修订记录

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 版本 | 事件 | 时间 | 修订人 |
| V1.0 | 第一次接口说明 | 20180607 | 冉华 |
| V2.0 | 修改接口，补充数据通信接口内容 | 20180613 | 冉华 |
| V2.5 | 修改有歧义或者与约定俗成的规则不符的内容 | 20180614 | 冉华 |
| V3.0 | 补充函数接口 | 20180614 | 冉华 |
| V3.5 | 修改表达含糊的内容，比如第二个音改成第二低音；补充单音文件和钢琴键的对应关系。 | 20180615 | 冉华 |
| V3.7 | 修改含糊的内容 | 20180616 | 冉华 |
| V4.0 | 补充数据结构说明 | 20180616 | 冉华 |
| V4.5 | 修改数据结构3的形式 | 20180619 | 冉华 |
| V4.8 | 修改数据通信协议，补充data字段，修改相关的参数说明 | 20180619 | 冉华 |
| V5.2 | 将和弦的多个单音组成一个文件 | 20180628 | 冉华 |
| V5.5 | 补充新增题型的协议、改掉之前返回和弦协议为1个和弦为N个和弦 | 20180922 | 冉华 |
| V5.5 | 补充和弦辨认(减/小三、大小三和弦和sus2、sus2和sus4) | 20180924 | 冉华 |
| V6.0 | 补充和弦转位（大调b5、sus4和减三和弦） | 20180925 | 冉华 |
| V6.2 | 补充函数相关的协议 | 20180926 | 冉华 |
| V6.4 | 补充上行、下行、和弦综合的协议，去掉与b5和弦相关的内容 | 20180927 | 冉华 |

**一、数据通信接口**

1. **请求方**

微信小程序。

1. **请求地址**

https://<域名>/lib/GetChord.php?type=X&pNum=N

域名指服务器指向的域名，形如ranh941.com。

1. **请求方式**

HTTP请求，请求方法为GET。

1. **参数说明**
2. **参数1**
3. 参数名

type

1. 参数类型

int(整型)

1. 参数意义

代表和弦题目类型。

1. 参数值

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **值(1~56)** | **和弦类型** | **含义** |
| 1 | 和声(1~14) | 生成大三和弦或小三和弦中的一种 |
| 2 | 生成所有三和弦(大三和弦、小三和弦、增三和弦、减三和弦)中的一种 |
| 3 | 生成小七和弦（小小七和弦）与大七和弦（大大七和弦）中的一组 |
| 4 | 生成小三和弦与减三和弦中的一种 |
| 5 | 生成所有七和弦(大七和弦（大大七和弦）、大小七和弦、小七和弦（小小七和弦）、半减七和弦（减小七和弦）、减七和弦（减减七和弦）、小大七和弦、增大七和弦) 中的一种 |
| 6 | 生成大三和弦的和弦转位中的一种 |
| 7 | 生成小三和弦的和弦转位中的一种 |
| 8 | 生成所有三和弦的转位(大三和弦、小三和弦、增三和弦、减三和弦)中的一种 |
| 9 | 生成所有七和弦的转位(大七和弦（大大七和弦）、大小七和弦、小七和弦（小小七和弦）、半减七和弦（减小七和弦）、减七和弦（减减七和弦）、小大七和弦、增大七和弦)中的一种 |
| 10 | 生成sus2与sus4中的一种 |
| 11 | 大三和弦、小三和弦、挂留和弦sus4中的一种 |
| 12 | 生成减三和弦和弦的转位的一组 |
| 13 | 生成sus4和弦的转位中的一种 |
| 14 | 生成小三和弦与减三和弦的转位中的一种 |
| 15 | 上行(15~28) | 生成大三和弦或小三和弦中的一种 |
| 16 | 生成所有三和弦(大三和弦、小三和弦、增三和弦、减三和弦)中的一种 |
| 17 | 生成小七和弦（小小七和弦）与大七和弦（大大七和弦）中的一组 |
| 18 | 生成小三和弦与减三和弦中的一种 |
| 19 | 生成所有七和弦(大七和弦（大大七和弦）、大小七和弦、小七和弦（小小七和弦）、半减七和弦（减小七和弦）、减七和弦（减减七和弦）、小大七和弦、增大七和弦) 中的一种 |
| 20 | 生成大三和弦的和弦转位中的一种 |
| 21 | 生成小三和弦的和弦转位中的一种 |
| 22 | 生成所有三和弦的转位(大三和弦、小三和弦、增三和弦、减三和弦)中的一种 |
| 23 | 生成所有七和弦的转位(大七和弦（大大七和弦）、大小七和弦、小七和弦（小小七和弦）、半减七和弦（减小七和弦）、减七和弦（减减七和弦）、小大七和弦、增大七和弦)中的一种 |
| 24 | 生成sus2与sus4中的一种 |
| 25 | 大三和弦、小三和弦、挂留和弦sus4中的一种 |
| 26 | 生成减三和弦和弦的转位的一组 |
| 27 | 生成sus4和弦的转位中的一种 |
| 28 | 生成小三和弦与减三和弦的转位中的一种 |
| 29 | 下行(29~42) | 生成大三和弦或小三和弦中的一种 |
| 30 | 生成所有三和弦(大三和弦、小三和弦、增三和弦、减三和弦)中的一种 |
| 31 | 生成小七和弦（小小七和弦）与大七和弦（大大七和弦）中的一组 |
| 32 | 生成小三和弦与减三和弦中的一种 |
| 33 | 生成所有七和弦(大七和弦（大大七和弦）、大小七和弦、小七和弦（小小七和弦）、半减七和弦（减小七和弦）、减七和弦（减减七和弦）、小大七和弦、增大七和弦) 中的一种 |
| 34 | 生成大三和弦的和弦转位中的一种 |
| 35 | 生成小三和弦的和弦转位中的一种 |
| 36 | 生成所有三和弦的转位(大三和弦、小三和弦、增三和弦、减三和弦)中的一种 |
| 37 | 生成所有七和弦的转位(大七和弦（大大七和弦）、大小七和弦、小七和弦（小小七和弦）、半减七和弦（减小七和弦）、减七和弦（减减七和弦）、小大七和弦、增大七和弦)中的一种 |
| 38 | 生成sus2与sus4中的一种 |
| 39 | 大三和弦、小三和弦、挂留和弦sus4中的一种 |
| 40 | 生成减三和弦和弦的转位的一组 |
| 41 | 生成sus4和弦的转位中的一种 |
| 42 | 生成小三和弦与减三和弦的转位中的一种 |
| 43 | 上行/下行/和声(43~56) | 生成大三和弦或小三和弦中的一种 |
| 44 | 生成所有三和弦(大三和弦、小三和弦、增三和弦、减三和弦)中的一种 |
| 45 | 生成小七和弦（小小七和弦）与大七和弦（大大七和弦）中的一组 |
| 46 | 生成小三和弦与减和弦中的一种 |
| 47 | 生成所有七和弦(大七和弦（大大七和弦）、大小七和弦、小七和弦（小小七和弦）、半减七和弦（减小七和弦）、减七和弦（减减七和弦）、小大七和弦、增大七和弦) 中的一种 |
| 48 | 生成大三和弦的和弦转位中的一种 |
| 49 | 生成小三和弦的和弦转位中的一种 |
| 50 | 生成所有三和弦的转位(大三和弦、小三和弦、增三和弦、减三和弦)中的一种 |
| 51 | 生成所有七和弦的转位(大七和弦（大大七和弦）、大小七和弦、小七和弦（小小七和弦）、半减七和弦（减小七和弦）、减七和弦（减减七和弦）、小大七和弦、增大七和弦)中的一种 |
| 52 | 生成sus2与sus4中的一种 |
| 53 | 大三和弦、小三和弦、挂留和弦sus4中的一种 |
| 54 | 生成减三和弦和弦的转位的一组 |
| 55 | 生成sus4和弦的转位中的一种 |
| 56 | 生成小三和弦与减三和弦的转位中的一种 |

表1

1. **参数2**
2. 参数名

pNum

1. 参数类型

int(整型)

1. 参数意义

代表和弦题目数量-1

1. 参数值

例如pNum为1，则表示请求2道和弦题目

1. **返回值**

返回值的数据格式为JSON，返回值必须包含参数1、参数2和参数4中的每一个。返回值样例：

请求成功，[{"status":"200","answer":0,"data":{"chord":"0\_47"}}]；

请求失败，{"status":"404","answer":"Error"}。

1. **参数1**
2. 参数名

status

1. 参数类型

int(整型)

1. 参数意义

代表此次请求题目是否成功。

1. 参数值

|  |  |
| --- | --- |
| **值** | **含义** |
| 200 | 代表此次请求成功获取与题目相关的资源。 |
| 404 | 代表此次请求并未获取到与题目相关的资源。 |

