

# 制造的影像

与十五位电影人对话数字技术

巩如梅 张铭 主编

# 制造的影像

与十五位电影人对话数字技术

巩如梅 张铭 主编

 中国电影出版社

2010·北京

## 图书在版编目 (CIP) 数据

制造的影像：与十五位电影人对话数字技术/巩如梅，  
张铭编. —北京：中国电影出版社，2010. 1

ISBN 978 - 7 - 106 - 03160 - 2

I. 制… II. ①巩…②张… III. ①数字技术—应用—电  
影摄影艺术②数字技术—应用—电影—制作 IV. J93

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 225103 号

## 制造的影像——与十五位电影人对话数字技术 巩如梅 张铭 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）

经 销 新华书店  
印 刷 北京鑫丰华彩印有限公司  
版 次 2010 年 1 月第 1 版 2010 年 1 月北京第 1 次印刷  
规 格 开本/720 × 1000 毫米 1/16  
印张/24 插页/2 字数/488 千字  
印 数 1—3000 册

书 号 ISBN 978 - 7 - 106 - 03160 - 2/J · 1165  
定 价 68.00 元

## 编委会名单

主 编：巩如梅 张 铭

编 委（按汉语拼音排序）

曹 郁 陈 晨 程马志远

池小宁 戴频勋 董 越

葛文喆 黄岳泰 吕 乐

马 平 马 森 穆德远

仇 雷 孙 明 王 昱

吴 樵 谢征宇 宣孟阳

曾念平 张建亚 张 黎

赵晓丁 智 磊 周文操

## 技术的重视与尊重（代序）

全国政协教科文卫体委员会委员  
中国电影家协会副主席  
北京电影学院院长、博士生导师、教授  
张会军

数字技术未来会走多远？我们会问自己。

任何新技术的出现，必然会带来新思维、新观念和新产品。电影数字技术的出现，是一个从缓慢量变最终达到质变的过程。在电影诞生100年以后，终于有一种技术是我们认可和可以接受的了，这回应该是电影将要发生实质性变化的时候了，数字技术已经全面进入了电影的制作。随着数字技术、计算机技术、软件技术、虚拟现实以及相应的后期制作程序的开发，电影影像越来越吸引观众，但是，也越来越背离传统的电影真实影像感觉和对现实的复原和记录。

起初我们把数字技术的观点和运用，限定在电影的后期制作上，但是，随着数字技术的成熟，技术本身已经覆盖了整个电影制作的策划、拍摄、特技、洗印、发行等多个方面。

所谓的数字技术，在我们看来，仅仅是一个手段。最终我们希望看到的是影像，是由数字组合成的影像结果。当然，我们也还探讨在数字技术运用过程中，对不同影像所产生的影响。在影像的创造过程中，数字技术已经达到了无所不能的境地。数字的制作和技术效果，已经具有了改变现实、超越现实的功能。全新数字技术所带给我们的是许多“不可思议”，其最终的电影银幕形象也带给我们新的视觉和思考。这主要得益于从20世纪70年代发展起来的现代电影数字技术。电影正是依赖于这些发生在电影工业中的奇迹和革命，才在电影的制作环节和最终影像方面产生了颠覆性的变革。

无论今天的现代电影数字技术发展到一个什么样的程度，电影制作仍然是一个技术到艺术转化的过程，摄影师仍然要操纵属于高度精密仪器的摄影机设备，仍然需要运用自己的基础技术知识来挖掘摄影器材的性能和工作潜能。

摄影师在传统的电影制作过程中，十分重视技术控制。现代电影数字技术的出现，使摄影师过去在创作上无法实现的想象和追求，都可以用数字技术的方法解决了。但是，作为一个专业的摄影师，正确的认识是，在技术上的要求不是越来越放松，而是越来越严格了，且更加全面，更加缜密，绝不是像有些人认为的那样，有了现代数字技术，任何人都可以拍摄出精美的影像来。对于传统电影技术的课程、技巧、知识、理论的学习和掌握，更加需要有雄厚的积累。

我的观点是非常典型的：电影的创作手段，无论在技术、艺术上，无论在载体、过程上，都已经十分的成熟了，我们不能放弃电影对人的细腻表现和努力塑造，不能放弃电影对生活的反映和浓缩，不能放弃在电影镜头和叙事后面的思想，而去追求一种所谓的“技术形象”。影像固然重要，但是，影像后面的内容、主题、思考、感受是更为重要的，这些东西才能给人留下深刻的印象。

