



中影电影数字制作基地 王丹戎

电影是一种带有艺术气质的市场化的工业产品。这个产品的方方面面都是制作者精心设计出来的，从故事到人物、到画面声音、色彩光线、服装道具等等都是各个部门的创作者悉心雕琢、相互配合、从无到有的设计之作。观众需掏钱买票才得以观之，所以，在电影院的黑屋子里，观众要观赏的就是视觉（画面设计）、听觉（声音设计）组合起来的艺术产品。

电影的声音设计是对一部影片的整体听觉系统的创意设计，是对一部电影的对白、音响、音乐三大元素的整体思考以及全片声音制作工艺流程的规划。

一部电影的声音制作要经过前期筹备、同期录音（拍摄期）、后期制作三个阶段，对于影片的声音设计几乎贯穿了整个制作过程，从影片的声音风格、全片的声音框架结构，到后期制作根据最终剪定画面设计具体音效素材、音乐段落、确定混录的风格方式等等，一般来说，我们接到一部电影，首先要跟导演、制片人讨论的就是声音设计。

一 前期声音设计

其实最理想的声音设计是在剧本准备阶段——在开机拍摄之前就开始。接到剧本后我们要从头到尾把剧本捋一遍，并且建立一个粗略的声音结构，确定一个适合本片的声音风格。这个大框架确定后，还要再读剧本，按场次，按影片的时间线补充丰富，为后期的声音设计建立声音结构的支点。这时构造出来的这副骨架是相对务虚的，之后通过拍摄、同期录音、后期制作等等一系列工序，你会不断往里填充肌肉、血管、神经等实实在在的声音素材，最



终才能完成一部有灵魂的活生生的作品。

剧本阶段的声音设计的讨论能够给导演、编剧甚至制片人带来启发，根据创作者的声音设计经验，哪场戏会出现怎样的结果，观众会看得更有意思……因为编剧、导演毕竟不是声音专家。声音创作者看剧本的时候，可能某几个词就能让其通过声音元素发展成一个独特的场景，这样就把声音设计写进去了。编剧的重点在主、谓、宾，而声音创作者可能看到的是定、状、补里面的声音世界。在字里行间看到一个可能性，跟导演沟通，向编剧提建议，把它编入故事，就会成为很好的声音设计段落。同样，好的声音设计也能够为影片的制作节省拍摄时间和预算。

在筹备阶段，除了讨论剧本，我们还要参加选景工作，以及录音器材的整备。选景过程中，要考虑拍摄景地的声音环境，噪声情况；如果是特殊空间，还要考虑其特殊的声学结构所形成的特殊音色、音质和混响效果与剧本的故事是否匹配，与影片声音设计的风格是否契合等。另外，新的拍摄景地的某些特质也会反过来启发我们之前的设计，诸如环境声音的年代感、地域特征、

民族特点等。

经过声音设计的讨论和选景过程对拍摄现场的调查，我们就可以确定录音器材的选型和搭配了，话筒的特性及数量、无线话筒的配置、调音台、录音机以及其他附件，包括供电、电池、耗材等等都要做一个很精细的考虑，以做到在现场拍摄万无一失，随机应变。

二 拍摄期的同期录音及声音资料录制

在拍摄期，我们的主要工作是录制同期声，重点是演员的对白。

1. 控制

控制是指对于语言的音量、音色、景别、混响、噪声等等的控制。

对于话筒特性的选择和话筒员的操作，录音机调音台的电平控制都是在我们通片声音设计的基础上决定的。对白的距离感（声音的景深）决定了某些镜头的主观表达与客观表现的情感关系。

2. 协调

现场每个镜头的完成是各个部门协调的结果。

电影制作是各个部门合作的艺术，控制噪声需要跟制片部门协调对外联络、控制“脚步声杂音”需要跟置景部门协调地板的结构和材质、控制声场环境需要跟美术部门协调景地的选择……所有这些工作的主旨源于声音创作者最初对剧本的理解和声音设计。

3. 非同期声的素材录制

对于拍摄到的镜头内部或剧本所涉及到的发声道具、交通工具、特定环境的音效及环境声的录制。这些声音素材将会在影片的后期制作中起到事半功倍的作用。也许你有一个很大的音效资料库，但最合适的素材往往是现场录回来的与片中镜头相对应的素材。

三 后期制作

影片拍摄完成之后就进入到声画后期制作阶段。声音设计师应尽量参与剪接阶段的工作，并且在导演和剪接师作各种决定的时候跟他们进行充分的沟通。在统一的创作思想前提下提出声音方面的独到见解，推动本部影片独特的见解风格和节奏。

