

北京电影学院录音专业教材

M  
SOUND

当代影视声音系列丛书

影  
视  
录  
音  
心  
理  
学

林达恂 / 著

LINDAKUN ZHU

中国广播电视出版社

《当代影视声音系列丛书》

录音专业教材书系

北京电影学院  
《当代影视声音系列丛书》编委会 编

# 影 视

---

# 录 音 心 理 学

林达恂 / 著

中国广播电视出版社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

影视录音心理学 / 林达悃著. —北京: 中国广播电视出版社, 2005.1

(当代影视声音系列丛书)

ISBN 7 - 5043 - 4500 - 8

I .影… II .林… III .①电影录音 - 艺术心理学  
②电视(艺术) - 录音 - 艺术心理学 IV .J933 - 05

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 140284 号

## 影视录音心理学

作 者:	林达悃
责任编辑:	常 红
封面设计:	李燕平
责任校对:	张莲芳
监 印:	陈晓华
出版发行:	中国广播电视出版社
电 话:	86093580 86093583
社 址:	北京市西城区真武庙二条 9 号(邮政编码 100045)
经 销:	全国各地新华书店
印 刷:	河北省高碑店市鑫昊印刷有限责任公司
开 本:	787 毫米 × 1092 毫米 1/16
字 数:	170(千)字
印 张:	11.25
版 次:	2005 年 1 月第 1 版 2005 年 1 月第 1 次印刷
印 数:	3000 册
书 号:	ISBN 7 - 5043 - 4500 - 8/TN·323
定 价:	21.00 元

(版权所有 翻印必究 · 印装有误 负责调换)



## 作者简介

北京电影学院教授、硕士研究生导师，北京电影学院教学指导小组成员、《当代影视声音系列丛书》主编。中国传媒大学录音艺术学院客座教授，《数字广播电视书系》编委会编委，北京师范大学兼职教授。中国电影电视技术学会（CSMPTE）声音委员会委员、专家组成员，中国电影家协会会员、中国声学学会会员等。曾任北京电影学院技术委员会委员、录音教研室副主任等职。北京声学学会筹建人之一，并任该学会第一届理事会理事，科教委员会负责人、学术委员会和咨询委员会委员，兼任电声专业委员会副主任，福州市广播电视局技术顾问等。

从事声学及录音声学的研究与教学工作逾四十年。早期参加了多项国家重点研究项目，其中负责研究发明的吸声砖项目获第一届全国科学大会奖。近二十年来，主要从事电影电视录音技术及理论方面的教学与研究工作，特别是在录音室声场、声信号的控制及音质主观评价和录音监听几方面造诣颇深。发表《录音室声场的新视点》等论文30余篇；专著与译著有《录音声学》、《广播影视声学》、《录音专业考试辅导》（主编）、《声音·人·建筑》、《录音室手册》及教材《声学基础》、《电声学》、《录音环境声学》和《教育电声系统》等。获国际名人研究中心（英国 剑桥）颁发的20世纪（电影电视录音科学）杰出成就银奖。

## 内 容 简 介

本书为录音学科首创。

在电影电视创作中，“录音”已经被扩展为“影视声音的艺术创作手段”。而影视中的声音涉及范围广泛，既涉及声音的客观物理特性，又涉及声音的主观感受；既包括声音的艺术构思，又包括声音的技术制作，甚至还包括声音与画面之间的相互诱导、相互作用以及声音美学等一系列的问题。因此，影视声音是一门涉及到科学技术和文化艺术的边缘学科，是一个既涉及物理学、生理学、心理学和美学等广泛领域，又具有本身学科特点的独立科学。基于这种认识，笔者试图将影视声音创作中涉及的物理、生理、心理，乃至美学等方面的问题相互渗透、相互补充，融为一体，借以揭示影视声音的本质，探讨影视声音创作的基本内容与基本规律。

