



实用作曲理论基础

管弦乐法基础教程

王宁 编著

卫星电视教育音乐教材



高等教育出版社

管弦乐法基础教程

中国音乐学院 王宁

高等教育出版社

管弦乐法基础教程

中国音乐学院 王宁

*

高等教育出版社出版

高等教育出版社激光照排技术部照排

新华书店总店北京科技发行所发行

高等教育出版社天津印刷厂印装

*

开本 787×1092 1/16 印张 17.5 插页1 字数 430 000

1991年6月第1版 1991年6月第1次印刷

印数 0 001—15 174

ISBN7-04-003331-3/J·76

定价 5.45 元

前 言

这本《管弦乐法基础教程》是为中国电视师范学院组织的“高等师范音乐专业卫星电视课程”编写的。主要对象是中学音乐教师及从事管弦乐法学习与研究的广大音乐爱好者，也可作为专业音乐创作及理论研究的参考书。

管弦乐法艺术包含着两方面的内容：一是乐器法 (Instrumentation)；二是配器法 (Orchestration)。乐器法是专门讲述管弦乐队中各种乐器的构造、发音原理、音色特征、乐器性能及演奏技术等方面的内容；配器法则着重讲述管弦乐队中各种乐器、各类乐器组之间的配合运用等一些技术与方法。这样的分类主要是为了论述上的方便，而在实际进行管弦乐曲创作或配器时，是不能把这二者截然分开的。因为管弦乐、交响乐，及各种为某些乐器而作的乐队音乐作品，或有乐器参与演奏的其它音乐作品，甚至声乐作品等等，这些作品中的每一个音符，每一个乐句，每一个和弦，及织体中的每一种因素，都是由某种具体的乐器或人声来演奏、演唱发音的，发音的好坏、配合的效果及音乐表现是否能体现出作曲家的创作意图等等，主要取决于对乐器法的掌握与运用的情况。配器法的很多内容是源于乐器法的，乐器法是配器法的最根本的依据。很多从事管弦乐法艺术学习与实践的人，往往忽视对乐器法的学习与掌握，忽视对乐器的发音、音色、性能与演奏技术等方面的深入了解，以致出现一些极难演奏、或根本无法演奏的配器段落。鉴于这些原因，笔者在编写这本教程时，有意强调乐器法与配器法之间的紧密联系，以乐器种类——乐器组为单位，分别讲述乐器法与配器法。这样，学习者在初步了解了某一种类的一些乐器以后，马上就可以在配器学习的实践中应用，了解和掌握这些乐器在乐队中配合运用的一些写法与规律。同时可以检验自己对乐器法的掌握与了解的程度，找出自己目前的差距与不足。

在本教程的每一章之后都留有部分习题 (有的节后也有习题)，其中包括理论与实践两方面的内容。理论方面的习题旨在对所学过的理论问题做一下重点复习。实践方面的内容主要是把某些钢琴作品文献改编成由管弦乐队演奏的乐队总谱，也就是配器写作练习，其中也包括一些为某些乐器创作一段独奏的旋律片段的乐器写作练习。配器练习所用的钢琴文献的选择必须由授课教师指定，不能由学员自由选择。改编成的总谱最好交授课教师或辅导教师检验批阅。

本教程只讲授到小型管弦乐队配器为止，在掌握了小型管弦乐队的管弦乐法技巧以后，便可以从事一些小型管弦乐队的创作与配器实践了。在此基础上，再进行大型管弦乐队与不规范的管弦乐队等方面的理论学习与写作实践就比较容易了。

学习者在初步掌握了传统和声、复调与曲式的基础知识以后，方可进行管弦乐法的学习。因为管弦乐法是研究多声部乐队音乐的写作方法，它与其它作曲技术理论有着不可分割的联系。但是管弦乐法所研究的并不是全部的音乐创作方法，只是涉及其中的某些因素，如音色与力度等方面。配器实质上是赋予音乐以音色的思维，而不是赋予某种创作灵感以音乐的思维，这门学科不是研究怎样去结构多声部音乐，而是研究怎样用乐队来体现多声部音乐，赋予它们以什么样的音响与色彩。

