

# Sound Design

—The Expressive Power of Music, Voice and Sound Effects in Cinema



# 声音设计

—电影中语言、音乐和  
音响的表现力

David Sonnenschein 著

王旭锋 译

本书把声源发声、心理声学、音乐、语言、画面和叙事的理论和背景都结合在一起。内容的来源是比较广泛的，有时可能技术性比较强甚至比较深奥，但本书的目标是尽量通俗易懂、实践性尽量强。如果你想研究得更深入，在本书附录里列出了很多的参考书，对这些书的探索将会是令你难忘的旅程。

如果可以的话，观摩一下书中列出的片例，因为这些片例里面的声音闪光点，远比书中所讲到的多。即便你以前已经看过了，很可能你没有把所有的注意力集中到声音元素上。每个声音设计师的创造性都可以激发你自身的灵感，因此，不要因为沉浸于你同行的灵感而害羞。



J91/5

2007

# Sound Design

——The Expressive Power of Music, Voice and Sound Effects in Cinema



# 声音设计

——电影中语言、音乐和  
音响的表现力

David Sonnenschein 著  
王旭锋 译



ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS

浙江大學出版社

图书在版编目(CIP)数据

声音设计:电影中语言、音乐和音响的表现力/(美)  
索南夏因(Sonnenschein D.)著;王旭锋译. —杭州:  
浙江大学出版社, 2007.12  
(现代传播. 广播电视传播/王文科主编)  
ISBN 978-7-308-05690-8  
I. 声… II. ①索…②王… III. 电影—应用声学 IV. J915

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 196824 号

浙江省版权局著作权合同登记图字:11—2007—73 号

Sound Design

Originally Published by Michael Wiese Productions

3940 Laurel Canyon Blvd, #1111

Studio City, CA 91604

[www.mwp.com](http://www.mwp.com)

© 2001 by David Sonnenschein

声音设计:电影中语言、音乐和音响的表现力

David Sonnenschein 著

王旭锋 译

---

责任编辑 李海燕  
封面设计 俞亚彤  
出版发行 浙江大学出版社  
(杭州天目山路 148 号 邮政编码 310028)  
(E-mail:zupress@mail.hz.zj.cn)  
(网址:<http://www.zjupress.com>  
<http://www.press.zju.edu.cn>)  
电话:0571—88925592,88263066(传真)

排 版 浙江大学出版社电脑排版中心  
印 刷 浙江中恒世纪印务有限公司  
开 本 787mm×960mm 1/16  
印 张 17.25  
字 数 320 千  
版 次 2007 年 12 月第 1 版 2007 年 12 月第 1 次印刷  
印 数 0001—4000  
书 号 ISBN 978-7-308-05690-8  
定 价 28.00 元

---

版权所有 翻印必究 印装差错 负责调换

浙江大学出版社发行部邮购电话 (0571)88072522

浙江广播电视研究院资助项目

## 鸣 谢

本书是很多学科专业领域的大师支持的结果。能够把这些大师的知识和创新思想运用到电影声音领域,我觉得非常荣幸。电影工业领域的一些最具创新性的、活跃在创作第一线且作品丰富的声音设计师对本书做出了积极的贡献,与读者分享他们的心得、体会,他们是加里·里德斯琼、丹尼·戴维斯、乔治·沃特、本·伯特以及弗兰克·席拉凡,而且沃尔特·缪驰还通过他的讲义、记录以及创新性的片例提供了长期的支持。巴西音乐天才艾梅度·巴斯科尔给我演示了如何用婴儿的玩具、游泳池及教皇的声音来创作交响乐——他把这些声音出人意料地和民间音乐、古典音乐及爵士乐混录在一起。约翰·凯奇在这个前卫的声音合成领域是备受人们尊敬的,可以说是鼓舞了一代人。声音治疗、音乐治疗及声音对人类健康影响问题的先驱,米切尔·盖纳博士、唐·坎贝尔博士、阿尔弗雷德·阿·托马蒂斯博士、罗伯特·乔丹博士、彼得·奥斯特瓦尔德博士、乔金·恩斯特·贝伦特博士等人,展示了如何通过声音的运用来发挥人类的潜能。米歇尔·琼、克劳迪亚·高伯曼把电影声音及音乐系统化作为手段,使得我们在视听形式当中有一套理论化的语言可以用于交流、学习和创作。我也很感谢那些在本书筹划这些年来,直接鼓励我和提供反馈给我的人,包括安娜·佩妮多、史蒂夫·卡佩里尼、马赛尔·塔兰多、理查德·奥利斯、米吉·科斯汀以及拉尔夫·索纳斯蔡恩。最后,要感谢的是迈克尔·韦斯和肯·李,他们早在本书的酝酿阶段就认识到了本书的价值。



