

GANG
QIN
YAN
ZOU
JI
CHU

褚晓冬 编著

钢琴演奏基础



沈阳出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

钢琴演奏基础 / 褚晓冬编著. — 沈阳: 沈阳出版社, 2010.2

ISBN 978-7-5441-4029-4

I. ①钢… II. ①褚… III. ①钢琴 - 奏法 IV. ①J624-16

中国版本图书馆CIP数据核字 (2010) 第 024548 号

出版者: 沈阳出版社

(地址: 沈阳市沈河区南翰林路 10 号 邮编: 110011)

印刷者: 辽宁美术印刷厂

发行者: 沈阳出版社

幅面尺寸: 160mm × 230mm

印 张: 10.25

字 数: 300 千字

出版时间: 2010 年 2 月第 1 版

印刷时间: 2010 年 2 月第 1 次印刷

责任编辑: 萧大勇

封面设计: 书 之

责任校对: 钟 仁

责任监印: 杨 旭

书 号: ISBN 978-7-5441-4029-4

定 价: 35.00 元

前 言

自有钢琴以来,各种各样的钢琴音乐作品随之产生,真是浩如烟海难以数计。随着社会步伐加快,人们生活日益丰富多彩,钢琴音乐作品表现的思想内容、音乐形象更为复杂多样,对钢琴演奏的要求也越来越高,从而推动了钢琴演奏技艺的发展,同时也对钢琴演奏训练的内容与方法提出了许多新的要求。

钢琴演奏的技艺性很强,正如著名钢琴演奏家霍夫曼所说:“演奏必须取得操纵钢琴的主权,这个操纵权就是技巧。”一个人的音乐观念是以他的技巧能力来表达的,如果缺乏这种能力,纵使有伟大的思想,在乐器上却不能用正确的触感和音响来表现,那么,通过科学的严格训练获得技巧,对于钢琴演奏是必不可少的。

钢琴演奏技巧与训练的内容很多。钢琴弹奏技法并非是一个机械性的形式,它在钢琴演奏中的应用是非常灵活而多样的,没有任何固定的程式,也没有任何固定的演奏要求。但是,对钢琴演奏者来说,钢琴演奏技巧是尤为重要的。

本书从理论和实践上主要探索钢琴演奏中的一些常见性问题,有助于钢琴演奏者提高演奏技巧,对于不同程度的学习钢琴演奏者具有借鉴参考价值。



目 录

绪论	1
一、钢琴的起源	1
二、钢琴的历史	6
三、钢琴的结构	9
四、钢琴的选择	12
五、钢琴的保养	12
第一章 钢琴演奏的基本素养	14
一、坐的姿势	14
二、基本手型	16
三、手指的支撑	21
四、手指的基本弹奏	24
第二章 钢琴演奏法的分类	29
一、连奏	29
二、非连奏	32
三、断奏	35
四、特性奏法	39
第三章 钢琴演奏的基本功训练	40
一、五指组合的训练	40
二、手腕的训练	45



第四章 钢琴演奏的读谱训练	49
一、读谱的常见问题	49
二、提高读谱能力	52
三、读谱的方法	53
第五章 钢琴演奏的练习方法	57
一、练琴要有明确的目的、合理的计划	57
二、练琴要善于用脑,力争做到“心灵手巧”	57
三、练琴要做到听觉先行,它是增强音乐情绪 体验的前提	59
四、练琴的方法	60
第六章 钢琴踏板的原理	64
一、钢琴踏板的产生	64
二、钢琴踏板的运用	66
三、钢琴踏板的结构	67
第七章 钢琴踏板的使用	69
一、钢琴踏板的使用原则	69
二、钢琴踏板的使用	70
三、钢琴踏板在不同音乐风格中的使用	77
第八章 钢琴演奏中的触键与音色	92
一、触键方式与音色	92
二、声音记忆与音色	98
三、听觉训练与音色	100



第九章 钢琴演奏中的音乐表现	101
一、音乐表现要素的分析	101
二、对不同作曲家作品的风格了解	104
三、对音乐作品内在联系的了解	105
四、对作品音色的处理	106
五、对音乐理论的系统掌握	107
第十章 钢琴演奏中的歌唱性训练	109
一、音乐材料的研究	110
二、乐句的歌唱性研究	111
三、内心歌唱与情感表达	114
四、提高艺术方面的学识	117
附录1 钢琴演奏家的练习方法	120
附录2 常用音乐术语与音乐词汇	126
附录3 车尔尼钢琴练习曲列表	151
参考文献	154





