

高天康 编著

实用钢琴 即兴伴奏 编配法

伴奏音型 50 例

• 中小学音乐教师丛书 • 人民音乐出版社

实用钢琴即兴伴奏编配法

伴奏音型 50 例

人民音乐出版社

中小学音乐教师丛书

实用钢琴即兴伴奏编配法

(伴奏音型50例)

高天康 编著

人民音乐出版社

责任编辑：林 容

中小学音乐教师丛书
实用钢琴即兴伴奏编配法

高天康 编著

*

人民音乐出版社出版发行

(北京翠微路2号)

新华书店北京发行所经销

北京朝阳隆昌印刷厂印刷

787×1092毫米 16开 40千字 127面乐谱 8.5印张

1993年7月北京第1版 1996年8月北京第2次印刷

印数：12,636—20,650册

ISBN 7-103-01048-X/J·1049 定价：10.90元

序

一朵鲜艳的红花，要有绿叶扶持，才能充分显示出它的美。同样，一首歌曲的旋律，也需要由伴奏来衬托。但现在一般歌集和音乐教材中的歌谱，大多只有旋律而无伴奏，因此在实际演唱时，就需要音乐教师和音乐工作者在钢琴上即兴弹配，也就是看了单单记载旋律的歌谱，立即弹出与其紧密配合的伴奏来。

即兴伴奏是一种要在顷刻之间完成的艺术创造。说到“即兴”二字，常常使人想起萧何“文不加点，染翰便成”；李白“日试万言，倚马可待”。这种敏捷的才思，好像是与生俱来的，只有天才才能办到；若按这个思路推理，让一个生性迟钝的人去弹即兴伴奏，定会措手不及，顾此失彼，或者手忙脚乱，弹得牛头不对马嘴。其实不然，因即兴伴奏并非是只有天才才能掌握的神技，它是有章可循、有法可依的。学会了这些章法，弹起即兴伴奏来，自然胸有成竹，不会手忙脚乱，顾此失彼。所以，“天下无难事，只怕有心人”，也完全适用于学习即兴伴奏。

配好即兴伴奏的关键，是要处理好和声与织体。学习钢琴即兴伴奏，首先要掌握键盘和声，然后要会把简单朴素的和弦进行，装饰成各种优美生动的和声音型、旋律音型和节奏音型，这就是所说的织体。用一个不一定很恰当的比喻来说，和声是多声音乐的语法，而织体则是它的修辞。

高天康老师根据多年的创作经验和教学经验，写成《实用钢琴即兴伴奏编配法》一书，内容除了介绍键盘和声与钢琴伴奏的基本知识外，重点放在实习部分。书中分章详述为各种类型的歌曲即兴编配伴奏的法则，并紧密联系实际，列举了切于实用，可以举一反三的各种范例；如为一个主题编制伴奏音型，举出了九种类型、五十个不同样式的例子；又精选了少年儿童和青年学生喜闻乐见的歌曲三十首，作为练习，每曲都标明可选用的和弦、音型，并附有说明。学习即兴伴奏的读者们有此一编，不仅有章可循，而且有例可援，一定可以收到事半功倍的效果。我相信此书的出版，对中小学音乐教师和社会音乐工作者学习即兴伴奏，一定会有很大的帮助。

钱仁康

1989年9月1日

编 者 的 话

中、小、幼音乐教学以及各种文艺演出中，使用的伴奏乐器主要有钢琴、风琴、手风琴、电子琴等，其中以钢琴最为常见。它音域宽广，可以演奏多声部结构的乐曲，表现力极其丰富，是我们音乐老师以及文艺工作者不可缺少的“助手”和“朋友”，犹如财会人员与算盘的关系一样。

当前报刊、歌集上发表的歌曲，大多使用简谱，自然无钢琴伴奏谱，而中、小、幼音乐教学、音乐活动以及群众文艺演出中，又多以简谱为主。因此，如何尽快地掌握钢琴即兴伴奏的技能，就成了一个急待解决的现实问题。