本书共分六章。除了介绍一些基本概念和基本理论外，力求将影视声音及其要素的物理特性、生理反应、心理效应以及美学属性相互联系，特别强调主体（受众）在客体——声音，特别是以艺术形式出现的声音刺激下的生理反应、心理效应及审美经验。在介绍了声音各要素的客观特性、生理反应、心理效应及审美经验和审美的心理过程后，对影视声音的基本结构进行了分析，试图探讨影视声音创作的基本规律。

本书可作为相关高等院校影视声音专业硕士研究生的教学参考书，也可供从事影视创作的录音工作者及其他专业人员参考。

北京电影学院 《当代影视声音系列丛书》

---

编 委 会

主 任 张会军 籍之伟

副 主 任 侯克明 谢晓晶 王黎光

主 编 林达悃

执行主编 姚国强

副 主 编 孙 欣 黄英侠

编 委 (按姓氏笔画排序)

王乐文 王宏民 冯德耀 孙 欣

朱慰中 李 伟 来启箴 陈燕嬉

林达悃 郑春雨 姚国强 黄英侠

## 总 序

当我落笔写下以下文字时，不由想起了一年前《当代影视声音系列丛书》主编林达愔教授发给我的电子邮件。林先生是国内知名的影视声音专家，在北京电影学院从教多年，在录音的教学、科研和实践方面多有建树。他是国内录音声学的先驱者，写出了国内第一本《录音声学》专著。林先生向我详细地介绍了由他和他的学生与同事姚国强、孙欣教授共同策划出版的这套丛书的宏大想法。他们认为：“影视节目中的声音，涉及范围广泛。既涉及声音的客观物理特性，又涉及声音的主观感受；既包括声音的艺术构思，又包括声音的技术制作——录音，甚至还包括声音与画面之间的相互诱导、相互作用以及声音美学等一系列问题。因此，影视声音是一门涉及到科学技术和文化艺术的边缘学科，是一个既涉及物理学、生理学、心理学和美学等广泛领域，又具有本身学科特点的独立学科。”我以为，对影视声音的这一定义很有独到之处，把属于自然科学的物理声学 and 作为人文科学的影视艺术结合起来，把主观的感觉和客观的反映结合起来，去研究声音，一定更容易接近声音的本质，也更有利于声音的利用。

“《当代影视声音系列丛书》将根据主编者对影视声音的这一理解，组织撰写、编辑、出版一套既有系统理论，又有影视声音艺术创作实践和声音评价与欣赏的系列专业书籍，以满足我国在影视声音专业教育、艺术创作、爱好欣赏及技术发展方面的各种需求。”为此，林先生还将该丛书的编辑出版计划作为附件发给了我，里面列出了该丛书教学、辞书和科普三个书系的详细书目，其数目达六十余册之多。

毫无疑问，这是一个非常有意义的工作，一个非常有创新性的大胆设想。它不但对于推动我院影视声音教学和学科理论建设是十分必要的，而且在指导我国影视声音艺术创作和普及影视声音知识方面也都具有非常重要的意义。老实说，对于这样一个庞大的计划是否能够实现，哪怕是部分

的实现，当时我真的为他们捏把汗。现在，《当代影视声音系列丛书》教学书系中即将付梓的书目摆在了我的案前，共有10册之多，200余万字。看着这些书目及其内容介绍，不由地发自内心对他们的出色工作表示由衷的敬佩，而且彻底地消除了当时的担忧。

北京电影学院录音系的前身是成立于1960年的电影工程系电声专业，至今已近半个世纪。如果从1978年电影学院恢复招生，并正式成立录音专业算起，也有二十多年的历史了。应当说，在创办影视录音专业方面，可供借鉴的经验不多，世界各国对这一专业的学科特性的理解也不尽相同，在教学模式上也各有侧重。作为在我国最早创立、国际上为数不多的录音专业，虽然我们也经历过影视录音“是技术还是艺术”的争论，也出现过偏重于艺术或偏重于技术的理论倾向，但是，我们始终将“录音”看成是影视声音艺术创作的重要手段，始终坚持声音艺术与制作技术的结合。在坚持艺术实践的同时，始终强调理论的指导意义，并将其贯穿于录音艺术专业的教学工作和艺术实践的全过程中。显然，总结上述在教学和创作过程中所获得的经验教训，是一件非常有意义的事情。

