



thEQblue

用户手册

MAAT GmbH

目录

安装与设置..... 7

许可7

在线激活 7

离线激活..... 8

许可证中心..... 9

正在使用中 9

控制装置 9

偏好设置10

引言10

功能 11

应用程序..... 12

界面 12

概述 12

IIR滤波器..... 12

最小相位..... 13

引言 13

6对12 14

有什么特别的 14

正在使用中..... 15

基带操作..... 15

HRA 15

滤镜 16

拓扑结构..... 17

架式与切割滤波器库..... 18

控制装置	18
左侧控制组	19
键盘	19
排序	19
超采样	19
均衡器部分	19
在电路中/旁路	19
增益场	20
类型	20
架子斜坡	20
全景模式	20
右侧控制组	21
TPL 计量表	21
建筑	21
自动增益	21
增益输出	22
The Graph	22
节点	22
文本频率设置与手动频率设置	23
响应曲线	24
频谱图	24
分析器输入	24
共享控件	25
极右翼控制	25
条形图图标	26
垂直缩放	26
颜色映射	26
米	26
色彩——至——灰度过渡	27
右上角控制区	27
预设	27
A/B	27
撤销/重做	27
菲德夫	28
用户偏好设置	31
旁路	34
信号存在指示器	34
规格	34
延	34
谐振频率	35
系统要求	35
支持的平台	35
支持的采样率	35
支持的主机	35
更新	35
支持	36
分享爱	36
鸣谢	36
附录一	37
构建经典滤波器	37
附录二	37
巴克桑德尔音调控制	37
关于本手册	39
后记	39

安装与设置

在准备安装您的MAAT产品时，我们建议您先关闭所有应用程序。此外，在下载安装程序后、安装开始前，请您正在运行的任何反恶意软件措施对安装程序进行扫描。扫描完成后，请暂时停用所有反恶意软件措施。

安装时，只需双击下载的适用于您操作系统的安装程序。安装向导将引导您完成安装流程。若您使用的是旧版操作系统，可能需要重启主机。请勿忘记重新启用反恶意软件防护措施，或直接重启主机。

许可

MAAT软件通过我们的加密狗免授权、基于云的许可证控制框架进行授权。基于云意味着需要连接公共互联网，您至少需要一台可控计算机具备此条件。该联网计算机不必是您计划运行MAAT软件的主机，可以是您可访问的任意计算机；具体请参阅下文"离线激活"说明。

此外，您可以在两台不同的机器上同时激活两次。若需将许可证从一台机器转移至另一台，请务必先"注销"或停用其中一次激活。

在正常情况下，即使网络连接不一定，您也无需考虑许可证激活问题。基本上，您可以在任何机器上激活许可证，该激活在 90 天的“滚动”租赁期内有效。所谓滚动，是指在 90 天期间内的任何时候，如果您打开或实例化产品，且软件成功连接到我们的许可证服务器，则激活期将再次重置为 90 天。

若因任何原因产品无法与授权服务器通信，它将进入休眠状态并等待下次连接。因此，当您带着设备深入荒野，为下次创作注入森林浴的灵感时，完全不必担心。激活状态将持续90天，期间无需与服务器通信，但到期后需重新激活或手动激活。若需在无网络连接的电脑上激活，请参阅下文"离线激活"说明。

在线激活

激活许可证有两种方式：直接打开产品，或使用随每个MAAT产品安装的全球许可证管理工具——License Central。若产品为插件，可启动实例开始激活流程；若为独立版或"原生版"产品，则直接启动即可。通过License Central (详见下文)，您可在统一界面管理所有许可证。

产品激活

要在产品内直接为您的MAAT购买授权，请在首选插件宿主中实例化一个实例。授权时，建议您在DAW中专门为此目的新建一个会话。

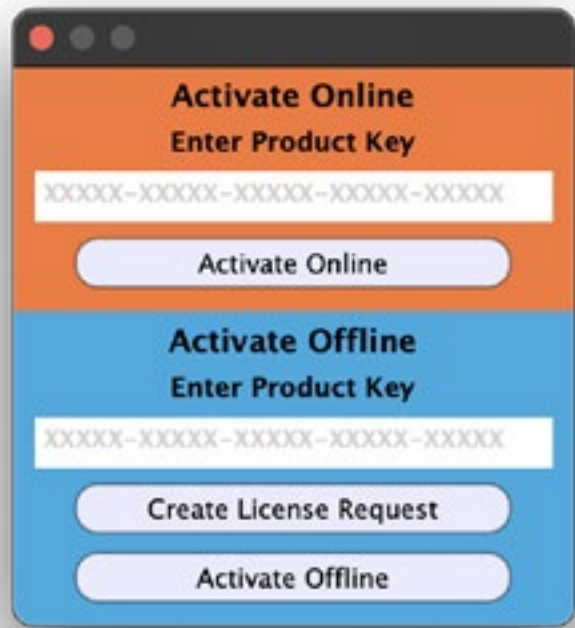


图1: 初始激活对话框

实例化插件，或若为应用程序，则启动产品。等待用户界面打开后，点击"首选项"齿轮图标。点击“激活许可证”按钮。当激活对话框出现时，粘贴或输入购买时提供的产品密钥。随后点击“在线激活”并遵循提示操作。当产品在特定主机上完成授权后，点击“在线停用”按钮即可解除该设备上的许可证。若需在其他设备上重新激活，请重复此操作。

◆ 注意： 在线激活过程需要主机设备保持实时联网状态。您必须拥有有效的互联网连接才能完成激活。

许可证中心激活
要激活您的任何MAAT产品或同时激活多个产品，请使用License Central.....详见下文。

离线激活
我们的常规在线激活方式简单便捷，无需繁琐操作。但若出于安全考量，您使用的是"物理隔离"或离线主机（从未连接互联网），则需获取离线许可证。此类许可证可使您的MAAT产品无需定期连接授权服务器即可正常使用。 若您的工作室设备未接入公共网络，请立即 注销在线许可证，并更换为离线版本。

◆ 注： 离线许可证确实需要每年手动续订一次。

为准备离线激活，您需要：

- 1. 您的产品密钥！
- 2. 将许可证确认文件移动到离线主机的方法。

您需要使用购买MAAT产品时通过电子邮件提供的软件密钥。第二个要求可以通过多种方式实现，但USB闪存盘通常随手可得且最为便捷。

离线激活流程始于生成许可证请求，该请求文件扩展名为“.maatr”，可通过在线方式提交至我们的服务器，或通过电子邮件发送至MAAT支持邮箱<support@maatinc.zohodesk.com>。系统将返回扩展名为“.maadc”的许可证确认文件，该文件可用于激活您的产品。

要继续操作，请点击“激活/停用离线”按钮，并按照提示进行。一年后（即从maatr文件创建之日起365天），必须使用相同的maatr/maadc互换方法续订完整的离线许可证。

许可证中心

许可证中心位于MAAT共享目录中，是一款免费实用工具，可验证、修复并记录您的MAAT许可证状态。该工具还能显示您已安装的MAAT产品，并协助下载更新与演示版本。许可证中心将随所有MAAT产品一同安装。

许可证中心列出了我们所有的产品，并向您展示：

- 显示已安装的产品及所持有的许可证类型 [云版、订阅版、试用版、离线版]
- 已安装哪些版本，以及 可供下载的安装程序版本有哪些

它还提供：

- 一键下载更新或试用版
- 用于激活或停用任何许可证的按钮
- 可复制的全部产品密钥列表
- 一键生成MAAT诊断报告

正在使用中

启动许可证中心时，它会扫描您的主机计算机，然后尝试将发现的每款产品与我们许可证服务器上的产品密钥进行匹配。该扫描过程实时进行，并通过进度条显示。退出时，该过程将按相反顺序执行。

当所有许可证均通过验证后，左侧列表将显示所有MAAT产品（包括许可证中心）。未安装的产品以灰色显示，已安装产品则以高对比度呈现。每个产品条目右侧的勾选标记表示该产品已获得许可。

选择产品条目将显示已安装版本的信息，并提示是否有可供下载的更新。

控制装置

顶部有两个常驻按钮。左上角的"检查更新"按钮会刷新已安装产品的列表，并再次向我们的服务器发送请求以获取当前可下载的版本信息。该操作还会重新生成您的产品密钥列表。

右上角的"激活/停用"按钮将弹出熟悉的蓝橙色MAAT许可证窗口，允许您停用许可证或将其归还至云端。若您已申请365天离线许可证，通过MAAT许可证窗口的"创建许可证请求"功能获取".maatc"确认文件后，即可将许可证转为离线状态。最后，您也可粘贴产品密钥来激活新许可证。

注：365天离线许可证需使用 MAAT技术支持 部门提供的许可证确认文件。

若任何产品已过期，在选择该产品时将出现第三个"下载更新"按钮。此按钮是更新您的MAAT产品的快速途径。

在许可证中心窗口的左下角，有一个默认勾选的"自动刷新"复选框。取消勾选该选项将阻止许可证中心频繁扫描主机上的变更（刷新复选框，默认处于选中状态。取消选中该复选框可防止许可证中心频繁扫描主机变更（包括新安装）。系统每3秒启动一次扫描，等待当前扫描完成后，将开始新的3秒倒计时再启动下轮扫描。若发现许可证中心扫描操作干扰您的工作流程，请禁用自动刷新功能。

