

# 沉 思 录

# 影 声 音 视

林达悃文选



林达悃著



 中国电影出版社

# 沉声影 思音视 录

林达悃文选



林达悃著

2010 · 北京

## 图书在版编目 (CIP) 数据

影视声音沉思录: 林达悃文选/林达悃著. —北京: 中国电影出版社, 2010. 2

ISBN 978 - 7 - 106 - 03172 - 5

I. 影… II. 林… III. ①电影 (艺术) —音响学—文集  
②电视 (艺术) —音响学—文集 IV. J915 - 53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 008017 号

责任编辑: 宋楠

封面设计: 王陆屹

版式设计: 王陆屹

责任校对: 高华

责任印制: 刘继海

## 影视声音沉思录——林达悃文选

林达悃 著

---

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 4 月第 1 版 2010 年 4 月北京第 1 次印刷

规 格 开本/720 × 1000 毫米 1/16

印张/13.5 插页/2 字数/140 千字

印 数 1—3000 册

---

书 号 ISBN 978 - 7 - 106 - 03172 - 5/J · 1171

定 价 35.00 元

## 关于影视录音学科内涵的思考

——代序

### 从“录音艺术”与“录音技术”谈起

“录音”的原意是“将声能转变为其他形式并加以保存的技术”。在电影电视艺术创作中，“录音”一词的内涵已经扩展为影视声音艺术创作的一种基本手段。尽管如此，录音的这一基本意义仍然没有改变。只不过为了满足影视艺术对声音多样性的要求，在加以保存之前有必要对其进行修饰或润色——音质加工处理罢了。

毫无疑问，影视录音是一种声音艺术的创作活动。但是，必须明白，影视声音（包括电影电视本身）从它诞生之日起就被深深地打上了“技术”的烙印：首先，没有摄影技术就没有电影；进而，在电声技术出现之前，电影只能是“无声”的。因此，从学科的含义上讲，影视录音只能是艺术与技术有机结合的边缘学科。“录音”就是录音，它不是“录音艺术”或“录音技术”所能涵盖的，正如“生物物理”既不是生物，也不是物理，更不是生物与物理的叠加，而是一门新兴的独立学科一样。

遗憾的是，在影视界中很少有人从学科的角度对电影电视以及影视声音的基本特点加以研究。将电影电视简单地分成“影视技术”与“影视艺术”——相应地，将影视声音也分成“录音技术”与“录音艺术”——两大部分，就是一个很好的例证。他们往往将一个本来难以截然分开的问题，人为地说成是“艺术”或“技术”问题。在国家级的影视声音评奖条例的《电影节声音录制质量奖评定办法》（以下简称《办法》）中，对影视声音的评价就人为地划



分为“艺术”(占60%)和“技术”(占40%)。诚然,作为奖励一类的评定,量化是保证公平的重要手段。问题在于,作为视听艺术有机组成部分的声音是不能如此划分的!影视声音的艺术表现力是艺术与技术结合的结果,只有完美的结合,才能创造完美的声音。这种人为地将艺术与技术分离的做法,给《办法》制定者本身带来的问题,恐怕是其始料不及的。举例来说,《办法》中对“艺术”部分的总说明是:“‘评分表’中6~12项为总体艺术处理指标,一般由录音人员对声音的创意、录音中的具体操作等因素所决定”。在这里,“录音中的具体操作”成了“艺术”。为了说明问题,我们将其第10项的内容摘录如下:“‘声画失步’指演员的口型、动效等与画面的准确度”。可见,如果不从学科特点出发考虑属于学科本身的问题,这种尴尬的局面是难以避免的。由于评奖的一个重要目的是指明方向,因此,对于这类带方向性的问题是不能不考虑的。

顺便提及,本人认为“录音艺术”的提法欠科学。无论从创作还是制作的角度上看,不存在录音的艺术问题。这里的真正含义是“声音艺术”,是影视声音的艺术性问题。因此,还是以“声音艺术”取代目前流行的“录音艺术”较为妥当。

