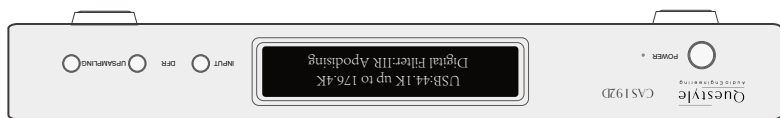


USER'S MANUAL

CAS192D
Digital-to-Analog Converter



Questyle
Audio Engineering

目 录

产品特点	03
随机附件	03
正视图	04
后视图	05
输入与输出接口	06
True DSD技术	06
在PCM状态下的数字滤波器	07
双时钟整数倍升频技术	08
连接PC的系统要求.....	09
Windows操作系统下安装PC端专用驱动	10
内核音频流简介	13
JRiver软件下内核流输出设置	13
JRiver播放DSD文件设置向导	17
MAC系统下的设置向导	20
规格参数	21

感谢您选择旷世科技的CAS192D音频解码器。最真的才是最美的。CAS192D, 是世界上首台支持USB状态下True DSD模式的DAC。

基于前Questyle旗舰解码器CAS192D的设计精华, 后缀的“D”强调了它在DSD部分的优势。CAS192D的True DSD技术遵循最真实的方式处理DSD源码。

除此之外, 引以为傲的USB异步3X时钟架构保留在了CAS192D的设计上。PCM状态下依然可选择消除了脉冲波的预振铃 (Pre-Ringing) 的 IIR (MP) 数字滤波器, 并支持5种数字滤波器任意切换; 依然可以打开和关闭升频器, 方便比对效果和选择自己喜欢的声音; DAC芯片仍然选用欧胜旗舰WM8741, 但是改进了LPF和模拟缓冲输出级, 电阻也改为DALE插件电阻, 换来更高的稳定性和更纯净的声底。

电源部分也加大了容量, CAS192D电源系统的供电能力是实际功耗的10倍。定制的Plitron低噪音低漏磁环形电源变压器、肖特基整流、22只2200uF金色Nichicon FG音频电容。全机22组超低噪音电源稳压器, 分别为数字音频、显示和控制、模拟音频、时钟电路、升频器等部分供电。DAC芯片部分使用4级滤波和稳压电源处理。

CAS192D箱体采用纯铝精密数控机床铣削构建, 特殊设计的“互咬”结构, 提供卓越的热稳定性和共振控制、以及具有良好的RFI/EMI屏蔽能力。

产品特点

输入和输出接口部分的设计:

- USB输入支持192kHz/24Bit PCM数据和DSD源码
- 192kHz/24Bit标准同轴、光纤输入
- USB的3X时钟异步架构
- 专门开发的USB部分驱动程序保证了系统稳定性和兼容性
- 支持平衡 (XLR) 和非平衡 (RCA) 输出
- 平衡使用瑞士Neutrik连接器

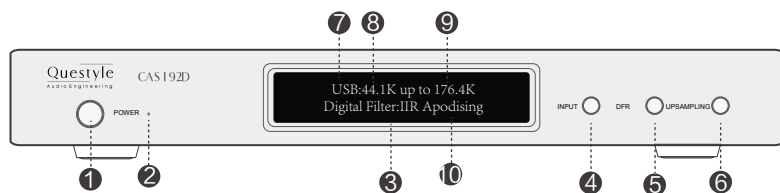
DA部分的设计要点:

- 欧胜旗舰DAC芯片WM8741
- DAC芯片电源使用4级滤波和稳压处理
- 低通和缓冲全部使用WIMA FKP2薄膜电容和DALE电阻确保低音染
- PCM状态下的IIR (MP) 数字滤波器, 消除了脉冲波的预振铃; 并支持5种数字滤波器任意切换, 方便比对效果和选择自己喜欢的声音
- 定制的Plitron低噪音低漏磁环形电源变压器, 独立的数字与模拟绕组
- 肖特基整流, 22只2200uF金色Nichicon FG音频电容, 全机22组独立稳压电源