绪 论

钢琴是一种键盘乐器,用键拉动琴槌以敲打琴弦。从18世纪末以来,在欧洲及美国,钢琴一直是最主要的家庭键盘乐器。钢琴发源于欧洲,18世纪初,意大利人巴尔托洛梅奥·克里斯托福里(Cristofori)发明了一种类似现代钢琴的键盘式乐器。至今已有一百多年的历史。

一、钢琴的起源

“在所有乐器中,钢琴最像机器。它简直就是一种机器,人用手操作的机器。其尊容谈不上优美,故此画家们很少让它入画。然而人机结合,人机相遇,它忽地灵通了!弹‘贝多芬’,如哲人之沉思雄辩;弹‘肖邦’,如吟诗;弹‘德彪西’,如作画。它竟兼有了诗人、画家、哲人、鼓动家的功能。尼采、托尔斯泰、阿道尔诺们爱之、弹之,当然不是没有缘故。”“想想看吧,世无钢琴,我们也就没有莫扎特的二十几部钢琴协奏曲了;也就没有贝多芬的奏鸣曲了;没有肖邦的那些‘钢琴诗’了;德彪西的‘钢琴画’也就不可得而赏之了。那人间将是何等的荒凉、寂寞!”辛丰年先生在《钢琴文化300年》中的论述不但精辟地道出了钢琴的外型、内涵和精神,更道出了钢琴不可或缺的社会功能。

钢琴之所以成为乐器大家族中的“王者”,是人类的精神文明及科技文明的发展所赋予它的,钢琴作为乐器的出现,是人类社会生活的需求,钢琴的发展更从一个侧面反映了人类社会精神生活不断发展的状态。钢琴作为物质基础,为音乐家的创作提供了条件,音乐家创造发展的钢琴文化又促进钢琴结构功能的进一步成熟。由此我们说钢琴是钢琴文化的不可分割的一部分,了解钢琴、认识钢琴,也就成为了一个音乐人认识钢琴文化的必需了。通常人们认为钢琴有300余年历史,即1709年由意大利制琴大师克里斯托福里所创制的现代钢琴的前身。在以后的200多年,又不断改进完善,





才成为今天我们看到的现代钢琴。然而,钢琴的整个演变过程可以追溯到600多年前,即现代钢琴出现之前,钢琴已存在了300多年,我们称这一阶段的钢琴为古钢琴。现代钢琴的前身只是1709年前古钢琴质的发展与飞跃。若没有古钢琴所发展的“量”的积累,也就不会产生1709年古钢琴“质”的飞跃。

钢琴的起源,最早可追溯到古埃及与古希腊的弦什(一弦琴)。将弦什的琴弦不断增加,逐渐形成了多弦乐器,进而多弦乐器又演变成两种演奏形式的乐器:一是以手指拨动琴弦发音的多弦乐器,后与键盘结合成为拨弦古钢琴;另一种是以手指拨动琴键,装置于键尾的小槌击弦发音的古钢琴。这两种乐器都是现代钢琴的鼻祖,故统称之为古钢琴。

(一) 拨弦古钢琴

拨弦古钢琴——哈普西科德(Harpsichord)在音源与演奏形式这两大特征上,都与击弦古钢琴有着完全相同的特征,就是外型上也基本一致,乃至今天我们仅从外形上难以分辨它们是哪一种琴。两种古钢琴在外形、音源、演奏特征上是一致的,但它们演奏所发出的声音效果则完全不同。这是由于激发琴弦的方式不同使然。拨弦古钢琴是在键盘的尾端装有拨弦的装置,其拨弦的拨子是以金属薄片包裹皮革制成,也有使用禽鸟的羽翎作为拨片,故也称这种琴为羽管键琴。按动音键而拨弦,十指可同时并用,弹奏出各声、复调音乐。这种激发音弦的方式有其不可克服的缺点。首先,拨弦的方式使其音量、音色难以变化,且不可克服在拨动弦时产生拨动噪音。又由于拨片在琴弦上停留的时间不可能如击弦弦槌在琴弦停留的时间那样短促(0.3秒),所以琴弦不能充分振动,声音较弱而短促。这些缺点决定了它的音乐表现力的不足。但其纤细而韵味十足的音色自有其独特之处,在古代以宫廷室内乐为代表的音乐形式盛行时,这种独具特色的音质有着无可替代的功能,其能在音乐历史舞台中风光300年就证明了这一点。