今天的观众，把过去对电影故事、人物、场景、动作、明星的崇拜，变成了对电影特技效果所形成的非现实影像和非写实效果的迷恋，这其实也是一个非常危险的事情。

当下的人和社会，其实就是一个非常矛盾的综合体，观众的认识体系、观影体系，都是以现实生活为参照物的，在电影最初出现的时候，我们醉心影像与现实的关系多么紧密，多么地像现实景物，甚至在追求电影影像的自然上费尽了心机。随着社会生活和人类的进步，随着观看电影影像的习惯积累，我们开始厌倦电影影像与现实的接近和相似。于是，开始拼命地想办法让电影影像与现实不一样，拼命地改革技术，拼命地制造更加富于多变的影像，拼命地取悦观众的感官和视觉。于是，有了精湛的技术和形式，而没有了永久的内容和感动。

我们目前看到的电影影片，其大部分是一个组合体，是一个依附在数字技术上的视觉形象组合体。摄影师既要针对技术本身进行多方面的控制，也要根据现实存在的真实景物，关注所拍摄的普通影像在未来后期是如何通过数字技术进行组合的各种元素，将其视觉化。电影的摄影影像是来源于真实自然的世界，但是，通过现代影像技术、数字技术，不受真实自然的世界所限定和束缚，人们可以随心所欲地创造任何的影像形式。

无论怎么样，数字技术的出现，对电影的摄影创作和其他与影像创作有直接关系的创作都是一种挑战。对于创作者来说，我们使用的技术就是我们艺术创作的手段，存在于我们周围的真实世界就是我们艺术创作的素材，至于我们创造出来的东西是一种什么样的形态，完全在于我们创造者本身的创作。我们要真正的尊重技术，就更应该多研究由于数字技术而带来的问题，研究如何解决技术处理过程中的技巧，克服数字技术运用过程中的不足，让技术本身和艺术思维有机地结合起来。

今天的数字技术对电影制作所产生的影响是多方面的。过去的电影影像与现实的关系非常紧密，具有非常多的依赖，而今天的电影影像，由于数字技术出现，与现实的关系非常疏远，没有了更多的依赖。今天的数字技术带来的是一种超越我们现实生活的影像效果，是一种更具有想像力的世界。

巩如梅、张铭两位教授，以及参与这本书工作的人，从策划、论证、采访，到文字整理、修改，工作做得非常扎实。他们对论题的考虑和设计非常具有前瞻性，在数字技术还没有完全普及的时刻，就已经开始了此课题的研究。

这本著作在策划思想和采访结构上，兼顾了技术和艺术，创作和教学。十分注意其实用性、操作性，在文字整理上还注意保留了受访者的个性与语言风格，又着重注意了其对创作的指导作用，在研究上有所选择和归纳。书中讨论的问题，都是电影摄影专业人员热切关注的问题。讨论也关系到北京电影学院电影学学科建设和未来电影摄影艺术创作，反映出主编者的理论思考。

本书的最大特点是，选取了十几位具有非常丰富的传统和数字制作经验的摄影师，请他们就传统电影摄影和现代数字技术条件下的电影摄影的观念、经

验、方法、手段、问题进行了有针对性的访谈交流。从中我们可以看到非常多的具体创作方法和处理技巧，参照其提供的技术条件和最终的影像效果，我们可以学习他们在创作过程中处理具体技术问题时的思路 and 做法。

这些一线电影人的知识和经验汇集成的工整文字，使我们沉浸在这充满了学术意识和理论总结的情境之中。这部学术著作对于中国电影摄影创作过程中的数字技术问题进行了系统的展示和研究，是真正意义上的“学术总结”和“技术梳理”，为北京电影学院的教学和理论研究，做了一项非常实质性的工作，也就更增加了其额外的教学意义和学术价值。

本书是学院电影摄影专业本科生和研究生以及影视相关专业学生学习研究的教材，同时，也是影视从业人员很好的专业参考书目。

2009年9月3日

## 前言

《制造的影像——与十五位电影人对话数字技术》以访谈形式记录和揭示了现阶段处于最前沿的电影专业人士的思考和实践的经验，是从应用理论的角度研究电影数字技术的发展和电影观念的演进，也是对近十年中国电影数字化制作经验的总结。

“制造的影像”这个概念最准确地表达了我们在电影制作数字化时代对电影影像含义的理解。这个时代的影像是拍摄出来的还是制作出来的？分界已经越来越模糊。作为影像工作者，我们不仅仅关注拍摄的工艺，更关注影像是怎样制造出来，关注整个制作的工艺和过程。

