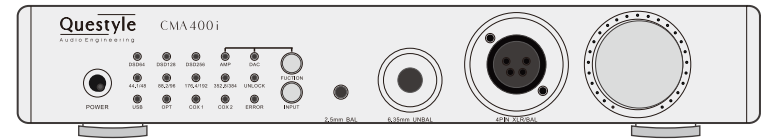
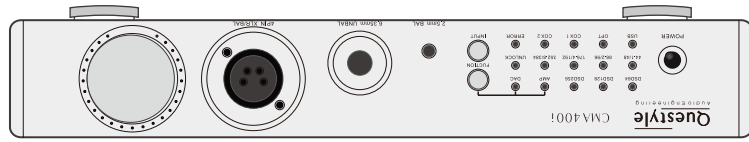


# USER'S MANUAL

CMA400i  
DAC with Headphone Amplifier



# 目 录

随机附件 .....	02
正视图 .....	03
后视图 .....	04
底视图 .....	05
系统搭配 .....	06
电流模放大技术 .....	09
连接PC的系统要求 .....	10
Windows操作系统下PC端安装专用驱动 .....	11
内核音频流简介 .....	14
JRiver软件下内核流设置 .....	14
True DSD技术 .....	18
JRiver播放DSD文件设置向导 .....	18
Foobar2000安装及文件设置向导 .....	22
MAC系统下的设置 .....	34
技术规格 .....	35
安全注意事项 .....	37

感谢您选择旷世科技的CMA400i解码耳放一体机。

CMA400i延续了Questyle电流模解码耳放一体机CMA600i的内在设计,解码部分用在耳放部分拥有0.00064%的低失真和DC-600kHz (+0, -3dB) 的超宽频响,配合大电流纯A类的工作状态,耳放的性价比在一体机中鹤立鸡群。

CMA400i支持USB输入下的真DSD模式。不同于普遍采用的有损的DoP转换方式,CMA400i直接处理PC端的DSD数据源码,在硬件上也具备DSD的专用硬件通道,从根本上保证了原汁原味的SACD标准下的DSD数据处理。

CMA400i支持RCA和XLR模式的前级输出,RCA前级输出电平最大支持到4Vrms,XLR高达8Vrms,满足大部分后级功放对电平的要求。音量控制使用纯模拟方式控制,为高端有源音箱用户使用提供了便利。

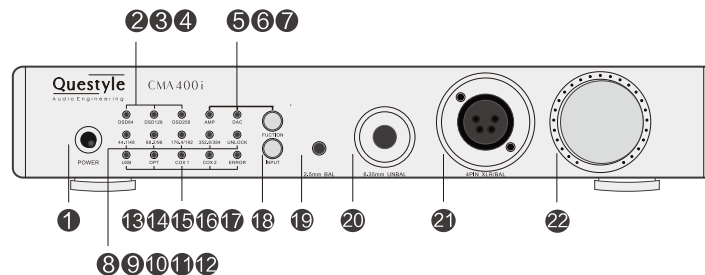
CMA400i支持四孔耳机平衡输出口。在用户使用该口驱动耳机的时候,四组纯A类电流模耳机放大电路以全平衡模式驱动耳机,输出电压翻倍,输出功率为单端状态的四倍,对应高阻抗低灵敏度耳机,也可以轻松驾驭,完美呈现耳机的全部性能。

- 1) 支持USB, 同轴, 光纤数字输入
- 2) USB接口支持44.1k-384k/16-32Bit PCM数据和DSD64,DSD128,DSD256源码和DoP64,DoP128解码
- 3) AK4490 解码芯片, +/-7V 超高DAC供电电压,解码器部分超大的动态范围
- 4) 4组电流模纯A类全平衡耳机放大器,支持4PIN 全平衡XLR输出和6.35mm标准耳机输出
- 5) 国际版为黑色
- 6) 新增增益调节,能更好的适应各种不同类型的耳塞(耳机)

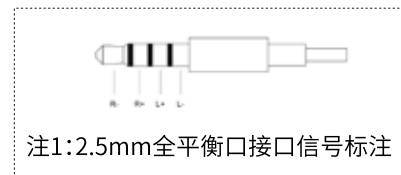
## 随机附件

CMA400i 解码耳放前级一体机	1台
电源线	1根
驱动程序光盘	1张
用户手册	1本

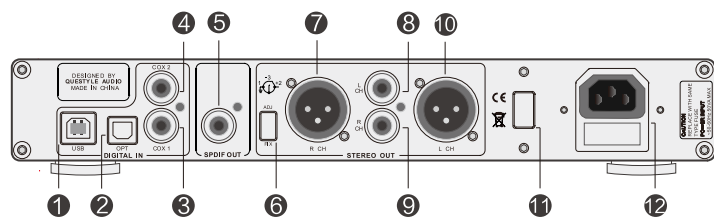
## 正视图



- ① 电源开关,接通和关断整个机器的电源
- ② 播放DSD64信号时指示灯
- ③ 播放DSD128信号时指示灯
- ④ 播放DSD256信号时指示灯
- ⑤ 当“Function”键选择“耳放”模式时的指示灯
- ⑥ 当“Function”键选择“前级”模式的指示灯
- ⑦ “Function”选择键,用来切换“耳放”或“前级”功能
- ⑧ 播放PCM信号为44.1或48kHz时指示灯
- ⑨ 播放PCM信号为88.2或96kHz时指示灯
- ⑩ 播放PCM信号为176.4或192kHz时指示灯
- ⑪ 播放PCM信号为352.8或384kHz时指示灯
- ⑫ 无信号输入时指示灯
- ⑬ 输入为USB接口状态指示灯
- ⑭ 输入为OPT接口状态指示灯
- ⑮ 输入为COX1接口状态指示灯
- ⑯ 输入为COX2接口状态指示灯
- ⑰ 机器自身故障指示灯及耳机短路保护指示灯
- ⑱ 切换输入音源选择按键
- ⑲ 2.5mm全平衡接口(注1)
- ⑳ 6.35mm耳机接口
- ㉑ 四孔耳机全平衡接口
- ㉒ 音量控制旋钮

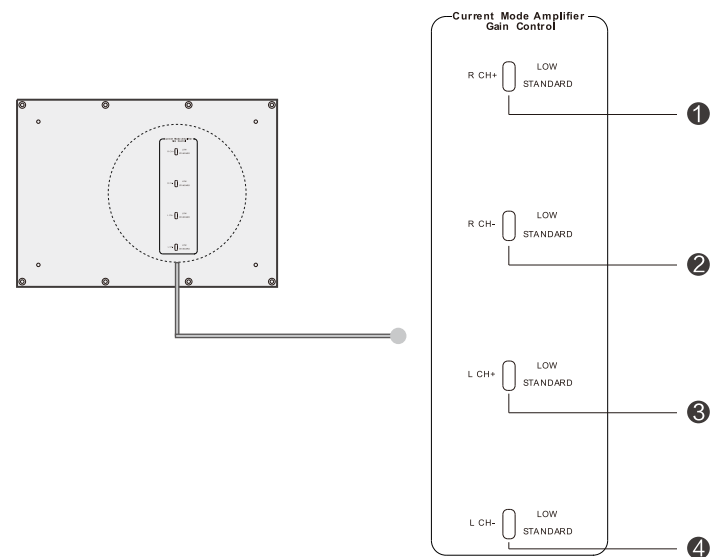


## 后视图



- ① USB音源输入接口
- ② OPT音源输入接口
- ③ COX1音源输入接口
- ④ COX2音源输入接口
- ⑤ SPDIF音源输出接口
- ⑥ 切换前级输出是否为可调节, ADJ为可调, FIX为固定
- ⑦ 前级放大器右声道平衡输出接口
- ⑧ 前级放大器左声道非平衡输出接口
- ⑨ 前级放大器右声道非平衡输出接口
- ⑩ 前级放大器左声道平衡输出接口
- ⑪ 220V/110V 电压转换, 请用户确认显示电压与当地电压是否一致
- ⑫ AC电源输入接口