“即兴伴奏”也是一种创作，但它的创作过程，不允许你有更多的准备，当你为主旋律选择和弦、考虑音型、编配伴奏的同时则要求在钢琴上将其弹奏出来，即要求创作上的速度又要求音乐形象上的尽可能完美。要做到这一点，当然需要有丰富的和声乐汇、熟练的弹奏技巧和长期积累的伴奏经验。但是只要经过有计划、有步骤的即兴伴奏训练，也是不难达到的。

本教材曾在西北师范大学音乐系本科和专科中试用过六届，每届学习一年，修毕时均能为自己或别人演唱（奏）的歌曲即兴伴奏。初具基本乐理知识的读者，也可以通过自学，一般两年内可以修毕本教材，届时都能获得为简谱弹奏即兴伴奏的能力。

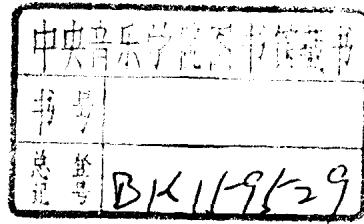
由于钢琴伴奏的音型、种类繁多，名称不一，本教材根据即兴编配伴奏的法则，结合实践，总结出一些规律，通过用一个“主题”作为蓝本，编弹出各种不同的音型五十例，再根据其不同的伴奏效果，归纳成九大类，供学习编配即兴伴奏时参考和选用。

为使读者对即兴伴奏的编配有一较系统和较全面的了解，故未将实习指导的三十首乐曲插入各章节。因此，使用本教材时不宜从头至尾严格按章节顺序进行教学或自学，最好根据三十首歌曲的顺序，由浅入深地结合前五章的内容，边学习边练习，将理论与实践（编配）相结合。总之要根据学者的实际业务水平较灵活的进行安排，这样，定会较快地得到收益。

我的老师，上海音乐学院教授钱仁康先生，一直非常关心本教材的编撰工作，并且又承蒙他亲自为本教材写序言，为此不胜感激。

本教材尚有不足之处，诚望读者指正。

编者 于西北师范大学
音乐系 1989. 9.



目 录

第一章 绪论	1
一、什么叫即兴伴奏	1
二、钢琴即兴伴奏的实用意义	1
三、首调唱名法与简谱体系在即兴伴奏中的作用	2
四、如何弹好钢琴即兴伴奏	2
第二章 键盘和声的基本常识	4
一、主调音乐—功能和声—键盘和声	4
二、和弦	4
三、和弦的功能与序进	7
四、和声外音	9
五、变和弦的常识	9
六、民族调式和声的常识	10
第三章 即兴伴奏中常用和弦及其序进的练习	12
一、基本和弦的练习	12
二、弹奏 I IV V 正三和弦连接的练习	13
三、转调和弦的练习	15
四、降 VI 级和弦的练习	17
五、常用和弦序进的练习	18
附：各旋律音选配和声的多种可能性	19
第四章 钢琴伴奏音型	22
一、钢琴伴奏音型的分类与名称	22
二、怎样设计钢琴伴奏音型	27
三、主题与伴奏音型50例	29
根据同一主题编配成不同的五十种音型	
第五章 弹奏即兴伴奏的基本步骤	49
一、分析乐曲的体裁与内容	49

二、明断乐曲的调式、调性与风格特点	49
三、确定乐曲的曲式结构	50
四、和弦的选择	50
五、织体与音型的设计	50
六、前奏、间奏与后奏	51
第六章 实习指导	52
——为三十首歌曲配弹即兴伴奏	
1. 国旗国旗真美丽	52
2. 小雨沙沙	54
3. 纺织曲	55
4. 八十年代的年轻人	57
5. 飞吧，宇宙航船	59
6. 故乡的亲人	61
7. 识谱歌	63
8. 音阶歌	65
9. 生长在祖国的怀抱中	67
10. 我有十个印第安小朋友	70
11. 可爱的家	72
12. 我爱祖国妈妈	74
13. 小草	76
14. 热血歌	78
15. 振兴中华	80
16. 摆篮曲	82
17. 鹦鹉	84
18. 中国，中国，鲜红的太阳永不落	86
19. 国际歌	88
20. 中华人民共和国国歌	91
21. 凤阳花鼓	93
22. 歌唱心灵美	95
23. 大家来歌唱	98
24. 歌唱吧中国的少年	100
25. 运河之歌	103
26. 长江之歌	105

