

发烧

赵娜丽 田寿宇 ④ 编著 上海科技教育出版社

扬声器制作图谱(1)

Hi-Vi RESEARCH®

惠威



D6C

惠威D系列亚洲的骄傲

发烧扬声器制作图谱(1)

赵娜丽 田寿宇 编著

上海科技教育出版社

内容提要

本书汇集了数十种适合发烧友制作的音箱结构图纸，尺寸齐全，数据详尽。读者按图行事，可以少走许多弯路。书中每款音箱，均经作者实践后逐一给出音质评价。制作过程中所使用的扬声器单元，电容、电阻等元件在国内市场上都能买到。另外，本书配合彩色插页还对一部分海外名牌扬声器的造型作了简单介绍。

本书主要面向喜欢动手制作的广大音响发烧友，亦可供厂家的设计人员参考。

(沪)新登字 116 号

责任编辑 王克平

封面设计 桑吉芳

发烧扬声器制作图谱(I)

赵桦丽 田寿宇 编著

上海科技教育出版社出版发行

(上海冠生园路 393 号)

各地新华书店经销 上海市印刷七厂一分厂印刷

开本 850×1168 1/16 印张 7 插页 2 字数 210000

1994 年 12 月第 1 版 1994 年 12 月第 1 次印刷

ISBN 7-5428-1066-9

T·3

定价: 12.00 元



Point Source PS2. PS5

HSU Research HRSW12





MERIDIAN M20



Acoustic Arts AMPHORA



各种扬声器座架



HARBETH HL5



ATL Transart



psb Stratus Gold P



morel Bassmaster 602



Venture CHARME



FRIED Valhalla

目 录

I. 座台扬声器	(1)
●HTP170	(3)
●HTP210	(7)
●HMP1000	(11)
●HMP2100	(15)
●PRO3814	(19)
●PRO3817	(23)
●甜净1号	(27)
●甜净2号	(30)
●甜净3号	(33)
II. 座地扬声器	(37)
●HTK170	(39)
●HTP420	(43)
●HMC1700	(47)
●HMX2100	(51)
●HT210A2	(55)
●甜净4号	(58)
●魔雷线	(61)
III. 壁挂扬声器	(65)
●HT080M0	(67)
IV. 组合扬声器	(71)
●HTP817	(73)
V. 低音扬声器	(79)
●PR240M0	(81)
VI. 制作经验	(85)
●分频器里相邻两个电感的位置如何安排	(87)
●分频器制作数据速查表	(87)
●常用电感的绕制方法与漆包铜线的规格	(90)

●印刷线路板上的铜箔嫌薄怎么办	(91)
●箱体拼缝的地方涂哪种胶水好	(91)
●怎样选用扬声器的座架	(91)
●音箱尺寸的优选比例	(93)
●要重视接线柱的品质	(94)
●扬声器箱子上的面网	(94)
●制作完成后的修饰	(94)
●惠威 MASTER 系列与 D 系列扬声器单元的技术参数	(95)

VII. 名品鉴赏录	(103)
●Acoustic Arts AMPHORA	(105)
●ATL Transart	(105)
●FRIED Valhalla	(105)
●HARBETH H1.5	(105)
●HSU Research HRSW12	(106)
●MERIDIAN M20	(106)
●morel Bassmaster 602	(106)
●Point Source PS2、PS5	(107)
●psb Stratus Gold	(107)
●Venture CHARME	(107)

I . 座台扬声器

HTP170

简介

HTP170 是一款小巧玲珑的座台扬声器。面板上只有两个单元。位于上方的是戴均衡罩的球顶高音单元 TW010E1，其下是口径为 170mm 的低音单元 HT170M0。TW010E1 是音圈直径仅为 10mm 的小型塑料膜球顶高音单元。它和胶边纸盆的 HT170M0 都是法国 AUDAX 的产品，物美价廉。HTP170 的音质清丽脱俗，和著名的 BBC 监听扬声器 LS3/5A 相比，颇有异曲同工之妙。

性能

标称阻抗：8Ω；
频率响应：45~20000Hz±2dB；
灵敏度：91dB/W/m；
额定功率：50W（有效值）；
外形尺寸：320（高）×190（宽）×250（深）mm。

