

古典吉他人门教程

—— 兼考级基础指导

汪纪军 主编



四川大学出版社

古典吉他人门教程

Gudian jita rumen jiaocheng

ISBN 7-5614-3102-3



9 787561 431023 >

ISBN 7-5614-3102-3/J·57

定价：26.80 元

古典吉他入门教程

——兼考级基础指导

主 编 汪纪军

编委会成员(排名不分先后)

汪纪军 陈士云 孙成海 陈 清

杨 遐 杜阳生 宿 彬

四川大学出版社

2005年·成都

责任编辑:曾春宁 吴 兵(特约)
责任校对:张在根(特约)
封面设计:巴洛克
责任印制:杨丽贤

图书在版编目(CIP)数据

古典吉他入门教程 / 汪纪军主编. — 成都: 四川大学出版社, 2005.6

ISBN 7-5614-3102-3

I. 古... II. 汪... III. 六弦琴-奏法-教材
IV. J623.26

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 065317 号

书名 古典吉他入门教程

主 编	汪纪军
出 版	四川大学出版社
地 址	成都市一环路南一段 24 号 (610065)
发 行	四川大学出版社
印 刷	四川大学印刷厂
成品尺寸	210 mm×285 mm
印 张	13
字 数	325 千字
版 次	2005 年 6 月第 1 版
印 次	2005 年 6 月第 1 次印刷
印 数	0 001~5 000 册
定 价	26.80 元

◆读者邮购本书,请与本社发行科
联系。电话:85408408/85401670/
85408023 邮政编码:610065

◆本社图书如有印装质量问题,请
寄回出版社调换。

◆网址:www.scupress.com.cn

版权所有◆侵权必究

继往开来

这本书的完成标志着我和我的伙伴们三年来所从事的一项工作告一段落。作为从事吉他音乐基础教育的教师,我们常为所见到的大部分古典吉他教程中反复出现的一些现象(如对音乐结构、演奏技巧的阐述过于简略并且缺乏逻辑性和完整性,在进程安排上出现往复、跳跃的形式,缺乏趣味性等)感到吃惊!三年来我们这一工作的重点是在搜集、研究各种古典吉他教本和初中级难度曲谱以及音乐基本理论的基础上进行各种不同的排列组合尝试,这本书即是我们认为这些排列组合尝试所产生的结果中比较令人满意的一种。因此,这一工作更确切地说是在对吉他先辈们的成果进行排列组合的尝试而谈不上什么创造。

作为这一工作的具体实施者,在工作过程中我们深感对古典吉他基本演奏技巧训练和音乐结构交叉同步循序渐进而又各自相对完整安排的困难,以及自己表达能力的缺乏。作为一本古典吉他基础教本,本书只对所涉及的音乐理论作一般“必要性”的阐述,要掌握更详细、更全面的音乐知识,请在学习本书的同时阅读专门的音乐理论书籍。

我们建议比较全面地学习完本书的时间是1~3年,这取决于学习者个体的差异和练琴的方法、时间以及对学习质量要求的不同。在学习兴趣和用功意念的支持下,学吉他进步的关键在于科学的演奏方法和循序渐进的学习顺序。而对演奏方法(亦即我们所说的演奏技巧)的阐述又很难借助文字将其恰当而充分地表达出来,加之每个学习者(读者)个体对文字的领悟有着不同差异,所以要让读者精确明了地理解演奏技巧是一件非常困难的事。鉴于此,建议学习者最好同时使用与教程配套的音像资料,并在一个至少是合格的古典吉他老师的指导下学习本教程;对于以自学为主的学习者,除了需要更频繁地使用配套音像资料外,还需要就基本演奏法尽可能地求教于所能遇见的“明师”,这样要比独自闭门造车有效得多。

足够的演奏技巧是自由表现音乐的前提和保障,吉他学习者必须从克服技巧开始,在最初学习吉他的几年里,重视技巧的练习是很有意义的。建议学习者从一开始就要对基本的手指机能技巧练习和练习曲有足够的重视,因为这些练习通常都有明确的指向性,它们更侧重于技巧问题的解决,相对于小品和名曲,它们的练习价值要大得多!