27. 理想的歌	108
28. 阿童木之歌(四手联弹)	114
29. 嘀哩嘀哩(四手联弹)	117
30. 游击队歌(四手联弹)	123

第一章 絮 论

一、什么叫即兴伴奏

“即兴”一词，指对眼前的景物，触景生情，有所感触，临时发生兴致而进行的创作。如“即席赋诗”、“即席挥毫”、“即席讲话”，戏剧界还有“即兴表演”，美术界有“即兴作画”，音乐中则有“即兴演奏”与“即兴伴奏”等等。

即兴演奏在我国民间音乐中极其普遍，在西欧十八、十九世纪也已非常盛行，作曲家或钢琴家们经常表演在被临时指定的主题基础上，作即兴演奏比赛。许多演奏家还把即兴演奏作为一项独立项目，列入他们的音乐会节目之中，贝多芬与李斯特等著名作曲家就经常以民谣为主题，作临时即兴表演。历史上确有不少的钢琴即兴曲就是这样产生的。

为歌曲即兴伴奏，要比独立即兴演奏容易，因为歌曲有歌词有旋律可以依据，但是要把即兴伴奏弹好，要让伴奏真正起到对歌曲的补充和衬托的作用，仍然是一个艰巨的创作过程，尤其要求时间短，速度快，突出“即兴”——也即“随时”、“随手”或“随即”的特点。

快速敏捷和立竿见影，只是即兴伴奏的外在特点，其实质还是作曲理论、键盘和声与钢琴技能的综合运用。因此，可以说，即兴伴奏是理论作曲知识与钢琴演奏技巧相结合的一门技术性理论。

一般讲，为乐曲编配钢琴伴奏有三种方式：一是写成完整周密的五线谱伴奏乐谱，在为演唱（奏）者伴奏时，完全根据乐谱弹奏；二是在主旋律乐谱中标明和弦、节奏与音型等符号，作为伴奏时的主要依据；三是事先没有条件作任何准备，当然也不可能标明所使用的和弦，全由伴奏者临场边看、边配、边弹。其中第二、第三类伴奏，都叫“即兴伴奏”，它多采用比较简便、常用和易弹的伴奏手法。

二、钢琴即兴伴奏的实用意义

在开展群众性的歌咏活动以及学校内音乐课的教学中，主要使用钢琴、手风琴、电子琴以及风琴等键盘乐器伴奏，其中以钢琴最为常见。钢琴的音域宽，音量大，音色变化丰富，可演奏多声部结构的音乐作品，它能代表整整一个乐队，它的演奏技巧复杂，能够表现其它乐器无法表现的多种多样的情感，是最主要的独奏与伴奏乐器，是我们进行音乐教学与开展群众性音乐

活动工作中得力的“助手”。

当前报刊、杂志、歌集上发表的歌曲，大多使用简谱，当然只有主旋律而无伴奏曲谱。因此，在教唱或演出中，均需自己编配伴奏，编写正式的五线谱伴奏相当费时费工，有时同一首歌曲，不同年级使用还得移调。我们常听到不少音乐工作者因为不会弹钢琴即兴伴奏而引起的烦恼和苦衷，何况在实际工作中又往往不允许你有任何准备的时间，因此做一个音乐教员、一个群众音乐工作者，为了搞好工作为了适应当前实际工作的需要，必须掌握钢琴即兴伴奏法。

三、首调唱名法与简谱体系在即兴伴奏中的作用

“首调唱名法”也称“可动唱名法”，是科学的唱音方法之一，它用do、re、mi、fa、sol、la、si（或ti）七个唱名，代表任何大调和小调的七个音级，一切大调的主音均唱作do，一切小调的主音均唱作la。例如C大调以c音为do，F大调以f音为do，^bB大调以^bb音为do；a小调以a音为la，d小调以d音为la，g小调以g音为la。首调唱名法在五线谱及简谱体系中都可使用。