## 底视图

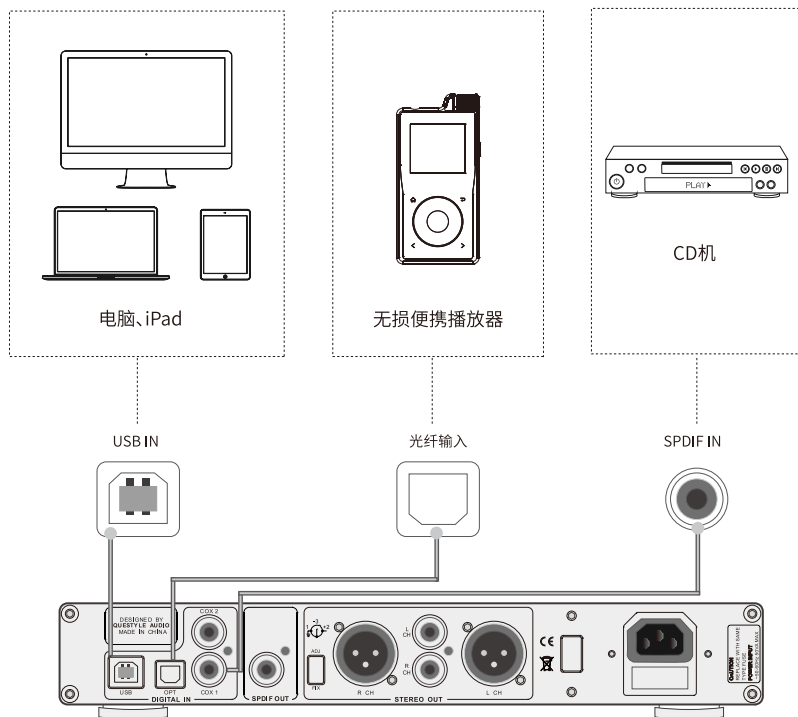


- ①②③④切换电流模左右声道增益开关, 默认STANDARD为增益2.47倍, 切换到LOW时增益降到1.1倍

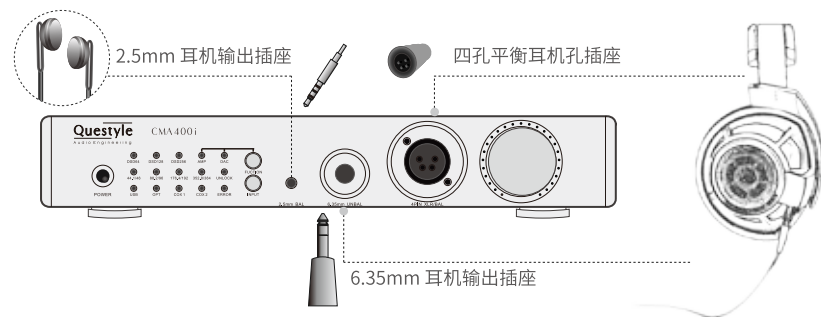
## 系统搭配

### 1、音源

CMA400i配有USB、光纤、同轴数字输入接口，能连接不同类型的音源设备。例如播放器、电脑、CD机等。但为保证声音效果，推荐使用高质量的音源设备与CMA400i搭配使用。



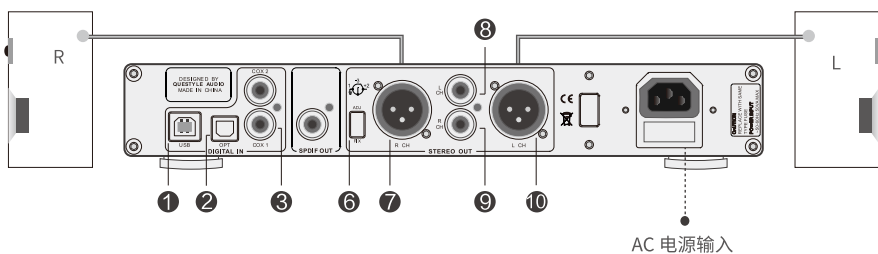
2、CMA400i配有1个2.5mm全平衡耳机插座和1个6.35mm耳机孔插座和1个四孔平衡耳机孔插座，能轻松推动各种类型的头戴式耳机。



### 注意：

- ① 面板上的耳机孔包括1个2.5mm全平衡耳机孔，1个6.35mm耳机孔和1个四孔平衡耳机孔，禁止三个耳机同时插入。
- ② CMA400i中有直流输出保护功能，如果CMA400i出现故障或检测到其它异常时，会自动切断输出，保护您的耳机。
- ③ CMA400i中有耳机输出短路保护功能。在以下两种情况下：①当使用6.35mm耳机孔插入耳机，如果耳机未插到底时；②当使用2.5mm全平衡耳机孔插入耳机，耳机未插到底或耳机与机器插孔信号不符（信号定义请参考“正视图”部分）时，机器会发出连续警示声，并且LED显示灯会变为ERROR状态，说明机器已进入短路保护状态。此时，需要拔掉耳机，断开电源后再重新开机，即可正常使用。

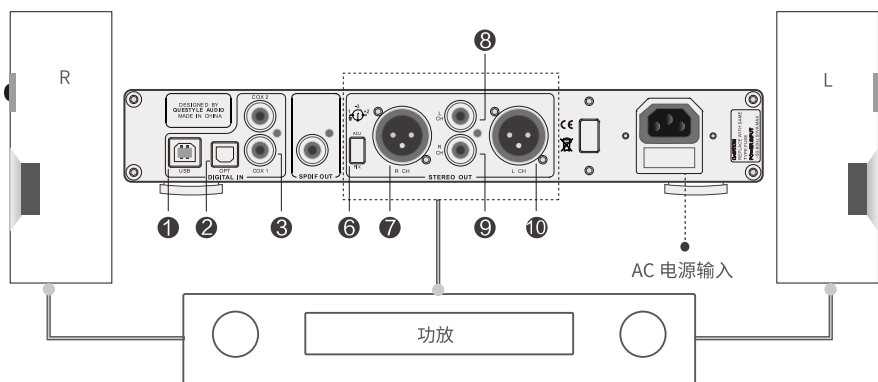
3. CMA400i作为独立前级使用时,能轻松推动各种有源音箱。



注意:

- 1) 此时,前面板“Funtion”键必须切换为“DAC”模式,否则无声音输出。
- 2) 可使用⑦⑩平衡输出接口或者⑧⑨非平衡输出接口,分别连接有源音箱的左右声道。

4. CMA400i作为解码和前级使用时,能够提升传统Hi-end系统的性能。



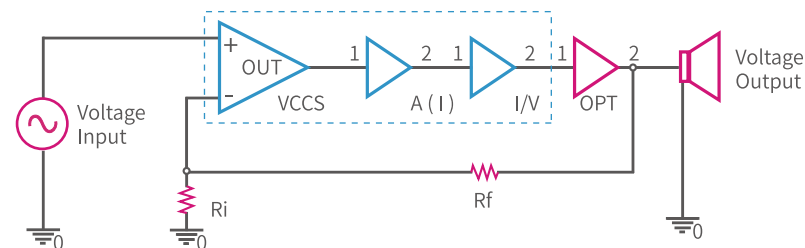
注意:

- 1) 此时,前面板“Funtion”键必须切换为“DAC”模式,否则无声音输出。
- 2) 可使用⑦⑩平衡输出接口或者⑧⑨非平衡输出接口,分别连接有源音箱的左右声道。

## 电流模放大技术

(全球PCT专利号:PCT/CN2014/075775)