任何教程的编写于编者来说都是一份纷繁复杂、劳其心志而又充满挑战、令人兴奋的工作,在此我要感谢编委会诸位合作伙伴的通力协作,感谢我的家人对我的一贯支持,感谢领我跨入吉他音乐之门的恩师余清平先生,感谢四川音乐学院流行器乐系吉他专业教师吴兵先生对本书中曲谱的细致校订,感谢朱中庆、冯汝觉、郑玉棠、康林耿等吉他前辈的关怀和鼓励,感谢程晓勇、高艺、张文亮、郑庆红等诸多朋友的宝贵建议和不吝帮助……

限于水平,不足与缺憾在所难免,谨以本书敬献侪辈同好并抛砖引玉,就教于宇内方家以结同道之谊。

汪纪军

2005年3月于成都

本教程另录制有配套示范音像资料(VCD和CD各两张),供朋友们参考选用,需要者请与我们联系。更多内容请登陆西部吉他网网站:<http://www.westguitar.net>

联系地址:610021 四川成都市太平横街97-1号·吉他村

联系电话:(028)85457912 85437672

目 录

基础知识篇

一、古典吉他基础知识	3	(七)古典吉他指板上音符的位置.....	8
(一)古典吉他各部位名称.....	3	(八)重要的学习辅助工具	10
(二)古典吉他的选购方法.....	4	二、古典吉他基本演奏技术.....	12
(三)古典吉他的保养.....	4	(一)坐姿	12
(四)古典吉他的琴弦.....	5	(二)持琴姿式	13
(五)古典吉他琴弦的装法.....	6	(三)右手功能、姿势和基本技术...	14
(六)古典吉他的定音和调弦法.....	7	(四)左手及左臂的姿势和基本技术...	16

入门课程篇

● 吉他练习的注意事项		四季歌(日本民歌)	
第一课 ⑥⑤④弦上的音符和练习	21	祝你生日快乐(美国民歌)	
(一)第一把位上的音符和练习	21	小星星(法国民歌)	
(二)第五把位上的音符和练习	24	第三课 实用换把初步·单音综合练习...	32
● 左手手指操(一)		(一)实用的换把方法	32
● 乐理:音符的长短关系表		(二)单音综合练习	34
音符相对时值的比较		● 左手手指操(三)	
休止符的名称和长度关系表		● 古典吉他重奏简介	
● 应用曲目:		● 乐理:调号、临时记号	
四季歌(日本民歌)		常见反复记号	
小星星(法国民歌)		● 应用曲目:	
第二课 ③②①弦上的音符和练习	27	友谊地久天长(苏格兰民歌)	
(一)第一把位上的音符和练习	27	绿袖子(英国民谣)	
(二)第五把位上的音符和练习	31	恋人协奏曲(J·巴赫)	
● 左手手指操(二)		第四课 C大调	37
● 乐理:延音线、附点音符和附点休止符		(一)C大调音阶	37
● 应用曲目:		● 第一把位上的C大调音阶练习	

●应用练习:	
旋律(索尔)	
小快板(J·库弗纳)	
中板(科斯特)	
多年以前(美国民歌)	
(二)C大调和弦	41
●基本和弦练习	
●乐理:音程·和弦	
●技巧注释:横按	
●技巧进阶:双音练习(一)	
双音练习(二)	
(三)C大调乐曲	45
小行板(卡尔卡西)	
补破网(中国台湾民谣)	
小蜜蜂(德国民歌)	
梦(梅尔兹)	
第五课 a小调	49
(一)a小调音阶	49
●a小调音阶练习	
●应用练习:	
绿袖子(英国民谣)	
樱花(日本民谣)	
(二)a小调和弦	56
●a小调和弦练习	
●乐理:常用和弦的记法	
●技巧进阶:和弦同时弹奏(一)	
(三)a小调乐曲	58
小行板 a小调(卡鲁里)	
卡秋莎(俄罗斯歌曲)	
献给爱丽丝(贝多芬)	
中板(卡尔卡西)	
第六课 C大调与 a小调	62
(一)C大调与 a小调的关系	62
●技巧进阶:和弦同时弹奏(二)	
(二)乐曲	63
华尔兹 C大调(卡鲁里)	
C大调华尔兹(卡鲁里)	
入场曲(Anonymous)	
散步(卡鲁里)	
练习曲第一号(布罗威尔)	
练习曲第三号(布罗威尔)	

