



MUSIC

电脑音乐大师系列



Digital Music

Cakewalk

手机铃声

大制作

00:00:00 00:00:20 00:00:40 00:01:00 00:01:20 00:01:40 00:02:00 00:02:20 00:02:40 00:03:00

朱诚 编著 易为科技 审校



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

 MUSIC
电脑音乐大师系列



Digital Music
Cakewalk
手机铃声

江苏工业学院图书馆
藏书章

朱诚 编著 易为科技 审校

人民邮电出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

Cakewalk 手机铃声大制作 / 朱诚编著. —北京:

人民邮电出版社, 2006.11

ISBN 7-115-15271-3

I. C... II. 朱... III. 移动通信—携带电话机—电子
音乐—音乐制作 IV. TN929.53

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 107548 号

内 容 提 要

本书全面系统地向读者介绍了如何应用 Cakewalk 进行手机铃声制作的全过程。全书共分为 9 章, 分别介绍了手机铃声基础、Cakewalk 安装与基础、Piano Roll (钢琴卷帘)、MIDI 音乐的基本编辑、MIDI 音乐的导入/录制/后期处理、使用软件音源/音效盘、手机铃声制作实例以及手机铃声制作的相关技巧等内容。

本书适合各类手机铃声制作的从业人员和爱好者, 对于希望加入这个行业的读者尤其适用。

电脑音乐大师系列

Cakewalk 手机铃声大制作

-
- ◆ 编 著 朱 诚
审 校 易为科技
责任编辑 陈 昇
 - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京鸿佳印刷厂印刷
新华书店总店北京发行所经销
 - ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 17.5
字数: 420 千字 2006 年 11 月第 1 版
印数: 1—5 000 册 2006 年 11 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-115-15271-3/TP · 5693

定价: 38.00 元 (附光盘)

读者服务热线: (010) 67132692 印装质量热线: (010) 67129223

前 言

据统计,目前全球手机铃声销售额几乎占全球音乐市场的十分之一。在西方许多国家,铃声音乐的销售已经超过了音乐单曲光盘的销售。

随着 SP (Service Provider, 服务提供商) 服务的发展,从而使彩铃以及一般手机铃声等制作拥有不错的前景,同时也催生了手机铃声制作的群体。而在手机铃声的制作软件中, Cakewalk 占据了 90% 以上的份额。

Cakewalk 9.0 集合了编辑、创作和调试 MIDI 音乐的强大功能,是 MIDI 音乐制作中使用最为广泛的软件。由于它近乎无敌的强大 MIDI 编辑功能,诸多音乐学院把 Cakewalk 作为学习电脑音乐的必备软件。掌握 Cakewalk 之后,用户不但可以制作出色的手机铃声,还有机会成为音乐制作人、游戏配乐师等。

全书分为 9 章。从手机铃声制作的特点入手,循序渐进地讲解 Cakewalk 9.0 的 MIDI 编辑、处理、导入录制、后期处理和添加音源与音效等内容。另外,本书针对现在主流的 MIDI 彩铃和音频彩铃做了细致的介绍。最后,本书还介绍了手机铃声处理的技巧,让我们制作的铃声更加具有应用价值。

全书注重实践与理论的完美结合。通过实用的案例来帮助读者学习。书中结合了作者原创歌曲《大象之歌》来展开 MIDI 音乐的制作。为了提高读者的学习效率,本书还配套多媒体光盘,非常直观地讲解 Cakewalk 创作手机铃声的步骤。

对于那些希望在手机铃声制作领域崭露头角的读者来说,本书将是很好的参考用书。对于刚入门的电脑音乐爱好者,或者有一定基础与经验的专业音乐制作人来说,本书也是不错的教材。本书也可以作为全国各音乐艺术类院校的教材,供本、专科学生电脑音乐类课程的学习。

本书由朱诚主笔。成都易为科技有限责任公司负责全书的审校工作。参与本书策划校对排版等工作的有:周忻、王斌、万雷、田原、刘军华、张赛桥、黄北军、闫玲、姚新军、王晓艳等。本书在写作期间获得成都火岩文化广告传播有限公司大力支持,特别感谢李一先生的鼎力帮助;同时非常感谢人民邮电出版社的老师,正是因为你们辛苦的付出才使本书能在第一时间面向读者。由于作者水平有限,加上时间紧,疏漏之处难免,恳请同行的指正和批评。