(二) 击弦古钢琴

击弦古钢琴称为科拉维科德(Clavichord),它无论从音源、演奏形式、激发琴弦的方式都更接近现代钢琴。但是由于它的结构过于简单,一没有三级杠杆的传动方式;二没有击弦后立即脱离琴弦的装置;三不能快速连续弹奏;四没有现代钢琴所具有“软中硬”的弦槌。以上四个方面正是现代钢琴击弦机键盘的主要特征。由于上述原因,击弦古钢琴的音量小而纤细,具有一种恬淡的金属音色,有些像敲击钢片琴的声音特色,听起来也有其迷人之处。在小范围的室内乐作品中有着其他乐器所难以替代的声音效果,乃至在1709年现代钢琴问世以后仍在欧洲乐坛上



活跃了100多年。随着现代钢琴的不断完善,社会生活的快节奏而出现的爵士乐、摇滚乐的需要,古钢琴——似柔弱纤细而又羞涩的贵妇人——也只能归隐于现代社会舞台的大幕之后了。自19世纪中叶、末叶欧洲又兴起了复古之风,欧洲各大中城市保存完好的辉煌古建筑群落、文艺复兴时期的文学、美术、音乐等古典文化艺术长久的生命力,使古钢琴又再着盛装,走上舞台。这正是人类在快速前进的路途之中回首望去所发现的不该丢弃的宝贵财富。于是巴洛克时期的音乐重新奏响,古钢琴又翻开了新的篇章。诚然它不占据现代音乐舞台的主流,但是我们相信,它将为我们的精神生活增添晚霞的壮美。这些古老的文化遗产当然不应被遗弃,因为它不仅为我们的生活增添了夕阳的壮美,使我们看到人类的先祖们所创造的文化,同时我们也更清醒地看到了现代乐器之丰富,现代乐器之王者——钢琴,那时如日中天的辉煌。

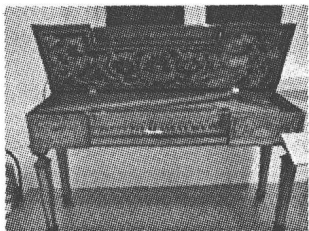
钢琴英文名为“Piano”,它的全名应叫“Pianoforte”,意为“弱强”。由于这件乐器既能发出弱音,又能发出强音,才有了这样一个极为形象的名字。后来,也许是为了称呼上的方便,人们将表示强音的“forte”略去,只保留表





示弱音的“piano”，并沿用至今。

钢琴的前身是拨弦古钢琴，也称作羽管琴键。它与钢琴的内部原理大致相同，都是在琴体内部装有音板和许多拉紧并列的琴弦。不同的是钢琴的弦槌击弦发音，拨弦古钢琴用羽管制的拨子拨弦发音。此外，还有



一种与它们同一血统的键盘乐器——击弦古钢琴，它同样是一种装有击弦装置的乐器，用铜制的弦槌击弦发音，它的应用范围不如拨弦古钢琴广泛，主要在当时的贵族家庭中演奏。

17世纪到18世纪间，拨弦古钢琴在当时的音乐生活中有着相当显赫的位置，可以说是它的全盛时代。至18世纪初，欧洲大陆音乐迅速发展，音量弱小的拨弦古钢琴已不能满足当时音乐家们的需要，因而逐渐被音量洪大的钢琴所取代。

钢琴的发明者是巴尔托洛梅奥·克里斯托福里，他是意大利佛罗伦萨美第奇家族的一位乐器制作师。1709年，他以拨弦古钢琴为原形，制作出一架被称为具有“强弱音变化的古钢琴”。他在钢琴上采用了以弦槌击弦发音的机械装置，代替了过去拨弦古钢琴用动物羽管拨动琴弦发音的机械装置，从而使琴声更富有表现力，音响层次更丰富，并能通过手指触键来直接控制声音的变化。在克里斯托福里的第一架钢琴出现后的一百年里，拨弦古钢琴仍为人们所应用，但更多的是为演奏特定作品而使用。故以弦槌代替拨弦发音就成为当时键盘乐器的主要特色，亦是钢琴的标志与象征。