表2

1. **参数2**
2. 参数名

data

1. 参数意义

包含与和弦文件相关的参数，如参数3(chord)

1. 参数值

若请求题目成功，则包含与音相关的参数值；否则该参数的值为空字符串“”。

1. **参数3**
2. 参数名

chord

1. 参数类型

String(字符串)

1. 参数意义

代表和弦文件名

1. 参数值

参数形式为A\_B，A表示该和弦的类型，B表示该和弦的最低音。例如：0\_0,此时A的值为0，B的值为0，查表可知0\_0表示以A2作为最低音的大三和弦的音频文件。

A的取值范围如表3所示，B的取值范围如表4所示。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **A的取值范围（0~195）** | **和弦类型** | **含义** |
| 0 | 和声(0~48) | 大三和弦 |
| 1 | 小三和弦 |
| 2 | 增三和弦 |
| 3 | 减三和弦 |
| 4 | 大七和弦（大大七和弦） |
| 5 | 大小七和弦 |
| 6 | 小七和弦（小小七和弦） |
| 7 | 半减七和弦（减小七和弦） |
| 8 | 减七和弦（减减七和弦） |
| 9 | 小大七和弦 |
| 10 | 增大七和弦 |
| 11 | 大三和弦第一转位 |
| 12 | 大三和弦第二转位 |
| 13 | 小三和弦第一转位 |
| 14 | 小三和弦第二转位 |
| 15 | 增三和弦第一转位 |
| 16 | 增三和弦第二转位 |
| 17 | 减三和弦第一转位 |
| 18 | 减三和弦第二转位 |
| 19 | 大七和弦（大大七和弦）第一转位 |
| 20 | 大七和弦（大大七和弦）第二转位 |
| 21 | 大七和弦（大大七和弦）第三转位 |
| 22 | 大小七和弦第一转位 |
| 23 | 大小七和弦第二转位 |
| 24 | 大小七和弦第三转位 |
| 25 | 小七和弦（小小七和弦）第一转位 |
| 26 | 小七和弦（小小七和弦）第二转位 |
| 27 | 小七和弦（小小七和弦）第三转位 |
| 28 | 半减七和弦（减小七和弦）第一转位 |
| 29 | 半减七和弦（减小七和弦）第二转位 |
| 30 | 半减七和弦（减小七和弦）第三转位 |
| 31 | 减七和弦（减减七和弦）第一转位 |
| 32 | 减七和弦（减减七和弦）第二转位 |
| 33 | 减七和弦（减减七和弦）第三转位 |
| 34 | 小大七和弦第一转位 |
| 35 | 小大七和弦第二转位 |
| 36 | 小大七和弦第三转位 |
| 37 | 增大七和弦第一转位 |
| 38 | 增大七和弦第二转位 |
| 39 | 增大七和弦第三转位 |
| 40 | sus2 |
| 43 | sus4 |
| 44 | sus4第一转位 |
| 45 | sus4第二转位 |
| 49 | 上行(49~97) | 大三和弦 |
| 50 | 小三和弦 |
| 51 | 增三和弦 |
| 52 | 减三和弦 |
| 53 | 大七和弦（大大七和弦） |
| 54 | 大小七和弦 |
| 55 | 小七和弦（小小七和弦） |
| 56 | 半减七和弦（减小七和弦） |
| 57 | 减七和弦（减减七和弦） |
| 58 | 小大七和弦 |
| 59 | 增大七和弦 |
| 60 | 大三和弦第一转位 |
| 61 | 大三和弦第二转位 |
| 62 | 小三和弦第一转位 |
| 63 | 小三和弦第二转位 |
| 64 | 增三和弦第一转位 |
| 65 | 增三和弦第二转位 |
| 66 | 减三和弦第一转位 |
| 67 | 减三和弦第二转位 |
| 68 | 大七和弦（大大七和弦）第一转位 |
| 69 | 大七和弦（大大七和弦）第二转位 |
| 70 | 大七和弦（大大七和弦）第三转位 |
| 71 | 大小七和弦第一转位 |
| 72 | 大小七和弦第二转位 |
| 73 | 大小七和弦第三转位 |
| 74 | 小七和弦（小小七和弦）第一转位 |
| 75 | 小七和弦（小小七和弦）第二转位 |
| 76 | 小七和弦（小小七和弦）第三转位 |
| 77 | 半减七和弦（减小七和弦）第一转位 |
| 78 | 半减七和弦（减小七和弦）第二转位 |
| 79 | 半减七和弦（减小七和弦）第三转位 |
| 80 | 减七和弦（减减七和弦）第一转位 |
| 81 | 减七和弦（减减七和弦）第二转位 |
| 82 | 减七和弦（减减七和弦）第三转位 |
| 83 | 小大七和弦第一转位 |
| 84 | 小大七和弦第二转位 |
| 85 | 小大七和弦第三转位 |
| 86 | 增大七和弦第一转位 |
| 87 | 增大七和弦第二转位 |
| 88 | 增大七和弦第三转位 |
| 89 | sus2 |
| 92 | sus4 |
| 93 | sus4第一转位 |
| 94 | sus4第二转位 |
| 98 | 下行(98~146) | 大三和弦 |
| 99 | 小三和弦 |
| 100 | 增三和弦 |
| 101 | 减三和弦 |
| 102 | 大七和弦（大大七和弦） |
| 103 | 大小七和弦 |
| 104 | 小七和弦（小小七和弦） |
| 105 | 半减七和弦（减小七和弦） |
| 106 | 减七和弦（减减七和弦） |
| 107 | 小大七和弦 |
| 108 | 增大七和弦 |
| 109 | 大三和弦第一转位 |
| 110 | 大三和弦第二转位 |
| 111 | 小三和弦第一转位 |
| 112 | 小三和弦第二转位 |
| 113 | 增三和弦第一转位 |
| 114 | 增三和弦第二转位 |
| 115 | 减三和弦第一转位 |
| 116 | 减三和弦第二转位 |
| 117 | 大七和弦（大大七和弦）第一转位 |
| 118 | 大七和弦（大大七和弦）第二转位 |
| 119 | 大七和弦（大大七和弦）第三转位 |
| 120 | 大小七和弦第一转位 |
| 121 | 大小七和弦第二转位 |
| 122 | 大小七和弦第三转位 |
| 123 | 小七和弦（小小七和弦）第一转位 |
| 124 | 小七和弦（小小七和弦）第二转位 |
| 125 | 小七和弦（小小七和弦）第三转位 |
| 126 | 半减七和弦（减小七和弦）第一转位 |
| 127 | 半减七和弦（减小七和弦）第二转位 |
| 128 | 半减七和弦（减小七和弦）第三转位 |
| 129 | 减七和弦（减减七和弦）第一转位 |
| 130 | 减七和弦（减减七和弦）第二转位 |
| 131 | 减七和弦（减减七和弦）第三转位 |
| 132 | 小大七和弦第一转位 |
| 133 | 小大七和弦第二转位 |
| 134 | 小大七和弦第三转位 |
| 135 | 增大七和弦第一转位 |
| 136 | 增大七和弦第二转位 |
| 137 | 增大七和弦第三转位 |
| 138 | sus2 |
| 141 | sus4 |
| 142 | sus4第一转位 |
| 143 | sus4第二转位 |
| 147 | 上行/下行/和声(147~195) | 大三和弦 |
| 148 | 小三和弦 |
| 149 | 增三和弦 |
| 150 | 减三和弦 |
| 151 | 大七和弦（大大七和弦） |
| 152 | 大小七和弦 |
| 153 | 小七和弦（小小七和弦） |
| 154 | 半减七和弦（减小七和弦） |
| 155 | 减七和弦（减减七和弦） |
| 156 | 小大七和弦 |
| 157 | 增大七和弦 |
| 158 | 大三和弦第一转位 |
| 159 | 大三和弦第二转位 |
| 160 | 小三和弦第一转位 |
| 161 | 小三和弦第二转位 |
| 162 | 增三和弦第一转位 |
| 163 | 增三和弦第二转位 |
| 164 | 减三和弦第一转位 |
| 165 | 减三和弦第二转位 |
| 166 | 大七和弦（大大七和弦）第一转位 |
| 167 | 大七和弦（大大七和弦）第二转位 |
| 168 | 大七和弦（大大七和弦）第三转位 |
| 169 | 大小七和弦第一转位 |
| 170 | 大小七和弦第二转位 |
| 171 | 大小七和弦第三转位 |
| 172 | 小七和弦（小小七和弦）第一转位 |
| 173 | 小七和弦（小小七和弦）第二转位 |
| 174 | 小七和弦（小小七和弦）第三转位 |
| 175 | 半减七和弦（减小七和弦）第一转位 |
| 176 | 半减七和弦（减小七和弦）第二转位 |
| 177 | 半减七和弦（减小七和弦）第三转位 |
| 178 | 减七和弦（减减七和弦）第一转位 |
| 179 | 减七和弦（减减七和弦）第二转位 |
| 180 | 减七和弦（减减七和弦）第三转位 |
| 181 | 小大七和弦第一转位 |
| 182 | 小大七和弦第二转位 |
| 183 | 小大七和弦第三转位 |
| 184 | 增大七和弦第一转位 |
| 185 | 增大七和弦第二转位 |
| 186 | 增大七和弦第三转位 |
| 187 | sus2 |
| 190 | sus4 |
| 191 | sus4第一转位 |
| 192 | sus4第二转位 |