在画面剪接阶段我们还要和导演、作曲做深入的探讨沟通，把对白、音乐、音响在声音总谱上做一次初步的比较具体规划，为之后的声音后期制作打下基础。

当画面剪接定稿之后，我们将正式开始本片的后期声音设计制作：

首先是准备会：分析定剪画面，讨论声音总谱设计；按对白、音效、音乐三大部门展开工作、细化分工节省资源。

1. 对白 (Dialogue)

同期对白剪接；

- 对白录音 (ADR-automatic dialogue replacement) ；
- 对白 ADR 剪接。

2. 动效 (Foley)

- 动效录制；
- 动效编辑。

3. 音效 (Sound Effects)

- 普通音效剪接（日常生活、自然界音响）；
- 特殊音效设计制作（武打、战争、科幻）；
- 环境声编辑（室内、室外的背景环境）。

4. 音乐 (Music)

- 原创音乐编辑；
- 有声源音乐编辑。

5. 混录 (Mixing)

- 预混 (Pre-mix) - 完成总谱设计；
- 终混 (Final-mix) - 享受完美；
- 母版及发行物料制作。

6. 数据管理及技术支持

对数据进行管理，以及相关技术支持。

电影的声音制作发展到今天已经进入到一个团队化的规模制作，对白、音效、音乐三大声音元素所对应的是上述部门很多的工种，复杂的电影后期声音制作人员有可能达到近 20 人的规模，这许多工种之间的任务分割、交接、统筹也是一个繁杂的系统工程，这里就不赘述了，但作为声音设计总监不光要设计声音创作，还要设计好声音制作的工艺流程，这对于一部电影的后期制作质量将起到事半功倍的作用。

四 声音设计简要

1. 对白及群杂设计

片中角色的对白设计可以从人物语音造型、节奏习惯、口头语、方言口音等方面去考虑，当然这些设计是在前期剧本讨论阶段进行设计的。演员在语言的发音上能够发出不同的音色，利用这种方式可以对角色进行某种设计，使其个性更加鲜明。比如张涵予，他以前做过配音演员，语言的塑造能力非常强，在《集结号》里的谷子地与《天下无贼》里的警察在语言的发音方式完全是不一样的，使得这两个角色的性格、文化背景各具特征，人物的个性也就鲜明起来。其他手法如方言、口音、口头语、口吃等等都对角色的塑造起到独具风格的作用。这些方式在最初讨论的时候声音设计师都可以提出建议，当然决定权还是在演员和导演，讨论阶段需要拓宽思路。不过以笔者个人看法，这些风格化的手法不宜用得太过，否则整部戏看下来观众会经常出戏，慎重把握好这中间的“度”是很必要的。

对白部分的群杂设计也是很具挑战的工作，首先是人群的规模，其次是男女老少的比例，还有方言及地域特征也是需要考虑的因素。通常来说声音的规模要大于镜头上组织拍摄的场面的规模，声音的“场”永远要大于画框的“场”。因为人眼的水平视角最大也就是到120度左右，其他240度的信息是靠听觉来完成辨识的，所以画框外的声场塑造是声音设计师重要工作之一。

在电影《梅兰芳》中，有很多的带群众的大场面，如戏园子、茶馆、饭馆、火车站、剧院、繁华街道等等。我们在拍摄现场会组织群众演员录“群杂”，包括环绕声的、立体声的、甚至单声道的小群杂，到后期按照画面的“正反打”、前后左右的位置关系把这些素材编辑到时间线上，由于在现场不能很细致地组织群众演员的台词，会感觉群杂的听感只是一个“场子”，混沌不清，只能作一层“底子”，中景范围的群杂（比如饭馆里左右桌的人声）就需要在录音棚里补录了。记得“燕春楼”饭店一场，我们组织了几十人的群杂录音，按照4~5人一组（一桌），男女老少搭配，每一桌当场编出几个话题，普通话为主，中间夹杂老北京话，偶尔冒出一些河北、天津、山东、河南的口音，每组持续在棚里录5分钟，这样录了12组吃饭群杂，当这些素材编辑进之前的“场子”里，经过前后左右的铺排，整个饭馆里就“活分起来”了，看这场戏的时候觉得现场感很真实，远近层次丰富，其间还设计了饭馆跑堂的伙计招呼客人的老北京吆喝声，让声音的调性上有高低错落的变化，加上杯盘交错和后厨传来的炒菜声……如此，感觉

