

第1部分

计算机绘谱概述

第 1 章

计算机绘谱基础知识

1.1 计算机绘谱的发展历史

20 世纪 80 年代,MIDI 技术与计算机的结合给音乐界带来了巨大的影响,许多音乐家的梦想终于得以实现——能够在计算机上制作音乐,并且能以标准记谱法完美地绘制出乐谱。早期的音序器软件,如 Master Track Pro、Vision、Cubase、Cakewalk、Musicator Win 等都有 Score Editor 编辑窗口,可以实现乐谱的简单编辑并最终打印出乐谱。随着计算机技术的不断发展,音乐软件在功能上的分类也越来越细致,音序器软件所具有的绘谱功能已无法满足专业作曲家的需要,于是便产生了专门用于绘制乐谱的音乐软件。早期的绘谱软件操作比较复杂,并且要配置专用的乐谱打印机才能打印出比较美观的乐谱。科技的不断进步使得计算机绘谱软件不断推陈出新,并且日趋完善。目前所使用的计算机绘谱软件界面友好,操作方便,除了具有绘谱功能之外,还具有多方面的功能。多功能、实用性和可拓展性是计算机绘谱软件发展的一个基本趋势。

1.2 计算机绘谱软件的分类

1. 乐谱类型分类

从乐谱类型上可以将计算机绘谱软件划分为两类:五线谱绘谱软件和简谱绘谱软件。五线谱和简谱是目前世界上最通用的两种记谱体系,尤其是五线谱,它以其良好的科学性和系统性在全世界广泛使用。目前常用的五线谱绘谱软件有 Sibelius、Finale、Encore 等,它们大多数由国外的公司设计开发。与五线谱相比,简谱的使用具有很强的地域特点,在我国及其他少数国家比较流行,而在西方国家很少使用。简谱在记写中国民族乐器的乐谱时有着五线谱不可替代的优势,因此它在国内拥有巨大的用户数量和极高的人气。目前常用的简谱绘谱软件基本上是由国人自己开发的,如中音公司的“TT 作曲家”、上海通力公司的“乐音”以及个人开发的“作曲大师简谱版”等。

2. 功能分类

从功能方面可以将计算机绘谱软件分为单一功能和多功能两类。单一功能的绘谱软

件是指以绘谱功能为主,弱化或简化其他方面功能的软件,如简谱绘谱软件“乐音”、五线谱绘谱软件 Capella 2000、Opus 等。多功能的绘谱软件除了具备卓越的绘谱能力外,其他方面的功能也很强大,比如前面提到的“TT 作曲家”就是一个集简谱绘制、MIDI 制作、自动伴奏等功能于一身的多功能音乐软件。

1.3 计算机绘谱的硬件配置

1. 单机配置

单机配置的用户一般只是使用计算机来绘制乐谱,对乐谱的回放效果要求不高,或者根本不需要回放乐谱。在这种情况下,一台计算机就可以完成乐谱绘制的任务。

2. 计算机+外设配置

计算机加上 MIDI 键盘、音源、专业声卡、监听音箱、扫描仪等辅助设备,就可以充分发挥绘谱软件多功能的作用。一些专业音乐工作者对乐谱绘制及回放效果都有较高的要求,有时还要为乐谱制作音响小样,这样一来,计算机+外设的配置就显得很有必要。

1.4 计算机绘谱软件的主要功能

1. 乐谱绘制功能

计算机绘谱软件的主要功能就是绘制乐谱,其绘制出来的乐谱无论在专业性、美观性方面,还是在输出质量等方面,都是其他类型的音乐软件所无法比拟的。专业的绘谱软件可以绘制出作曲家想要的任何类型的乐谱:从单声部到管弦乐总谱,从古典音乐到流行音乐乐谱,甚至是个性十足的现代音乐的乐谱。专业绘谱软件的强大功能又一次向人们证明:计算机最擅长的就是对数字、文本以及图形的处理。