随机附件

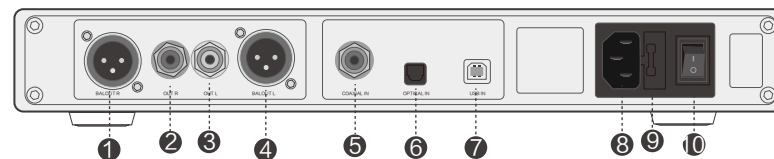
CAS192D音频解码器	1台
电源线	1根
驱动程序光盘	1张
用户手册	1本

正视图



- ① 待机 (Standby) 开关, 让系统工作或者待机。操作时需要打开背后的AC电源硬开关。
- ② AC电源指示, 当AC电源接入时灯亮。
- ③ 主显示屏: 显示机器的工作状态信息。
- ④ 数码输入选择按钮, 按动按钮后, 数码输入信号在USB, 光纤, 同轴数码输入之间轮流切换。
- ⑤ 数字滤波器切换按钮: 按动按钮后, 5种数字滤波器轮流切换。
- ⑥ 升频功能控制按钮: 按动按钮后, CAS192D在升频和不升频状态中切换。
- ⑦ 数码输入类型。
- ⑧ 原始采样率。
- ⑨ 升频后采样率。
- ⑩ 数字滤波器种类。

后视图



- ① 右声道模拟信号平衡输出。
- ② 右声道模拟信号非平衡输出。
- ③ 左声道模拟信号非平衡输出。
- ④ 左声道模拟信号平衡输出。
- ⑤ 同轴数字输入。
- ⑥ 光纤数字输入。
- ⑦ USB数字输入, B型插座。
- ⑧ AC电源插座, 电源电压请注意旁边备注。允许浮动10%。请尽量确保电源纯净, 保证CAS192D的性能发挥。
- ⑨ AC电源保险座, 替换时规格请参考旁边备注。
- ⑩ AC电源硬开关。打开这个开关后, 系统才有AC电源接入。

输入与输出接口

CAS192D具备完善的USB, 光纤, 同轴数字输入, 所有接口都支持44.1K-192K采样率, 16-24bit的PCM音频数据。除了可以作为一台Hi-end USB解码器之外, 完全可以搭配其他具有数字音频输出的Hi-Fi音响设备, 作为纯DAC使用。所有输入都支持数字滤波器切换和双时钟整数倍升频(采样率变换)技术。

对于所有输入的音频数据的采样率等关键信息, CAS192D内部的处理器都会自动识别, 切换和配置, 避免了用户频繁设置和调整, 并将状况显示在屏幕上。

CAS192D在关机时, 会记忆上次的数码输入, 下次开机直接载入。CAS192D同时具备平衡和非平衡模拟输出, 方便用户使用。CAS192D的模拟输出在开机时系统会自动检确认一切正常后再将输出继电器接通。关机时继电器首先切断模拟输出, 避免对系统的冲击。

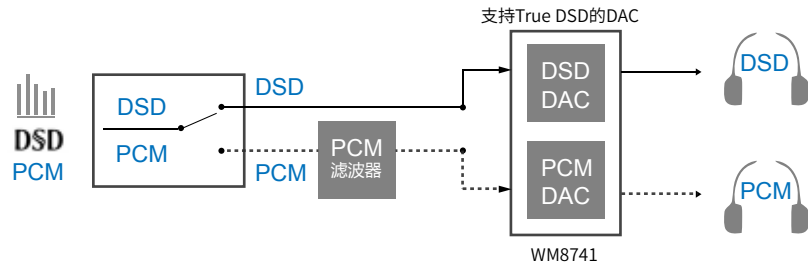
True DSD技术

(实用新型专利号:201520211945.X)

最真的才是最美的。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, 和传统的DoP, Native DSD有本质不同。