我国民族乐曲中调式极为丰富，在民族民间音乐艺术发展的长河中使用首调唱名法已成为习惯。近百年来简谱体系传入我国，该体系使用的是首调唱名法，直到目前我国中、小、幼音乐教师及群众音乐普及工作者在工作中仍大都使用简谱与首调唱名法，这对我们配弹即兴伴奏是有利的，因在钢琴即兴伴奏的创作过程中，首先必须建立明确的调性（主音的高低）观念，特别要注重各调性、调式之间的相互关系，有时甚至是依靠感性直觉来进行即兴创作。因此建立首调观念，使用首调唱名法，对明确调性、配置和弦或临时进行移调和换调都较容易。实践证明，简谱有时起到五线谱所不能起到的作用，如：它不受五线谱那样有固定音高位置的局限，而可以任意换调。当然，如果将简谱、五线谱、首调唱名法与固定唱名法四者相互融汇贯通，这对于我们灵活地掌握钢琴即兴伴奏的技术，无疑是会有极大的帮助。

四、如何弹好钢琴即兴伴奏

弹好钢琴即兴伴奏，必须有三个条件：一、是有一定的音乐理论知识；二、要有一定的键盘弹奏能力；三、要有随时动手、动脑的良好习惯，这里指的是练琴与钻研精神。

一般讲，会弹即兴伴奏者，似乎挥手而就，无须准备，怎么弹都很好听。不会弹即兴伴奏者，又将它看得太神秘莫测，高不可攀。其实，发奋努力，定能学好即兴伴奏，当然首先要有思想准备，要从听、看、练、写多方面入手。其中“听”指听音乐，尤其听伴奏音型与织体；“看”指多分析乐谱与音乐理论；“练”指实际弹奏基本功练习与乐曲；“写”指将弹熟了的即兴伴奏默写成正式的五线谱伴奏乐谱。只要我们勤于思考，善于分析，勤学苦练，勇于实践，钢琴即兴伴奏一定能学会。

对于钢琴即兴伴奏的技术训练，各种音型的类型，尤其实习乐曲要反复练习，待完全弹熟并能背奏时，再在五线谱上将“腹稿”全部正确无误地书写出来，让键盘技术与写作能力平衡发展。最后还要勇于实践，只要我们持之以恒，即兴伴奏的技术定会有很快的提高，从而给演唱演奏者增添光彩。

第二章 键盘和声的基本常识

一、主调音乐—功能和声—键盘和声

主调音乐指在多声部的音乐作品中，只有一个主要的旋律，其音乐内容主要就由这一个旋律来表现，其他声部都处于和声辅助的地位。例如四部混声合唱《国际歌》，主旋律在女高音声部，其他声部缺乏独立性，只对主旋律起烘托和陪衬的作用。男高音独唱曲《再见吧妈妈》，主旋律由男高音来演唱，钢琴伴奏部分的和弦进行，当然只起和声辅助的作用，这些歌曲就是主调音乐。

主调音乐都有三个因素：旋律、和声与多声部织体。歌曲的旋律是我们配弹即兴伴奏的依据，要为歌曲弹伴奏，首先就要考虑和声的因素，然后才能勾勒出各种各样的织体音型。因此，和声是主调音乐伴奏声部的基础。和声学的流派不一，种类繁多，但是作为基础理论的和声学内容，仍是以西欧古典乐派与浪漫乐派所创立的大小调体系和声（即“传统和声”，也称“功能和声”）为依据。由于功能和声的音响效果符合自然科学的原理，因此，受到广大人们的欢迎。它的应用方法也已规范化，并有完整的理论体系，可以循序渐进地进行教学。在学习过程中，当然还要联系我国民族音乐的特点，要学好即兴伴奏的技能，也必须包括学习我国民族调式和声的技法在内。