第七课 圆滑奏初步	70
(一)连音(Slur)奏法	70
(二)滑音(Arrastre 或 Glissando)奏法	72
(三)简单的装饰音——单倚音、波音	73
(四)应用曲目	74
连音华尔兹(H·J·埃里斯)	
我的夫人(H·J·埃里斯)	
圆滑奏练习曲(卡尔卡西)	
在那遥远的地方(哈萨克族民歌)	
第八课 换把技巧练习	76
(一)换把的种类	76
(二)换把技巧的基础练习	77
(三)换把中的导指规则应用	78
(四)换把技巧练习	79
●技巧进阶:三度音程的双音练习	
(五)应用曲目	83
前奏曲(科斯特)	
斯卡保罗展览会(塔拉德)	
玛丽亚·露易斯(S·萨克勒拉斯)	
第九课 G大调	87
(一)G大调音阶	87
●G大调音阶练习	
(二)G大调和弦	88
●G大调和弦练习	
●技巧进阶:区分音乐层次的演奏方法	
(三)乐曲	90
铃儿响叮当(彼尔彭特)	
小行板 G大调(卡鲁里)	
小快板 G大调(卡尔卡西)	
G大调华尔兹(D·弗提亚)	
桑塔·露琪亚(科特劳)	
第十课 e小调	95
(一)e小调音阶	95
●e小调音阶练习	
(二)e小调和弦	98
●e小调和弦练习	
(三)乐曲	99
爱的罗曼斯(西班牙民谣)	
绿袖子(英国民谣)	

浪漫曲(梅尔兹)	
练习曲第十九号(卡尔卡西)	
加洛普舞曲(索尔)	
第十一课 泛音	105
(一)自然泛音.....	105
(二)人工泛音.....	107
●应用曲目:	
友谊地久天长(苏格兰民歌)	
樱花(日本民谣)	
奔马(卡尔卡西)	
想念你(A·阿尔巴)	
第十二课 D大调	111
(一)D大调音阶.....	111
●D大调音阶练习	
(二)D大调和弦.....	113
●D大调和弦练习	
(三)乐曲.....	115
华尔兹(卡鲁里)	
滑音华尔兹(二重奏)(H·J·埃里斯)	
快板(附点音符练习)..... (朱利亚尼)	
练习曲第十号(卡尔卡西)	
第十三课 A大调	120
(一)A大调音阶.....	120
●A大调音阶练习	
(二)A大调和弦.....	121
●A大调和弦练习	
(三)乐曲.....	122
小步舞曲(帕格尼尼)	
小快板(把位转换练习)(科斯特)	
练习曲(阿瓜多)	

华尔兹(Legniani)	
练习曲第三号(卡尔卡西)	
雨滴(林赛)	
第十四课 E大调	129
(一)E大调音阶.....	129
●E大调音阶练习	
(二)E大调和弦.....	131
●E大调和弦练习	
(三)乐曲.....	132
在绿阴下(C·汉兹)	
爱的罗曼斯(西班牙民谣)	
泪(塔雷加)	
第十五课 F大调	135
(一)F大调音阶.....	135
●F大调音阶练习	
(二)F大调和弦.....	137
●F大调和弦练习	
(三)乐曲.....	138
小快板 F大调(卡鲁里)	
F大调练习曲(朱利亚尼)	
第十六课 d小调	140
(一)d小调音阶.....	140
●d小调音阶练习	
(二)d小调和弦.....	142
●d小调基本和弦练习	
(三)乐曲.....	144
天鹅湖(Tschaikowsky)	
练习曲(科斯特)	
练习曲第十一号(卡尔卡西)	

经典精彩篇

欢乐颂.....	贝多芬(149)
太湖船.....	中国民歌(150)
快乐的农夫.....	舒曼(151)
小快板圆滑音练习.....	朱利亚尼(152)
夜曲.....	C·汉兹(153)
小罗曼斯.....	L·华克尔(154)

练习曲第一号.....	卡尔卡西(156)
练习曲第二号.....	卡尔卡西(158)
探戈之三.....	J·费利尔(160)
练习曲第四号.....	卡尔卡西(161)
练习曲第六号.....	卡尔卡西(162)
练习曲第七号.....	卡尔卡西(164)

练习曲..... 塔雷加(166)	水边的阿狄丽娜..... 德森内维尔(179)
小奏鸣曲..... 帕格尼尼(167)	SIMPLICITAS Jiri Jimal(181)
MODERATO(中板)..... 帕格尼尼(169)	科莫万岁(二重奏)..... 民歌(183)
练习曲第六号..... 布罗威尔(171)	春天到了(三重奏)..... 冰岛民歌(184)
快板 a 小调..... 朱利亚尼(172)	铃儿响叮当(三重奏)..... J. Pierpont(185)
D 大调练习曲..... 索尔(174)	樱花(四重奏)..... 日本民歌(187)
小步舞曲..... J·S·巴赫(175)	快乐的日子(二重奏)..... Schaler(189)
布列舞曲..... J·S·巴赫(176)	船歌(二重奏)..... N·科斯特(190)
祈祷..... J·L·Merlin(177)	月光(二重奏)..... F. Sor(192)
小行板圆舞曲..... 卡诺(178)	卡伐蒂娜(二重奏) ... 斯坦科·迈尔斯(194)