我们采访的十五位电影人选自国内最优秀的电影制作者，包括近年来活跃在创作一线的电影摄影师和有代表性的电影导演、数字后期技术专家：曾念平、穆德远、吕乐、张黎、智磊、张建亚、池小宁、赵小丁、王昱、吴樵、曹郁、谢征宇、孙明、马平及香港著名摄影师黄岳泰。他们制作的影片使用了国内先进的数字制作工艺，并有机会与国外先进的数字制作人员合作完成。因此，受访者对访谈话题都很有兴趣且很有发言权，他们的所思所想也很有代表性。此外，在和摄影师及后期制作人接触后，我们欣喜地发现，他们都很希望有这样一个平台，能和学生及其他摄影师进行面对面的交流，分享他们的经验和思考。

本书是北京电影学院院级科研（面上）项目《数字电影摄影热点问题研究》的科研成果。在课题研究过程中，在本书的策划和编辑过程中，我们深切体会到，我们研究工作的步伐远远赶不上电影创作者实践的步伐——中国电影数字化制作的发展在五年时间里突飞猛进，五年前的技术瓶颈有些已经不复存在，五年前的一些思想困惑已经有了不言而喻的答案，文中提到的一些技术难题也已随着技术进步迎刃而解。比如2005年，我们采访池小宁时，他说，在日本没有示波器不让拍电视剧，可是当时在中国，他要想使用示波器，还得自己掏钱买；当我们的研究生以《电影数字化输入输出工艺中10-bit对数编码和16-bit线性编码对影调的影响》为题做毕业论文时，与之合作的华龙后期制作公司相应的设备刚刚到位。而今天，中国在前期的数字设备的拥有和使用上接近世界先进水平，数字后期制作工艺也日臻成熟。

我们的指导思想是尊重历史，珍视历史发展的足迹；尊重、珍视每个人的认识、观点、经验的差异性，百家争鸣。

需要说明的是，因为一些客观原因，我们的采访时间主要集中在2005年和2008年、2009年两个时间段。2005年，我们采访了池小宁、张黎、吴樵、张建亚、曹郁、王昱、孙明等一批摄影师、导演和数字后期工作人员。当时主要想探讨在胶片—数字转型期，影响和制约中国电影制作数字化的技术瓶颈，以及一线摄影师所关注的问题。那时，数字技术在中国还很新，数字中间片工艺刚刚提到议事日程上来。此前只有李少红导演、曾念平摄影的《恋爱中的宝贝》在法国做了数字中间片，其他国产电影还没有尝试过，国内更是没有开展这个业务。2006年八一厂的《太行山上》应该是国内运用数字中间片工艺制作的第一部影片。接下来的三年，数字电影技术发展迅速。因此，2007—2009年，我们又先后采访了摄影师谢征宇、曾念平、穆德远、吕乐、赵小丁、智磊、黄岳泰，调色师马平，2009年我们再次采访了张建亚、张黎和孙明。

我们一面想追随创作者的脚步，倾听业界最具权威的声音，探讨最具有挑战性的话题和观念，一面感叹中国的电影事业发展如此迅猛，我们的课题还没有完成，一些话题已成历史。为了追求科研成果的时效性和对实践的指导意义，我们对一部分摄影师进行了补充采访。同时我们也保留了2005年采访的绝大部分内容，以保有历史发展的原貌，让读者了解中国电影制作数字化的真实历程。

我们相信，这项研究成果将对所有电影电视制作人员和影视制作专业的学生具有启迪和实践指导意义，同时，也希望引起电影技术领域的专家们的关注。

本书的版式设计优化了阅读的功能性。为清晰地表达文章所写内容，书中加入了适量的插图。这些插图基本都和对应的文字排列在一个对页里，使读者可以自然地顺序阅读，不需要翻页即可获得所需要的相关信息。

书中收录了与十五位电影人的对话，这十五人之间并没有先后顺序或因果关系。我们希望读者任意翻开其中一位，阅读起来都不会产生任何障碍，所以我们在每页上都为本页的专业术语或英文缩写添加了边注，不论这个边注在书的其他部分有没