## 序 言

### 声音设计师的创作

是什么吸引一个人成为声音设计师？音乐家着迷于音乐和画面共同播放的潜力……卡通的“嗖一嘭”会影响小孩的想法……孤独的侦探发现新的出口……道路很多，并且每条道路都会带来丰富的表现手段。

我的故事或许可以说明进入声音设计领域的经历有多么的不同。我8岁开始学单簧管，在交响乐队和室内乐队演奏，后来开始学长笛，不是有意读音乐，而是想即兴演奏，培养耳朵的灵敏度和自发性。

作为加州大学圣地亚哥分校(UC San Diego)的本科生，通过在睡眠实验室的研究，我在生理学、心理学方面的兴趣和我的梦想结合起来了。由于对心理—身体的相互关系非常感兴趣，我发表了几篇把脑波和精神状态及生物节律联系起来的文章，并且对人的生理和感知过程进行了研究，这些研究结果成为了我进行声音设计创作的基础。

当我在印度尼西亚和泰国的时候，我还是继续研究音乐，欣赏、收集并演奏当地的由竹子、棕榈叶以及葫芦做成的乐器。回到美国，导演《小红帽：巴厘岛—俄勒冈版》(*Little Red Riding Hood: A Balinese-Oregon Adaptation*)，我借鉴了巴厘岛人面罩舞的形式，用竹制乐器和单簧管、长笛一起演奏，构成了不用语言的声音，以普罗科菲耶夫的《彼得和狼》的风格，给每个人物指定一个主题和乐器。

在南加州大学电影学院攻读艺术学硕士学位期间，我觉得找到了一个探索声音设计的很好的环境，那里有像声音设计大师沃尔特·缪驰这样的客座教授。我的毕业影片《猫头鹰的飞行》(*The Owl's Flight*)中，使用了哥伦布



发现美洲大陆以前的陶瓷乐器的声音、动物的叫声、提华纳市场的环境声,还有不同的火的效果声,为墨西哥印第安萨满及因其神圣的医疗面具而引发战争的故事,创造了合适的气氛和环境,该片被电影声音剪辑师协会授予了奖项。

后来在里约热内卢,我执导了故事片《超级 Xuxa》(*Super Xuxa*),一部《绿野仙踪》(*Wizard of Oz*)风格的幻想影片,由一位广受孩子们欢迎的电视节目主持人、歌手 Xuxa·梅纳黑尔(Xuxa Meneghel)主演。这给了我一个机会,去给一个以往不太注意影片声音质量的电影界引进声音设计概念,和巴西制片人和导演合作,在指导巴西和古巴的制作车间的同时,给他们设计声音。从中找到关于声音的叙事性运用的文化差异,并认识到我的声音设计方法相当的独特,这也激励了我来写这本书。

随着数字技术时代的降临,我也正在探索在交互媒体中声音设计的更广阔的天地,并组建了声音战略公司(Sonic Strategies)——一个致力于教育、咨询和这个领域发展的公司。本书当中所提到的概念方法,是适合所有视听工作的基本原理,因此,不但对于电影制作人有用,也可以使新媒体工作者受益。当你阅读本书的时候,希望你和我一样,受到启发。