作者

2006 年 8 月

目 录

第 1 章 手机铃声基础与 Cakewalk 9.0 的安装	1
1.1 认识 MIDI 与手机铃声制作	2
1.1.1 用电脑做音乐的优势	2
1.1.2 制作 MIDI 音乐的基本流程	3
1.1.3 手机铃声制作的基本流程	3
1.1.4 手机铃声与 MIDI 音乐的联系	4
1.2 常见手机铃声格式	4
1.3 使用 Cakewalk 9.0 制作手机铃声的优势	5
1.4 手机铃声制作的软/硬件配备	5
1.4.1 MIDI 音乐硬件系统	6
1.4.2 数据传输线	6
1.4.3 音频编辑软件	7
1.4.4 铃声格式转换软件	7
1.5 Cakewalk 9.0 的新特性及其安装	8
1.5.1 Cakewalk 9.0 的新特性	8
1.5.2 安装 Cakewalk 9.0 的操作步骤	9
1.5.3 在 Cakewalk 9.0 中播放音乐	14
1.5.4 Cakewalk 9.0 软件的卸载	15
第 2 章 全面认识 Cakewalk 9.0	17
2.1 Cakewalk 9.0 的软件设置	18
2.1.1 启动 Cakewalk 9.0 以及界面全景	18
2.1.2 设置 Cakewalk 9.0 的 MIDI 输出输入设备	21
2.1.3 自动存盘的设置	22
2.2 Cakewalk 9.0 的菜单详解	22
2.2.1 File (文件菜单)	23
2.2.2 Edit (编辑菜单)	23

2.2.3	View (视图菜单)	24
2.2.4	Insert (插入菜单)	24
2.2.5	Realtime (实时菜单)	25
2.2.6	Go To (转向菜单)	25
2.2.7	Track (音轨菜单)	26
2.2.8	Tools (工具菜单)	26
2.2.9	Options (选项菜单)	26
2.3	Cakewalk 9.0 的热键设置	27
2.3.1	热键的设定	27
2.3.2	Undo/Redo (恢复操作)	28
2.3.3	Ctrl 与 Alt 提高操作效率	28
2.4	Event List (事件列表)	29
2.4.1	事件的过滤和编辑	30
2.4.2	在事件列表中制作一个包含各种系统参数的用户常用模板	32
2.4.3	其他轨道的事件列表设置和 MIDI 属性设置	34
2.4.4	在事件列表中对乐器进行控制	37
2.4.5	事件列表的其他重要功能的简要说明	40
2.5	创作音乐小片段	40
第 3 章	掌握 Piano Roll (钢琴卷帘)	45
3.1	Piano Roll 功能介绍	46
3.1.1	识别键盘区上的琴键	46
3.1.2	音轨切换、纵/横向缩放和隐藏	47
3.2	Piano Roll 中的常用工具	48
3.2.1	鼠标工具 (S)	49
3.2.2	铅笔工具 (D)	51
3.2.3	直线工具 (L)	52
3.2.4	橡皮擦工具 (E)	53
3.2.5	实时收听工具 (B)	53
3.3	在钢琴卷帘中调整网格	53
3.3.1	设置网格	54
3.3.2	三连音	55
3.3.3	音符以 Tick 为单位编辑	56
3.4	控制选择窗口/辅助选择窗口	57
3.4.1	力度控制 (Velocity)	57
3.4.2	使用弯音 (Wheel)	58
3.4.3	控制器 (Control)	62
3.4.4	RPN 和 NRPN	66
3.5	创作歌曲——《大象之歌》的歌曲前奏	66



第4章 MIDI 音乐的基本编辑	71
4.1 变换拍号/调号 (Meter/Key)	72
4.1.1 改变歌曲默认拍号/调号	72
4.1.2 在歌曲制作中途改变拍号/调号	73
4.2 使用 Tempo 来控制音乐速度	74
4.2.1 鼠标打点调节速度	74
4.2.2 编辑速度线	75
4.3 插入标记 (Marker) 对歌曲进行分段	76
4.4 复制 (Copy)	78
4.4.1 用拖曳的方法复制 (Copy)	78
4.4.2 用标尺的方法复制 (Copy)	79
4.4.3 复制 (Copy) 多个轨道的音符	81
4.4.4 复制 (Copy) 轨道的控制数据	83
4.5 把选定音符粘贴 (Paste) 到不同的轨道	85
4.6 合并 (Combine)	86
4.7 删除 (Delete)	87
4.8 用右键菜单编辑音符	87
4.8.1 精确移动音符 (Slide)	88
4.8.2 量化 (Quantize)	90
4.8.3 鼓组的量化 (Groove Quantize)	91
4.8.4 音符的拉伸 (Length)	91
4.8.5 音符的反向 (Retrograde)	92
4.8.6 调整力度 (Scale Velocity)	93
4.9 事件过滤窗 (Event Filter)	94
4.10 多轨音符同时显示并播放	96
4.11 移调大法	98
4.12 歌曲创作——《大象之歌》的整体编辑	100
第5章 MIDI 音乐的导入/录制/后期处理	106
5.1 MIDI 文件的导入	107
5.2 两个 MIDI 文件之间的交互编辑	109
5.3 多轨显示并编辑指定 MIDI 轨道	109
5.4 用专业 MIDI 键盘来录制音乐	113
5.4.1 软件的设置和 MIDI 设备的连接	113
5.4.2 录制歌曲	113
5.5 用普通电脑键盘来录制 MIDI 音乐	114
5.5.1 软件的基本设置	115
5.5.2 录制歌曲	115
5.6 使用效果器	115