有出现过（考虑到文章的独立性和读者查阅的方便，技术名词的注解会有重复）。

文中所有国外电影片名和人名按受访者原话选用中文或英文，在括号里注明译文。因为大陆和港台译名不同，尽量选用大家熟悉的，以大陆译名为主。

希望大家阅读愉快！

巩如梅、张铭

2009年10月

## 目 录

### Contents

张会军 技术的重视与尊重（代序） / 001

前 言 / 005

曹 郁 / 002

池小宁 / 040

黄岳泰 / 052

吕 乐 / 072

马 平 / 092

穆德远 / 132

孙 明 / 158

王 昱 / 178

吴 樵 / 194

谢征宇 / 214

曾念平 / 232

张建亚 / 268

张 黎 / 286

赵晓丁 / 320

智 磊 / 348

侯克明 我读与十五位电影人对话有感 / 366

刘戈三 站在技术发展的前沿 / 369

后记 / 371

## 阅读影像的制造

## 曹郁 Q&A



### 数字制作技术对电影摄影的影响

Q：数字制作技术已经渗透于电影的前期和后期制作中，你认为这些技术对于现在的电影摄影创作产生了哪些影响？

A：引入数字技术，并不意味着一定要去做特技，但是，它解决了一些传统制作技术不能解决的问题。比如，影像反差的调整。原来胶片的反差系数是固定的，在常规的洗印条件下，Gamma值是不变的。对于同种胶片，要想改变其反差系数，就得调整显影条件。像我们拍摄《可可西里》时，为了取得更高的影像反差，就得在底片冲洗的时候强显一档，拍摄时再曝光过度一档，非常麻烦。而像我们做广告，可以在数字调光时把感红的曲线调得陡一点，把感蓝的曲线调得平一点，这样就可以营造出你想要的效果。还可以改变颜色的饱和度，比如说美术刷了一面墙，这面墙的红色与演员的服装颜色不衔接，如果再让他刷一遍，没时间啦。那怎么办呢？现在一般电影的制作成本都比较低，不能让你准备到最满意的状态再去拍。那数字技术可以帮你把红色单抠 [KEY] 出来，可以把它变成棕红、浅红或者是消色，让你的作品变得更完美。

在时间、经费有限的条件下，或者是天气不好的时候，画面的反差就不可能控制得那么完美。而我认为，反差对于电影摄影，从技术控制来说恰恰是最重要的一项。只有反差一致了，整部电影才有一个统一的风格。反差是影片视觉风格统一的基础。而数字技术带来一个最大的便利是，影像的反差可以随意调整了。

在传统工艺中，前期显得特别重要，洗印厂可做的事并不多，主要就是配光，创作余地很小，而且不是很精确。这块绿了，配光时加一个品纠正过来，也有可能加半个品是合适的，但是它没有。传统工艺，前期工作占 85%，后期占 15%。引入数字技术以后，对电影摄影来说最重要的变化是，后期变得跟前期一样重要了。可以说，数字技术从后期方面极大地扩展了摄影创作的自由度。

Q：你认为，经过胶转磁、磁转胶加工的影像，和原来用传统工艺加工的影像有差别吗？

故事片电影和电视广告行业两栖摄影师。早期创作以广告为主，既时尚又有高度技术含量的画面要求，给予他极佳的试验机会，使他的摄影水平有很大提升，并积累了不可多得的数字后期制作经验。之后陆续拍出了《可可西里》、《南京！南京！》等著名影片。作为中国年轻摄影师的翘楚，最具探索精神的摄影师之一，他把广告摄影中先进的数字制作理念及与后期制作人员的合作方式，带入了故事片的摄影实践中。



A：整体说，胶片影像可能更润一些，尤其是变形宽银幕格式，底片的可利用面积最大，差异效果会更明显。数字影像在空气感上差那么一点点儿，但是如果影调很统一，如果从头到尾一致，可能大家也感觉不出来。

Q：对于前期就用数字拍的影像效果，你觉得能够接受吗？

A：如果有可能的话，我会用胶片拍，因为我觉得胶片在宽容度和解像力上的优势肯定是高清不能比的。

▲▲ 电影《可可西里》

Q：现在很多摄影师都在讨论胶片未来的发展趋势，依你的经验，将来胶片是否还能存在？

A：我认为，咱们讨论这个问题没有太大意义，它存在也好，不存在也好，都会有摄影师这个职业，只是换一个媒介来工作。

Q：现在很多大型的数字电影特技制作，都有视觉效果总监，你认为摄影师的角色是不是会发生变化呢？

A：广告制作中不会存在这种问题。在电影制作中，视觉效果总监也并不是负责整部电影的视觉风格，所以这对摄影师来说没有什么太大影响。我们拍广告也有大量合成的内容，如果有一个后期导演来控制，会更方便一些，不过他还是在摄影师的控制之下。

Q：但是在美国，摄影师拍的画面在后期会有很多改变，1996 年在美国有过这样一个讨论，摄影师说：“我现在如果拍一个片子，演员眼圈的反差特别大，到了后期他们把反差调回来了。我就觉得，特别不好受。”<sup>1</sup> 你认为，这种现象是否对摄影师的地位有所冲击？

A：如果这样，摄影师的地位当然会受到影响，但我想这不是普遍现象。如果是我参与这部电影，我拍完以后，别人给改一遍，我也不会高兴。所以，如果是进行数字制作，一定是我自己亲自去做这些事，只是特技的部分我不负责。

