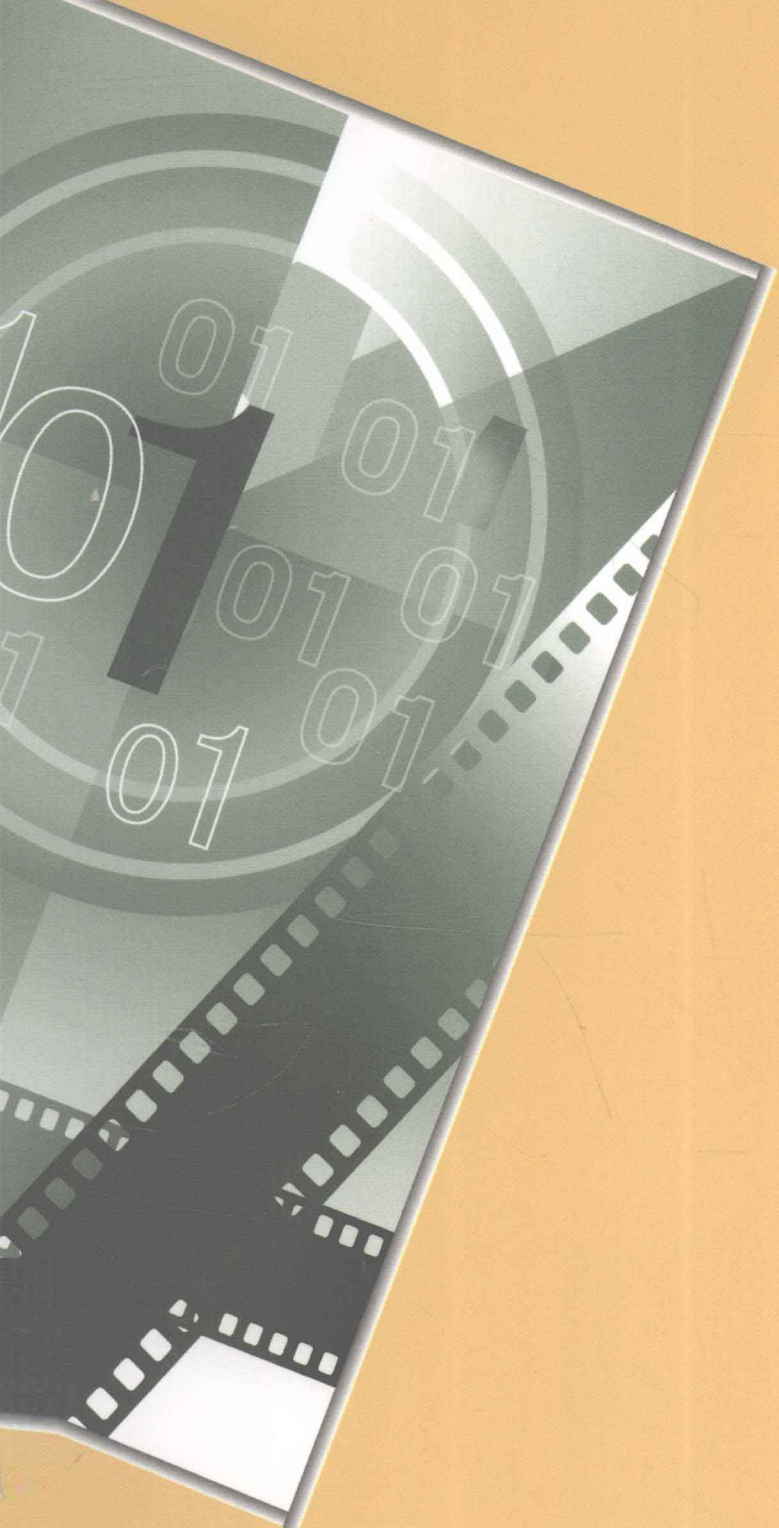




北京电影学院
电影艺术理论研究丛书

数字电影技术论

王鸿海 刘戈三◎主编

CFP
中国电影出版社

数字电影技术论

王鸿海 刘戈三◎主编

CIP
中国电影出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

数字电影技术论/王鸿海 刘戈三主编. —北京:
中国电影出版社, 2011. 9
(北京电影学院电影艺术理论研究丛书)
ISBN 978 - 7 - 106 - 03372 - 9
I. ①数… II. ①王…②刘… III. ①数字技术—应
用—电影技术—研究 IV. ①J91 - 39
中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 177906 号

