高等学校计算机基础综合应用能力培养规划教材

多媒体应用系统技术实验指导与习题解析

（第2版）

上海市教育委员会　组编
许华虎　杜　明　主编
钟玉琢　主审

NLIC2970950004

高等教育出版社
HIGHER EDUCATION PRESS

高等学校计算机基础综合应用能力培养规划教材

多媒体应用系统技术实验指导与习题解析

Duomeiti Yingyong Xitong Jishu Shiyan Zhidao yu Xiti Jiexi

（第2版）

上海市教育委员会　组编

许华虎　杜明　主编

佘俊　顾振宇　李湘梅　高珏　严颖敏　吴亚馨　杨烨　编

钟玉琢　主审

北京大学园区图书馆 藏书 NLIC

NLIC2970960004

高等教育出版社·北京

HIGHER EDUCATION PRESS　BEIJING

内容提要

本书是上海市教育委员会组织编写的“高等学校计算机基础综合应用能力培养规划教材”系列中与许华虎、杜明主编的《多媒体应用系统技术》（第2版）配套的实验指导与习题解析教材。本书围绕《多媒体应用系统技术》（第2版）的主要知识体系，给出配套实验和指导，以及与每章教学内容相关的学习指导与习题解析，并提供大量的习题和综合练习等内容。

全书分为三篇。第一篇实验篇，讲解实验须达到的目的和要求，学生应掌握的技术和方法，涉及的主要知识点和注意事项，并给出实验步骤，读者可将这部分内容作为实践参照或用于检查实践效果；第二篇学习指导与习题解析篇，学习指导部分对知识体系中的重点和难点进行深入剖析，习题解析部分以单选题、多选题、填空题、选择填空题、实践题等多种题目形式对关联知识点进行辨析；第三篇综合练习篇，提供两套综合练习题供读者全面检验学习效果。附录给出习题参考答案。

本书可作为多媒体应用系统技术相关课程的实验指导教材，是上海市高等学校计算机等级考试三级考试的指定参考书。

图书在版编目(CIP)数据

多媒体应用系统技术实验指导与习题解析/许华虎，杜明主编；上海市教育委员会组编．--2版．--北京：高等教育出版社，2013.10

ISBN 978-7-04-038468-0

Ⅰ.①多… Ⅱ.①许… ②杜… ③上… Ⅲ.①多媒体技术-高等学校-教学参考资料 Ⅳ.①TP37

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第219018号

策划编辑 耿 芳　　责任编辑 时 阳　　封面设计 张 志　　版式设计 马敬茹
插图绘制 尹 莉　　责任校对 刘丽娴　　责任印制 张泽业

出版发行 高等教育出版社
社　　址 北京市西城区德外大街4号
邮政编码 100120
印　　刷 北京市四季青双青印刷厂
开　　本 787mm×1092mm 1/16
印　　张 15
字　　数 360千字
购书热线 010-58581118
咨询电话 400-810-0598

网　　址 http://www.hep.edu.cn
　　http://www.hep.com.cn
网上订购 http://www.landraco.com
　　http://www.landraco.com.cn
版　　次 2008年7月第1版
　　2013年10月第2版
印　　次 2013年10月第1次印刷
定　　价 25.00元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题，请到所购图书销售部门联系调换
版权所有 侵权必究
物料号 38468-00

