



上海普通高校“九五”重点教材

·明天影视艺术技术丛书·

MINGTIAN YINGSHI YISHU JISHU CONGSHU

5

3

5

6

计算机 音乐制作与

数字音频

JISHUANJI YINYUE ZHIZUO YU SHUZI YINPIN

■ 编著 / 杨士颖

2

上海大学出版社

上海普通高校“九五”重点教材
上海市教育委员会组编
世界银行贷款资助项目

计算机音乐制作与数字音频

杨士颖 编著

上海大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

计算机音乐制作与数字音频/杨士颖编著. —上海:
上海大学出版社, 2001. 12

ISBN 7-81058-333-6

I. 计... II. 杨... III. 数字技术: 电声技术
IV. TN912

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 084389 号

责任编辑 林涣波 佟世华 版式设计 张继新
封面设计 王春杰 责任校对 张 懿

上海大学出版社出版发行

(上海市延长路 149 号 邮政编码: 200072)

江苏句容排印厂印刷 各地新华书店经销

开本 890×1240 1/32 印张 13.75 插页 4 字数 340 千字

2001 年 12 月第 1 版 2001 年 12 月第 1 次印刷

印数 1~3 000

定价: 26.00 元

明天影视艺术技术丛书

主 编：金冠军 赵孝思

副主编：陈犀禾 刘日宇

编 委：方 虹 曲春景 刘日宇

吴小丽 沈 亮 陈犀禾

杨士颖 金丹元 金冠军

赵孝思 葛 颖

面对新挑战的影视 高等教育(代总序)

中国人世将为电影电视发展史翻开崭新的一页。如果说上世纪八九十年代,中国影视从美学观念、艺术语言等领域率先迈出了走向现代化的第一步的话,那么今天,这一步伐将在影视制度体系、经济体系、科技体系等纵深领域向着更高层次继续迈进。对于21世纪的中国影视业来说,这是一个机遇与挑战并存的时代——影视体制改革将进一步深化,影视科技的进步将更加迅猛,影视市场将更加开放,市场主体也将更趋多元化。随之而来的就是日益激烈的资源竞争、人才竞争和对从业人员综合素质越来越高的要求。那么,面对这一新的形势,新的局面,中国的影视高等教育将如何应对呢?

—

影视教育是电影电视产业发展到相当程度时的产物。作为一种观念形态,它反映着影视产业的发展实践,而作为一种制度形态,它又以源源不断的人才供应,支撑乃至左右着影视业的进步。高素质的人才电影电视繁荣的基础,这一点已被历史和无数影视大国的经验所证实。

在20世纪五六十年代,美、英、法、意、日等国的电影电视教育开始在大学中得到普及,使设有相关专业的高校成为这些国家电影电视发展的人才库和智囊团。以美国电影为例,60年代后半期至70年代崛起的“新好莱坞”代表人物,如乔治·卢卡斯、弗朗西斯·科波拉、马丁·斯科塞斯、史蒂文·斯皮尔伯格、奥立弗·斯通等,大





多毕业于著名大学的电影系科或专业。可以说,没有发达的电影电视教育,就不可能有今天人才济济和兴旺发达的好莱坞电影电视工业。日本的情况也大体如此。60年代以来,日本电影出现了所谓“日本新浪潮”,为日本电影赢得了广泛的国际声誉。一大批导演相继成为电影创作的栋梁之材,如市川昆、大岛渚、熊井启、新藤兼人、山田洋次、今村昌平、小栗康平等等。八九十年代以来,又出现了北野武、周防正行、竹中直人、黑泽清等一大批中青年导演。

各国的影视高等教育,其性质、导向与具体形态总是与一定的影视观念相联系的。由于对影视的理解各有不同,上面这些国家的影视高等教育的具体情况也各有特色。欧洲国家历来有精英主义的文化传统,他们的电影电视创作比较注重经典艺术气派和人文气息浓郁的典雅趣味,与政治权力与主流意识形态保持着一定的距离,强调公共利益、个性化的审美以及伦理价值,但往往忽视大众的通俗审美旨趣。在他们看来,赢利是从属于价值传播的。相应的,欧洲的影视高等教育就比较注重塑造学生的人文主义和艺术纯粹主义的精英意识;在美国,情况就不同。娱乐至上和赢利主导是美国电影电视工业普遍遵从的行业准则。所以美国电影电视创作的最高标准不是你的作品承载了多少文化和审美价值,而是你的作品有没有人看。这决定了美国影视高等教育更加注重帮助学生准确把握大众的观赏心理与审美口味,并在此基础上鼓励他们 对影视叙事技巧与奇观展示手段进行不懈的追求。而在日本,现代教育制度与东方民族师徒相授的传统教育方式是结合在一起。影视高等院校毕业生进入影视公司以后,一般不能立即任导演,而是要从场记、助理、副导演、编写剧本等基础工作做起,过几年出师以后才能独立拍片。日本影视剧那种细腻精致、一丝不苟的表现风格,多少与他们强调基本影视技巧的长时间磨练有关。