数字电影技术论

王鸿海 刘戈三 主编

出版发行 中国电影出版社 (北京北三环东路 22 号) 邮编 100013
电话: 64296664 (总编室) 64216278 (发行部)
64296742 (读者服务部) Email: cfpvgb@126.com

经 销 新华书店

印 刷 北京鑫丰华彩印有限公司

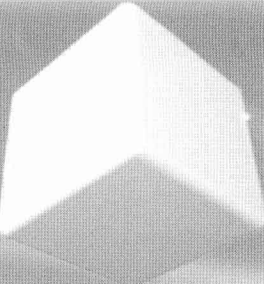
版 次 2011 年 9 月第 1 版 2011 年 9 月北京第 1 次印刷

规 格 开本/720 × 1000 毫米 1/16

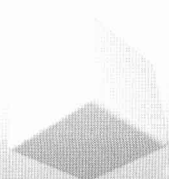
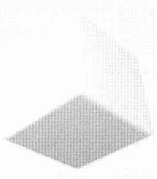
印张/18.75 插页/2 字数/324 千字

书 号 ISBN 978 - 7 - 106 - 03372 - 9/J · 1278

定 价 48.00 元



本书系北京电影学院“北京影视艺术研究基地2011年资助科研项目”
最终成果之一。



编委会

主 编	王鸿海	刘戈三			
副主编	黄 欣				
编 委	张会军	郝 冰	周 进	乔 楠	
	周 雯	黄文达	梁诗旭	巩如梅	
	张 铭	冯 果	张 帆	朱 梁	
	曾志刚	徐培卿	宋雁蓉	李 含	
	丁 豫	王 莉	胡 云	李 雯	
	周荣庭	王 晋	朱宏宣	常 乐	
	胡奕颢	贾云鹏	周峻泽	陈 燕	
	刘 进	陈晓臻	裴 晏	李洪宇	
文字统稿	杨 博	李孟谦			

目 录

第一章 数字影像理论综述

由数字技术引起的关于电影制作与观念的思考	2
理论回归——对电影成像技术的再认识	17
数字技术对电影制作的影响及思考	
——《数字化电影制作》读后	28
数码技术发展与电影产业升级的思考	36
第四人称单数——论电影影像的自主性	44
数字影像回归真实美学	54
数字技术对电影摄影创作产生了哪些影响?	
——电影摄影师曹郁访谈	64
数字还是胶片:都只是手段	
——电影摄影师池小宁访谈	77

第二章 数字电影技术技巧

数字技术产业中的电影表演	88
数字时代的表演艺术	97
天神下凡	
——詹姆斯·卡梅隆与《阿凡达》的数字立体和虚拟摄影技术	115
电影《爱丽丝梦游仙境》的关键制作技术与技巧	128

未来世界的“技术救赎”	
——浅析《2012》中的技术崇拜情结	139
在虚拟和现实之间	
——斯皮尔伯格的数字恐龙、想象的世界和新审美现实主义	149
使用 Motion Control 的创作体会	162
中西特技镜像创作观念比较分析	166

第三章 数字技术制作

数字时代背景下中美编剧维权的比较与策略	182
影视特技中的分镜头画面创作研究	189
浅谈电影后期制作流程的演变	199
数字中间片校色过程中的色彩管理概述	207
影片数字化与数字影像修复	215
影片《湘女萧萧》数字化修复实例研究	220