偏好设置

在许可证中心，首选项的齿轮图标可打开包含四个选项卡的首选项窗口。

路径

对于 在数字音频工作站 (DAW) 中 设置了备用目录 来管理插件的 用户 ， 可定义两个备用 插件路径。 当许可证中心 进行搜索时，这些目录也将被纳入 搜索范围。

钥匙

此选项卡列出了我们许可服务器已知的所有产品密钥。请花点时间将所有产品密钥复制到文本或文字处理文件中，并打印出纸质副本。产品密钥是您的购买凭证，若缺少密钥，您的购买将无法生效，我们也无法提供产品支持。

故障排除

故障排除选项卡包含一个按钮，可生成诊断报告（ ）。该报告将自动保存至桌面，其中包含 有关您计算机状态的有用非个人数据， 我们的支持团队可据此诊断任何问题。

信息

与我们所有产品一样，信息选项卡列出了制作人员名单、版权信息以及您当前运行的版本号。

引言

将Algorithmix的PEQ Blue带入现实世界，我们经历了漫长的旅程。为打造这款直观实用、纯净度极高的均衡器工具，我们投入了大量研发工作。与thEQ家族的其他成员一样，thEQblue填补了现代音频均衡领域的空白，凭借实用的可视化功能和卓越的保真度，超越了所有现有的硬件与软件解决方案。

我们thEQ家族的每位成员都肩负着独特使命。thEQorange最擅长修复与分析工作，例如修正混音失误、消除次声频段、抑制低频段与中频段的噪声 乱。thEQred虽同属线性相位，却专为美学应用而生——当您需要通过频谱雕琢提升素材质感时，它便是理想之选。若需低频或中频衰减，请选用thEQorange。若需改变音色或增添雅致的空气感，则应选用thEQred。

thEQblue 打破了线性相位操作的常规。不妨将蓝色视作充满个性的红色。其十二种不同的"风味"（即架构）各具特色，同时延续了所有thEQ 产品一贯的纯净音质。若您认为传统或模拟均衡器已能满足需求，那么 thEQblue 应当成为您尝试的首款插件。

功能

thEQblue 是目前市面上最高保真度的经典模拟均衡器数字化收藏集。

- 多达十二种不同的最小相位均衡器类型，其中thEQblue12包含10种串联架构和2种并联架构。参数均衡器 (PEQ) 风格满足各类需求：标准型、复古型、现代型及实验型。
- 不同的频率特性：经典、恒定Q值、比例Q值、理想Q值和特殊
- 模拟并行反馈均衡器的真正数字化实现，通常因所谓的"无延反馈回路"而无法实现。
- 采样率高达384 kHz，完美适用于高分辨率DXD、DSD音频制作及游戏音频制作与后期处理。
- 扩展中心频率设置高达80 kHz，用于超声波滤波
- 可调Q值 (品质因数) 用于架式滤波器和截止滤波器
- 所有类型参量均衡器中的钟形滤波器均标准化处理，使6dB增益与0.71的Q值呈现相同特性，可实现不同均衡器架构间的快速听觉对比。
- 十二个滤波器段，配备五种可自由分配的参数化滤波器类型：钟形滤波器、低架滤波器、高架滤波器、低切滤波器和高切滤波器
- 极低噪声与低非线性失真滤波算法，使残余总谐波失真加噪声 (THD+N) 控制在24位量化噪声范围内。
- 多个低通滤波器和高通滤波器可级联使用，以实现砖墙斜率特性。
- 一种在基带采样率 (44.1和48 kHz) 下实现类模拟滤波特性的超低噪声、低失真上采样技术
- 所有内部计算均采用80位双精度浮点运算，以实现极低的失真度。
- 经济高效的CPU使用率，支持同时开启多个实例
- 通过数值字段或直接在图形显示上编辑参数
- 用户和工厂预设，用于快速设置比较

thEQblue是一款融合模拟与数字世界精髓的创意均衡工具。我们不仅完美复刻了传奇模拟均衡器的数字架构，更突破性地融入了仅在数字领域可实现的实验性设计。thEQblue的架构并非实体硬件的仿真模型，而是对理论模拟电路的纯粹数字化实现——彻底消除了约翰逊噪声、元件偏差、热效应及电源污染、电源调制与电流限制等次级干扰。通过采用专有滤波算法，我们实现了超大动态范围与极低噪声失真水平。这种无与伦比的声音纯净度是模拟电路无法企及的。– thEQblue在Algorithmix经典PEQ Blue的坚实基础上，以更高精度的系数实现了对基准产品的全面超越。

6对12

thEQblue6与thEQblue12的区别仅在于可用**架构**数量。thEQblue6提供六个系列架构 (编号1至6)，而thEQblue12则包含全部十二个架构。新增的六个架构不仅增加了更多串联拓扑结构，还包含两个并联架构。我们期待您能尽情探索thEQb系列的丰富变化,发现那些以往仅能通过昂贵模拟设备才能获得的理想音色。

有什么特别的

Algorithmix推出线性相位均衡器后,顶尖母带工程师们认证其无与伦比的音质清晰度与透明度,并宣称其已成为全球新标杆。在过去,克里斯托夫博士的主要目的是开发一款用于关键母带处理和重新母带处理任务的均衡器,该均衡器能够显著增强或削减复 的音频素材,而不会添加自己的“声音”。通过了这个艰难的测试后,Algorithmix的客户开始要求一款用于录音和混音的经典PEQ,但要具备世界闻名的Algorithmix的纯净度和透明度。他们深知没有一种参量均衡器能满足所有人的需求,但经过深入的研究与开发,最终诞生了Classic PEQ Blue——一款具备十二种不同特性的参量均衡器,也是thEQblue的直接前身。thEQb是对Algorithmix经典PEQ Blue的精心重制,在忠于原版的基础上进一步提升了这一行业标杆。

- 尽可能纯粹的算法
- 增益与品质因数如何相互作用,以及它们在级联时如何相互作用
- 一种极为特殊的铃铛,其Q值**精准**匹配,可实现宽频段的提升或衰减。
- 一种非常特殊的实现方式,可轻松实现建筑的听觉比较
- 非仿真、采样或建模:无模拟指纹,无附加特异性噪声,动态行为,谐波或相位失真

在thEQblue中,我们实现了增益、衰减与Q值之间不同的特定滤波器依赖关系,当组合多个模块时(尤其是钟形滤波器或"峰值滤波器")这些依赖关系尤为明显。此外,我们实现了高度特化的滤波器架构:通过调节增益与Q值,任何参数化铃形滤波器都能与覆盖相似频段的其他铃形滤波器实现完全一致的效果。现实中,不同厂商对Q值的定义存在差异。换言之,当设置相同数值时,若仅假设实际Q值与增益相同,则无法将thEQblue与其他厂商的均衡器进行比较。

为使十二种不同的滤波器架构可比,thEQblue中的所有滤波器均采用"Q值标准化"处理,确保它们在增益+6dB时具有相同的频率响应曲

线和带宽(BW),且品质因数(Q值)均为0.7。这是thEQblue的独特功能。此外,我们并未模拟特定模拟均衡器产品的失真与噪声特性。我们的thEQ设计理念在于理想化实现——而非模拟或建模——各类滤波器行为(尤其是钟形滤波器),以及它们在组合或级联时的动态特性。在+6.02dB增益与Q值0.71的参数范围内,您可自由切换不同架构,其响应曲线将在各架构约束条件下完全一致。这使您能清晰辨别不同架构的特性差异,从而为特定应用场景和素材选择最优方案。

正在使用中

尽管其底层技术完全独树一帜,thEQblue的操作方式却与其他均衡器毫无二致。真正的差异在于声音表现:它以理想的最小相位方式进行均衡处理,完全避免了模拟前辈产品常伴随的染色效应与失真现象。

在选定的架构内,您可以选择任何设置组合来解决特定任务。典型配置包含:首段设置低切或低架滤波器,末段(或最右侧段)设置高架或高切滤波器,其余段位最多可配置十个钟形滤波器。针对降噪或带宽限制等特殊需求,可将多个相同设置的低切/高切段位进行叠加或级联。请通过数值输入滤波器参数以确保预期效果。

通过设定特定频率和Q值,可轻松创建具有贝塞尔、巴特沃斯或椭圆等理想特性的陡峭砖墙滤波器。经验法则表明,高阶滤波器会产生更大的群延 ,请务必留意这一点。需要再次强调的是,高阶滤波器未必能实现您期望的声音效果。

