# 音响领域的新趋势

# PC 音响

# 应用指南

藤本健 著





作者：藤本健

*简介*

1965 年生。1989 年毕业于横滨国立大学工学部电子学系，后进入一家著名出版社的编辑部工作。2004 年离职，成为数字音响、DTM 方面的专职作家。现在除了为 AV Watch、DTM Station、AllAbout 等网络媒体撰写连载文章之外，还写作了《Master of Record》（BNN 新社出版）、《Complete DTM Guidebook》等单行本。

---


- 本文的著作权归 Synthax Japan 株式会社所有。
- 除非得到 Synthax Japan 株式会社的书面认可，否则禁止复制、传送、（出于信息检索的目的）保存或翻译本文的任何部分或全部。
- 本公司有权对于本文的内容进行修改，届时将不予事先通知。
- 本文中引用的公司或产品名称为相关公司的商标或商标权。



作者：藤本健
摄影：桧川泰治
版面设计：MOKSFORME
出版：Syntax Japan 株式会社
翻译：北京信赛思科技有限公司



版权所有 Synthax Japan

# 目录


PC 音响：以大众价格实现高级音响的音质 4

USB-DAC 及更高级的音频界面 6

广受音响爱好者推崇的 Fireface 系列 8

连接前置放大器 10

播放 CD 及音乐文件 12

挑战更高的音质 14

唱片/磁带的数字化处理 16

MD、DAT 等数字音频素材的数字化处理 18

录制现场或留声机的声音 20

用立体声放大器实现 4.0ch 环绕声 22




顶级音质的 PC 音响也不过只需要花费 2 万人民币左右，但是其音质却等同于甚至超过价值十几万、几十万的高级音响。正是由于这个原因，PC 音响迅速得到了广大音响爱好者的喜爱。那么，PC 音响究竟是什么呢？

## 更简单、更时尚

近年来，PC 音响成为杂志、互联网上引人注目的话题。顾名思义，所谓 PC 音响就是指基于个人电脑（PC）的音响设备。以往人们对于 PC 音响持怀疑态度或存在各种误解，认为 PC 音响是低档次的音响设备，其音质也相对较差。

然而，随着技术的发展和产品的进化，PC 音响的性能有了很大的提升。除此之外，设备的连接和使用方法也非常重要。采用正确的连接和使用方法可以使 PC 音响的音质发生令人难以置信的提升。

关于这些方面的详细情况将在下文中加以介绍。总之，从音质来看，当前的 PC 音响完全可以满足音响爱好者的需要。除此之外，PC 音响系统与以往的高音质组合音响系统相比，结构更简单，外形也更时尚。




## 以超低的价格实现“德国制造”的高音质

PC 音响系统种类繁多。不同的制造商、不同的设备，其音质、尺寸和设计存在很大的差异。

在众多 PC 音响产品中，德国 RME 公司的产品受到了从一般音响爱好者到专业录音师的广泛喜爱。这主要是因为 RME 是一家德国公司，而德国可谓是音频产品的发源地。除此之外，RME 公司在录音行业的知名度以及高性价比的产品价格也是其产品畅销的主要原因。

RME 公司生产的 USB 音频界面产品——Babyface 以及 Fireface 看起来外形简单、紧实富有金属质感，却可以实现令人惊叹的纯净音质。本文将主要介绍这两款产品。

# USB-DAC 及更高级的音频界面

在 PC 音响领域中，USB-DAC 是一个非常重要的关键词。可以说，PC 音响性能的好坏基本上取决于 USB-DAC。那么，USB-DAC 是什么？比其高级的音频界面又是什么？

## 倍受关注的 USB-DAC 及音频界面是什么？

当前，越来越多的音响杂志及专业网站开始登载关于 PC 音响的文章。在此类文章中，经常会出现 USB-DAC 这个缩写词。所谓 USB-DAC 就是连接电脑和 USB 的 DAC（即 D/A 转换器）。其作用是将电脑内的数字音频数据转换成模拟数据，然后再通过放大器和音箱加以输出。

USB-DAC 对于 PC 音响的音质起着决定性作用。使用不同的 USB-DAC，其音质之间会存在相当大的差异。比 USB-DAC 更高端的产品是音频界面。音频界面中除了包括 D/A 转换器之外，还包括 A/D 转换器，因此更适用于专业的录音设备。另外，由于音频界面可以兼容下文所述的 ASIO 驱动器，因此可以实现比 USB-DAC 更高质量的音响效果

## 为什么 PC 音响可以得到高音质？

那么，为什么利用 USB-DAC 或音频界面可以得到高音质呢？原因有很多，但是关键在于 PC 音响不采用旋转媒介直接播放的方式。

CD 播放器等播放装置需要利用马达来实现存储媒介的旋转，而马达工作时不可避免地会产生噪音，从而对于音质造成影响。为了减少噪音，制造商们不得不开发更高的技术，而这样做必然会导致产品成本的增高。因此，以往的高端音响设备都非常昂贵。

PC 音响的音频数据存储在硬盘或闪存之中。由于此类存储媒介位于 USB-DAC 之外，因此音频抖动很少，信号也更稳定。另外，高性能 USB-DAC 或音频界面可以实现模拟信号转换，因此能够得到可媲美高级音响系统的音质。