表3

|  |  |
| --- | --- |
| **钢琴键**  **(音名，#升半音，ь降半音)** | **B的取值范围（0~127）** |
| A2 | 0 |
| #A2、ьB2 | 1 |
| B2 | 2 |
| C1 | 3 |
| #C1、ьD1 | 4 |
| D1 | 5 |
| #D1、ьE1 | 6 |
| E1 | 7 |
| F1 | 8 |
| #F1、ьG1 | 9 |
| G1 | 10 |
| #G1、ьA1 | 11 |
| A1 | 12 |
| #A1、ьB1 | 13 |
| B1 | 14 |
| C | 15 |
| #C、ьD | 16 |
| D | 17 |
| #D、ьE | 18 |
| E | 19 |
| F | 20 |
| #F、ьG | 21 |
| G | 22 |
| #G、ьA | 23 |
| A | 24 |
| #A、ьB | 25 |
| B | 26 |
| c | 27 |
| #c、ьd | 28 |
| d | 29 |
| #d、ьe | 30 |
| e | 31 |
| f | 32 |
| #f、ьg | 33 |
| g | 34 |
| #g、ьa | 35 |
| a | 36 |
| #a、ьb | 37 |
| b | 38 |
| c1 | 39 |
| #c1、ьd1 | 40 |
| d1 | 41 |
| #d1、ьe1 | 42 |
| e1 | 43 |
| f1 | 44 |
| #f1、ьg1 | 45 |
| g1 | 46 |
| #g1、ьa1 | 47 |
| a1 | 48 |
| #a1、ьb1 | 49 |
| b1 | 50 |
| c2 | 51 |
| #c2、ьd2 | 52 |
| d2 | 53 |
| #d2、ьe2 | 54 |
| e2 | 55 |
| f2 | 56 |
| #f2、ьg2 | 57 |
| g2 | 58 |
| #g2、ьa2 | 59 |
| a2 | 60 |
| #a2、ьb2 | 61 |
| b2 | 62 |
| c3 | 63 |
| #c3、ьd3 | 64 |
| d3 | 65 |
| #d3、ьe3 | 66 |
| e3 | 67 |
| f3 | 68 |
| #f3、ьg3 | 69 |
| g3 | 70 |
| #g3、ьa3 | 71 |
| a3 | 72 |
| #a3、ьb3 | 73 |
| b3 | 74 |
| c4 | 75 |
| #c4、ьd4 | 76 |
| d4 | 77 |
| #d4、ьe4 | 78 |
| e4 | 79 |
| f4 | 80 |
| #f4、ьg4 | 81 |
| g4 | 82 |
| #g4、ьa4 | 83 |
| a4 | 84 |
| #a4、ьb4 | 85 |
| b4 | 86 |
| c5 | 87 |

表4

1. **参数4**
2. 参数名

answer

1. 参数类型

int(整型)

1. 参数意义

代表和弦类型。

1. 参数值

请求题目失败，该参数值为Error；否则如下表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **A的取值范围（0~195）** | **和弦类型** | **含义** |
| 0 | 和声(0~48) | 大三和弦 |
| 1 | 小三和弦 |
| 2 | 增三和弦 |
| 3 | 减三和弦 |
| 4 | 大七和弦（大大七和弦） |
| 5 | 大小七和弦 |
| 6 | 小七和弦（小小七和弦） |
| 7 | 半减七和弦（减小七和弦） |
| 8 | 减七和弦（减减七和弦） |
| 9 | 小大七和弦 |
| 10 | 增大七和弦 |
| 11 | 大三和弦第一转位 |
| 12 | 大三和弦第二转位 |
| 13 | 小三和弦第一转位 |
| 14 | 小三和弦第二转位 |
| 15 | 增三和弦第一转位 |
| 16 | 增三和弦第二转位 |
| 17 | 减三和弦第一转位 |
| 18 | 减三和弦第二转位 |
| 19 | 大七和弦（大大七和弦）第一转位 |
| 20 | 大七和弦（大大七和弦）第二转位 |
| 21 | 大七和弦（大大七和弦）第三转位 |
| 22 | 大小七和弦第一转位 |
| 23 | 大小七和弦第二转位 |
| 24 | 大小七和弦第三转位 |
| 25 | 小七和弦（小小七和弦）第一转位 |
| 26 | 小七和弦（小小七和弦）第二转位 |
| 27 | 小七和弦（小小七和弦）第三转位 |
| 28 | 半减七和弦（减小七和弦）第一转位 |
| 29 | 半减七和弦（减小七和弦）第二转位 |
| 30 | 半减七和弦（减小七和弦）第三转位 |
| 31 | 减七和弦（减减七和弦）第一转位 |
| 32 | 减七和弦（减减七和弦）第二转位 |
| 33 | 减七和弦（减减七和弦）第三转位 |
| 34 | 小大七和弦第一转位 |
| 35 | 小大七和弦第二转位 |
| 36 | 小大七和弦第三转位 |
| 37 | 增大七和弦第一转位 |
| 38 | 增大七和弦第二转位 |
| 39 | 增大七和弦第三转位 |
| 40 | sus2 |
| 43 | sus4 |
| 44 | sus4第一转位 |
| 45 | sus4第二转位 |
| 49 | 上行(49~97) | 大三和弦 |
| 50 | 小三和弦 |
| 51 | 增三和弦 |
| 52 | 减三和弦 |
| 53 | 大七和弦（大大七和弦） |
| 54 | 大小七和弦 |
| 55 | 小七和弦（小小七和弦） |
| 56 | 半减七和弦（减小七和弦） |
| 57 | 减七和弦（减减七和弦） |
| 58 | 小大七和弦 |
| 59 | 增大七和弦 |
| 60 | 大三和弦第一转位 |
| 61 | 大三和弦第二转位 |
| 62 | 小三和弦第一转位 |
| 63 | 小三和弦第二转位 |
| 64 | 增三和弦第一转位 |
| 65 | 增三和弦第二转位 |
| 66 | 减三和弦第一转位 |
| 67 | 减三和弦第二转位 |
| 68 | 大七和弦（大大七和弦）第一转位 |
| 69 | 大七和弦（大大七和弦）第二转位 |
| 70 | 大七和弦（大大七和弦）第三转位 |
| 71 | 大小七和弦第一转位 |
| 72 | 大小七和弦第二转位 |
| 73 | 大小七和弦第三转位 |
| 74 | 小七和弦（小小七和弦）第一转位 |
| 75 | 小七和弦（小小七和弦）第二转位 |
| 76 | 小七和弦（小小七和弦）第三转位 |
| 77 | 半减七和弦（减小七和弦）第一转位 |
| 78 | 半减七和弦（减小七和弦）第二转位 |
| 79 | 半减七和弦（减小七和弦）第三转位 |
| 80 | 减七和弦（减减七和弦）第一转位 |
| 81 | 减七和弦（减减七和弦）第二转位 |
| 82 | 减七和弦（减减七和弦）第三转位 |
| 83 | 小大七和弦第一转位 |
| 84 | 小大七和弦第二转位 |
| 85 | 小大七和弦第三转位 |
| 86 | 增大七和弦第一转位 |
| 87 | 增大七和弦第二转位 |
| 88 | 增大七和弦第三转位 |
| 89 | sus2 |
| 92 | sus4 |
| 93 | sus4第一转位 |
| 94 | sus4第二转位 |
| 98 | 下行(98~146) | 大三和弦 |
| 99 | 小三和弦 |
| 100 | 增三和弦 |
| 101 | 减三和弦 |
| 102 | 大七和弦（大大七和弦） |
| 103 | 大小七和弦 |
| 104 | 小七和弦（小小七和弦） |
| 105 | 半减七和弦（减小七和弦） |
| 106 | 减七和弦（减减七和弦） |
| 107 | 小大七和弦 |
| 108 | 增大七和弦 |
| 109 | 大三和弦第一转位 |
| 110 | 大三和弦第二转位 |
| 111 | 小三和弦第一转位 |
| 112 | 小三和弦第二转位 |
| 113 | 增三和弦第一转位 |
| 114 | 增三和弦第二转位 |
| 115 | 减三和弦第一转位 |
| 116 | 减三和弦第二转位 |
| 117 | 大七和弦（大大七和弦）第一转位 |
| 118 | 大七和弦（大大七和弦）第二转位 |
| 119 | 大七和弦（大大七和弦）第三转位 |
| 120 | 大小七和弦第一转位 |
| 121 | 大小七和弦第二转位 |
| 122 | 大小七和弦第三转位 |
| 123 | 小七和弦（小小七和弦）第一转位 |
| 124 | 小七和弦（小小七和弦）第二转位 |
| 125 | 小七和弦（小小七和弦）第三转位 |
| 126 | 半减七和弦（减小七和弦）第一转位 |
| 127 | 半减七和弦（减小七和弦）第二转位 |
| 128 | 半减七和弦（减小七和弦）第三转位 |
| 129 | 减七和弦（减减七和弦）第一转位 |
| 130 | 减七和弦（减减七和弦）第二转位 |
| 131 | 减七和弦（减减七和弦）第三转位 |
| 132 | 小大七和弦第一转位 |
| 133 | 小大七和弦第二转位 |
| 134 | 小大七和弦第三转位 |
| 135 | 增大七和弦第一转位 |
| 136 | 增大七和弦第二转位 |
| 137 | 增大七和弦第三转位 |
| 138 | sus2 |
| 141 | sus4 |
| 142 | sus4第一转位 |
| 143 | sus4第二转位 |
| 147 | 上行/下行/和声(147~195) | 大三和弦 |
| 148 | 小三和弦 |
| 149 | 增三和弦 |
| 150 | 减三和弦 |
| 151 | 大七和弦（大大七和弦） |
| 152 | 大小七和弦 |
| 153 | 小七和弦（小小七和弦） |
| 154 | 半减七和弦（减小七和弦） |
| 155 | 减七和弦（减减七和弦） |
| 156 | 小大七和弦 |
| 157 | 增大七和弦 |
| 158 | 大三和弦第一转位 |
| 159 | 大三和弦第二转位 |
| 160 | 小三和弦第一转位 |
| 161 | 小三和弦第二转位 |
| 162 | 增三和弦第一转位 |
| 163 | 增三和弦第二转位 |
| 164 | 减三和弦第一转位 |
| 165 | 减三和弦第二转位 |
| 166 | 大七和弦（大大七和弦）第一转位 |
| 167 | 大七和弦（大大七和弦）第二转位 |
| 168 | 大七和弦（大大七和弦）第三转位 |
| 169 | 大小七和弦第一转位 |
| 170 | 大小七和弦第二转位 |
| 171 | 大小七和弦第三转位 |
| 172 | 小七和弦（小小七和弦）第一转位 |
| 173 | 小七和弦（小小七和弦）第二转位 |
| 174 | 小七和弦（小小七和弦）第三转位 |
| 175 | 半减七和弦（减小七和弦）第一转位 |
| 176 | 半减七和弦（减小七和弦）第二转位 |
| 177 | 半减七和弦（减小七和弦）第三转位 |
| 178 | 减七和弦（减减七和弦）第一转位 |
| 179 | 减七和弦（减减七和弦）第二转位 |
| 180 | 减七和弦（减减七和弦）第三转位 |
| 181 | 小大七和弦第一转位 |
| 182 | 小大七和弦第二转位 |
| 183 | 小大七和弦第三转位 |
| 184 | 增大七和弦第一转位 |
| 185 | 增大七和弦第二转位 |
| 186 | 增大七和弦第三转位 |
| 187 | sus2 |
| 190 | sus4 |
| 191 | sus4第一转位 |
| 192 | sus4第二转位 |