古典吉他名家简介

索 尔 25	布罗魏尔 82	科斯特 123
卡尔卡西 45	拉戈雅和普雷斯蒂 83	佩佩·罗梅罗 134
阿萨德兄弟 47	巴鲁埃可 86	维拉-罗勃斯 149
巴里奥斯 48	陈 志 91	叶登民 150
布里姆 54	耶佩斯 99	朱利亚尼 152
塔雷加 55	威廉斯 103	罗兰·迪安斯 157
梅尔兹 59	杨雪霏 105	大卫·罗素 163
赵长贵 65	罗兰·索尔舍 109	山下和仁 168
卡鲁里 67	塞戈维亚 114	安赫尔·罗梅罗 173
阿瓜多 69	帕格尼尼 122	罗梅罗吉他四重奏团... 188

附录一:常用速度术语

附录二:常用音乐术语和记号

附录三:示范 VCD 目录(部分)

附录四:示范 CD 目录

基础知识篇

本篇详细介绍了在学习古典吉他之前所需掌握、了解的有关吉他方面的必要知识、乐理及技术分析。这些既是学习古典吉他前的必要准备，同时也贯穿于古典吉他学习过程的始终。

一、古典吉他基础知识

(一) 古典吉他各部位名称

标准的古典吉他外形及各部位名称如图 1—1 所示。

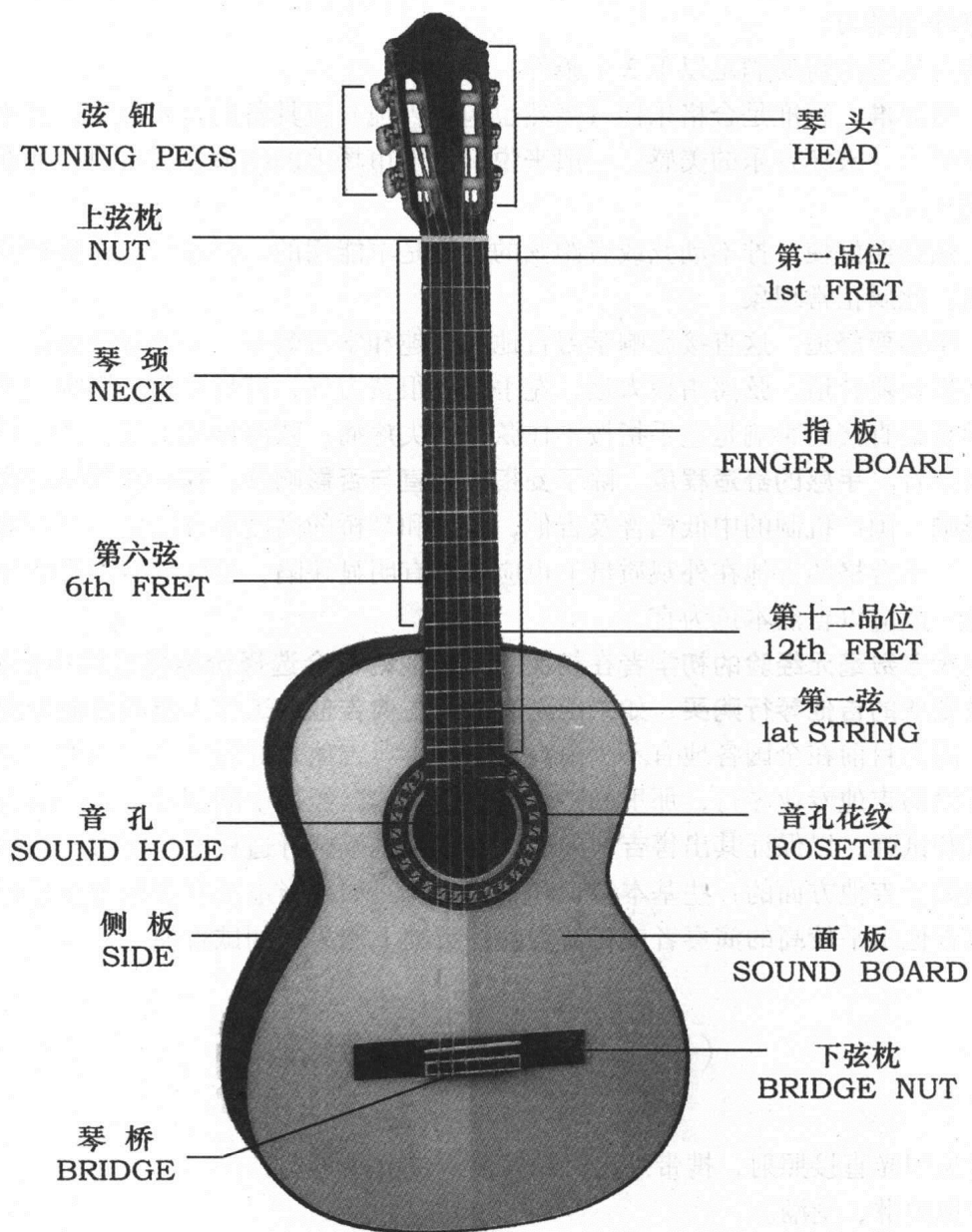


图 1—1

(二) 古典吉他的选购方法

“工欲善其事，必先利其器”。没有一把合格的吉他，学习起来是相当困难的，很多爱好者就是因为使用的吉他质量太差而放弃了学习。因此，一开始就选择一把质量优良的吉他是学好吉他的第一步。目前，国内市场出售的古典吉他有从三四百元的国产普及琴到几千元甚至上万元的手工琴或进口琴，国外的高档吉他则高达上万乃至几万美元，档次的差别是相当大的。一般来说档次越高的琴，其声音的品质越好，灵敏度也越高，但一般品质差别不会影响学习者使用。对初学者的建议是：在经济条件允许的情况下尽可能购买档次较高的吉他，这样能使学习者保持学习兴趣，提高学习效率。即使受经济条件制约，至少也应该用一把合格的吉他来开始学习。

合格的吉他至少需要满足以下3个条件：