### 数字音频信号音质劣化的原因——“抖动”（Jitter）

有人可能会认为数字音频信号不会发生音质劣化的现象。当然，如果只是对于数据进行单纯的拷贝和传送，数据是不会发生变化的。要得到高质量的音频信号，不仅要求数据正确，还需要时间轴的正确。

CD 播放机按照 44.1kHz 的时钟播放音频数据。这意味着只要能够严格地按照 1/44100 秒的时钟播放音频数据，就不会发生音质劣化的现象。然而，实际上这个时钟多少会发生一些变化，这个现象被称为“抖动”。抖动现象是音质劣化的主要原因。为了得到较高的音质，必须尽可能减少抖动现象的发生。



## PC 音响采用 USB 连接

PC 音响听起来很难，但实际上做起来很简单。只需将 USB-DAC 或音频界面插到电脑的 USB 接口就可以了。即使没有数字音频的知识也很容易上手。



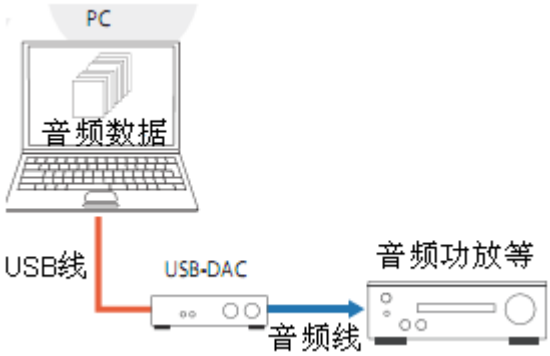

## 含有 USB-DAC 的音频界面

音频界面不仅包括 USB-DAC，还具有多通道播放和录音功能，因此可用于专业的录音室。



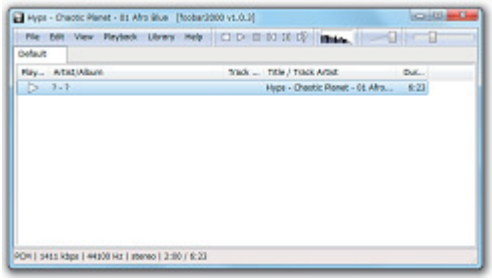
## 马达导致音质劣化！？

CD 播放器采用马达驱动，因此会产生噪音。特别是伺服马达在工作时会对于电源及音频电路产生影响，因此导致音质劣化。



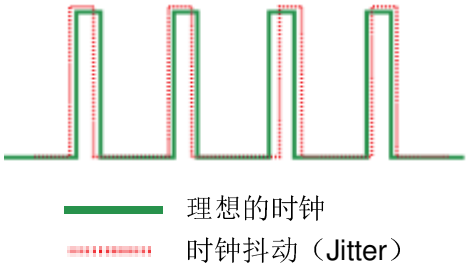

## USB-DAC 可以将数字信号转换成模拟信号

USB-DAC 通过 USB 接口与 PC 相连，可以将 PC 内的数字音频数据转换成模拟音频信号。国内外众多的制造商推出了各种各样的 USB-DAC 产品。



## 音频界面可以实现高音质音频播放

音频界面采用 ASIO 驱动，因此其音质比 USB-DAC 更好（在 Windows 环境下）。图中所示为兼容 ASIO 驱动的播放器软件 foobar 2000。




## 时钟抖动导致音质劣化

数字时钟本来是非常精确的。但是，在某些情况下，数字时钟会发生抖动现象。时钟抖动会对于音频性能产生很大的影响，从而导致音质劣化。

# 广受音响爱好者推崇的 Fireface 系列

当前的 PC 音响热可以说主要是由于德国 RME 公司推出的 Fireface 系列音频界面产品掀起的。这个系列的产品各具所长，但是均具有非常好的音质，在世界各地享有极高的声誉。

## 结构紧凑、高性价比的 Babyface

RME 公司不仅生产音频界面产品，还生产针对音频制作者及高端用户的 AD/DA/DD 转换器、话筒前置放大器等产品。

其中 Fireface 系列是近年来最具人气的音频界面产品。该系列产品最初只用于专业录音作业，但是由于音质极佳，逐渐得到了广大音响爱好者的青睐并迅速普及。不过，对于只局限于立体声应用的用户来说，该系列产品似乎有些过于高级了，并且其价格也不菲，因此对于该系列产品也只能望而却步了。

为了满足这部分用户的需求，RME 公司推出了 Babyface 产品。该产品与下文介绍的 Fireface UC 相比，音质性能完全相同，但是功能更紧凑、更小巧、价格更低，也更容易使用。该产品的模拟输出只有两个通道。对于在近期内不考虑环绕声应用的用户来说，该产品可算是一个非常理想的选择。

## 不逊于专业录音设备的 Fireface UC

Fireface UC 是比 Babyface 更高端的音频界面产品，在专业录音领域也得到了广泛的好评。作为一款高规格的音频界面产品，Fireface UC 可以实现与 DVD 音频相同的 24bit/192kHz 的输出和输入，包括模拟接口和数字接口共有 18 个输入和输出通道。

该产品具有 SteadyClock 抖动控制功能，可以对于抖动较大的输入信号进行校正，得到精确的时钟，从而实现令人惊讶的极高音质。

因此，在当前的高品质 PC 音响领域，Fireface UC 正逐渐成为最主流的产品。

## 风靡世界的 Fireface 400/800

Fireface 系列的最初产品——Fireface 800 并没有采用 USB 连接，而是采用了 FireWire（IEEE1394）连接。这款产品于 2006 年推出，具有 28 个输入和输出通道。由于其性能和音质在专业录音领域得到相当高的评价，因而受到世界各地音响爱好者的追捧。