2. 音序器功能

绘谱软件向多功能、多元化方向拓展时,把绘谱软件当作音序器来制作 MIDI 音乐就成了一件顺理成章的事情。以五线谱绘谱软件 Sibelius 为例,该软件的每一个声部就是一个 MIDI 音轨,其音轨参数均可调节。更为奇妙的是,该软件的演奏文本同样具有 MIDI 信息的功用,并且可以随心所欲地编辑和新建有效的演奏文本,从而给乐谱的绘制赋予了 MIDI 制作的意义,体现出该软件强大的综合优势。

3. 自动伴奏功能

自动伴奏是以“TT 作曲家”为代表的绘谱软件所具有的一项智能功能,因其操作方便,又具有一定的实用性,所以赢得了很多国内用户的青睐。自动伴奏功能的操作方法是:首先绘制好乐谱,然后输入和弦标记,最后选择节奏风格和变奏类型,单击“播放”按钮,美妙的音乐便随之响起。如果不满意软件所提供的伴奏样式,还可以将其另存为 MIDI 文件,再导入到音序软件中进行编辑。

4. 扫描乐谱功能

Sibelius、Finale 等专业绘谱软件还具有扫描及识别乐谱的功能。在计算机上安装与绘谱软件相配套的扫描软件,同时连接好扫描仪,就可以将以纸为载体的乐谱扫描进计算

机,通过软件的智能分析,最终产生乐谱。绘谱软件对乐谱的扫描目前还不可能做到100%的准确,需经过一定的编辑,才能达到原谱的要求。

5. 视频编辑功能

视频编辑功能是以 Sibelius 为代表的绘谱软件开发出来的一项新功能。利用该功能,用户可以完成为广告片、影视片、MV 等视频文件配乐的工作,实现音乐与画面的完美结合。

6. 教学功能

绘谱软件的开发设计者们充分考虑到用户群中的广大学生群体,在软件中融入了专业教学软件所具有的一些功能,如听音、乐理、和声练习等。如 Sibelius 软件中就带有一个 Education 的文件夹,内含多种形式的习题,可供用户练习和进行自我测试。教学功能增强了用户学习音乐的乐趣,同时也有效地提高了学习效率。

7. 网页乐谱发布和浏览功能

随着互联网的不断发展,在网上发布乐谱或浏览乐谱,进行资源的交流与共享,显得越来越重要。因此,许多绘谱软件开发商都在自己的软件中增加了乐谱的网页发布和浏览功能,为全球用户之间的交流搭建起一个良好的平台。特别值得一提的是 Sibelius 软件,该软件开发了专门用于作品发布的版本 Sibelius Internet Edition,其良好的保密性及卓越的性能使其成为同类软件的佼佼者。官方网站的统计数字表明,全世界有 70% 以上的作曲家(者)用 Sibelius 来发布自己的作品,这足以证明其网页乐谱发布功能的强大。

第 2 章

常用计算机绘谱软件介绍

2.1 Sibelius

Sibelius 是芬兰软件工程师兼音乐家 Ben Finn 和 Jonathan Finn 开发的五线谱绘谱软件,以芬兰著名作曲家 Sibelius(西贝柳斯)的名字为软件命名,既表达了对作曲家的缅怀和景仰之情,也是爱国精神的体现。其主要特征如下所述。

- ✧ 支持 Web 乐谱的发布。
- ✧ 支持乐谱扫描,具有高智能的乐谱识别功能。
- ✧ 智能录音功能,与 Cakewalk 的 In Concert 功能相似。
- ✧ 导航器界面,专业排版视图,类似 PageMaker、Photoshop 的导航器,浏览乐谱极其方便。
- ✧ 屏幕刷新速度快。
- ✧ 强大的快捷键功能。
- ✧ 支持 MIDI 信息改变,可加入多种 MIDI 控制器信息。
- ✧ 支持手写谱字体,除软件自带的字体外,还可以使用用户自创的字体。
- ✧ 每行谱表支持 8 个复音声部,并可以方便地相互转换。
- ✧ 可将乐谱导为多种格式的图形文件。
- ✧ 支持插件程序,具有良好的可拓展性。