基带操作

专家指出,大多数数字均衡器听起来不像其模拟前辈那样自然,尤其在处理44.1或48千赫采样频率时。高频段的频谱调整会导致平衡失调,根源在于所谓的"频率扭曲"现象——这会使钟形滤波器呈现不对称形态,而架形/截止滤波器的陡度 超参数设定预期。经验丰富的操作者可通过调整参数部分补偿此问题,但钟形滤波器的非对称性仍无法避免。为使滤波器在44.1kHz和48kHz下自动呈现更模拟的音质,我们为thEQblue增强了低噪声低失真过采样功能。系统内置两种上采样滤波器,可根据输入采样率自动配置,其系数均针对44.1kHz和48kHz进行了最优计算。这些滤波器的总谐波失真加噪声(THD+N)低于完美录制的24位音频的噪声底限。超采样过程绝不会降低您辛苦获得的24位信号质量。若系统计算能力不足,可手动禁用超采样功能。

HRA

针对现代"高解析度音频"制作,thEQblue基于384 kHz采样率提供高达174.14 kHz的共振频率设置。这意味着在雕琢高解析度项目时,– thEQb能够精准调节至超声频段。

用户提示 在88.2 kHz及更高采样率下,奈奎斯特频率将进入超声波范围。若需获得无环境干扰的纯净声学录音或高分辨率样本,可将thEQblue效果器应用于20 kHz及以上频段, 从而强化声场中"空气感"与空间延展性的真实体验。

滤镜

本小节简要概述了每种滤波器架构。如需深入探讨，请参阅题为《理解均衡器拓扑结构》的PDF文档，该文档可从您主机计算机的文档目录获取，也可通过我们网站的产品页面下载。

No	类型	拓扑与范围	描述
01	经典符号	串行 – +15, –18dB	系列对称、近乎恒定Q值的钟形响应曲线——适用于常规调音台及外置设备的架构，特别推荐用于"外科手术级"应用场景
02	经典不对称	串行 – +15, –18dB	系列不对称——Old Skool，如No1般强劲，但剪裁更窄
03	比例 1	串行 – ±15dB	系列比例——比恒定Q值更具音乐性，尤其适用于混音与后期制作。在<6dB时频响更宽广，在>6dB时频响更窄。
04	比例 2	串行 – ±12dB	系列比例式——类似第3款，但在高增益设置 (>±6dB) 下变化更显著，推荐用于人声
05	比例3	串行 – ±12dB	串联比例式——类似第3款，但在小增益设置下 (0至3dB) 配备超宽喇叭口
06	常量–Q 非对称	串行 – ±12dB	系列不对称，恒定Q值——提升模式如1号，衰减模式如5号 (超宽带)，常见于部分美国制造产品及调音台
07	常量–Q 异构 R	串行 – ±12dB	系列不对称，恒定Q值——类似第6号，但采用镜像增益与衰减
08	常量–Q 逆变器	串行 – ±12dB	系列对称，恒定Q值——类似于第7号
09	Const–Q 新版	串行 – +15, –18dB	串联比例恒定Q——计算得出的Q值始终维持在"中间"位置，介于峰值增益与零增益之间。恒定Q均衡器适用于外科手术类应用场景。我们的专有架构.....试试看，我们相信你会喜欢！
10	常数–Q 理想	串行 – ±15dB	串联理想与恒定Q——另一种特殊类型，类似于第1类，其三个参数 (谐振角频率f _{no} f;、增益与Q值) 完全独立，不存在类比关系！无论增益如何变化，计算出的Q值始终比峰值低3dB。当增益≤3dB时，Q值将按比例保持不变。

No	类型	拓扑与范围	描述
11	并行FF–FB	平行 – ±12dB	并行前馈/反馈——用于提升与削减 (对称) 的互补幅值与相位特性，常见于高端图形均衡器，母带处理的首选方案[参考Mas–senburg]
12	并联LC	平行 – ±15dB	并联无源LC电路——兼具分段交互与不对称设计的音色优势，常见于老式或新复刻的PEQ均衡器，是母带处理的另一选择[参考Massive Passive、Sontec]

表1 — 均衡器架构

恒定Q均衡器更适用于精细调节，而比例均衡器在组合多个重叠频段时表现最佳。作为参考，API、Pultec、Masselec和Avalon均衡器均属比例均衡器类型。

在串行和并行拓扑结构之间切换时，缓冲区初始化期间输出将短暂静音。

◆ 注：关于归一化的说明.....所有12种拓扑结构均经过归一化处理，确保在6.02dB增益和0.71 Q值下呈现完全相同的钟形曲线。可利用此功能进行架构的听觉比较。

拓扑结构

每种架构均包含五种参数化滤波器类型，包括一阶与二阶低架/高架滤波器、一阶与二阶低通/高通滤波器以及钟形滤波器。当设置特定Q值时，不同钟形滤波器会根据增益或衰减量以特定方式改变带宽。当多个架构模块组合使用时，最终混音效果将呈现出特定架构的独特音色特征。为便于在thEQblue中对比不同均衡器类型，所有架构中的钟形滤波器均按前述标准进行标准化处理。当提升量为6.02dB且Q值为0.71时，不同架构的钟形滤波器呈现完全一致的特性，且该特性与所选参数均衡器类型无关。

经典对称均衡器是最常见的钟形曲线，广泛应用于各类调音台和外置均衡器中。其Q值接近恒定但并非完全恒定。三种比例均衡器则模拟钟形特性，其带宽会随增益或衰减量成比例变化：当增益或衰减超过6dB时带宽变窄，低于6dB时带宽变宽。据称比例均衡器在录音混音时表现更具音乐性，因无需在每次幅度调整后修正Q值。此外另有三种恒定Q均衡器，其特性主要被美国制造商采用。

thEQblue还提供两种专有的恒定Q值类型。第一种"恒定Q理想均衡器"是对经典对称均衡器的完美演进，其在Q值范围内任何增益下均保持完全相同的带宽。具体而言，该特性在6dB及以上增益时，于最大振幅下方3dB处进行测量。此类参量均衡器在模拟领域无法实现。独特的恒Q新型均衡器采用全新Q值定义：在最大增益的一半处保持完全相同的带宽。该特性适用于所有可调增益值，与经典Q值定义不同，

其增益低于6dB的范围同样适用。由于其增益/带宽关系符合经典Q值定义，此新型恒Q参量均衡器也可归入比例均衡器类别。

最终我们模拟了两款经典并联均衡器。几乎所有参数式PEQ都采用串联架构。与串联参数均衡器不同，并联滤波器的组合方式存在差异，其相位特性也截然不同。当启用多个分段时，所有活动分段会在振幅和相位层面产生交互作用。分段数量越多，集中频率响应偏离"平坦"的程度就越大，相位响应的扭曲也越显著。这种特殊的"缺陷"——即分段相互作用的倾向——却能带来令人愉悦的声学特性。并联LC电路模拟了由电感(L)和电容(C)构成的经典并联被动式PEQ电路。并联FF–FB电路模拟了前馈/反馈结构，这种结构在低噪声模拟图形均衡器中仍广受欢迎。虽然前馈路径实现简单，但反馈路径在传统数字信号处理中无法实现，因为需要所谓的"无延迟"反馈回路。在thEQblue中，我们采用精密技术实现了真正的无延迟反馈仿真。由此获得的独特声学特性，在Architecture № 11滤波器中尤为显著——其增益与衰减滤波器实现了完美互补。

架式与切割过滤器库

在thEQblue中，不仅采用了多种钟形滤波器，还运用了不同类型的架式滤波器。其中九款串联均衡器采用了新一代架式滤波器，其特征在于截止频率定义于过渡区域的中间位置。我们发现这种滤波器定义比传统的"最大值下方–3dB"方法更直观。旧式定义仅用于经典非对称类型，以符合其历史传承。所有二阶架式滤波器均配备Q值调节功能，可模拟经典设备在高斜率过渡区域特有的峰值特性。并行均衡器则搭载了传统并行PEQ典型的架式滤波器形态，其与其他模块的交互方式亦复刻了模拟前辈的设计逻辑。

每个人都需要出色的截止滤波器。在thEQblue中，任何模块均可配置一阶或二阶截止滤波器。二阶滤波器具备Q值调节功能，可实现前文所述的谐振滤波特性。调入适量谐振并聆听效果。此外，通过级联多个相同截止滤波器的模块，可获得陡峭的截止斜率。

控制装置

让我们从用户界面 (UI) 的左下角开始。接着我们将跳转到界面的右侧区域，随后再介绍醒目的图形化分段控制和频谱图。

整个底部用户界面 (包括左侧控制堆栈、十二个中央数字区域以及右侧控制堆栈) 均可通过最右侧的PicturePerfect显示/隐藏按钮进行收起或展开操作——该按钮呈现为微型区域的样式。这项"绝妙"功能使图表 (见下文) 得以占据界面主导地位。



图3 — PicturePerfect控件的两种状态：隐藏 (左) 或显示 (右) 切片

左侧控制组

左下角有六个按钮，其中五个采用传统的矩形外观。顶部的按钮则形似微型键盘。

键盘

键盘按钮用于启用或禁用键盘功能。启用时键盘将显示在界面中，其作用是提供音乐与听觉参考，帮助您快速定位素材中的音调特征或问题。当键盘可见时，其上方显示的赫兹频率刻度与下方键盘按键直接对应。