表5

**二、函数接口**

1. **函数1**
2. 函数名

SoundsGet

1. 函数作用

产生指定类型和弦的组成音。

1. 函数参数
2. 参数1
3. 参数名

detail

1. 参数类型

int(整型)

1. 参数意义

表示和弦的具体类型

1. 参数值

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **A的取值范围（0~195）** | **和弦类型** | **含义** |
| 0 | 和声(0~48) | 大三和弦 |
| 1 | 小三和弦 |
| 2 | 增三和弦 |
| 3 | 减三和弦 |
| 4 | 大七和弦（大大七和弦） |
| 5 | 大小七和弦 |
| 6 | 小七和弦（小小七和弦） |
| 7 | 半减七和弦（减小七和弦） |
| 8 | 减七和弦（减减七和弦） |
| 9 | 小大七和弦 |
| 10 | 增大七和弦 |
| 11 | 大三和弦第一转位 |
| 12 | 大三和弦第二转位 |
| 13 | 小三和弦第一转位 |
| 14 | 小三和弦第二转位 |
| 15 | 增三和弦第一转位 |
| 16 | 增三和弦第二转位 |
| 17 | 减三和弦第一转位 |
| 18 | 减三和弦第二转位 |
| 19 | 大七和弦（大大七和弦）第一转位 |
| 20 | 大七和弦（大大七和弦）第二转位 |
| 21 | 大七和弦（大大七和弦）第三转位 |
| 22 | 大小七和弦第一转位 |
| 23 | 大小七和弦第二转位 |
| 24 | 大小七和弦第三转位 |
| 25 | 小七和弦（小小七和弦）第一转位 |
| 26 | 小七和弦（小小七和弦）第二转位 |
| 27 | 小七和弦（小小七和弦）第三转位 |
| 28 | 半减七和弦（减小七和弦）第一转位 |
| 29 | 半减七和弦（减小七和弦）第二转位 |
| 30 | 半减七和弦（减小七和弦）第三转位 |
| 31 | 减七和弦（减减七和弦）第一转位 |
| 32 | 减七和弦（减减七和弦）第二转位 |
| 33 | 减七和弦（减减七和弦）第三转位 |
| 34 | 小大七和弦第一转位 |
| 35 | 小大七和弦第二转位 |
| 36 | 小大七和弦第三转位 |
| 37 | 增大七和弦第一转位 |
| 38 | 增大七和弦第二转位 |
| 39 | 增大七和弦第三转位 |
| 40 | sus2 |
| 43 | sus4 |
| 44 | sus4第一转位 |
| 45 | sus4第二转位 |
| 49 | 上行(49~97) | 大三和弦 |
| 50 | 小三和弦 |
| 51 | 增三和弦 |
| 52 | 减三和弦 |
| 53 | 大七和弦（大大七和弦） |
| 54 | 大小七和弦 |
| 55 | 小七和弦（小小七和弦） |
| 56 | 半减七和弦（减小七和弦） |
| 57 | 减七和弦（减减七和弦） |
| 58 | 小大七和弦 |
| 59 | 增大七和弦 |
| 60 | 大三和弦第一转位 |
| 61 | 大三和弦第二转位 |
| 62 | 小三和弦第一转位 |
| 63 | 小三和弦第二转位 |
| 64 | 增三和弦第一转位 |
| 65 | 增三和弦第二转位 |
| 66 | 减三和弦第一转位 |
| 67 | 减三和弦第二转位 |
| 68 | 大七和弦（大大七和弦）第一转位 |
| 69 | 大七和弦（大大七和弦）第二转位 |
| 70 | 大七和弦（大大七和弦）第三转位 |
| 71 | 大小七和弦第一转位 |
| 72 | 大小七和弦第二转位 |
| 73 | 大小七和弦第三转位 |
| 74 | 小七和弦（小小七和弦）第一转位 |
| 75 | 小七和弦（小小七和弦）第二转位 |
| 76 | 小七和弦（小小七和弦）第三转位 |
| 77 | 半减七和弦（减小七和弦）第一转位 |
| 78 | 半减七和弦（减小七和弦）第二转位 |
| 79 | 半减七和弦（减小七和弦）第三转位 |
| 80 | 减七和弦（减减七和弦）第一转位 |
| 81 | 减七和弦（减减七和弦）第二转位 |
| 82 | 减七和弦（减减七和弦）第三转位 |
| 83 | 小大七和弦第一转位 |
| 84 | 小大七和弦第二转位 |
| 85 | 小大七和弦第三转位 |
| 86 | 增大七和弦第一转位 |
| 87 | 增大七和弦第二转位 |
| 88 | 增大七和弦第三转位 |
| 89 | sus2 |
| 92 | sus4 |
| 93 | sus4第一转位 |
| 94 | sus4第二转位 |
| 98 | 下行(98~146) | 大三和弦 |
| 99 | 小三和弦 |
| 100 | 增三和弦 |
| 101 | 减三和弦 |
| 102 | 大七和弦（大大七和弦） |
| 103 | 大小七和弦 |
| 104 | 小七和弦（小小七和弦） |
| 105 | 半减七和弦（减小七和弦） |
| 106 | 减七和弦（减减七和弦） |
| 107 | 小大七和弦 |
| 108 | 增大七和弦 |
| 109 | 大三和弦第一转位 |
| 110 | 大三和弦第二转位 |
| 111 | 小三和弦第一转位 |
| 112 | 小三和弦第二转位 |
| 113 | 增三和弦第一转位 |
| 114 | 增三和弦第二转位 |
| 115 | 减三和弦第一转位 |
| 116 | 减三和弦第二转位 |
| 117 | 大七和弦（大大七和弦）第一转位 |
| 118 | 大七和弦（大大七和弦）第二转位 |
| 119 | 大七和弦（大大七和弦）第三转位 |
| 120 | 大小七和弦第一转位 |
| 121 | 大小七和弦第二转位 |
| 122 | 大小七和弦第三转位 |
| 123 | 小七和弦（小小七和弦）第一转位 |
| 124 | 小七和弦（小小七和弦）第二转位 |
| 125 | 小七和弦（小小七和弦）第三转位 |
| 126 | 半减七和弦（减小七和弦）第一转位 |
| 127 | 半减七和弦（减小七和弦）第二转位 |
| 128 | 半减七和弦（减小七和弦）第三转位 |
| 129 | 减七和弦（减减七和弦）第一转位 |
| 130 | 减七和弦（减减七和弦）第二转位 |
| 131 | 减七和弦（减减七和弦）第三转位 |
| 132 | 小大七和弦第一转位 |
| 133 | 小大七和弦第二转位 |
| 134 | 小大七和弦第三转位 |
| 135 | 增大七和弦第一转位 |
| 136 | 增大七和弦第二转位 |
| 137 | 增大七和弦第三转位 |
| 138 | sus2 |
| 141 | sus4 |
| 142 | sus4第一转位 |
| 143 | sus4第二转位 |
| 147 | 上行/下行/和声(147~195) | 大三和弦 |
| 148 | 小三和弦 |
| 149 | 增三和弦 |
| 150 | 减三和弦 |
| 151 | 大七和弦（大大七和弦） |
| 152 | 大小七和弦 |
| 153 | 小七和弦（小小七和弦） |
| 154 | 半减七和弦（减小七和弦） |
| 155 | 减七和弦（减减七和弦） |
| 156 | 小大七和弦 |
| 157 | 增大七和弦 |
| 158 | 大三和弦第一转位 |
| 159 | 大三和弦第二转位 |
| 160 | 小三和弦第一转位 |
| 161 | 小三和弦第二转位 |
| 162 | 增三和弦第一转位 |
| 163 | 增三和弦第二转位 |
| 164 | 减三和弦第一转位 |
| 165 | 减三和弦第二转位 |
| 166 | 大七和弦（大大七和弦）第一转位 |
| 167 | 大七和弦（大大七和弦）第二转位 |
| 168 | 大七和弦（大大七和弦）第三转位 |
| 169 | 大小七和弦第一转位 |
| 170 | 大小七和弦第二转位 |
| 171 | 大小七和弦第三转位 |
| 172 | 小七和弦（小小七和弦）第一转位 |
| 173 | 小七和弦（小小七和弦）第二转位 |
| 174 | 小七和弦（小小七和弦）第三转位 |
| 175 | 半减七和弦（减小七和弦）第一转位 |
| 176 | 半减七和弦（减小七和弦）第二转位 |
| 177 | 半减七和弦（减小七和弦）第三转位 |
| 178 | 减七和弦（减减七和弦）第一转位 |
| 179 | 减七和弦（减减七和弦）第二转位 |
| 180 | 减七和弦（减减七和弦）第三转位 |
| 181 | 小大七和弦第一转位 |
| 182 | 小大七和弦第二转位 |
| 183 | 小大七和弦第三转位 |
| 184 | 增大七和弦第一转位 |
| 185 | 增大七和弦第二转位 |
| 186 | 增大七和弦第三转位 |
| 187 | sus2 |
| 190 | sus4 |
| 191 | sus4第一转位 |
| 192 | sus4第二转位 |