图 2-1 所示是 Sibelius 4 软件的外包装。



图 2-1 Sibelius 4 外包装

2.2 Finale

Finale 是由美国 Coda Music Technology 公司注册和开发研制的五线谱绘谱软件。其主要特征如下所述。

- ✧ 可以新建和打开不限数量的五线谱。
- ✧ 有 16 种格式谱号可供选择,并可自行创作专用谱号。
- ✧ 具有图形编辑功能,允许用户自创音乐符号并应用在乐谱上。
- ✧ 可输入输出包括 TIFF、EPS、PICT、WMF 等多种图形格式,方便进行图文整合排版。

- ✧ 可直接读取 Encore、Allegro、PrintMusic 等软件的乐谱档,并保留其原始设定。
- ✧ 具备网络乐谱发布功能,用户可将自己的作品置于 Finale Showcase 网站上,通过 Finale Web Viewer 软件让有兴趣者在互联网上直接浏览、下载、打印或试听。并可以设定限制使用者试听或是打印的级别。
- ✧ 可直接读取 SmartScore、MIDIScan 等软件扫描的乐谱。
- ✧ 可直接存取标准 MIDI 文件。
- ✧ 文件可以在 Mac 与 Windows 跨平台分享。

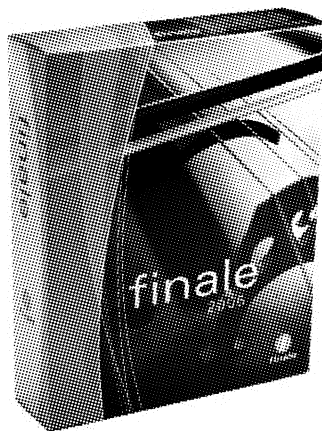


图 2-2 Finale 2006 外包装

2.3 Encore

Encore 是由美国 Passport Designs 公司(现属于 Gvox 公司)生产的五线谱绘谱软件。其主要特征有以下几个。

- ✧ 最多可提供 64 行五线谱、每行 8 声部的乐谱输入。
- ✧ 每行乐谱中的 8 个声部可以分配给不同的 MIDI 通道。
- ✧ 可插入力度、控制器、速度等 MIDI 控制信息,并可在回放时实时响应。
- ✧ 可直接存取标准 MIDI 文件,支持 MIDI 时钟同步码。
- ✧ 可以编辑记号、术语、和弦标记、小节数等文本的字体。
- ✧ 具有乐谱的批量编辑功能。
- ✧ 可将乐谱导为 EPS 格式的文件,在 Word、WPS 中实现文字与乐谱的混排。
- ✧ 文件可以在 Mac 与 Windows 跨平台分享。

Encore 软件的主界面如图 2-3 所示。

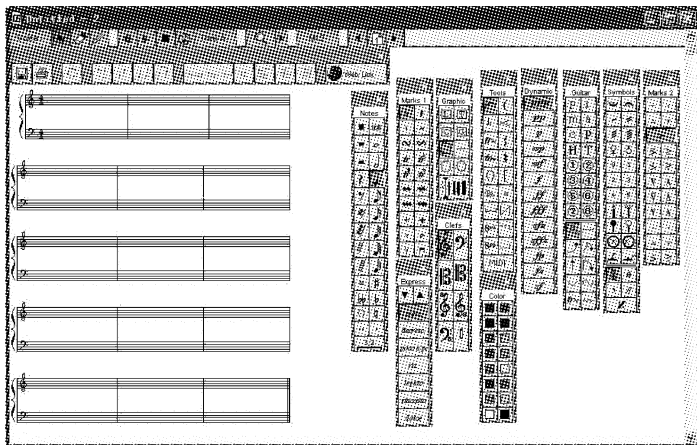


图 2-3 Encore 软件主界面

2.4 Overture

Overture 是美国 Cakewalk 公司(现被 GenieSoft 公司收购)出品的五线谱绘谱软件,在我国由流行钢琴网进行汉化并推广成功,目前被许多钢琴爱好者和出版社广泛使用。该软件的主要特征有以下几个。