电流模放大是电流模式音频放大器的简称,是基于电流模技术的全分立器件的顶级音频放大技术。电流模音频放大器使用三极管作为放大器件,全分立架构,输入和输出也都是电压模式,核心放大部分在电流域处理,恒定为纯A类工作状态。它的放大电路结构与传统电压模放大器(差分输入级,共射电压放大级等)结构完全不同,影响速度和带宽的晶体管级间电容工作在阻抗很低的节点上,不但彻底消除瞬态互调失真(TIMD),而且可以轻松获得超高带宽(满功率状态下500kHz带宽),超低失真的高性能放大(实现0.0002%的低失真技术性能,挑战人类物理测试极限)。可以用于任何功率等级(10mW-2000W)和任意尺寸(数平方厘米-专业用途放大器尺寸)。



## 连接PC的系统要求

### 1) 操作系统

驱动程序和硬件系统可以完美支持Win XP/Vista/Win7/Win8/Win8.1/Win10系统。对于苹果公司产品来说, OS 10.5.7以后的版本Mac OS都可以支持, 不需要安装驱动程序。

### 2) 播放程序

CMA400i没有要求使用特殊的播放程序。任何PC上可运行的播放程序(包括视频播放程序)都就可以将音乐数据送至 CMA400i解码。

### 3) 文件类型

音乐文件的播放是由PC的播放程序来实现的。只要播放程序可以支持的立体声音乐文件 CMA400i都可以解码。

### 4) PC配置需求

至少一个USB口。

一根符合USB2.0 High-speed要求的USB A型插头到B型插头导线。我们建议用户使用高质量的USB线来确保数据传输稳定可靠, 保证 CMA400i的最佳性能。

## Windows操作系统下PC端安装专用驱动

在Windows操作平台下只有安装了CMA400i的驱动程序后,CMA400i才能被PC识别。我们以Win7 64bit操作系统为例, 演示安装过程。

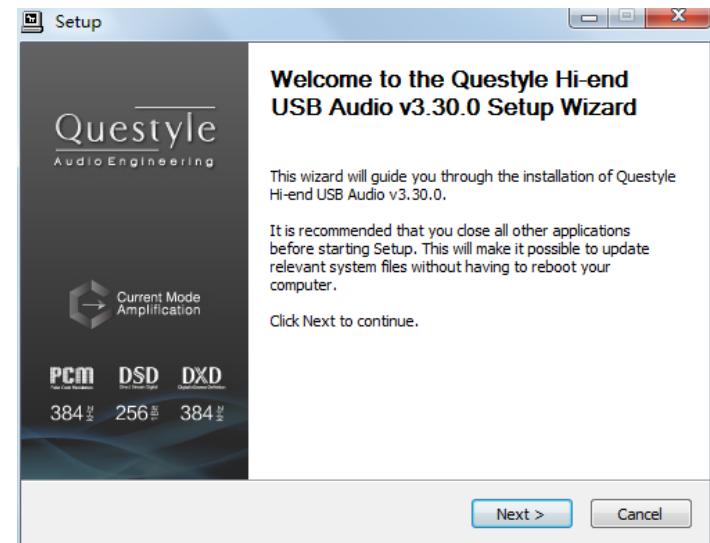
1) 连接CMA400i电源, 打开开关;

2) 使用USB线连接PC与CMA400i;

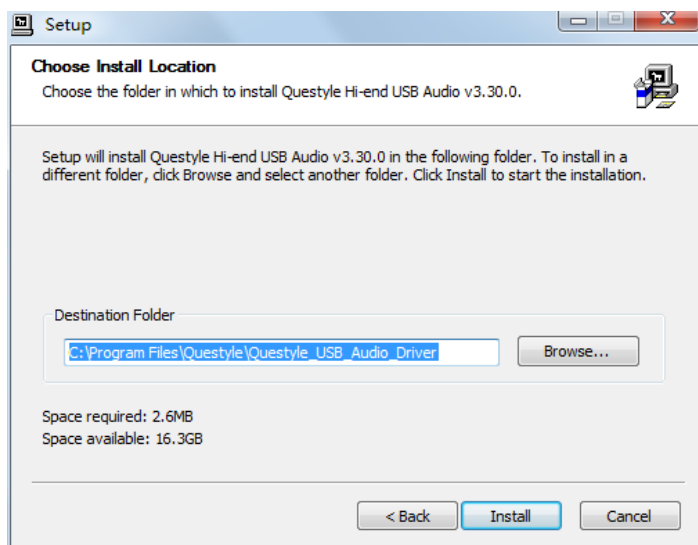
打开驱动光盘, 依次打开CMA400i Driver / For Windows 7, 8, 8.1 and 10 /

3) 双击  进入安装界面;

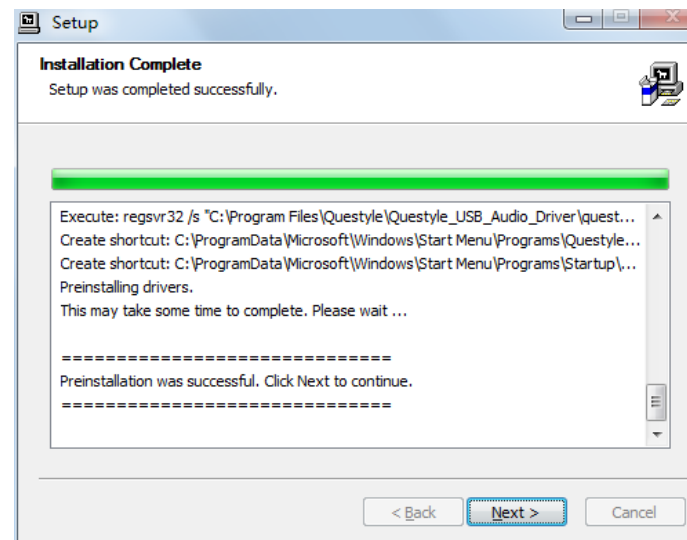
4) 提示如下: 点击“Next”



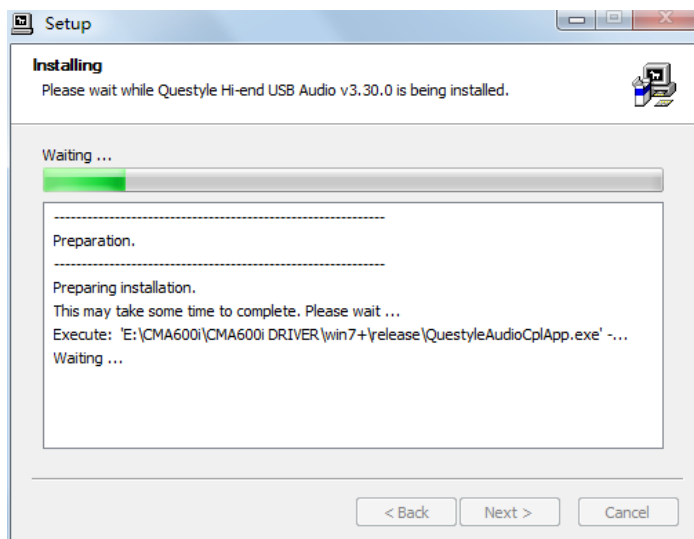
点击“Install”（默认安装到C盘）



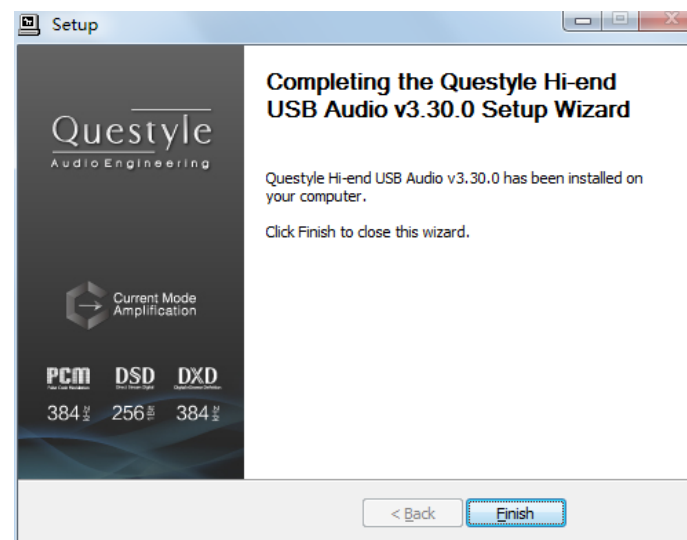
显示安装完成, 点击“Next”