其后推出的 Fireface 400 有 18 个输入和输出通道，具有比 Fireface 800 更紧凑的结构，得到了音频领域中高端用户的广泛喜爱，成为风靡一时的畅销产品。

Fireface UC 完整地延续了 Fireface 400 的所有功能，但是采用了更容易使用的 USB 连接。



## 小巧的 Babyface

结构紧凑、小巧的 Babyface 通过 USB 接口与 PC 相连，因此可以利用电脑的电源。尽管模拟输出只限于立体声输出，但是其音质继承了 Fireface 的高音质。



## 用于 Babyface 的分支电缆

由于 Babyface 形体较小，因此进行模拟输入/输出时需要使用附带的分支电缆。
*主机上备有用于乐器输入、耳机输出及光学数字输入/输出接口。



## 专业的音频界面——Fireface UC

Fireface UC 是一款专业的音频界面产品，可兼容 24bit/192kHz，具有 18 个输入、18 个输出通道。其功能与 Fireface 400 完全相同，不同之处在于 Fireface UC 采用 USB 连接。



## Fireface UC/400/800 可输出环绕声

Fireface UC/400 和 Fireface UC/800 分别有 6 个和 8 个模拟输出通道，因此可用于构建以往产品没有的高品质 5.1/7.1 环绕声环境。



## Fireface 系列的第一代产品——Fireface 800

2006 年上市的 Fireface 800 是一款框架安装式音频界面产品，具有 28 输入、28 输出通道。其连接方式不是 USB，而是 FireWire 连接。另外，该产品还备有 FireWire800 接口。



## Fireface UC 的根基——Fireface 400

风靡一时的音频界面——Fireface 400 采用 FireWire 连接。该产品在功能和性能上与采用 USB 连接的 Fireface UC 基本相同。

# 连接前置放大器

下面将以 Babyface 为主，介绍构建音响系统的方法。Babyface 本身没有放大功能，因此必须连接放大器。首先介绍如何连接 Babyface 和便携式前置放大器。

## 检查 Babyface 连接接口

Babyface 具有模拟、数字输出/输入、耳机输出、吉它输入、MIDI 输出等多种输出/输入功能。但是，由于机身较小，因此不能同时连接所有设备。

在主机上有耳机输出、吉它输入和后面的光学数字输出/输入接口。那么，该如何实现重要的模拟输出/输入呢？

这就要用到附带的分支电缆了。将分支电缆连接到机身后面的 D-SUB 接口后，就可以得到模拟 L、R 输入/输出、追加耳机输出、MIDI 输入/输出共七个接口。

## 用转换电缆连接功放器

然而，如果我们仔细看一下分支电缆的模拟输出接口，就会发现这个接口与普通的音响产品的接口不太一样，而是 XLR 接口。这种接口是不能直接连接功放器的。

这种情况下，必须使用 RME XLR-RCA 转换电缆进行 RCA 转换。将转换电缆插到功放器的 AUX IN 或 CD IN 等接口，然后就可以将 Babyface 和音频设备连接在一起了。连接时应注意输出水平的设定。初始值是+4dBu，必须将其设为-10dBV。设定值会保存在 Babyface 中，因此设置一次以后就不需要再次设置了。

### 平衡和非平衡

在一般音响领域中，“线路”通常为 RCA 接口，其信号水平一般为-10dBV 左右。而在专业录音、PA 等领域中则使用 XLR 接口，其输出端为插头，输入端为插孔，信号水平也远大于消费者产品，约为+4dBu 左右。

XLR 使用一条线路来传输三个信号，并且信号水平达到+4dBu，因此 S/N 非常好。尽管如此，如果将其混合使用，反而会导致严重的音质劣化。



## Babyface 的耳机接口和吉它输入

Babyface 主机的右侧有耳机输出和吉它输入接口。这两个接口均为标准插孔式输入/输出接口。



## Babyface 的数字接口和 D-SUB 接口

主机背部有光学数字输入/输出接口和 D-SUB 接口。光学接口可兼容普通的 S/PDIF 和专业的 ADAT 标准。



## D-SUB 接口连接分支电缆

将附带的分支电缆连接在 D-SUB 接口。可根据需要使用附带的延长线。这样，就可以得到七个接口。



## 模拟立体声输出采用 XLR 接口

分支电缆的模拟输出接口是有三个接点的 XLR（卡侬）接口。这种接口普通用于专业音响设备，可以实现高质量的音频信号传输。



## BF-BOCMKH

利用 RCA 非平衡分支电缆（需另行购买），可以利用 RCA 实现与外部设备之间的输入和输出。



## RME XLRF-RCA 1.5M

使用由 RME 和小柳出公司共同开发的 1.5m 专用电缆，可以将附带的分支电缆转换为 RCA 输出。

# 播放 CD 及音乐文件

很多人一听到 PC 音响，就会想到各种复杂的设置，因此会心生畏惧。实际上 PC 音响不但不复杂，反而是非常简单，简单到会让一些人觉得无需多虑的地步。下面将介绍 Windows 和 Mac 系统下的具体操作方法。