True DSD: PC传输的是DSD数据, 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。

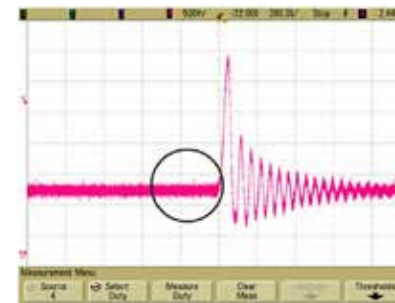


在PCM状态下的数字滤波器

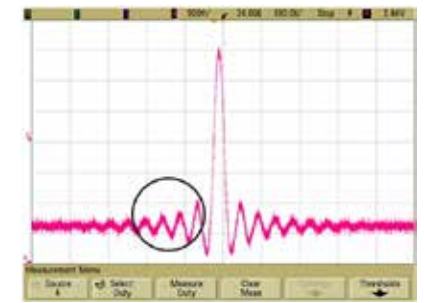
(实用新型专利号:201520212711.5)

钢琴、打击乐、吉他等的猝发信号中包含了大量脉冲波。声音心理学的研究表明, 人耳对脉冲波的预振铃非常敏感, 它破坏了音乐本身的连贯和自然。传统的DAC中使用的FIR(有限脉冲响应)数字滤波器产生的脉冲波预振铃不但非常容易被测试到, 而且非常容易听到。CAS192D拥有最先进的IIR数字滤波器, 完全消除了脉冲波的预振铃, 呈现最自然的空气流动, 最接近真实的泛音结构。使用IIR数字滤波器技术的代表公司有dCS。

不同的数字滤波器有不同的脉冲响应和群延迟特性, 带来不同的主观聆听体验。CAS192D在面板上有DFR的按钮, 用户可以自主选择数字滤波器种类来调节听感。CAS192D配置了5种数字滤波器, 可由面板上的DFR按键循环切换, 并在显示屏上显示出来。5种数字滤波器中, IIR和FIR数字滤波器的脉冲响应完全不同。不同的FIR数字滤波器或者不同的IIR数字滤波器之间频率响应也略有区别。每个用户的系统和环境不同, 用户可以自由选择适合的数字滤波器。