这种总结的最好方式就是著述，将我院录音专业在教学、科研和艺术创作方面所获得的实践经验上升到学术理论层面的高度，并翔实地记载下来，供学生学习、同行评述。这样做不但必将推动我院录音学科在教学、科研和艺术创作方面的可持续发展，并继续保持在全国的学术领先地位；同时，这种学术总结还可能对中国乃至世界影视声音艺术事业的开拓做出我们应有的贡献。

作为大众传播媒介的影视艺术属于艺术范畴。由于声音的瞬变性，给受众对声音艺术的感知和理解带来了一定困难。由于我国有关声音艺术方面的美学研究文献相对贫乏，因此，如何提高受众的影视声音艺术的审美能力，即培养受众的声音艺术审美心理能力和相互协调能力，不仅是受众的迫切需求，同时也是创作者的需要。从这个意义上讲，该丛书的出版将会在一定程度上解决这个问题。

最后必须强调的是，对于这样一个庞大的学术出版工作，仅靠几个人的力量是难度极大的，它的完成需要得到各方面的支持与帮助。尽管北京电影学院和中国广播电视出版社的各级领导在出版方面已给予了极大的支持，而且张会军院长同意出任编委会主任，但是，丛书的编辑和出版，还需要各兄弟单位和国内外有关专家学者的大力支持和积极参与。为了我国影视声音艺术事业的繁荣昌盛，为了声音艺术教学与学科的大力发展，我



## 总 序

在真诚感谢林先生和各位专家的工作的同时，希望能有更多的院内外专家和学者参与到此项学术研究工作中来，不吝指教，将《当代影视声音系列丛书》的编辑出版工作逐项完成。

我殷切地期待着。

是为序。



(北京电影学院党委书记、教授)

2004年10月



## 前 言

本书始作于1991年，是为北京电影学院“录音技术与理论”硕士研究生开设的相应课程而撰写的。此后又经多次重大修改，每次修改也都是为了给新一届研究生讲课作准备的。为了这次出版，又进行了重大修改。交代这一成书过程，不是说明笔者多么认真，而是试图反映笔者诚惶诚恐的心情。这是因为，一方面从近半个世纪的工作经验中深切地感到，一切与人有关的声音领域，无论是厅堂音质、噪声控制，还是乐器制造、影视录音，甚至声控工程、仿生学等等，无不存在声音与人之间相互关系的复杂问题，因此，必须加以认真研究；而另一方面则又清醒地认识到，要解决这样一个问题，并非自己所能担当得了的，因此犹豫再三。正在这个时候，又遇到我的研究生必须学习《心理学》课程的规定，而有关声音心理学方面的课程又无从安排，只好硬着头皮决定由自己开设。“千里之行，始于足下”，下决心将自己几十年来的体会写出来，与同学们共同探讨。也正是这个原因，本书仅作为硕士研究生的教材，以研读、讨论为宜。笔者就是抱着这种心情写这本书的。如能取得抛砖引玉的效果，就是一件极其宽慰的事情了。

众所周知，在电影电视创作中，“录音”已不再局限于原有的含义，它已经被扩展为“影视声音的艺术创作手段”，是通过技术手段实现艺术构思的特殊创作方式。这里必须解决几个基本问题：对某一事物要用什么样的声音表现会进行想象；“想象”出来的声音能“制作”出来；对“制作”出来的声音在受众中产生的效果能作出预计。这就是声音艺术创作中的“声音艺术构思”和“录音制作”两个基本内容。可见，声音艺术涉及范围广泛，既涉及声音的客观物理特性，又涉及声音的主观感受；既包括声音的艺术构思，又包括声音的技术制作，甚至还包括声音与画面之间的相互诱导、相互作用以及声音美学等一系列的问题。因此，影视声音是一



