场景要模拟的光源，通过拍摄偶形的造型、质感，主角和背景的分隔，镜头画面的光影分配来选择运用（图 1-1-44）。

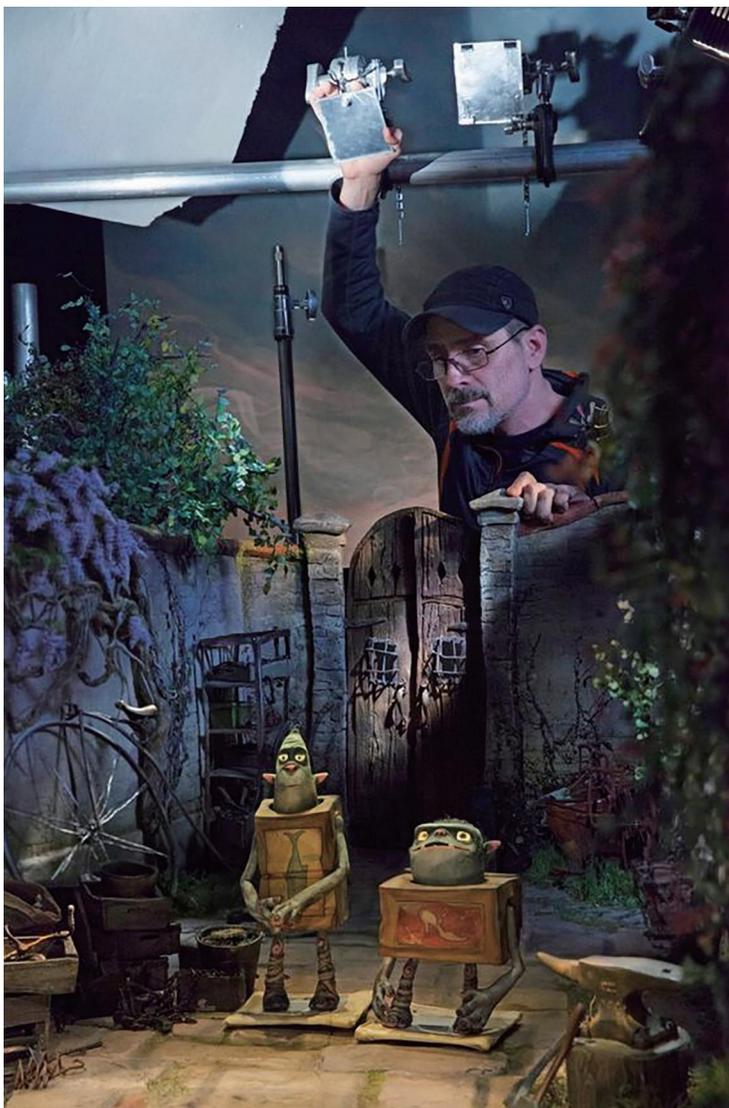


图 1-1-44 定格动画电影《盒子怪》拍摄现场——动画师正在调节灯光

布光首先要确定一个主光源。主光源一般用来模拟场景中的主要光源，如日光、月光、街灯或者室内的灯光，表现的是大全景受光方向的状态。打了主光，角色和场景的大明暗关系就确定了，所以主光也有造型的功能。

辅助光是用来配合主光的，可以调整画面的影调，决定画面的反差，用来平衡明暗关系，表现暗部的层次和质感。辅助光一般设置在与主光相反的一面，强度不能大于主光，大多是柔光灯，有时可以加反光板。

轮廓光是为了让角色和背景分离而设置的，一方面可以突出人物，另一方面可以增加场景的空间层次，表现浓郁的现场氛围。轮廓光多采用逆光或侧逆光图。例如，图 1-1-45 是《噢，威利》中的一个主观镜头，表现山洞里主人公的主观视角——正在看山洞口出现的怪兽。此刻采用轮廓光，既可以模拟洞外的光线，区分洞内洞外两个空间，增加空间层次，又能明显地刻画出怪兽的轮廓外形。



图 1-1-45 《噢，威利》中的轮廓光运用

背景光又叫“气氛光”，主要是用于照明被拍摄对象周围环境及背景的光线。用它既可以调整人物周围的环境及背景影调，突出主体，为主体寻找一个较佳的背景和环境，又可以营造各种环境气氛和光线效果，说明某种特定的时间、地点等。当人偶和背景的距离较近时，背景光可以用主光代替，并通过有意的遮挡来控制光的面积和强度。

装饰光又称“平衡光”，使用的是较小的灯，主要用在其他光种（主光、辅助光、轮廓光、背景光）达不到的地方，加强细部亮度，表现质感和轮廓。

C. 拍摄

定格动画的拍摄是件非常耗时费力的工作，有时一天只能完成几秒钟的拍摄，动画师需要具备极大的耐心和专注度。除了调整、摆布偶形的动作，动画师还要同时负责将一帧一帧的画面拍摄下来，大型的剧组可能会安排几个人负责（图 1-1-46）。动画师人数要根据偶形的数量决定，一个动画师最多同时操控 3~5 个偶形。