第四章 数字 3D 电影

3D 电影美学初探	226
3D“馅饼”不一定那么好吃	
——电影观影方式发展趋势浅析	235
作为技术史的艺术史	
——从《阿凡达》看电影技术的变革	248

第五章 数字动画技术

动画、艺术和技术	266
应用卡通渲染技术创作模拟手绘风格的 CG 动画	282

第一章 数字影像理论综述





由数字技术引起的关于电影制作与观念的思考

电影是什么?电影是一门技术,电影是一门工业。

电影的发展与进步,首先是工业技术与现代技术发展的结果。

电影的本体是由技术参与程度决定的。

电影本体的变化又导致电影思维与观念的更替。

传统观念:电影是胶片。

现代观念:电影是电子。

21 世纪,数字技术开创了现代电影的新纪元。

一、电影的技术发展阶段

世界电影发展一百多年的历史已经证明,电影的技术革命,必然导致电影的影像革命和观念变革。

到目前为止,学术界公认世界电影的发展经历了四次重大的技术革命:

1. 电影诞生:现实“变成”了影像

1895 年 12 月 28 日,在法国巴黎卡普辛路 14 号地下咖啡馆,卢米埃尔兄弟第一次公开放映了电影《火车进站》、《婴儿早餐》、《工厂大门》、《水浇园丁》等影片,宣告了一个伟大时代的开始,这一天被电影史学家确定为电影的诞生日。由于当时技术条件的限制,电影画面的频率格数只有 16 - 18 格,却实现了将生活现实变成了银幕“现实”的梦想,人们终于在平面的银幕上看到了“梦幻”般“真实”的影像。电影在世界艺术史上开创了一个崭新的时代,成为世界“七大艺术”(文学、戏剧、绘画、建筑、音乐、舞蹈、电影)中唯一能够确定其诞生日的艺术。随后更由最初的“杂耍”逐渐发展成为一门世界性的专门化的技术产业,成为一种极具影响力和销售力的传播形式和艺术形式。

2. 有声电影:确立了电影的视听方式

1927年,美国影片《爵士歌王》在影片的放映过程中,加入了几段道白和唱歌,虽然由于当时技术条件的限制,没有解决电影“声画同步”的问题,但是却标志了世界电影的一个新的发展阶段:有声电影阶段。早期有声电影有其实际意义,即“解决”了银幕画面寂静无声的“缺憾”,实现了影像和声音的“组合”。直到1928年,随着技术的不断完善,才算是解决了“声画同步”的问题。电影声音的出现,对电影画面是一种促进力量、影响力量,同时也对电影风格与观念产生了根本性的影响。电影声音的加入并不像人们一开始所担忧的那样,会限制电影画面的表现力,而是在很大的程度上补充、丰富和强化了电影画面的表现力,唤起了人们的无限遐想。电影声音技术的不断发展,使电影的“声音”日益丰富,表现力不断增强,并得到了艺术家们的充分重视和利用,使得电影成为一门货真价实的“视听艺术”。电影声音的出现带来了电影观念上的一次重大革命。

3. 彩色电影:银幕世界成为多彩的世界

1935年,美国拍摄出世界上第一部彩色影片《浮华世界》(又译《名利场》),此后,色彩便开始作为一种元素、手段、风格进入了银幕的世界。由此,开始了彩色影片制作的时代。电影色彩增强了电影对现实世界的再现能力和艺术表现能力,因为色彩在影片中既是一种再现客观世界的技术手段,又是创作者表现情感、表达观念的艺术手段。后来,彩色电影的发展,由早期的关注色彩如何接近自然界,发展到关注如何再现自然界中的色彩,后来又发展到如何更自觉更自由地运用自然界本身的色彩。色彩的运用,拓展了电影的表现形式,增强了电影的视觉效果,丰富了电影的艺术风格。