那么在创作的最初构思阶段还要不要把音色的成分考虑在内，答案是肯定的。因为任何音

乐都是要通过某种发音媒介来付诸感官的。在创作的构思阶段就包含着某些发音媒介（乐器与人声等）的因素是非常可取的创作思维方式。这样既可以在创作过程中充分利用、调动这些发音媒介的各种表现特性，又可保在实践过程中准确、生动地表现出创作者的创作意图。管弦乐、交响乐等器乐音乐的创作更是这样。管弦乐思维应该是整个创作构思的一个组成部分，它应该是与创作中的其它因素同时诞生的，在管弦乐曲的构思阶段就应该蕴含着管弦乐法的成分。一段为管弦乐队创作的音乐在写完之后还不知道用什么乐器来演奏的创作方式是不可想象的。

在本教程中列举了很多有关乐器与乐器结合的一些范例与文字说明，这些并不是为学习管弦乐法艺术的人提供某些可供模仿的公式，更不应该把它们看成是千古不变的金科玉律。我们应该透过各种写法的现象去发现管弦乐法艺术的本质与规律。学习、研究、掌握管弦乐法并不是熟记一大堆乐器与它们之间怎样结合的各种公式，而是要培养能够做到准确地选择音色、乐器，以达到充分表达自己的创作构思，保证所选择的各种乐器在结合时产生协调、均衡与完美的音响效果。

管弦乐法这门学科所涉及的问题是十分广泛的，而且随着时代的变迁，管弦乐法也在不断地发展着。要想把各个时代的管弦乐法涉及的所有问题都一一谈到，所需篇幅将是非常可观的，而且几乎也是难以做到的。本教程所选择的是一些具有普遍意义、比较典型和相对比较重要的一些问题、现象与范例，其主要目的在于启发，而不是提供模式。

艺术创造是与技术紧密相连的。掌握正确的声部写作技术，了解各种音色及其结合的简单的用法，是必须的。这些基础知识通过教学是可以学会的。但是可教的学问恐怕仅此而已。成功的、色彩丰富而富有魅力的管弦乐语汇是靠多年的学习与实践的经验的积累而创造出来的，这种才能与创造性单靠教是不可能教会的。

学习管弦乐法的最好途径是多听乐队的演奏，特别是演奏自己创作或改编的管弦乐作品。如有可能最好对照总谱去聆听乐队的演奏。有机会多听听各种乐器的演奏家们的独奏，并把所获得的印象与信息牢牢记在心里。如有可能去试着演奏一下各种乐器，哪怕是最简单的音阶，都会使你获益匪浅。对照录音去分析大量的中外经典器乐音乐作品，并做大量的配器练习，更是学习管弦乐法的“必由之路”。