键盘和声，是指在键盘上研究和弦的结构，研究各种和弦的相互关系以及各和弦之间的序进规律。键盘和声也就是将书面的和声理论与键盘实际相结合的一种和声技术。

要想弹好即兴伴奏，必须学好键盘和声（指以功能和声为基础的键盘和声）；因为键盘和声是弹好即兴伴奏的基础。

二、和 弦

为旋律编配伴奏的基本材料是和弦。

和弦——同时（或先后）发响的三个、四个或五个不同的音，它们能按照一定的音程关系叠置起来。

和弦有许多种类型：三和弦、七和弦、九和弦、变和弦、非三度叠置和弦等等。其中以三和弦最为常用。

三和弦——由三个根据三度音程叠置起来的音组成。最下方的音叫“根音”；中间的音叫“三音”；上方的音叫“五音”。

三和弦中由于各音之间的音程不同，又可分为性质各不相同的四种和弦形式：大三和弦、小三和弦、增三和弦、减三和弦。其中以第一、二两种为主，用的最多，第三、四种较少使用。

七和弦——由四个根据三度音程叠置起来的音组成，各音的名称是：根音、三音、五音、七音，其实就是在三和弦上增加一个七度音程。根据三和弦的不同性质以及不同的七度音程，七和弦又可以分为：大小七和弦（又称属七和弦）、小小七和弦（又称小七和弦）、大大七和弦（又称大七和弦）、减小七和弦（又称半减七和弦）、减减七和弦（又称减七和弦）等许多种。

九和弦——常用转位形式，其中以大九和弦、小九和弦最为常用。

至于变和弦、加度和弦与非三度叠置和弦，较少使用，这里不再详述。

在音乐中，音、和弦与和声的关系，犹如算盘中的珠子、档与整个算盘的关系。一般讲，由三个、四个或五个音组成一个和弦，和弦属于纵的结构，各音由下向上叠置而成；和声属于横的关系，各和弦由左向右循序渐进。研究和弦结构与其序进规律的学问，就叫做“和声学”。

和声学是钢琴即兴伴奏的理论基础，掌握各种类型的和弦，是学习即兴伴奏的主要手段，尤其要在大小24个调上，熟练地掌握和运用它们，也不是一件容易的事情，当然最常用的也只有那么几个和弦，现将各类和弦统一在C音上排列如下，提供分析和配弹时使用。

钢琴即兴伴奏和弦一览表

（从C音上建立起来的和弦）

例 1

1. C
大三和弦

2. cm
小三和弦

3. Caug
增三和弦

4. c dim
减三和弦

5. c.dim
减七和弦

6. c, H.dim
半减七和弦

7. C maj,
大七和弦

8. C,
属七和弦

9. cm₇
小七和弦

10. C₉
大九和弦

11. cm₉
小九和弦

12. C⁺⁶
大三加六和弦

13. cm⁺⁶
小三加六和弦

14. alt C₇
变七和弦

以上各种和弦，都可以在音阶中的任何一个音上建立起来。每个和弦都有一个数码，即用和弦的级数来代表（和弦的级数同调式音阶的音级数标记相一致），即用罗马数字 I II III IV V VI VII 标记。

为了搞清楚各级三和弦与首调的唱名、音名等问题的关系，特列表如下：

各级三和弦与首调唱名、音名体系等的关系表

一、键盘音名	C	D	E	F	G	A	B
二、简谱 C 大调	1	2	3	4	5	6	7
三、首调唱名	do	re	mi	fa	sol	la	si
四、音名体系	主音	上主音	中音	下属音	属音	下中音	导音
	5	6	7	1	2	3	4
五、三和弦	3	4	5	6	7	1	2
	1	2	3	4	5	6	7
六、和弦级数	I	II	III	IV	V	VI	VII
七、和弦性质	大	小	小	大	大	小	减
八、正副区别	正	副	副	正	正	副	副
九、和声功能	主功能	下属功能	主或属功能	下属功能	属功能	主或下属功能	属功能
十、功能标记	T	s	ds	S	D	ts	d

