

沈瑞勇 著
上海科学技术出版社

家用 音响 知识 530



可

入门基础知识
影像系统的构成
聪明的购物技巧
开、护、辨、检、排
激光碟片系统
声音的放大、还原和聆听
视听接收
图象再现与观赏

内 容 提 要

本书作者在《音像世界》杂志和《音像大世界》网站的两个《音像博士》专栏中解答过两千多个问题。在此基础上,精心遴选条目,对保留的精华进行二度创作。

本书问答的范围遍及音象技术的各个分支,以音象器材的选购诀窍为核心,向上开拓到新产品、新技术的发展动向和普及前景,向下辐射到每一具体机种的系统成套、操作使用、维护保养、故障排除、功能拓展、性能升级诸方面的经验。基本上涵盖了初中级声象爱好者在把玩影音中所可能遇到的问题,所应该了解的道理,以及所要求掌握的方法和技巧。

本书针对实践中必然和经常遇到的问题,进行科学而通俗的解说。阐述清晰、设喻贴切,把复杂的专门知识解释得简明易懂,能够满足各个层次的阅读需求。

家用音象知识 530 问

沈瑞勇 著

上海科学技术出版社出版、发行

(上海瑞金二路 450 号)

新华书店上海发行所经销 常熟市印刷八厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 12.625 字数 279 000

1998 年 12 月第 1 版 1998 年 12 月第 1 次印刷

印数 1—5 000

ISBN 7-5323-4889-X/TN·79

定价:19.20 元

本书如有缺页、错装或损坏等严重质量问题,

请向承印厂联系调换

前 言

我“闯荡”音象世界纯属偶然。

《音像世界》杂志创办之初，硬件版需要“写手”。适逢我因工作需要，重新拾起搁下 20 年的烙铁，改行投身教育事业；应责编之邀，欣然试笔。也许编辑部念我能写几篇电视机、录像机的稿件，遂把《音像博士》专栏的组稿、写稿任务交给我。

于是在这个陌生的领地里，一钻就是 10 年。其间有数以万计的读友，向我提出了各式各样的问题。这些问题的咨询类型之多、涉及门类之广、学科跨度之大，都远远超出了我个人所能胜任的范围。在这些年里，我平均每个工作日要对一个问题进行一项专题研究。

坦白地说，如果当初一次性把这许多读者来信摊在我面前，让我在 10 年中陆续答复完毕的话，我肯定知难而退，绝不敢接受这项任务。但是，从我接到第一封咨询信起，就不断体味到读友们的信赖、期待和勉励。除了一往无前地服务于他们，我还能有别的选择吗？

笔者略知“文章千古事，得失寸心知”的道理，为文向有“三不”戒律，即不误人子弟、不拾人牙慧、不为人作嫁。宁可不被圈内人士承认，也要成为广大读友的知交和参谋。唯愿保护诸位对于美的追求不受扭曲，做大家钱袋和钟表的守护使者。在此宗旨之下，我对自己所撰稿件的一贯标准是：选题关痛痒，观点忌偏颇，文字须简洁，评介戒虚泛。

这些戒律遵守得如何,标准达到了几成,留待众人品评;但相信朋友们能在字里行间读到我的拳拳之心。

此次结集,共做了如下工作:

1. 对历年发表的问答内容进行精选,归并和改写。
2. 为加强全书的前瞻性,增添大量有关新技术、新器材的知识。
3. 我为《AV 新潮》、《视听向导》写的科普文章,取其精髓,改为问答形式穿插其中。
4. 为保持这本专集的完整性,也把几位前辈为《音像博士》及其前身《知识窗》特撰的佳作选编在内,并在篇末附注原作者署名或当时《音像博士》专栏的共同笔名“石一歌”,以示不敢掠美。

把全部素材裁剪开,共得到将近 5 000 张大小、宽窄不等的纸条。经过筛选、分类,使一一到位。再让同一对象的同一方面或者相似方面“比邻而居”。当终于又把这一堆茫无头绪的条目连缀成一本“书稿”之后,我自己也深知,它与达到精品的水平相去甚远。