本教程由于编写时间仓促，再加本人水平有限，如有不妥之处望多提宝贵意见。

此教程的编写出版曾得到施万春教授、董友曼同志的大力协助，在此谨表衷心的感谢。

王 宁

1990年12月

目 录

前言	1	习题	46
第一章 弓弦乐器组的乐器	1	第二章 弓弦乐器组的配器	47
第一节 弓弦乐器总论	1	第一节 总论	47
一、弓弦乐器的构造	1	第二节 各种弓弦乐器在乐队中的作	
二、弓弦乐器的发音	1	用	48
三、弓弦乐器的泛音	2	一、小提琴	48
四、弓弦乐器的左手技术——指法	9	二、中提琴	48
五、弓弦乐器的运弓技术——弓法	10	三、大提琴	48
六、弓弦乐器的几种特殊演奏方法	22	四、低音提琴	48
习题	27	第三节 单声部旋律的编配	49
第二节 小提琴	28	一、同度的结合	49
一、记谱、定弦与各弦音色	28	二、相隔八度的结合	53
二、音域	29	三、多重八度的结合	66
三、把位、指法与音阶	30	四、平行音程的旋律	78
四、双音与和弦	31	第四节 多声部和声的处理	80
五、泛音	33	一、弓弦乐器组声部的基本分配方法	80
第三节 中提琴	35	二、弓弦乐器组声部分配的特殊情况	83
一、记谱、定弦与各弦音色	35	三、弓弦乐器组的和弦声部排列方式	85
二、音域	36	第五节 弓弦乐器组的分部	88
三、把位、指法与音阶	36	第六节 弓弦乐器组中的独奏	93
四、双音与和弦	37	第七节 弓弦乐器组的特殊表现手	
五、泛音	37	段	98
第四节 大提琴	38	一、拨弦奏法	98
一、记谱、定弦与各弦音色	38	二、弓杆奏法	102
二、音域	39	三、加用弱音器	103
三、把位、指法与音阶	39	四、近码、近指板奏法	103
四、双音与和弦	41	习题	104
五、泛音	41	第三章 木管乐器组的乐器	105
第五节 低音提琴	42	第一节 木管乐器总论	105
一、记谱、定弦与各弦音色	42	一、木管乐器的构造	105
二、音域	43	二、木管乐器的发音	106
三、把位、指法与音阶	43	三、木管乐器的吹奏技术	107
四、双音与和弦	45	四、木管乐器的泛音	108
五、泛音	45	第二节 长笛族乐器	109

I 长笛	109
一、乐器的调、记谱与音域	109
二、音区、音色、力度及气息消耗	109
三、指法技术	110
四、演奏技术	110
II 短笛	111
一、乐器的调、记谱与音域	111
二、音区、音色、力度及其它	111
第三节 双簧管族乐器	114
I 双簧管	111
一、乐器的调、记谱与音域	111
二、音区、音色、力度及气息消耗	112
三、指法技术	112
四、演奏技术	113
II 英国管	113
一、乐器的调、记谱与音域	113
二、音区、音色、力度及其它	113
第四节 单簧管族乐器	114
I 单簧管	114
一、乐器的调、记谱与音域	114
二、音区、音色、力度及气息消耗	114
三、指法技术	117
四、演奏技术	118
II 低音单簧管	118
一、乐器的调、记谱与音域	118
二、音区、音色、力度及其它	119
III 小单簧管	120
一、乐器的调、记谱与音域	120
二、音区、音色、力度及其它	120
第五节 大管族乐器	121
I 大管	121
一、乐器的调、记谱与音域	121
二、音区、音色、力度及气息消耗	121
三、指法技术	121
四、演奏技术	122
II 低音大管	122
一、乐器的调、记谱与音域	122
二、音区、音色、力度及其它	122

习题	123
第四章 木管乐器组的配器	124
第一节 总论	124
第二节 各种木管乐器在乐队中的作 用	125
一、长笛族木管乐器	125
二、双簧管族木管乐器	126
三、单簧管族木管乐器	126
四、大管族木管乐器	127
第三节 单声部旋律的编配	127
一、同度的结合	127
二、相隔八度的结合	130
三、多重八度的结合	136
四、平行音程的旋律	137
第四节 多声部的和声处理	138
一、木管乐器组声部的基本分配方法	138
二、木管乐器组和弦声部的排列方式	139
三、木管乐器组的和声配置法	139
习题	142
第五章 铜管乐器组的乐器	143
第一节 铜管乐器总论	143
一、铜管乐器的构造	143
二、铜管乐器的发音	143
三、铜管乐器的吹奏技术	143
第二节 圆号	144
一、乐器的调、记谱与音域	144
二、音区、音色、力度及气息消耗	144
三、演奏技术	145
四、色彩性、特殊性奏法	145
第三节 小号	147
一、乐器的调、记谱与音域	147
二、音区、音色、力度及气息消耗	147
三、演奏技术	148
四、色彩性、特殊性奏法	148
第四节 短号	149
第五节 长号	149
一、乐器的调、记谱与音域	149
二、音区、音色、力度及气息消耗	150