门涉及到科学技术和文化艺术的边缘学科，是一个既涉及物理学、生理学、心理学和美学等广泛领域，又具有本身学科特点的独立科学。基于这种认识，笔者对目前将影视声音分为艺术与技术的观点难以理解。事实上，这种划分也是难以实现的。本书试图将影视声音创作中涉及的物理、生理、心理，乃至美学等方面的问题相互渗透，相互补充，融为一体，借以揭示影视声音艺术的本质，探讨影视声音创作的基本内容与基本规律。

本书共分六章，除了介绍一些基本概念和基本理论外，力求将影视声音及其要素的物理特性、生理反应、心理效应以及美学属性相互联系，相互渗透，特别强调主体（受众）在客体（声音以及以艺术形式出现的声音）刺激下的生理反应、心理效应及审美经验。在叙述中注重贯穿这一思想，而不可能详细罗列影视声音的各个方面，特别是有关影视声音的艺术构思、技术制作和审美愉悦的具体资料。即使在叙述中涉及到这些资料，也主要是为了说明上述观点罢了。

本书在叙述中尽可能避免使用技术图表或数学公式。必要的公式和曲线是为了更容易说清问题。尽管如此，还是注意到对数理不太熟悉的读者的实际情况。因此，这部分读者大可不必过于在意。略过这些内容，还是可以了解相关内容的。在名词术语的使用上，尽量做到准确、规范。除具有影视声音本身特点的用语外，涉及相关学科的，则以该学科的术语或用语为准。这样做的目的，也是出于上述原因。由于笔者的学术水平有限，加上本学科涉及的范围较广，许多问题尚待研究（例如，声音的主观属性方面），因此，错误在所难免，敬请不吝指教。这决不是客套，也不是老生常谈，而是实际情况。

林达恂

2004年10月

## 目 录

<b>第一章 总 论</b> .....	( 1 )
<b>第一节 概述</b> .....	( 1 )
一、录音与声音艺术创作 .....	( 1 )
二、影视艺术中的声音 .....	( 3 )
三、实时欣赏艺术与非实时欣赏艺术 .....	( 4 )
<b>第二节 现代审美心理学简介</b> .....	( 7 )
一、心理分析美学 .....	( 7 )
二、格式塔心理学 .....	( 12 )
三、行为主义心理美学 .....	( 16 )
四、信息论心理美学 .....	( 17 )
五、人本主义心理学美学 .....	( 19 )
<b>第三节 实验心理学、生理—心理声学与录音心理学</b> .....	( 26 )
一、概述 .....	( 26 )
二、实验心理学 .....	( 27 )
三、生理—心理声学 .....	( 27 )
四、录音心理学 .....	( 28 )
<b>第二章 听觉的生理与心理特征</b> .....	( 32 )
<b>第一节 听觉系统及其基本特性</b> .....	( 32 )
一、人耳的基本结构 .....	( 32 )
二、听音过程 .....	( 36 )
<b>第二节 听觉理论</b> .....	( 37 )
一、共鸣理论 .....	( 37 )
二、齐发理论 .....	( 39 )
三、一些新发现 .....	( 41 )

第三节	听觉的方向定位·····	( 43 )
一、	对(单)声源方向的识别·····	( 43 )
二、	双声源定位与哈斯效应·····	( 45 )
三、	立体声重放的理论基础·····	( 47 )
四、	哈斯效应·····	( 48 )
五、	劳氏效应·····	( 49 )
第四节	听觉掩蔽·····	( 50 )
一、	定义·····	( 50 )
二、	同时掩蔽·····	( 50 )
三、	临界带宽·····	( 53 )
四、	重要启示·····	( 55 )
第三章	声音的要素及其生理反应与心理效应·····	( 57 )
第一节	声强及其生理反应与心理效应·····	( 57 )
一、	声强·····	( 57 )
二、	响度级与响度·····	( 64 )
三、	响度的心理效应·····	( 68 )
第二节	频率及其生理反应与心理效应·····	( 70 )
一、	频率·····	( 70 )
二、	音高·····	( 71 )
第三节	频谱及其生理反应与心理效应·····	( 75 )
一、	音色·····	( 75 )
二、	音质主观评价用语·····	( 76 )
三、	频谱·····	( 84 )
第四节	时长——声过程及其生理反应与心理效应·····	( 93 )
一、	声过程的基本特点·····	( 93 )
二、	声剂量·····	( 94 )
三、	声过程的心理效应·····	( 94 )
第五节	声音的其他要素及其心理效应·····	( 95 )
一、	速率及其生理反应与心理效应·····	( 95 )
二、	节奏及其生理反应与心理效应·····	( 96 )
第四章	声音的审美心理效应——声音效果·····	( 98 )
第一节	声音音色与声音效果·····	( 98 )
一、	实时欣赏艺术与非实时欣赏艺术·····	( 98 )