在空气里都弥漫着饭香了。

2. 动效拟音设计

动效（Foley），主要是是拟音师在录音棚里根据画面内容制作出来的动作效果。拟音师——Foley Artist，直译为动效艺术家，他们是一群有着敏锐的观察力和节奏感的人。

动效的每一声音是有情感的，是活的，是跟人的内心世界相通的，一个脚步声，一个衣服摩擦的声音，可能与你当前情境内的故事节奏发生着重要的关系。动效拟音最常见的效果是脚步声，记得在做电影《风声》的时候，片中的别墅是在摄影棚里搭出来的，那些地板都是选用现代的强化木地板，花色很好看，但走上去声音“pia、pia”的很难听，本应该是20世纪初的老洋楼，都是悬空的有龙骨的实木地板，走上去应是“空、空”的很有质感的。后来我们决定全部重做，结果在动效棚里拟音师把所有脚步声全部做了两遍，第一遍选的地板太实了，感觉音色的年代感不对；推翻重来，我们去建材市场甄选各种木材回来，钉木板、做楼梯、再“做旧”（新做的道具太“好”了，不出声），在动效道具这件事情花费了大量精力，但是这样的准备值了，我们想要的声音一气呵成，效果非常好。新做的动效对于剧情有很重要的帮助，在没有词的时候，脚步声一缓、一急，对于人物的情绪表达特别重要，走楼梯时“吱嘎”一声就是心情，或者在剧情里面是一个悬念……所以这样的声音对于我们来讲千万不能忽略，一定是我们声音设计里特别好的支点。

动效声的质感是我们录动效的时候追求的重点。我们在画面上看到的道具有真有假，比如许多古装片中的道具是用树脂、塑胶、甚至米菠萝做出来的，但其器物的表面质感是金属的，我们需要在质感做一个论定，金、银、铜、铁，还是青铜……这关乎动效道具的选择。动效道具的设计重点在于道具发声体的发声原理，要跟片中器物的发声原理相一致，这样才能保证声音的“形似”与“神似”。

拟音录制之后要进行动效剪接，动效剪接看似一个机械性的编辑工作，其实不然，它是很复杂一个工作，对于动效剪接师来说，要具备物理的、声学的、运动学、表演专业等等多学科素质，比如说脚步声，古装片里面一个人在走路，《夜宴》开场葛优穿着盔甲的那小段，那一身盔甲再加上脚步声大概录了6、7轨，皮质的铠甲、里面的衣服、铠甲外面的金属片、头盔、裤子、身上带的玉佩、战靴等等都是分开录的，编辑的时候要根据景别分出主次，有强调也有舍弃，到了特写镜头还要根据具体颤动的细节对型调整，通过这些细腻的剪接充分表

现角色的性格、身份、情绪等。以此类推，动效设计的根本还是在“戏”、在“人物”。

3. 音响效果设计

音响效果的设计是最令声音设计师兴奋的和最具挑战的设计环节。音效设计包括普通音效——生活音响、自然界的音效，还有特殊音效——武打、战征、科幻、动物角色、古装戏里的马、汽车追车等情节。设计原则还是声音的质感、运动的轨迹和形状、景别的远近关系、声场声像的方位。

比如说一个爆炸引起的墙倒屋塌的声音，我们要仔细分割时间和空间，首先，爆炸前要有不少于 1 到 2 秒的静场或是低音量的等待，然后是一声炮弹的巨响，这样由静到响才能给人耳一次大动态的冲击，观众才会觉得这声足够响。之后，我们可以逐格地研究画面上物体的运动变化，炸点的土、砖、水泥的溅起，墙上的砖崩裂开，引起炸点周边的砖块与砖缝中的水泥脱开、更外围的砖块开始溅落，中间炸点引起炸碎的砖块向画左、画右飞出去，甚至还有向着观众的正面飞来的砖石，飞出画面的石块有飞向远处的，也有飞到旁边墙上撞碎溅落到地上的，最后才是整个墙体倒地、砖块落地的声音……经过这样逐格分析，我们要把声音一个点一个点，一层一层做出来。你要想找一个整体一次性完成的素材真是不太可能的，实在太难了，即使有，通常来说这样的素材很难录出层次来，也不一定好听。因为实录这样的声音时，它发生得实在是太快了，所有的声音瞬间发出，挤成一团择不开，而电影会通过镜头的组接以及运用升格的拍摄方式把时间拉长，这种情况下用逐格分割的方式来设计才能完成画面带来的冲击力和剪接节奏的韵律，使声音与画面完美地结合起来。