三、把位与音阶	150	三、演奏技术	169
四、演奏技术	151	四、泛音	169
五、色彩性、特殊性奏法	152	II 钢琴	172
第六节 大号	152	III 钢片琴	173
一、乐器的调、记谱与音域	152	IV 钟琴	174
二、音区、音色、力度及气息消耗	153	V 颤音琴	175
三、演奏技术	153	VI 木琴	175
习题	154	VII 排钟	178
第六章 铜管乐器组的配器	155	习题	181
第一节 总论	155	第八章 小型管弦乐队配器	182
第二节 各种铜管乐器在乐队中的作用	156	第一节 总论	182
一、圆号	156	第二节 主调音乐织体的配器	184
二、小号	156	一、运用单一音色	184
三、长号	156	二、运用统一音色	184
四、大号	157	三、运用对比音色	187
第三节 多声部和声的处理	157	四、运用混合音色	199
一、铜管乐器组声部的基本分配方法	157	第三节、复调音乐织体的配器	209
二、铜管乐器组和弦声部的排列方式	158	一、对比式复调音乐的配器	209
三、铜管乐器组的和声配置法	158	二、模仿式复调音乐的配器	214
第四节 铜管乐器组的齐奏	160	第四节 管弦乐中的持续音	220
习题	163	第五节 管弦乐声部写作的一些技术问题	229
第七章 打击乐器与色彩装饰性乐器	164	一、支持或强调织体中的某因素	229
第一节 打击乐器	164	二、乐句、经过句在各种乐器上的转接	231
I 定音鼓	164	三、乐句的重复与模仿	233
一、构造, 记谱与音域	164	四、音区的扩展与收缩	239
二、演奏技术	165	第六节 同一音乐的不同谱法	241
三、定音鼓在乐队中的运用	165	习题	253
II 小鼓	165	第九章 为声乐曲编配乐队伴奏	254
III 大鼓	166	第一节 总论	254
IV 铃鼓	166	第二节 乐队伴奏的编配	255
V 三角铁	166	一、伴奏部分与声乐主旋律形成对比的写法	255
VI 钹	166	二、伴奏部分重复声乐主旋律的写法	258
VII 大锣	167	三、伴奏部分与声乐旋律形成复调关系的写法	259
第二节 色彩装饰性乐器	167	四、前奏、间奏与尾奏	261
I 竖琴	167		
一、音域、音区与音色	167		
二、定弦与踏板的运用	168		

附录	263	与实际发音对照表	265
附录一 移调乐器表	263	附录四 管弦乐队常用乐器中外文及	
附录二 管弦乐配器中常用的术语与		缩写对照表	266
符号	264	附录五 配器习题	267
附录三 管弦乐队常用乐器记谱音域			

第一章 弓弦乐器组的乐器

第一节 弓弦乐器总论

当今管弦乐队中所用的弓弦乐器有小提琴、中提琴、大提琴和低音提琴。这几种乐器是各种古老的弓弦乐器经过长期演变发展而形成的。据推测，在8世纪时由阿拉伯的音乐家们把一种叫做列巴勃和凯曼恰琴带到了西班牙。但在同一时期，有一种五根弦的弓弦乐器——克罗特琴就已经闻名欧洲了。这些乐器经过长期发展演变，在14世纪形成了与现代提琴类乐器很相象的古提琴类乐器。它们通常有六根弦，也有五根或七根弦的。高音、中音、次中音古提琴是手提式的，与现代小提琴、中提琴相仿；而低音、倍低音古提琴是靠膝式的，与现代大提琴相仿。古提琴在15—17世纪的欧洲特别流行。在这一时期中，现代管弦乐队中所运用的弓弦乐器是在古提琴类乐器的基础上逐渐发展成型。最先发展成型的是小提琴，后来中提琴、大提琴、低音提琴逐步发展成型，并在管弦乐队中取代了古提琴。