5.6.1	MIDI 轨的 FX 效果器	116
5.6.2	音频轨的效果器	119
5.6.3	添加破坏性的效果器	123
5.7	人性化的力度处理	124
5.7.1	模拟人性化的力度处理	124
5.7.2	打击乐的力度处理	125
5.7.3	滚擦的力度处理	126
5.7.4	人性化插件 STYLE ENHANCER MICRO 1.28	126
5.8	使用 CAL 文件	127
5.8.1	制作吉他琶音、扫弦 (Strum-it.cal)	127
5.8.2	制作八度音程效果 (Double.cal)	130
5.8.3	对齐音符 (Endtime2.cal)	131
5.8.4	薄弯音、控制器数据	131
5.8.5	删除重叠的音符 (Undupe.cal)	132
5.9	可导出的 MIDI 格式及此格式的适用范围	133
5.10	歌曲创作——《大象之歌》的后期编辑	134
第 6 章	使用软件音源/音效盘	139
6.1	软件音源概况	140
6.1.1	软音源的发展历史	140
6.1.2	软音源和硬音源的区别	140
6.1.3	软音源的分类	140
6.1.4	常见软音源	142
6.1.5	常用软效果器	152
6.2	使用 DXi 插件格式	156
6.2.1	DX 插件 (DXi)	156
6.2.2	多路 DXi	156
6.2.3	静音和独奏 DXi 音轨	156
6.3	使用 VST 格式的音源和效果器	157
6.4	在 Sonar 里调用 DXi/VSTi 软音源音色	157
6.4.1	安装过程中正确设置已安装 VST 插件文件夹的路径	157
6.4.2	打开 Sonar 加载软音源	159
6.5	软件采样器	161
6.6	部分软件音源特殊的导出方法	162
6.7	使用音效盘添加特殊音效	163
6.8	歌曲创作——《大象之歌》调用软音源增强音效	163
第 7 章	手机铃声制作实战——MIDI 彩铃超绚秀	166
7.1	认识和弦手机铃声	167

7.1.1	传统意义的和弦	167
7.1.2	手机铃声中和弦的意义——复音数	167
7.2	MIDI 素材的准备	167
7.2.1	下载 MIDI 素材	168
7.2.2	将 WAV 格式转换为 MIDI 格式	168
7.3	创作 MIDI 音乐——自动编曲的实现	170
7.3.1	Band In A Box 2005 的 MIDI 设置与界面介绍	171
7.3.2	用 Band In A Box 来创作乐曲	174
7.4	将 MIDI 格式转换为常见的手机铃声格式	179
7.4.1	使用 PsmPlayer 转换 MIDI 格式为 MMF 格式的和弦铃声	179
7.4.2	在 PsmPlayer 中实现导出多种和弦的 MMF 铃声	181
7.4.3	巧用 DBpower 把手机音乐文件转换为 AAC 格式文件	181
7.4.4	使用 RT Converter 制作 Mfm 格式的铃声	183
7.4.5	用 VMDmaker 制作 Vmd 格式的铃声	184

第 8 章 手机铃声制作实战——音频彩铃超绚秀 186

8.1	音频铃声的几个重要参数	187
8.1.1	单声道/立体声	187
8.1.2	采样率	187
8.1.3	比特率	187
8.2	使用多轨音频软件	188
8.2.1	音频软件的介绍	188
8.2.2	导入音频素材	191
8.2.3	自行录制音频	193
8.2.4	对素材的编辑	197
8.2.5	为音乐增添假立体声	199
8.2.6	加入音效	202
8.2.7	使用常用效果器对人声进行处理	204
8.2.8	导出音频	207
8.2.9	内录	208
8.2.10	母带处理	210
8.3	对音频文件进行 MIDI 配乐	210
8.3.1	导入音频文件	210
8.3.2	进行简单地前期编辑	212
8.3.3	创作 MIDI 配乐	213
8.3.4	导出为音频	214
8.4	转换为手机支持的音频格式	214
8.5	Sonar 实现 MIDI 的音效处理的实例	214
8.5.1	MIDI 和音频设备的设置	215

