

电脑动漫制作技术专业系列教材



动漫角色 设计与制作

刘 洋 主编



高等教育出版社
Higher Education Press

电脑动漫制作技术专业系列教材

动漫角色设计与制作

刘 洋 主编

高等教育出版社

内容提要

本书是计算机应用专业动漫制作方向主干课程教材,根据动漫制作专业教学指导方案编写。

本书共分为15章,第一章,认识和了解动漫历史;第二章,学画动漫的准备工作;第三章,动漫基本功;第四章,动漫绘制的捷径;第五章,动漫角色设计的着眼点;第六章,动漫角色的性格和身体形态;第七章,动漫角色的头部设计;第八章,动漫角色的五官设计;第九章,动漫角色的表情设计;第十章,动漫角色的四肢设计;第十一章,动漫角色的衣着设计;第十二章,动漫角色的特征设计;第十三章,动漫角色的动态造型设计;第十四章,动漫场景与透视;第十五章,动漫作品的创作设计。

本书可作为计算机专业动漫制作方向的主干课程教材,也可作为各类动漫培训班教材,还可供动漫制作从业人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

动漫角色设计与制作 / 刘洋主编. —北京:高等教育出版社, 2007.6

ISBN 978-7-04-021019-4

I. 动… II. 刘… III. 动画-计算机辅助设计-高等学校-教材 IV. J218.7-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 061842 号

策划编辑 李 波 责任编辑 李瑞芳 封面设计 张志奇
版式设计 王 莹 责任校对 刘 莉 责任印制 陈伟光

出版发行 高等教育出版社
社 址 北京市西城区德外大街 4 号
邮政编码 100011
总 机 010-58581000

经 销 蓝色畅想图书发行有限公司
印 刷 涿州市星河印刷有限公司

开 本 787 × 1092 1/16
印 张 9.5
字 数 220 000

购书热线 010-58581118
免费咨询 800-810-0598
网 址 <http://www.hep.edu.cn>
<http://www.hep.com.cn>
网上订购 <http://www.landaco.com>
<http://www.landaco.com.cn>
畅想教育 <http://www.widedu.com>

版 次 2007 年 6 月第 1 版
印 次 2007 年 6 月第 1 次印刷
定 价 26.70 元 (含光盘)

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

物料号 21019-00

我国的动画创作溯源于“手影”和“皮影戏”，但凡上了年纪的人都知道旧上海大世界的“拉洋片”，而真正能够闻名于世的原创动画片《孙悟空大闹天宫》则是在极其简陋的条件下，由万籁天先生和上海美术电影制片厂的有志之士凭着一股热烈的创作冲动与民族使命感创作出来的。这是一部能与美国动漫大片《白雪公主》相媲美的国产片。该片在当时赢得了广泛的好评，也为此后由詹同、阿达、戴铁郎等专家创作的原创动画片《骄傲的将军》、《三个和尚》、《小蝌蚪找妈妈》的发行营造了良好的市场环境。

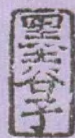
时值今日，我国国产动漫片却陷入了一个青少年没兴趣、成年人不爱看的尴尬境地，与之配套的动漫产品更是少之又少。市场萎缩了，为了解决“温饱问题”，我们的专业人士只能是改投门庭，纷纷前往日、美等跨国动漫公司工作。而与此同时，来自日本、美国的动漫大片犹如“狮子王”的大口正在快速地吞噬着我们的市场，从《铁臂阿童木》、《米老鼠和唐老鸭》、《蜘蛛侠》、《玩具总动员》到《海底总动员》，我们的青少年和成年人完全被这些进口大片“动员”起来。而究其原因，无不源于我们作品的立意差、原创作品少、人才流失严重和产业规模滞后等现状。那么，在如何扭转颓势的问题上，就迫切需要相关的主管部门和产、学各界来重新认识和优化资源的配置。如同其他产业一样，追赶和竞争的过程将是相当漫长的，推动中国动漫文化产业的发展也决不是仅凭几句“口号”就能够实现的。

近年来，随着动漫画产业的发展，在市场需求的助推作用下，动漫画教学逐渐走进了我国的高等职业学校和高等院校，由于起步相对较晚，尚且缺乏规范的教材、专业的教师和科学、系统的课程设置，由于目前教学界对动漫画的认识和界定各异，以至于在动漫制作教学中存在着院校之间的差异。因此，新一代动漫人才的培养首先要求有一套高质量的教科书。