键盘和声与严格四部和声一样，最常用的和弦也就是大三和弦、小三和弦、属七和弦，偶而也使用重属七和弦、副七和弦以及其他变和弦及非三度叠置和弦等。

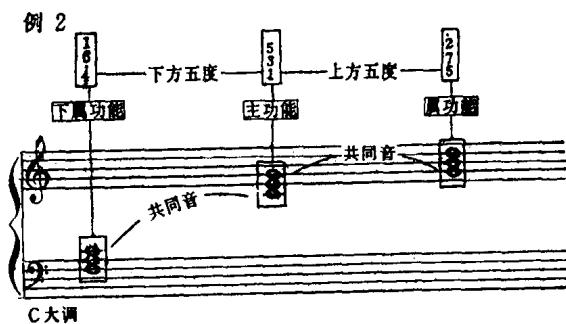
I IV V 级和弦称正三和弦，是和声的骨干，起着主导的作用；II III VI VII 称副三和弦，起辅助和过渡的作用。为乐曲编配键盘和声，最简易的配置法，就是在一首乐曲中只用 I IV V 三个正三和弦，如《飞吧！宇宙航船》（参见59页）、《国旗国旗真美丽》（参见52页）、《我有十个印第安小朋友》（参见70页）等，这样也能达到一定的和声效果，但只限于一般短小的乐曲，如果是一首中型或稍大些的乐曲，则毕竟会显得单调、生硬、缺乏色彩，没有对比。如果适当地加入少量的副三和弦，如《纺织曲》（参见55页）、《识谱歌》（参见63页）、《可爱的家》（参见72页）等，则效果立即得到改善。

三、和弦的功能与序进

功能和声就是指建立在主、下属、属三大功能体系上的和声。在同一个调式中，各级和弦之间，有着相互的关系，它们互相依赖、衬托和制约。例如各调式中的Ⅰ级和弦即主和弦，是主功能的代表和弦，最稳定也最重要。其他各级和弦都不稳定，不稳定和弦倾向稳定的主和弦。

在所有不稳定的和弦中，有两个最有代表性的和弦，即主和弦上方纯五度的属和弦，也是属功能组的代表和弦，以及主和弦下方纯五度的下属和弦，也即下属功能组的代表和弦。它们分别在主和弦的两侧，倾向主和弦，支持主和弦，构成一个对立统一的整体。这三个和弦在运动中互相依赖，互相衬托，并在调式的稳定与不稳定上互相制约，起到确立调式中心的作用。

根据各级和弦的性质与其产生的不同效果，它们可以分别归属于三大功能体系，现列表说明如下：



和弦功能	正三和弦	副三和弦	特性音	效果与具体应用
主功能	I	Ⅵ Ⅲ	do (1)	稳定。主要起明确和稳定调性、调式的作用。
下属功能	IV	Ⅱ Ⅶ	fa (4)	不稳定。主要起色彩的对比和过渡等作用。
属功能	V	Ⅰ Ⅵ	si (7)	更不稳定。主要起动力性的、不稳定的、向前推进的作用。

和声功能的进行原则是：主—下属—属—主。它们的效果是：稳定—不稳定—更不稳定—稳定。但在自然小调中，属功能中的第七级音无导音作用，因此，功能进行的次序不受以上原则的限制。

在多声部的乐谱中，和弦的连接由左向右，称它为“和弦的序进”。

和弦序进的原则，一般讲，同和弦可以任意连接和转换。不同和弦之间的连接，它们的根音进行大都是这样的关系：上四下五，上二下三，先正后副，先原(位)后转(位)，按以上关系连接一般效果良好，反之则差，举例如下：