## 用 Windows Media Player 播放音乐

在 Windows 环境下，首先将 Babyface 或 Fireface UC 通过 USB 接口连接到电脑上。所有连接就这些，再没有其它的连接了。使用 Babyface 时可直接利用电脑的电源，而不需要电源适配器。下一步是安装驱动程序。尽管附带的 CD 中也有驱动程序，但是最好从网站（http://www.rme-audio.com）下载最新的驱动程序。安装步骤可参考网站上的说明。整个安装过程约需 2、3 分钟。

安装完成后，在控制面板选择播放设备，选好后点击“设为默认播放设备”按钮。然后用 Windows Media Player 播放一段音乐，以确认 RME 音频界面是否可以发出声音。你可以在选择的播放设备和以前的播放设备之间进行切换。在用 Windows Media Player 播放音乐时也可以进行这样的切换操作，因此你可以随时对比两种音质的差异

## 用 iTunes 播放音乐

在 Mac 环境下，同样需要下载并安装最新的驱动程序，然后通过 USB 接口将 Babyface 或 Fireface UC 连接在电脑上。这个操作非常简单，即使是刚刚接触 PC 音响的人也可以轻易完成。

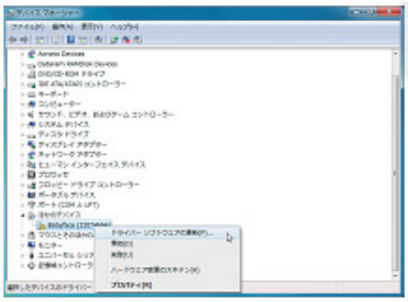
但是，如果你这时用 iTunes 播放音乐，就会发现声音来自 Mac 的内置音源，而 Babyface 或 Fireface UC 并没有任何反应。为了让 Babyface 或 Fireface UC 发出声音，必须将音频输出设备改为 RME 设备。具体操作方法是，在“系统环境设置”中选择“音频”，然后选择“输出”标签，将“内置输出”设为“Babyface”或“Fireface UC”。

将 iTunes 的输出设备设为 RME 设备后，你就可以听到极为清晰、动态范围大、频率特性更宽的音乐了。如果使用高性能的耳机或音箱，你就会享受到真正纯正的音乐了。和以往的音质相比，简直可以说是天壤之别。

### 音乐数据应保存为非压缩的 WAV 或 AIFF 格式

PC 音响的好处显而易见。首先，想听音乐时不需要去找光盘，而是从硬盘的音乐库中搜索。这样可以很快地找到自己喜欢的音乐。另外，由于不需要启动 CD 或 DVD 光盘，因此不会产生噪音，而音质也会得到很大的提高。

不过，在向 Windows Media Player 或 iTunes 的音乐库中添加来自 CD 的音乐文件时，必须注意系统的默认保存格式是经过压缩的 WMA 或 AAC 格式。这两种格式都会导致音质劣化。为了防止这种现象的发生，必须将保存格式设置为非压缩的 WAV 或 AIFF 格式。当然，也可以保存为完全无损的压缩格式，但是这种格式通用性不好，有时不便于使用。总之，现在市面上有很多价格适中的大容量硬盘，因此建议应尽可能地将音乐文件保存为非压缩格式。



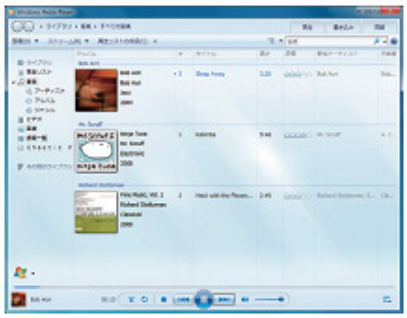
## 启动控制面板上的设备管理器

完成 USB 连接后，启动控制面板上的设备管理器，在“其它设备”中可以看到 Babyface。右击 Babyface，然后选择“驱动程序更新”。



## 将 Babyface 或 Fireface UC 设置为默认播放设备

在控制面板点击“音频”，然后再点击“播放”标签。在这里将 Babyface 或 Fireface UC 设置为标准播放设备。完成选择后点击“设置为默认播放设备”。



## 用 Windows Media Player 播放音乐文件

准备工作至此结束。现在你可以打开 Windows Media Player，然后播放一段音乐。怎么样？音质和以前相比是否更加清澈、纯正？

## 安装驱动程序

点击下载的最新驱动程序后，按照画面提示进行安装。安装过程约需数分钟。






## 将音频输出设备设为 Babyface 或 Fireface

安装完驱动程序后，将 Babyface 或 Fireface 插入电脑的 USB 接口。打开“系统环境设置”，在“音频”、“输出”中将音频输出设备设为 Babyface 或 Fireface。

## 用 iTunes 播放音乐文件

点击 iTunes 音乐库或 CD 中的音乐文件后，音频将会输出到 Babyface 或 Fireface。现在连上耳机或音箱，尽情享受美好的音乐吧！



# 挑战更高的音质

利用 Babyface 或 Fireface 播放 CD、WAV 或 MP3 文件时，音质与以前相比可以说有了质的飞跃。实际上，在 Windows 环境下还可以进一步提升音质。这就需要用到 ASIO 系统。

## ASIO 驱动的使用

与 USB-DAC 不同，Babyface 或 Fireface 等音频界面可以兼容 ASIO 驱动，从而可以进一步提高播放音质。

Windows 系统一般采用 MME 或 DirectSound 驱动，播放音乐文件时需要经过 Windows 的内置混音器，而这不可避免地会造成音质下降。利用 ASIO 驱动，可以绕过 Windows 的内置混音器而直接输出音频，从而得到纯正的音质。