1709年后，克里斯托福里又进一步改革了原来击弦机的结构，他在这部机械中安装了一种与现代击弦机的复震杠杆系统近乎完全一致的起动杠杆，使击弦速度比原来加快了10倍，而且可以快速连续弹奏，音域也增加为4组，可以说这就是现代钢琴的雏形。他的这一发明为以后的钢琴制作师们打开了通往成功之路的大门。但遗憾的是，克里斯托福里的发明并没有得到他的意大利同行们及当时演奏家们的注意，却在异乡得到了继承和发展。





德国管风琴师、制作师戈特弗里德·西尔伯曼,在1730年根据一份绘制极不准确的意大利钢琴草图,借鉴克里斯托福里的发明,制造出德国第一架钢琴。他把这架琴送到音乐大师巴赫那里鉴定,巴赫却不屑一顾,只是说道:“触键太重,高音音色太弱。”并且还提出了一些建议。在采用了巴赫的建议之后,西尔伯曼于1747年又加以革新。同年,巴赫在波茨坦进宫晋见腓特烈大帝时弹奏了西尔伯曼的新型钢琴。

西尔伯曼对钢琴改革的主要贡献在于对钢琴制音器的应用。他利用手动音栓使全部制音器离弦,以使钢琴的音响效果更丰富并具有神秘的色彩。对于我们今天的演奏家来说,这种性能在现代钢琴中是用脚迅速而敏捷地控制着,很难想象当时是用手来操作的。

钢琴虽然诞生在意大利,却在德奥和英国得以发展成长。至18世纪中叶,人们对钢琴的制作工艺实行革新,以使其演奏性能日益完善。这一时期,西尔伯曼及其弟子在钢琴的变革中起着主导作用。西尔伯曼的名徒被称为“十二弟子”,他们分别制造出两种不同风格的钢琴,即“维也纳式击弦机钢琴”和“英国式击弦机钢琴”。这两种钢琴具有不同的机械性能和不同的音响效果,由此形成两大不同的钢琴制作流派。这两种流派,也对当时的音乐家们产生了具有历史意义的影响。

“维也纳式击弦机钢琴”的键盘触感较轻,能够弹出快速的音符,音色变化细微,在与管弦乐队协奏时,音色对比清晰。这正符合莫扎特温文尔雅又富有歌唱性的快板的音乐需要。约翰内斯·楚姆佩是西尔伯曼的名徒之一,他于1760年来到英国,成为著名钢琴制作师,他的产品被称为“英国式击弦机钢琴”。这种钢琴触键感觉较重,但声音浑厚深沉,正适合于克莱门蒂那坚实有力的音乐风格。

莫扎特和克莱门蒂是当时名声同噪的钢琴演奏家,他们演奏风格不同,分别使用结构各异的维也纳式和英国式钢琴。1789年1月,莫扎特和克莱门蒂在维也纳奥国国王的王宫里举行了世界上第一次钢琴演奏比赛,成为轰动一时的大事。这次比赛对提高钢琴在诸乐器中的地位起到了重要的作用。



钢琴在它诞生的头一个世纪中经历多次改良。虽然开始它被形容为是锅炉工制造出的粗陋机械,少有优雅之色,在表现细腻的情感上逊于拨弦古钢琴和击弦古钢琴,但随着时代的变迁,音乐由巴洛克风格向古典主义演变,声音尖锐、古板、缺乏生机的拨弦古钢琴被音响丰富、细腻、洪亮的钢琴所替代。到18世纪后期,钢琴已登上“乐器之王”的宝座。

二、钢琴的历史

1698年,意大利管风琴制作师巴尔托洛梅奥·克里斯托福里,为佛罗伦萨的贵族菲迪南德·美第奇制作了一架与羽管键琴的外形和结构相似的钢琴。1709年,克里斯托福里又制作了一架能同时演奏弱音和强音的钢琴,从此开始了钢琴艺术的历史纪元。在意大利语中,“钢琴”就是指能同时发出强音和弱音的羽管键琴。后来,克里斯托福里将闲暇时间完全投入在钢琴的革命性发明中,从1709年到1732年逝世为止,他一共做出了25架钢琴。