安装大概3到5分钟



点击“Finish”退出安装



- 5) PC重新启动, CMA400i的驱动程序安装完成;
- 6) Win XP, Vista的安装与此类似, 不再赘述。



## 内核音频流简介

内核音频流 (Core Audio Stream) 是高档音频工作站普遍使用的技术。内核音频流的形式包括ASIO, KS和WASAPI三种, CMA400i都可以完美支持。除此之外, CMA400i还能支持DSD格式。

按照一般的PC音频处理流程, 所有应用程序和系统的声音都会强制用软件算法 SRC (采样率转换) 处理, 并且通过冗长的系统控制处理和硬件层传输后, 才会输出至外部设备。经过这一系列过程后, 输出的数据已经面目全非了。为了获得完美的未经污染的最原始的数据, 输出“bit-perfect”的数据, 必须给音频设备开一条高速直达专用通道, 这就是内核音频流技术。

CMA400i支持XP系统下的ASIO和KS模式, 支持Vista, Win7, Win8, Win10操作系统下的ASIO和WASAPI模式。比如当你启用CMA400i和播放程序(如JRiver)之间的WASAPI + Exclusive Mode (独占模式) 后, 你无法从系统音量那边调整音量大小, 系统的声音和其他程序的声音(比如千千静听, QQ)都将不能在CMA400i的输出上听到, 这是由于系统给CMA400i开通了内核音频流通道, 音频数据高速直达CMA400i的DAC了。

## JRiver状态下内核流输出设置

为保证最佳使用效果, 我们推荐使用JRiver Media Center播放器。

JRiver Media Center是一款功能强大的多媒体管理及播放软件, 可以通过群组的方式来管理你的音乐, 并且可以作为MP3制作器以及CD刻录器使用, 同时JRiver Media Center还具有强大的网络功能, 能够利用网络直接下载或收听音乐。JRiver Media Center能够支持多种音乐格式, 如Mp3、MusicEx、WAV、OGG、RealAudio、RealVideo、AVI、QuickTime等。

我们以Win7 32bit操作系统, 以JRiver Media Center 20播放软件为例, 讲述WASAPI的配置过程。

### I 下载与安装

1) 登录JRiver官方网站“<http://www.jriver.com/download.html>”, 点击“”下载JRiver Media Center 20.0.131

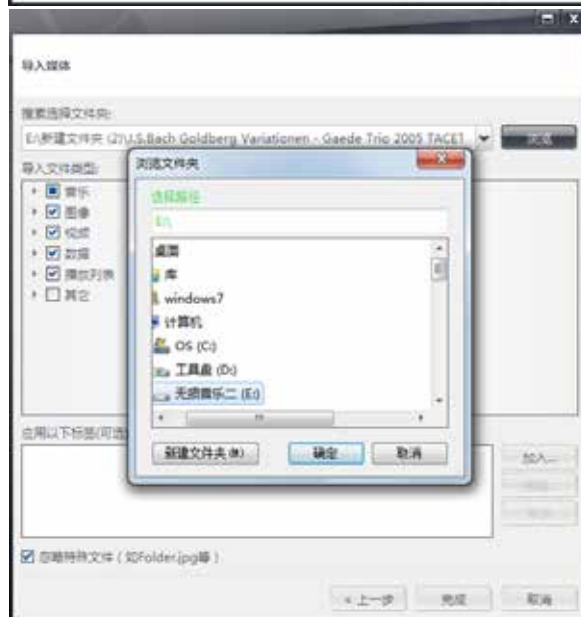
2) 安装好JRiver Media Center 20。

### II 导入歌曲

1) 打开JRiver Media Center, 点击“工具”中的“导入”, 选择“配置自动导入”, 点击下一步;



2) 点击“加入”后点击“浏览”，选择歌曲所在的文件夹，点击“确认”后“完成”；



### III JRiver设备输出设置

1) 打开“工具”中的“选项”，进入子菜单；



2) 进入“音乐”子菜单，“默认的音频设备”下拉勾选“Questyle ASIO Driver [ASIO]”，点击“确认”。

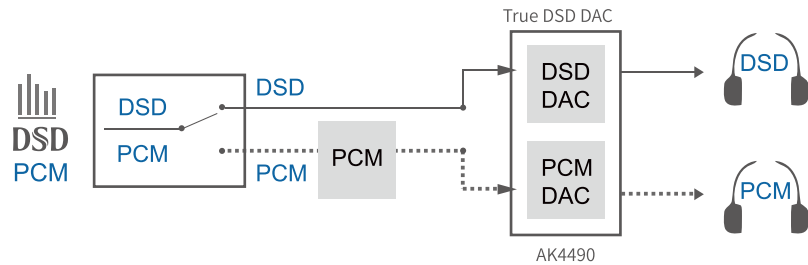


## True DSD 技术

(实用新型专利号: 201520211945.X)

最真的才是最美的。真DSD (True DSD) 技术是旷世科技的核心专利技术之一,真DSD在处理DSD信号时不经过任何PCM转码,保证了最原汁原味,彻头彻尾的DSD处理,它和传统的DoP, Native DSD有本质不同。

当系统处理DSD数据时,硬件模式立即改变,切换到True DSD硬件通道处理数据。在这种情况下,所有的数字滤波器选择失效,所有数字音量控制失效,严格遵循SACD回放的流程处理。

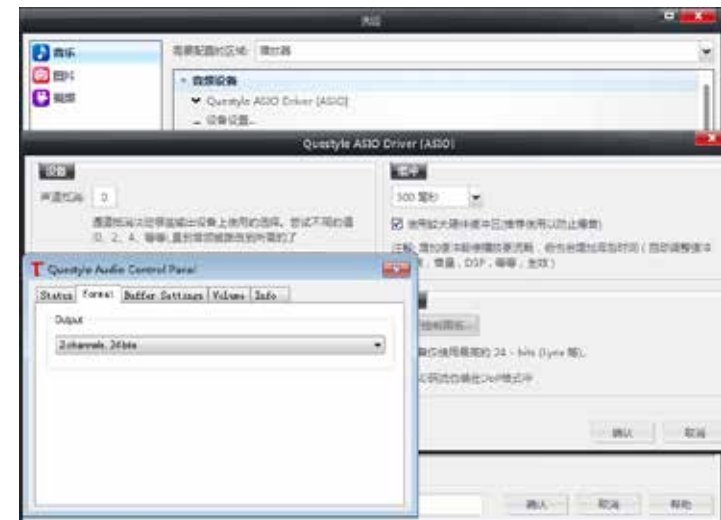


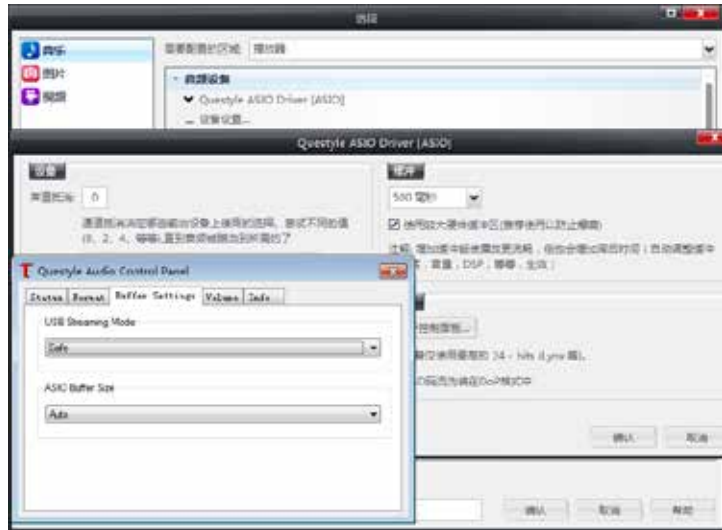
## JRiver播放DSD文件设置向导

- 1) 打开JRiver Media Center, 在菜单中选择“工具”中的“选项”, 进入“选项”子菜单;
- 2) “音频设备”选择“Questyle ASIO Driver[ASIO]”;