提到驱动，有些人可能会觉得很复杂。实际上并不是这样。只要是正常安装必要的驱动程序，就可以使用 ASIO 驱动了。

## 利用 Foobar2000 和 ASIO 播放音乐

安装了 ASIO 驱动后，并不能直接加以使用。原因在于，Windows Media Player 和 iTunes 并不兼容 ASIO 驱动。

这里推荐一款很好的免费软件——Foobar2000。该软件在安装 ASIO Support 插件后，就会成为兼容 ASIO 驱动的播放器。

如果你分别用 Windows Media Player 和 Foobar2000 来播放同一首歌曲，你就会发现后者无论是在音频分辨率还是在清晰度方面都远胜前者。除了 Foobar2000 之外，还有很多播放器都可以兼容 ASIO 驱动。总之，为了充分发挥 RME 音频界面的卓越性能，一定要使用 ASIO 驱动。

### 用 Foobar2000 播放 DVD 音频

Foobar2000 除了可以兼容 ASIO 驱动之外，还有一个很大的好处，即通过添加插件，可以播放高音质的 DVD 音频。除此之外，如果使用 Fireface UC，还可以播放环绕声。这意味着你可以配置一个相当高级的音响系统。

DVD 音频的标准已经有些过时，市面上也很少有新的音频 DVD 上市。不过，如果你利用一些软件工具和采用兼容 24bit/96kHz 的线性 PCM 录音器录制的音频素材，还是可以烧录自己的音频 DVD，从而营造出属于自己的音响世界。



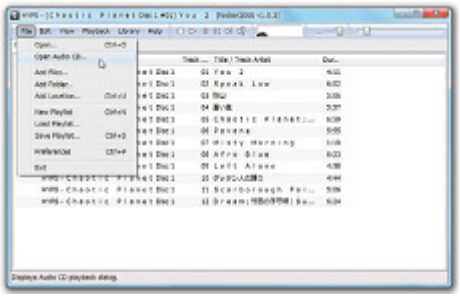
## Babyface 的 ASIO 驱动设置画面

Babyface 及 Fireface UC 可以兼容 Windows 的 ASIO 驱动。利用 ASIO 驱动，可以绕过 Windows 的内核混音器而直接输出音频，从而使音质得到大幅度提升。




## Foobar2000 网站

Foobar2000 是一款免费的音乐播放软件，可以从其网站免费下载（http://www.foobar2000.org）。

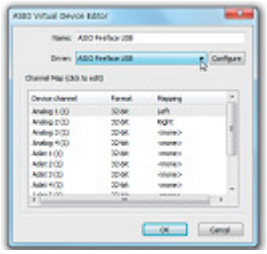


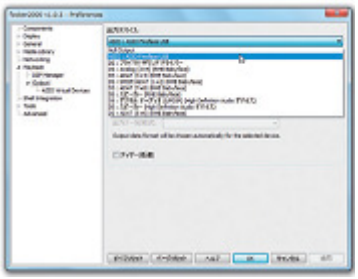
## Foobar2000 的播放画面

Foobar2000 是一款简单的软件，尽管没有 Windows Media Player 及 iTunes 那么多的功能，但是仍然可以进行音乐库管理、播放 CD 以及 WAW、WMA、MP3、AAC、FLAC、OggVorbis 等各种格式的音频文件。

## 在 Foobar2000 设置 ASIO 驱动（1）

首先下载并安装 ASIO Support 插件。
（ http://www.foobar2000.org/components/view/foo_out_asio）
在文件菜单选择“Preferences”，然后在左侧的项目清单选择“Output”、“ASIO Virtual Devices”，点击“Add New”，将“Driver”设置为“ASIO Fireface USB”。



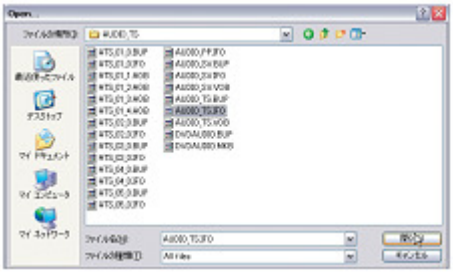


## 在 Foobar2000 设置 ASIO 驱动（2）

点击“Output”的“输出设备”后，会显示已设置的驱动清单，从中选择“ASIO: ASIO Fireface USB”就完成了 Foobar2000 的 ASIO 驱动设置。

## 用 Foobar2000 播放 DVD 音频

下载 Foobar2000 插件
（http://sourceforge.net/projects/dvdadecoder/），将其中的“foo_input-dvda.dll”和“src”文件包复制到“Program Files/foobar200/components”目录下即可。播放时点选“File”菜单中的“Open”，然后选择 DVD 光盘中“AUDIO_TS”文件包中的“AUDIO_TS.IF”文件。



# 唱片/磁带的数字化处理

很多人家里存有以前的唱片或磁带。这些唱片和磁带经长时间放置后，会发生腐蚀、变质，其音质也会逐渐劣化。因此，应尽早将其内容转换成数字格式加以保存。这样做不仅可以保持其原来的音质，同时也便于欣赏。