4. 数字电影:电影影像的本体性革命

20世纪70年代末,美国导演乔治·卢卡斯拍摄的电影《星球大战》,标志着世界电影开始进入了一个全新的数字时代(尽管在这以前也出现过其他一些利用数字技术制作的电影)。数字技术的出现及其在电影制作中的运用,既是全世界后工业革命条件下科学与艺术相结合的观念思维变化的必然结果,更是现代计算机技术及其应用理论发展的必然结果。现代电影制作充分利用数字技术所具备的能够方便地进行视听信息的存储、建模、贴面、虚拟、记录、压缩等手段来完成电影制作过程中所需要的特技、合成、预审、转换、复制、修描、编辑、预置、采集、控制、传输的任务,用来实现传统电影制作手段无法完成的银幕视听效果。数字技术在电影制作中的运用,使得电影原来所具有的技术、艺术手段在表现力上几乎达到了“登峰造极,无以复加”的程度。数字技术的出现,从根本上改变了电影制作的技术流程,



向传统的电影制作观念和本体认识提出了尖锐的挑战。

二、电影的观念发展阶段

技术是观念的基础,也是一种理论的定位与确立的基础。而观念则是一种历史的回顾和总结。

电影诞生之初的 19 世纪末,电影的两大传统或两大类型就已初步形成,一个是以爱迪生为代表的技术主义传统与风格;一个是以卢米埃尔为代表的写实主义传统与风格。随着电影技术的日趋完善与发展,电影的观念与理论也在不断拓展,在一百多年的历史中,电影的美学观念与理论大体上经历了三个发展阶段,形成了三个主要学派。

1. 蒙太奇学派

在 20 世纪的 20—40 年代,蒙太奇学派在电影艺术创作和理论中产生了极大的影响,占有举足轻重的地位。蒙太奇学派强调的是电影思维的主观主义和形式主义。美国著名电影导演格里菲斯在其拍摄的影片《党同伐异》(1916 年)中,突破了早期电影中的经常采用的仅用一个固定镜头、单一视点构成平面画面的方式,创造性地将镜头分解、分切成景别不同的镜头,利用远景、中景、近景、特写等不同视觉效果的镜头来完成叙事,并且在镜头构成和排列技巧上创造了交叉与快速剪接的方法,从而在世界电影的历史上开创了一个崭新的时代,即蒙太奇电影时代,标志着电影从“杂耍”开始走向成熟,并作为一门全新的艺术登上了历史舞台。

格里菲斯在电影史上是一个电影语言实践的开拓者和创造者。他对电影语言的创造表现出极大的热情和执著,但在早期电影创作中,却更多地表现出一个艺术家对电影镜头技巧的探索,对剪接方法和语言构成的实验,其中,艺术家的感性直觉和艺术追求十分明显,但由于当时电影技术、艺术方面的局限性,他没有把这些技巧、方法的创造上升到理论总结。随后,苏联电影大师爱森斯坦和普多夫金也在其电影创作过程中对电影表现的手法、技巧、方式进行了诸多方面的实验与探索。他们总结格里菲斯的经验,思考自己在电影创作中的经验与存在的问题,在理论上加以梳理,创立了作为银幕视觉艺术基础的蒙太奇电影理论,在世界电影史上,第一次把电影中的蒙太奇手段从电影技巧上升到电影理论与电影美学的高度,从而完成了电影从“杂耍”到艺术的转变。

爱森斯坦和普多夫金的蒙太奇理论,来源于著名的“库里肖夫实验”。在《电影编导论》一书中,普多夫金记述了他的老师的这一系列视觉实验,例如:镜头 A:一个青年男子从画面左向画面右走来;镜头 B:一个青年女子

从画面右向画面左走来;镜头 C:两个人在画面中相遇,握手,青年男子用手向画外指点着;镜头 D:一幢白色高大的建筑,建筑前有宽阔的台阶;镜头 E:青年男子、女子两个人走向台阶。在这个镜头段落中,库里肖夫把在不同时间、不同地点拍摄的镜头连接在一起,所形成的画面效果使得观众认为眼前看到的画面是在同一时空连续发生的一场戏。