一、弓弦乐器的构造

弓弦乐器的构造主要由以下几个部分组成：

1. 琴身：包括共鸣箱、琴头、琴颈、指板、音柱、琴码、系弦板等部件。
2. 琴弦：分金属弦与羊肠弦等数种。按一定的长度与比例固定在琴身上。
3. 琴弓：是由弓杆、弓毛、马尾库与松紧螺丝等部件组成。弓毛常采用马尾毛制做，上面涂以松香，以加强与弦的磨擦力。

二、弓弦乐器的发音

两端固定的琴弦由于受到弓子的磨擦或手指弹拨的外力影响而产生振动，弦的振动带动空气振动而发出音来。这种振动发出的声波通过共鸣箱加以谐振产生共鸣，并扩大音量传递到人们的听觉器官。

一般说来，发音的高低取决于音的振动的频率，频率愈高，发音亦愈高；频率愈低，发音亦愈低。而频率的高低则取决于振动物体的体积。体积愈小频率愈高，反之愈低。拿琴弦来说，短而细的弦发音较高，而粗而长的弦发音则较低。由于作用于振动物体的力量的大小的差异而引起振幅的变化，这就产生了振动物体发音力度的强弱变化，这就是我们所说的音的强弱现象。一根弦来回振动一次算做一个振动数。振动着的弦的两端叫做“结”，中间振幅最大的地方叫“波腹”。见图1。



图1

振幅愈大，发音愈强；振幅愈小，发音愈弱。发音的强弱还与弦的长短、粗细、质量与张力有关。较长、较粗、张力较大的弦，音量与共鸣也愈大，反之则较弱。

每一种物体振动所发出的声音其音质、音色都有自己的特点。很明显，敲击金属质的锣与敲击皮质的鼓面会得到截然不同的两种音响色彩。而用毡槌敲与用木槌敲又会发出两种不同的音色。这就说明，共鸣体的质料、发音方法与发音体的形状等因素，都会直接影响到发音体发出的音响与音色的。但这只是一个方面，影响发音体音色的更重要的因素是发音体本身所含有的泛音（也称为复合音与谐音）的数目、次序与强度等因素。拿弦乐器中大提琴的第四弦（C弦）为例，空弦即是基础音，也叫第一泛音。当用弓子拉奏它时，该弦就分成很多部分同时振动。如果按自然顺序把每一部分所发出的泛音排列起来，就得到下列的自然泛音列：

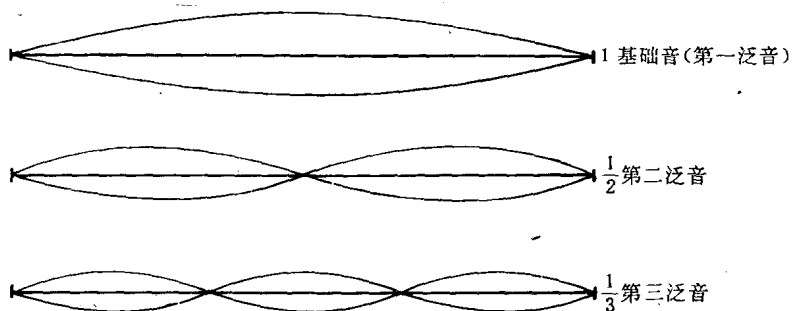
例 1

基础音(第一泛音) 第二泛音 第三泛音 第四泛音 第五泛音 第六泛音 第七泛音 第八泛音 第九泛音 第十泛音 第十一泛音 第十二泛音 第十三泛音 第十四泛音 第十五泛音 第十六泛音 等等

发音越低的弦，所含的泛音也越多，所以声音就比发音高的弦更浑厚丰满。

三、弓弦乐器的泛音

从例 1 中我们可以看出，自然泛音列是按比例、有规律地排列的。如果把它们每一个音都单独分离出来，这些音就是弦乐器上的自然泛音。演奏这些自然泛音的方法是，用手指按比例轻轻浮触琴弦。比如在弦长的二分之一处触弦，便可得到比基础音高八度的第二泛音；在弦长的三分之一处触弦，便可得到比基础音高十二度的第三泛音，余下类推（见图 2）。