## 外部设备基本连接方法

使用 Babyface 可以很方便地实现唱片和磁带的高音质数字化转换。但是在进行这项工作之前，首先需要将 Babyface 的线路输入端和唱片机或磁带播放机的线路输出端连接起来。

Babyface 的线路输入需要用到分支电缆，因此应将分支电缆连接到 Babyface 的 D-SUB 接口。标准线路输入端是卡侬接口，可利用上一页中介绍的转换电缆将其转换成 RCA 接口。

## 用 GlobalRecord 录音

***现在只有 Windows 版**

连接完外部设备后，将 Babyface 插入到电脑的 USB 接口，然后用唱片机或磁带机播放音乐。如果从耳机中可以听到音乐，则表示连接是正确的。

启动附带的 DIGICheck 软件。DIGICheck 有多种功能，在初始状态下会显示电平指示器。在“Function”菜单中选择“Global Record”（录音功能），可以看到画面中有很多电平指示器。模拟设备输入的电平指示器是 AN1 和 AN2，位于画面的最左方。播放音乐时电平指示器会发生跳动。这里不会用到 AS1~A8，因此可以点击红色圆点将其一一关闭。

准备工作完成后，点击画面下方的按钮开始录音。录音结束后点击按钮。

### 唱片数字化录音时必不可少的唱机均衡器是什么？

将唱机的线路输出与 Babyface 的线路输入连接在一起后，会出现低音较弱、高音更强的现象。这种现象是由于模拟唱片的自身特点造成的，需要校正后才能够得到正常的声音。唱机均衡器就是用来校正唱片音质的装置。

因此在对于唱片进行数字化录音时，必须在 Babyface 和唱机之间加入唱机均衡器。不过，有些新款的唱机本身就内置了均衡器。这种唱机可以直接连接到 Babyface，而不需要使用额外的均衡器。在录音前请检查唱机是否内置了均衡器。

## 逐渐劣化的模拟音频素材

唱片、磁带等模拟音频素材的音质会逐渐劣化。劣化的程度由保管场所、温度和湿度条件决定。为保持素材原本的音质，应尽早将其转换成数字格式加以保存。






## 与模拟播放器的连接

利用分支电缆可以将 Babyface 和唱机或磁带机连接起来。除此之外，为了方便操作，还可以利用转换电缆进行 RCA 接口转换。



## 连接唱机均衡器

对于一般的唱机，需要在唱机和 Babyface 之间加入均衡器。如果是内置了均衡器的唱机，则没有这个必要。

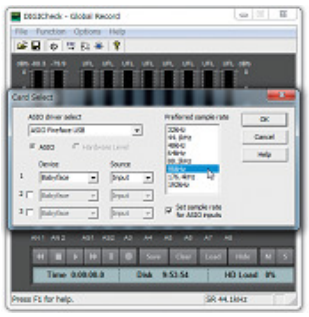







## 启动 Global Record

启动附带的 DIGICheck 软件，在“Function”菜单中选择“Global Record”即可。



## 设置采样率

在“Option”菜单中选择“Input Device Setup”，会出现采样率设置画面。如需要进行高质量的录音，可将采样率设置为 96kHz 或 192kHz。



## 开始录音

点击画面下文的按钮，就可以录音了。比较好的做法是，先按下录音按钮，然后再播放音乐。

# MD、DAT 等数字音频素材的数字化处理

尽管 MD、DAT 已经基本上被淘汰了，但是放在箱底的 MD 或 DAT 中还是有可能保存了重要的音频文件。利用 Babyface 可以将此类音频文件完整无缺地导入到电脑硬盘中，而不会损失原来的音质。

## 利用 S/PDIF 实现数字连接和数字同步

MD 及 DAT 属于数字媒体，因此如果以数字方式将其中的数据转录到电脑中，则不会发生音质受损的现象。当然，也可以采用模拟输出再录音的方法（见上一页），但是这种方法会导致音质受损。下面将介绍数字式转录方法。

首先需要准备能够播放 MD 或 DAT 的设备（最好是有光学数字输出的设备）。用光缆将设备的光学输出接口与 Babyface 的光学输入接口连接起来。这样做可以实现两者之间的数字同步。在 Babyface 驱动画面“Fireface USB Setting”的最下面一行，可以确认是否达到了数字同步状态。

## 用 GlobalRecord 录音 ***现在只有 Windows 版**

录音方法与前面介绍过的模拟音频素材的录音方法完全相同。但是，由于输入端口不同，因此需要切换录音通道。请打开 AS1 和 AS2。在播放 MD 或 DAT 时，这两个电平指示器会跳动。在“Option”菜单的“Input Device Setup”中设置采样率。采样率应与数字同步的频率相同。

在这种状态下录音时不会发生数据损失。录音结束后点击“File”菜单中的“Save Wave File”即可将文件保存为 WAV 格式。

### 同轴电缆、光缆和 adat 标准

数字音响的连接标准有多种，其中应用最广泛的是 S/PDIF 标准。大多数的消费者音响设备均采用这种连接标准。S/PDIF 连接的接口有两种。一种是 RCA 同轴接口，另外一种是光缆接口。这两种接口可以用转换器进行转换。尽管接口不同，但是传输的信号是完全相同的。

除了 S/PDIF 之外，还有一种使用光缆接口的 adat 标准。这种标准主要用于专业音响设备，可以同时进行 8 通道传输。Babyface 有兼容 S/PDIF 和 adat 的光缆接口，可以根据输入/输出的需要进行选择。