第一，音要准。音准是合格乐器（当然也包括吉他）应具备的首要品质，音不准的乐器会破坏你的听力，破坏音乐的美感。一般来说，目前市场上的绝大多数古典吉他在音准方面已基本达到要求。

第二，弦钮要好使。拧不动弦或者跑弦的吉他是不能用的。但新吉他在最初使用的一段时间会跑弦，此属正常现象。

第三，手感要舒适。这直接影响学习吉他的兴趣和学习效率。手感舒适包括：①指板平直；②弦离指板要合适。弦离指板太远，左手按弦很费力气，容易紧张，影响左手技巧的发挥，对初学者最直接的影响是左手指按不住弦，指尖疼痛；弦离指板太近，弦振动起来容易碰品，发出杂音。手感的舒适程度，除了受指板平直与否影响外，弦枕和琴桥的高度也对其构成直接影响。国产机制的中低档普及吉他，弦枕和琴桥的高度不合适是一个普遍的现象。

当然，一把合格的吉他在外观质量上也应该没有明显缺陷，虽然这并不影响使用。古典吉他的油漆一般应以自然本色为宜。

由于绝大多数毫无经验的初学者在初次购买吉他时都会选择价格便宜的中低档普及琴，所以建议去专业的吉他琴行购买，如果能到有爱好古典吉他的工作人员的吉他专业琴行购买就更好了。因为目前在全国各地有不少由高水平的古典吉他爱好者（多为当地吉他高手、吉他教师）开设的吉他专业琴行，那里的工作人员会对你已经挑中的型号、款式的吉他进行全方位的调试和试弹，以保证其出售吉他的品质，特别是手感舒适程度。同时，初学者还可以向他们咨询关于吉他方面的一些基本常识和基础知识。如果当地没有吉他专业琴行，初学者可以在古典吉他水平较高的演奏者或吉他老师的帮助下购买和调试吉他。

(三) 古典吉他的保养

- (1) 避免阳光直接照射，携带外出时最好装入琴盒或琴套。
- (2) 避免雨淋、受潮。
- (3) 在北方冬天避免靠近暖气，避免过于干燥。
- (4) 避免摔击和碰撞。

- (5) 每次弹完后用柔软的干布擦拭琴身和琴弦。
- (6) 长期不弹应将琴弦放松。
- (7) 调弦不要过紧，以标准定音为限。
- (8) 最好的保养方法是经常弹！