表6

1. 参数2
2. 参数名

base

1. 参数类型

int(整型)

1. 参数意义

和弦组成音中的最低音。

1. 参数值

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **钢琴键**  **(音名，#升半音，ь降半音)** | **值** | **对应的单音文件名称** | **含义** |
| A2 | 0 | A0 | 0对应的单音文件名为A0,表示与此同名的单音文件。例如，0表示的是A0.mp3，其他值的含义与此类似。 |
| #A2、ьB2 | 1 | A0\_sharp |
| B2 | 2 | B0 |
| C1 | 3 | C1 |
| #C1、ьD1 | 4 | C1\_sharp |
| D1 | 5 | D1 |
| #D1、ьE1 | 6 | D1\_sharp |
| E1 | 7 | E1 |
| F1 | 8 | F1 |
| #F1、ьG1 | 9 | F1\_sharp |
| G1 | 10 | G1 |
| #G1、ьA1 | 11 | G1\_sharp |
| A1 | 12 | A1 |
| #A1、ьB1 | 13 | A1\_sharp |
| B1 | 14 | B1 |
| C | 15 | C2 |
| #C、ьD | 16 | C2\_sharp |
| D | 17 | D2 |
| #D、ьE | 18 | D2\_sharp |
| E | 19 | E2 |
| F | 20 | F2 |
| #F、ьG | 21 | F2\_sharp |
| G | 22 | G2 |
| #G、ьA | 23 | G2\_sharp |
| A | 24 | A2 |
| #A、ьB | 25 | A2\_sharp |
| B | 26 | B2 |
| c | 27 | C3 |
| #c、ьd | 28 | C3\_sharp |
| d | 29 | D3 |
| #d、ьe | 30 | D3\_sharp |
| e | 31 | E3 |
| f | 32 | F3 |
| #f、ьg | 33 | F3\_sharp |
| g | 34 | G3 |
| #g、ьa | 35 | G3\_sharp |
| a | 36 | A3 |
| #a、ьb | 37 | A3\_sharp |
| b | 38 | B3 |
| c1 | 39 | C4 |
| #c1、ьd1 | 40 | C4\_sharp |
| d1 | 41 | D4 |
| #d1、ьe1 | 42 | D4\_sharp |
| e1 | 43 | E4 |
| f1 | 44 | F4 |
| #f1、ьg1 | 45 | F4\_sharp |
| g1 | 46 | G4 |
| #g1、ьa1 | 47 | G4\_sharp |
| a1 | 48 | A4 |
| #a1、ьb1 | 49 | A4\_sharp |
| b1 | 50 | B4 |
| c2 | 51 | C5 |
| #c2、ьd2 | 52 | C5\_sharp |
| d2 | 53 | D5 |
| #d2、ьe2 | 54 | D5\_sharp |
| e2 | 55 | E5 |
| f2 | 56 | F5 |
| #f2、ьg2 | 57 | F5\_sharp |
| g2 | 58 | G5 |
| #g2、ьa2 | 59 | G5\_sharp |
| a2 | 60 | A5 |
| #a2、ьb2 | 61 | A5\_sharp |
| b2 | 62 | B5 |
| c3 | 63 | C6 |
| #c3、ьd3 | 64 | C6\_sharp |
| d3 | 65 | D6 |
| #d3、ьe3 | 66 | D6\_sharp |
| e3 | 67 | E6 |
| f3 | 68 | F6 |
| #f3、ьg3 | 69 | F6\_sharp |
| g3 | 70 | G6 |
| #g3、ьa3 | 71 | G6\_sharp |
| a3 | 72 | A6 |
| #a3、ьb3 | 73 | A6\_sharp |
| b3 | 74 | B6 |
| c4 | 75 | C7 |
| #c4、ьd4 | 76 | C7\_sharp |
| d4 | 77 | D7 |
| #d4、ьe4 | 78 | D7\_sharp |
| e4 | 79 | E7 |
| f4 | 80 | F7 |
| #f4、ьg4 | 81 | F7\_sharp |
| g4 | 82 | G7 |
| #g4、ьa4 | 83 | G7\_sharp |
| a4 | 84 | A7 |
| #a4、ьb4 | 85 | A7\_sharp |
| b4 | 86 | B7 |
| c5 | 87 | C8 |

表7

1. 函数返回值

函数返回值类型为Array(数组)，数组名为chordsArr。非正常情况，该数组的值为空。正常情况下，该数组应具有四个元素，每个元素的键值关系如下。

1. 元素1
2. 元素的键

c0

1. 元素类型

String(字符串)