- 3) 打开“设备设置”, 如图在ASIO子菜单中点击“打开控制面板”, 在面板中的Format 选择“2Channels, 24 Bits”; Buffer Settings 选择“Safe”, “Auto”; 关闭后, 点击“确认”;





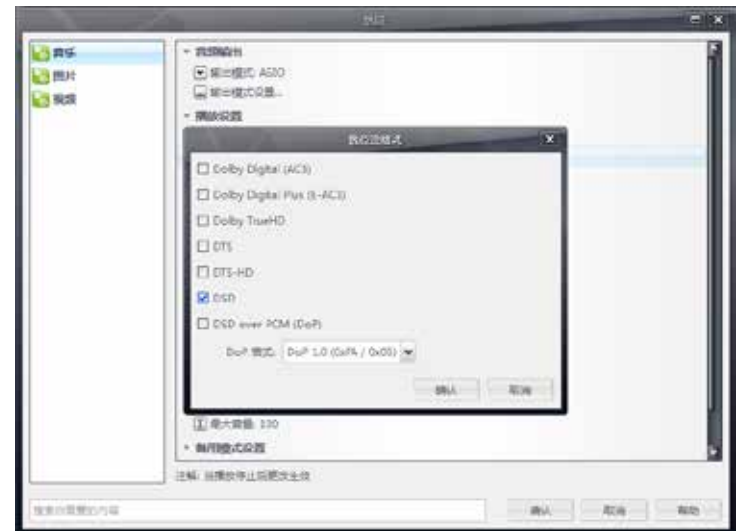
4) 打开“播放设置”中的“DSP和输出类型”；确保左边一排都没有勾选（即：没有处理原始数据，保证声音的原汁原味）



5) 在“数位流:缺省(推荐)”的下拉菜单中选择“自定义”；



6) 在“自定义”中勾选“DSD”，点击“确认”。

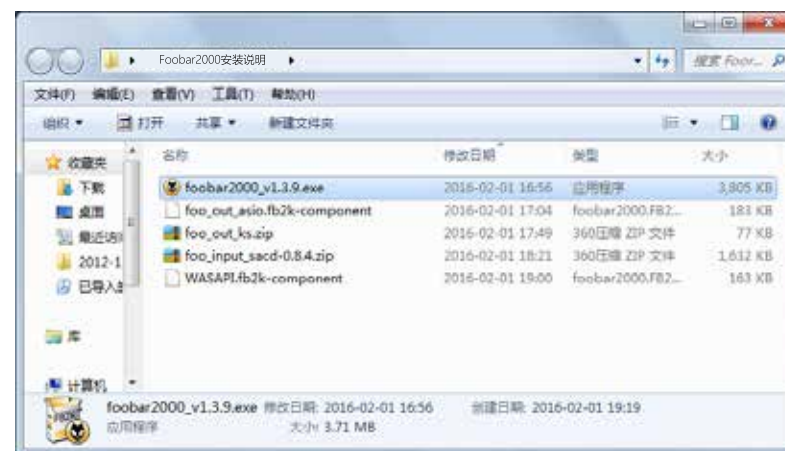


保存退出。以上设置完成。

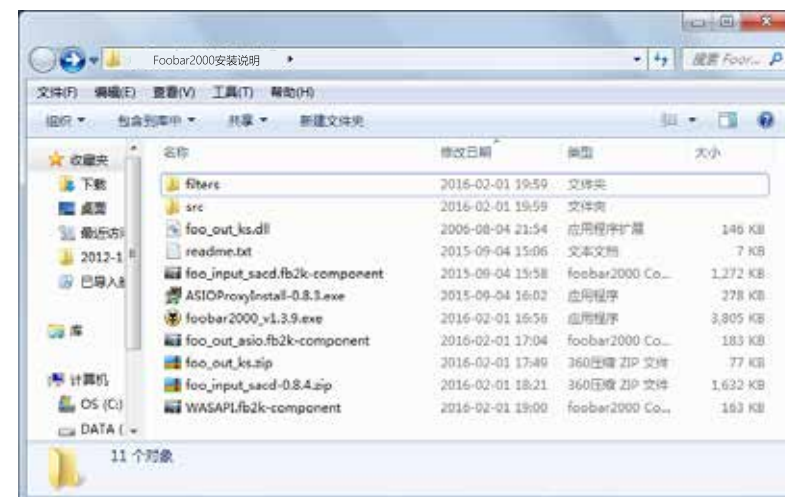
7) 当播放歌曲时, 鼠标放在箭头所指地方。可以显示出当前播放输入输出状态。



下载完成后得到5个文件:



解压后:



## Foobar2000安装及设置向导

Foobar2000是一款免费的多功能音频播放器和功能强大的音频处理工具。

一、下载如下软件及插件:

1. 以播放器Foobar2000 V1.3.9为例

<http://www.foobar2000.org/download>

2. ASIO通道插件

[http://www.foobar2000.org/components/view/foo\\_out\\_asio](http://www.foobar2000.org/components/view/foo_out_asio)

3. WASAPI通道插件 (WIN7以上电脑用, 可以不装)

[http://www.foobar2000.org/components/view/foo\\_out\\_wasapi](http://www.foobar2000.org/components/view/foo_out_wasapi)

4. 内核流通道插件 (XP电脑用, 可以不装)


[http://www.foobar2000.org/components/view/foo\\_out\\_ks](http://www.foobar2000.org/components/view/foo_out_ks)

5. ASIO驱动程序 (以ASIOProxyInstall-0.8.4为例)

[http://sourceforge.net/projects/sacddecoder/files/foo\\_input\\_sacd/](http://sourceforge.net/projects/sacddecoder/files/foo_input_sacd/)



## 二、安装播放器Foobar2000 V1.3.9

1. 双击  foobar2000\_v1.3.9.exe, 出现Foobar2000安装界面, 点击“Next” (下一步)



2. 点击“I Agree” (同意)

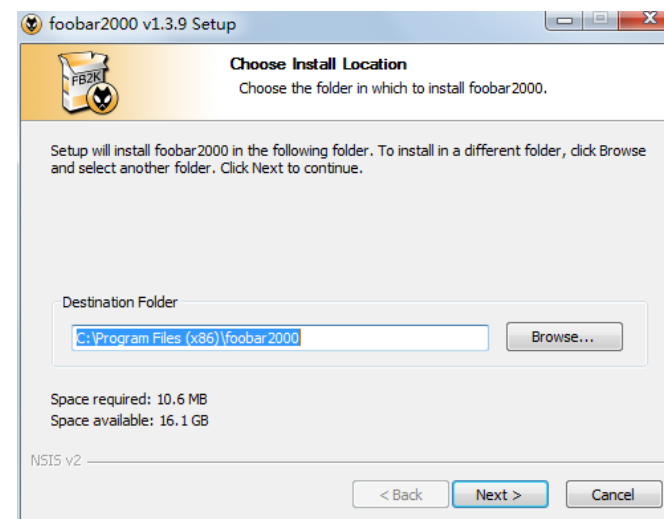


3. 选择“Standard installation” (标准安装)