### 影视录音的学科特点

在影视声音创作中,创作者——录音师的任务可以归纳为声音的艺术构思或设计和声音的制作(录制)两大部分。通俗地说,作为录音师,应当同时具有完成影视声音艺术构思的能力和实现这种构思的技能。如果前者还可以同导演等创作人员共同完成的话,后者则完全是录音师自己的事情了。用贝拉·巴拉兹的话说,“对电影说来,声音还不是一个收获,而是一个任务,这个任务一旦完成,便将获益匪浅。但这要等到电影里的声音有一天能像电影里的画面那样成为一种可以驾驭自如的手段,等到声带有一天能像画面一样从一种复制的技术转变成一种创造的艺术。”<sup>①</sup>这里强调的是应自如地驾驭电影里的声音。如果艺术家对声音最起码的了解都不具备,如何谈论对声音的驾驭,又如何进一步谈论声音的

<sup>①</sup> 林达悃:《录音声学》,中国电影出版社,1995年,北京。

艺术创作？

影视声音创作要解决三个基本问题：一是声音的艺术追求，其中主要的是影视声音的设计，即声音的艺术构思；二是如何将这种构思变成为现实的存在，即如何将所设计的声音制作出来；三是对声音艺术作品——影视声音的评价与欣赏。前面两个问题好比是“灵魂”与“肉体”之间的关系。如果说声音的艺术构思是影视作品的“灵魂”，那么，现实的影视声音——受众感受到的实实在在的声音，则是影视作品的“肉体”，两者缺一不可。两者贯穿于影视声音创作的始终，而且互相促进，共同发展。此外，创作者还必须了解自己所创作的声音可能带给受众的感受状况，包括他们的生理反应、心理效应和审美经验，以便使自己的创作处于自觉状态。前两个问题是比较容易理解的，但是，第三个问题往往为人们所忽视。

声音评价与欣赏不仅是声音创作的重要组成部分（例如，录音中的监听与审听），而且还是艺术声音审美教育的一个重要内容。比如说，声音艺术教育中的音乐教育，它是声音美育的一部分，或者说是提高声音审美能力的最有效方式。但不仅仅如此，声音的美育还有其他很多内容，特别是作为大众传播媒介的影视声音审美教育，需要进一步加强。当然，这种教育主要通过影视作品进行。因此，在影视作品中进行声音艺术、特别是影视声音艺术的审美教育是影视创作的另一个重要任务。

我们知道，影片中的声音可以分成两大类：一类是再现性的，即纪实的——当然，我们所说的“纪实”并非复制，事实上，实时录音也无法复制；另一类则是表现性的，即写意的。在一部影片中，往往同时存在纪实与写意这两种方法。一般地说，除了纪录片，没有一部影片中的声音全部都是纪实的，也没有一部影片的声音全部都是写意的。那么在这种情况下，往往写意的声音在影片中起着很重要的作用，因为写意具有抒发情感、营造气氛等重要作用。但是如果受众对影视作品的审美素质比较差，可能就很难理解。比如在电影《杏花三月天》中，影片一开始就是一个被夸张了的划火柴的声音。实际上创作者采用的是一个写意的处理，想营造出一种气氛，但是很多人不能理解，以为是录制上出了问题（当然，对于如何表现是可以另行商榷的）。反过来说，很多影片中都

有对定时炸弹声音的表现,开始时声音很小,几乎是听不到的,而且节奏有规律,真实的情况也是如此,这是纪实性的展示;随着将定时炸弹推到近景,不但炸弹定时器的声音变得非常大,而且节奏也越来越快。这就是一种写意,就是为了营造出危险、紧张的气氛。大家都知道定时器的声音不可能自己变大,而且大到超越一切声音的程度,那样不早就被人发现了?而且定时器的运行速度也不会越来越快,但是这时观众可以接受,他们没有说这个声音录坏了、不真实。这说明,如果在纪实与写意的声音之间使用了很巧妙的过渡,观众就可以接受。实际上,在影片一开始就制造这种气氛也是可以的,但观众却没能够接受,这说明审美是需要条件、需要培养的。我认为,创作者要兼负引导和提高受众审美能力的双重职责。基于上述想法,我才说,作为一名电影声音工作者,或者说我们培养的人才,应该是既有对声音进行艺术构思的能力,又有技术制作的能力,同时还要有对声音进行评价的能力。