教材编写指导委员会

顾　　问：胡启迪　邵志清

主任委员：印　杰

副主任委员：邱　高　傅建勤

委　　员：（按姓氏笔画为序）

王永全　王晓峰　朱永华　朱　敏　刘晓强

张昌林　陈家琪　黄林鹏　龚沛曾　蒋川群

雷景生　虞慧群　阚海斌

秘　　书：赵丽霞

教材编写委员会

主　任：刘晓强

副主任：许华虎　刘　江　宋　晖

成　员：（按姓氏笔画为序）

马可幸　东华大学

王　文　上海大学

王占全　华东理工大学

王志军　东华大学

车立娟　上海中医药大学

尹　枫　东华大学

孔丽红　上海工程技术大学

丛　静　东华大学

朱君波　同济大学

刘　江　华东理工大学

刘念祖　上海立信会计学院

刘晓强　东华大学

刘　鹏　上海财经大学

闫　昱　上海第二工业大学

江　红　华东师范大学

许华虎　上海大学

严颖敏　上海大学

杜　明　东华大学

李　飞　华东理工大学

李东方　上海第二军医大学

李君丽　上海外国语大学

李柏岩　东华大学

李智敏　上海商学院

李湘梅　同济大学

杨　烨　上海中医药大学
吴亚馨　上海大学
佘　俊　上海大学
余青松　华东师范大学
宋　晖　东华大学
张立科　华东理工大学
张　芊　上海建桥学院
张　瑜　上海工程技术大学
陆　铭　上海大学
陈学青　复旦大学
陈　斌　上海中华职业技术学院
杭开甲　上海中华职业技术学院
金惠芳　华东政法大学
庞艳霞　上海第二工业大学
俞蝶琼　上海中华职业技术学院
贺　琪　上海海洋大学
骆轶姝　东华大学
袁科萍　同济大学
夏骄雄　上海市教委信息中心
顾振宇　上海对外经贸大学
徐方勤　上海建桥学院
徐安东　上海交通大学
高　珏　上海大学
黄雅萍　东华大学
程　燕　华东政法大学
强莎莎　东华大学
熊晓华　上海第二工业大学

秘　书：杜　明

序　言

胡锦涛主席在庆祝清华大学建校100周年大会上的讲话中指出:“创新成为经济社会发展的主要驱动力,知识创新成为国家竞争力的核心要素”。作为人们获取、评价、加工和利用知识资源的手段,信息技术已成为知识创新的重要推动力量。高等学校计算机基础教育承担着大学生信息素质培养的重任,直接影响国家各行各业的知识创新能力。

不同于计算机专业人才,一个既掌握领域专业知识又具有信息素养的复合型创新人才应该具备以下信息素质:

(1) 敏锐的信息应用意识。包括在所从事领域的信息发现意识、信息组织意识、应用技术应用意识以及良好的信息法律道德意识。

(2) 正确的信息决策能力。具有对信息利用目标的合理性、信息技术应用可行性的分析和判断能力,对业务处理需求的分析能力,对信息处理结果的利用能力。

(3) 有效的项目配合能力。具有计算机应用系统项目管理知识,了解主要开发技术和开发过程,有效配合信息技术专业人员分析需求、设计解决方案和实现项目开发。

(4) 基本的实践应用能力和持续的自主学习能力。为提高工作绩效的基本信息技术实践应用能力,以及对快速发展、纷繁的信息技术的辨识和学习能力。

针对上述培养目标,早在2007年,上海市教育委员会就在对全市高校教学状况调查和广泛听取计算机基础教学、研究专家意见的基础上,提出重点建设“面向计算机综合应用能力培养”系列课程,引导全市高校计算机基础课程体系、教学内容和培养模式的改革,并汇集全市多所高校富有一线教学经验的教师,于2008年、2009年编写并出版了系列教材《计算机系统与网络技术》、《信息系统与数据库技术》和《多媒体应用系统技术》及其配套的学习辅导教材,共6本。

该系列教材定位在复合型创新人才培养的较高层次的计算机基础课程。从培养学生综合应用信息技术分析和解决实际问题的能力出发,重点讲述计算机应用系统的分析、设计和实现方法,以“系统观”推动学生从信息意识、信息知识到信息能力的构建。在教材的支持下,该系列课程已在全市试点的基础上逐步推广,受到广大师生的欢迎。

本版教材在第1版的基础上进行了全面修改,吸收了各高校4年多教学实践应用的意见反馈和更多高校的课程建设成果,使教学内容不断完善。主要体现在以下几个方面:

(1) 教学内容组织方面更加注重知识的系统性,围绕计算机应用系统整体目标实现过程中

对非计算机专业人才知识和能力的需求，以系统思维组织和融合多领域相关支撑知识模块，环环相扣，随着认知过程逐步展开知识体系。

（2）注重理论与实践的密切结合，精练了一些过于深入的理论论述，删减了一些技术发展脉络，直接切入当前技术，深入浅出地从应用视角介绍技术特性，突出计算机综合应用能力培养。在讲解基本理论知识的基础上，将思维方式、知识、技术和应用贯穿在一起，体现基于案例、小组探究、突出实践等教学方法。

（3）替代了一些即将过时的技术，选择典型的流行系统设计和开发工具作为教学实践原型系统，体现了系统应用模式的先进性和技术的典型性，切合当前的技术现状和实际应用需求。