CAS192D IIR数字滤波器的脉冲响应



CAS192D FIR数字滤波器的脉冲响应

自然界所有物体振动发声, 都是类似IIR数字滤波器的特性, 振动开始前没有任何预振铃, 振动结束后振幅逐渐减弱。

在PCM状态下数字滤波器分为高,低采样率两组。

在采样率为44.1k,48k的低采样率时,CAS192D的5种数字滤波器为

IIR Apodisting,
IIR soft-knee,
IIR Half-band,
FIR Apodisting,
FIR Half-band,

在采样率为88.2k,96k,92kHz的高采样率时,CAS192D的5种数字滤波器为

IIR Apodisting,
IIR soft-knee,
FIR soft-knee,
FIR Apodisting,
FIR Brickwall

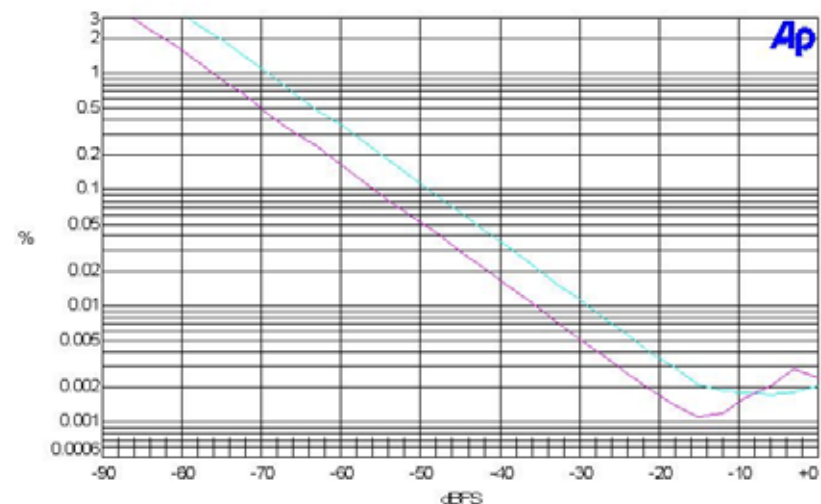
双时钟整数倍升频技术

为了发挥解码器的极限性能,升频(采样率变换)技术在高端数字音频领域中广泛应用。大多数的升频设计不管信号采样率是多少,全部升到192K。在数字音频工业领域,很多学者认为非整数倍重采样转换时候的数据运算会引入误差,引入失真会劣化音质。CAS192D同以往的设计不同,内部有两个超低相位噪声时钟源,处理器自动判断当前采样率,并按照整数倍选择升频动作。

比如,某解码器是单时钟配置,输入数据无论是44.1k还是48k全都升到192K。输入数据是48K就乘以4升频到192K,若是44.1kHz时候升频的倍数是 $192/44.1=4.3537\dots$ 倍,是无限不循环的小数,产生了惊人的运算量和四舍五入误差。而对于CAS192D来说,如果输入数据是44.1kHz就乘以4异步升频到176.4kHz;如果输入数据是48K就乘以4异步升频到192K,避免了这些不利的影。升频为异步采样率变换(ASRC),避免引入Jitter。CAS192D面板上UP SAMPLING按键可以打开或者关闭升频功能,并在显示屏上显示出来当前升频的操作状态,一目了然。

CAS192D会记忆用户对升频功能的操作。

下图是48K采样率时,-3dBFS,24bit数据,不升频(蓝色)和升频(紫色)后的THD+N与幅度的曲线。



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 32bit 和64bit, Win8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