可见,影视中的声音,涉及范围广泛。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有关声音的客观物理特性和主观感受的一系列问题。因此,它应是一门涉及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。如前所述,对于具有这种特点的学科,不是可以用“录音艺术”或“录音技术”所能涵盖的——当然,就讨论研究有关录音问题而言,有所侧重则另当别论,但是,在任何时候都不应忘记作为一门独立学科的“影视录音”的这一基本特点。

### 关于录音系的专业方向问题

在讨论了影视录音的学科特点之后,我们不难看出,录音系必须牢牢地把握影视声音的这一学科特点,必须紧紧围绕声音的主观感受(生理的、心理的及审美的)和客观特性(物理的),以及它们之间的联系这一基本内容展开。前者是进行声音艺术构思的前提,后者则是实现这种构思的基础,而声音艺术的评价与欣赏则是预计和提高创作能力的基础。可见,就录音专业的专业方向而言,

是培养具有良好的声音艺术构思、能将艺术构思转变成现实声音（即比较熟练地掌握声音的制作技术）、具有对声音进行评价能力的高级专业录音人才，通俗地说，就是要培养“会想、会做、会评价”的声音艺术创作人材，这是录音专业的基本目标。

这样，在这一学科基本特点的指导下，专业设置和课程内容就不难确定。

概括地说，专业设置是在上述前提下对某一专业方向的侧重；从课程设置上讲，则是在相同或基本相同的基础课和专业基础课的基础上，设置相应的专业课，使得有某一特长的学生在某一方面得以加强，充分发挥其潜能。但无论如何，坚实的基础与专业技能是根本，这不但是学习某一专业（方向）的基础，而且也是适应市场经济条件下择业要求的前提。

必须着重指出，一门学科的学科特点以及相应的专业设置是一个科学性很强的问题，必须作为一个重要课题加以认真研究。尽管本文是笔者四十余年从事声音研究工作和二十余年从事录音教学工作的体会，但由于水平有限，未免存在主观、片面之处。如果能够起到抛砖引玉的作用，从而引起广大业内人士对录音学科特点的重视，就是笔者的极大快慰了。



# 目 录

关于影视录音学科内涵的思考——代序 .....	1
-------------------------	---

## 上篇 影视语言声音的研究

影响音质主观评价结果的若干因素 .....	3
35 毫秒以后的延时声将对语音音色产生不良影响 .....	10
关于艺术语言音质主观评价术语及素材的初步探讨 .....	14
关于确定音质主观评价术语方法的建议 .....	16
影响语音音色的总频带宽度 .....	20
语音的频谱与音色 .....	25
汉语童音及仿童音的平均谱 .....	31
频率补偿对语音音色感受的影响 .....	37
电影的对白录音 .....	45
声音、人、艺术与录音——“录音声学”的内涵与外延 .....	54
广播电影电视中的声音空间环境意识 .....	60
录音中的声信号控制 .....	82
电影同声翻译的声系统 .....	87
关于录音室声场的新视点 .....	90
再论录音室声场的视点 .....	95
录音中的监听与审听——关于音质主观评价的若干问题 .....	103
录音中的声音及其效果的控制 .....	110



附文一 双通道声信号的互相关系数与声像 质量之间的关系 .....	117
附文二 人工混响过程的主观评价 .....	125

## 下篇 影视教育与科研的思考

老专家林达恂访谈 .....	133
----------------	-----

# 影视语言 声音的研究

上篇





## 影响音质主观评价结果的 若干因素<sup>①</sup>

### 一、引言

音质的评价,包括主观试听与客观测量两个方面。虽然前者是在近二十余年才为人们所重视,但事实上早已为人们所广泛应用。电影录音师在录音过程中评定影片音质的优劣,乐器制作者评定所制作的乐器的音质,以及其他与音质有关的部门,为了对其声音的音色进行最终评定,除了进行客观测试(有的甚至根本就无法进行客观测试)外,总是要通过主观试听对其音色作出评价。由于音质主观评价不仅与人的主观因素有关,而且还涉及主、客观条件及其相互影响,就使问题进一步复杂化,因而也给主观评价的方法及其结果的分析带来许多困难。虽然一些学者及有关组织<sup>②</sup>曾对音质主观评价方法及其结果的分析提出过一些建议,但离具体化和标准化的要求尚远,还不足以克服上述困难。毫无疑问,寻求主、客观评价结果的统一,是音质评价工作的最终目的。因此,对影响音质主观评价结果的因素,以及反映主观听感的客观参数的研究,是十分重要的。