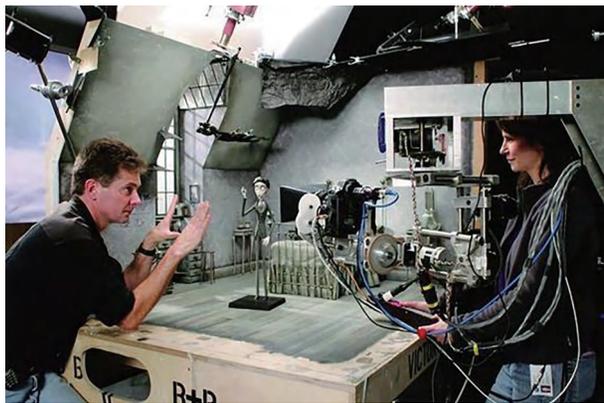


图 1-1-46 《僵尸新娘》拍摄现场

为了确保动画的流畅性，定格动画的拍摄一般采用 1 拍 2（每秒 12 格）或者 1 拍 3（每秒 8 格）的方式。动作的设计既要符合运动规律，也要兼顾定格动画的实际操作，像二维动画中那些大幅度、大透视、多角度的复合动作，在定格动画中要尽量避免。还有一些形变的动画，在定格动画中需要将其做成多个不同的组件并通过逐个替换来表现变化的过程，需要考虑制作的复杂性和成本问题。拍摄定格动画应该在开拍前做好充足的准备，要根据剧情布置并固定好灯光和相机的位置，调试相机曝光参数，固定好场景和场景中所有不动的道具。拍摄前应该先拍几张图片对比一下，看能否达到满意的效果，不能则要一直调到满意为止。正式开拍以后，灯光相机或场景不能有任何一点变动，同一镜头的拍摄最好是连续进行的，因为一旦停下来，很容易造成前后画面连接不上，导致该镜头重拍。拍摄时也要加倍小心，常常有动画师因为不小心误碰了场景和相机导致返工而后悔不已。

定格动画短片创作

D. 拍摄软件

定格动画的拍摄有专门的拍摄软件，针对不同的拍摄设备、操作系统平台和不同的使用人群，推荐一些定格动画拍摄软件。

a. Dragonframe

Dragonframe 是一个全功能的动画制作工具，专为满足商业电视、电影的要求而设计，方便易懂，专业或非专业人士都可以使用（图 1-1-47）。它可以使用在高端数码设备上，如数码相机、摄像机或者摄像头上。



图 1-1-47 Dragonframe 软件的开启界面

b. AnimaShooter Junior

AnimaShooter Junior 是一款专业的定格动画应用，支持佳能单反相机和高清网络摄像头。有了它，你可以用网络相机或摄像机 / DV 摄像机和 Firewire（IEEE 1394）连接来创建定格动画。该应用程序支持分辨率达到全高清（1920 × 1080）。

c. Stop Motion Pro

Stop Motion Pro 是 Stop Motion 公司独家研发

的专业定格动画拍摄软件，被广泛运用在世界各地的大中小学教学中。

d. iStopMotion

iStopMotion 是一款适用于 Mac 操作系统的软件。可以通过 Firewire 或 USB 视频相机连接电脑，快速和简易地制作定格动画。iStopMotion Mac 版不仅可以制作动画，还可以实现 iOS 摄像头的遥控操作。

e. 定格动画工作室

“定格动画工作室”是一款 iOS 平台的应用，用于制作定格动画。使用这款应用程序，你可以随时随地创建漂亮的高清定格动画影片。此 APP 需要 iOS8.0 或更高版本支持，与 iPhone、iPad 和 iPod touch 兼容。

（3）后期

定格动画的后期制作包括修图、剪辑、校色、特效、字幕、配音配乐、输出影片等。动作的摆拍，要求动画师熟练地掌握动画运动规律和摄影知识。

①修图

拍摄结束以后要对一张张照片进行修图处理，主要是擦除拍摄过程中用于固定人偶的固定装置和穿帮镜头，以及由于失误造成的不该出现在场景中的物品等。修图有个小技巧：布置固定好灯光和相机的位置后，在一个镜头开始拍摄之前，可以先拍一张不带角色的空场景，然后再把角色放进去摆动。在后期用 Photoshop 软件修图时，可以把之前拍的空场景放在我们拍好的每张照片的下层，把上层有角色表演的图片中不要的部分直接用橡皮工具擦掉即可。例如，在图 1-1-48 这部短片中，小狗是直接大头针固定在场景中的，后期修图时要将影片中用于支撑角色的大头针擦掉。



图 1-1-48 修图前后对比

②剪辑

图片修好后就可以放到后期制作软件中进行剪辑合成、添加特效了。常用的后期制作软件有 *After Effect* 和 *Premiere*。动画的剪辑与电影不同，因为制作成本的关系，后期剪辑的成分少，不会出现大量的拍摄素材被减掉的情况，都是严格按照分镜设计来执行的。定格动画的后期与传统动画一样，要先把拍摄好的图片导入后期制作软件中编辑并合成片段，然后将各镜头单独调整，最后把调整