（4）引入最新的科研项目经验和系统综合应用实例，介绍从需求分析、系统设计到关键技术实现的完整过程，体现较强的工程应用参考价值。

本版教材凝聚了众多高校教授的专业智慧，体现了他们先进的教学思想，也得到了高等教育出版社的大力支持，形成了课程建设的共建共享平台，在此一并表示衷心感谢。

希望广大师生在教材使用中继续提出宝贵意见和建议，以不断完善课程体系和教学内容，为计算机基础教学水平的提高共同努力，为我国在各行各业实现创新驱动发展培养更多的具备优秀信息素质的复合型人才。

上海市教育委员会副主任



2012年2月20日

前　言

本书是上海市教育委员会组织编写的“高等学校计算机基础综合应用能力培养规划教材”系列中与许华虎、杜明主编的《多媒体应用系统技术》(第2版)配套的实验指导与习题解析教材。本书围绕《多媒体应用系统技术》(第2版)的主要知识体系,提供丰富的教学辅导材料,辅助教师开展教学和学生自主学习。书中包括学习指导、习题解析、习题、实验辅导与解析、多媒体综合练习等内容。

全书包括三篇:实验篇、学习指导与习题解析篇和综合练习篇。

第一篇实验篇,包括第1~8章。第1章是关于音频素材制作与处理工具的相关实验;第2章是关于图像素材制作与处理工具的相关实验;第3章是关于图形制作工具的相关实验;第4章是关于二维动画素材制作与处理工具的相关实验;第5章是关于三维动画素材制作与处理工具的相关实验;第6章是关于视频素材制作与处理工具的相关实验;第7章是关于多媒体辅助工具的相关实验;第8章是关于交互式多媒体应用系统开发工具的相关实验。

第二篇学习指导与习题解析篇,包括第9~20章。本篇基本按照教材的知识体系组织内容,包括多媒体技术基础、多媒体关键技术、多媒体作品创作基础、音频素材制作与处理工具、图像素材制作与处理工具、图形素材制作与处理工具、二维动画素材制作与处理工具、三维动画素材制作与处理工具、视频素材制作与处理工具、多媒体辅助工具、交互式多媒体应用系统开发以及多媒体技术综合应用案例等12个章节。学习指导部分对教材知识的重点和难点进行深入讲解,并对有关知识进行扩展;习题解析部分以单选题、多选题、填空题、选择填空题、实践题等多种题目形式对相关知识点进行辨析;练习题部分提供大量练习题供读者检测学习效果。

第三篇综合练习篇,为第21章。本篇提供两套综合练习题,以理论知识题目和综合实践题目全面测试读者的学习效果。

本书围绕《多媒体应用系统技术》(第2版)的知识体系构建,内容深入浅出,通过多种形式、多个侧面对所学知识进行实验、辅导和练习,可作为多媒体应用系统技术相关课程的实验指导教材,也可作为读者自学的参考资料,同时本书是上海市高等学校计算机等级考试三级考试的指定参考书。

本书汇集了上海大学、东华大学、上海对外经贸大学、同济大学、华东理工大学、上海第二工业大学、上海中医药大学、上海外国语大学、华东政法大学、上海海洋大学、上海工程技术大学、上海建桥学院、上海中华职业技术学院等多所高校教学一线教师多年的教学经验，力求内容实用。由于时间紧张，加之作者水平有限，书中不当之处，衷心希望各位读者批评指正。

本书编写委员会

2013 年 5 月

目　录

第一篇　实　验　篇

第 1 章　音频素材制作与处理实验 …… 3
实验一　Audition 音频处理基础 …… 3
实验二　声音变速和变调处理 …… 4
实验三　声音录制与效果处理 …… 6
第 2 章　图像素材制作与处理实验 …… 8
实验一　制作宣传画 …… 8
实验二　制作邮票 …… 10
实验三　皮肤平滑效果处理 …… 11
第 3 章　图形素材制作与处理实验 …… 14
实验一　制作太极图形 …… 14
实验二　制作笔记本电脑 …… 18
第 4 章　二维动画素材制作与处理实验 … 23
实验一　制作鲤鱼跳龙门动画 …… 23
实验二　制作万花筒动画 …… 27
第 5 章　三维动画素材制作与处理实验 … 31
实验一　制作桌子与象棋 …… 31
实验二　制作椅子与卧室 …… 34
第 6 章　视频素材制作与处理实验 …… 38
实验一　Premiere 视频切换处理 …… 38
实验二　Premiere 视频特效处理 …… 44
实验三　After Effects 视频特效制作 …… 48
第 7 章　多媒体辅助工具实验 …… 55
实验一　使用屏幕截图工具 SnagIt 捕获“对话框” …… 55
实验二　使用格式工厂软件转换视频格式 …… 57
第 8 章　交互式多媒体应用系统开发实验 … 60
实验一　交互式画廊 …… 60
实验二　百变时钟 …… 65
实验三　海底历险 …… 71

