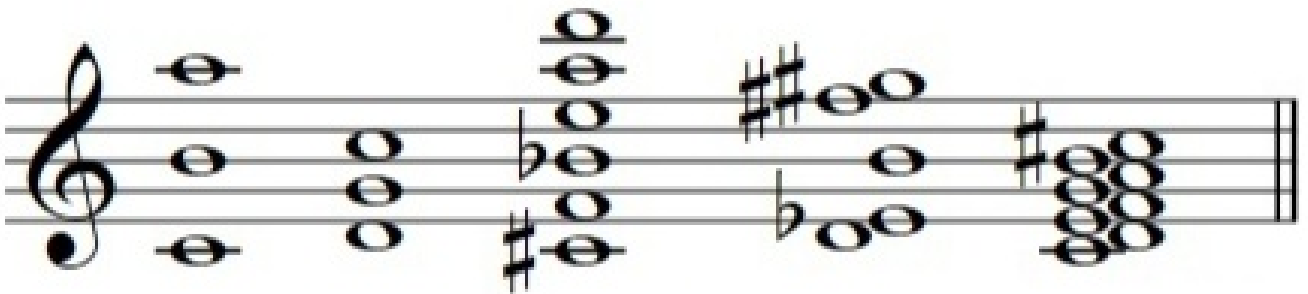


我们检测到你可能使用了 Adblock 或 Adblock Plus，它的部分策略可能会影响到正常功能的使用（如关注）。
你可以设定特殊规则或将知乎加入白名单，以便我们更好地提供服务。（为什么？）



请找出下列和弦的根音。



你在琴上任敲一个和弦，这个方法都能帮你找着它的根音



Raymond
星海音乐学院 音乐硕士

+ 关注他

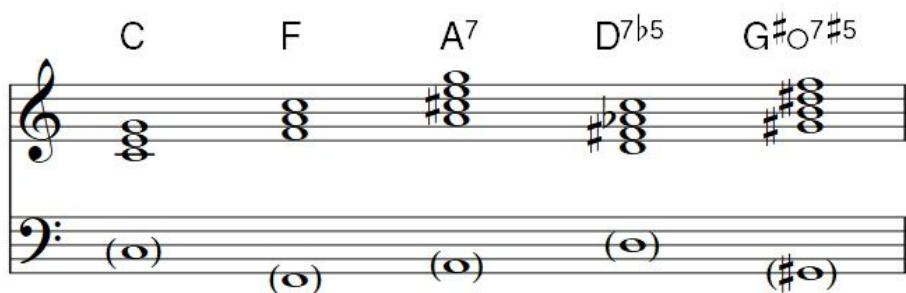
67 人赞同了该文章

我们在基本乐理与传统和声中接触的和弦一般都像这样子：



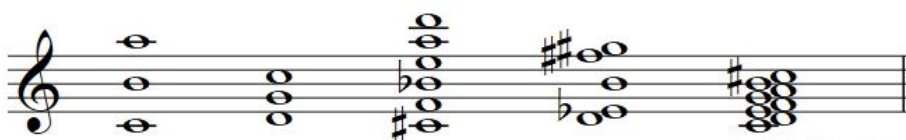
知乎 @陈文戈

假设在C大调，那么，这些和弦有自然音体系的（前两个），也有更复杂的半音体系的（后三个），但它们都有一种共同的简单性，就是，它们都可以重新排列为原位三度叠置和弦的形式，从而很轻松地找到根音：



知乎 @陈文戈

然而，放到“任意（十二律）和弦”范围，以上方法就对此束手无策了：



▲ 赞同 67 ▼

● 12 条评论

↗ 分享

♥ 喜欢

★ 收藏

...



保罗·欣德米特（Paul Hindemith, 1895~1963）

欣德米特的方法

用欣德米特法对任意和弦根音的判断步骤如下：

先找纯五、纯四

- 先寻找纯五度或纯四度。
- 如有，则五度的下方音，或四度的上方音，即是和弦的根音。
- 如有多个五度，或五度和四度兼有，则以最低一个为准。

举例：

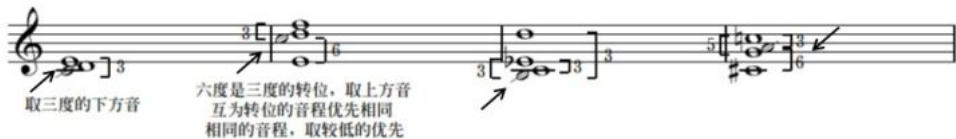


知乎 @陈文戈

没有则找三六度

- 如果没有五度或四度，则寻找三度（大三度优先）或六度（小六度优先）。
- 六度是三度的转位（小三大六，大三小六）。根音：三度取下方音，六度取上方音。
- 如四五度和三六度兼有，则取最低的优先音。

举例：



* 增、减音程除增四度和减五度（三全音）之外，全部按照它们的自然等音程判断，如减三度按大二度等。

知乎 @陈文戈

还是没有？最后这步总能找着

- 复杂的情况：音数杂多，

▲ 赞同 67 ▼

12 条评论

分享

喜欢

收藏

...