好的所有镜头统一，再次导入软件中进行最后的剪辑。

③校色

校色是通过改变色彩的色相、明度、饱和度、对比度来达到我们预期的画面效果（图 1-1-49）。后期校色是一个二度创作的过程，有两种功能：一是修正影片中不理想的色调；二是为了强化影片的艺术风格而有意将画面处理成某种艺术效果，突出或弱化一些画面内容。既可以对图片的整体进行校色，也可以对图片的局部进行校色。



图 1-1-49 《玛丽与马克思》校色效果

定格动画短片创作

④特效

特效是为了实现定格手段很难达到的动画效果。特技合成部分要在电脑内完成，常用的方法有蓝幕抠像、动作模糊、淡入淡出、手工绘制特技等。抠像合成是非常传统的特技，也叫色键技术，是拍摄定格动画时最常用到的一种拍摄技巧。比如，有时需要拍摄这样的镜头——角色坐在行驶的车内，透过车窗能看到不断快速向后移动的风景。这种情况，我们可以先拍摄所需要的背景——录一段景物向后移动的影像，再拍一个在纯色（一般是蓝色或绿色）中的静止的汽车，车上坐着角色，然后将两个画面叠在一起，将纯色背景清除，剩下的就是想要的合成画面了。当然，这是比较简单的案例。为了提升动画品质，我们也会在定格动画中运用一些CG技术。例如，风、雨、雷、电、雾等自然现象，就可以运用特效软件的各种粒子插件来实现。总之，特效的添加应该起到锦上添花的作用，而不是画蛇添足。

⑤字幕

字幕以文字的形式出现在动画影片中，包含影片片名、角色对白、独白、旁白、创作人员表、出品单位等重要信息。好的字幕设计会为影片增色不少，尤其是片头字幕的设计，往往能够体现出影片的主题、调性与风格。字幕设计主要体现在文字的动画设计、字体设计、文字色彩、大小与排列等方面，既要体现创意和设计感，又要准确、清晰地展示信息内容。如果要参加国际比赛、展览或者动画节的展映活动，动画短片需要采用中英文双语字幕。

⑥配音配乐

动画是视听艺术，配音配乐对于一部动画片来说至关重要。配音配乐一般包括音乐、音效、对白，根据剧本的要求有时还会有旁白和独白。

在一部动画片中，音乐会以几种形式呈现，如主题曲、背景音乐、片中角色的歌声、演奏的音乐、播放的音乐等。音乐不仅可以辅助叙事，还可以渲染气氛，传达情绪。好的音乐会提升整个动画片的艺术高度。

音效是用来模拟环境中真实发生的各种声音的，包括人声、环境声、动物声。人声是指人发出的声音，如哭声、咳嗽、打喷嚏、拍手、走路、关门、喝水的声音等。环境音效包括自然界中风、

雨、雷、电的声音和各种物品运动时所发出的声音，如摩擦声、碰撞声、碎裂声、撕扯声等。动物声是指各种动物发出的声音，如动物的叫声、走路声、奔跑声等。音效的添加可以使定格动画更加真实有趣。我们既可以从网络上下载一些录制好的现成的音效，也可以根据短片的需要自己录制音效。音效的添加要注意跟画面内容的准确对位，还要根据空间大小、距离远近去调整音效声音的大小。

对白是动画片中角色的对话，一般会请配音演员在录音棚里先期录制。拍摄时定格动画师根据对白中的发音、时长、节奏、音调去替换偶形口型、表情，并配合相应的肢体动作完成角色的表演。

定格动画片《僵尸新娘》的音乐十分鲜明地配合剧情表现了主题：在人生活的现实世界中，影片的音乐是低沉的、有点诡异的，甚至是无声的；但到了地下世界，却多是热情奔放的音乐，影片中最温情的歌曲也出自那个可爱的僵尸新娘之口。而片中主角维克多的配音是好莱坞著名影星约翰尼·德普，他略带忧郁的诗人般的气质和维克多纤弱又带有些神经质的忧郁气质十分吻合。

《圣诞夜惊魂》中的音乐被处理成了百老汇歌剧的形式，影片中的对白大部分是演唱出来的，一本正经而又略带诙谐的演唱风格，结合阴沉而可笑的画面，使影片更加古怪有趣，成了影片的一大特色。

定格动画短片《彼得与狼》是根据俄罗斯作曲家普罗科菲耶夫在1936年写的同名交响乐创作的木偶动画。整个影片靠配乐推进故事情节，没有一句对白。作曲家运用各种乐器来刻画人物和动物的性格、动作和神情。每个角色都有对应的主题音乐，如用长笛的高音区表现小鸟的活泼灵动，用双簧管去模拟鸭子的叫声，音乐技巧成熟，形式新颖活泼，旋律通俗易懂。音乐不仅参与了叙事，而且赋予每一个角色、每一个段落鲜明的艺术形象。

⑥输出影片

输出影片是制作短片的最后一步，经过了辛苦漫长的制作周期，终于要看见成品了。影片输出要注意视频的格式，根据播放平台的要求选择不同的宽高比——16:9或者4:3。当然，这一点也应该是在拍摄之前就考虑好的，最后输出成高清或者标清视频。