第二篇　学习指导与习题解析篇

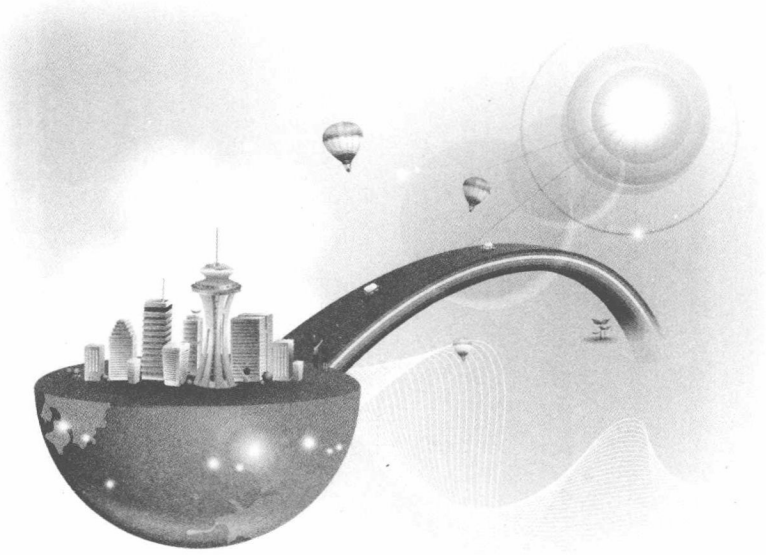
第 9 章　多媒体技术基础 …… 75
学习指导 …… 75
习题解析 …… 77
习题 …… 81
第 10 章　多媒体关键技术 …… 86
学习指导 …… 86
习题解析 …… 94
习题 …… 98
第 11 章　多媒体作品创作基础 …… 104
学习指导 …… 104
习题解析 …… 108
习题 …… 110

第 12 章 音频素材制作与处理工具 …… 114
学习指导…… 114
习题解析…… 119
习题…… 123
第 13 章 图像素材制作与处理工具 …… 128
学习指导…… 128
习题解析…… 132
习题…… 136
第 14 章 图形素材制作与处理工具 …… 140
学习指导…… 140
习题解析…… 143
习题…… 146
第 15 章 二维动画素材制作与处理工具 … 149
学习指导…… 149
习题解析…… 151
习题…… 155
第 16 章 三维动画素材制作与处理工具 … 160
学习指导…… 160
习题解析…… 164
习题…… 166
第 17 章 视频素材制作与处理工具 …… 169
学习指导…… 169
习题解析…… 171
习题…… 174
第 18 章 多媒体辅助工具 …… 179
学习指导…… 179
习题解析…… 181
习题…… 184
第 19 章 交互式多媒体应用系统开发 … 187
学习指导…… 187
习题解析…… 193
习题…… 198
第 20 章 多媒体技术综合应用案例 …… 202
学习指导…… 202
习题解析…… 203
习题…… 206