说明

箱身选用 19mm 厚的层压胶合板，材质坚实无罅，板面无疙瘩。拼接之处均涂满胶汁再用螺钉收紧。箱内铺垫 30mm 厚的涤纶棉，作为吸声材料。倒相管装在后背板的上端，自制或买成品皆可，但尺寸一定要跟图纸相符（参阅图 1、图 2）。

HTP170 的分频器电路很简单，毋需采用印刷线路板，可径自将电感和电容固定在相关的扬声器单元旁。

自制 0.68mH 的电感，可在直径为 25mm、长为 26mm 的本芯上用 $\varnothing 1.20\text{mm}$ 的高强度漆包线叠绕 170 圈而成。3.3μF 的电容应选用聚丙烯介质，耐压为 250V 的。

高音单元 TW010E1 与制作音箱有关的主要数据如下：

阻抗 8Ω，功率 25W，灵敏度 90dB/W/m；

最大外径 69.7mm，安装深度 14.4mm；

音箱面板上需要挖直径为 48mm 的洞；

4 颗固定螺钉分布在直径为 60mm 的圆周上；

音圈直径 10mm，整个单元净重 52g。

低音单元 HT170M0 与制作音箱有关的主要数据如下：

阻抗 8Ω，功率 50W，灵敏度 90dB/W/m；

最大外径 173mm，安装深度 66mm；

音箱面板上需要挖直径为 142mm 的洞；

4 颗固定螺钉分布在直径为 157mm 的圆周上；

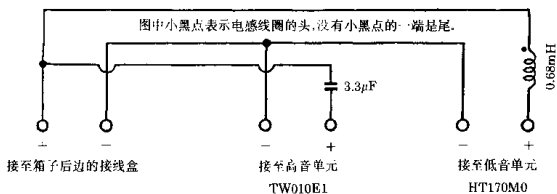
磁体外径 85.8mm；

音圈直径 25mm，整个单元净重 950g。

节 目 源	 HUGO HRP 755-2	 proprius PRCD 7762	 60471-2-RC
听 后 感	⑩ 《凤赋于飞》(3'08") 歌声圆润,整个节目的平衡感相当好。	⑦ 《摇篮曲》(1'05") 内音清晰可辨,听不出染色的味道。	⑬ 《牛仔》(3'56") 声音明亮而清晰,力度也相当好。

HTP170

分频器的电路图,接线时请留意辨别正负极性,切勿搞错。



箱体的轮廓以及每块板子的具体尺寸

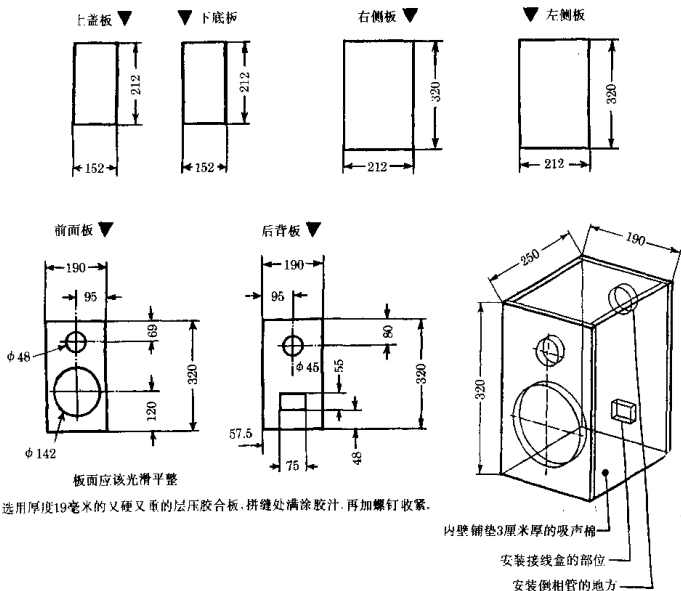
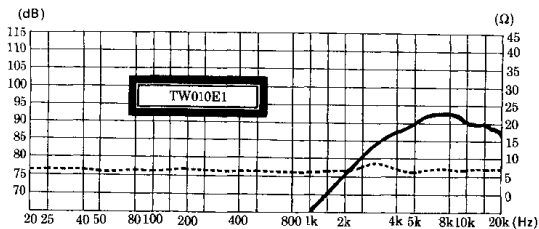
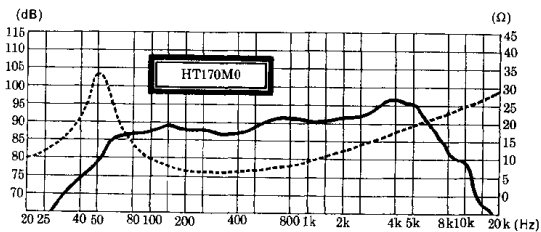