1. 注意

元素1、元素2、元素3、元素4分别对应和弦的最低音、次低音、第三低音、第四低音。

1. 元素意义

代表三和弦的第一个音（最低的音）或者七和弦的第一个音（最低的音）。

1. 元素的值

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **钢琴键**  **(音名，#升半音，ь降半音)** | **值** | **含义** |
| A2 | A0 | 代表与此同名的单音文件。例如，A0表示的是A0.mp3，其他值的含义与此类似。 |
| #A2、ьB2 | A0\_sharp |
| B2 | B0 |
| C1 | C1 |
| #C1、ьD1 | C1\_sharp |
| D1 | D1 |
| #D1、ьE1 | D1\_sharp |
| E1 | E1 |
| F1 | F1 |
| #F1、ьG1 | F1\_sharp |
| G1 | G1 |
| #G1、ьA1 | G1\_sharp |
| A1 | A1 |
| #A1、ьB1 | A1\_sharp |
| B1 | B1 |
| C | C2 |
| #C、ьD | C2\_sharp |
| D | D2 |
| #D、ьE | D2\_sharp |
| E | E2 |
| F | F2 |
| #F、ьG | F2\_sharp |
| G | G2 |
| #G、ьA | G2\_sharp |
| A | A2 |
| #A、ьB | A2\_sharp |
| B | B2 |
| c | C3 |
| #c、ьd | C3\_sharp |
| d | D3 |
| #d、ьe | D3\_sharp |
| e | E3 |
| f | F3 |
| #f、ьg | F3\_sharp |
| g | G3 |
| #g、ьa | G3\_sharp |
| a | A3 |
| #a、ьb | A3\_sharp |
| b | B3 |
| c1 | C4 |
| #c1、ьd1 | C4\_sharp |
| d1 | D4 |
| #d1、ьe1 | D4\_sharp |
| e1 | E4 |
| f1 | F4 |
| #f1、ьg1 | F4\_sharp |
| g1 | G4 |
| #g1、ьa1 | G4\_sharp |
| a1 | A4 |
| #a1、ьb1 | A4\_sharp |
| b1 | B4 |
| c2 | C5 |
| #c2、ьd2 | C5\_sharp |
| d2 | D5 |
| #d2、ьe2 | D5\_sharp |
| e2 | E5 |
| f2 | F5 |
| #f2、ьg2 | F5\_sharp |
| g2 | G5 |
| #g2、ьa2 | G5\_sharp |
| a2 | A5 |
| #a2、ьb2 | A5\_sharp |
| b2 | B5 |
| c3 | C6 |
| #c3、ьd3 | C6\_sharp |
| d3 | D6 |
| #d3、ьe3 | D6\_sharp |
| e3 | E6 |
| f3 | F6 |
| #f3、ьg3 | F6\_sharp |
| g3 | G6 |
| #g3、ьa3 | G6\_sharp |
| a3 | A6 |
| #a3、ьb3 | A6\_sharp |
| b3 | B6 |
| c4 | C7 |
| #c4、ьd4 | C7\_sharp |
| d4 | D7 |
| #d4、ьe4 | D7\_sharp |
| e4 | E7 |
| f4 | F7 |
| #f4、ьg4 | F7\_sharp |
| g4 | G7 |
| #g4、ьa4 | G7\_sharp |
| a4 | A7 |
| #a4、ьb4 | A7\_sharp |
| b4 | B7 |
| c5 | C8 |

表8

1. 元素2
2. 元素的键

c1

1. 元素类型

String(字符串)

1. 元素意义

代表三和弦的第二低音或者七和弦的第二低音。

1. 元素的值

和元素1的值范围一致。

1. 元素3
2. 元素的键

c2

1. 元素类型

String(字符串)

1. 元素意义

代表三和弦的第三低音或者七和弦的第三低音。

1. 元素的值

和元素1的值范围一致。

1. 元素4
2. 元素的键

c3

1. 元素类型

String(字符串)

1. 元素意义

代表七和弦的第四低音。

1. 元素的值

该元素仅返回的和弦为七和弦时才有效，与元素1的值范围一致；若返回的是三和弦，则不存在该元素。

**三、数据结构说明**

1. 数据结构1
2. 类型

Array(数组)

1. 值

key-value，键值取值如下表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **钢琴键**  **(音名，#升半音，ь降半音)** | **key** | **value** |
| A2 | 0 | A0 |
| #A2、ьB2 | 1 | A0\_sharp |
| B2 | 2 | B0 |
| C1 | 3 | C1 |
| #C1、ьD1 | 4 | C1\_sharp |
| D1 | 5 | D1 |
| #D1、ьE1 | 6 | D1\_sharp |
| E1 | 7 | E1 |
| F1 | 8 | F1 |
| #F1、ьG1 | 9 | F1\_sharp |
| G1 | 10 | G1 |
| #G1、ьA1 | 11 | G1\_sharp |
| A1 | 12 | A1 |
| #A1、ьB1 | 13 | A1\_sharp |
| B1 | 14 | B1 |
| C | 15 | C2 |
| #C、ьD | 16 | C2\_sharp |
| D | 17 | D2 |
| #D、ьE | 18 | D2\_sharp |
| E | 19 | E2 |
| F | 20 | F2 |
| #F、ьG | 21 | F2\_sharp |
| G | 22 | G2 |
| #G、ьA | 23 | G2\_sharp |
| A | 24 | A2 |
| #A、ьB | 25 | A2\_sharp |
| B | 26 | B2 |
| c | 27 | C3 |
| #c、ьd | 28 | C3\_sharp |
| d | 29 | D3 |
| #d、ьe | 30 | D3\_sharp |
| e | 31 | E3 |
| f | 32 | F3 |
| #f、ьg | 33 | F3\_sharp |
| g | 34 | G3 |
| #g、ьa | 35 | G3\_sharp |
| a | 36 | A3 |
| #a、ьb | 37 | A3\_sharp |
| b | 38 | B3 |
| c1 | 39 | C4 |
| #c1、ьd1 | 40 | C4\_sharp |
| d1 | 41 | D4 |
| #d1、ьe1 | 42 | D4\_sharp |
| e1 | 43 | E4 |
| f1 | 44 | F4 |
| #f1、ьg1 | 45 | F4\_sharp |
| g1 | 46 | G4 |
| #g1、ьa1 | 47 | G4\_sharp |
| a1 | 48 | A4 |
| #a1、ьb1 | 49 | A4\_sharp |
| b1 | 50 | B4 |
| c2 | 51 | C5 |
| #c2、ьd2 | 52 | C5\_sharp |
| d2 | 53 | D5 |
| #d2、ьe2 | 54 | D5\_sharp |
| e2 | 55 | E5 |
| f2 | 56 | F5 |
| #f2、ьg2 | 57 | F5\_sharp |
| g2 | 58 | G5 |
| #g2、ьa2 | 59 | G5\_sharp |
| a2 | 60 | A5 |
| #a2、ьb2 | 61 | A5\_sharp |
| b2 | 62 | B5 |
| c3 | 63 | C6 |
| #c3、ьd3 | 64 | C6\_sharp |
| d3 | 65 | D6 |
| #d3、ьe3 | 66 | D6\_sharp |
| e3 | 67 | E6 |
| f3 | 68 | F6 |
| #f3、ьg3 | 69 | F6\_sharp |
| g3 | 70 | G6 |
| #g3、ьa3 | 71 | G6\_sharp |
| a3 | 72 | A6 |
| #a3、ьb3 | 73 | A6\_sharp |
| b3 | 74 | B6 |
| c4 | 75 | C7 |
| #c4、ьd4 | 76 | C7\_sharp |
| d4 | 77 | D7 |
| #d4、ьe4 | 78 | D7\_sharp |
| e4 | 79 | E7 |
| f4 | 80 | F7 |
| #f4、ьg4 | 81 | F7\_sharp |
| g4 | 82 | G7 |
| #g4、ьa4 | 83 | G7\_sharp |
| a4 | 84 | A7 |
| #a4、ьb4 | 85 | A7\_sharp |
| b4 | 86 | B7 |
| c5 | 87 | C8 |

表9

1. 作用

记录88个单音。

1. 数据结构2
2. 类型

Array(数组)