第三篇 综合练习篇

第 21 章 综合练习 …… 211
21.1 综合练习一…… 211
21.2 综合练习二…… 218

附录 习题参考答案…… 225



第一篇
实验篇

第 1 章

音频素材制作与处理实验

实验一　Audition 音频处理基础

一、实验目的

1. 熟悉 Audition 的工作界面。
2. 掌握 Audition 中音频处理的基本方法。
3. 掌握音频素材的制作方法。

二、实验环境

Adobe Audition 3.0。

三、实验内容及指导

（1）启动 Adobe Audition 程序，熟悉 Adobe Audition 的工作界面。

（2）单击工具栏中的多轨视图按钮，进入多轨编辑界面。

（3）导入素材 aud1.mp3 和 aud2.mp3，分别将素材拖放至音轨 1 和音轨 2，起始位置均为 0 时 0 分 0 秒。

（4）保存工程文件。将工程文件以 sound.ses 为文件名保存到指定文件夹中。

（5）对音轨 1 中的波形进行处理。首先裁剪掉 aud1.mp3 前 5 秒的内容，然后为前 10 秒的波形添加音量包络线，实现淡入效果。

（6）将 aud2.mp3 复制到音轨 1，使 aud1.mp3 和 aud2.mp3 顺序连接。素材之间不能相互重

叠,也不能留空,起始位置为0时0分0秒。

(7) 将音轨2设置为静音。

(8) 设置好计算机的声卡,并调试好麦克风。

(9) 选择音轨3并按下其中的R按钮,准备录制朗诵的声音。

(10) 单击"传送器"面板中的录音按钮,跟随伴奏音乐开始录音,录音内容自定。录音结束后等待几秒钟,再录制一段环境噪声,为后期进行采样降噪获取样本。

(11) 将音轨1设置为静音,然后试听录制的声音,检查录制的声音中有无严重错误,判断是否要重新录制。

(12) 双击录音的波形,进入单轨编辑界面。

(13) 在单轨编辑模式中,放大波形,找出一段适合用作噪声采样的波形,对音频进行降噪处理,以消除录音中的环境噪声。

(14) 按照自己的喜好为录音制作一些效果。例如,回声、淡入/淡出、镶边等。

(15) 返回到多轨编辑模式,取消音轨1中波形的静音设置。

(16) 试听音频,满意后,将所有的波形文件混缩到新文件,混缩输出的文件保存为sound. mp3。

(17) 保存工程文件,关闭Adobe Audition程序。

实验二 声音变速和变调处理

一、实验目的

1. 学习Audition的综合应用方法。
2. 掌握声音效果处理的基本方法。
3. 掌握调整声音音速和音调的方法。

二、实验环境

Adobe Audition 3.0。

三、实验内容及指导

(1) 启动Adobe Audition 3.0音频处理软件。

(2) 选择"文件"|"导入"命令,在"导入"对话框中选择aud3. mp3,导入音频文件。导入的文件出现在多轨界面左侧的文件浏览器中。

(3) 将音频文件拖放到空白音频轨道音轨1中,轨道中显示该音频文件的波形。

(4) 双击音轨1中的音频波形,进入单轨编辑界面。

（5）在单轨编辑界面左侧的“效果”面板中，选择“时间和间距”|“变速（进程）”命令，如图 1.1 所示。

（6）在弹出的“变速”对话框中，选中“变速模式”选项组中的“变速不变调”单选按钮，然后选中“精度”选项组中的“高精度”单选按钮，最后调整“变速”滑块，将其向右滑动，使得“比率”值为“120”，表示加速为原始速度的 120%，如图 1.2 所示。单击“试听”按钮，试听加速后的音乐效果。加速比率不宜设置太高，否则将出现失真。