读友向我咨询,表明他在某项技术上已经起步学习;而那也许恰恰是我尚未涉足的领域。这就迫使我必须以更快的学习速度去钻研这些问题,赶到他的前头,再以“抱佛脚”的心得向他汇报。虽殚精竭虑,亦甘之如饴。“骅骝开道着鞭前”,我非良驹,唯肯奋蹄;其实是读友们共同鞭策出了一个“音象博士”。值此专集出版之际,我更要感谢的是亲爱的广大读友。

在我的观念中,一向认为《音像博士》是大家的专栏。我作为后阶段的栏目主笔,只做了很小一部分工作,无功可居。假如没有历任责编、各位同仁,以及我执师长礼的音象界同行们对我的支持和帮助,区区“博士”早已才尽笔枯了。这个心

态就是多年来我一直要求这个专栏不署作者姓名的缘故。在此,我也要衷心感谢众位的栽培之恩和帮衬之谊。青年电脑绘画师王纪华的艺术插图则使全书图文并茂,平添了几分“武戏文唱”的意趣。当读友即将开始欣赏到他们的精彩之作时,我再一次诚挚道谢。

法国人说:“50 岁前周游世界,50 岁后居家写作”。我从 40 岁起既周游“世界”(《音像世界》),又居家写作;而今已届天命,到了换一种活法的时候,我将变成既居家写作,又周游“世界”(仍是《音像世界》)。当我享受着双倍的人生乐趣时,念念不忘的是:还要感激一贯对我勉励有加的《音像世界》杂志的老总们,是他们给予了我这段弥足珍贵的人生经历。

沈瑞勇
于 1998 年暮春

目 录

第一章 地狱之门	1
1.1 我的音象观	1
1.2 做个充实的音象爱好者.....	11
第二章 入门基础知识	19
2.1 彩色电视制式.....	19
2.2 录象格式和 LD 影碟格式	29
2.3 降噪系统.....	33
2.4 环绕声系统.....	37
第三章 影象系统的构成	47
3.1 单元的适用性和适配性.....	47
3.2 为听的与为唱的.....	59
3.3 AV 中心	67
3.4 DVD 前瞻	79
3.5 影碟机——现在, 还是 2001 年.....	81
第四章 聪明的购物技巧	91
4.1 要什么与不要什么.....	91
4.2 大处落墨.....	98
4.3 功能和性能	106
4.4 买谁家的和去谁家买	118
4.5 消费者权益	123
第五章 开、护、辨、检、排	130

5.1	开通准备和工作条件	130
5.2	维护保养	147
5.3	分辨故障与非故障	157
5.4	分析、检查及检验	163
5.5	故障排除	184
第六章	磁性记录	191
6.1	录音机及袖珍录放机	191
6.2	录象机	198
6.3	磁带	214
第七章	激光碟片系统	220
7.1	CD-DA 格式	220
7.2	VCD 格式和 LD 格式	244
7.3	购机诀窍	252
7.4	特殊的使用保养	258
第八章	声音的放大、还原和聆听	271
8.1	音频处理设备	271
8.2	放大器	279
8.3	扬声器	295
8.4	声音链——音乐重放和欣赏	322
8.5	电脑音乐	332
第九章	视听接收	343
9.1	调幅、调频收音	343
9.2	观赏电视	349
第十章	图象的再现和观赏	362
10.1	传统电视	362
10.2	数码电视和多媒体视频	378
	结束献词	385