当鼠标悬停在键盘上时，单个琴键会以蓝色高亮显示，而C键会与440赫兹的中音A键一同显示视觉标识。点击琴键即可听到该音符的发声。请注意——键盘生成的音频不会经过频谱图处理，因此您弹奏的任何音符都不会在频谱图上显示。

◆ 注： 由于WAVELAB的特殊性，用户需注意键盘仅在播放开始后才会产生声音。

排序

排序按钮会根据谐振频率升序重新排列所有滤波器模块。此排序功能允许您随意激活并使用单个模块，随后再按升序进行排列。

超采样

thEQblue采用超低噪声与低失真的过采样技术，在低采样率下处理高频均衡时可实现类模拟滤波特性。当主机CPU资源允许时，应保持过采样模式启用状态——因该模式在采样率超过48 kHz时会自动禁用。此设置将显著提升4 kHz以上频率段均衡器的音质表现。

均衡器部分

共提供十二个EQ分段。每个分段均可独立调节谐振频率、增益、拓扑结构、Q值 (或变化率) 以及声像设置。

每个部分中的数字字段可通过单击或双击字段内部进行修改，此操作将选中其内容。随后可通过输入替换当前值。Tab键可在相邻字段间移动焦点，而Shift+Tab则可跳转至前一个或上层字段。

在数字字段中点击并按住鼠标，可通过上下拖动鼠标持续调整数值。按住Shift键操作可实现参数的精细调节。按住Alt键或Option键点击则将数值重置为默认值。

在电路中/旁路

每个区段顶部的按钮具有双重功能：既作为启用/禁用开关，又显示该区段的当前位置编号。点击开关可将区段状态在当前状态 (接通或旁路) 与另一状态之间切换。

节号同样显示在下方将要讨论的图形中——该图形将滤波器响应以图形方式叠加在频谱图之上。该数字代表当前节在十二个节组中的位置。如前所述，排序按钮可能改变节的位置，从而改变其编号。

增益场

增益字段显示当前增益值，可为正值或负值。正增益以绿色显示，负增益以红色显示。滤波器增益范围为±15dB。

用户提示： 若需应对极端情况 (!) 而需要更多增益或衰减 ，可将多个设置相同的模块级串联使用。

类型

增益字段下方有一个图标或动态符号，用于显示该段落所选滤波器拓扑结构。其功能有两方面：首先，它是一个菜单，提供三种滤波器类型或拓扑结构的选择：钟形、架形或切形。点击该图标即可显示九个菜单选项。

该图标还具有情境感知特性，其外观会随分区参数的调整而变化。这使得用户能够一目了然地直观掌握每个分区的设置状态。

架子斜坡

Q字段显示当前品质因数 (Q值)，这是一个变化率参数。钟形滤波器和高低通滤波器均以Q值为基准设定——该无量纲数值代表谐振频率除以带宽的比值。而架形滤波器也可视为无量纲参数，而非通常的dB/倍频程计量单位。这是因为在系统底层，您实际控制的正是Q值参数。

克里斯托夫博士在被问及时表示，正如预期，Q值越高，斜率越陡峭。这一规律适用于钟形滤波器及低通/高通滤波器。当架式滤波器的斜率值超过默认值0.7071时，滤波器在通带和阻带中均会产生"凸起"或过冲现象。当斜率=1时，过冲现象几乎不可见。但对于斜率为3（最大值）的二阶架形滤波器，过冲则清晰可辨。穆西亚利克指出："若要讨论增益或衰减值小于±3dB的钟形曲线Q值，同样会面临类似的定义问题。""数学上，Q值定义为峰值下方-3dB处的中心频率与带宽之比，但此处峰值本身已低于3dB！"他补充道："对于钟形滤波器，仅当峰值上下3dB处存在6dB增益/衰减时，Q值才成立。对于其他增益设置，Q值与Q字段显示的数值不同。"简而言之，带宽是在给定钟形滤波器配置下，从峰值增益处-3dB处测得的。

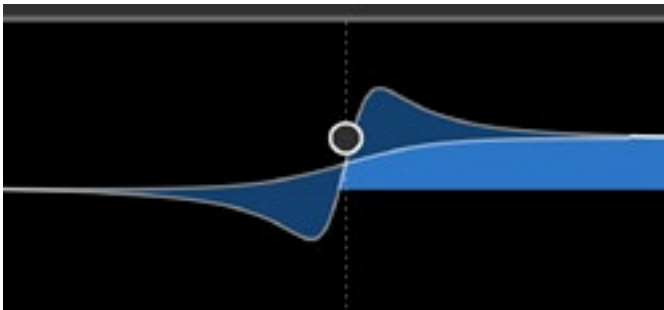


图4 — 叠加的低Q值与高Q值设置，展示过冲差异

全景模式

EQblue提供五种全景模式：立体声、仅左声道、仅右声道、单声道和差分模式。在M/S矩阵环境中，单声道模式相当于左声道与右声道或中置声道的叠加；而差分模式可视为左声道减去右声道，即M/S体系中

的侧声道。立体声模式下，两个声道均由该模块独立处理。单声道模式下，则对左右声道叠加后的总信号进行处理。全景色彩映射可通过用户偏好设置进行自定义调整，具体操作详见下文说明。

◆ 注： 两种M/S全景模式（单声道和差分）仅适用于串行架构。并行架构11号和12号仅提供立体声、左声道专用及右声道专用模式。

右侧控制组

在第12区段的右侧，是另一组控制装置和显示器.....

TPL 计量表

右侧控制组最上方的水平区域设有输入/输出切换开关，其后为以dBTP为单位的真实峰值电平数值显示框。该切换开关决定真实峰值数值显示的来源——即插件的输入端或输出端。低于0dBTP的数值以绿色显示，超出范围则以红色显示。双击数值显示框可重置当前数值。

对于不熟悉真峰值测量的用户，真峰值 (TP) 测量相较于经典的SPPM (采样峰值程序测量) 具有若干优势。与 SPPM 相比，TP 能够检测并显示“采样间过载”，即当从数字域转换回模拟域时，可能会导致幅度超过 0dBFS采样，并可能导致 DAC 输出级过载的一系列采样。传统DAC和许多现代DAC在采样间过载事件期间会削减输出电路，导致意外失真。

◆ 注： TPL显示功能仅在满足以下条件时有效：它是信号链中的最后一个插件，且后续没有其他处理操作。

否则，在插头插入点"下游"测得的幅度将不再存在误差。另请注意，在浮点信号链中，只要在最终捕获或输出前进行衰减处理，偶尔出现高于零分贝真实峰值的数值完全可以接受。

建筑

此菜单可供您选择上文表1和表2中列出的十二种架构之一。架构名称可在用户偏好设置中进行调整，具体说明如下文所述。菜单下方两个弯箭头按钮分别为上/下按钮，可让您在架构菜单内向后（左键）或向前（右键）跳转一个条目。

自动增益

自动增益功能旨在匹配旁路状态下的输入输出增益，确保当均衡器接入信号链时，人耳/大脑不会因响度差异产生错觉。该功能通过瞬时响度测量在点击自动增益按钮的瞬间建立基准值，同时激活功能（此时"AUTOGAIN"字样将显示为蓝色）。再次点击按钮将禁用该功能。启用期间，系统通过"移动窗口"测量法实时对比均衡前后信号，动态调节增益补偿值。

自动增益按钮右侧设有自动增益重置按钮。点击此带圆形箭头符号的按钮可重置基准值。自动增益重置按钮右侧为数字显示屏，实时呈现自动增益功能当前设定的增益值。与thEQblue中其他数值字段相同，您可点击该字段手动输入数值，或通过点击并拖拽实现连续调节。

在进行关键频段调整时（假设自动增益功能已启用），请先启动播放，然后单击"自动增益重置"按钮。以此为基准点，您即可自由启用或禁用各频段，无需担心均衡器设置带来的幅度变化会干扰判断。若在旁路模式切换时出现明显的响度变化，请再次点击此按钮。

增益输出
此处可提供±12dB的输出增益补偿。点击或点击并拖动以调整数值。

The Graph
在左右控制组和中央均衡器区域上方，是显示当前滤波器特性的图形界面。所有激活的模块均呈现在图形界面中，每个模块均以对应的波形、声像颜色编码及模块编号呈现。

下方为水平频率刻度，左侧为thEQblue的10 Hz低频下限，右侧为当前采样率的奈奎斯特极限。右侧的垂直幅度刻度显示±3dB至±21dB的范围（具体取决于缩放比例）。有关缩放功能的更多信息，请参阅下文关于"最右侧控制项"的说明。

节点
在图形中双击以启用新乐段。当鼠标悬停在某个乐段“节点”（即带圆圈的乐段编号）上时，会出现一个三角旗标显示该乐段的参数。三角旗顶端附近有一个耳机样式的独奏按钮，其上方设有启用/旁路控制开关。