声与画的结合，其结果是一种复杂的“化学作用”，而不是简单的“物理作用”。这个化学作用，就是观众通过眼睛和耳朵把感受到具象的光波和声波信号，在大脑中结合成一个视听语言的“语句”，从而感受到创作者所要表达的抽象的意味。这是一个声波加光波经过大脑的思维之后的化学变化，而不是简单混合的物理变化。

音响效果设计还要遵循和利用人的听觉记忆经验来进行设计。《兔侠传奇》里面有一段，兔子在比武大会上跟多个对手打擂台，中间它凌空旋转起来，以一对多，像一个流星锤一样把对手打飞出去，在这里笔者使用了直升飞机的扇叶声音，因为在我们的听觉经验里快速旋转的又有颗粒感的声音就是直升飞机扇叶在速度不是很快的时候结合发动机的声音一起发出的“突突突突”的效果，这里面含

有旋转的声音形象，而且还有降速变慢的变化，刚好契合了兔子打完一圈之后转速变慢、逐渐落地的过程。当我们遇到复杂的运动特性的镜头时，要善于运用生活中的听觉经验来帮助我们完成设计，利用相似的运动方式和发生原理模拟镜头里面的运动方式，以达到特定的音效设计效果。

利用“典型音效”的模拟作用来解决“形似”。比如《盗梦空间》里“巴黎街道折叠”一场，在这个片段中，声音元素以音乐为主，然而里面细节十分丰富。尤其是城市翻转折叠起来“咣-咣-咣-咣”的声音，是利用人对于物体翻起的常识性记忆，创造性地用类似跨海大桥通行时摇铃链的声音来模拟这种声音。用这种音色来帮助画面的力道，乍一听是不合理的，因为梦里实际上应该是无声的，然而利用物理或化学同样原理的声音辅助，观众根据生活经验又会觉得这样的声音是真实可信的。影片中用大量的类似的典型音效来模拟出真实而又不同于现实的声音，从而展现一种清醒与梦境之间的真实。

利用“特征频率”的还原作用完成“神似”。还是《盗梦空间》，在街边咖啡馆想象爆炸的那场戏，这个梦境中的爆炸片段在声音上是由充满悬疑感的音乐串成线声源，由玻璃声、碎屑声、木板破裂声加上炸点炸开声的点声源点缀，配上如开花般梦幻的爆炸画面，给人带来的不是惨烈紧张的情绪，而是神奇而梦境般的感觉。这段爆炸并不如真实世界那么声音刺耳的，而是截取真实爆炸音效的音头、音腹，加上类似动物低吼声的音尾，再用发生爆炸能量的声音和其他器乐声来整体烘托，特殊的聲音设计元素加上多层音效的混音共同营造出了梦幻的爆炸效果。炸点炸开声并不是简单地还原现实，而是通过分析爆炸声效素材中的特殊频率，忽略或替换掉其他刺激感官的频率，虽然得到的音效与真实的生活体验不同，但由于特殊频率的存在仍然会得到观众的认可，并且听起来会更为愉悦。现在在电影拍摄中越来越多地用这种手法创造出特殊的音响效果，如在电影《赵氏孤儿》中，我们提取霹雷的音头加在撞击大门的声效中，生成爆裂感的撞门声，从而使撞击声更有惊心动魄的恐怖感。

另外，声音的景别质感也是设计时的重要因素。比如《狄仁杰之通天帝国》的结尾大佛倾倒最后落地的声音，根据听觉经验原本应该是跟地震一样的山崩地裂的巨响，我们反而放了一个特别简单的“远景”的像地下核爆的音效，一个低频的 5.1 声道的“嘭……”，简单有效。这种做法是对比之前倾覆过程的镜头，一组大佛的局部近景，框架倾覆的吱嘎声、扭力崩断的爆破声、外壳断裂脱落稀里哗啦的坠落声……那些声音反而需要设计得极其复杂，这

些声音都是“近景声”要突出表现声音质感，包括材质、声像的位置变化、运动速度和方向、画外空间的声效等等，经过这样一组眼花缭乱的音响效果构成之后，我们需要给观众一个想象力之外的结束，就是由繁变简的一声，甚至极致一点还可以使用“无声”的手法，这反而起到了强调的作用，更震撼人心。

4. 环境声设计

环境声设计跟每个人生活经验有关系。我们总是说艺术创作源于生活又要高于生活，用在环境声设计上非常适用。环境声设计考验我们观察生活的能力，电影中遇到的环境通常都是比较典型的，除了正常的符合情境的铺底的环境资料，我们总要为这一场景建立一些独特的气质，这就需要我们在历史、地理、人文等多方面去了解、接近当地的生活，查阅资料，体验生活，挖掘与影片故事能引起共鸣的音响，为人物创造一个合理而独特的声音环境。