(四) 古典吉他的琴弦

现在的古典吉他使用尼龙弦。

早期的古典吉他大部份使用羊肠弦 (gut)，但肠弦的质量不稳定且价格昂贵，不易制作。1947 年，美国人奥古斯汀 (Augustine) 在吉他大师塞戈维亚的帮助下研制生产了世界上第一批尼龙弦，使古典吉他很快步入了普遍使用尼龙弦的时代。较之于羊肠弦，尼龙弦使吉他的音量有了较大的增加，声音也可保持长时间的稳定，为古典吉他在世界范围进一步普及和发展起到了巨大的推动作用。

尼龙弦的高音三根弦是由尼龙直接拉制而成的光弦，一般为无色透明，也有少数被制成黑色或黄色等；低音三根弦是由许多尼龙细丝外面缠绕一圈金属丝（一般为镀了其它金属的铜丝）而成。初学者一开始容易与钢丝弦相混淆，但只要检查一下弦的末端就能区别开来。

琴弦的好坏不仅影响音准和音色，也影响演奏的手感，因此，选用高质量的琴弦是十分必要的。优质的高音弦要有良好的晶莹透明度，倘若灰暗发白则属劣质；低音弦要有金属镀层的光辉，粗细均匀，金属丝缠绕紧密，拉直后应柔软有弹性。

国际著名的古典吉他尼龙弦有 Augustine (奥古斯汀，美国)、D'Addario (达达里奥，美国)、Savarez (萨瓦勒斯，法国) 等，目前国内均有售。这些品牌的琴弦品质好，但价格不菲，根据型号的不同，价格在数十元至近二百元不等。这些品牌的商标如图 1—2 所示。



奥古斯汀

达达里奥

萨瓦勒斯

汉纳巴赫

图 1—2 几种被广泛使用的国际名牌尼龙弦商标

近些年来，我国国产品牌的琴弦在品质上也有了很大的提高。例如，由我国岭南吉他界前辈郑玉棠先生研制、罗曼士乐器制品厂生产的 Alice (爱丽丝) 系列琴弦，选用从美国、德国、法国和日本等国家和地区进口的优质材料，采用具有国际先进水平的全自动数控弦机自动化生产，品质达到了国际质量标准，且型号齐全，价格从十几元起，质优价廉，广受各层次吉他人士特别是初学者和业余爱好者的欢迎。Alice 的商标如图 1—3 所示。



图 1—3 Alice 系列尼龙弦

在选择购买琴弦时，还有一个需要注意的问题是琴弦的张力问题。现在的弦在外包装上一般都注明有该型号琴弦的张力（高、中、低）。对于一般初学者来说，指力较强的弹奏者可使用高张力弦，指力较弱的宜使用中、低张力的弦。中、高档古典吉他还需根据具体情况选择搭配适合该琴张力的琴弦。

琴弦都是有一定使用寿命的，使用一段时间后音色会变差、音不准（尤其低音弦为甚），一般情况下，至少每两个月应该换一套弦，而手部易发汗的人则至少应该每月更换一次。由于低音弦比高音弦的使用寿命短，因而低音弦更换的周期应更短些。有条件能单独购买到低音弦的也可以按 1 套高音弦与 3 套低音弦的比例购买搭配使用，以减轻经济上的负担。

（五）古典吉他琴弦的装法

古典吉他尼龙弦装弦时是先装琴码和琴桥的那一端，再装弦钮端。卸弦的顺序与其相反。

1. 琴码处的装弦

安装的步骤可以按图 1—4 所示进行。

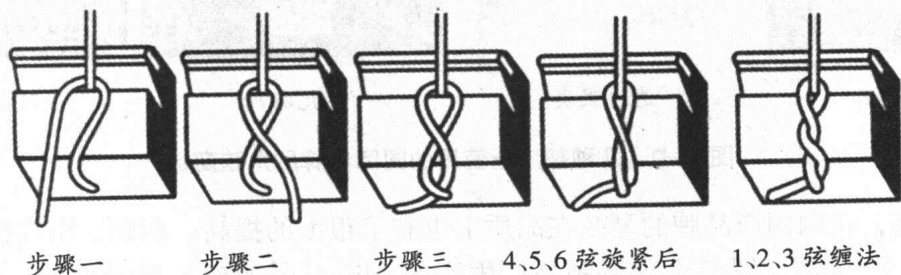


图 1—4 琴弦的安装步骤

低音三根弦一般缠绕一圈即可；而高音三根弦由于表面光滑，需要缠绕两圈才比较牢固，有时①弦还需要绕三圈才行。

琴码处装弦的另一种方法如图 1—5 所示。

防止琴码处琴弦滑落的关键是要将弦压在琴码的棱以下。在琴码一端装好弦后，如果弦末端过长触到了面板，最好将其剪短以防止弹奏时出现杂音。高音三根弦还可将末端用火加热熔成小球以防止调弦和弹奏过程中滑落。