被绕过的节点
有时需要将某个节点或部分从“电路”中移除。当被旁路时，该节点仍可见但会进入“幽灵”状态，即视觉上不那么显眼。它仍显示在图形中，但不再参与响应曲线的计算（详见下文）。可通过节点旗帜控件或图形下方部分控件实现旁路操作。

要删除被绕过的节点或重置被绕过的区段，只需将鼠标悬停在图中的节点上，然后按下删除键或退格键即可。

增益反转
当需要识别或削减某个干扰频率时，最简便的方法是 扫频一个窄带高增益的钟形曲线，通过听觉定位该频率。三角旗顶端的插入符号是反相增益 按钮，它会将当前 活动段的增益值 乘以-1。此操作会"反转"当前活动段的功能，使其从提升模式切换为削减模式，从而快速消除该频率。

独奏
乐段独奏功能（由耳机图标表示）可将该乐段置于独奏状态。 单击一次即可 锁定独奏模式，再次单击则取消独奏。默认情况下， 用户偏好设置中启用了" 乐段独奏锁定"功能。 当该偏好设置被禁用时，需按住鼠标按钮才能听到乐段独奏效果。用户偏好设置将在本手册末尾部分进行说明。

三角旗球场

旗帜状面板直边沿线垂直排列的所有字段均可编辑。谐振频率、增益以及（取决于拓扑结构）Q值均可直接编辑，操作方式与插

件其他数值字段相同。拓扑结构和声像标注为菜单形式，可从中选择所需选项。

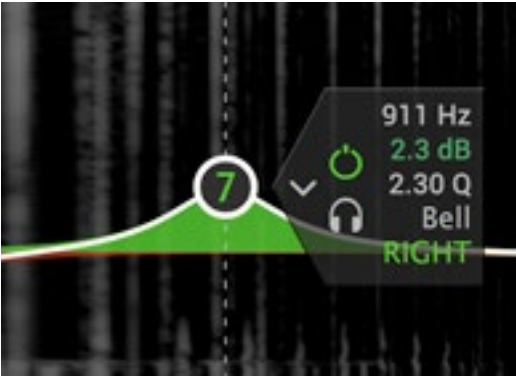


图5 — 带关联三角旗的活动区段节点

活动节点
活动节点以彩色框标示，该框围绕数字控制区域呈现全景模式， 并带有垂直虚线与水平频率刻度相交。通过控制键或右键点击键盘按键，可强制活动节点对齐至该 按键的频率值。

选中节点后，可通过垂直拖动调整增益，水平拖动改变谐振频率。 按住Alt键或Option键同时控制节点时，可调整Q值或斜率。

选择多个节点
在图形界面中，您可以通过矩形选框同时选中多个节点，将其临时"分组"。此功能在完成基础设置后调整均衡器时尤为实用，可有效降低多个分段的听觉存在感。此外，若您已对多个谐波施加均衡处理以增强或抑制其特性，此功能可让您统一调节增益以获得理想音效。分组后，只要仅使用图形中的节点控制（而非独立分段控制），即可对整个组同时调整谐振频率、Q值和增益。按住G键可取消选中单个节点。使用Shift+拖拽（选框）可向当前选区添加更多分段。

文本频率设置与手动频率设置
可见的谐振或中心频率数值字段会被四舍五入为整数。在"后台"，软件实际采用32位浮点数进行计算。这意味着文本输入的频率值会被四舍五入，而手动放置的节点则不会。结果是多个看似设置为相同频率值的分段之间，实际频率可能存在不匹配。当级联多个分段以获得更高斜率时，这种现象尤为明显。

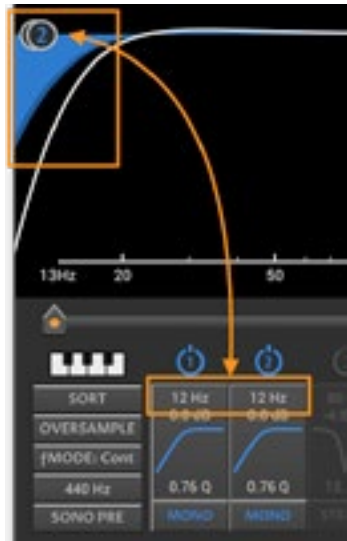


图6 — 两个级联的节段具有“相同”的表现设置，但实际频率不同

使用数字键选择第1至第10节。只需输入节号，对应的节即成为活动节点。此选择方式不适用于第11节或第12节。

响应曲线

实心白线描绘当前所有活跃的单声道、立体声、仅左声道及仅右声道节段的综合响应曲线。较细的虚线则显示当前所有活跃的差分（左减右）节段的综合响应曲线。

◆ 注： 该软件显示的厚重白色聚合响应曲线（呈现所有分段的综合作用）虽相当精确，但并非百分百准确。尽管THEQBLUE未来版本将优化此功能，但始终建议您“用耳朵判断”。

频谱图

可选的频谱图显示功能可实时呈现随时间变化的振幅与频率关系。实际显示时长取决于插件用户界面的大小，但至少可显示2秒。

分析器输入

频谱图左上角有一个小等边三角形。当鼠标悬停在三角形上时，它会变浅以表示处于活动状态。

点击三角形可调出分析器输入菜单，用于选择声谱图的音源。提供四种选项：立体声总和（左声道加右声道）、立体声差值（左声道减右声道）、仅左声道和仅右声道。点击三角形外部区域或按下**Esc**键可隐藏分析器输入菜单。分析器输入设置也可在用户偏好设置中调整。

◆ 注： 使用单声道插入实例时，分析器输入菜单及选项将被隐藏。

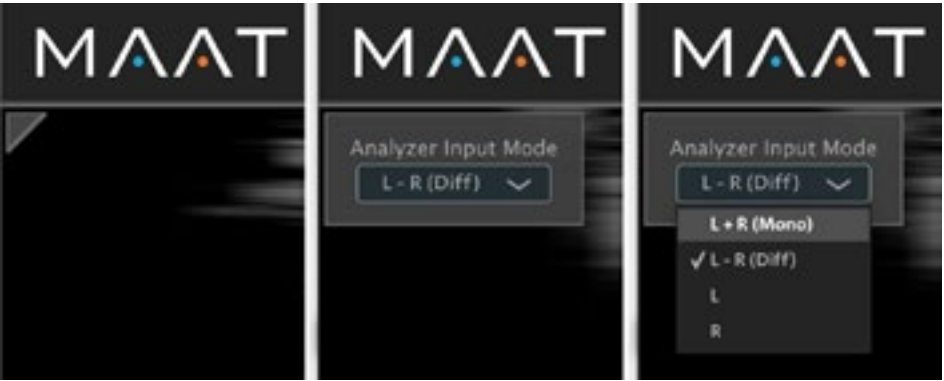


图7 — 分析仪输入菜单：鼠标悬停、点击并选择

频谱图在可见状态下垂直分为两个区域：彩色映射区域与灰度区域。一个精细控制项决定了从彩色到灰度的过渡位置……请参见下方右侧控制项的详细说明。

共享控件

频谱图与图形图共用同一水平频率刻度。频谱图下方（当键盘可见时）设有两个水平虚线箭头状控件。这些限位箭头共同决定频谱图与图形图在频率轴上的水平缩放范围、显示范围及位置。通过点击并拖动任一控件左右移动，即可调节缩放程度或显示范围——即同时可见的频率范围宽度。

通过点击并拖动连接两个箭头控制器的横杆中心，您可以控制在频率轴上查看的位置。横杆的中心——即控制柄——由五条小竖线标记。

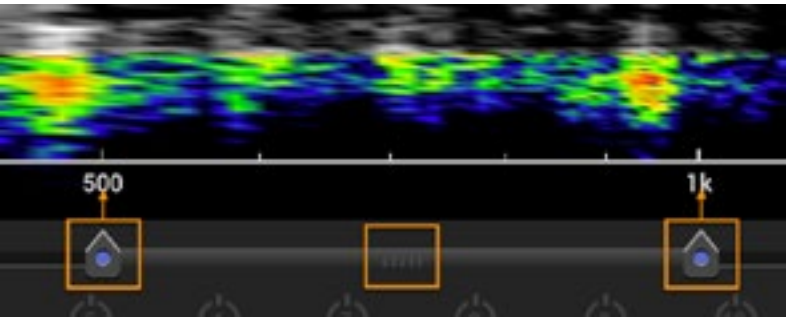


图8 — 频谱图与图形共享的控件

在上图中，左侧限值箭头设置为500赫兹，右侧限值箭头设置为1000赫兹。控制柄位于两者之间的中间位置。

极右翼控制

位于右侧控制组上方右侧的小型仪表图标，可隐藏或显示位于用户界面最右侧的一组控制与计量功能。



图9 — 用于隐藏或显示最右侧控制项的仪表图标

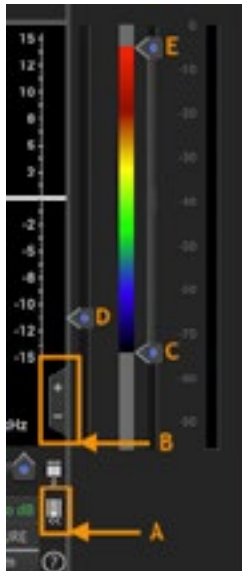


图10 — 最右侧控制装置

条形图图标

电平表按钮决定了多个控制项和全局输入电平表的可见性。在上图10中，该按钮标注为“A”。

垂直缩放

这些正负控制旋钮决定了曲线的幅度范围。缩放范围为 $\pm 3\text{dB}$ 至 $\pm 21\text{dB}$ ，共分六档。上图中两个缩放旋钮标注为“B”。