---

<sup>①</sup> 林达悃、晁军(北京电影学院录音系78级毕业生):《在全国音箱音质评价学术研讨会上的报告》,1981年,北京。

<sup>②</sup> 陈志越:《国外音质评价简介》,电声技术,3(1978),pp. 12~17。



## 二、影响音质主观评价结果的主要因素

影响音质主观感受的因素很多,它不仅涉及评价者的主观条件(如听音能力、个人修养、兴趣爱好以及听音时的情绪等等),而且还与所选取的评价素材、听音场所的条件(尤其是声学条件)以及视听方法等因素有着及其密切的关系。而描述音质主观感觉用语(音质主观评价名词)的不统一,又给音质主观评价带来了极大的困难。因此,在进行音质主观评价及其结果的分析时,应对上述种种因素予以足够的注意。

**1. 描述听感用语的不统一,尤其是用语含义的不明确是影响音质主观评价结果的重要因素。**

在音质主观评价用语标准化、规范化之前,人们总是以自己的习惯用语对所感受的声音状况作出描述。由于每个人的专业不同,其用语也就不同,即使同一专业,有时选用的用语也不相同,这是众所周知的事实。目前收集到的音质主观评价的用语,少则几十个<sup>①②</sup>,多达二百六十余个(如日本的境久雄)。这些用语大多是有关人员根据自己的体会,各自用于描述音质状况的。因此,即使所用的词汇相同,由于各人的体会不同,也难以保证主观评价结果的正确。

有鉴于此,作为音质主观评价的第一步,首先应当寻求含义明确、用语统一的规范化的科学术语<sup>③</sup>。

**2. 听音者的个人状况是影响音质主观评价结果正确性的重要因素。**

所谓音质的主观评价,指的是听音者对所感受到的声音音质作出的评定,因此,听音者本身的状况对评价结果影响极大。

我们的体会可归纳为以下几点:

(1) 必须建立一支经过训练的音质主观评价队伍。

20世纪60年代初,在进行多功能厅堂音质的研究中,为了评

① 任大铭:《关于音质评价术语的探讨》,电声技术,1(1980),pp.1~6。

② 李宝善:《音质评价术语含义的探讨》,电声技术,3(1978),pp.18~20。

③ 林达悃:《关于确定音质主观评价术语方法的建议》(会议资料)。

定厅堂的音质状况,我们在进行客观测试的同时,对厅堂的音质状况进行了主观评价。为了收集对厅堂音质进行主观评价的意见,曾采用专家群众结合的方法,对北京展览馆剧场等厅堂进行过音质主观评价,并在北京民族宫礼堂为音质主观评价组织了专场演出。

从专业方面来说,我们邀请了声学界、音乐界、建筑界等有关专家、学者观看演出,用填写(选项画钩)《厅堂音质主观评价表》和座谈会的方式广泛地征求意见;在群众性方面,我们在全军文艺会演期间,在总政治部文化部的支持下,在北京展览馆剧场向广大观众散发了《厅堂音质主观评价表》。

尽管表格填写简单,但结果极其分散,不具科学价值。事实证明,采用由各方面专家或经过训练的专业评价队伍进行评价,是获得良好结果的必要条件。

由此我们体会,建立一支由专家和经过训练的人员组成的音质主观评价队伍(小组),对于获得良好的评价结果来说是至关重要的。

(2)听音人的听力是保证音质评价结果正确性不可忽略的因素。

诚然,在组织音质主观评价小组时,决不会挑选那些有明显生理缺陷的人。但是,由于种种原因,比如,由于某人享有的学术成就或学术名望,往往就以为他们对音质评价也一定内行,这样就可能把一些不适当的人员挑选到评价小组中来。

另一个应当指出的是评价小组人员的年龄问题。一般地说,各方面的老专家经验丰富,对于保证音质主观评价结果的正确性有着重要的作用。但是,随着年龄的增加,听力就要受到不同程度的影响,尤其是听力的高频灵敏度将有明显的下降<sup>①</sup>。对于经常被选为音质主观评价人员的录音师、交响乐队指挥或演奏员来说,这一问题更不可忽视。这就要求在组织评价小组的人员成分时,应适当增加中青年专业人员或经过训练的人员的比例。

---

<sup>①</sup> L·H·Schaudinischy, Sound, Man and Building, Applied Science Publishers LTD, London(1976).