良好的和弦序进

1. I IV V I VI IV VII₆ I
上四 上二 下五 下三 下三 上四 上二
2. I VI IV II V VII₆ I
正副 正副 正副
3. I I₆ IV IV₆ V V₆
原转 原转 原转

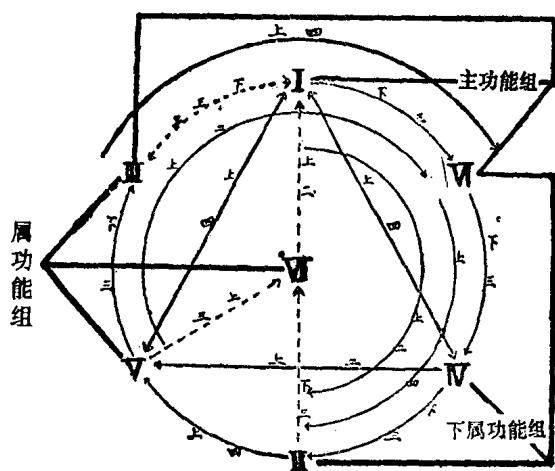
不良的和弦序进

1. I V IV VI III II I
上五 下二 上三 下四 下二 下二
2. II IV III V VI I
副正 副正 副正
3. I₆ I V₆ V IV₆ IV
转原 转原 转原

在实际应用中，例外者也是有的，以上是最典型的良好与不良的序进。

在和弦进行中，弱拍可以重复强拍的和弦，而强拍不宜重复弱拍的和弦，不然会产生切分和弦的效果，即和声节奏与乐曲节奏不一致的问题，但例外的处理也屡见不鲜。

在三个不同功能中的各级正副和弦，它们之间进行的基本规律，可以构成一个和弦循环进行圈如例3，可供选用和弦时的参考。



说明：

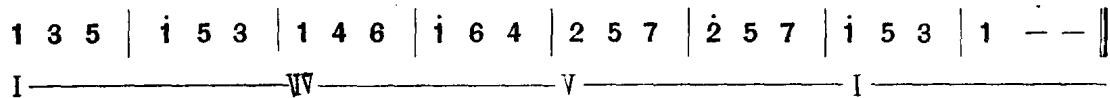
1. → 表示常用的进行；
2. …… 表示较少使用的进行；
3. 上二、下三 上四、下五等表示两个和弦的根音之间的音程距离；
4. 图表中只画原位，在实际使用中原位与转位常交替出现；
5. 图表中的序进属于常规进行，在艺术实践中例外者也很多。

四、和声外音

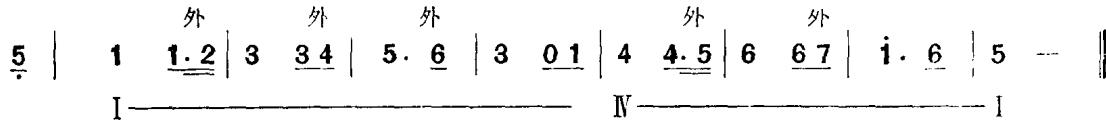
“和声外音”也叫“和弦外音”，指和弦之外的音，用一般音符、小音符或装饰记号标明，用以装饰各级和弦，丰富和美化旋律。

旋律中的音符，可能是和弦音，也可能是和弦外音。因此在为旋律配伴奏时，不能每个音符都配置一个和弦，要根据旋律内在的和声因素，选出和弦音、确定和弦、安排和声、配置伴奏，在即兴伴奏中；一般将旋律的骨干音作为和弦音来处理，它们往往处于强拍位置，在乐节、乐句、乐段的收尾处。旋律中的其它音则称之为和声外音（我国民间音乐中称其为花音），配置和弦时一般可以不予考虑，任其自然存在，装饰音的效果会随着旋律与和弦的顺序进行而产生。请参阅下例编配方法。

1. 和弦音的配弹法（指属于本和弦结构以内的音）



2. 和弦外音的配弹法（指加有本和弦结构以外的音）



常用的和弦外音可以分为：经过音、辅助音、延留音与先现音等四大类，详见和声教程。

五、变和弦的常识

各种自然的、和声的以及旋律的大小调，均属自然音调式，在这些调式上构成的和弦，称自然音和弦。为了丰富和声语言，扩大调式与调性的范围，在实际应用中，除大量采用自然音体系范围内的各种和弦之外，偶然还选用几个自然音体系之外的一些不稳定变音和弦。

“变音和弦”也称“半音和弦”统称“变和弦”。它功能不变，和弦级数不变，也不超出本调范围，只是在

例 4