CAS192D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CAS192D解码。

3) 文件类型

音乐文件的播放是由于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CAS192D都可以解码。


4) PC配置需求

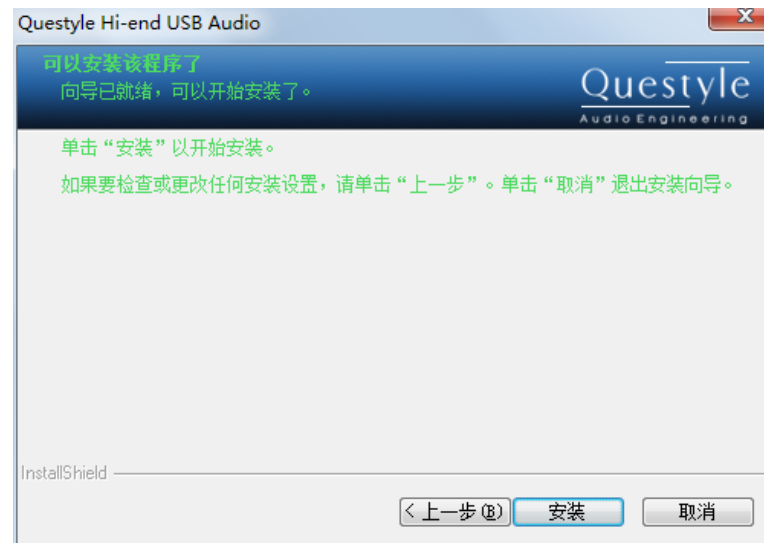
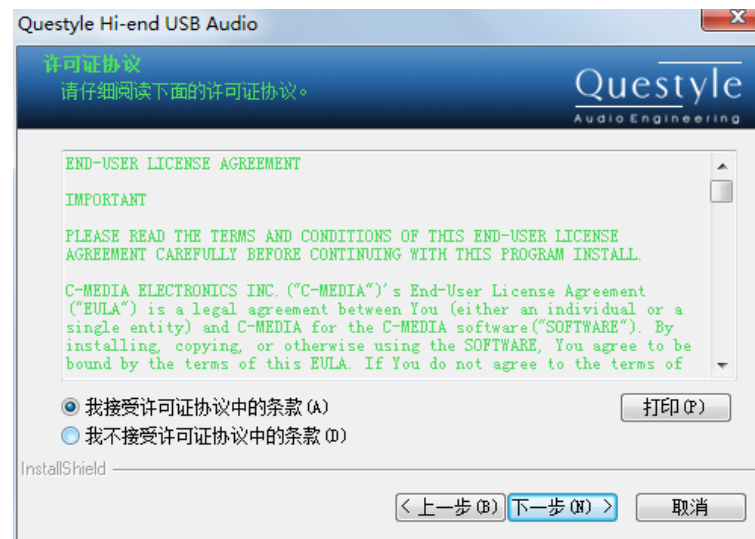
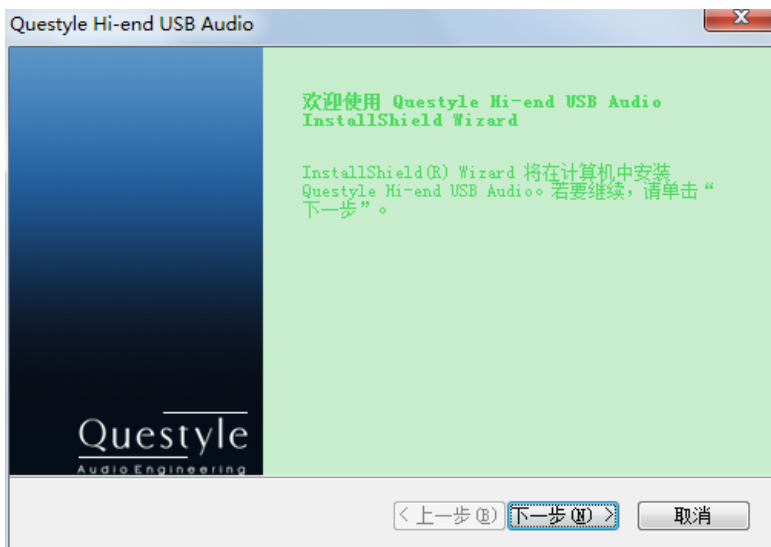
Win XP(SP2或SP3), Vista, Win7 32bit/64bit, Win8操作系统或OS 10.5.7以后的版本Mac操作系统。至少一个USB口。

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CAS192D的最佳性能。

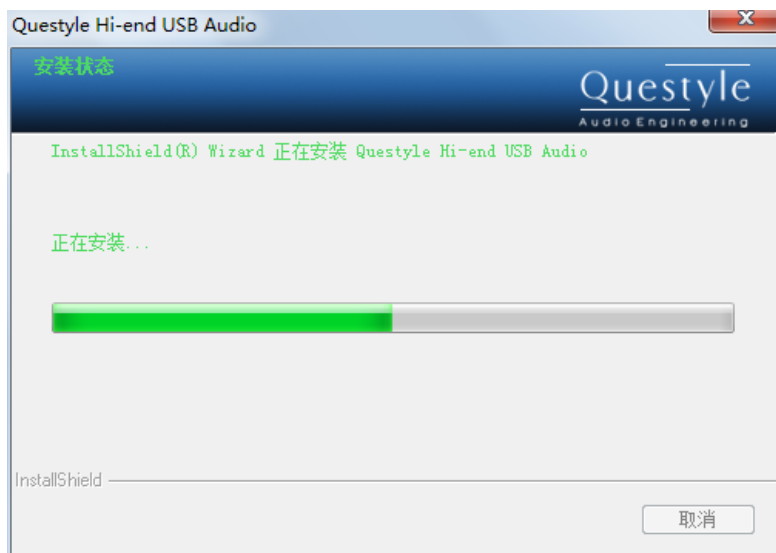
Windows操作系统下安装PC端专用驱动

在Windows操作平台下只有安装了CAS192D的驱动程序后,CAS192D才能被PC识别。我们以Win7 32bit操作系统为例, 演示安装过程。

- 1) 接通CAS192D电源, 打开开关;
- 2) 使用USB线连接PC与CAS192D;
- 3) 打开随机附送的光盘, 打开DSD-1.05的文件夹然后双击“ Setup.exe”, 进入安装界面。
- 4) 提示如下:
点击“下一步”。