现有的音效资料库大量来自于国外，里面的环境资料很多很丰富，但我们做的是中国电影，很多场景需要具备中国文化、地方特色、时代特征的味道，单一使用国外的素材是不合适的。笔者还是建议多用自己的素材，多录资料，把录资料变成我们录音师的生活习惯，观察生活、记录生活。比如街道环境、市场群杂，最好是走到哪录到哪，因为每个城市的“本底噪声”是不一样的，每个地方的口音是不一样的，每个地方的人生活状态也不一样。记得90年代初，笔者曾经骑着自行车在北京的德胜门、后海、鼓楼一带录过一批街道、胡同、四合院的环境资料，现在听来很是珍贵，因为现在的德内大街已经拓宽了，重新种的树没有形成树荫，声场变化很大，北京汽车的保有量也从当年的60万扩张到现在的500万辆，街道噪声的“底子”又厚又脏，而那时候的素材里分明能听见笔者自己骑的自行车和旁边划过的三轮车的区别，在胡同里能听到四合院深处婴儿的咿呀学语……声音资料的珍贵性有时候要过五年、十年才能感觉到。

对于过去生活的场景，其实需要看一些书或者老电影。我们的前辈录音师的设计也都是融入了自己人生经验和生活阅历，套进去的声音很有参考价值。通过借鉴这些我们可以把现在的电影声音环境做得更加丰富，更有时代感。

在电影《梅兰芳》的第一段故事中，梅兰芳与十三燕的打擂台实际上是代表着20世纪初期的中国新旧文化的冲突与较量，以及工业革命给全世界带来的新气象，预示着以青年梅兰芳为代表的新文化即将登上中国的历史舞台。笔者在做声音设计时就想找一个能代表那个时代的新

文明的声音符号来起到“新”的作用。工业文明的标志性发明是蒸汽机，蒸汽机车正是那个时代最典型最先进的新事物，所以笔者就把资料库里的老式蒸汽机车的资料找出来，选择1890-1900年的机车鸣笛声、机车行驶声用在了影片的环境气氛里。这其中，鸣笛的强弱、远近，机车的开来、远去，都是经过精心的挑选，结合到故事情中里，起到了重要的叙事和象征的意义，把一个具象的音响效果赋予了抽象的精神意义。

总之，环境声音的设计不是设计技巧的考量，它是你个人修养、知识体系、人生阅历等综合素质的反映，观察生活、体验生活、注重积累才能做出更好的声音设计。



5. 音乐设计

电影音乐的设计通常是在剪接阶段与导演、作曲家一起讨论的，包括音乐风格、形态，还有配器的方式，根据剧情有一个充分的沟通。在电影的声音体系里，对白、音响、音乐是一个有机的整体，我们一定要建立一个“电影声音总谱”的概念，作曲家在谱写音乐时要把人声（对白）、音响效果当作一个声部纳入到总谱中考虑，这三大元素之间不但要相互作用，而且还要能够互相转化。

音乐的时代感与地域特色对于影片的定位也起到重要的作用，一首选择恰当的时代乐曲远胜过画面里的布景、服装、发型、道具的带入感。

周传基老师说“理想的声画构成必须是声画结合的，而声音本身又必须是人声、音响和音乐的有机构成”。转换成剧组的俗语就是：“谁都不能抢戏”。

声音设计要融入全片的风格和叙事，观众不能因为你的设计“出戏”，声音不能“抢戏”。一部影片制作是由很多部门组成的，编、导、演、摄、录、美、服、化、道、置景、特效、特技、动作武打……如果哪个人，哪个部门太使劲，必定引起总体效果的失衡，看上去一定不舒服。电影视听产品是一个综合感受，

(下转第90页)

(上接第 38 页)

光波信心外，还有很多的抽象表意是在观众的大脑中完成的，所以在具象表达的部分一定要有“留白”，这才是设计的最高境界。

声音是灵魂的代表，是表达情感的。因为画面和声音相加组成了电影的视听语言，创作者用视听语言讲故事，表达自己的态度和情感，声音在表达的过程中是触及灵魂的那部分元素，画面的表达很直观，也一定是世间存在的

东西，而声音是看不见摸不着的，“言为心声”，直指内心，是灵魂的表达。人声、音乐、自然音响都是我们人类最喜欢听的东西，它带给我们美好，让我们宣泄，传递爱与恨，表现喜怒哀乐，声音能够表达人类的一切情感。声音设计是我们电影语言表达的一种方式。

电影的声音……不仅加强，而且数倍地放大影像的效果。——黑泽明 