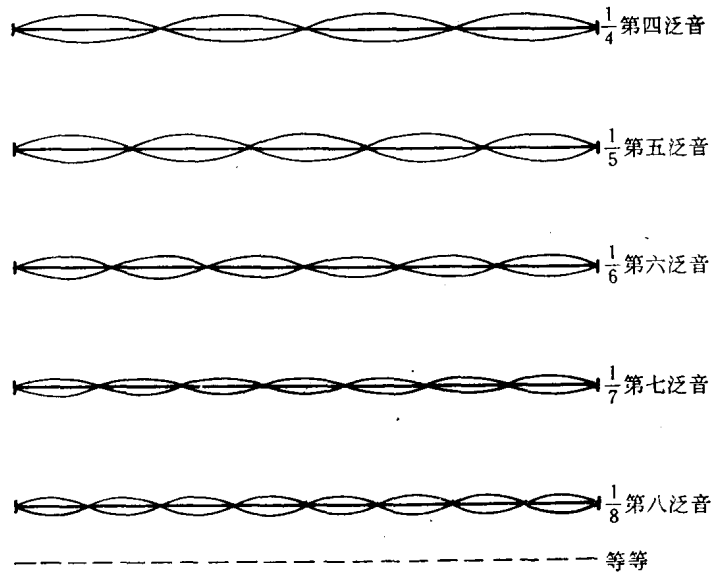


图 2

由于泛音的音色很象竖笛的声音，所以一般也用竖笛名称“弗拉热列特” (Flageolet) 来称呼它。

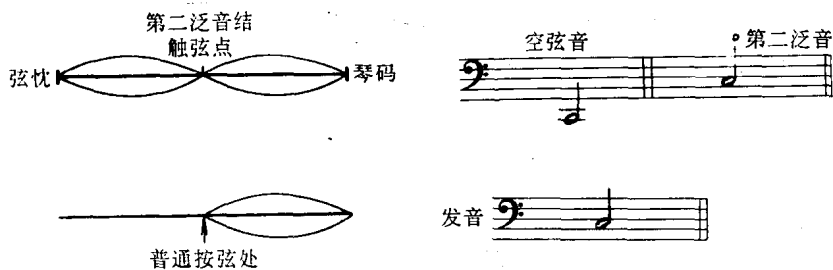
各种泛音在每根弦上都能产生，但一般常用的泛音只是第二泛音（比基础音高八度）、第三泛音（高十二度）、第四泛音（高两个八度），偶尔也用第五、第六泛音。

泛音又分自然泛音与人工泛音两种。自然泛音以空弦音为基础音，人工泛音则以手指按弦代替弦枕，改变了基础音的高度。

自然泛音一般来说发音良好，音色优美，音准也好，所以较常用。现将自然泛音与普通按弦音做一比较。

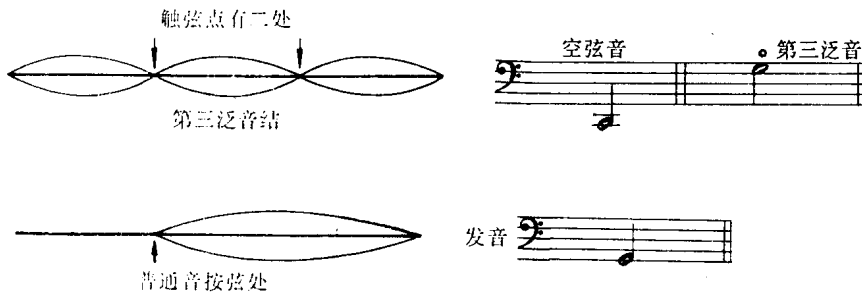
假定琴弦的发音是大字组的 C 音，那么，第二泛音（也叫八度泛音）：可在普通按弦奏八度音的地方触弦奏出。