- ✧ 可提供 25%~250% 的乐谱显示比例。
- ✧ 乐谱的最大有效输出尺寸为 34"×44"。
- ✧ 具有钢琴卷帘编辑功能。
- ✧ 响应 MIDI 键盘的实时演奏。
- ✧ 可直接存取标准 MIDI 文件。
- ✧ 回放时可以响应多种演奏法记号。
- ✧ 实时录音时的自动识别和弦功能。
- ✧ 具有 Drum Map 显示功能,方便打击乐声部的输入。

目前在最新版本 Overture 4.0 中,还增加了 VST 乐器插件功能,增强了回放效果,乐谱的综合编辑功能也更加完善。

图 2-4 所示是 Overture 4.0 的主界面。

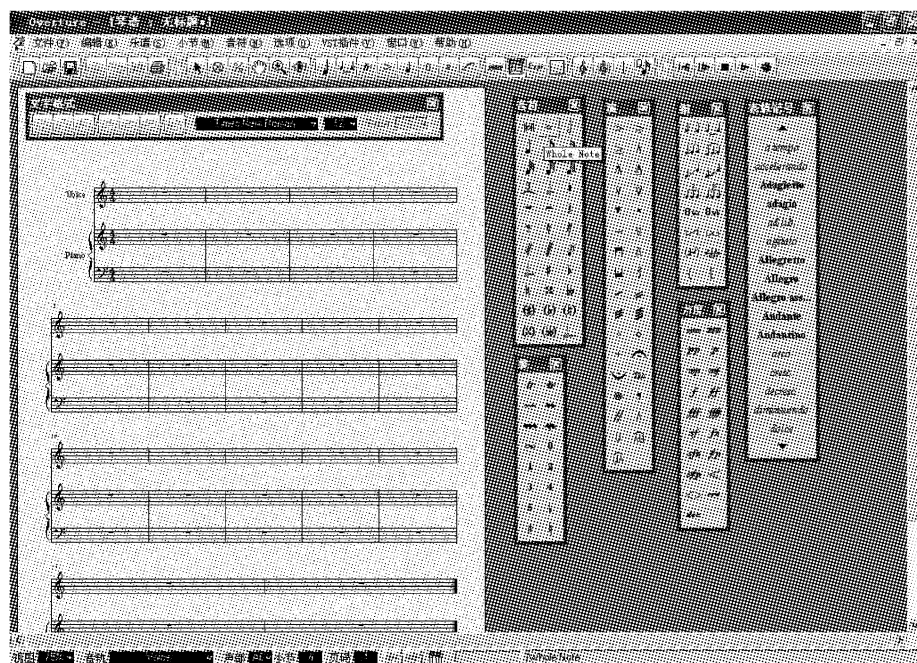


图 2-4 Overture 4.0 主界面

2.5 TT 作曲家

TT 作曲家是中央音乐学院下属的中音公司独立开发的将简谱、五线谱绘谱功能和智能伴奏功能融为一体的多功能音乐软件。它的最大特点是：可以将简谱和五线谱相互转换，绘制和输出高品质的简谱乐谱，快速制作 MIDI 音乐。该软件预设了多种多样的节奏风格和变奏类型，为用户想象力的充分发挥提供了广阔空间。TT 作曲家软件采用世界先进的开放式嵌入设计，将所有主要功能按照插件编程，便于以后的升级。此外，有编程基础的用户还可以根据自己的需要设计插件程序。

图 2-5 所示是 TT 作曲家 1.2 标准版软件的启动界面。



图 2-5 TT 作曲家 1.2 标准版启动界面

第2部分

五线谱绘谱软件 Sibelius 4的使用

第 3 章

音符输入的基本操作

Sibelius 绘谱软件从当初的 1.0 版本发展到现在的 4.1 版本(安装了正版 Sibelius 4 的用户在 Sibelius 官方网站上即可获得升级到 4.1 版本的服务),其功能也得到了不断的加强和完善。从 Sibelius 2.1 版本开始,增强了对中文的支持,这就大大增加了它在中国的使用率和普及率。下面对最新主流版本——Sibelius 4 的一些主要新增功能加以简要说明,后面也将以此版本为例进行讲解。