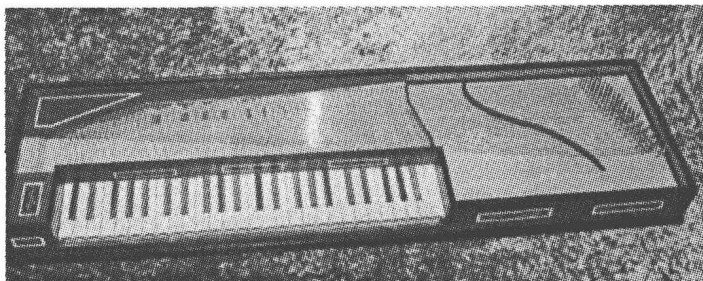
用钢琴可以演奏任何风格的乐曲,但不一定能达到真正完美的效果。因为琴弦发出的声音不像人的嗓音,人的嗓音可以保持一定的强度不变,而琴弦受到敲击之后,声音会由强变弱。所以钢琴的演奏不能完全达到人声演唱的效果,但是,如果演奏者技艺精湛,也可以演奏出接近人声的音色。当琴弦的声音开始下滑的时候,应当尽量减少间歇,保持声音的连贯和圆润,这样就能演奏出类似人声演唱的音色。要达到这样的音响效果,演奏者必须有超凡的技艺,否则,击弦后声音的强度就无法保持不变。钢琴的质量不仅直接关系到琴弦声音强度的稳定性能,而且影响到演奏的效果。钢琴也是一种和声乐器,因为钢琴具备所有的音阶,可以奏出各种和声,所以钢琴可以演奏各种乐曲。

著名作家乔治·肖伯纳说:“钢琴是有史以来最重要的乐器发明,它对音乐的重要性,犹如印刷之于诗歌。”16世纪键盘乐器中的王子曾是羽管键琴,但人们对于更具歌唱性的键盘乐器需求激增,需要一种可以提供更多音色的乐器,而羽管键琴不能像钢琴那样发出轻柔或响亮的声音,也无法产生回响。到了18世纪,人们希望键盘乐器能如歌唱般地触动人心,而不是仅能播送音乐,很快,顺应时代需求的钢琴产生了。如果说羽管键琴代表





巴洛克时代的风格,钢琴则成为古典和浪漫派音乐的象征。



古翼琴(古钢琴)

早期的钢琴引起了许多乐器制作师的兴趣,他们对这种乐器进行了改进,但是这种钢琴最终没有得到全面的发展。哲学家伏尔泰曾经说:“制作钢琴和羽管键琴应当是制锅的工匠干的活。”钢琴的内部构造太硬,不便于练习,如果触键太轻,琴槌就不能接触到琴弦;如果触键太重,琴槌则会反弹,造成重复击弦,声音就会很难听。直到克里斯托福里使用擒纵装置之后,才彻底解决了这个问题。虽然克里斯托福里发明了钢琴,但热衷于歌唱和小提琴的意大利人却对这项新发明不感兴趣。在克里斯托福里去世后,德国人很快就掌握了钢琴的技术。

管风琴制造师、德国人戈特弗里德·西尔伯曼,是巴赫的朋友,一直梦想着制造有很大动态范围的乐器,他奇迹般地发现了克里斯托福里的琴槌装置的图纸,并付诸实施。18世纪40年代末,腓特烈大帝购买了超过一打的西尔伯曼钢琴,并把它们放置在柏林的皇宫和各处行宫中。在此之前一年,巴赫曾经试弹过西尔伯曼的钢琴,这位羽管键琴和管风琴大师并不喜欢它,但当他拜访腓特烈大帝并再次试弹改进过后的新装置的时候,巴赫宣称它完美无瑕。巴赫的钢琴作品是留存最早的钢琴曲目。

1843年,波士顿钢琴制造商琼纳斯·契柯林发明以铸铁型框架制造钢琴的外框,之后不但钢琴持久不走音,其嘹亮的音响还能传遍音乐厅的每一个角落。克里斯托福里的原型钢琴远比现代钢琴轻巧。现代钢琴以多达两万件的零件,荣登“工业革命之女”宝座,钢琴从此成为浪漫派的乐器代