厚积而薄发，年轻有为的美术教师刘洋先生在长期从事青少年美术教育实践的基础上，历经数年编著的《动漫角色设计与制作》对尚处于逐步完善中的动漫制作教学进行了大胆、可喜的探索，他正在竭力寻找一条培养具有创新思维和民族精神的人才的方法和道路，其执著令人感动，同时也希望能够得到各方面专家的肯定与提携，为中国的动漫事业、动漫人才培养做出贡献。

墨谷子



2007年1月1日于上海

墨谷子：上海市青少年艺术进修学校校长、上海市中西美术进修学院院长
上海市美学学会顾问、联合国教科文组织世界艺术教育协会研究员
世界文化艺术研究中心研究员



动漫艺术是一种世界性的文化，自其诞生以来，各国之间的交流就十分广泛。我国动漫产业作为世界动漫文化产业的一分子，也曾闪耀着夺目的光辉。可是近年来，我们与先进国家之间的差距明显加大。在如此严峻的形势下，我国动漫产业将如何找到属于自己的出路？要真正发展我国的动漫事业，首先应关注并完善我国的动漫制作教育。

随着计算机技术和网络技术的发展，数字动画设计成为方兴未艾的朝阳产业，与发达国家相比，我国的数字媒体尚处于起步阶段，市场在这方面人才的需求量很大。为了适应这样的社会需求，很多院校开设了动画设计专业，为社会培养这方面的专业人才。动画专业是一个将电脑技术与文学、绘画艺术紧密结合的新兴专业，从塑造人物形象、编写故事情节直到通过计算机软件把人物和故事表现出来，既需要出色的文学才华，也需要过硬的电脑美术设计技术。

本书以动漫制作的发展以及最基本的动漫常识为起点，逐步介绍了动漫角色各个方面的设计技巧与特点。全书共分为15章，每章设计了“导言”、“动漫小常识”、“炫动论坛区”、“欣赏探究区”、“艺海潮”、“动漫教室”、“探究参考选题”和“延伸探究参考选题”等栏目。其中，“导言”可以让读者对本章内容有所了解；“动漫小常识”可以加深读者对所学习、欣赏的动漫形象的认识和理解；“欣赏探究区”通过生动活泼的形式，带领读者进入问题的情景，引发其提出更多的问题；“探究参考选题”和“延伸探究参考选题”重视锻炼读者运用知识和分析、解决问题的能力；“艺海潮”可以开阔读者的视野，提供大量实用的信息。另外，书中配有许多范例图片，作为读者在学习过程中详实而明确的参考资料，从而能够遵循正确的思路和方法来进行动漫创作，避免走弯路。



把动漫艺术普及型教育与学科拓展相结合的探索和实践，是一个尚待开发的领域，因此目前没有任何参考和借鉴的对象，需要逐步探索、完善和提高。同时，编者也希望这种探索和尝试在实践的过程中听到各界的声音，以使它能够健康成长。在此，感谢上海瑞抚动画工作室莫非导演、上海天音数码动画公司经理钱京平导演的鼎力支持，感谢上海市南湖职业学校领导，会计部领导杨邦新老师、吴子权老师，科研室唐由庆老师、程燕青老师、杨冰老师等的指导与帮助，还要特别感谢我的家人的大力支持。另外，由于编者水平有限，书中难免存在疏漏和谬误之处，敬请专家和读者批评指正。

编 者

2007年1月



郑 重 声 明

高等教育出版社依法对本书享有专有出版权。任何未经许可的复制、销售行为均违反《中华人民共和国著作权法》，其行为人将承担相应的民事责任和行政责任，构成犯罪的，将被依法追究刑事责任。为了维护市场秩序，保护读者的合法权益，避免读者误用盗版书造成不良后果，我社将配合行政执法部门和司法机关对违法犯罪的单位和个人给予严厉打击。社会各界人士如发现上述侵权行为，希望及时举报，本社将奖励举报有功人员。