8.5.2	导入 MIDI 文件并加载软音源	217
8.5.3	使用 Super Quartet (超强四重奏) 作为鼓音源	218
8.5.4	使用 Trilogy 作为 Bass 音源	219
8.5.5	使用 Orchestral 作为铺底弦乐音色的音源	220
8.5.6	使用 Realguitar 作为吉他 1 的音源	220
8.5.7	使用 Hypersonic 作为吉他 2 的音源	221
8.5.8	使用 Hypersonic 作为 marimba 的音源	223
8.5.9	使用 Hypersonic 作为主旋律轨的音源	223
8.5.10	导出为音频文件	224
8.6	用 SAM 创作音频彩铃实例	225
8.6.1	新建工程文件与系统参数设置	225
8.6.2	导入制作好的伴奏音频文件	227
8.6.3	在第 2 轨道上添加一个音效	227
8.6.4	在第 3 轨道上录制一段真实的吉他	228
8.6.5	在第 4 轨道上录制人声	229
8.6.6	在新添加的轨道上录制人声的和声	229
8.6.7	使用 SAM 的调音台对歌曲进行后期处理	230
8.6.8	导出音频文件	232
8.6.9	进行母带处理并导出	233
第 9 章	实用手机铃声的相关技巧	236
9.1	手机铃声格式的转换	237
9.1.1	对手机录制的 AMR 格式的音频进行转换	237
9.1.2	使用 GoldWave 制作 Ogg 铃声	239
9.1.3	巧用 Quick Time 制作 3GP 铃声	239
9.1.4	用 AMR Converter 把 AMR 转成 WAV 格式	241
9.1.5	使用 MMFUTA 转换 WAV 为 MMF	242
9.2	手机铃声特殊效果的处理	242
9.2.1	消除 WAV 铃声中的爆音现象	243
9.2.2	制作手机振动 MIDI 铃声技巧	245
9.2.3	手机闪烁铃声	246
9.3	手机铃声突破限制	247
9.3.1	深度挖掘, 免费铃声我做主	247
9.3.2	增加手机可存铃声数量	248
9.3.3	打破 MMF 格式文件的大小限制	248
9.4	营销你的铃声作品	249
9.4.1	在网站上发布	249
9.4.2	在论坛上发布	255
9.4.3	在 Blog 中发布	256



附录..... 259

 附录 A 标准 GM 规格音色表（中-英文对照） 260

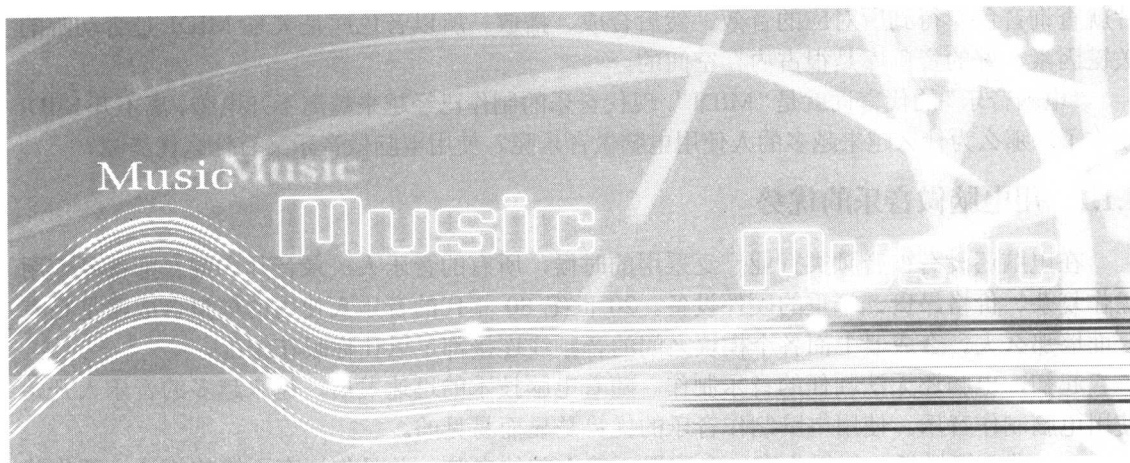
 附录 B MIDI 控制器列表（按编号） 263

 附录 C 常用音频术语参数（中-英文对照） 264

 附录 D 弯音数据表 266

 附录 E MIDI 系统控制参数..... 266

第 1 章 手机铃声基础与 Cakewalk 9.0 的安装



本章主要介绍 MIDI 的概念、安装使用 Cakewalk 制作手机铃声的优势、Cakewalk 9.0 软件所需的软/硬件配置以及 Cakewalk 的详细安装过程。