中国的电影教育最早从20世纪20年代上海的“中华电影学

校”时期就开始了。但建立真正对电影业起到基础性作用的、有一定规模的正规高等教育却是 50 年代中后期的事。第一个五年计划开始实施以后,由于借鉴了苏联经验,电影高等教育在正规化、学科化方面取得了较大进展,开始了以电影生产的部门分工为基础的学科(专业)分类建制。“文革”结束以后,随着正常教学制度的恢复,电影教育不仅在上述方面继续得以发展,也开始逐步走进普通综合性大学的课堂。在八九十年代又开始向高层次、学术化方向延伸。中国艺术研究院分别于 1982 年、1994 年开始招收电影学(当时称为电影历史及理论)的硕士生和博士生。广播电视高等教育从 50 年代末开始起步,经过八九十年代的迅速发展,到 1999 年北京广播学院开始招收广播电视艺术学的博士生也完成了向高层次学术化方向的跃进。90 年代末,中国教育部在高等院校学科专业目录上把电影学、广播电视艺术学单列为人文艺术二级学科,这标志着电影学、电视学作为独立学科地位最终得以合法的确立。到此,中国影视高等教育才真正形成了完整的多层次、全方位的教育与教学体系。三十多年来,一大批在国内外享有盛誉的电影艺术家和更为众多的优秀电影电视工作者从专业高校走向全国各个媒体,成为八九十年代中国影视事业大发展的参与者与见证人。

但是,这个教育体系还不能说是完善的。特别是近几年来,随着市场经济体制的确立和逐步完善,以及中国加入 WTO 的临近,电影电视业都加快了市场化与体制改革的步伐。影视行业对专业人才的数量、质量需求,都与十年前,甚至五年前有了较大的差异,有的已经完全超出了传统影视高等教育所能提供的人才类型范围。比如,目前全国各电视台、电影制作发行部门都急需大量既懂影视艺术规律又熟悉市场运作,既了解观众心理又深谙策划创意之道的媒体经营管理人才,都急需大量既善于艺术创作又掌握最新技术动态和具有较高制作能力的技术人才。正是在这种日益迫切的人才需求面前,我们的影视高等教育才显现出了它的不足;也





正是与这种迫切的现实需求相比,我们的影视高等教育才必须在教育观念上,在学科(专业)划分、教学管理、教学方法与手段、课程体系、学习成效评估等方面有较大的完善和提高。

二

目前,影视高等教育的观念和现行体制中还存在着大量不适应现实发展需要的因素,作为计划经济的产物,它们在人们头脑中沉积下来,成为不易消除的历史尘垢。比如,80年代改革开放之初,影视艺术创作逐步从“文革”的文化专制主义阴影下解放出来,“工具论”文艺观受到人们摒弃,而以艺术家审美意识为主导的艺术本体论影视思维成为当时人们的普遍共识。人们倾向把影视创作看成是一种严肃而高雅的艺术活动,在主题和风格上都有着显著的精英主义的文化倾向。崇尚艺术语言的个性化和前卫性,注重在作品中表达创作主体的主观感受,而与常规化的影视叙事保持着距离。这种影视思维产生于计划经济年代,并在其兴盛时期受惠于计划经济体制,它完全忽视市场运作的必要性,也往往把自己孤立于世界影视科技潮流之外。今天,随着计划经济的淡出和市场经济秩序的确立,也随着影视实践自身的发展,那种把影视看成单纯的艺术创作活动的观念早已无法涵盖日益复杂化的影视现实了。

我们不妨从影视生产与流通过程中的类型样式、制播手段、经营管理等几个不同层面来认识这个问题。

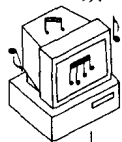
传统影视节目类型相对比较单一地集中于电影故事片和电视连续(系列)剧。它们的题材和样式也算不上丰富,基本上属于传统的正剧、悲剧、喜剧等有限的范畴。这些作品比较注重创作主体对现实世界的审美把握和对公共伦理价值、主流意识形态的主动承载,因而它们比较注重作品的教化、审美和认识等功能,却相对忽略大众的娱乐的需求和对情感与心理抚慰的需求。然而近十几