- ✧ 分谱编辑功能,分谱与总谱同步更新。
- ✧ 内含 1700 多个乐谱表、练习题、乐谱片段,用户可以更方便地做练习或接受测试。
- ✧ 视频的支持。Sibelius 4 可以直接为视频配乐,使其在多媒体教学中能够发挥更大的作用。
- ✧ 可以更方便地把乐谱片段摘取出来,并粘贴到 Word 文档中。
- ✧ 新增了 11 个实用的插件。

3.1 Sibelius 4 界面介绍

Sibelius 软件有着非常友好的界面,特别是 Sibelius 4,其简洁的界面及赏心悦目的色彩设计给人一种清新怡然之感。

3.1.1 新建乐谱前的界面

打开 Sibelius 软件,弹出 Quick Start 对话框,如图 3-1 所示。在默认状态下选中的是 Open recent file 项,其右边的下拉列表框中列出了最近打开过的 10 个文件。如果将 Show this each time Sibelius starts 复选框前面的钩去掉,以后开启软件时就不再出现此对话框。

单击 Cancel 按钮,出现的是新建乐谱前的界面,主要由以下几部分组成:标题栏、菜单栏、工具栏和工作区,如图 3-2 所示。因为还未新建乐谱,所以工作区呈灰色。

Sibelius 4 共有 11 个菜单命令,分别如下。

- ✧ File(文件)菜单;
- ✧ Edit(编辑)菜单;