颜色映射

上图中标注为“C”和“E”的两个箭头控制频谱图中振幅的颜色映射。箭头C控制最低振幅阈值，箭头E控制最高振幅阈值。最低振幅在频谱图中以黑色显示，低振幅呈现为蓝色。最大或最高振幅以红色显示，相对响亮的素材则呈现为橙色。

米

色彩映射控制项的右侧是输入电平表。它显示插件输入的左右声道联合幅度，并与左侧的色彩映射控制项共享幅度刻度。

该电平表从用于生成频谱图的快速傅里叶变换 (FFT) 中获取输入信号，同时结合粉红噪声加权及均方根 (RMS) 式时间平滑处理。加权机制使主观音量感知与电平表显示值之间获得更佳匹配。

关于电平表的存在…… 于所有数字音频工作站 (DAW) 和多数音频套件都配备了多种幅度和响度电平表，我们认为在thEQblue中添加又一个花哨的电平表实属多余。此举既减少了视觉 乱，也降低了CPU占用率。毕竟，谁家里没至少备着一份DRMeter MkII呢?;)

色彩——至——灰度过渡

上图中最后一个标记为“D”的控制项决定了“彩色–灰度”过渡效果。该水平箭头控制着近期听觉事件 (以彩色显示) 与较早听觉事件 (以灰度显示) 之间的视觉过渡。点击并拖动该控制项上下移动，即可将过渡点在时间轴上向前或向后推移。

右上角控制区

预设

在thEQblue标识右侧设有用户预设菜单及右侧的保存按钮。保存按钮可用于存储当前状态，而预设菜单则可调用已保存的设置。若现有预设被修改，其名称后将显示星号标记。

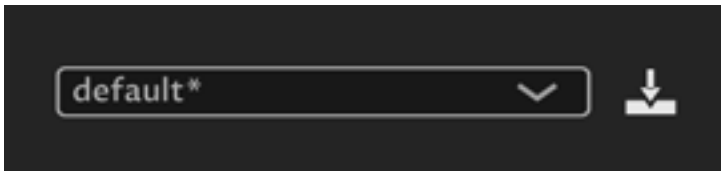


图11 — 预设菜单及两侧的保存按钮

按住Option键或Alt键可将“保存”按钮切换为“删除”或“移除预设”按钮。只需从菜单中选择预设，然后按住修饰键点击该按钮即可。

thEQblue 预设以跨平台 XML 文件形式存储。若需将预设从一个宿主软件迁移至另一个，您可在以下位置找到它们……

- macOS /Applications/MAAT/thEQblue/Presets
- Windows C:\Program Files\MAAT\thEQblue\Presets

A/B

撤销/重做按钮左侧设有两个标记为A和B的按钮。这些按钮会持续将数据分别保存至两个对应的寄存器或数字数据存储单元中，便于您在两者间切换进行听觉与视觉对比。

首次打开时，实例会将当前状态复制到A寄存器中。首次点击B按钮时，A寄存器中保存的状态会被复制到B的寄存器中。此后，状态将根据所选按钮的不同而产生分歧。选中按钮的标签会显示为彩色，未选中按钮的标签则为白色。当按钮被选中时，插件的当前状态会持续保存至该按钮的寄存器中。这些寄存器不具备持久性，仅在单次DAW会话期间保持有效。

◆ 注意： A 和 B 寄存器不会作为 DAW 会话的一部分被保存。

撤销/重做

在用户偏好设置和旁路按钮左侧，设有独立的撤销和重做按钮。这些

圆形箭头按钮至少提供24级撤销和重做操作，但实际数量取决于可用内存。

菲德夫

FideliQuest公司推出的FiDef® (www.fidef.com) 是一种专为音频工程师设计的超低振幅心理声学刺激技术。FiDef可视为"大脑的抖动处理"，能使处于接收状态的大脑放松，并更专注于处理传入的音频刺激。在采用功能性神经影像技术的大脑生理实验室测试中，FiDef已被证实能激发与感知及注意力相关的脑部活动，并增强听觉体验和参与度的主观过程。

由于FiDef是一种心理声学过程，若听众抗拒其魅力，它可能毫无效果。各位，这可是纯正的绝地心灵控制术。若你和多数音频工程师一样，属于典型的"左脑型"人士，便会轻视那些无法理解或解释的事物。你习惯于剖析所听到的声音，这已成本能。遗憾的是，高级脑功能会抑制潜意识运作，而FiDef正是通过潜意识起效。结果呢？若你刻意去听，反而可能听不到！尽管这与你努力克服的"冒名顶替综合症"背道而驰，但若你"强行聆听"——即用分析性方式——将毫无效果。

然而，您的客户、配偶以及很可能您的第二工程师都会注意到FiDef内容的"不同之处"。**这种不同**通常体现在参与度和愉悦感上的微妙而积极的提升。多数人并非以分析方式聆听，而是随意欣赏——尤其在音乐或对话场景中，他们追求的是娱乐与愉悦。这是右脑主导的体验，因此我们常称客户为"创意人士"。他们的思维模式并非"嗯，10.5k频段的高频提升太明显了！"——而是"那段合成器垫音闪耀着紫色光芒"，或是"人声如梦似幻，仿佛专为我而唱"。

抛开你的预期偏见，直接尝试FiDef技术。听听音质是否有所提升——或许能感受到，也可能毫无变化。更妙的是，给客户两首几乎完全相同的歌曲，唯一的区别在于是否启用FiDef技术，让他们亲自做出判断。

请注意，thEQblue中的FiDef实现方案较为基础，旨在强化架构的"模拟"特性。虽然thEQblue包含四个原始配置文件，但我们的FiDef JENtwo是功能完整的版本，并将持续新增配置文件。

正在使用中

简而言之，FiDef功能仅有开启或关闭两种状态。该功能不支持调节，仅提供预设方案。FiDef控制按钮位于界面右上角。右键点击 (Ctrl+点击) FiDef按钮将弹出菜单，显示当前预设方案并允许选择其他预设。

为使thEQblue在最低CPU负载和延迟下运行，FiDef具备四种状态。其中状态1和状态2下，FiDef完全禁用且处于非活动状态，不会影响thEQblue的运行。



图12 — FiDef按钮的四种FiDef状态

默认情况下，thEQblue的新实例会完全禁用FiDef功能，且不会将其加载到内存中。在此状态（状态1）下，不会对CPU利用率或延迟产生任何影响。

当EQ达到最低活动阈值时，FiDef即可加载至内存。此为状态2。一旦满足最低EQ要求，FiDef即处于可激活状态但仍保持禁用。thEQblue实例可保持在状态1或2，且不会对主机资源造成任何消耗。要使状态2生效，需启用总等效调整量≥±1dB的均衡设置或低/高通滤波功能。用户亦可通过"首选项"中的FiDef选项卡启用该功能。

此时，若点击FiDef按钮，程序将转入状态3。在此状态下，FiDef已加载至内存，但实际的FiDef音频效果被旁路处理。状态3会导致CPU占用率和延迟增加。若不希望出现这种情况，可在"首选项"的FiDef选项卡中禁用该功能。

在状态3中点击FiDef按钮将切换至状态4，此时FiDef处于激活状态且显示为"在电路中"。状态4按钮呈蓝色。处于状态4时，点击FiDef按钮将返回状态3。一旦FiDef进入状态3，它将在状态3和状态4之间切换，直至在首选项中禁用或移除该实例。

上述组合存在一种例外情况：当FiDef已处于状态4时，用户移除了最低限度的活动均衡器。例如绕过所有模块段就会导致这种情况。在此特殊情况下，只要恢复最低限度的均衡器，FiDef就会立即切换至状态3或4。

指导。

以下是一些使用指南.....对于我们这些经验丰富的音频匠人，建议您尝试关闭那颗猴脑。我们深知这很难做到，多数人并不擅长——实际上恰恰相反。正如天才工程师弗兰克·菲利普蒂在比较FiDef音频与原始音频时所言：".....切勿将其视为分析性聆听——不必较真低音是否相同、鼓点是否一致，而应将其视为整体性的情感体验。"启用FiDef聆听时，请转动座椅背对DAW、工作台及显示器。闭上双眼，彻底放松。FiDef需要约30秒渗透你的神经系统并激活大脑，因此常规的A/B对比测试在此无效。请保持连续聆听以获得完整效果。