点击“安装”。



- 5) 点击“完成”后，PC重新启动，CAS192D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，CAS192D都可以完美支持。除此之外，CAS192D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。

CAS192D支持Win7, Win8, Vista, XP系统下的ASIO和KS模式，支持Win7 32Bit/64Bit、Win8 32Bit/64Bit操作系统下最佳音频输出方式-WASAPI。比如当你启用CAS192D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CAS192D的输出上听到，这是由于系统给CAS192D开通了内核音频流通道，音频数据高速直达CAS192D的DAC了。

如果不设置为内核音频流输出，你会发现CAS192D显示的采样率同播放原文件不一样，锁定在48K或者44.1K。当你进行完下面的设置后，你会发现显示的采样率同播放的文件一致了，说明PC可以输出“bit-perfect”的数据了。

JRiver软件下内核流输出设置

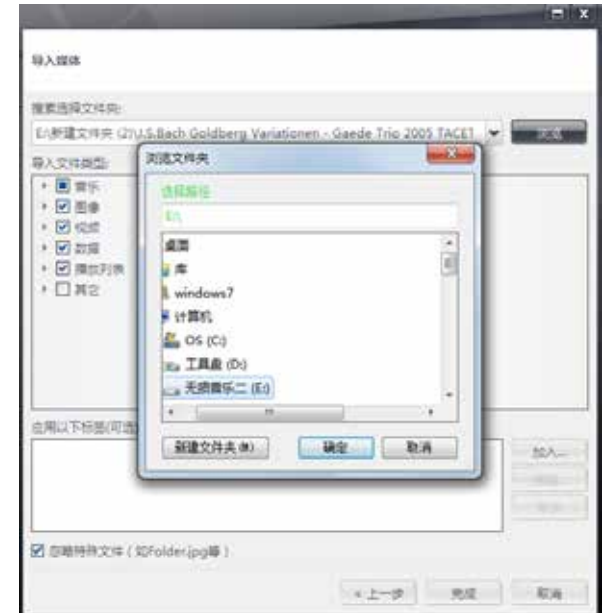
我们以Win7 32bit操作系统，以JRiver Media Center播放软件为例，讲述WASAPI的配置过程。

I 下载与安装

- 1) 登录JRiver官方网站“<http://www.jriver.com/download.html>”，点击“**WINDOWS DOWNLOAD**”下载JRiver Media Center 19；
- 2) 安装好JRiver Media Center 19。

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”；

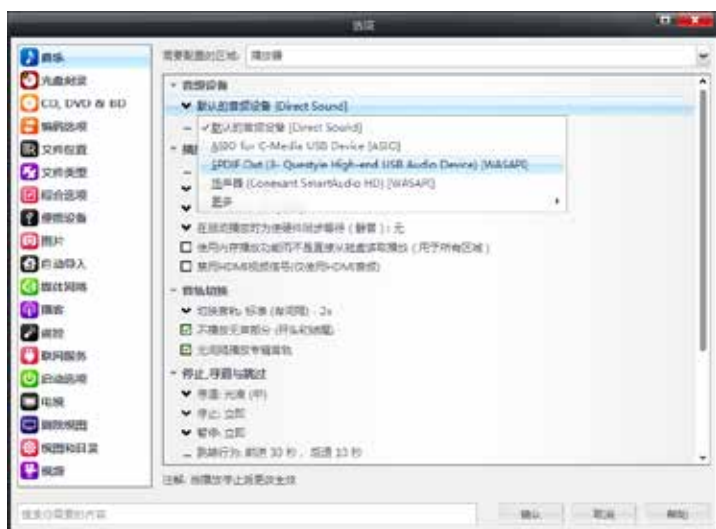


III JRiver设备输出设置

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“SPDIF Out (3-Questyle High-end USB Audio Device) [WASAPI]”，点击“确认”。