1. 值

key-value，键值取值如下表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **key(1~56)** | **和弦类型** | **value** | **含义** |
| 1 | 和声（1~14） | MinMaxThreeChord | 生成大三和弦或小三和弦中一种的函数的名称 |
| 2 | AllThreeChord | 生成所有三和弦(大三和弦、小三和弦、增三和弦、减三和弦)中的一种的函数的名称 |
| 3 | MinMaxSevenChord | 生成小七和弦（小小七和弦）与大七和弦（大大七和弦）中的一种的函数的名称 |
| 4 | SmallDeleteChord | 生成大三和弦或小三和弦中一种的函数的名称 |
| 5 | AllSevenChord | 生成所有七和弦(大七和弦（大大七和弦）、大小七和弦、小七和弦（小小七和弦）、半减七和弦（减小七和弦）、减七和弦（减减七和弦）、小大七和弦、增大七和弦) 中的一种的函数的名称 |
| 6 | MaxThreeRevChord | 生成大三和弦的和弦转位中的一种的函数的名称 |
| 7 | MinThreeRevChord | 生成小三和弦的和弦转位中的一种的函数的名称 |
| 8 | AllThreeRevChord | 生成所有三和弦的转位(大三和弦、小三和弦、增三和弦、减三和弦)中的一种的函数的名称 |
| 9 | AllSevenRevChord | 生成所有七和弦的转位(大七和弦（大大七和弦）、大小七和弦、小七和弦（小小七和弦）、半减七和弦（减小七和弦）、减七和弦（减减七和弦）、小大七和弦、增大七和弦)中的一种的函数的名称 |
| 10 | SusChord | 生成sus2与sus4中的一种的函数的名称 |
| 11 | BigSmallSusChord | 大三和弦、小三和弦、挂留和弦sus4中的一种的函数的名称 |
| 12 | DeleteThreeChord | 生成减三和弦和弦的转位中的一种的函数的名称 |
| 13 | Sus4Chord | 生成sus4和弦的转位中的一种的函数的名称 |
| 14 | SmallDeleteThreeChord | 生成小三和弦与减三和弦的转位中的一种的函数的名称 |
| 15 | 上行  （15~28） | UpMinMaxThreeChord | 生成大三和弦或小三和弦中的一种的函数的名称 |
| 16 | UpAllThreeChord | 生成所有三和弦(大三和弦、小三和弦、增三和弦、减三和弦)中的一种的函数的名称 |
| 17 | UpMinMaxSevenChord | 生成小七和弦（小小七和弦）与大七和弦（大大七和弦）中的一组的函数的名称 |
| 18 | UpSmallDeleteChord | 生成小三和弦与减三和弦中的一种的函数的名称 |
| 19 | UpAllSevenChord | 生成所有七和弦(大七和弦（大大七和弦）、大小七和弦、小七和弦（小小七和弦）、半减七和弦（减小七和弦）、减七和弦（减减七和弦）、小大七和弦、增大七和弦) 中的一种的函数的名称 |
| 20 | UpMaxThreeRevChord | 生成大三和弦的和弦转位中的一种的函数的名称 |
| 21 | UpMinThreeRevChord | 生成小三和弦的和弦转位中的一种的函数的名称 |
| 22 | UpAllThreeRevChord | 生成所有三和弦的转位(大三和弦、小三和弦、增三和弦、减三和弦)中的一种的函数的名称 |
| 23 | UpAllSevenRevChord | 生成所有七和弦的转位(大七和弦（大大七和弦）、大小七和弦、小七和弦（小小七和弦）、半减七和弦（减小七和弦）、减七和弦（减减七和弦）、小大七和弦、增大七和弦)中的一种的函数的名称 |
| 24 | UpSusChord | 生成sus2与sus4中的一种的函数的名称 |
| 25 | UpBigSmallSusChord | 大三和弦、小三和弦、挂留和弦sus4中的一种的函数的名称 |
| 26 | UpDeleteThreeChord | 生成减三和弦和弦的转位的一组的函数的名称 |
| 27 | UpSus4Chord | 生成sus4和弦的转位中的一种的函数的名称 |
| 28 | UpSmallDeleteThreeChord | 生成小三和弦与减三和弦的转位中的一种的函数的名称 |
| 29 | 下行（29~42） | DownMinMaxThreeChord | 生成大三和弦或小三和弦中的一种的函数的名称 |
| 30 | DownAllThreeChord | 生成所有三和弦(大三和弦、小三和弦、增三和弦、减三和弦)中的一种的函数的名称 |
| 31 | DownMinMaxSevenChord | 生成小七和弦（小小七和弦）与大七和弦（大大七和弦）中的一组的函数的名称 |
| 32 | DownSmallDeleteChord | 生成小三和弦与减三和弦中的一种的函数的名称 |
| 33 | DownAllSevenChord | 生成所有七和弦(大七和弦（大大七和弦）、大小七和弦、小七和弦（小小七和弦）、半减七和弦（减小七和弦）、减七和弦（减减七和弦）、小大七和弦、增大七和弦) 中的一种的函数的名称 |
| 34 | DownMaxThreeRevChord | 生成大三和弦的和弦转位中的一种的函数的名称 |
| 35 | DownMinThreeRevChord | 生成小三和弦的和弦转位中的一种的函数的名称 |
| 36 | DownAllThreeRevChord | 生成所有三和弦的转位(大三和弦、小三和弦、增三和弦、减三和弦)中的一种的函数的名称 |
| 37 | DownAllSevenRevChord | 生成所有七和弦的转位(大七和弦（大大七和弦）、大小七和弦、小七和弦（小小七和弦）、半减七和弦（减小七和弦）、减七和弦（减减七和弦）、小大七和弦、增大七和弦)中的一种的函数的名称 |
| 38 | DownSusChord | 生成sus2与sus4中的一种的函数的名称 |
| 39 | DownBigSmallSusChord | 大三和弦、小三和弦、挂留和弦sus4中的一种的函数的名称 |
| 40 | DownDeleteThreeChord | 生成减三和弦和弦的转位的一组的函数的名称 |
| 41 | DownSus4Chord | 生成sus4和弦的转位中的一种的函数的名称 |
| 42 | DownSmallDeleteThreeChord | 生成小三和弦与减三和弦的转位中的一种的函数的名称 |
| 43 | 上行/下行/和声  （43~56） | AllMinMaxThreeChord | 生成大三和弦或小三和弦中的一种的函数的名称 |
| 44 | AllAllThreeChord | 生成所有三和弦(大三和弦、小三和弦、增三和弦、减三和弦)中的一种的函数的名称 |
| 45 | AllMinMaxSevenChord | 生成小七和弦（小小七和弦）与大七和弦（大大七和弦）中的一组的函数的名称 |
| 46 | AllSmallDeleteChord | 生成小三和弦与减和弦中的一种的函数的名称 |
| 47 | AllAllSevenChord | 生成所有七和弦(大七和弦（大大七和弦）、大小七和弦、小七和弦（小小七和弦）、半减七和弦（减小七和弦）、减七和弦（减减七和弦）、小大七和弦、增大七和弦) 中的一种的函数的名称 |
| 48 | AllMaxThreeRevChord | 生成大三和弦的和弦转位中的一种的函数的名称 |
| 49 | AllMinThreeRevChord | 生成小三和弦的和弦转位中的一种的函数的名称 |
| 50 | AllAllThreeRevChord | 生成所有三和弦的转位(大三和弦、小三和弦、增三和弦、减三和弦)中的一种的函数的名称 |
| 51 | AllAllSevenRevChord | 生成所有七和弦的转位(大七和弦（大大七和弦）、大小七和弦、小七和弦（小小七和弦）、半减七和弦（减小七和弦）、减七和弦（减减七和弦）、小大七和弦、增大七和弦)中的一种的函数的名称 |
| 52 | AllSusChord | 生成sus2与sus4中的一种的函数的名称 |
| 53 | AllBigSmallSusChord | 大三和弦、小三和弦、挂留和弦sus4中的一种的函数的名称 |
| 54 | AllDeleteThreeChord | 生成减三和弦和弦的转位的一组的函数的名称 |
| 55 | AllSus4Chord | 生成sus4和弦的转位中的一种的函数的名称 |
| 56 | AllSmallDeleteThreeChord | 生成小三和弦与减三和弦的转位中的一种的函数的名称 |

表10

1. 作用

记录题目类型生成的函数名。

1. 数据结构3
2. 类型

Array(数组)