二、“技术”艺术与大众传播媒介	(99)
三、声音音色与声音效果的内涵	(100)
第二节 声音的空间环境效果	(102)
一、声音的空间环境烙印	(102)
二、声音空间环境效果的提出	(102)
三、声音空间环境效果的内涵	(103)
四、室外空间环境效果的特殊处理	(104)
第三节 声音的空间效果	(105)
一、声音空间效果的形成	(105)
二、直达声	(106)
三、前期反射声	(106)
四、混响声	(108)
五、画外空间	(110)
第四节 声音的空间透视效果	(113)
一、声音空间透视效果的形成	(113)
二、声音空间透视效果的实现	(113)
三、一些值得注意的问题	(114)
第五节 声音的环境效果	(115)
一、环境声与环境感	(115)
二、环境感的艺术魅力	(116)
第六节 电影电视创作中的声音空间环境意识	(116)
一、建立声音空间环境意识的必要性	(116)
二、应当注意的问题	(117)
第七节 控制声音效果的基本方法	(119)
一、声源的控制	(119)
二、拾音技术的把握	(120)
三、音质加工处理技术的运用	(121)
四、三种控制手段的互补性、互换性和差异性	(121)
<b>第五章 声音艺术感受的基本心理过程</b>	<b>(123)</b>
第一节 审美心理要素	(123)
一、审美期望与审美态度	(123)
二、声音的审美感知	(124)
三、声音的审美想象	(127)

四、声音的审美情感·····	(128)
五、声音的审美理解·····	(132)
第二节 审美的其他心理因素·····	(135)
一、声音的联想与联觉·····	(135)
二、声音的比喻·····	(137)
三、声音的对比·····	(138)
四、声音的审美定势·····	(139)
第三节 影视声音的再现性与表现性·····	(141)
一、影视形象·····	(141)
二、影视声音再现性的基本特征·····	(142)
三、影视声音表现性的基本特征·····	(145)
<b>第六章 电影电视声音的基本结构及其评价</b> ·····	<b>(148)</b>
第一节 电影电视中的声音·····	(148)
一、声音与画面·····	(148)
二、声音进入电影的意义·····	(149)
三、影视中的声音与画面之间的关系·····	(150)
第二节 影视声音的总体构思·····	(151)
一、总体构思的基本内容·····	(151)
二、总体构思的必要性·····	(152)
第三节 声音间的相互关系及心理效应·····	(153)
一、声音的连接与过渡·····	(153)
二、一个实例·····	(154)
三、影视中的声画同步与非同步·····	(155)
第四节 影视诸要素的运用·····	(158)
一、语言·····	(158)
二、音乐·····	(160)
三、音响·····	(162)
<b>主要参考文献</b> ·····	<b>(165)</b>

# 第一章 总 论

## 第一节 概 述

### 一、录音与声音艺术创作

“录音”原是一物理学——声学名词，其原意是一种“将声能转换为其他形式并加以保存的技术”。这种技术的出现，为声音的“储存”和传播提供了用途广泛的前景。一般地说，它可分成两大类：一类是以尽可能保持原声源的特性，以便供信息传输、测量分析、声控工程等等使用。这类录音技术以高保真<sup>①</sup>为其主要目标；另一类除了应满足上述要求外，往往还要求实现对声信号进行最大限度的控制，从而可能按照人们的意愿改变原声源的某些特性，以满足特定的使用要求。在声音艺术——其中包括电影、电视、广播、唱片及舞台调音等视听艺术和听觉艺术中的录音创作就属于这一类。