例 2



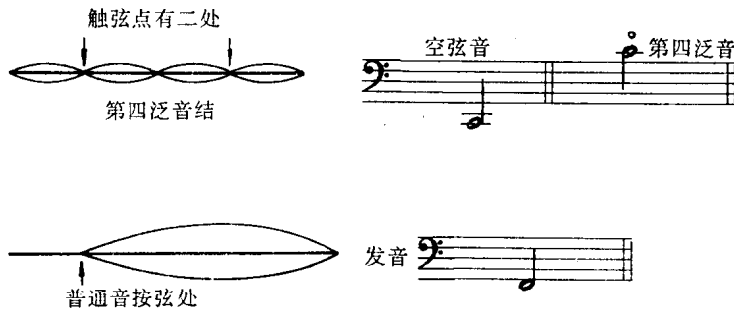
第三泛音（也叫五度泛音）：可在普通按弦奏五度音的地方触弦奏出。

例 3



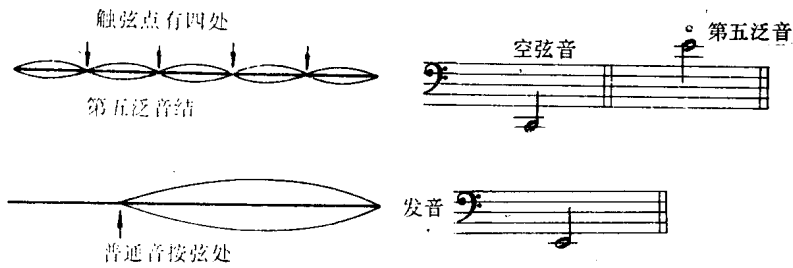
第四泛音 (也称四度泛音): 可在普通按弦奏四度的地方触弦奏出。

例 4



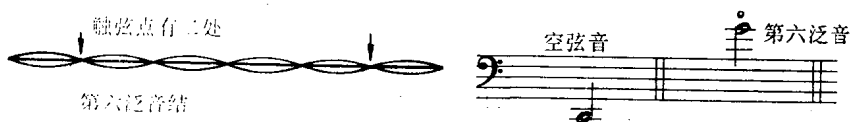
第五泛音 (也称大三度泛音): 可在普通按弦奏大三度的地方触弦奏出。

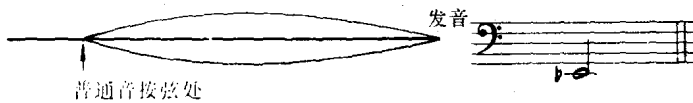
例 5



第六泛音 (也称小三度泛音): 可在普通按弦奏小三度的地方触弦奏出。

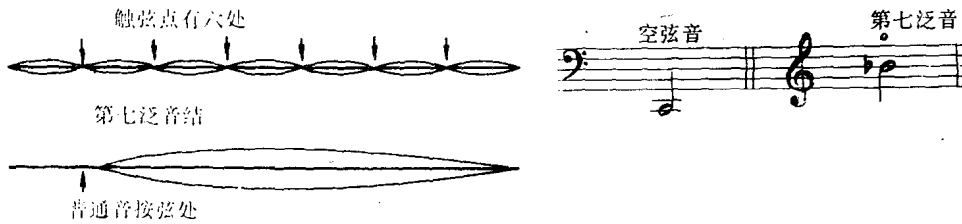
例 6





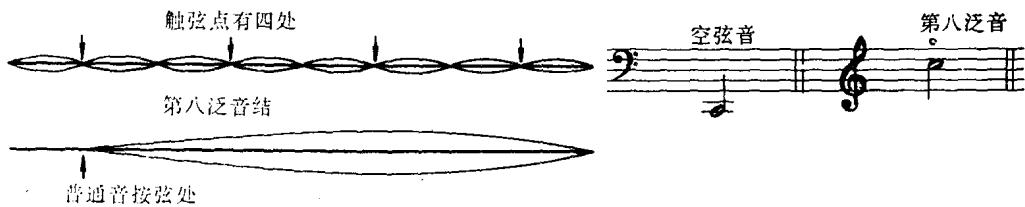
第七泛音：可在普通按弦奏比小三度低一点的地方触弦奏出。

例 7



第八泛音：可在普通按弦奏比第七泛音触弦点更低一点的地方触弦奏出。

例 8



自然泛音通常以“。”符号标在音符上面，表示泛音的实际音高。触弦点则由演奏者自己找寻。有时也标出触弦点的音位，常用菱形音符标记。如：

例 9



人工泛音与自然泛音在奏法上略有不同，演奏人工泛音需要两个手指同时演奏，一个手指实按出基础音，另一个手指浮接触弦点。奏出的音的实际高度取决于基础音与触弦点音的音程距离。一般说来，小提琴与中提琴一指到四指之间的距离是四度音程，所以演奏四度、大三度与小三度人工泛音（也就是实按指的基础音上的第四、第五、第六泛音）是不成问题的。而演奏五度人工泛音（基础音上的第三泛音）在小提琴上用手指伸展的方法还可以奏出，而在中提