如果和弦还有三全音（即增四度或减五度），则得出的根音的地位会微微三全音削弱，导致不同程度的根音模糊化。和弦的根音模糊化的程度取决于三全音的数目，而模糊导致根音的色彩偏离取决于“三全音的根音”（解决方向）。



两个六度，小六度优先于大六度 这个和弦的根音是F，但它有两对三全音，使根音的地位削弱，根音色彩模糊化。三全音本身根音不确定。但如果解决，则其根音为以最小的音程进行到解决后音程的根音的音。三全音有四种解决方向：向内、向外、斜上、斜下。多个三全音可能以不同方向、不同音程解决。三全音确定的根音进行方向与和弦主要根音的进行方向差异越大，则主要根音的色彩越模糊化。

知乎 @陈文戈

还是找不着，则这个和弦没有根音

- 特别地，当音集中的音程完全平均分布，即音集是单个或多个八度的等分时，根音不确定，或说没有根音（从欣德米特法的角度看）。

增三和弦 三等分八度 减七和弦 四等分八度 四度和弦 12等分6个八度 十二音音簇 12等分1个八度



知乎 @陈文戈

这样，对十二律下的所有和弦，都可以找到它们的根音了。

现在，试试用这个方法，来寻找一下我们在前文中举的那些非传统和弦的根音？（答案略）



知乎 @陈文戈

另，这个方法对人类还是有些复杂，现在用计算机可以实现了，下面是一个SuperCollider程序，可以实现这种根音判断（其中还没有处理复杂情况，但对大多数和弦已经够用了）：

```
(
~intervals = { |chord|
  var array, intervals;
  array = chord;
  (array.size - 1).do { |j|
    (array.size - j - 1).do { |i|
      intervals = intervals.add((array[i + j + 1] - array[i]) % 12);
    };
  };
  intervals;
};

~root = { |chord|
  var series = [7, 5, 4, 8, 3, 9, 2, 10, 1, 11, 6];
  var useLower = [true, false, true, false, true, false, false, true, false, false, true];
  var unique = (chord % 12).removeDups.sort;
  var intervals = ~intervals.value(unique);
  var indexStr = Pn(
    Pseries(

```

```
        -1,
        inf
    ).asStream
    ),
    unique.size - 1
).asStream;
var root, chordIndex;
root = intervals[0];
chordIndex = indexStr.next;
(1 .. intervals.size - 1).do { |i|
    if(intervals[i].isNil, {
        root
    }, {
        if(series.index0f(root) > series.index0f(intervals[i]) {
            root = intervals[i];
            chordIndex = indexStr.next;
        }, { indexStr.next }
    })
}
);
if(root == 6) {
    root = nil
} {
    if(useLower[series.index0f(root)]) {
        unique[chordIndex]
    } {
        unique[chordIndex] + root
    }
}
};
```

更多参考：

**Hindemith Chord Classification:
Determining Chord Roots**www.ux1.eiu.edu**Paul Hindemith**en.wikipedia.org

编辑于 2019-04-20

乐理

基本乐理（书籍）

作曲与作曲技术理论

文章被以下专栏收录

**Pseudo College of Music**

Pseudo College of Music, 隶属于克莱登野鸡盟校（Carleton league），是一个虚拟...

关注专栏

推荐阅读

赞同 67



12 条评论

分享

喜欢

收藏

...

么久都没更新。今天我终于打算开始讲一讲三声部对位。三声部对位，光想一想就会觉得它比两声部对位要难一大截：两声部对位我们只用顾一对儿声部之间的关系，...

王乐游

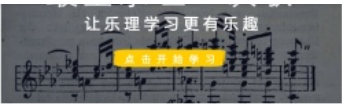
发表于古典音乐创...



如何快速反应出和弦的构成音

音乐阳台

发表于阳光的音乐...



史上最全乐理口诀歌，让乐理学习更有乐趣！

教程君



【乐理】大小调、小调

小鹤

12 条评论

切换为时间排序

写下你的评论...



张海晖

11 个月前

这个还没有重新排三度来的简单！

赞



Raymond (作者) 回复 张海晖

11 个月前

在非三度叠置的情况下，如二度、四度叠置的和弦，重新排三度是不可能的。

1



张海晖 回复 Raymond (作者)

11 个月前

确实难一些

赞



萌铁蛋 MnFeN

11 个月前

“一屁股坐键盘上了”

1



萌铁蛋 MnFeN

11 个月前

这篇文章逻辑好混乱啊？先找纯五纯四就可以判断，为什么到了三度六度的时候就不管第一条规则了？三六度那张图第二个和弦明明有C到F的纯四度，图里标的是三度；第四个和弦G到C纯四度标成了纯五度，并且还忽视了第一条规则。图3第二个和弦明明有B到Gb减六度，按照文中说法应该化为自然音程纯五度而用第一条规则，文中却是分析了一大段三全音？

1



萌铁蛋 MnFeN

11 个月前

最后一条规则，增三和弦CEG#和四度叠置CFBb（实际就是Fsus4/C）都可以明确地按照前两条规则判断出根音C和F，为什么平均分配就不能确定了.....

1



tcbb

11 个月前

我想知道具体有什么应用.....

1



潇洒的一把梭 回复 tcbb

11 个月前

你需要欣德米特那本作曲技法里的音级进行。。

1



潇洒的一把梭 回复 tcbb

11 个月前

他用这个来确定调性

1

展开其他 1 条评论

赞同 67



12 条评论

分享

喜欢

收藏

...



首发于
Pseudo College of Music

关注专栏

编辑王 1



1



秘仪

4 个月前

为什么国内没有这种理论的教学



赞