年来,中国的经济繁荣、社会进步,人们生活节奏明显加快,生存竞争也日益激烈。大众在影视作品中寻求情感宣泄和心理平衡的功利性需求大大增加。这为影视作品类型与风格的更替、消长提供了新的需求导向。在影视剧目中,传统样式依旧繁荣,而新兴的现代都市生活剧、言情剧、情景喜剧、“无厘头”喜剧,以及“戏说”风格历史剧也纷至沓来。在电视文艺节目当中,以《开心辞典》、《幸运52》为代表的演播室趣味智力节目,综艺晚会,生活服务类节目,音乐电视等节目类型日益繁荣;而谈话类、新闻综述类节目也为大众提供了大量参与交流、读解现实的媒体空间。这些新节目类型的加入,越来越使传统的影视剧美学捉襟见肘。但翻翻我们现今各高校的影视专业教科书,听听我们教师的影视艺术概论课,其内容与现实的错位就不言自明了。

受到挑战的还有传统的现实主义美学原则。随着数码影像科技的日趋成熟,以及它对于影视创作日甚一日的深度介入,连最廉价的虚假也被赋予了无与伦比的逼真表象。像《泰坦尼克号》、《骇客帝国》、《蜀山传》等一类仰仗数码科技进行制作的作品成为市场的新宠。传统的“真实”几乎遭到“虚拟”的放逐,而人们却沉浸在虚无的幻梦中彻夜狂欢。新潮和时尚,快乐和宣泄在很大程度上替代了经典艺术旨趣成为影视媒体追逐的对象。在这种现实境遇面前,传统影视作品所显现的那种关注社会、直面人生的美学品格淡化了,而另一种以追求“终极体验”为表征的通俗美学,却在人们面前横陈出一个个喧嚣繁复的兴盛场景。对这些,单靠传统的影视理论恐怕难以提供有效的理论阐释了。

与此同时,现代视听传媒的资本积聚,影视科技的飞速发展又大大提升了芸芸众生对现实世界的洞察能力和参与程度。全时段现场直播的制播手段,使全中国民众地不分南北、人无论贫富,都能够适时参与体验港澳回归、北京申奥、中国入世等重大历史事件的实际进程。而众多新闻栏目对“9·11”事件以及美英对塔利班政





权的报复性军事打击的密集跟踪报道,无疑也为普通百姓笑谈世界风云、洞悉天下兴衰打开了一扇方便之门。这种直击现实的电视制播手段,无疑对传媒从业者提出了更高的要求,他们不仅要有一般新闻传媒工作者的职业敏感、职业技能,甚至,还应像一名真正的政治家那样对政经时事能进行犀利的剖析和准确无误的洞察。而这些都不是单纯靠艺术家的审美意识所能解决的问题了。

电影的传播方式也在新技术的浪潮中悄无声息地变化着,传统仪式化的大剧院集体观影方式已呈颓势,而舒适化、休闲化的高清晰度、多声道立体音效的小剧场放映正在成为流行时尚。家庭影院、电影频道、VCD、DVD、VOD、MP3 实时播放等新兴电影传播渠道的加入,也为观众提供了越来越个性化的电影观赏条件。这种观赏方式的变化至少说明,电影的观赏已不再是一种单纯的艺术接受活动,与其这样说,毋宁说它首先是一种休闲娱乐活动。现在的观众越来越注重影视作品的视听品质,而如何才能进一步提高国产影视作品的观赏性就理所应当地被纳入我们教学内容。

80 年代以前,人们很少从经济实体的角度来认识和读解电影电视及其产业的社会本质。然而今天,一个影视从业者如果再继续无视影视作品生产与流通环节中的投资、成本、营销、利润等等经济元素的话,那么,他在影视圈中恐怕很难找到立足之地了。目前,影视产业经营的规模化、集团化,电视频道的专业化已呈大势所趋,这预示着影视产业体制、管理体制、运行机制的现代化步伐已大大加快。入世以后,海外资本进入中国影视制片发行业,本土市场与海外市场界限将逐渐消失,民间资本的崛起、跨国公司在我国建立本土院线,市场投资主体国际化、多元化等都已成为可以预见的事实,这将极大刺激中国影视产品的生产和流通。不仅节目交易量会继续攀升,而且各种影视相关行业,诸如咨询、广告、营销、法律、人才、服务等代理机构,各种影视附属产品,如服装、玩具、旅游纪念品、光碟、唱片等的生产销售也将日益繁荣。对此,我