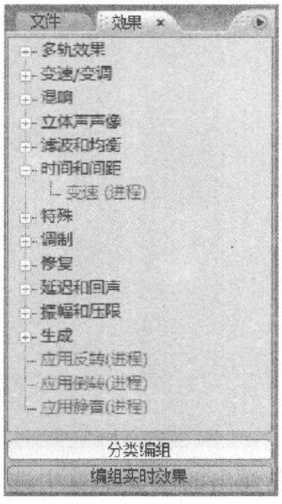


图 1.1　“效果”面板

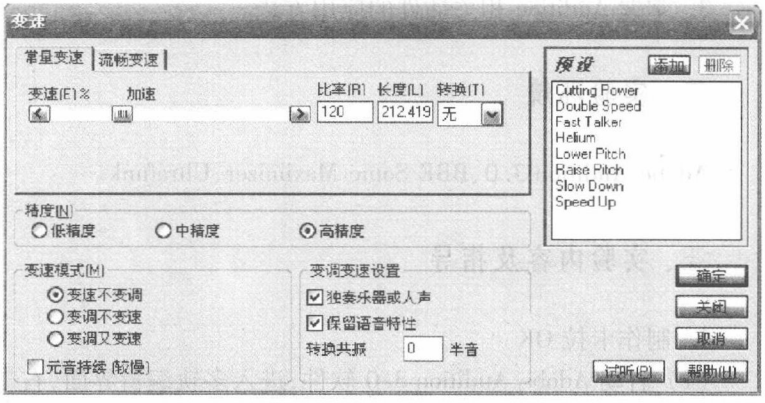


图 1.2　“变速”对话框

（7）与步骤（6）的操作相似，将“加速”滑块向左滑动，设置“比率”为“85”，试听音乐的减速效果。

（8）在图 1.2 中的“变速模式”选项组中选中“变调不变速”单选按钮，如图 1.3 所示。

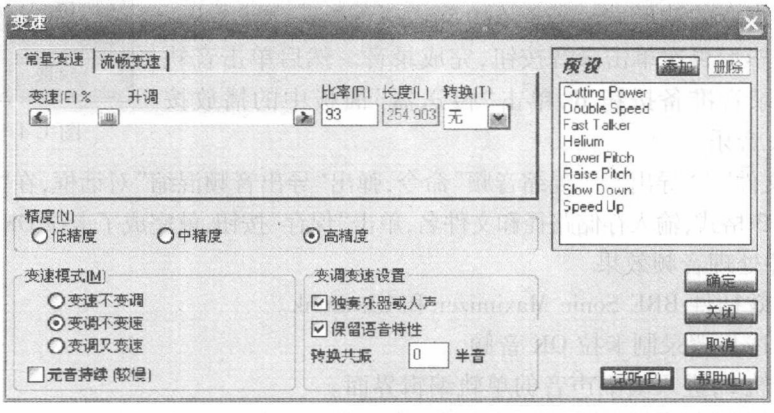


图 1.3　选中“变调不变速”单选按钮

（9）调整“变速”滑块，将其向左滑动，使得“比率”值为“93”，实现升调效果。单击“试听”按钮试听升调音效。然后将“变速”滑块向右滑动，使得“比率”值为“110”，实现降调效果。无论为音乐设置“升调”或“降调”，都须避免比率过大而出现的失真现象。

实验三 声音录制与效果处理

一、实验目的

1. 学习 Audition 的综合应用方法。
2. 掌握声音录制和效果处理的应用方法。
3. 掌握 Audition 相关插件的应用方法。

二、实验环境

Adobe Audition 3.0、BBE Sonic Maximizer、Ultrafunk。

三、实验内容及指导

1. 制作卡拉 OK

(1) 启动 Adobe Audition 3.0 软件,进入多轨编辑界面,右击音轨 1,在弹出的快捷菜单中选择“插入”|“音频”命令,打开伴奏音乐,则在音轨 1 中出现伴奏音乐的声音波形。

(2) 单击音轨 2 控制面板中的录音准备按钮 R,如图 1.4 所示,R 按钮变为红色,表示已经按下,将音轨 2 设置为演唱音轨。

(3) 单击“传送器”面板中的录音按钮,伴奏音乐开始播放,此时已进入录音状态,保持周围环境安静,伴随音乐开始演唱,音轨 2 中开始出现演唱声音的波形。



图 1.4 录音准备

(4) 演唱完毕后再次单击录音按钮,完成录音。然后单击音轨 2 控制面板中的录音准备按钮 R,单击“传送器”面板中的播放按钮,收听卡拉 OK 音乐。

(5) 选择“文件”|“导出”|“混缩音频”命令,弹出“导出音频混缩”对话框,在“保存类型”下拉列表框中选择 MP3 格式,输入存储路径和文件名,单击“保存”按钮,就完成了卡拉 OK MP3 的制作。

2. 应用插件处理音频效果

(1) 安装音效插件 BBE Sonic Maximizer 和 Ultrafunk。

(2) 按照上述步骤录制卡拉 OK 音频。

(3) 双击音轨 2,进入演唱声音的单轨编辑界面。

(4) 选择“效果”|“刷新效果列表”命令,将安装在系统中的音效插件 BBE Sonic Maximizer 和 Ultrafunk 加入到 Adobe Audition 3.0 的软件效果中。

(5) 选择“效果”|DirectX|BBE Sonic Maximizer 命令,打开 BBE Sonic Maximizer 效果处理器,如图 1.5 所示,单击“试听”按钮,一边试听自己演唱的声音,一边参照图示调整 3 个旋钮,直到声音效果清脆、高亢,单击“确定”按钮完成调整。