普多夫金早期的蒙太奇观念是:每一个单独的镜头,都是一个独立的(孤立的,没有意义的)素材。只有把这个(这段)影像和其他许多影像放在一起的时候,只有当它作为各个不同的视觉形象组合的一部分被表现出来的时候,这段影像才会被赋予一个完整的意义,蒙太奇就是若干不相同的元素组接产生的一种新的意义。

爱森斯坦拓展了普多夫金的蒙太奇观点,他在《杂耍蒙太奇》、《蒙太奇在 1938》等重要论文中,反复表述了一个观点:将任何种类的两段影片组接在一起,我们就会从这两段影片的并列状态和结果中,不可避免地产生一种新的意义与概念,产生一种不同于原来两段影片的、新的性质的东西。

爱森斯坦和普多夫金的蒙太奇理论包括以下几个基本层面:

①艺术对生活的反映首先表达的是其内在的联系,电影表现生活不仅是要再现生活的外部形态。蒙太奇可以揭示现实生活现象潜在的、内在的联系。

②我们可以通过一组,甚至一系列互相对立、互相冲突、互相有着某种联系的镜头去创造一系列银幕形象。

③创作者首先要对自己所表达的总体思想、内容、主题以及风格有明确的设想与要求。只有这样,一组镜头组接以后,所创造的一系列银幕形象,才会达到一种有机的统一。

④经过精心设计与结构的镜头,就会在观众的感受和情感上产生出一种完整的、主题鲜明的艺术形象。

⑤它可以让观众对所排列的镜头产生一种思维上和情感上的认同,可以周密地引导观众的想象与思想。

⑥蒙太奇技巧实质上有一种导演主观的强制作用,具有独特的电影蒙太奇思维的强制性。

⑦创作者可以根据主题、情节的需要、可以根据对观众注意力控制的程度,将所要表达的内容分解成为不同的段落、场景、镜头,分别进行拍摄。

⑧蒙太奇可以把现实中重要的要素加以主观排列、组合、结构、创造,在主题的大框架下,在电影的时间、空间下,构成一种新的现实。

⑨通过蒙太奇技巧所产生的银幕形象都具有电影的、而非照相性的特



征,这决定了早期电影基本都是现实主义的观念与形态。

⑩蒙太奇仅仅是导演为表达一定的叙事和意念而组织电影动作的一种手段。

⑪蒙太奇与人的思维方式和过程有某种直接联系。由于电影拥有富于灵活性的蒙太奇手段,所以比其他任何形式的艺术都能更完整地体现人类思维形式。

⑫蒙太奇的运用可以显示出导演观察生活、分析社会、总结结果的过程,可以检验其独立思考的能力。

从现在的观点来看爱森斯坦和普多夫金的蒙太奇理论,确实存在着不同程度夸大蒙太奇手段在电影创作中的作用的倾向,但是,他们对电影理论的发展与研究,以及对后来发展成为探讨电影连续镜头之间思想、长度、运动、形式造型及观念等关系的蒙太奇学说,具有重要的里程碑意义和历史意义。

爱森斯坦和普多夫金是把电影艺术的实践经验第一次上升到理论层面、理论形态即电影美学层面的人,从根本上奠定了作为电影理论基础的蒙太奇学说,对后来电影艺术的发展产生了极其深远的影响。

蒙太奇学派理论的产生,更多的是源于早期电影技术的发展水平及局限,镜头的技术质量和摄影机在移动方面的笨重使镜头的表现方式主要是以静态画面为主。

2. 长镜头学派

长镜头学派强调的是电影思维的现实主义和写实主义。

在电影的形式越来越被人们所接受之后,人们对电影的观念也发生了潜移默化的变化。“二战”后,人们对电影提出了新的要求,要求电影能够更加真实、更加直接地表现人与人的关系,表现人们所处的社会环境和生存状态。1945年发生的意大利新现实主义电影运动的重要特征之一就是排斥蒙太奇手法而强调真实自然地记录普通人的真实生活。