## 将 MD、DAT 数据转录到电脑硬盘

MD、DAT 这两种存储媒体日益被淘汰，相关的播放设备也越来越少。为了备份其中的重要文件，可将其转录到电脑硬盘。





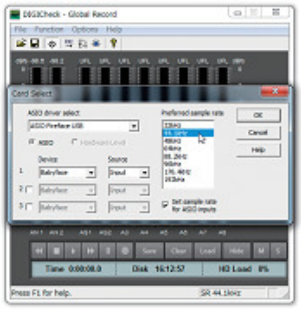
## 连接 S/PDIF 输入接口

Babyface 的机身后部有两个 S/PDIF 接口。右侧的接口（不是红色的）是输入接口。将来自 MD/DAT 的光缆插入这个接口。

## 数字同步

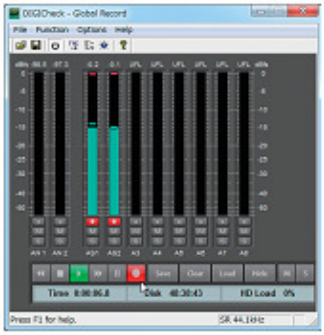
正确连接后，Fireface USB Setting 画面的下方会显示采样率和 Lock，然后变成 Sync 状态。这表示已经建立了数字同步。





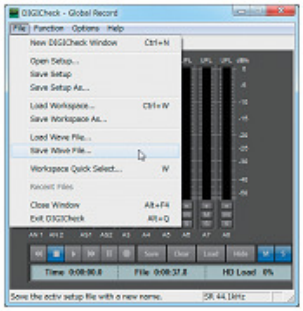
## 设置采样率

采样率可以是 44.1kHz 或 48kHz，具体由所播放的媒体而定。请确认已经锁定的频率，然后在 DIGICheck 的“Input Device Setting”中设置采样率。



## 录音

S/PDIF 输入是 AS1 和 AS2。确认这两个指示器下面的按钮是红色后即可开始录音。



## 保存为 WAV 文件

录音结束后，点击“File”菜单中的“Save Wave File”，输入文件名，然后保存。保存为 WAV 文件后，可以很容易地用各种软件进行播放。

# 录制现场或留声机播放的音乐

现场录音是高性能音频介面最有魅力的应用之一。例如，在用留声机播放唱片或者用声学乐器演奏音乐时，如果在留声机或乐器前面放一个话筒，这样就可以用音频介面将音乐录制下来。采用这个方法，可以制作属于自己的音乐库。

## 使用拾音效果更好的电容话筒

录音时应根据录音的内容来选择适宜的话筒并确定话筒位置。一般说来，在进行室内录音时，使用电容话筒比较适宜。这种话筒通用性强，并且可以精确拾取极微小的声音。

Babyface 机身上有用于连接电容话筒的输入接口。录制单声道音频时使用一只话筒，而录制立体声时则需要用到两支话筒。与一般的线路输入不同，Babyface 连接电容话筒时需要用到+48V 的 Phantom 电源。具体做法是，打开“TotalMix”，点击画面最上方的“Hardware Inputs”工具。在这里选择“48V”，然后打开电容话筒的电源。

## 确定最佳位置后进行录制

下面介绍使用一只话筒的录音方法。话筒的位置与音质之间有很大关系。放好话筒后，在 TotalMix 画面中调整 Gain，此时电平指示器会跳动。移动话筒，确保电平不会超过最大值。推动推杆，同时用耳机监听声效。这样就可以决定话筒的最佳位置和方向了。

确定话筒位置和方向后，按照上面介绍的方法使用 Global Record 进行录音。此时应确保只打开正在使用的通道，并根据需要设置采样率。录音结束后，在“File”菜单选择“Save Wave File”将音频文件保存为 WAV 格式。因为是单声道录音，因此应选择“Single Channel Files”。

## 音质远胜 CD 的 24bit/192kHz 录音

使用 Babyface 和 Global Record 可以录制、播放最高 24bit/192kHz 的音频。大家知道，CD 的音质只有 16bit/44.1kHz，因此这种音频的音质要比 CD 好得多。24bit 和 16bit 相比，动态范围更大，因此可以精细地表现声学音频，得到模拟音频难以达到的纯净音质。另外，还可以通过调整采样率来表现较高的音域。

Global Record 一般会固定在 24bit，因此不需要额外设置。采样率也很容易调整。你可以尝试将采样率调整为 44.1kHz 和 192kHz，然后对比一下音质的不同。这也是一件很有趣的事情。应该注意的是，提高采样率后，可以利用的输入通道会减少。