反盗版举报电话：(010) 58581897/58581896/58581879

传 真：(010) 82086060

E - mail：dd@hep.com.cn

通信地址：北京市西城区德外大街 4 号

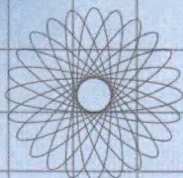
高等教育出版社打击盗版办公室

邮 编：100011

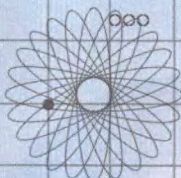
购书请拨打电话：(010)58581118

目 录

1	第一章 认识 and 了解动漫历史	1
2	第二章 学画动漫的准备工作	11
3	第三章 动漫基本功	19
4	第四章 动漫绘制的捷径	29
5	第五章 动漫角色设计的着眼点	37
6	第六章 动漫角色的性格和身体形态	45
7	第七章 动漫角色的头部设计	55
8	第八章 动漫角色的五官设计	65
9	第九章 动漫角色的表情设计	75
10	第十章 动漫角色的四肢设计	83
11	第十一章 动漫角色的衣着设计	93
12	第十二章 动漫角色的特征设计	101
13	第十三章 动漫角色的动态造型设计	111
14	第十四章 动漫场景与透视	121
15	第十五章 动漫作品的创作设计	131



oooooo



ooo

OOooo

第一章

认识 and 了解动漫历史

导 言

很多人经常看动画片，可是在几千年以前，人类也想使自己的画动起来。在中国，两千年前的汉朝就有了灯节，当时的人在灯的外面画上不同的画面，但是画面是静止的。一直到了宋朝，这些画面终于可以动起来了，中国人是怎么能让画动起来的呢？



oooooo

oo

OOooo

oooooo



ooo

OOooo

最早的动画——走马灯

从盘古开天辟地以来，人类就不断地尝试，想使自己的画能动起来。

早在两千年前的汉朝就有了元宵节，到了唐朝以后，元宵节才逐渐热闹起来。宋朝时，元宵节的灯品最多。据《武林旧事》中所载“影灯马骑人物，旋转如飞，孩童观之，无不欢天喜地。”可以了解到宋朝就已经有走马灯了（图1-1）。走马灯的做法是先用竹篾扎成方形或圆形纸灯，将彩印刀马人剪出，粘在纸轮四周，轮中有干，能活动自转，这样，一点上蜡烛，烛光从灯座镂空处射出，整个走马灯显得五彩缤纷，格外美丽。常见的有“三英战吕布”、“割须弃袍”、“捉拿花蝴蝶”等小说中的武打场景。从科学技术发展史的角度来看，走马灯的发明，是现代燃气涡轮机的萌芽，可是宋朝市民却利用空气受热后上升、冷空气下沉的原理，将其应用于走马灯的制造中，这在中国乃至世界历史上都是值得书写的一笔。

在走马灯的外侧画上一系列不同姿势的骑马武将的连续动作，当走马灯转动时，由于人的视觉滞留作用可以产生画面动作连贯的幻觉，就好像灯上的画真的动起来了。

应该如何理解动漫？观看动漫仅仅是为了好玩或者是受教育吗？动漫为何具有如此大的魅力？下面让我们走进动漫知识宫来了解动漫知识。



图 1-1 传统的走马灯

动漫小常识

什么是动漫

动漫泛指动画、漫画和游戏三个方面。动画是人们通常讲的卡通，是英文 Cartoon 的音译，意思是连续的画面，也可以称为动画片或动漫。它要求事物的夸张与变形，强调讽刺、机智、幽默，可以附加或无需文字说明，表现具象或象征性的画面。动画也是多媒体产品中最具吸引力的素材，具有表现力丰富、直观、易于理解、吸引注意力、风趣幽默等

特点。一部非常精彩的动画作品，会给观众带来一种如音乐般的享受。漫画是用简单而夸张的手法描绘生活或时事的图画，一般运用变形、比拟、象征等手法，构成诙谐、幽默的画面，以取得讽刺或歌颂的效果。游戏包含网络游戏、手机游戏、Flash 动画游戏和多媒体产品等内容。

动漫的魅力

动漫能够充分发挥人们的想象力，具有强烈的艺术魅力和艺术生命力。自从其诞生以来，一直受到人们广泛的欢迎，原因在于艺术表现形式变得更加生动，趣味横生。可以说，现在相当多的成人看不懂动漫的内容，孩子们却一看即懂，一懂即迷，这究竟是怎么回事呢？原因很明显：成人是在读写的时代长大，而孩子则是在视听的时代长大，文化的传播和接受方式都发生了历史性的变化。作为大众文化传播媒介的动漫，对少年儿童的成长有着深远的影响。动漫从一开始就与其他艺术形式相通，比如音乐、戏剧、影视等。因此，动漫也是一门给生活带来快乐的艺术。现在，很多人都已把观看动漫作为一种非常时尚的休闲方式。