琴上就很难，甚至不可能演奏。

人工泛音的标记通常既标出基础音，也标出触弦音，而不常标出发音的实际音高。但有时也可看到三者同时标出的情况；甚至有时只在实际音高上标“.”符号，而具体奏法则由演奏者自己处理。

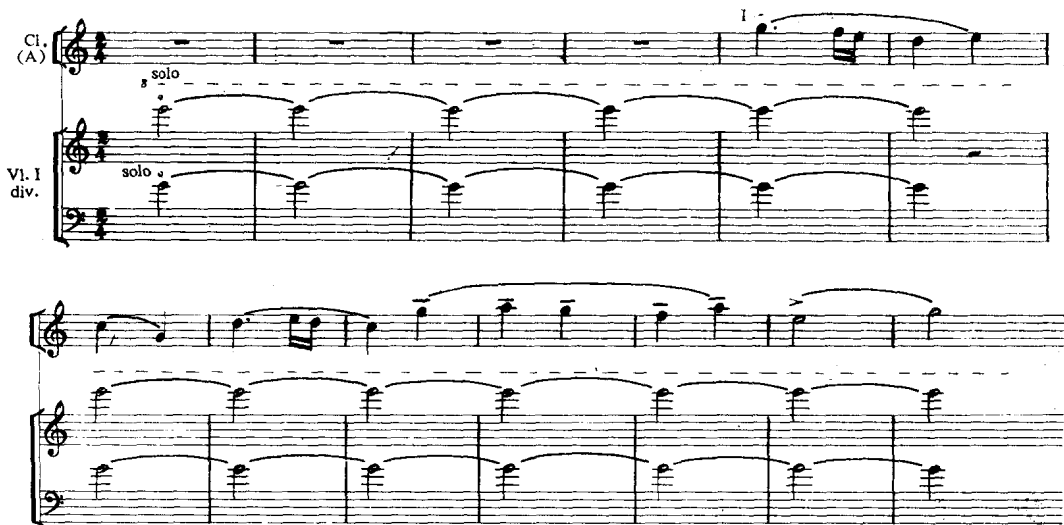
例 10



乐队中一般只使用四度人工泛音，三度、五度用得都比较少。由于泛音的音色宁静，柔和，并富有透明感，用来作为乐队的背景音响，或用于标题性，描写性的音乐段落中能获得较好效果。如在例 11 中，作曲家运用小提琴的自然泛音在低音区的持续演奏，描写中亚细亚大草原空旷的、一望无边的景象。

例 11

鲍罗丁《中亚细亚草原》(开始部分)



例 11 中的第一小提琴的泛音运用了第二与第四自然泛音。

有时也运用泛音加强乐队音响的色彩。特别是近现代作曲家经常运用各种各样的泛音演奏来丰富乐队的音响色彩和艺术表现力。如在例 12 中，作曲家运用四度人工泛音奏法演奏旋律，使整个乐队音响极富有光彩，见例 12。

RUBATO

Flutes I & II

Bb Clar. I & II

Bassoons I & II

Triangle

Bells

Celeste

Harp

Violin I

Violin II

Viola

Cello

Bass

RUBATO