1. 值

key-value，键值取值如下表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **key** | **value** | **和弦类型** | **对应的和弦类型** |
| 0 | 1. 三和弦。类型为Array(数组)，形如[A,B]，A表示该七和弦的最低音和次低音相差的半音数，B表示最低音和第三低音相差的半音数。例如4-7,表示大三和弦的最低音和次低音相差4个半音，最低音和第三低音相差7个半音； 2. 七和弦。类型为Array(数组)，形如[A,B,C]，A表示该七和弦的最低音和次低音相差的半音数，B表示最低音和第三低音相差的半音数，C表示最低音和第四低音相差的半音数。例如4-7-10，表示大小七和弦的最低音和次低音相差4个半音，最低音和第三低音相差7个半音，低音和第四低音相差10个半音。 | 和声(0~48) | 大三和弦 |
| 1 | 小三和弦 |
| 2 | 增三和弦 |
| 3 | 减三和弦 |
| 4 | 大七和弦（大大七和弦） |
| 5 | 大小七和弦 |
| 6 | 小七和弦（小小七和弦） |
| 7 | 半减七和弦（减小七和弦） |
| 8 | 减七和弦（减减七和弦） |
| 9 | 小大七和弦 |
| 10 | 增大七和弦 |
| 11 | 大三和弦第一转位 |
| 12 | 大三和弦第二转位 |
| 13 | 小三和弦第一转位 |
| 14 | 小三和弦第二转位 |
| 15 | 增三和弦第一转位 |
| 16 | 增三和弦第二转位 |
| 17 | 减三和弦第一转位 |
| 18 | 减三和弦第二转位 |
| 19 | 大七和弦（大大七和弦）第一转位 |
| 20 | 大七和弦（大大七和弦）第二转位 |
| 21 | 大七和弦（大大七和弦）第三转位 |
| 22 | 大小七和弦第一转位 |
| 23 | 大小七和弦第二转位 |
| 24 | 大小七和弦第三转位 |
| 25 | 小七和弦（小小七和弦）第一转位 |
| 26 | 小七和弦（小小七和弦）第二转位 |
| 27 | 小七和弦（小小七和弦）第三转位 |
| 28 | 半减七和弦（减小七和弦）第一转位 |
| 29 | 半减七和弦（减小七和弦）第二转位 |
| 30 | 半减七和弦（减小七和弦）第三转位 |
| 31 | 减七和弦（减减七和弦）第一转位 |
| 32 | 减七和弦（减减七和弦）第二转位 |
| 33 | 减七和弦（减减七和弦）第三转位 |
| 34 | 小大七和弦第一转位 |
| 35 | 小大七和弦第二转位 |
| 36 | 小大七和弦第三转位 |
| 37 | 增大七和弦第一转位 |
| 38 | 增大七和弦第二转位 |
| 39 | 增大七和弦第三转位 |
| 40 | sus2 |
| 43 | sus4 |
| 44 | sus4第一转位 |
| 45 | sus4第二转位 |
| 49 | 上行（49~97） | 大三和弦 |
| 50 | 小三和弦 |
| 51 | 增三和弦 |
| 52 | 减三和弦 |
| 53 | 大七和弦（大大七和弦） |
| 54 | 大小七和弦 |
| 55 | 小七和弦（小小七和弦） |
| 56 | 半减七和弦（减小七和弦） |
| 57 | 减七和弦（减减七和弦） |
| 58 | 小大七和弦 |
| 59 | 增大七和弦 |
| 60 | 大三和弦第一转位 |
| 61 | 大三和弦第二转位 |
| 62 | 小三和弦第一转位 |
| 63 | 小三和弦第二转位 |
| 64 | 增三和弦第一转位 |
| 65 | 增三和弦第二转位 |
| 66 | 减三和弦第一转位 |
| 67 | 减三和弦第二转位 |
| 68 | 大七和弦（大大七和弦）第一转位 |
| 69 | 大七和弦（大大七和弦）第二转位 |
| 70 | 大七和弦（大大七和弦）第三转位 |
| 71 | 大小七和弦第一转位 |
| 72 | 大小七和弦第二转位 |
| 73 | 大小七和弦第三转位 |
| 74 | 小七和弦（小小七和弦）第一转位 |
| 75 | 小七和弦（小小七和弦）第二转位 |
| 76 | 小七和弦（小小七和弦）第三转位 |
| 77 | 半减七和弦（减小七和弦）第一转位 |
| 78 | 半减七和弦（减小七和弦）第二转位 |
| 79 | 半减七和弦（减小七和弦）第三转位 |
| 80 | 减七和弦（减减七和弦）第一转位 |
| 81 | 减七和弦（减减七和弦）第二转位 |
| 82 | 减七和弦（减减七和弦）第三转位 |
| 83 | 小大七和弦第一转位 |
| 84 | 小大七和弦第二转位 |
| 85 | 小大七和弦第三转位 |
| 86 | 增大七和弦第一转位 |
| 87 | 增大七和弦第二转位 |
| 88 | 增大七和弦第三转位 |
| 89 | sus2 |
| 92 | sus4 |
| 93 | sus4第一转位 |
| 94 | sus4第二转位 |
| 98 | 下行（98~146） | 大三和弦 |
| 99 | 小三和弦 |
| 100 | 增三和弦 |
| 101 | 减三和弦 |
| 102 | 大七和弦（大大七和弦） |
| 103 | 大小七和弦 |
| 104 | 小七和弦（小小七和弦） |
| 105 | 半减七和弦（减小七和弦） |
| 106 | 减七和弦（减减七和弦） |
| 107 | 小大七和弦 |
| 108 | 增大七和弦 |
| 109 | 大三和弦第一转位 |
| 110 | 大三和弦第二转位 |
| 111 | 小三和弦第一转位 |
| 112 | 小三和弦第二转位 |
| 113 | 增三和弦第一转位 |
| 114 | 增三和弦第二转位 |
| 115 | 减三和弦第一转位 |
| 116 | 减三和弦第二转位 |
| 117 | 大七和弦（大大七和弦）第一转位 |
| 118 | 大七和弦（大大七和弦）第二转位 |
| 119 | 大七和弦（大大七和弦）第三转位 |
| 120 | 大小七和弦第一转位 |
| 121 | 大小七和弦第二转位 |
| 122 | 大小七和弦第三转位 |
| 123 | 小七和弦（小小七和弦）第一转位 |
| 124 | 小七和弦（小小七和弦）第二转位 |
| 125 | 小七和弦（小小七和弦）第三转位 |
| 126 | 半减七和弦（减小七和弦）第一转位 |
| 127 | 半减七和弦（减小七和弦）第二转位 |
| 128 | 半减七和弦（减小七和弦）第三转位 |
| 129 | 减七和弦（减减七和弦）第一转位 |
| 130 | 减七和弦（减减七和弦）第二转位 |
| 131 | 减七和弦（减减七和弦）第三转位 |
| 132 | 小大七和弦第一转位 |
| 133 | 小大七和弦第二转位 |
| 134 | 小大七和弦第三转位 |
| 135 | 增大七和弦第一转位 |
| 136 | 增大七和弦第二转位 |
| 137 | 增大七和弦第三转位 |
| 138 | sus2 |
| 141 | sus4 |
| 142 | sus4第一转位 |
| 143 | sus4第二转位 |
| 147 | 上行/下行/和声（147~195） | 大三和弦 |
| 148 | 小三和弦 |
| 149 | 增三和弦 |
| 150 | 减三和弦 |
| 151 | 大七和弦（大大七和弦） |
| 152 | 大小七和弦 |
| 153 | 小七和弦（小小七和弦） |
| 154 | 半减七和弦（减小七和弦） |
| 155 | 减七和弦（减减七和弦） |
| 156 | 小大七和弦 |
| 157 | 增大七和弦 |
| 158 | 大三和弦第一转位 |
| 159 | 大三和弦第二转位 |
| 160 | 小三和弦第一转位 |
| 161 | 小三和弦第二转位 |
| 162 | 增三和弦第一转位 |
| 163 | 增三和弦第二转位 |
| 164 | 减三和弦第一转位 |
| 165 | 减三和弦第二转位 |
| 166 | 大七和弦（大大七和弦）第一转位 |
| 167 | 大七和弦（大大七和弦）第二转位 |
| 168 | 大七和弦（大大七和弦）第三转位 |
| 169 | 大小七和弦第一转位 |
| 170 | 大小七和弦第二转位 |
| 171 | 大小七和弦第三转位 |
| 172 | 小七和弦（小小七和弦）第一转位 |
| 173 | 小七和弦（小小七和弦）第二转位 |
| 174 | 小七和弦（小小七和弦）第三转位 |
| 175 | 半减七和弦（减小七和弦）第一转位 |
| 176 | 半减七和弦（减小七和弦）第二转位 |
| 177 | 半减七和弦（减小七和弦）第三转位 |
| 178 | 减七和弦（减减七和弦）第一转位 |
| 179 | 减七和弦（减减七和弦）第二转位 |
| 180 | 减七和弦（减减七和弦）第三转位 |
| 181 | 小大七和弦第一转位 |
| 182 | 小大七和弦第二转位 |
| 183 | 小大七和弦第三转位 |
| 184 | 增大七和弦第一转位 |
| 185 | 增大七和弦第二转位 |
| 186 | 增大七和弦第三转位 |
| 187 | sus2 |
| 190 | sus4 |
| 191 | sus4第一转位 |
| 192 | sus4第二转位 |

表11

1. 作用

记录和弦类型的规则。