表。在浪漫派时代,钢琴天才们纷纷降生。在德国,菲利克斯·门德尔松出生于1809年,波兰人弗里德里克·肖邦出生于1810年,匈牙利的弗朗茨·李斯特出生于1811年。他们为钢琴创造出一个充满鲜明个性与浓烈情感宣泄的视野。

音乐创作的发展进一步推动了钢琴制作工艺的进步。从1860年起,人类进入了真正的钢琴时代。英国的乐器制作大师布罗德伍德对方形钢琴的琴弦设计进行了改进,使低音音域更加宽广,同时还用踏板代替了操纵旋钮和膝板。布罗德伍德对三角钢琴也进行了改进,使钢琴的声音增加了强度和共鸣性,同时又使声音的清晰度有所减弱。19世纪初,法国人塞巴斯蒂安·埃拉尔开始在琴架上使用金属支撑杆。1822年,埃拉尔又迈出了最重要的一步,即在钢琴中使用了双重擒纵装置,这就使演奏者能够迅速地连奏同一个音,于是就可以用钢琴来演奏各种旋律。现在的钢琴都是采用双重擒纵装置,因此埃拉尔被誉为“现代钢琴之父”。德国人亨利·帕普也是一位多产的发明家。1826年,帕普想出了一个很有创意的办法,即用呢绒垫代替琴槌上的皮垫。此外,对三角钢琴和方形钢琴也出现了一些重要的发明,比如琴弦交叉安装,既加长了琴弦,同时又使摆放琴马的位置变得更加合理,而低音琴弦和高音琴弦的重叠,使钢琴获得了更加理想的共鸣效果。

随着社会文明的发展,钢琴在上流社会越来越受欢迎,新的钢琴品牌应运而生。19世纪后半叶,美国的亨利·斯坦威成为令人瞩目的钢琴制造商。工业革命推动了机械制造业的发展,钢琴制作技术又有了新的改进。19世纪中期,德国的钢琴制造业发展迅速,一些历史悠久的钢琴品牌制造商也在积极地进行技术革新,他们制作的钢琴占领了欧洲大大小小的音乐厅。直到1914年,美国的斯坦威钢琴进入欧洲市场之后,才结束了德国钢琴的垄断地位。第一次世界大战爆发之前,德国制造的钢琴以优良的质量闻名于世,英国人则擅长制作用于教学的钢琴,法国的埃拉尔和普莱耶尔两大品牌制造商则主要生产用于演出的钢琴。在那个时代,乐器制造商们不遗余力地改进制作技术,为钢琴注入了更为丰富的音色。

20世纪,钢琴进入了现代化阶段。与众多的音乐家相比,一位法国的音

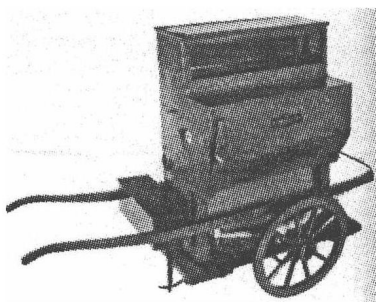




斯坦威古钢琴

乐家在 20 世纪初创立了一套新的作曲体系,他就是克劳德·德彪西。德彪西不仅是一流的钢琴演奏家,同时又是杰出的钢琴作曲家。他在音乐创作中进行了许多新的探索,把钢琴当作一种可以制造丰富的色彩和独特的音响效果的调色板,激进的和声语言是他为 20 世纪音乐创作带来的最大礼物。

从第一架古式钢琴的出现到现代钢琴的广泛运用,钢琴的制作经历了近 300 年的历史。经过历代制琴大师的不断改进,钢琴的构造日趋完善,音色更加完美,它已经成为现代乐器中音域最广阔、表现力最丰富的键盘乐器。三百年钢琴的历史发展,不仅反映了人们在音响审美上的追求,还勾勒出了乐器和演奏者之间的相互促进关系。然而钢琴家在将自己的情感与心境投入钢琴作品时,完成的不仅仅是对作品的二度创作,更多的是演奏家在追求琴人合一的境界,实现钢琴作为自我情感媒介的功能。钢琴历史的三百年,就是人类文化所经历的三百年。钢琴之所以伟大,就因为它是人类酸甜苦辣三百年的象征。