## 感光材料的选择

Q：你在选用负片拍摄的时候，除了考虑感光度之外，还考虑其他哪些特性对视觉效果的影响？

A：感光度并不是唯一重要的，除非夜景的外景，担心感光度太低拍不下来，会选用高感负片。在我看来，选择负片，除了感光度，一定还要考虑它的曲线、颗粒、锐度等等因素。我会根据影片的视觉风格来选择负片，而不仅仅是为了打光方便。

我在《可可西里》中用的负片全是 500T。我们在青藏高原拍，外景光线非常非常强，按理说该用 50D 的负片，但我们做了很多测试，除了没有试 5245（50D）以外，柯达 100T、200T、500T，还有富士公司的相应感光度的负片都试过了，发现 500 T 的效果最好，最后选了 5218——Vision2 500T。那整个一部电影都是用这种负片拍的。我觉得用它表现

<sup>1</sup> 参见《数字后期的视觉效果》，载《电影艺术》1996 年第 6 期。

的肤色比较舒服，另外，它有种“糙”的感觉，不像 5245（50D）或者 5217（200T）、5248/5212（100T）那么完美。而且底片冲洗出来后，我还感觉不够粗犷，又强显了一挡，这样，才达到我们要的那个效果。印片时，正片选择了高反差的 2393，印出来效果挺好的。影片在东京获奖后，拿到美国 Technicolor 实验室去打分，打了 90 多分，还挺高的。

所以说，感光材料的选择，完全是根据效果来决定的。比如我们最早想把《可可西里》拍成特别灰的调子，所以选用的是 320T 和 5284（500T）两种低反差的负片。我们尝试提高负片的感光度，把 320T 当 640T 来拍，再加上低反差滤色镜，拍出来一看调子特别灰，颗粒太粗了。考虑到国内的标准拷贝和发行拷贝质量差别很大，如果这么做，会被认为是技术上有问题，因此又试了高反差负片系列。我们几乎把柯达公司的负片都试遍了，最后选择了 5218。我们的外景很难拍，所有外景都得加雷登 85 和 N6、N9 灰片，光圈还得收到 f/16，取景器里几乎都看不见了。但是这个效果合适，我们就这样确定了方案。如果要图方便，用 5245 就完了，何必那么费劲呢。西藏那么亮，还非用 500 T 的负片拍？

A：拍出来的画面能够达到预想的效果吗？

Q：应该说接近，不能说每部分都达到了预想，因为受灯光或天气条件的限制。比如我们后半部分几乎就是用自然光拍的，有时因为风太大，更多时候是因为地质的原因，发电车根本不可能开进去，只能用 6×6 的军用车，就是六个轮的柴油卡车才能开进去，灯不可能运到那儿，而且时间紧，受各种因素影响，有时候会觉得效果不够完美。

Q：你使用了新型正片 2393，是从哪些方面考虑的？

A：我们希望影像的反差大一点。如果能在计算机上用数字中间片技术来做，那就好太多了，但是我们没有钱做。如果是在国外，ENR<sup>2</sup>，ACE<sup>3</sup> 冲洗技术，也可以达到那种效果，但是我们也没钱去做。所以就想到了柯达杂志介绍的 Vision Premier 2393。我们从柯达公司先订了一本，试印以后，觉得改进特别大，黑色特别正，颜色整个变得扎实了，亮部有那种特别漂亮的高光。后来，我就和制片主任说，在国外的参赛拷贝、国内媒体用的试映拷贝，或者是给投资方看的拷贝，都用这种正片来做。大量拷贝还是用普通的 2383。我觉得效果相差很大，特别是清晰度的表现，能感觉到用 2393 做的整个电影的最深都变大了。如果说 2383 的画面效果比较平面化，2393 就显得更立体。

有一场戏是拍人物在卡车上对话，我们在卡车上放了一个宜家（Ikea）的灯笼，外面罩一圈纱，用低色温的 Kino<sup>4</sup> 灯管，绑在车横梁上，作为底子光。因为我们用的变形宽银幕镜头，最大光圈特别小，就把 500T 当

2 ENR：意大利 Technicolor（特艺色）洗印厂的正片留银技术。取自意大利著名电影技术专家 Ernesto Novelli Rimo（恩佐·诺维里·瑞摩）的英文名字缩写。

3 ACE：是美国 Deluxe 洗印技术厂开发的正片留银技术，是 Adjustable Color Enchancement（可调色反差增强技术）的缩写。

4 指 Kino Flo 品牌的专业照明设备。