通过本章的学习，你将学到关于 MIDI 格式的知识；如何正确地将 Cakewalk 9.0 安装在你的电脑里；如何优化软件设置。



1.1 认识 MIDI 与手机铃声制作

MIDI 是英文“Musical Instrument Digital Interface”的缩写，其译文就是“乐器数字接口”。完整的 MIDI 系统包括：合成器、电脑音乐软件、音源、电脑、MIDI 连线、调音台，以及数码录音机等软件和硬件设备。

MIDI 记录每个音的音色、音名、响度、角度和时间等，根据记录查询音色库，得到应发声音。简单地说，每个音轨对应一种乐器，以特定的格式记录每个时刻该乐器所演奏的乐音。比如，在某个时刻被定义为钢琴的音轨上记录着上面所说的由 135 组成的和弦，那么芯片就查询音色库得到所对应的音效，然后合成、播放。所以音色库是关系 MIDI 是否动听的关键因素，好的音色库是很占内存空间的。

“电脑音乐”的代言词就是“MIDI”。现代音乐的制作已经越来越离不开电脑、离不开 MIDI 制作了。那么为什么越来越多的人使用电脑做音乐呢？使用电脑做音乐又有什么优势呢？

1.1.1 用电脑做音乐的优势

在电脑还没有被音频类行业广泛采用的时候，所有的音乐人、录音师和混音师都是使用操作复杂、价格昂贵、笨重的硬件设备。20 世纪 80 年代的音乐人使用的模拟合成器足足有一面墙那么大。合成器上面各个模块之间的音频线连接都足以让你眼花缭乱。

起初，电脑还无法胜任的音乐制作。随着电脑技术的迅速发展，越来越多的音乐人开始使用电脑制作音乐。使用电脑制作音乐的优势是显而易见的。

- **进入门槛低：**如果你有一台配置不算太差的电脑，并且你还有不错的想法，那你就能成为一个音乐制作人，制作你自己的原创音乐。近 20 年来随着电脑技术的飞速更新换代，电脑也迅速普及开来。就算配置比较高的电脑，其价格也在大幅下降。如果没有特殊需要，用户不用再去购置那些造价昂贵的合成器、音频工作站、音源、五花八门的硬件效果器了。

- **功能强大：**目前市面上的专业音频类软件功能非常强大，你只需要花些钱就能买到一些口碑很好的软件。经过自学，你就可以完成从编曲创作到录音混音等所有工作。

- **携带方便：**你再也不用和那些笨重的硬件设备呆在一起了。如果你有笔记本电脑，那么你随时随地都可以带上耳机进行音乐创作，把你的好想法通过音频软件录制在电脑里。你甚至还可以使用电脑作为乐器，进行现场演出。在 20 世纪 90 年代初期，外国一些电子乐组合就有带着笔记本电脑在演唱会现场演出。

- **专业性强：**寻找一个合适的乐手、选择合适的录音棚、进行录音等事情会消耗大量的人力物力。你想象过这些事情执行起来可行度有多低吗？而我们用一台电脑就可以把这些事情搞定，不用请乐手，不用进录音棚。因为电脑对音质卓越的大型软音源的支持可以保证音乐的专业品质，所以当前许多歌曲和电视电影配乐都是由电脑完成部分或者所有的工作。

- **扩展性无限：**以前许多老牌的硬件音源厂家纷纷瞄上了软音源市场这块大蛋糕。各个大型音色厂家之间的竞争日益白热化。他们争相推出音质更好、采样率更高、力度分层更多的各种大型软音源。大多数大型软音源都是名琴、名乐手和名录音室进行力度分层录制的。而你能把那些软音源中质量上乘的乐器演奏使用在你的音乐之中，为你的音乐画上更完美的一笔。如果你使用的是硬件音源，而现在所需要的音色在你的硬件音源上没有，那只能去购买

买音色厂家昂贵的扩展音色卡，但是使用软音源不存在这个问题。许多著名软音源都会对音源进行扩展音色的开发或者是软件的升级。如果你的硬盘空间足够大的话，使用软音源进行音乐创作的扩展性是无限的。