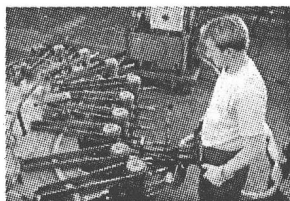


斯坦威手摇钢琴

三、钢琴的结构

钢琴的机械装置有:键盘,击弦机,琴槌,制音器,琴弦和踏板。现代钢琴的键盘达七个八度,最高音为 A;也有再加一个小三度的,最高音为 C(88 键)。钢琴第一次被用作独奏乐器是在 1768 年 J.C.在英国的一次演出。

现代钢琴因形状和体积的不同,主要分为立式钢琴和三角钢琴。音乐会所用的大三角钢琴是乐器中的庞然大物,有 9 英尺长,最重的可达 79 吨。迄今为止最昂贵的钢琴是一架 1888 年生产的斯坦威牌三角钢琴,1980 年在纽约以 18 万英镑的高价被拍卖。钢琴因其独特的音响,88 个琴键的



斯坦威手工制作钢琴

全音域,历来受到作曲家的钟爱。在流行、摇滚、爵士以及古典等几乎所有的音乐形式中都扮演了重要角色,被誉为“乐器之王”。

在使用材质上琴弦分为高、中音,琴弦由钢丝制成,低音琴弦由钢丝加上紫铜缠丝制成。音板是木质结构。木材要求质地柔软、

有弹性、易传导振动,以白松或梧桐为最佳。支架包括铸铁支架和木支架两部分。

键盘系统由黑白琴键组成,由象牙或电木制成;音槌常用木制。踏板机械是金属结构。外壳为漆饰木板结构。

钢琴的特色是音域宽广,音量宏大,音色变化丰富,可以表达各种不同的音乐情绪,或刚或柔、或急或缓均可恰到好处;高音清脆,中音丰满,低音雄厚,可以模仿整个交响乐队的效果。

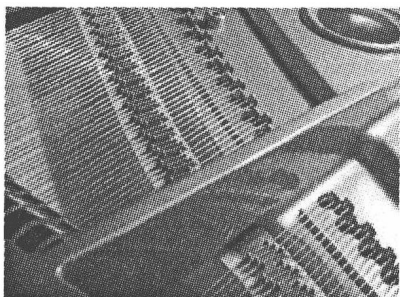
钢琴的结构是由弦列、共鸣板、支撑结构物、琴盘脚踏机械系统和琴壳五大基本部件、近万个零件组合而成。它结构精密、工艺精巧,选材去粗取精,木质零件需经过专门干燥处理,金属零件表面均防锈处理。为了保证音准的稳定性和清除弦轴松动现象,弦轴板选用多层热压胶合板,主要部件结合用强度高、防潮性能好的聚氨酯黏合剂,琴壳采用多层胶合板并用树脂涂料,表面色泽清洁光亮,具有防潮、耐热、不被任何溶剂溶解的良好性能。



斯坦威牌三角钢琴

钢琴是一件复杂的乐器,在乐器分类学上属于“击奏弦鸣乐器”,是通过琴键的杠杆作用使弦槌击弦面发音,其结构分为四个系统。

外壳的功能主要是安装机件和保护机件。现代日本、韩国、美国等国家的钢琴厂多采用刨花板、中密度纤维板。以此制成的外壳平整度高,抗冲击力强,不开裂。



三角琴内部结构

钢琴的键盘弹奏系统称为键盘机械。击弦器由两大部分组成，它们构成了一个完整的杠杆传动系统。钢琴的弹奏感觉好坏，反应是否灵敏，取决于这部分的质量。

踏板系统——钢琴的踏板称为踏板机械，它是一组由脚来控制的杠杆系统。一般的钢琴踏板由左、中、右三个组成，右边起延长音作用，左边起弱音作用，中间起部分延音作用。

钢琴的声学品质好坏取决于此部分的设计水平和加工，其由木支架、铁支架、音板、弦列四部分组成。木支架是钢琴的基础；钢琴的音准能否保持要取决于板的质量；钢琴的音色取决于钢琴音板；弦码在钢琴的位置对乐器的音色有极大的影响。

钢琴的声学品质好坏取决于此部分的设计水平和加工，其由木支架、铁支架、音板、弦列四部分组成。木支架是钢琴的基础；钢琴的音准能否保持要取决于板的质量；钢琴的音色取决于钢琴音板；弦码在钢琴的位置对乐器的音色有极大的影响。