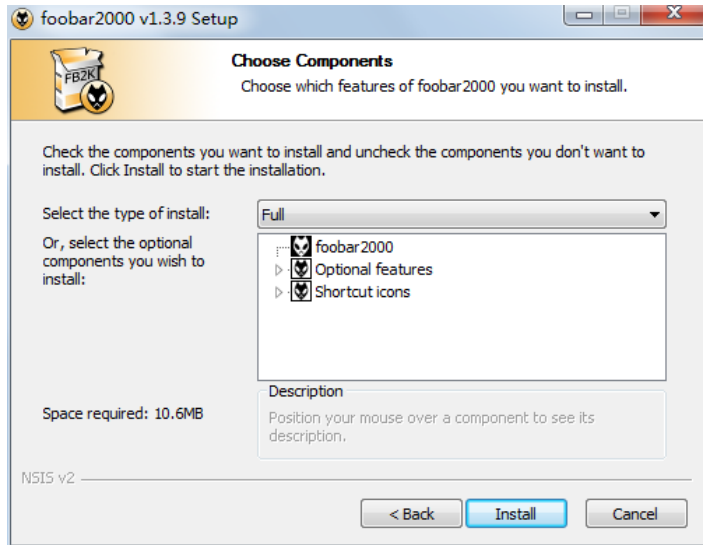
4. 点击“Next” (下一步), 选择Foobar2000的安装路径 (默认安装C盘)



5. 点击“Next” (下一步)

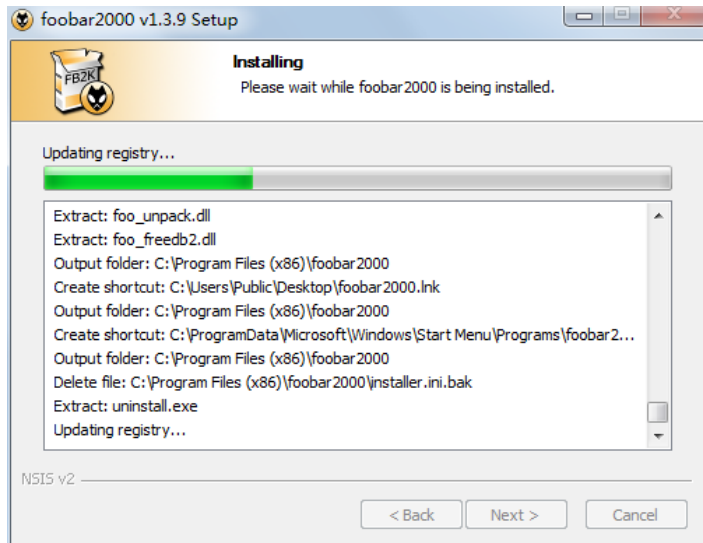


6. 点击“Install”（默认全部安装）



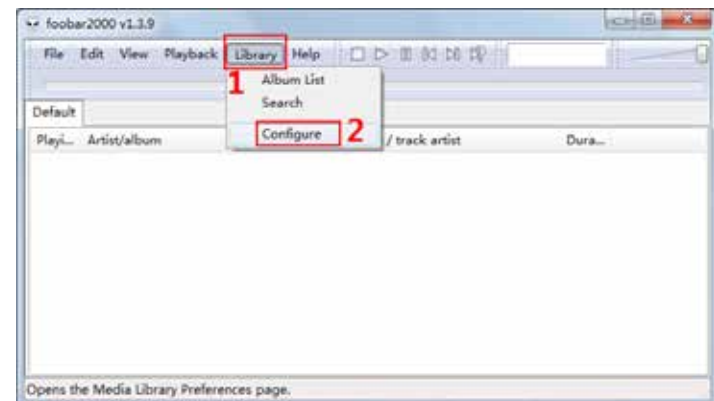
7. 点击“Finish”

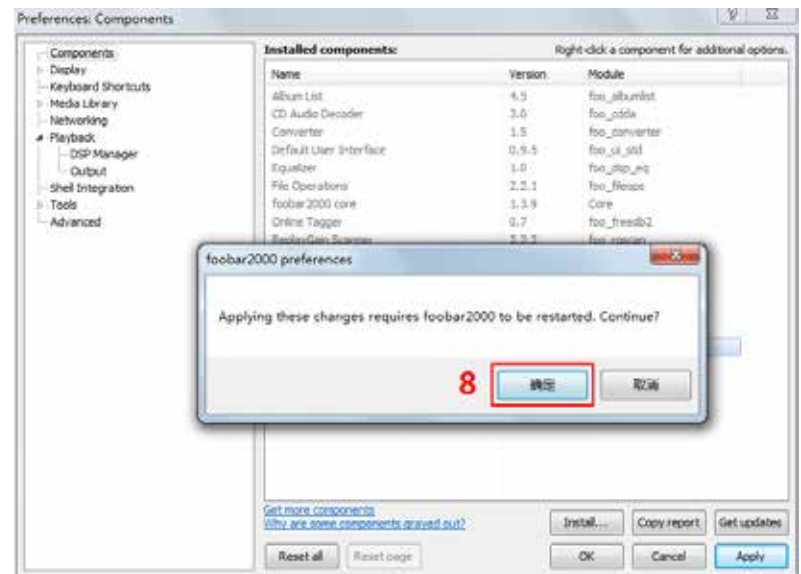
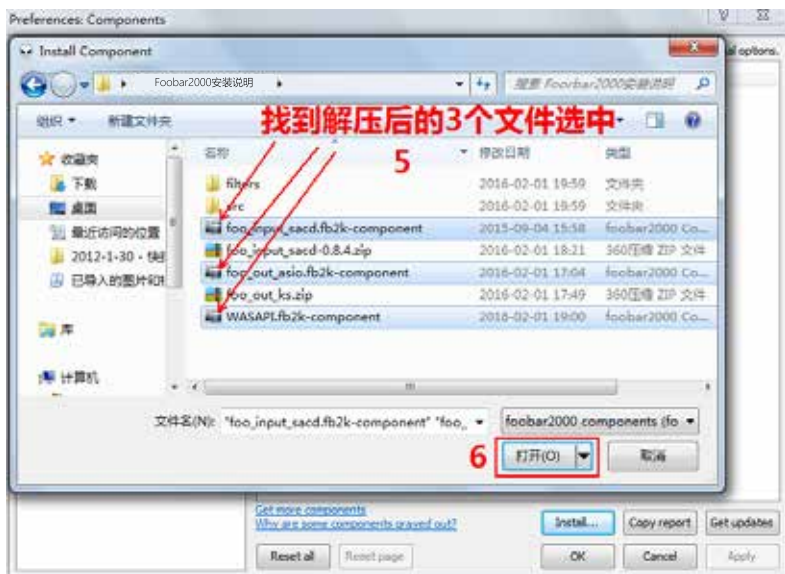
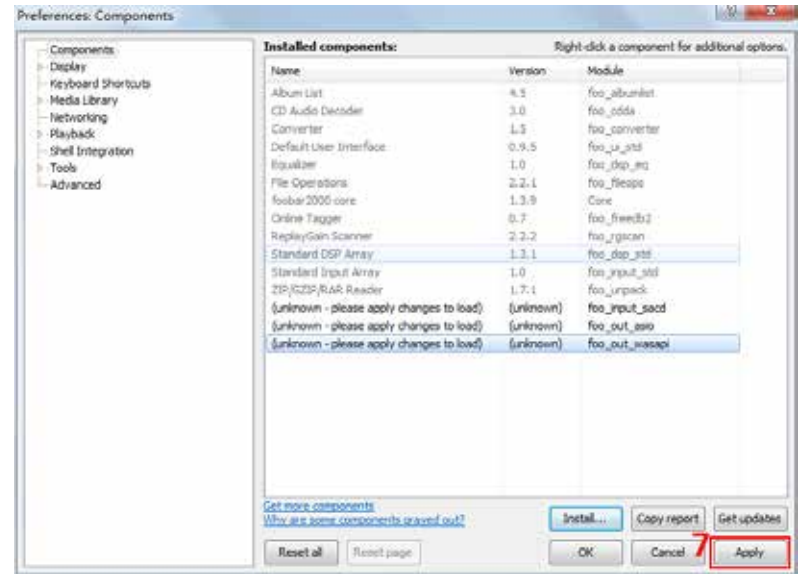
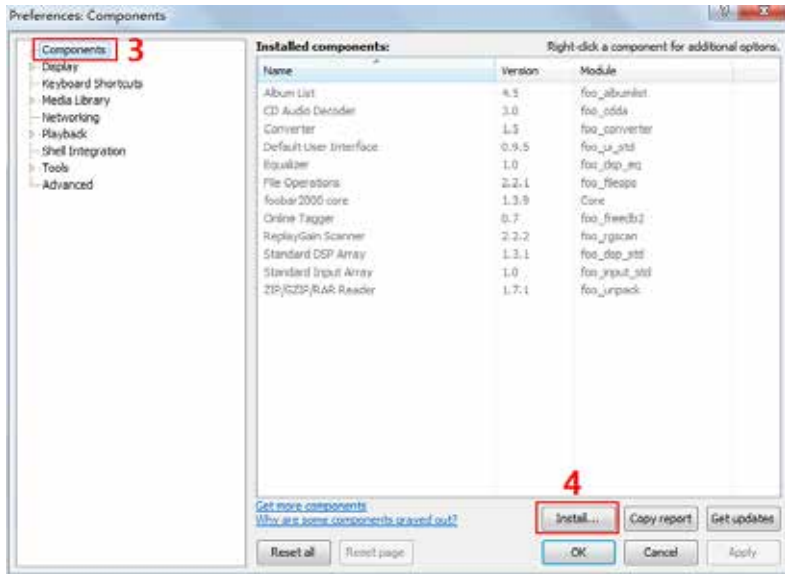
安装完成，并且进入FooMbar2000播放器。