## 前言

我初识大卫·索纳斯蔡恩的时候,我们都在南加州大学电影电视学院(USC School of Cinema-Television)读研究生,他的毕业电影(thesis film)获得了MPSE(Motion Picture Sound Editors,电影声音剪辑师协会)的金轴奖<sup>①</sup>最佳声音奖(Golden Reel Award for Best Sound)。将近20年后,我和他再次相遇,并与他进行了关于视觉媒体中声音的创新能力方面的启发性的、活跃的讨论。在这些年里,大卫曾经当过电影编剧、制片人和导演,而我成为了好莱坞的声音剪辑师(《赤色风暴》(*Crimson Tide*,又译《红潮风暴》、《核艇风暴》)、《勇闯夺命岛》(*The Rock*)、《世界末日》(*Armageddon*))和南加州大学录音系的领导。我很激动,大卫写了这本具有丰富的创新实践经验和技术理论知识的书。好学的学生和专业从业人员,不但能够从大卫作为音乐家和电影制作者的经历中受益,也能够从他在心理声学、人的语言声及格式塔心理学方面的扩展研究中学到东西。

作为故事片的声音剪辑师,我很幸运能够在好莱坞的一个最佳声音剪辑团队中工作。然而,当痛苦地了解到电影声音很少有机会能够把它的潜力全部发挥出来时,我的挫折感增加了。当南加州大学邀请我回去任教时,我就把握住了这个机会。在这里有机会教未来的导演、制片人、编剧等等,让他们知道如何把声音运用好。在电影电视学院,我们给学生提供了最前沿的剪辑技术和设备,给他们安排了“从实践中学习”的课程。任何人都能够利用这些设备或者翻看说明书来学习“怎么做”。因此这里最重要的资源实际上是在这个领域具有丰富经验的全体教员以及他们给学生传授创作技巧的能力。很多最优秀的电影声音设计师是南加州大学的研究生:沃尔特·缪驰、本·伯特、加里·里德斯琼,等等。他们把成功归功于杰出教员肯·缪拉对他们进行探索、

<sup>①</sup> Golden Reel Award,又译金盘奖、金带奖、金轮奖。





试验和创新的鼓励。

总是有学生拿着剧本或手头的电影拷贝来问我,该如何考虑声音的运用。这就是大卫的这本《声音设计》发挥作用的地方了。这本书以一种其它书不曾有过的方式,给读者指明了声音的创造性和声音实验的道路。就我来看,这是米歇尔·琼的理论和声音“艺术家之路”的结合。《声音设计》这本书,确实可以引导读者进行声音叙事方法的探索,给他或她为自己的影片进行具体的设计指明了一条道路。

大卫的声音设计工艺流程有点超出电影工业的标准规范,但这正是其新颖和创新之处。我发现其中有一部分内容——对于那些知名的、受人尊敬的声音设计师的采访,让我非常欣赏、非常受启发,我发觉我已经记下了大部分采访的页码,因此我会把这些信息传达给我的学生。现在,让我们投入精力,开始创造和设计吧!

米吉·科斯汀,电影声音剪辑师协会会员  
副教授/录音系主任  
南加州大学电影电视学院



# 目 录

# CONTENTS

引 言	001
如何使用这本书	002
符号系统	003
声能的转换	003
第一章 声音设计的工艺流程	005
第一遍剧本读解	006
听什么	006
物体的声音、动作的声音、环境的声音、情绪的声音,还有过场声	006
明确的声音(explicit sound,客观声音)	007
环境	008
情绪的提示	009
自然过渡和戏剧性过渡	011
给声音分组	013
画视觉图	014
与导演的沟通	016
声音图——第一稿	019
拍摄前以及拍摄中的协商	024
陪同剪辑画面	025
分析画面定剪(final picture edit)	026
声音图 第二稿	030
明确声源以及修改意见	031