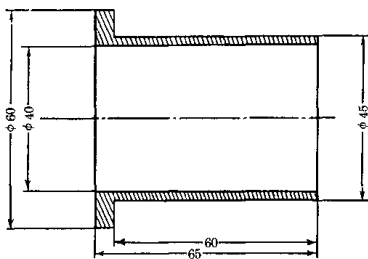
图1



(a) 高音单元的频率特性和阻抗曲线



(b) 低音单元的频率特性和阻抗曲线



(c) 倒相管的尺寸

图2

HTP210

简介

HTP210 是一款两分频、三单元的小型扬声器，宜放在座台上使用。面板上 3 个单元排成纵列，自上而下依次是 TW014F1、HT100M0 和 HT210M0。TW014F1 是音圈直径为 14mm 的塑料膜球顶高音单元。HT100M0 是 100mm 口径的中音单元，HT210M0 是 210mm 口径的低音单元，为法国 AUDAX 经典系列 (Classic series) 产品中颇受青睐的两个型号，采用胶边纸盆，音色细腻动人。

性能

标称阻抗: 8Ω;

频率响应: 35~20000Hz±2dB;

灵敏度: dB/W/m;

额定功率: 70W (有效值);

外形尺寸: 700 (高) × 230 (宽) × 300 (深) mm。

说明

箱身选用 19mm 厚的层压胶合板，材质坚实，板面光滑平整，无疖无疤，拼接的地方先涂胶汁再用螺钉收紧。箱内满铺一层厚 30mm 的涤纶棉，作为吸声材料。中音单元 HT100M0 的背后有 3 块隔板将其与箱内的大空间分隔开。在由隔板围成的小空间里也要酌量铺垫一些涤纶棉，厚度可减半。倒相管装在后背板的上端，自制或买成品均可 (参阅图 3、图 4)。

HTP210 的分频器电路并不复杂，可以不用印刷线路板而径自将电感和电容固定在相关的扬声器单元旁。

两只电感均可自制。1.2mH 的电感，可以在直径为 25mm、长为 26mm 的木芯上用 $\varnothing 1.20\text{mm}$ 的高强度漆包线叠绕 216 圈而成；0.47mH 的电感可在直径为 15mm、长为 20mm 的木芯上，用 $\varnothing 1.00\text{mm}$ 的高强度漆包线叠绕 178 圈而成。

高音单元 TW014F1 与制作音箱有关的主要数据如下：

阻抗 8Ω，功率 45W，灵敏度 91dB/W/m；

最大外径 74mm，安装深度 19.5mm；

音箱面板上需要挖直径为 50mm 的洞；

3 颗固定螺钉分布在直径为 60mm 的圆周上；

音圈直径 14mm，整个单元净重 640g。

中音单元 HT100M0 与制作音箱有关的主要数据如下：

阻抗 8Ω，功率 30W，灵敏度 88dB/W/m；

最大外径 119mm，安装深度 56mm；

磁体外径 73.5mm；

音箱面板上需要挖直径为 90mm 的洞；

4 颗固定螺钉分布在直径为 106mm 的圆周上；

音圈直径 25mm，整个单元净重 590g。

低音单元 HT210M0 与制作音箱有关的主要数据如下:

阻抗 8Ω 、功率 $70W$ 、灵敏度 $92dB/W/m$;

最大外径 $213mm$ 、安装深度 $78mm$;

磁体外径 $85.8mm$;

音箱面板上需要挖直径为 $184mm$ 的洞;

4 颗固定螺钉分布在直径为 $199mm$ 的圆周上;

音圈直径 $25mm$ 、整个单元净重 $1000g$ 。

评价

节 目 源	 60471 2-RC	 DCC DJ2-613	 NKCD 155
听后 感	⑭ 《超级侦探》(2'29") 声音轻快流畅,立体感相当好。	⑧ 《黄雀》(2'43") 琴声优美,低音乐器的声音厚实有力。	① 《夜来香》(2'39") 声音圆润饱满,富有层次。