三、安装插件

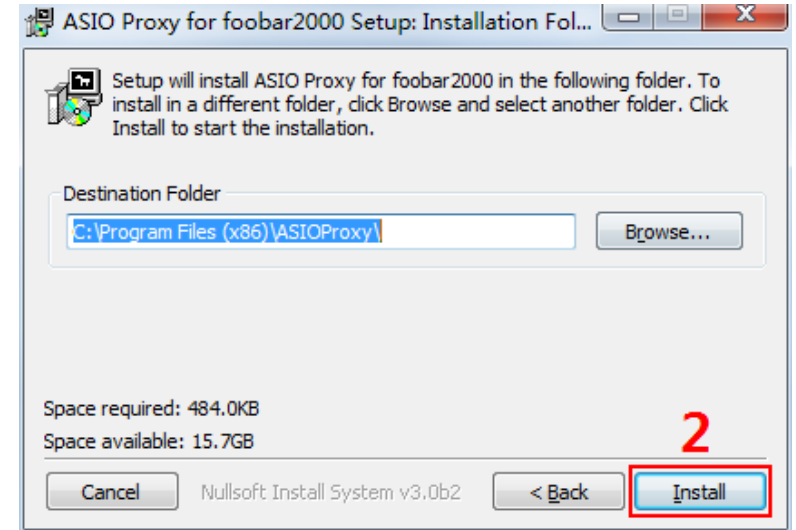
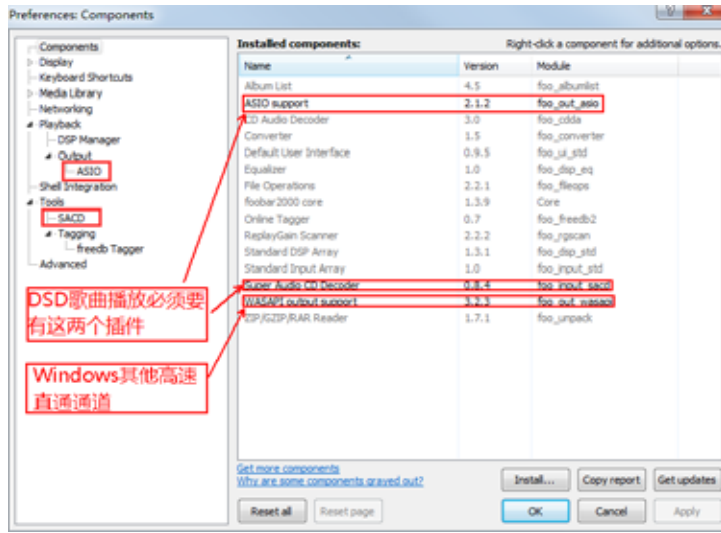
1. 请根据下图提示的8个步骤，依次完成插件的加载：





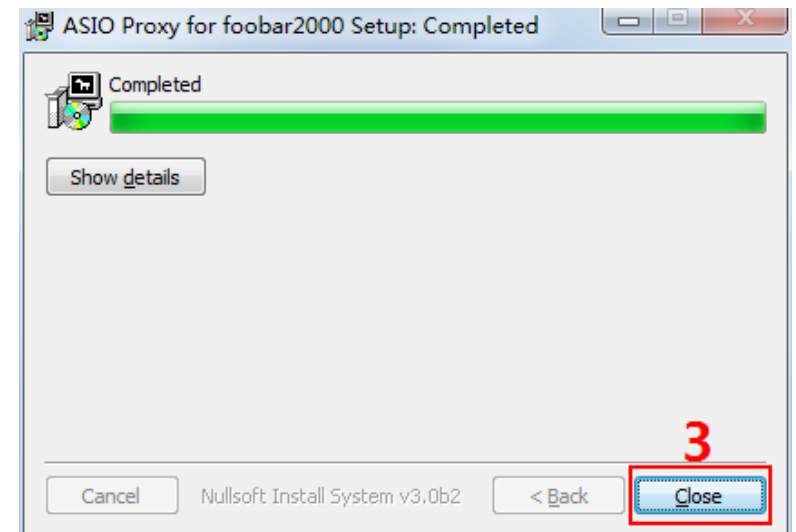
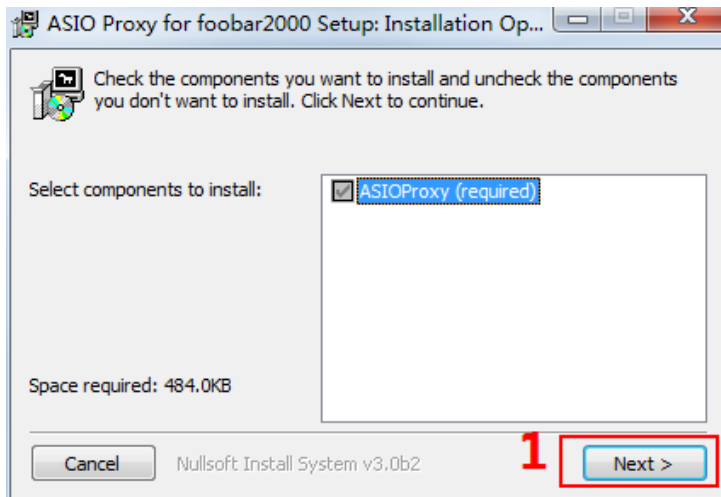