1.1.2 制作 MIDI 音乐的基本流程

许多手机爱好者为了使自己的手机铃声更有个性而绞尽脑汁。将一首自己创作的歌曲制作成手机铃声，那这样的手机铃声一定是独一无二的。在进行手机铃声制作之前，熟悉一下 MIDI 音乐制作的基本流程还是必要的，其基本流程如下。

● **编写和声：**创作词曲之后，需要确定这首歌的和声。每一首歌曲都是有和声走向的。会弹吉他的朋友一定知道每一首歌都可以配上和弦来伴唱。

● **编曲配器：**确定好和声以后，应在 Cakewalk 9.0 里进行编曲配器。编曲能够决定歌曲的曲风，也能在很大程度上体现歌曲的制作水准。如果编曲写得不够好，还可以用编曲配器来给歌曲加分。

● **提升音色：**制作完成以后使用软音源提升各个 MIDI 乐器音色的音质，并且导出为伴奏音频。音色的重要性是毋庸置疑的。一把音色粗糙的破旧吉他和一把音色出众的名牌吉他谁更能带给你美的享受？选择合适的音色进行音乐制作也是一门重要的学问。

● **录制歌曲：**在多轨录音软件里导入伴奏音频，然后录制人声或者真实乐器的演奏。在这一步里，录音的音质与你的设备性能成正比。

● **混音：**在多轨录音软件里调整录制好的音频与伴奏音频的音量或加入效果，这就是后期的混音过程。如果录出来的音频效果不尽如人意，还可以使用众多的软件效果器最大程度地对音质进行美化。

● **导出：**以上工作都完成后，在多轨录音软件中导出为成品音频文件。

制作 MIDI 音乐的基本流程如图 1-1 所示。

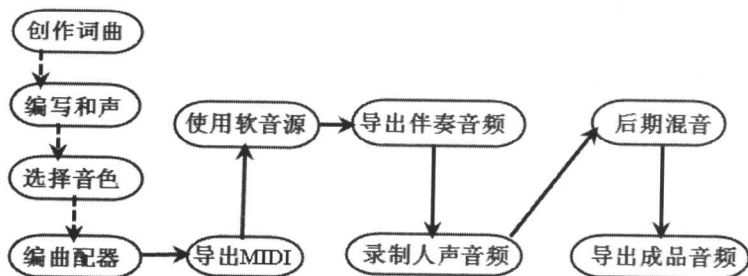
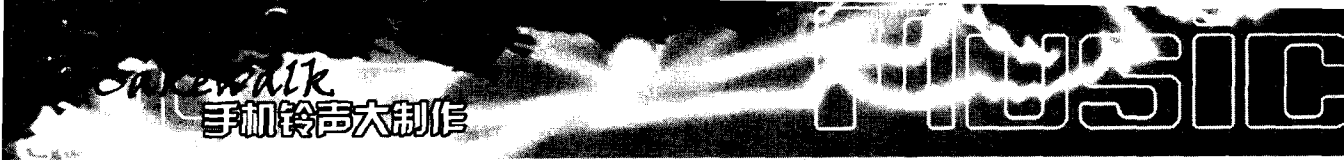


图 1-1 制作 MIDI 音乐的基本流程图

1.1.3 手机铃声制作的基本流程

一般来说，手机铃声的文件来源分为：网络上下载现成的 MIDI 格式文件；将歌曲的音频文件通过软件转换成手机支持的铃声格式文件；创作 MIDI 格式的音乐文件，其中，MIDI 音乐的制作是手机铃声主要的来源之一。我们制作了 MIDI 音乐之后，可以加上歌手演唱，最后就可以把创作好的音乐转换为手机铃声。将电脑和手机用手机数据传输线连接，将手机