附录 1	说分贝	387
附录 2	音象知识实用参考书籍和资料推荐	391

第一章 地狱之门

1.1 我的音象观

1. 这本书讲“发烧”吗？您打算怎样讲

答：如今是一个人们花钱找乐子的时代。那“乐子”中，有一种叫作“发烧”的玩法。在商家和传媒的双重鼓吹下，数十万音乐的、音响的、音象的和电子的爱好者纷纷入道，跟在烧字帅旗后头赤脚穷追了十多个年头。一路上，也不知多少商号“发”了又倒、几许杂志“烧”罢又退。如今定睛观瞧，方知顺着人家的指点奔波一场，不但劳心、伤神、费钱，而且简直是陷入了一片深不见底的泥淖中。囊橐总是空空，新玩意永远让人眼馋。在付出了很多之后，一些昔日的“发烧友”终于移情别恋，去尝试别的玩法。

在下不够发烧水准，充其量是个 BT。BT 者，Basic Temperature，即基本温度之谓也。多年来在音象技术评论界做学徒，立在发烧圈外冷眼相看，竟也窥得几分堂奥。不甘寂寞，斗胆发几声刍议，遂有了这束随笔。承蒙编辑不弃，许我在此摆一个排档。若问我这里经营些什么？好有一比：鱼市场上总有那么一帮大户，或河鳗或蟹王，叫卖声应天价响。但挎篮大嫂、挟包书生，常想找个把摊档“买”点猫鱼小虾什么的。不才如区区，就经营这一摊子，贩些财大气粗者们嗤之以鼻的小鲜卖与识家。希望从谈“路子”的角度出发，建立和宣传一些

不同于常规的新观念,把音象的玩法上升到“道”的高度。



2. 请教您对发烧的定位

答：我们中间有许多人做事多喜“一窝蜂”，这两年的表现是“几十万人竞发烧、还有百万已感冒”。有的本来只想买几台机器听听看看的，不知受了什么煽动，也 Hi-Fi 起来。而且事情至此远未完结，商家还不断翻出新花样。譬如近来讲究“家庭影院”，假行家逢人就聒噪：“都什么时候了，还不上家庭影院？”又有好事者整几篇《申城家庭影院热》之类半真不假的“大特写”来。在这种情势下，好像不搞家庭影院就有点抬不起头的意思；直等七箱八大件搬进门，才仿佛完成了一项社会使命。而这中间的许多人，还在使劲打听“杜比究竟为何物？”

其实，高尚的兴趣爱好比比皆是，何必都要挤到玩音象的圈子里？进而言之，发烧又只是音象玩法的一种（而且恰恰是不怎么合乎国情的一种），玩音象未必都要发烧。像在下，近年虽背回了几件影音器材，但也很少正襟危坐作“欣赏音乐”相。

使用频率最高的，仍是那台美多收录机。相信像我一样虽有良弓却难得一射的朋友，当不在少数。众所周知，在很多家庭里，全套家用电器用得最熟练的，居然是大字不识几个的小保姆！一般情况下，买几件必要的电器，能听能看便足矣，不至于非要“烧”得怎样怎样才够格。那对超生游击队夫妇是“赚点钱都捐给铁路了”，而我们何苦有点积蓄就献给“线路”呢？

3. 您认为怎样的人才算得上发烧友

答：据我浅见，发烧友有真假之分。真的发烧友又可分为两派半：一派是玩金钱的，大抵属于“成功人士”的专利。这些人挥金如土、大出大进。大出者，搬起器材来从不打咯愣，10万元买台功放还直呼过瘾；大进呢，把商海股市用熟了的一套手段“引进”音象圈，呼风唤雨，长袖善舞，发财机会绝不愁少。另一派是玩烙铁的，多为“君子固穷”的高级技术人才。他们之中藏龙卧虎，身怀绝技者不在少数。笔者以前采访其中一些佼佼者时，常被他们卓越的制品或精湛的技艺惊得目瞪口呆。实不相瞒，在下以前也玩过烙铁，如果仅是“说得稀奇，见得平常”辈，我是不会大惊小怪的。至于“半派”，则是指像区区这样从不下海，只以玩信息为满足的准爱好者。