2. 软件重启后再到刚才安装位置, 确认下图中的3个插件已经安装成功。  
并且安装好后, 软件界面左边会多出两个选项ASIO和SACD (如图所示)。



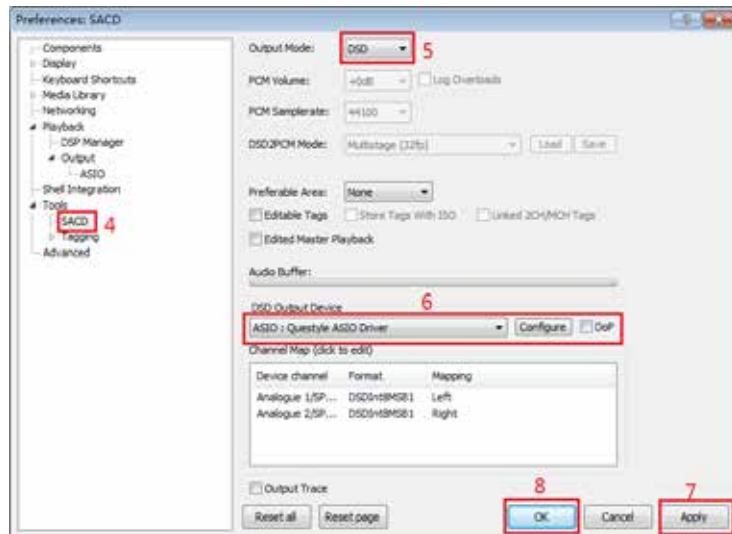
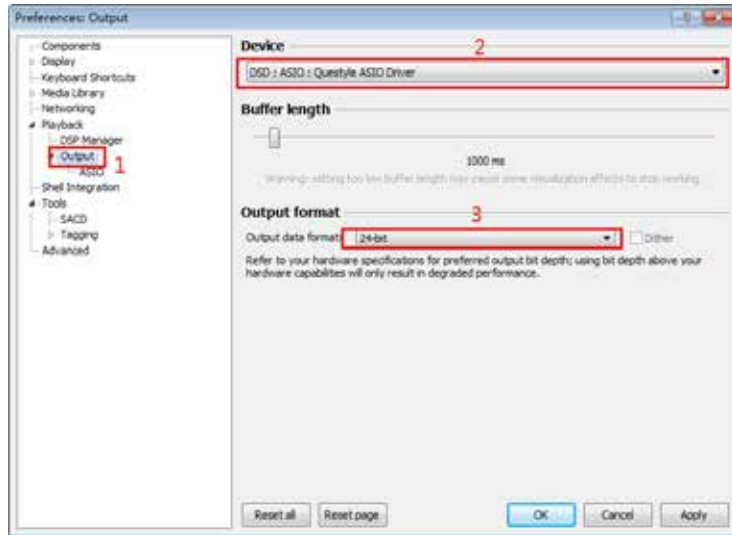
3. 安装ASIO驱动解压后的文件夹中双击 ASIOProxyInstall-0.8.3.exe  
依次点击1-3完成安装

到此, 所有前期准备工作完成。

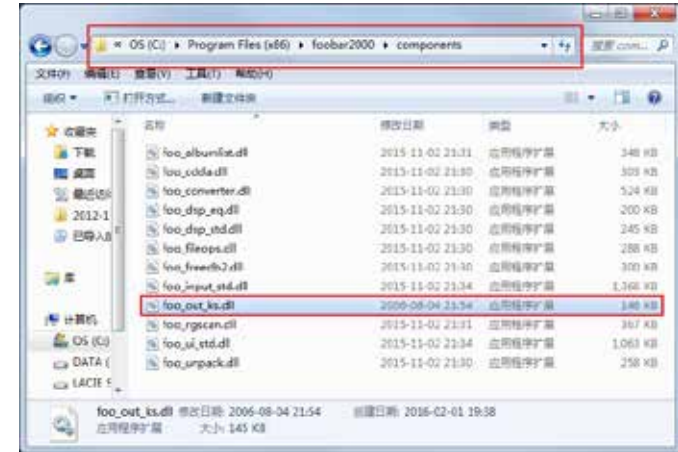


#### 四、软件设置

1. CMA400i用USB线连接电脑, 上电。依次完成1-8设置步骤, 安装图片中的提示设置好后, 关闭并重新打开软件, Foobar即可播放PCM和DSD的歌曲。



2. 安装内核流通道插件: 直接把foo\_out\_ks.dll拷贝到软件安装目录的components文件夹里面(如下图所示)。拷贝完后重启软件即可。



如果无法播放DSD文件, 请尝试以下操作:

1. 请尽量关闭杀毒软件, 重新安装CMA400i驱动, 以免杀毒软件误删掉CMA400i中的程序, 导致DSD文件无法播放。

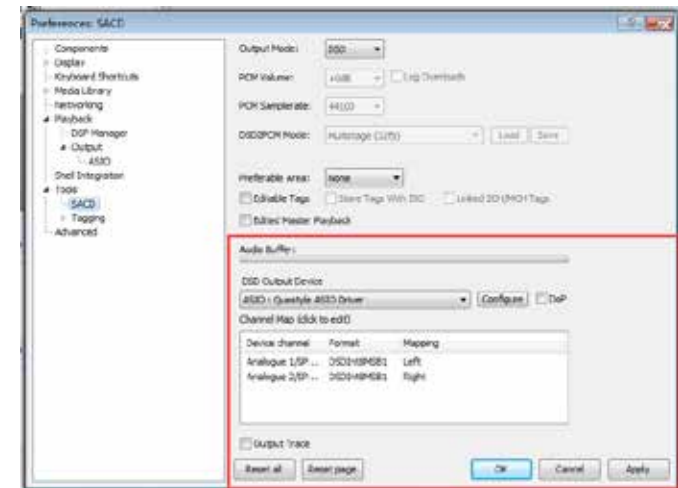


图1

- 2、每一次重新设置完Foobar的参数后,一定要重启Foobar软件。
- 3、Foobar插件有不同版本,且与不同PC的操作系统的兼容性不同,所以如果无法播放DSD文件时,请在Foobar官网下载不同版本的插件重复以上安装步骤,直到出现“图1”窗口选项时,则表示安装成功。

## MAC系统下的设置

对于苹果公司的MAC操作系统来说,OS 10.5.7以后的版本Mac OS都已经兼容了USB2.0 High-speed音频驱动程序,不需要再安装驱动程序。在MAC系统下,CMA400i其他任何特性都不变,仍工作在标准USB异步传输模式。

使用USB线连接后,需要在“偏好设置”中选“声音”打开后看到以下界面,CMA400i就可以正常工作了。如下所示:



## 技术规格

耳机放大器部分技术规格	
增益	7.8dB (2.47倍, Standard) /0.83dB(1.1倍,Low)
最大输出功率 (Po)	106mW @300欧负载;600mW @32欧负载 (6.35mm耳机座) 418mW @300欧负载;1200mW @32欧负载 (平衡耳机座) 为提高机器可靠性,旷世在低阻抗时增加了功率限制电路, 输出功率被限制在 410mW @32欧负载 (6.35mm耳机座) 430mW @32欧负载 (平衡耳机座)
THD+N	0.0013% @1kHz, Po=100mW, 300欧姆负载 0.0016% @1kHz, Po=50mW, 32欧姆负载
信噪比 (SNR)	108 dB, 不计权
频率响应	DC-100kHz(+0, -0.7 dB); DC-600kHz(+0, -3dB)
输入接口	内部DAC输出
输出接口	一个6.35mm标准立体声耳机插座和一个四孔的平衡耳机插座, 一个2.5mm平衡耳机座
DAC和前级输出部分的技术规格	
数据格式	同轴输入和输出, 标准 PCM 44.1K-192K/16-24bit信号 USB: 支持44.1K-384K/16-32bitPCM 数据和 DSD 源码 DSD64, DSD128, DSD256
USB输入支持的操作系统	Win XP,Vista,Win7,Win8,Win10 和苹果的 MAC 操作系统
数字接口	RCA接口的同轴数字输入2个和输出1个; OPT光纤输入; USB B型输入
USB支持的内核流种类	WASAPI, ASIO, KS
模拟输出接口	平衡 XLR 和单端 RCA 各一组
最大模拟输出幅度	XLR: 6.8 Vrms; RCA: 3.4 Vrms
模拟输出 THD+N	RCA: <0.0009%; XLR: <0.0009%
模拟输出 SNR	RCA: >110dB; XLR: >113dB (不计权)
整机	
电源电压	100-120V 或者220-230V, 机身有开关可选择
电力消耗	17W
最大外部尺寸	279*189*55 mm

备注:以上数据均为使用AP2722音频分析仪测试后得出。