们此前的电影市场化运作经验,以及专业人才的培养口径,恐怕都已不足以应对未来竞争国际化趋势了。

在我国,还有一些与影视有关的新兴行业至今没有引起人们的重视。比如,伴随着会议经济、假日经济、旅游经济等新的消费形式而渐成热门的各种基于影视手段的视听信息发布、展示、宣传方式,企业电视、电子游戏的设计与制作等等。这些行业,不管人们承认与否,他们事实上已经在与传统影视行业发生着千丝万缕的联系——它们运用影视制作的技术手段,从影视行业获取相应的编导制作人才,从影视作品的故事母体中寻求艺术语言的灵感。而它们的问世和发展也必将为今后的影视专业人才提供更多的就业机会和更广阔的创业前景。因此,在我们看来,为这些行业培养输送创作、管理和技术人才,也理应成为影视专业院校的职责之一。

总之,从上述文字中我们不难看出,现代影视无论从内涵抑或外延来看,与传统影视相比都有了许多不同之处,而人们的影视观念(包括影视教育观念),如果不对上述新现象、新问题作出准确迅速的反映,如果不能根据上述现实的发展变化对自身作出相应的战略调整,那么,落后于现实的步伐而无法适应它的快速发展就必然成为人们不得不面对的一个可悲的事实。正是基于这种判断,我们才有理由认为,目前人们的某些影视高等教育观念以及影视高等教育本身都有进一步解放思想、更新观念、着手实施改革和调整的必要。

三

现代影视高等教育已不能仅仅满足于为社会培养造就合格的影视艺术家,它还应当培养大量的影视管理者、经营者、服务者和大量的技术人员。对于这些从业人员来说,他们不仅应当具备相应的艺术素养与专业技能,还应当具备一定的人文素养、科技素

养、经营管理素养和法律、服务与公共关系等各个方面的综合素养,他们必须能够最大程度地适应影视市场化趋势,必须有较强的综合竞争能力和专业创造能力、创新能力。为了实现这一目标,我们有必要对现行的影视高等教育进行适当的改革,将传统的技能教育转化为素质教育,将专才教育转化为通才教育,将艺术型人才培养转化为适用型人才培养。

首先,影视基础学科必须大力拓展专业面,突破学科界限,在学科交叉和边缘地带造就未来人才的专业优势。过去我们的学科专业面过窄,学科划分过细,课程设置不合理,造成学生业务修养的单一化倾向十分严重。搞艺术的不懂技术、不懂经营、不懂管理,搞技术和搞管理的缺乏起码的人文艺术常识。即使是艺术专业内部,也存在着隔行如隔山的情况。如搞编导的不懂美术、不懂音乐等等。针对这种情况,教学改革可以从两方面入手:一方面可以通过在本学科内部进行课程的调整;另一方面也可以进行跨学科的教学尝试。课程设置又包含两方面的内容,一是传统课程内容的更新,如在传统影视艺术专业基础课和主干课中及时补充影视发展的最新动态,加强课程的应用性和实践性;二是课程布局的调整,如对影视艺术专业的学生增开传媒管理、市场营销、数字后期编辑、数字影视特技、专业英语等课程(包括课堂讲授和实做实习两个环节)。跨学科教学主要指对学生进行有针对性的跨学科培养,如将本专业学生送往商学院、法学院、管理学院或计算机、美术设计等专业攻读硕士研究生。或者将上述专业的优秀本科毕业生招收到影视专业继续深造。也可到上述专业的本科与研究生中开设影视专业选修课。另外还可以采用双学位教育、委托培养等多种方式。

其次,更新完善教学方法、教学手段。减少以往填鸭式的大课时,增加实做、实习环节,增加课后的个别辅导,增加课外阅读时数和研讨课时数。为学生提供根据自身兴趣爱好进行自由选课的





学习条件。压缩必修课,放开选修课,鼓励教师多开选修课和平行课。在教学手段更新方面应鼓励教师动手搜集、制作多媒体课件、辅助教学软件和实物教具,尽可能多使用电化教室、多媒体教室和网络教室进行专业课教学。鼓励教师进行户外 ENG 现场授课、演播室多机实做授课,以及后期制作的现场教学等等。

再次,改革创新考试制度和学生学习效果评估手段。特别是对应用性较强而理论性相对单薄的课程,一定要进行考试制度的更新。比如对于影视剧作、摄影、摄像、模拟或数字剪辑、电脑特技(包括电视、网页版式设计、3D 制作等)、制片管理等一类实践性极强的课程,可以考虑采用卷面考试与实做考察相结合的学业评价方式,以避免高分低能或低分高能的现象。另外,也应在考试程序中引入竞争机制,实行末位淘汰(重修)等办法来激励学生力争上游。