一段时间以来，不少人把原本纯属兴趣爱好的发烧当成了一种时尚。所以，尽管他们于上述两派半都格格不入，却覬觐“发烧友”这顶桂冠，以挤进这个圈子为荣耀。在此种假发烧友中，偏偏有些自命不凡的朋友，企图靠种种奇谈怪论来扬名。而那些众口一腔、似乎是克隆过来的“发烧900句”，把原本显示一国现代化科技水准的音象技艺变成了十足的“电子气功”，使人误认为音响发烧友同电脑发烧友一样，“只有偏执狂才能生存”（Intel 总裁语）。读者诸君倘若打算踏进这个圈

子,奉劝最好别学后一种人。

4. 请教您对发烧言论的看法

答:讲到发烧的主流和支流。查查支流的源头,可以追溯到源头的一些先生们。这些人中,有的只会“搬砖头”,非理性地追求顶级指标,把游戏引入花钱竞赛的歧途。最近更有个动向,一些用心良苦者大肆贬低内地发烧的档次(对这里玩音象的水平,他们不敢妄言),企图一个照面就把你镇住了,让你自惭形秽,以期造成一种似乎必得由他们来拯救不可的情势。他们在表示愿意与内地发烧友“切磋”(真有雅量,没说“传授”)时洋溢的那种优越感和那股得意劲,让人明确感到:这是向内地音象器材市场发起新一轮攻势的“舆论准备”。也有的好为人师,到处设馆授徒。言谈之间还处处流露出教师爷那种居高临下的口气。一点小小的技巧能吹嘘老半天,换个零件、掉个方向、转个角度,都有无穷的说头。言之凿凿,却死无对证。曾经有位音响工程师向那些宣称能听出声场细微移动的“金耳朵”公开挑战,但从未听说有人敢挺身响应。

我们有些盲目崇拜他们的人以为他们个个独占秘籍或曾得异人点化,其实未必。诸君在抛出青睐之前,最好先查查他们的典型言论和代表作品,辨辨他们到底有多少理论修养和实践能力。假如大多是无底洞或客里空的玩法,则绝大多数人既学不了,也不足学。硬要东施效颦,到头来难免落得个竹篮打水。

5. 能对内地发烧界作一个评价吗

答:内地发烧界非技不高也,非气不旺也;其所以难成气

候，乃因未踏准路径之故。今番为文，首先要奉请音象圈内的诸位朋友冲破误区，自尊自爱。环肥燕瘦，各擅胜场；岂只腰缠十万贯、骑鹤上扬州的阔佬才算得名门正派？本土和尚也懂经，何止西方比丘僧！音象爱好者倘能把握自身优势，独步蹊径，必能走通迷谷，再辟新天。

优势之一曰资历。发烧的前身盖为“玩无线电”，说起这行门道，内地可称得正宗鼻祖。上海的业余无线电爱好活动具有悠久的历史 and 优良的传统。半个多世纪以前，时髦青年即以能操此业而为荣。君不见《围城》中这样写道：“她（柔嘉）兄弟发现姐夫武不能踢足球、打网球，文不能修无线电、开汽车，也觉得姐姐嫁错了人。”玩无线电竟至于上升为能否娶上称心老婆的头等大事，你说他敢不孜孜以求、乐此不疲否？

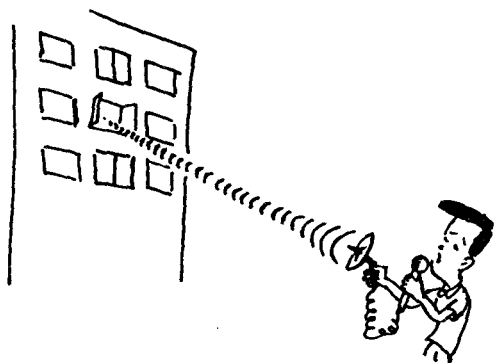
这 60 多年里，大玩家带出小玩家。其间有一些人到外面另开天地，但在这块发祥地上，能人巧匠依旧辈出。即使不说投鞭断流的话，用一句云蒸霞蔚来形容，当不为过。可惜不知怎样一来，玩无线电成了“发烧”，曾经有过的好东西丢了。不少人脑笨手拙，只知无休止地花钱，而得到的却总是无穷尽的眼馋。以我愚见，这种变味的玩法可以休矣。音象爱好返璞归真、恢复其高级智能游戏的本质和形象的时机到了。