铃声文件传输到手机里就可以使用该铃声了。其基本流程如图 1-2 所示。

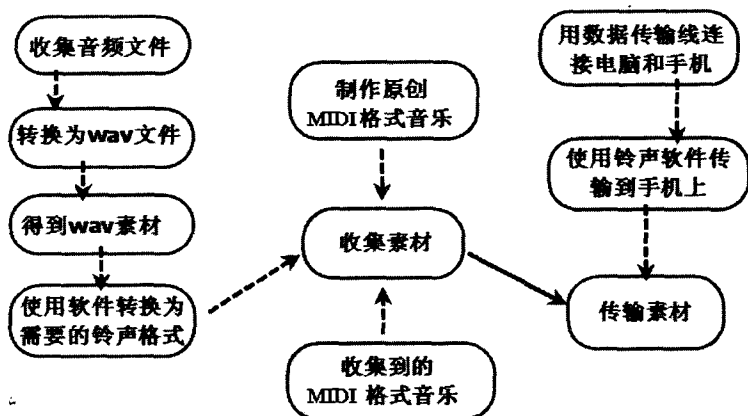


图 1-2 手机铃声的制作流程

1.1.4 手机铃声与 MIDI 音乐的联系

上面我们学习了 MIDI 的概念以及 MIDI 如何控制音符发声。和弦铃声和单音铃声等不属于音频类铃声，但它们在手机中记录音乐信息的方式与 MIDI 是相似的。

将一首 MIDI 格式的手机铃声文件传输到手机上进行播放时，手机的芯片就会根据铃声文件带有的 MIDI 系统信息而装载内置芯片上的音色库，使每个音符按照在 MIDI 信息上规定的时间发声。

可以将手机想象成一台电脑。在播放手机铃声的时候，它迅速调用播放器和装载音色库，使这个 MIDI 文件根据相关信息进行播放。

1.2 常见手机铃声格式

现在常见的手机铃声包括早期的单音铃声直到现在最高的 72 和弦铃声。随着手机技术的不断发展，手机支持的和弦数不断增加，而且手机所支持的铃声格式也越来越多。另外还有 MP3 格式铃声和真人原唱铃声等。本小节对主流的手机铃声格式进行详细的介绍。

● **MMF**：该格式是资源最丰富的铃声格式。它的优点是文档小、音乐表现力强。

● **MIDI**：Musical Instrument Digital Interface 的缩写，是 SMF（标准的 MIDI 文件）的多媒体数据形式。MIDI 格式就像乐谱一样，只记录在第几小节第几拍子使用了什么乐器，以及在当前位置的音符的音长、音高、力度的信息。MIDI 信息所占空间非常小。但 MIDI 格式铃声最大的缺点就是声音的音量较小，不过可以在 Cakewalk 里进行音量调节后导出再使用。

● **AMR**：Adaptive Multi-Rate 的缩写，是一种可以在手机上使用的语音压缩格式。如果你的手机支持录音功能，那么用手机录音得到的文件就是这种格式。AMR 格式的音质相对比较差。其优点是我们可以随时用手机录制语音并保存在手机上。

● **WAV**: 该格式是微软公司在 Windows 平台上保存音频信息资源的格式。这种格式的音频, 它的音质可以与 CD 音质媲美, 但是它占据的存储空间最大。1 分钟的 WAV 音频就有 10MB 之多。如果你的手机内存足够大, 可以考虑使用 WAV 音频。大多数采用 Windows Mobile 操作系统的智能手机均支持以 WAV 音频作为铃声。

● **MP3**: 该格式是根据 ISO/MPEG 语音编码标准 (Audio Coding Standard) 制定的一种声音的压缩技术。使用这种技术可以将一般未压缩的音乐数据压缩至 10:1 到 12:1 大小, 而且能够保证人耳几乎无法分辨出来的失真率。许多带有 MP3 播放器功能的手机都能使用这种格式。不过对于一般存储空间很小的手机来说, 虽然 MP3 的压缩比很好, 音质也很出众, 但是它所占的内存空间仍然很大。因此支持这种音乐 (铃声) 格式的手机一般都具有比较大的内存空间或者可以进行内存卡扩展, 但这种手机的价格相对要高一些。

● **IMY**: Imelody Ringtone Format 的缩写, 这是过去爱立信公司开发的铃声格式。它具有存储空间小、容易编辑等特点, 曾被 EMS (增强型短信) 作为铃声标准。

● **RTTTL**: Ringing Tones Text Transfer Language 的缩写, 是诺基亚系列手机常用的铃声格式。它可以将 MIDI 包含的多个音轨转化成简谱显示, 并可以轻易地编辑音符。RTTTL 是以纯文字格式储存, 传送及修改都很方便, 但是在进行修改的时候不能即时试听。RTTTL 格式是标准的手机铃声格式, 现在许多手机都采用这种格式。

目前 MMF 和 MIDI 是手机上支持最多的格式。MMF 与 SMF (MIDI) 等格式的铃声相比, 它的音乐表现力要更强一些。在普通 PC 上, MIDI 和 WAV 是声音数据文件的两种主要格式。前者是数据文件格式, 后者是波形数字化文件格式。过去的单音铃声手机大多数采用的是 IMY 和 RTTTL 格式。