(3)听音人的心情也是影响音质评价结果的一个因素,有时甚至是一个相当重要的因素。

人们往往对自己的作品有着偏爱的心理暗示,或者由于受到外界因素的影响而产生某种偏见。比如,在进行评价时,接受了先前某种评价意见的影响。这些都将给音质主观评价带来极为不利的影晌。在进行音质主观评价时,应尽可能采取必要的措施避免这类情况的发生。

(4)听音人的兴趣爱好、艺术修养、听音习惯等也都将对评价结果有一定影响。

一个明显的例子是,在音乐厅欣赏音乐时,东方人要求的混响时间一般比西方人短。

此外,还可举出其他一些影响评价结果的因素。比如,听音时评价者所处的状态等等。无论如何,上述四个因素是音质主观评价应当注意的主要问题。

总之,音质主观评价小组应由经过一定训练的,具有相同用语的老、中、青专业人员组成。

### 3. 关于评价素材问题

目前,有关音质主观评价的节目大多集中于音乐,极少注意到语言的音质主观评价。这是因为:

(1)音乐的评价内容复杂,要求也比较高,因而容易引起人们的重视;

(2)一般以为,音乐的声音效果良好的声系统,语言的声音效果必然不成问题。

此外,长期以来人们对系统的语言效果多注重于通信系统的评价,而通信系统的基本要求则是在保证具有良好清晰度的基础上,力求获得最大的经济效果。殊不知,艺术语言在音质的要求方面有着自己的特点,并不是完全可以用音乐的音质代替的。

不可否认,以音乐为素材进行的音质主观评价是重要的。它可以部分反映系统的语言效果,尤其是对于音乐性较强的语言来说尤其如此。但是,语言毕竟不是音乐,特别是对于艺术语言而言,比如,对于电影语言来说,有对白、旁白、解说、内心独白以及人声气氛等等,如果不注意各自的声音特点,就难以获得预期的声音



艺术效果。因此,在评价的素材上应予以注意。

我们认为,在进行音质主观评价时,最好能同时从语言和音乐两方面进行。据此,在素材的编制方面,应有语言(主要是艺术语言)和音乐两套素材。

在素材的编制方面,最好有一套经过客观分析的、满足一定要求的规范化素材。例如,供通信系统使用的、以评价语言清晰度与可懂度为目的的素材和供电影系统使用的、以评价语言声音效果为目的的素材。因为电影是画面与声音的综合,往往在有其本身的清晰度要求外,重要的是还要保证其艺术效果。规范化的音质主观评价素材对于保证评价结果的正确性是十分重要的。

在这里,我们使用“素材”一词是为了有别于“节目”——现成的艺术作品。无论是语言素材还是音乐素材,均应由评价工作的组织者进行编制和选择,以避免由于作品本身的特点对音质主观评价结果的影响。

一个众所周知的例子就是“语言清晰度测试表”<sup>①</sup>。现在几乎没有人怀疑,为保证评价语言清晰度测试结果的正确,必须确定一个包括语言清晰度测试表在内的一整套方法。反映音乐音质及艺术语言音质的主观评价,同样也应如此。

必须提及,人们对所感受到的声信号所产生的心理过程和心理效应是十分复杂的。例如,心理反应中的联想效应,将因个人的生活经历、受教育程度、艺术修养等的不同,差别极大。规范化的素材可以避免,至少可以大大减少这类因素所产生的误差。

#### 4. 听音的场所问题

除评价听音场所本身的音质外,还应十分注意听音场所的条件,首先是声学条件。

一般地说,听音场所的声学条件是音质主观评价组织者都会注意加以考虑的。问题是应如何选择听音场所。在实际工作中,通常选用两种场所供音质主观评价使用:一是标准试听室,一是系统实际使用场所。后者的声学条件差别极大,因而对评价结果产生巨大影响。作为一项重要的评价指标,具有良好的重复性是音

<sup>①</sup> 包紫薇:《关于汉语清晰度简化测试方法的建议》,第二届全国声学会议文件。