遥想当年，作者也曾挤在一批忘年交之中，钻头觅缝地去“淘”所谓“唱响为止”的处理品晶体管，大过烙铁瘾。要说“玩龄”，倏已 40 个春秋矣。

优势之二曰才气。“大隐隐于市”，越是高手，越不显山露水地“卓立”。纵观全国，修炼到家的音象爱好者不计其数。钉（音）箱、焊机对于他们不啻小菜一碟；敢于对 EV 音箱开刀、对索尼彩电发难者，也大有人在；还有动圈唱头、钛膜高音、抛物天线、平板喇叭、银锌电池，均出自于他们简陋的工作

台上。更有一事不能不提：安徽一家以 700 元资金起家的民营高科技企业“万燕”公司，在世界上率先推出 VCD 机，在一向是外国商品“率先”的视听产品领域里，使中国民族电子工业首次与洋人站到同一条起跑线上。

其三曰特色。音象迷们的特色是有非职务发明的传统。我们的国情决定了有许多需要通过非正统研究手段解决的课题。试举一例，“传呼电话”实为我国各城市的一道特殊风景线，但由此产生的杂音是建设优雅居住环境的严重障碍。为克服城市噪声，亟待发明一种“传音入室”型的喊话器，把声音集束成一条线，径直射入各家窗户(如图)。显然，各大电子公司谁也不会为“传呼电话”去订立研究项目，这种奇妙作品最终很可能完成于发烧友之手。



十几年前全国风行喇叭裤，据说是西方人发明的；一问下来，不对了：人家明明白白地宣告，这种款式叫“扬子江渔民裤”，其蓝本就是咱们长江上弄潮儿的大脚裤……

6. 您认为怎样玩法才是高手

答：讲到才气横溢的高手和他们具有民族文化特色的玩

法,就个人而言,我认为他们才算得是正宗发烧友,而那种三格砖头机外加一对音箱的玩法仅仅是刚入门的水平。然而,偏偏是此类根基浅薄、悬空八只脚的“发烧友”,喜欢气冲牛斗,信口开河,博得了众多盲目者的崇拜。岂不怪哉!现时的发烧界,见识过许多不会用电烙铁、万能表或不识欧姆定律集肤效应*的发烧友,照样在以其昏昏,使人昭昭;而“君子”(动口)和“小人”(动手)特征集于一身的人才倒委实不多。

不知为何,身处信息时代的人们竟然会对技术表现出不可思议的麻木。例如,城市街头的投币电话所在都有。不为别的,单为熟悉一下“新式武器”的使用方法而愿意花上一元钱打个电话试试的用户多不多?笔者在所教的大学生中做过调查,结果令人十分遗憾:这样的尝鲜者还不到十分之一。又比如,颇有知识的用户在 ATM 柜员机上取不出钱乃至被吞卡的事情也屡见不鲜。有鉴于此,我期望发烧友都是“双爱”型的——具有爱因斯坦式的理论基础和爱迪生式的实践能力。解决问题(包括那些“早有定论,毋庸置疑”的问题)能手脑并用,既善于作理论的分析,又勇于亲手实践,反复验证。

7. 请问如何评说音响发烧友

答:“玩音响”是一个笼统的范畴,各式发烧友自有独特的爱好与偏向:一种是“美食家”式的。他热爱音乐,但并不

* 集肤效应又称趋肤效应,是指交流电在导线中流过时,由于导线内心处比外层具有更大的感抗,迫使交流电趋向于(或者说集中在)导线外表流过的现象。交流电的频率越高,趋肤效应就越显著。这就是为什么中波线圈用多股线绕制、短波线圈用镀银线绕制和电视天线用铜、铝管制造的道理。但是,对于最高频率仅为几十千赫的音频电流,趋肤效应是否严重到非要采用过去闻所未闻的昂贵线材,我个人持保留意见。