我们在赏析一幅漫画时，可以从漫画名称、人物或动物的神态以及内容等几方面入手，按照思考问题的普遍规律，从“是什么”到“为什么”，再到“说明什么”，进一步引发观者多角度地思考。

动画的起源

大概一千多年以前，我国宋朝就已经出现了走马灯，而欧洲在 18 世纪晚期和 19 世纪早期，才发明了类似走马灯的玩具，它们转动时可以让产生连续动作的幻觉。

1824 年，英国著名的百科全书的作者彼得·马克·罗吉特发表相关论文，标志着“视觉滞留理论”开始形成。“视觉滞留理论”提出，人的眼睛在观看运动过程中的形象时，每一个形象消失后，仍将在视网膜上滞留大约 0.1s 的时间。假如一些独立的、又相互关联的形象快速接连地在人们的眼前经过，那么由于视觉滞留的作用，大脑就会把这些单独的片段组接成具有连续性的一个流动系列。

动画的发展已经历了 170 多年的历程。动画诞生于 1831 年，法国人约瑟夫·安东尼·普拉特奥把画好的图片按照顺序放在一个大圆盘上，由一部机器带动这个大圆盘旋转（图 1-2）。通过一个观察窗，可以看到圆盘上的图片。随着圆盘的旋转，观察窗中的图片内容似乎动了起来，这种新奇的感觉使当时的人们首次领略到活动画面的魅力。1906 年，美国人 J. 斯泰瓦德经过反复试验，制作出一部接近动画概念的短影片，名叫“滑稽面孔的幽默形象”。

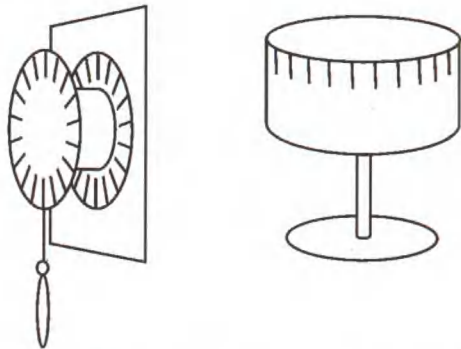


图 1-2 约瑟夫·安东尼·普拉特奥制作的转盘

炫动论坛区

1. 请讨论应该如何欣赏动漫，并说出一些你所熟知或喜欢的经典动画片或角色名称。
2. 为什么我们会感觉走马灯的画面是运动的呢？连续分解动作的绘画形象，为什么会在快速闪现的情况下产生似乎有生命的运动？

欣赏探究区

走马灯的制作

走马灯是一种民间的彩灯。顾名思义，它通过灯笼内燃烧的烛火使空气受热上升，推动类似风车转轮上的装饰物“马”或其他图案旋转。

早期民间艺人制作的走马灯是以高粱秸为框架，直接用彩纸或用彩纸编成的各式精美吊饰制成，煞是好看。不足之处是容易损坏，且一般人很难制作。现在市场上的走马灯一般为电动旋转式，但不及传统的走马灯有内涵，平常百姓也很难制作。

下面将介绍如何用手工制作一个精巧好看且好玩的走马灯（图 1-3）。感兴趣的朋友可多尝试几个花样。在城市的夜晚，提着一个制作精巧的走马灯去纳凉，别有一番情趣。

制作步骤：

1. 制作火焰笼。找一块稍硬的纸板，将其剪成一方一圆两块，方的为 $38\text{ cm} \times 14\text{ cm}$ ，圆的直径 12 cm 。将方的纸板卷成一个圆筒，圆的纸板作为它的顶盖（风轮）。把圆筒一端的边剪成许多小齿，粘上胶水，以便贴顶盖。制作顶盖上的风轮：把圆形纸中央剪出 8 个小窗门，每个窗门半开着，方向要一致，然后把它粘在圆筒上。挖空图案的部分可在背面贴上各种彩色玻璃纸，这样就变成了彩色图案，会更加好看。上下要粘牢，呈筒状。最后用竹签穿上。竹签与圆纸之间（下面）缠一块小纸，托住圆纸。火焰笼就做成了。

2. 制作框架。找些重量较轻的小木条或小木棍钉成一个比火焰笼稍大的四方体，在下方（底座）中间钉一根宽木做横底板，上面放蜡烛，中间放一个小玻璃瓶或其他较光滑的东西，