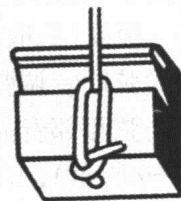


图 1—5

2. 琴头弦钮处的安装方法

其安装方法如图 1—6 所示。要注意图中箭头所指方向为转动旋钮时旋轴的转动方向。弦在旋轴上缠绕的圈数④⑤⑥弦一般为 2~3 圈，①②③弦为 3~5 圈为宜。

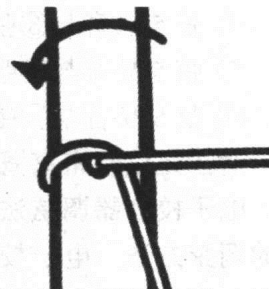


图 1—6

(六) 古典吉他的定音和调弦法

1. 古典吉他的定音

吉他从⑥弦到①弦空弦标准音高为 E_1 、 A_1 、 D_1 、 G 、 B 、 e (吉他的实际高音比记谱低一个八度，因而实际的记谱为 E 、 A 、 d 、 g 、 b 、 e^1)，唱名依次是 Mi、La、Re、Sol、Si、Mi，用简谱记就是 C 大调的 $\dot{3} \dot{6} \dot{2} \dot{5} \dot{7} \dot{3}$ 。

2. 古典吉他的调弦法

对于已有相对高音概念的人一般可用下列方法调弦。

(1) 利用钢琴、电子琴、风琴、口琴等有固定音高的乐器，把各空弦调至这些乐器上奏出的对应音一样高，如图 1—7 所示。

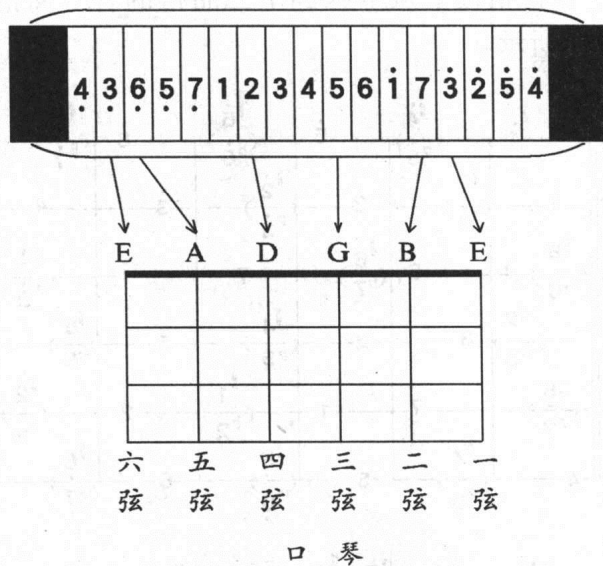
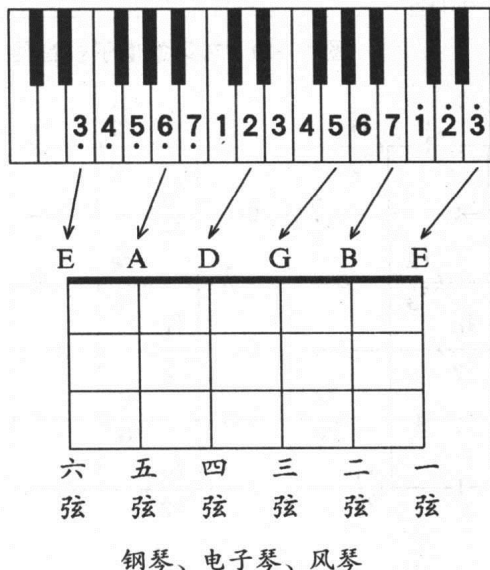
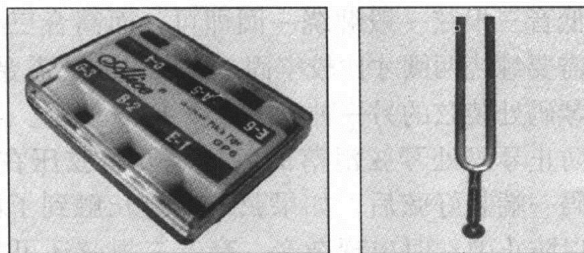