“爱屋及乌”地醉心于设备器材。他只对“菜”品味、评说,自己却从不洗手下厨。另一种是“大厨子”式的。他认为自己做的菜最入味,所以广为搜罗,采购各种“时鲜果蔬”(设备、器材),变着法儿烹调出一道道好菜(音响系统)。第三种是“农艺师”式的。他嫌市上购来的原料未臻上品,非自己亲手“种植、喂养”(焊机、摩机)不可,而且竭尽全力使这种“绝版产品”达到无可挑剔的水准。

笔者认为,一切发烧友首先都必须是美食家,理解并专注于音乐的内涵。至于帕瓦洛蒂溅不溅口水(很有一些人以听出这种细枝末节为能事),干卿何事?俊男倩女争说自己“爱音乐”(尤其在征婚启事中),但看见他们对于荒腔走调的歌声和震耳欲聋的乐浪如痴如醉时,便不由得怀疑这种自诩的可信度。若愿学做大厨子,那就准备几张能锻炼听力的唱片,到一个个音响系统中去播放。不为欣赏音乐,专辨何处不足。直至对各种器材的好坏能一“耳”了然。万一想当农艺师,得有长期磨练的思想准备。起码5年的理论进修和5年的实践积累,才可能达到“软”、“硬”兼施的理想境界。此类人才弥足珍贵,其在发烧圈里的比例,至多只有万分之几。

8. 纯玩音响好还是兼收并蓄好

答:教育心理学的研究表明:视觉和听觉的信息吸收率分别占到83%和11%。可见比起听来,视是人类获得知识更重要的途径。历史将证明:有“声”有“色”,即音和象有机和完美的结合,才是玩音象的必然归宿。有位大发烧曾说:“影象的介入对一个真正的音响发烧友来说是个悲哀。”既然如此,那么也好,我们就不要以“真正的音响发烧友”自居,少沾点虚名,多得些实惠,心安理得地让眼睛享受到它理应分配到的那

83% 信息。

图象领域里可研究的问题不胜枚举：家庭 AV 中心的配置要求和途径、家用摄录机的格式决策、激光影碟 LD 时下的命运、数码激光小影碟 VCD 何时功成身退、视频压缩技术 MPAG 第 X 阶段规范是何种水平、数码多用碟片 DVD 的发展领域和契入时机、DVD - Movie(DVD 放影机)最终将翻新到第 X.X 版、DVD - ROM(DVD 光盘机)多少年后方能普及、高清晰度电视 HDTV 时代会否提前到来、数码家用录象格式 D - VHS 能否重铸辉煌、网络电视机 WebTV 赋予用户的主动接收权力……以上课题，每一个音象爱好者从现在起的 15 年之内都必然会碰到。而且对它们无法回避，非逼着你作出决策和选择不可。到下一世纪，谁还死抱着“真正的音响发烧友”这顶桂冠不放，谁就会沦为“音象残疾人”。

9. 我们应当投入到什么程度

答：做了 10 年音象技术评论，共收到 2 万多封咨询信，见识过各色发烧友。这里来尝试解析玩家众生像中我所赞成的一些流派。各位不妨“对号入座”，弄清楚自己的“症状”。这样，为自己开一张“退烧方”就不难了。

(一) 爱你到死派：为了执着的爱好，哪怕家徒四壁仅剩几条破褥子，哪怕老婆出走“音妻象子”，照样甘之若饴。

(二) 现实主义派：爱好音乐，但适可而止。过日子之余，划出二三万元，精打细算，追求最响亮的品牌和最高的性价比。

(三) 突出主题派：唯音是命，无奈手头拮据。只能舍弃一切虚浮的追求，力求以 1 万元左右配齐优质超值的三大件。

(四) 量力而行派：温饱之余，没有空想和奢望，不管国产