但专业教学的改革是不可能孤立进行的,它是一项系统工程,需要整个学校,乃至整个教育系统与社会相关单位的共同参与。这其中,教师专业水准和学术方向,又是对教改的成败影响重大的关键性因素。过去教师的科研教学与影视传媒实践多少有些脱节。教师的学术成果既不能被政府主管部门采纳,也不能引起媒体本身的重视,这实际上是学术工作的悲哀。今后,应鼓励教师在钻研基础理论的同时,把更多的科研精力投入到关系传媒发展的应用理论研究和政策咨询研究领域,使高校的人才资源真正成为为媒体发展提供智力参考的智囊团。

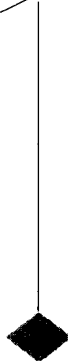
基于对上述认识的一种大胆实践,我们集中本院的部分骨干教师,结合自己的专业优势和科研方向,编纂了这套“明天影视艺术技术”丛书(共十部)。它的内容大体包含了制作技术、编导艺术、美学原理、影视批评、制片管理等影视制作的方方面面。我们力图使本丛书的内容能跟上时代发展的步伐,适应中国当今影视产业的大势所趋,因而,我们努力地在艺术与技术的结合,理论性

与实践性并重,以及及时吸纳世界影视发展的最新观念、最新动态、最新成果等方面突现出自身的学术品质和特征。我们为这套丛书取名“明天”,喻示着我们的一种期待和向往——今天我们迈出蹒跚的步履,是为了走向明天的坦荡,今天我们作为探索者的失败与教训,也将为明天的创造者提供宝贵的鉴戒与警示。是为序。

金 冠 军

2001 年 11 月于上海大学

计算机音乐制作与数字音频



前 言

计算机音乐制作技术已经受到越来越多人们的重视,世界上已经有很多专门从事音乐演奏和制作的音乐家。这项技术的快速发展是受到两个方面力量的推动,一方面是取样技术和音乐合成技术的发展,计算机音乐制作设备的功能不断增强,价格不断降低,使得人们在家中建立自己的个人计算机音乐制作工作室不再是梦想,广大音乐爱好者可以用不多的投资建立一个初具规模的计算机音乐工作室。另一方面,网络 and 多媒体技术的发展,需要越来越多用到音乐,人们希望能够创作出具有个性的、自主版权的音乐来。计算机音乐制作技术的发展,为那些想要进行音乐创作的人们提供了条件。

但是,要能够使用计算机音乐制作技术创造出好的音乐来,并非易事,它需要人们不但具有音乐方面的知识和天赋,同时又具有数字音频和 MIDI 技术方面的相关知识。

数字音频技术和 MIDI 技术是计算机音乐制作方面的两项重要技术,MIDI 技术在音乐创作方面具有独特的优势,它给人们提供了一种良好的创作环境,使得人们可以在不断的视听过程中,创造出好的音乐。MIDI 技术的发展很大程度上是由数字音频技术加以支持,计算机中间的数据要变成声音,离不开数字音频技术支持。同时,

前
言



数字音频技术与 MIDI 技术混合使用,则可以把计算机制作声音与传统乐器制作的声音混合在一起,创造出美妙的音乐。

本书突出了计算机音乐制作方面最新技术发展和各种重要技术的原理和应用。可以说数字音频制作技术的每一项发展都是重要的科研成果,它是经过众多的科技工作者多年辛勤和艰苦的劳动创造的,是人类智慧的结晶。通过对这些技术和标准的了解,可以使我们更好地运用各项技术和标准,进行深入的开发和研究,为计算机音乐制作技术的进一步发展创造条件。为了更好地展示计算机音乐制作技术,本书也对一些计算机音乐制作的软件进行了介绍,以期使想要从事计算机音乐制作方面的人们能够从中受益。

本书作为上海市普通高校“九五”重点教材,是在上海市教育委员会领导和支持下完成的,得到了世界银行的贷款资助。

本书主要由三部分组成,第一部分(第二章,第三章,第九章)重点介绍 MIDI 技术的技术标准和系统组成;第二部分(第四章,第八章)重点介绍计算机音乐制作软件及其应用;第三部分(第五章,第六章,第七章,第九章,第十章)重点介绍数字音频基础和数字音频技术。本书所选技术针对性强,实用程度高,在深度和广度方面做了合理安排,力求由浅入深,以期不同的读者能够从中受益。

本书由王毅敏编写第三章,由陈伟平编写第六章。



感谢对本书出版做出贡献的人员。

限于作者的学术水平,错误和不妥之处在所难免,敬请读者不吝赐教。

前

言