图 1—7

(2) 用吉他专用六管定音笛来调。按照定音笛上的音名，吹响并依次调准吉他的 6 根弦。

(3)用有固定高音的乐器或音叉(图1—8)将一根弦(一般是①弦)调至标准音高,利用异弦同音调弦。吉他是十二平均律乐器,同弦相邻音品的音高距离为半音(如图1—9所示),由此我们可知:



吉他定音笛

音叉

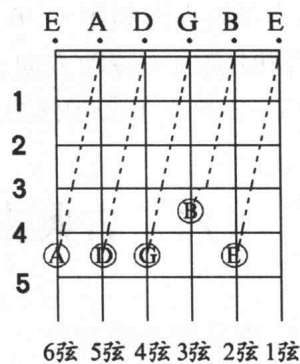
图1—8

- ② 弦5品音与①弦空弦音一样高;
- ③ 弦4品音与②弦空弦音一样高;
- ④ 弦5品音与③弦空弦音一样高;
- ⑤ 弦5品音与④弦空弦音一样高;
- ⑥ 弦5品音与⑤弦空弦音一样高。

对于还没有音高概念的初学者,最好用电子校音器调弦法,电子校音器调弦法也是所有调弦法中最方便、迅速又准确的调弦方法。电子校音器不仅最适合初学者用来调弦,也是职业吉他演奏人员非常好的调弦工具,如图1—10所示。

除了上述几种基本的调弦方法外,专业的演奏者和有一定水平的学生还采用泛音和八度音等来调弦和检验音准。

吉他是一种弦乐器,弹奏者应养成每次弹琴前和弹奏过程中注意调弦校音的习惯。



6弦 5弦 4弦 3弦 2弦 1弦

图1—9

(七) 古典吉他指板上音符的位置

除了泛音和特殊调弦法外,吉他的基本音域是从E到b²,实际是从E¹到b¹。

吉他指板上从空弦到十二品格的音(简谱1=C)如图1—11所示。

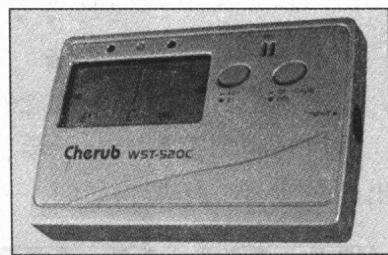
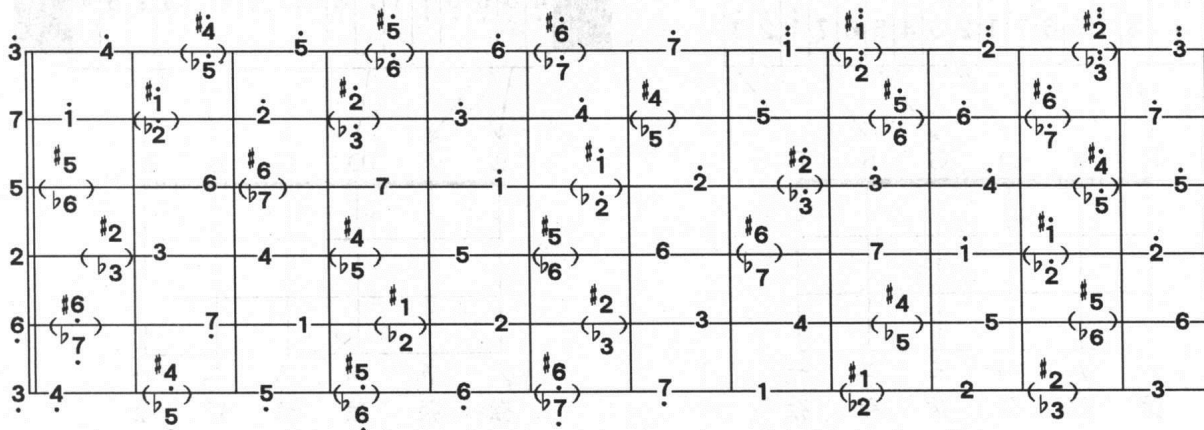


图1—10 常见的电子校音器



注: #₄ = b₅ #₅ = b₆ 余类推。

图1—11