需要 Phantom 电源的电容话筒。这种话筒灵敏度相当高，可以精确拾取极微小的声音。照片所示为 RODE NT1-a 话筒。





将话筒连接到线路输入接口。共有左（L）、右（R）两个线路输入接口。可根据需要加以使用。

启动 TotalMixer，点击画面中的“48V”按钮即可打开 Phantom 电源。

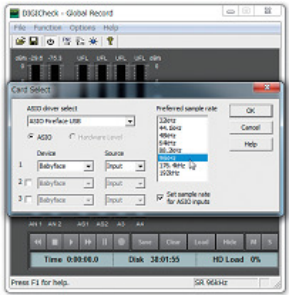


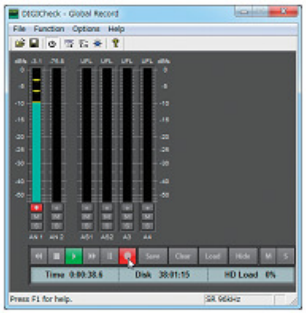




移动话筒，用耳机监听音效并调整增益，确定最佳位置。

根据需要调整采样率。将采样率设为 96kHz 或 192kHz 时，可以拾取较高音域的音频信号。不过，这样做以后音频文件也会更大一些。





用 Global Record 录音。如为单声道录音，应确保只打开录音通道（录音通道的电平指示器下面的红色按钮为红色）。

# 用立体声放大器实现 4.0 环绕声

利用比 Babyface 更高端的 Fireface UFX 或 Fireface UC，可以实现一般的音响设备难以实现的多种应用。例如，利用这两款音频界面产品，可以用 4 只音箱播放 5.1 环绕声音频信号。

## 更多输入/输出的 Fireface UFX/UC

Babyface 以小巧、高音质而倍受瞩目。但是，由于机身较小，因此模拟输入/输出通道的数量非常有限。与 Babyface 相比，Fireface 系列在电脑音响领域受到了更高的评价。该系列中最高端的产品是 UFX，而 UC 则是 USB 连接产品。这两款产品的模拟接口比 Babyface 更多，分别是 12 输入/12 输出和 8 输入/8 输出。如果再加以数字接口，则接口数量分别达到 30 输入/30 输出和 18 输入/18 输出。

除此之外，Fireface 系列还具有专业的高质量混音功能。

## 将 5.1 通道转换为 4 通道

举一个简单的例子。Fireface 可以将 5.1 环绕声信号转换成 4.0 信号。很多音响爱好者不喜欢 5.1 或 7.1 信号，认为这两种信号难以处理，相关设备也比较复杂。对于这部分音响爱好者来说，如果有某种方法可以让 4 通道系统（包括放大器和两套 2 通道设备）播放 5.1 音频信号，那岂不是好事一件？

利用 Fireface 就可以做到这件事。具体而言就是将 5.1 分配到中心和前方左右的低音通道。

用电脑播放 DVD 或 FLAC 环绕声音频时，可以用软件解码，这样就可以很容易地用 TotalMix 将中心和低音通道分配给 4 通道。另外，如果利用外部输入，则可以用 Fireface 对于 SACD 或 Blue-ray 的环绕声进行混音处理，形成 4 通道。对于 Fireface 进行一次设置后，即使断开电脑连接，相关设置数值也会被保存，因此 Fireface 也可以单独用作混音器。这是使用 Fireface 的好处之一。

连接 Fireface UC 和低音音箱

将 5.1 或 7.1 转换为 4.0 后，音频处理更容易，而且可以用高音质系统进行播放。尽管如此，仍然有 0.1 的重低音不能够表达出来。许多用户不喜欢将主放大器连接到低音音箱，因此更关心如何进行 4.0 的转换。其实，利用 Fireface 可以只提取 0.1 的信号，然后不通过主放大器，而是直接连接到有源低音音箱。允许用户按照自己的想法决定线路配置及信号传输方式，这也是 Fireface 的特色之一。



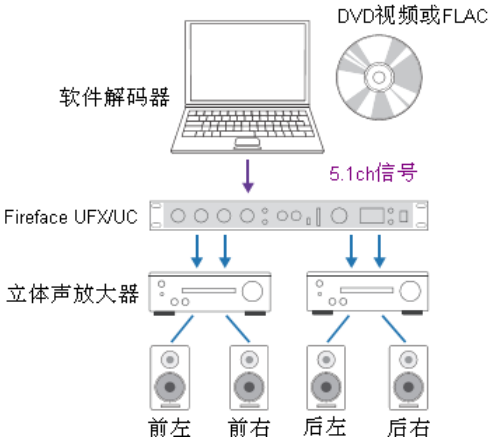


## 旗舰产品——Fireface UFX

Fireface UFX 是 Fireface 系列中最高端的产品，拥有模拟、数字共 30 个输入及 30 个输出接口，容许 USB 及 FireWire（IEEE1394）连接。

## 倍受好评的 PC 音响产品——Fireface UC

Fireface UC 可以说是当前 PC 音响热的起点。除了高音质之外，8 个模拟输入/输出接口也令人瞩目。




## 用 Fireface 输出 4.0

利用解码软件提取 DVD 或 FLAC 的 5.1 环绕声信号，然后将其输入 Fireface。将其中的中央和低音成分分配给前方左、右通道，就可以实现 4.0 输出。



## 连接 SACD 模拟输入至 Fireface 输入

使用线缆将模拟输出的 SACD 5.1 信号传送到 Fireface 模拟输入接口。



## 可自由设置的 TotalMix

Fireface 系列产品通过 TotalMix 软件来设置外部输入、PC 输出及外部输出的音量、左右平衡及音色。



## 对于 5.1 进行 4.0 混音处理

通过将 5.1 信号分配到中央及前方左、右通道，同时将输出控制在-3dB，可以形成平衡的 4.0 信号。



译文:
Synthax China
北京信赛思科技有限公司
北京市朝阳区东三环中路 39 号
建外 SOHO10 号楼 2503
100022

www.synthaxchina.cn

Synthax Japan 株式会社
东京都港区赤坂 2-22-21 号
邮政编码：107-0052

www.synthax.jp

2011 年 2 月