由于科学技术的发展,随着有声电影、彩色电影和宽银幕电影技术的出现和发展,也带来了一些镜头语言方面的变化。运动镜头的出现、景深镜头的发明以及广泛应用,使得镜头本身就可以把人物安排在同个镜头内的不同的景次之中;可以在一个相对较长的镜头中,通过镜头内部的人物及景物的运动来表达在同一时间、空间内所发生的事情,表达镜头本身的时空统一关系,把现实生活中存在的连续性真实地展现在银幕上。

另外一个方面,随着电影影像的发展和电影语言的演进,观众的“观赏”水平也在不断提高,人们开始反感镜头主观转换带来的种种限制,开始

不适应甚至厌恶完全由导演处理的、带有强制意味的蒙太奇镜头处理方法,更希望在镜头的视觉流程中自己有选择地观看,从中发现和寻找事件的内在联系。在这种情况下,探讨镜头本身的内部规律和美学理论的努力就开始了。

长镜头理论的代表人物分别是法国的电影批评家安德烈·巴赞和德国的电影理论家齐格弗里德·克拉考尔。他们认为:电影的本质就是建立在真实基础上的给我们造成真实现实的幻觉,就像是发生在我们身边的事实,艺术家应该把拍摄对象按照生活本来的面目记录下来,不应当改变其本来的状态,不要干预事物发展的自然进程,也不要人为地对被摄对象进行蒙太奇式分解,这样“现实主义”地拍摄出来、组接出来的记录生活和反映生活的段落才是真正的电影。

他们认为:电影是照相的完成形式,是从摄影(照相)艺术派生和发展起来的;照相是静止的,电影则是活动的摄影(照相)艺术。电影所创造的银幕形象与照相所表现的形象在美学上都具有客观性。他们在这种思想观念和美学观念的基础上,对蒙太奇学派思想和经典蒙太奇理论提出批评和质疑。进而认为蒙太奇理论和手法是割裂现实、歪曲现实、主观武断地左右观众情绪和将导演的个人主观意志强加给观众,将自然发展的事件分割成为许多细小的片断,这样就破坏了被摄对象和周围环境的关系,破坏了时间和空间的关系,破坏了整个事件的进程和事件的独立涵义。

由于蒙太奇的主观强制性和刻意操控的特点,导致了观众的被动欣赏,服从于导演在创造形象时所设定的创作途径和结果。蒙太奇的控制和压制观众选择的特点,剥夺了观众在观赏过程中的自由,降低了观众关注影像的兴趣。现实世界本身有着许多细小的联系和相关性,整体的影像关系会使人们自己去感悟自己所要领会的东西,而电影蒙太奇却剥夺了观众的这个自由。

长镜头理论的核心是:摄影机应该客观地、公正地、毫无偏颇地纪录现实生活的本质和面貌,即使不能全部同时拍摄下来,也要对所选定拍摄的东西完整地表现,用一个相对独立的镜头连续拍摄事件的过程,由于没有破坏事件的发生、发展过程中的空间和时间的连续性,更具有真实性。观众可以在长镜头中不受任何限制地进行视听选择和审美判断,可以在观看中发挥自己的想象、思考,有一定的主动性和创造性。

巴赞和克拉考尔在自己的研究中将这一新的创作手段和表现方式上升到美学的高度进行研究,提出了对于电影语言的独特的要求。长镜头理论的确立与发展,对电影的表现形式和语言探索、对电影艺术特性的拓展、对