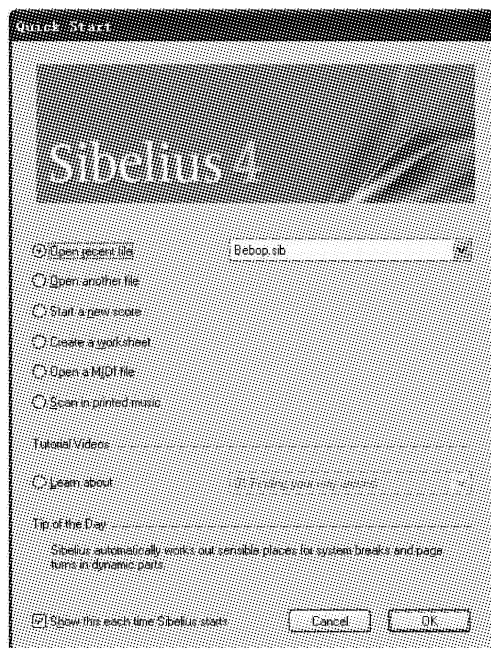


图 3-1 Quick Start 对话框

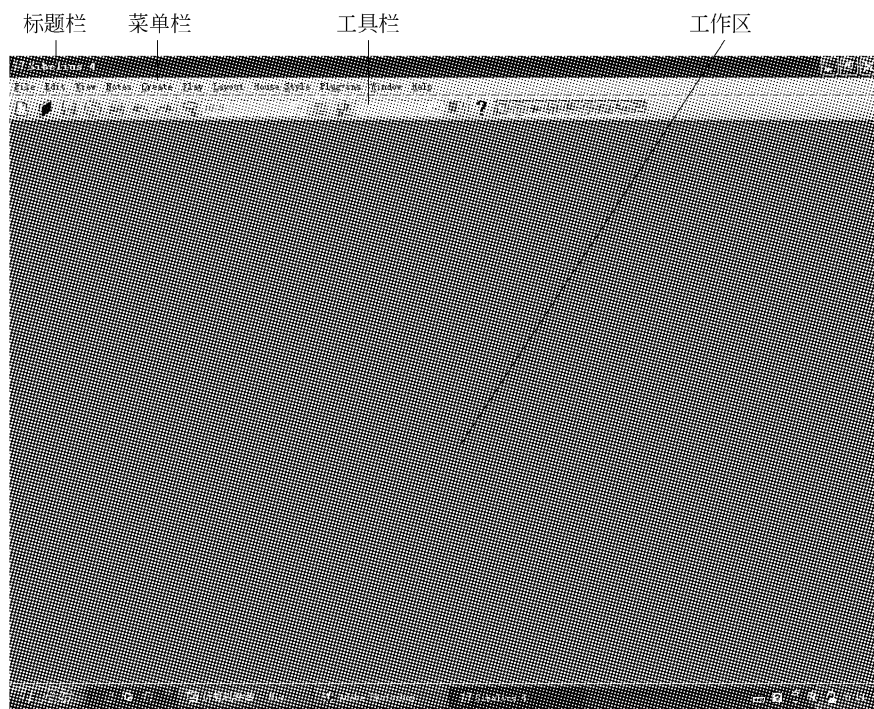


图 3-2 新建乐谱前的界面

✧ View(查看)菜单;

- ◇ Notes(音符)菜单;
- ◇ Create(创建)菜单;
- ◇ Play(播放)菜单;
- ◇ Layout(布局)菜单;
- ◇ House Style(版面)样式菜单;
- ◇ Plug-ins(插件)菜单;
- ◇ Window(窗口)菜单;
- ◇ Help(帮助)菜单。

3.1.2 新建乐谱后的界面

新建乐谱后,工作区显示出还未写入音符的空白乐谱,如图 3-3 所示。

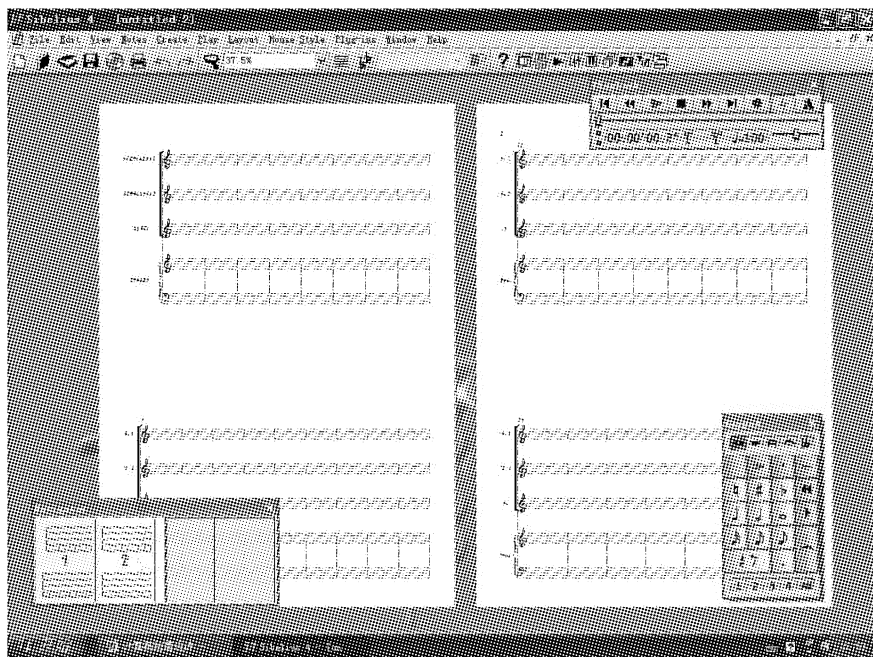


图 3-3 新建乐谱后的界面

在工作区中,乐谱的左下方是 Navigator(导航器)对话框,如图 3-4 所示。用鼠标在上面拖动,可以非常方便地查看乐谱。要关闭或打开导航器,单击工具栏的  按钮即可。乐谱的右下角是 Keypad(小键盘)对话框,右上方是 Playback(回放)工具条,关于小键盘和回放工具条,后面还将详细介绍。

图 3-5 所示是 Sibelius 4 工具栏中的全部按钮,下面按照从左至右的次序简要介绍各个按钮的名称。

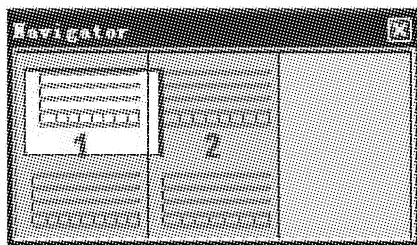


图 3-4 Navigator(导航器)对话框