◆ 注： 根据FideliQuest的原始设计，我们在初始版本中不得不锁定DXD及更高速率下的FiDef处理功能。

我们正与FideliQuest合作，为FiDef支持扩展至384k，因此3.2版本将完全符合我们的标准。未来还将逐步增加更多FiDef功能，敬请期待！

FiDef在音轨干声或整段混音中效果最佳。请在 合适的位置大胆尝试 。该处理技术既可在混音前应用于单个音轨或乐器，以调整或突出特定素材，也可在混音或母带处理阶段应用于整段混音。经过独立FiDef处理的元素可先进行混音，随后再以不同参数对整段混音进行FiDef处理。归根结底，FiDef本质是低振幅的特殊相关噪声——当您执行零效应测试时便会发现（我知道您会忍不住去验证！）。该处理可多次叠加或分阶段应用，但每次操作都会提升噪声底限。因此使用前请务必审慎考量。

FiDef通常能"经受"现代高比特率有损编码的考验，因此可放心从FiDef母文件生成高质量的有损子文件。不过建议自行测试以了解其性能表现。此外，后期处理可能削弱其效果，但均衡器不应降低该效果。需要强调的是，该特性在最终成品中表现为噪声，因此大多数数字信号处理器 (DSP) 对FiDef的损耗有限。

将FiDef纳入thEQblue的初衷，正是为了增添那种神秘莫测、难以捉摸的特性——许多人将其与热离子电子学混为一谈。试着理解这个概念吧！无论你称之为真空管、发光场效应管还是空心状态，这些管子似乎总能为流经它们的音频赋予特殊质感。也有人将这种"魔力"归功于模拟磁带及其相关的调制噪声。我们所指的并非失真、带通限制或转换速率限制，而是某种独立于模拟设计选择的本质特质。事实上，FiDef的发现正是源于此——它作为所有模拟录音共有的残留信号被揭示出来。当thEQblue本已卓越的音质与FiDef难以言喻的醇美相融合时，整体表现力与美学境界将被推向全新高度。我们的测试员托马斯·约伦·奈斯伦如此评价："SUTRO Profile处理器为电子音乐/电子作品增添了黄油般的丝滑质感。"

注意： FiDef并非万能解决方案。它无法也不 可能**适用于所有程序素材**。若启用FiDef后 出现不悦耳的声音，请尝试禁用该功能进行验证。

个人资料

FiDef设置包含五个预设或配置文件。用户可通过首选项菜单或右键点击FiDef按钮选择配置文件。虽然"后台"正在执行大量操作，但用户无需进行其他控制

1. TRUKN

保持前进的动力，带着微妙的甜味.....这是标准配置，旨在让任何混音都呈现客户期待的丰盈层次感。

2. TRUKN HUSH

这是标准Profile的低幅度变体，专为FiDef信号明显侵入素材

或与素材产生可听分离的情况而设计。适用于宽动态范围内容，或包含独立乐器或人声的素材。

3. SUTRO

涂抹于.....此款音频处理器旨在引导您关注8千赫兹以上的频率。其效果在于拓展整体声场宽度，并强化瞬态细节表现。

4. RESNO

今夜空中飘荡着.....此音色配置将您的注意力聚焦于中高频段。这可能为声乐轨道增添喉音质感，或为其他乐器注入谐波泛音。

5. EVOSE

温暖的直率感.....此音色预设设在RESNO基础之上 ，将 效果强度提升至11档。对于经过激进微笑曲线均衡处理的混音，此预设能产生显著效果。

结合特定架构，随心所欲地发挥创意。我们深知它们对我们的影响，但请找到属于自己的标签，并熟悉每一种。正因如此，我们让重命名变得简单——详情请参阅上文的用户偏好设置部分。

最后一条建议: 保持开放心态。即便你听不到某些声音，不代表他人也听不到——尤其是你的客户。尽情享受内容创作吧，FiDef能助你一臂之力。这不正是音频的本质所在吗？

用户偏好设置

点击右上角的齿轮图标可打开用户偏好设置.....

常规选项卡

键盘增益
增益调节用于设定键盘音源的重放电平 ，调节范围为±12dB。

fMODE 根音
在此选项卡中，您可以为半音、全音和小三度fMODE设置定义根音。fMODE和fMode根音参数均可实现自动化控制。

CPU节能模式
为降低CPU负载，此复选框将绕过五个子系统并禁用以下功能：

- 1) 频谱图
- 2) 自动增益
- 3) DIFF 监控
- 4) TPL计量
- 5) 键盘

单人锁定区段

此复选框用于切换乐段独奏锁定模式。默认情况下，乐段独奏锁定功能处于启用状态。当该功能关闭时，使用乐段独奏需用户点击并按住鼠标。若在用户偏好设置中 启用"乐段独奏锁定"，则无需持续按住鼠标即可实现乐段独奏效果——单击一次即可锁定独奏模式， 再次单击则解除独奏状态。

建筑名称

为便于将每种架构映射到更具体、更熟悉的概念，请使用此菜单和按钮组。每个菜单项下方均设有文本输入框， 可输入新名称。例如，将"Proportional 3"重命名为"Top Fave"。 该新名称将替换右侧控制区主架构菜单中的默认名称。"重置为默认"按钮可将当前选中的架构恢复为其出厂名称。

保存全局默认设置

将当前状态保存为全局默认值按钮可将插件的当前状态保存为每次新建实例时的默认启动状态。使用此按钮可预先定义您对thEQblue的首选启动配置。

频谱图选项卡

此选项卡包含三个设置：一个开关按钮、一个亮度调节功能，以及一个用于选择显示频道的菜单。

启用

- 启用/禁用复选框可让您在觉得声谱图干扰视线时将其隐藏。

用户提示 禁用频谱图功能将停止FFT计算， 对于图形界面计算而言，它还会停止 向GPU映射 和发送信息。因此，若您的CPU负载过高，可尝试禁用频谱图功能。

亮度

亮度控制调节频谱图的亮度，从0.0的关闭状态、0.1的微弱可见状态，到0.5的中等亮度，直至1.0的极致亮度。

FFT大小

FFT（窗函数）尺寸参数代表采样点数量，或等效表示为时间长度。FFT尺寸同时决定分析窗函数将被划分为多少个频率"频段"或频带，从而设定窗函数的频率分辨率。窗函数尺寸影响分析的时域或频域分辨率。较大尺寸虽能提升分辨率，但会增加CPU使用率。

FiDef 标签页

此选项卡包含三个设置：全局旁路开关、用于选择当前配置文件的菜单，以及用于重命名配置文件的控件。顶部的预设菜单用于选择当前FiDef配置文件，该配置文件将在FiDef启用时生效。若未勾选启用框，FiDef将完全停用。此时FiDef代码不会加载，从而降低CPU占用率并减少延 。

为便于将每个FiDef配置文件与更直观的名称建立关联，请使用重命名工具。每个菜单项下方均设有文本框，可输入新名称。 例

如，SUTRO可改为"黄油"。该新名称将在FiDef首选项的预设菜单中替换原厂名称。"重置为默认"按钮可将当前选中的配置文件恢复为其出厂名称。

颜色选项卡

颜色选项卡允许您为五个设置中的每个设置映射或定义全景图颜色。此功能对色觉障碍者或认为一个或多个出厂默认颜色不可接受的用户尤为实用。

标签页左上角设有包含五种全景模式的菜单。初次打开标签页时，该菜单默认选中立体模式。在此菜单中，可选择任意一种全景模式并映射自定义颜色。若需恢复出厂颜色映射，请点击右上角的重置按钮。

当前颜色/颜色选择器

顶部横幅填充当前颜色，并包含该颜色的十六进制描述符。显示两位数字，分别代表透明度 (alpha) 值，随后依次为红色、绿色和蓝色值。

选择颜色时有多种工具可供使用。您还拥有一个色域框，当前颜色由一个黑色边框的小白圆标示。色域框右侧是色相渐变条，双箭头指示当前色相。最后，底部排列着RGBA控制项及其当前的独立十六进制数值。

热键选项卡

此选项卡包含thEQblue中键盘快捷键的提醒列表。

fMODE:

对于非连续模式，移调键将绕过频率量化

章节：

数字键：

选择第1至第10节

数字字段：

拖动并拖拽以实现精细设置控制

按住Alt/Option键并单击以将值重置为默认值

启用/禁用（章节开启/关闭）

控制键/右键单击以将部分重置为默认值

鼠标滚轮：

更改悬停值

节点点：

- 按住Alt/Option键并拖动以更改Q值或斜率
- 控制键/右键单击以将该部分重置为默认设置
- 在悬停于已绕过的节点时按下退格键或删除键，可将其从图中移除

按住并拖动以覆盖fMODE

滚动鼠标滚轮可切换Q值或斜率

控制与拖拽限制频率

•

Command + 方向键可在独奏部分之间循环切换

•

在分部独奏锁定模式下，按下s键可切换已设置为独奏的分部状态

键盘：

控制键/右键点击，将活动段落对齐至基准频率

旁路：

右键点击禁用所有部分

许可证/信息选项卡

此选项卡包含以下内容：用户手册的打开链接；用于激活或停用 ("保留") 许可证的链接；以及贡献者及其角色的列表。请注意，当前版本号和已安装的CPU架构 (32位或64位) 显示在底部。