电影纪实化的发展起到了重大的作用,同时,对当时出现的法国“新浪潮”电影运动产生了较大影响。由于长镜头、景深镜头和推、拉、摇、移运动技巧的广泛应用,也由于其相关理论的确立和“新浪潮”电影的影响,使电影的风格发生了根本改变,特别是蒙太奇的手段和作用被大大降低。

巴赞和克拉考尔的长镜头理论在电影史中占有重要地位,在西方电影的创作中产生了巨大的影响。“新浪潮”电影运动之后的20世纪六七十年代曾有过全面否定蒙太奇理论的偏激倾向,受到了一些电影理论家的批评和抨击。

长镜头理论的产生,一方面是对蒙太奇学派的某种发展;另一方面也是由于电影技术的发展对实现艺术构思的限制越来越少。更主要的还是电影技术较大发展本身的促动:大光孔、大景深的镜头技术达到了一定的质量,摄影机越来越轻便,运动拍摄的设备越来越广泛使用,使得镜头的表现方式主要是以动态画面为主。

3. 综合学派

综合学派强调的是电影思维的融合主义和整体主义。

电影诞生之后,作为重要电影流派的蒙太奇学派和长镜头学派,两种理论,旗帜鲜明,互不相让,甚至在某种程度上形成了尖锐的对立,从20世纪50年代争论到70年代。直到70年代末,才出现了缓和与融合的趋势。

当时的电影理论研究正在寻求多元化的发展,开始寻找新的“切入点”,同时显现出某种综合化的倾向,利用其他社会学科研究的方法论进行全方位的电影研究的努力开始受到了特别的关注,电影综合性特征的研究越来越受重视,开始从美学的角度来考虑问题,不再把电影中的其他艺术元素看成是与电影自身对立的东西,而是看成是某种统一的东西,不同的西方电影理论家的理论与探索开始具有谋求某种共识的走向。

美国电影理论家布里安·汉德逊是综合学派的代表人物。他在其1976年所著的代表著作《电影理论的两种类型》一书中,对两种电影理论学派的经典理论进行了分析和研究,指出了蒙太奇学派、长镜头学派理论的各自特点和片面性:蒙太奇理论过于注重电影语言和导演意志的主观独断性,过于注重电影镜头表现过程中的时空不统一,过于概括、强调镜头的对比关系和对比情绪,不注意表现镜头内部的表现力;长镜头理论则过于注重电影镜头内的信息量的展示,过于注重电影镜头表现过程中的时空统一,过于强调镜头内的调度、景深关系的探索,不注意表现画面内部典型概括和镜头内容的视觉鲜明性。总之,是对电影本体的认识与研究不够深入。

事实上,在早期电影中蒙太奇技巧和理论并不是完全排斥长镜头的东

西,大都是兼而有之。在电影中,完全按长镜头的方式和原则进行拍摄的影片和导演如凤毛麟角,在少数早期的实验电影中虽然存在着过多使用长镜头的情况,但也不是纯粹的状态,也都是和某种内容和剪接技巧结合起来,而且也不适于成为蒙太奇对立的因素。

汉德逊认为,电影应该是一个综合的表现过程:①为拍摄某种对象而获得的各种各样的单个镜头;②为达到某种效果和意图把各种各样的镜头组合起来的镜头段落,这样的阶段、过程中是相互交融的。

综合学派认为:蒙太奇学派从镜头间相互作用和镜头相加的理论出发,过于强调、夸大了蒙太奇对镜头的概括功能,忽视了,甚至否认了各个独立镜头的内容和意义,过于重视镜头并列所产生的意义,是一种片面的局部理论。其结果是压抑了观众在视觉欣赏过程中的创造功能。长镜头学派从照相本体论观点出发,强调电影要反映生活的自然形态,反对人为割裂镜头,提倡长镜头连续不断地拍摄,保持现实时空关系的完整性,追求镜头内部的纪实与真实,但存在着忽视导演在电影表现过程中的概括力。