确定效果声及环境声的声源·····	033
与音乐相互配合·····	040
做实验并开放思想·····	042
发行角度的考量·····	043
声音图—第三稿·····	045
预混·····	046
终混和发行母带·····	047
<b>第二章 创造力的延伸</b> ·····	<b>049</b>
进入梦境·····	050
想像力的工具·····	051
创造原始声音·····	053
卡通片(cartoon)和拟音·····	053
具体音乐(Musique concrète)·····	054
录音技巧(Recording technique)·····	055
声音修改(sound shaping)·····	055
情绪冲击·····	056
<b>第三章 从振动到感觉</b> ·····	<b>057</b>
声源·····	057
媒介·····	058
声音的属性(sound quality)·····	058
节奏·····	059
声强(intensity)·····	059
音调·····	060
音色·····	061
速度·····	061
音型·····	062
组织状态·····	063
声音的物理效应·····	063
耳朵·····	064
听觉的发展·····	065
外耳(耳廓/耳道)·····	065
中耳(耳膜/小听骨)·····	066



内耳(耳蜗).....	066
灵敏度.....	067
掩蔽效应.....	068
<b>第四章 从感觉到感知</b> .....	<b>069</b>
听音模式.....	069
简化模式.....	070
因果模式.....	070
语义模式.....	070
参考模式.....	070
少即是多.....	071
格式塔原理(Gestalt principle)和幻觉 .....	071
轮廓(figure)和背景(ground) .....	071
完整性(completeness)、良好的连续性(good continuation)和 结尾(closure, 闭合, 截止) .....	072
邻近度和相似度.....	073
共同的命运(common fate)和相属关系(belongingness) .....	074
幻像.....	074
空间.....	074
大小、距离和视角 .....	075
回声和混响.....	076
方向感.....	076
主观/情绪空间 .....	077
运动.....	078
时间.....	079
时间分辨率(temporal resolution)和时间集中(integration) .....	079
速度.....	079
主观时间(subjective time) .....	080
音调.....	081
频率感知.....	081
响度.....	081
识别(recognition) .....	082
听觉适应(habituation)和听力损失(hearing loss).....	082
音调中心(tonal center) .....	083



走调和差拍(beat,拍频)现象 .....	084
历史视角 .....	084
互引(entrainment) .....	085
<b>第五章 音乐对于人耳</b> .....	<b>088</b>
音乐的起源 .....	088
情绪与秩序 .....	090
情绪象征(signifier) .....	091
放松 .....	091
领悟(insight) .....	091
分组 .....	093
情绪的清单 .....	094
类型(genre) .....	095
结构与功能 .....	096
世界音乐 .....	097
女性形式 .....	098
暴力形式 .....	098
奏鸣曲场合 .....	099
节奏和期望 .....	100
身体的节奏 .....	100
节拍(meter)和乐句(phrasing) .....	101
重复性 .....	101
节奏的感知 .....	101
预期 .....	102
旋律 .....	103
谐和与不谐和 .....	104
音调中心 .....	106
寂静(silence) .....	107
对比 .....	110
<b>第六章 语言</b> .....	<b>112</b>
发声器官 .....	112
语言的发展 .....	113
语音识别和语言理解 .....	114



语义和感情	117
语调——语言旋律和情绪	117
咒语、胡言乱语及其它	120
语言个性(voice personality)	122
外来语言	124
<b>第七章 声音和画面</b>	<b>127</b>
眼睛和耳朵	127
画内、画外及故事世界之外	128
画内(on screen)声音	128
画外(off screen)声音	129
非剧情声音	129
电影音乐	130
情感表现	130
连贯性	130
叙事提示	130
叙事完整性	130
标题性的音乐(programmatic music)	131
情绪音乐(Anempathetic music)	131
电影中的语言	131
戏剧性语言	131
文字性语言	132
发挥性语言	132
语言消除(elimination)	132
随意(ad lib)和增生(proliferation)	132
多种语言和外语	133
对白录音(dialogue recording)和后期制作	133
空间维度(spatial dimension)	134
三维空间(3D space)	134
高保真(hi-fi, high fidelity)和低保真(low-fi, low fidelity)理念	135
大小	136
听音视角(point of audition)	137
感觉和质感	137