1.3 使用 Cakewalk 9.0 制作手机铃声的优势

对手机铃声的制作有一个初步了解后, 下面介绍用 Cakewalk 9.0 制作手机铃声的优势。

● **MIDI 爱好者之间的互相交流方便**: 说到 MIDI 制作, Cakewalk 肯定是大多数人会推荐的好软件。Cakewalk 9.0 的操作简单、易于上手, 而且只需简单的操作就能制作出出色的作品。在五花八门的 MIDI 制作软件中, Cakewalk 的用户是最多的。使用它制作完音乐并导出为国际标准的 MIDI 格式以后, 手机铃声制作爱好者之间的交流更为方便。

● **对电脑配置的要求低**: Cakewalk 9.0 对电脑配置的要求不高。目前的主流电脑配置完全可以流畅地运行 Cakewalk 9.0, 就算古老的 486 机型也能顺畅运行 Cakewalk 9.0。为什么它对电脑的配置要求这么低? 因为 Cakewalk 不能外挂目前所有的主流软音源, 这也是它的缺点, 但是在制作过程中仅使用 Windows 自带的软波表或者是 Roland 的 Vsc88 Pro 就足够了, 而它们都是几乎不占电脑资源的 MIDI 软波表音源。不要对 Cakewalk 的强大功能产生任何怀疑, 你可以用其他方法解决这个问题: 在 Cakewalk 里制作好 MIDI 以后导入其他软件, 使用它们音质出众的 VSTi/DXi 软音源为你的 MIDI 增加音乐魔力。

1.4 手机铃声制作的软/硬件配备

自己动手制作手机铃声的时候, 除了需要制作 MIDI 的软件 Cakewalk, 还需要手机数据

传输线及其他一些相关软件。这样通过软件与硬件的结合，搭建一个手机铃声制作的平台。

1.4.1 MIDI 音乐硬件系统

要创作 MIDI 音乐，需要一台安装和运行相关的音乐软件的计算机。同时，计算机上还需要配备至少一块声卡，通过 MIDI 接口进行信息的交流。除此之外，合成器、音源、采样器也是常用的硬件。在音乐制作过程中，需要处理的数据会比较多，因此最好配备大一点的内存。同时处理器也最好采用主流的。如果条件允许的话，可以采用比较专业级的声卡来为我们的音乐增加色彩。由于我们在处理过程中，经常会边听边调整效果，所以，还需要一个质量好的输出设备。总体而言，一个 MIDI 音乐制作硬件系统包括 MIDI 输入设备、计算机和输出设备 3 部分。

- **MIDI 输入设备**：通过输入设备向音序器提供 MIDI 内容。通常应用比较多的有 MIDI 键盘、MIDI 吉他、MIDI 吹管等。一般对于做手机铃声的来说，MIDI 键盘应用相对比较多。

- **计算机**：计算机是音频处理操作的核心。大部分声音信号都在这里进行均衡、降噪、混响等处理。计算机由硬件以及软件构成。硬件包括中央处理器、内存、硬盘、声卡等。

- **输出设备**：耳机是系统的输出设备。它接受来自计算机处理的声音信号并发出声音，传到人耳后我们根据所听到声音进行音频的修改、处理等操作。如果耳机传达的是不精准的声音，那我们对于音频的处理操作也可能是不完全正确的。因此输出设备（耳机）在很大程度上影响着最终的音频成品。

1.4.2 数据传输线

手机的数据传输线是将手机与电脑相连接，使之进行数据传输的设备。这种数据传输线的一端是与电脑相连的 USB 接口，另一端是与手机相连的接口，如图 1-3 所示。

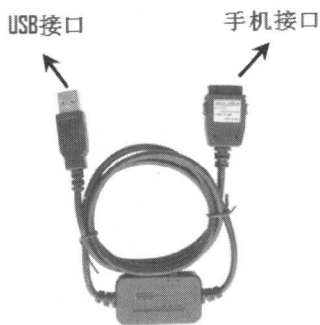


图 1-3 手机传输线

手机的数据传输线与电脑相连以后，能实现电脑向手机传送图片、屏保、铃声；在电脑上收发短信、彩信；在电脑上管理、编辑手机电话等功能。

很多手机的数据传输线是可以通用的。但是市场上存在着许多手机厂商，它们生产的某些型号的手机的接口可能是专用的。购置手机的时候商家会附送一根这种型号手机专用的数据传输线。如果你的手机没有数据传输线，请根据你手机的型号，去手机商城咨询并且购买一根。因为没有这个数据传输线，你就无法将你在电脑上制作好的铃声传输到手机