综合派理论认为,在电影的整个创作过程中,导演要将这两个方面有机完美地统一起来,既要保持画面镜头内部的纪实与多义,让观众自己去选择、想象、思考、缝合;又要通过镜头的表现与排列表达导演的个人思想和主观意图。这样创作的作品,才会时而放纵观众,时而束缚观众,调动起创作者和欣赏者两方面的积极性和创造性。这种“局部-整体理论”,就是要从局部的角度去研究整体的镜头结构与形式,同时在整体设计的思路下去处理局部的镜头和段落,在完成具体的镜头和段落过程中体现对影片整体的把握。电影作品应该是由创作者和审美者共同发挥主观能动性来完成的。

三、数字技术与数字电影

数字技术使电影进入了“后电影”和后现代,从而彻底改变了传统电影的制作方式和存在形式,数字电影诞生了。

数字电影强调的是电影思维的无限主义。数字电影导致了电影手法的自由主义和银幕效果的多元主义。

1. 数字技术全面介入电影制作过程

前期筹备阶段——数字技术无处不在

(1)剧本的早期形成工作。剧本的创意、梗概、台本、剧本、分镜头等电影的前期雏形,现在基本上是在计算机的数字、文字处理中完成的。句子、段落、对话可以根据制作人讨论的结果进行任意拷贝和剪贴。目前,有现成的若干种编剧的软件、程序、模板可以利用,剧本写作中的场景、对话、动作、



技巧的固定格式可以直接运用。

(2)讨论、调整和修改剧本。传统的剧本是个体工作的产物,独立完成以后,任何的阅读、讨论、修改是需要花费各自的时间。现在操作的方式是,在先期的写作上是个体的,后一阶段的工作就可以是群体的,所有的人员可以通过网络进行互动和交流,修改剧本可以同步进行,既节省时间,又效果鲜明。

(3)编制管理拍摄的计划。利用剧本完成以后编制的拍摄程序和计划,可以对所有拍摄内容中的场景、内景、外景、日景、夜景、黄昏、清晨、人物、道具、演员、特技、声音、气氛、群众演员、拍摄时间及相关的问题进行估算、分类、分析与管理。特别是管理与拍摄有直接关系的项目,及时修改、调整拍摄计划。

(4)制定制片经费的预算。现代电影的生产,制片的预算越来越为重要,总体预算、分项预算为制片人最为关心的问题,预算的类别、项目、出处、细则、计算、调整是支持整个影片制片的核心。工作人员则利用不同的软件进行不同的管理,可以在制片工作中利用计算机、磁盘、服务器仔细地研究每一个拍摄细节的预算。

(5)讨论相关的工作。计算机、数据库、电子表格、网络、传真、调制解调器、软件包,就可以使投资人、监制、出品人、制片人、导演及各个职能部门开始所有的工作,甚至可以不在同一空间通过网络进行讨论,设备方、供应商等部门都借助数据平台进行联系和确定制片方面的准备。

(6)形象化预演和预审电影的镜头效果。先期的形象化预审工作越来越重要,不但是一种工作的方法,也是对未来影片控制的一种极好的手段,可以充分利用软件对场景、布景、道具、气氛、色彩、人物、构图、角度、运动、反差的预演,先期展示画面效果,然后根据形象化预演和预审的镜头效果,采集相关数据进行实际拍摄。

(7)设计复杂的场景、情节、动作、画面。视觉设计美术师可以根据剧本的提示,对比较重要的、复杂的场面和镜头进行设计与预演,提供给导演、摄影、照明参考,这些工作可以利用电子情节示图工具和软件进行。同时,可以进行二维和三维图形图像设计,演示重要的情节和动作。

(8)前期的筹备过程中,计算机数字技术就开始发挥作用。可以说数字技术在前期电影制作的筹备过程中就充分介入、全面应用、辅助工作、计算效果、数据共享、贯穿始终。

制作拍摄阶段——数字技术充分利用

(1)摄影机完全是一个高度精密仪器化、计算机化的设备。目前,各种