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“ASIO for C-Media USB Device [ASIO]”；



- 3) 打开“设备设置”，在ASIO子菜单中点击“打开控制面板”在面板中的Bit-Depth选择“24/24 Bits”Latency“10ms”点击“OK”；

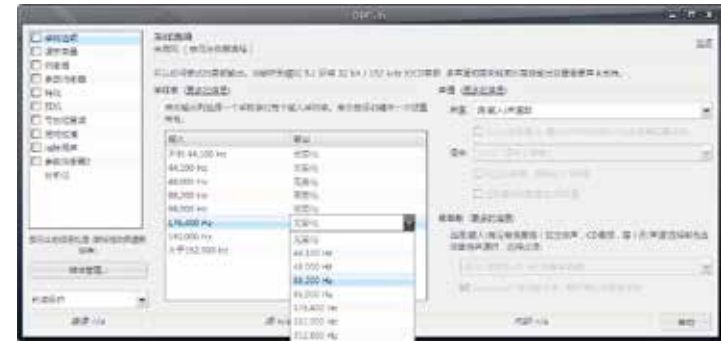




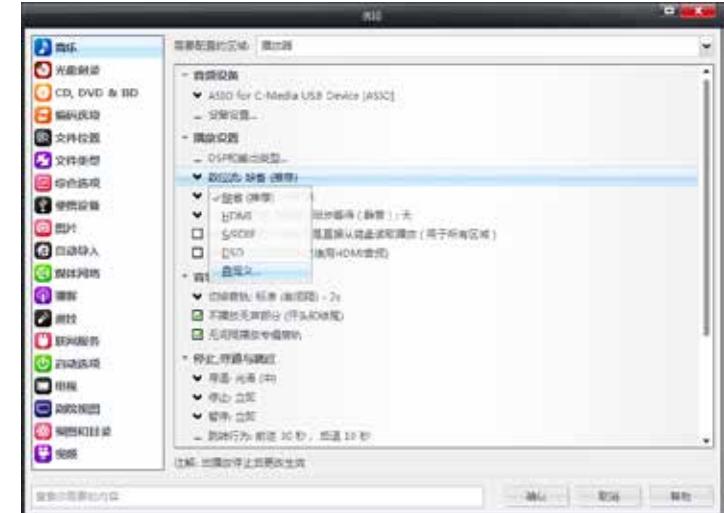
4) 打开“播放设置”中的“DSP和输出类型”；



5) 采样率中“176,400HZ”旁边的“无变化”选为“88,200HZ”，点击关闭；



6) 在“数位流:缺省(推荐)”的下拉菜单中打开“自定义”；



7) 在“自定义”中勾选“DSD”，点击“确认”。



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USB2.0High-speed音频驱动程序，不需要再安装驱动程序。在MAC系统下，CAS192D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”中选中“声音”打开后看到以下界面，CAS192D就可以正常工作了。如下所示：



规格参数

标准数字输入	USB、同轴, PCM 44.1K-192K/16-24bit信号
USB输入	支持44.1K-192K/16-24bit PCM 数据和DSD源码
PCM模式下的数字滤波器	可任意切换的5组IIR (MP) 和FIR (LP) 数字滤波器
DSD模式下的数字滤波器	无
DAC芯片	WM8741
PCM模式下的升频器	双时钟整数倍升频器, 可打开或关闭
USB输入时可支持的操作系统	Win XP, Vista, Win7, Win8和苹果的MAC操作系统
USB输入的的播放程序	无特殊要求, 任意播放程序
USB数据可支持的内核流模式	WASAPI, ASIO, KS
模拟输出接口	平衡和非平衡模拟输出
模拟输出幅度	RCA :2.44Vrms; XLR :4.88Vrms
THD+N	< 0.005%
信噪比	RCA:115 dB; XLR:116 dB
最大外部尺寸	330*300*55mm