时间维度(temporal dimension) .....	138
生活的节奏 .....	138
直线性 .....	138
叙事提示 .....	138
连接和断裂 .....	139
同步 .....	139
同步点 .....	140
额外价值和多重含义 .....	141
<b>第八章 声音和叙事 .....</b>	<b>144</b>
叙事分析(narrative analysis) .....	144
音乐和故事 .....	145
人物识别 .....	147
观众的客观视角 .....	147
人物的主观体验 .....	148
非语义声音 .....	148
情绪关联 .....	149
第一情绪和第二情绪 .....	151
环境和“声景”(soundscape) .....	151
创造声音对象 .....	157
冲击 .....	157
火器 .....	158
交通工具 .....	159
火声 .....	159
更多方法和技巧 .....	160
听觉层级(auditory hierarchy) .....	161
戏剧发展(dramatic evolution) .....	163
地震效果 .....	165
布景设计和画面分析 .....	165
表演分析 .....	166
声音参考 .....	168
普遍的 .....	168
文化的 .....	169
历史的 .....	171



电影细节·····	172
《欢乐谷》——故事和音乐结合的个案分析·····	173
<b>第九章 声音设计的未来·····</b>	<b>175</b>
声音理念的关键——我们什么时候开始? ·····	175
因特网和互动媒体·····	177
<b>附    录·····</b>	<b>178</b>
声音的分类·····	178
<b>参考片目·····</b>	<b>188</b>
<b>参考文献·····</b>	<b>192</b>
<b>中文索引·····</b>	<b>200</b>
<b>英文索引·····</b>	<b>227</b>
<b>大卫·索纳斯蔡恩·····</b>	<b>254</b>
<b>译者后记·····</b>	<b>255</b>



## 引 言

赋予噪声以含义,噪声也就成为了沟通的工具。自古以来,人们就通过声音相互警示、组织活动、交流信息、娱乐、示爱,以及进行战争。通过声音,我们能够追溯到宗教、音乐、语言、武器、医药、建筑和心理学的的发展,电影就更不用说了。

古人给声音现象赋予了神圣的力量,如某种强大的、不可摧毁的物质促使万物运动产生声音。对于他们来说,矛刺穿动物的声音,具有某种致命的力量,瀑布的咆哮声使大地颤抖。埃及将军通过喇叭声和鼓声来激励他们的士兵,提升士气,刺激他们的作战欲望。在文艺复兴时期,声音被设计来欺骗当局,用半音音程内隐藏的含义作为违禁思想和宗教斗争的秘密交流工具。

自从在山洞外生火圈以抵御猛兽袭击的年代开始,人们讲故事时就会用声音来引起神化、质疑真实、创造情绪。21世纪的声音设计师也有相同的任务——把视觉和画面组合起来,使观众如痴如醉。古代的萨满和现代的声音设计师都要培养他们的感知能力,这意味着两方面的创新能力:印象和表达。音响效果声的声音再现(比较一下铲子在沙滩上、砂砾里、泥地里和雪地里挖掘的声音)和人的语言声的再现(模仿朋友或名人的说话),能够增强我们听辨所发生事件的能力并且使事件在大脑中留下深刻的印象。

真正的声音设计师必须完全沉浸到故事、人物、情绪、环境和影片的类型里面。在他们的努力下,观众会通过完整的、然而通常是更为下意识的方式,被引导感受一个可信的、隐喻人的生活经历本身的体验。运用音乐、心理学、声学、戏剧等所有工具,管弦乐作曲艺术派上用场了:给合适的时刻选择合适的声音。声音设计师扮演了在最佳的审美选择和受时间、预算、手头人力物力限制的技术因素之间寻找平衡点的角色。

但对于本书或其它任何地方提到的规则来说,叙事总是放在第一位的。是的,掌握这些基础规则,然后你就可以知道何时可以打破规则。错误也可能