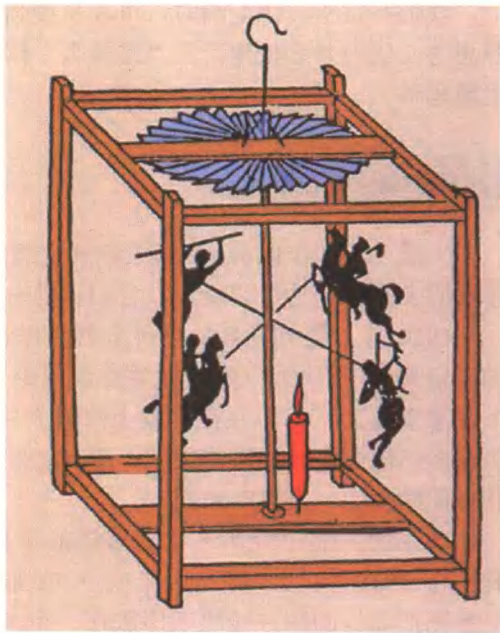


图 1-3 走马灯效果图

使火焰笼的竹签放在上面容易滑动和旋转。在框架四面贴上透明窗纸，上方（顶座）拴一根绳子可提、可挂，在中间那根横木上打洞，火焰笼中间的竹签一端穿在此横木上，另一端落在较光滑的东西上，这样走马灯就做成了。

3. 剪贴奔马图样。剪出马的图样，或者用彩笔绘制马的图形，如果能在外面精心修饰一番，就更加漂亮了。使每一幅画面的动态之间有少许差别，随着转动，画面就会很流畅。点上蜡烛，就可以拎着它观赏了。

注意事项：

1. 对于动手能力强的学生，可提出更高的要求如下：

① 自己动手绘制 5 幅画，还可在制作圆筒灯座的卡纸上绘制美丽的图案。

② 除在卡纸上绘制图案外，还可用小刀在卡纸上刻出图案，刻完后粘上一层透明纸，再把卡纸卷成筒状，做成灯座。这样，一点上蜡烛，烛光从灯座镂空处透出，走马灯显得五彩缤纷，会更加美丽。

2. 水火无情，教师应提醒学生，操作的时候一定要注意安全。

实践制作要求：

利用如图 1-4 所示的图案，自制一个简易走马灯或类似的东西（可以自行选择素材，进行临摹绘制），注意人物行走时脚底要始终处于同一条直线上，不要忽高忽低。

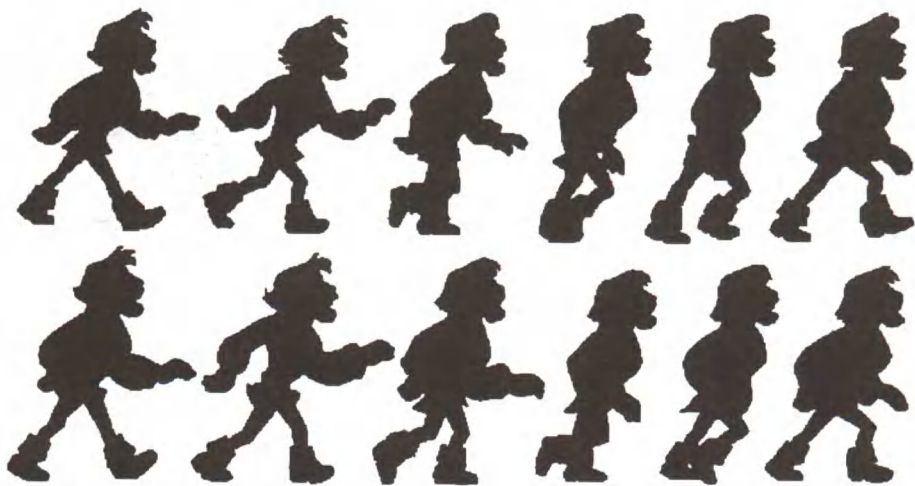


图 1-4 制作简易走马灯时参照人物行走的图例



艺海潮

你了解动漫历史知识，更深刻地领会动漫的独特魅力吗？请浏览 <http://www.cgtimes.com.cn> 和 <http://tech.sina.com.cn>。想知道更多的关于走马灯和动画的知识吗？请走进动漫教室！