必须指出，“高保真”一词在录放技术中已经广泛使用，而且录放设备的生产厂家，甚至许多专业技术人员都以实现“高保真”为其最终目标，似乎只要“高保真”，就必然满足艺术创作或艺术欣赏的需要。殊不知，艺术创作和艺术欣赏是受多种因素制约的，不同的审美主体，甚至同一审美主体处于不同的状态，都将有着不同的审美需求，绝不是简单的“高保真”所能满足的；如若如此，录音师的录音艺术创作也就无从讲起。录放设备的各种控制装置（旋钮）除了可以用于弥补传输中的失真外，它们的一个重要功能就是为满足审美主体的不同生理特点、审美习惯、审美趣味等的要求，其作用则是与前者相反，这时它们恰恰是为了使信号进行某些“失真”，只不过这种失真必须满足一定要求罢了。可以认为，“高保

<sup>①</sup> 这里所说的与通常在音乐音响设备中所说的“高保真”不同，这是真正意义上的高保真。



真”充其量也仅仅是对录放系统的一种客观评价。一种意见认为<sup>①</sup>，“高保真”是一种“用于评价高质量放声系统如实重现原有声源特性的术语，它力求如实地记录或重放节目的原有特性并在主观上不引起可分辨的畸变感觉。对‘高保真’的评价包括客观和主观两方面，前者是使放声系统的特性参数满足规定的技术指标，后者由听者对音质进行综合性的主观评价。因此，‘高保真’的概念不完全是原声与重放声在客观上一致，有时也指经必要的修饰加工，按主观爱好来美化的声音”。在这里，“高保真”似乎同时具有两种截然不同的含义：一是“真实”，即“力求如实地记录或重放节目的原有特性”；一是“不真实”，又要“按主观爱好来美化的声音”。究其根本原因，在于忽视了声音艺术的基本要求。

“高保真”一词首先是在欣赏重放的音乐（会）节目中使用。其原意是聆听者听到的（从音响设备中发出的）声音犹如亲自坐在音乐厅最佳位置上欣赏一样。这时，我们说，这一音响设备的声音是“高保真”的，或者说，这一音响设备是“高保真”的。可见，“高保真”是主客观的综合评价结果。首先是以满足人的（艺术）需求为目标，是以人为本的；同时在客观上还是录放系统的综合结果。

为了理解这一问题，我们可以从录音创作和声音欣赏两方面各举一个例子加以说明。从录音创作上看，除高质量的音乐会等一类节目外，几乎所有节目，特别是在影视声音录制过程中，都必须进行必要的调音补偿，而且这种补偿往往是因创作者对节目的理解，亦即创作者的声音艺术素质的不同而不同。在影视艺术创作中，将声音完全如实地记录下来是不常见的，更何况即使如此，由于设备、环境以及创作者本身等因素，在录制过程中也必须做适当录音补偿。这种“补偿”，从实质上讲，就是有控制的“失真”。所谓“录音控制”，从某种意义上讲，就是对各种不同“失真”的控制。因此，我们说，“高保真”仅仅是这类录音控制中的一种特殊状态；从欣赏的角度上讲，可以设想，即使声音艺术制品，例如录音带、唱片、CD或影片、录影带、VCD、DVD的声音信号是“高保真”的，放声设备的特性也是“高保真”的，换句话说，无论是信号源还是放声设备的物理特性都是“最好”的，即全部都是所谓“高保真”的，那也必将由于受众的生理特征和个体审美需求的不同而必须对这种“高保真”

<sup>①</sup> 机械电子工业部、电声专业情报网、《电声词典》编写组：《电声词典》，第243页，国防工业出版社，1993年版。