旁路

偏好设置齿轮图标下方有一个"眼睛"图标。这是全局旁路按钮，可将所有模块"移出电路"并解除其DSP负载。右键点击旁路按钮即可禁用所有模块。此操作不会重置模块设置，仅将其关闭。

用户提示

旁路/禁用功能可让您在 将完成曲目的设置转换至新曲目时，关闭所有活动 乐段。禁用所有乐段后 ，您可 逐个 "浏览"各乐段，评估 其效果以确定所需的音乐贡献。

信号存在指示器

在偏好设置齿轮和旁路图标右侧，设有三段式电平表用于显示信号是否存在并通过插件传输。当频谱图功能关闭时，该电平表提供基础置信度监测。三段电平指示器自下而上分别为：

绿色

–48至–18dBFS

黄色

–18至–2dBFS

红色

–2至0dBFS

幅度低于–48dBFS的极低信号不会点亮任何段。

规格

延
延 固定为1354个采样点。随着采样率的提高，时间域中的延 会减小，因为每秒通过插件的采样点数量增加了。

• 采样率	• 延 (秒)
• 44100	• 0.031
• 48000	• 0.028
• 88200	• 0.015
• 96000	• 0.014
• 176400	• 0.008
• 192000	• 0.007
• 352800	• 0.004
• 384000	• 0.004

谐振频率
每采样频率的有效处理带宽：

• •	44,100 频点：	20 kHz
• •	售价48,000：	21.77千赫
• •	售价88,200：	40 kHz
• •	售价96,000：	43.54千赫
• •	售价176,400：	80千赫
• •	售价192,000：	87.07千赫
• •	售价352,800：	160 kHz
• •	售价384,000：	174.14千赫

系统要求

- Mac：macOS 10.13 及更高版本，仅限 64 位
- Win：Windows 8.1 及更高版本，32 位与 64 位
- Pro Tools 10.3.10 及更高版本
- 4GB 内存最低要求

支持的平台

- AAX、AU、VST2/3 (Mac系统) ，VST2/3 (Windows系统)

支持的采样率

- 44.1 至 384 千赫

支持的主机
Ableton Live、Cubase、Logic、Nuendo、Pro Tools、Pyramix、SA–DiE、Sequoia、Studio One 及 Wavelab

更新

请务必始终使用最新版本的软件！您可在后盖面板的"信息"选项卡中查看当前版本号。只需启动 License Central 或访问以下网址即可下载最新版本：

<http://maat.digital/support/#installers>

为确保最佳安全性和 定性，您应始终及时更新操作系统版本，我们也将持续跟进产品兼容性变更。同时，我们不断优化以减轻CPU负载，本用户手册本身也获得了改进。

支持

有关产品支持，请访问：

<https://www.maat.digital/support>

分享爱

您愿意助力我们追求更佳音质吗？请通过分享爱来支持MAAT.....在Facebook上点赞我们吧！

<https://www.facebook.com/maatdigital/>

Instagram

<https://www.instagram.com/maat.digital/>

还有推特：

https://www.twitter.com/maat_digital

请向您的朋友和同事推荐我们。我们深表感谢，并感谢您对更高品质音频的支持。

鸣谢

发起人，用户体验概念设计师兼全能型酷哥

Friedemann “Gorgeous” Tischmeyer

数字信号处理概念与算法

Dr. Christoph M. Musialik

产品管理与实现

Oliver “OMas” Masciarotte

即插即用编程

Adam, Agent of Shield

Nils K.M. “Zonkey” Petersson

经典PEQ蓝编程方案

Dr. Ulrich Hatje/Algorithmix GmbH

VST 是 Steinberg Media Technologies GmbH 的注册商标。

FiDef 是 FideliQuest 公司的注册商标。

附录一

构建经典滤波器

音频领域最常用的滤波器拓扑结构是巴特沃斯滤波器（在通带内具有最大平坦度）和贝塞尔滤波器（在通带内具有线性相位）。

以下内容摘自沃尔特·荣格所著的《运算放大器应用手册》；爱思唯尔出版社，2004年12月15日。

巴特沃思

巴特沃斯滤波器在衰减特性与相位响应之间实现了最佳折衷。其通带与阻带均无纹波，因此有时被称为最大平坦滤波器。巴特沃斯滤波器通过牺牲通带至阻带的过渡区域（该区域相对宽阔）来实现平坦特性，其瞬态特性表现中等。

切比雪夫

切比雪夫滤波器的过渡区比同阶巴特沃斯滤波器更窄，代价是通带内会产生纹波。该滤波器得名于其能最小化最大纹波高度的特性——这正是切比雪夫准则的核心所在。切比雪夫滤波器在直流端具有0dB相对衰减。奇数阶滤波器的衰减带从0dB延伸至纹波值；偶数阶滤波器的增益等于通带纹波值。通带内纹波的周期数等于滤波器的阶数。

贝塞尔

巴特沃斯滤波器具有相当良好的幅度响应和瞬态特性。切比雪夫滤波器在改善幅度响应的同时牺牲了瞬态特性。贝塞尔滤波器通过在通带内实现线性相位（即恒定延 迟）来优化瞬态响应。这意味着其频率响应相对较差（幅度分辨率较低）。

附录二

巴克桑德尔音调控制

巴克桑德尔音调控制电路以发明者彼得·J·巴克桑德尔命名。该电路拓扑结构首次发表于1952年《无线电世界》 志的[文章](#) 专栏。我们的首席技术官克里斯托夫·穆西亚利克如此评价巴克桑德尔的特殊设计：

与其死记硬背巴克桑德均衡器（ 最初称为巴克桑德音调校正电路）的定义，不如访问<https://audiohertz.com/2020/09/09/what-the-fck-is-a-baxandall-eq/>；该页面提供了精炼的说明，甚至包含巴克桑德的相关历史背景。

“巴克桑德尔音调校正本质上是由两个一阶架式滤波器（即6dB/八度）组成的高低频段。这种设计对应最简单的RC滤波电路，具有平缓的斜率和最小的相位失真。纯被动滤波器在衰减/提升时呈非对称特性，而主动版本可实现对称设计 。多数电路的分频点设定在1000Hz。通常范围为500–2000Hz。经典非对称架构完美复现了被动式（非对称）巴克桑德尔滤波器的特性。

只需设置高低架（HS & LS），采用6dB/八度滤波斜率，高频架中心频率（Fc）设为10kHz左右。低频架则设定在50Hz左右，即可呈现典型的巴克桑德特性。

关于交叉点的提升/衰减，经验法则是通过合理设置高通滤波器（HS）和低通滤波器（LS）的截止频率，使HS/LS交叉点保持在约3dB的高提升或衰减值。两个架式滤波器应采用相同的提升或衰减量，而非混合增益。

关于本手册

后记

本手册使用Adobe InDesign CC 19编写，正文采用Robert Slimbach设计的Minion Pro字体与Myriad Pro字体排版。封面页则采用Aldo Novarese设计的现代几何风格Eurostyle字体。

本文件及其中所述软件均依据许可协议提供，仅可按照该许可条款使用或复制。本手册中的信息仅供参考，如有变更恕不另行通知，且不应被视为MAAT GmbH的承诺。对于本文件中可能出现的任何错误或不准确之处，MAAT概不承担任何责任。

除非获得许可，未经MAAT GmbH事先书面许可，不得以任何形式或任何方式（包括电子、机械、录音或其他方式）复制、存储于检索系统或传播本出版物的任何部分。

免责声明

作者与出版方已竭尽全力确保本文信息准确无误。然而，本文档所含信息均不提供任何明示或暗示的担保。对于因本书所载说明、或本文所述软件及硬件产品所直接或间接造成的任何损害，作者、MAAT及其经销商或分销商概不承担任何责任。

MAAT GMBH (以下简称“MAAT”) 对苹果软件不作任何明示或暗示的保证，包括但不限于对适销性和特定用途适用性的暗示保证。MAAT 不就 MAAT 软件的使用或使用结果在正确性、准确性、可靠性、时效性或其他方面作出任何保证、担保或陈述。MAAT 软件的运行结果与性能风险均由您自行承担。部分州法律不允许排除默示担保，因此上述免责条款可能对您不适用。

在任何情况下，MAAT GmbH、其董事、管理人员、雇员或代理人均不对您因使用或无法使用MAAT软件而产生的任何后果性、附带性或间接性损害（包括但不限于商业利润损失、业务中断、商业信息丢失等损害）承担责任即使MAAT已被告知可能发生此类损害。由于某些州不允许排除或限制对间接或附带损害的责任，上述限制可能不适用于您。



©2019–2024 MAAT GmbH — 保留所有权利。

MAAT、thEQ、thEQblue、thEQorange、thEQred及MAAT标志均为MAAT GmbH的商标。FiDef是FideliQuest LLC的商标。所有其他公司或产品名称均为其各自所有者的商标或注册商标。