动漫教室

资料①：王安石与走马灯

相传宋朝大诗人王安石（图 1-5）赴京赶考，半路正好遇到马员外出对联挑选女婿。他仔细一打听，这上联是马小姐出的“走马灯，灯走马，灯熄马停步”，求对下联，难住了许多人。王安石略加思索便对出“飞虎旗，旗飞虎，旗卷虎藏身”的下联，众人齐声称好。于是王安石便成为马员外家的乘龙快婿，并与马员外约定，科考后迎娶马小姐。无巧不成书，在京城殿试时，主考官正好出了“飞虎旗，旗飞虎，旗卷虎藏身”的下联，王安石脱口而出“走马灯，灯走马，灯熄马停步”的上联。主考官又惊又喜，十分赞赏。在王安石和马小姐举行婚礼的大喜日子，也正好传来了王安石高中新科状元的消息。这位大诗人兴奋异常，提笔在原有喜字旁边又写下了一个大喜字。故此，民间娶媳妇要贴双喜，是希望双喜临门的意思。



图 1-5 王安石像

资料②：动画起源

我国的电影史研究人员提出了中国最早的“动画现象”。研究人员指出：在我国青海发现的马家窑文化时期（距今 5 000~4 000 年前）的“舞蹈纹盆”（图 1-6）所描绘的三组手拉手在舞蹈状的人形中，每组最边上的两个人物形象，其手臂画了两道线，很可能是先民们试图表现连续运动的最朴拙的方式。



图 1-6 马家窑文化时期的“舞蹈纹盆”

资料③：动画现象

在距今有二、三万年历史的旧石器时代的西班牙北部山区的阿尔塔米拉洞穴内，人们发现了大量旧石器时代的壁画（图 1-7）。从这些壁画的绘制方法和风格上看，可以分为相互关联的 5 个时期，最晚的也属于玛格特林文化（距今约 12 000~20 000 年前）。壁画中用各种颜料描绘了许多动物形象，如野牛、鹿和猪等，高约 2 m 左右，形象生动，充满活力。其中有一头奔跑的野猪引起了人们的注意：这头野猪除了形象逼真以外，耐人寻味的是它的腿被重复画了几次，这就使原本静止的形象产生了视觉动感。这就是长期以来人们公认的、最早的“动画现象”。



图 1-7 阿尔塔米拉洞穴壁画



资料④：国外的传说

相传在一座有列柱的古希腊圣殿里，在每条走廊的尾端都有希腊战神的雕像，这些雕像的手一个比一个高些，当人驾战车飞驰而过时，往走廊看下去，这雕像似乎在抬手敬礼。

埃及人曾试着在一栋建筑物里的画板上形成一些动画，他们画了一系列不同姿势的摔跤手（如同动画一般），同样，印度女神也有许多手臂（千手观音），仿佛是手在舞动（图 1-8）。



图 1-8 千手观音雕像

资料⑤：中国动画的起源

在我国民间，存在许多关于动画雏形的例证，如手影、皮影戏、走马灯、手翻书、幻盘等，这些都对动画的发展具有一定的启发作用。比如，每个人在少儿时代都玩过手影游戏，在灯影中，用手做出各种姿势，在墙上就看到狗（图 1-9）、兔子、大灰狼、鸽子等动物形象。

“皮影戏”（图 1-10）最早起源于中国，兴于唐而盛于宋。国内外许多知名研究人员认为，中国的皮影戏是电影的鼻祖。



图 1-9 手影游戏中狗的形象



图 1-10 中国的皮影人物造型

“走马灯”是中国传统节日中常见的装饰品，在灯罩上画着人物或动物，点燃蜡烛使灯笼转动起来，犹如人在挥刀，马在奔跑。

“手翻书”至今还被一些动画设计者用来检测动画片的效果。

探究参考选题

1. 中国动漫的发展经历哪几个阶段？中国走马灯的制作比欧美国家早了近千年，但为何未能最早发明现代动画片？

2. 中国动漫是如何发展的？分小组讨论，走马灯是最早的动画形式吗？请分组派代表说说各自的发现和依据。

3. 在我国民间存在着如手影、皮影戏、走马灯、手翻书（图 1-11）、幻盘等动画现象，它们对动画的发展有哪些推动作用？



图 1-11 手翻书

延伸探究参考选题

1. 动漫艺术能给我们带来快乐，根据自身体验谈一谈动漫究竟为什么能够吸引你呢？
2. 建议动手制作一本“手翻书”，以便进一步接触和体验动画。