

## 钰龙 D39+A39 “西装套装”深度调研报告

I. 引言钰龙音响（YULONG Audio）自 2009 年成立以来，一直专注于设计和制造高端音频产品，尤其在家用和个人音频领域的一体化解决方案上颇有建树<sup>1</sup>。其产品理念旨在融合前沿技术、严谨的工程学原理、精湛的工艺以及音响发烧友的热情，致力于打造“好声音、好指标、高可靠性”的音频设备<sup>1</sup>。在当前网络音频流媒体日益普及的时代，集成化、高性能的桌面 HiFi 系统成为了市场的新宠。钰龙 D39 网络流媒体解码器与 A39 耳机放大器/前级的组合，被誉为“西装套装”，正是钰龙顺应这一趋势，为现代桌面聆听场景量身定制的解决方案。本报告旨在对钰龙 D39+A39 这套系统进行一次全面而深入的调研分析。报告将严格遵循预设结构，不仅涵盖其技术指标、规格参数、设计工艺，更将结合现有资料进行实际使用体验和声音表现的深度剖析。通过对市场定位、竞品对比、内部技术、易用性、声音特性以及搭配适应性等多个维度的审视，力求客观、公正地评估这套“西装套装”的综合实力。从核心配置来看，D39 搭载了旗舰级的 ESS Sabre ES9039PRO 数模转换芯片<sup>2</sup>，并采用了钰龙自研的第七代 JIC（Jitter and Interface Control）低抖动数字处理技术<sup>3</sup>。A39 则是一台纯甲类（Class A）分立元件耳机放大器兼前级<sup>4</sup>，配备了高精度的 R2R 继电器音量控制系统<sup>4</sup>。这样的组合在约 2000 美元的总价位区间（D39 单价约 939 美元，A39 单价约 1099 美元，套装约 2038 美元<sup>4</sup>），预示着其在性能上有着不俗的追求。本报告将依据现有公开信息和技术规格进行分析解读，旨在为潜在用户提供一份详实可靠的参考依据，全面了解钰龙 D39+A39 的特点，并判断其是否契合自身的聆听需求与系统配置。报告将深入探讨这套系统如何定义现代桌面网络音频体验，以及其设计理念与实际表现的一致性。

II. 产品定位与市场背景

A. D39+A39 在网络音频时代的定位随着高速网络和流媒体服务的普及，传统的本地文件播放已不再是唯一的 HiFi 音源获取方式。网络流媒体播放器和集成流媒体功能的解码器（Streamer DAC）已成为市场主流。钰龙 D39 正是这样一款产品，它集成了网络流媒体播放功能和高性能数模转换功能于一身。其支持包括 Airplay2、DLNA、Roon Bridge、Spotify Connect、Squeezeelite 等多种网络协议和流媒体服务<sup>2</sup>，使其能够无缝融入现代数字音乐生态系统。D39 特别强调其网络流媒体处理方式。与许多依赖通用计算机或存在噪声干扰的 USB 接口的流媒体方案不同，D39 采用专用的双核处理器运行定制的 Linux 核心<sup>3</sup>。所有的网络连接、流媒体协议解析和数字音频处理都在设备内部完成，旨在提供更纯净的信号路径、更低的噪声干扰和更可靠的跨平台播放体验<sup>3</sup>。A39 作为配套的耳机放大器和前级，则专注于提供高质量的模拟信号放大。D39+A39 的组合，形成了一套完整的从数字流媒体信号接收、解码到模拟信号放大输出的桌面 HiFi 解决方案。这套系统精准定位于追求高品质桌面音频体验，特别是需要强大耳机驱动能力和网络流媒体便利性的用户群体。

B. “西装套装”的设计理念与市场定位钰龙音响的设计哲学强调技术、工程、工艺与发烧友热情的结合，目标是创造出声音、指标和可靠性俱佳的产品<sup>1</sup>。D39+A39 这套“西装套装”的设计理念似乎正是这一哲学的体现。“西装套装”的概念首先体现在外观设计的统一性上。两台设备均采用 CNC 精密加工的铝合金外壳，拥有相同的 A4 纸张大小的紧凑尺寸（248mm x 210mm x 60mm）和简约现代的设计语言，提供黑色和银色两种选择<sup>2</sup>。这种匹配的设计不仅在视觉上提供了和谐统一的美感，也暗示了两者在功能和性能上的协同效应，旨在为用户提供一套无需费心搭配、开箱即用的高性能桌面系统<sup>3</sup>。在市场定位方面，一个值得注意的现象是 D39 和 A39 在部分零售渠道被冠以“DAART Yulong”的品牌标识<sup>7</sup>。根据过往信息，DAART 是钰龙旗下的子品牌，旨在将核心技术应用于价格更亲民的产品中，以吸引年轻一代的消费者<sup>16</sup>。然而，D39+A39 套装超过 2000 美元的总价<sup>7</sup>，显然已超越了传统意义上的“入门级”或“亲民”范畴。这种品牌策略的运用可能反映了钰龙的市场考量：一方面，利用 DAART 品牌已有的市场认知度来推广这两款定位更高的产品；另一方面，也可能意味

着 DAART 品牌本身正在向更高端的市场延伸。虽然这可能在一定程度上造成品牌定位的模糊，但也可能吸引那些熟悉 DAART 品牌并寻求升级的用户。这表明钰龙希望 D39+A39 能够在中高端桌面 HiFi 市场占据一席之地，目标用户是那些对音质有较高要求，同时看重系统整合性和设计匹配性的发烧友。C. 与钰龙其他产品线的关系与区别钰龙拥有丰富的产品线，包括经典的 DA 系列解码耳放一体机（如 DA1、DA9、DA10、DA11 1）、其他一体化解决方案（如 Aurora、Aquila、ASURA 1）以及纯数字界面产品。与 DA 系列等一体机相比，D39+A39 采用了分体式设计。这种设计允许更独立的电源供应和信号处理，理论上可以减少内部干扰，为追求更高性能提供了基础。例如，D39 内部采用了双环牛分别为数字和模拟部分供电<sup>3</sup>，而 A39 则配备了独立的 50W NORATEL 环形变压器和线性电源<sup>4</sup>。这是许多一体机受限于体积和成本难以实现的。与钰龙 DP1 网络/USB 数字界面<sup>12</sup> 相比，两者价格相同（均为 939 美元），但功能定位截然不同。DP1 似乎是一款纯粹的数字转盘或数字界面，专注于提供高质量的数字信号输出，需要用户另行搭配解码器。而 D39 则集成了网络流媒体播放和高性能 DAC 功能，可以直接输出模拟信号。D39 的定位是更完整的音源解决方案。从技术传承来看，D39 采用的第七代 JIC 技术<sup>3</sup> 应是钰龙在抖动控制方面长期研发的延续。A39 的纯甲类放大设计<sup>4</sup> 和 R2R 音量控制<sup>4</sup> 也是高端音频领域常见的设计元素，可能借鉴或发展自钰龙过往的高端型号（如 DA9 也采用了甲类分立元件耳放<sup>19</sup>）。声音风格上，考虑到其技术构成，D39+A39 可能试图在钰龙过往产品（如 DA8 的温暖<sup>18</sup> 或 DA9 的中性带甜美<sup>18</sup>）的基础上，寻求一种新的平衡，既有高解析力，又不失音乐味和驱动力。D. 同价位竞品分析与比较在 D39+A39 套装约 2000 美元的价格区间，市场竞争激烈，存在多种形态的竞争对手：

分体式组合竞品：

**Gustard R26 + H26:** 这是与 D39+A39 形态和定位非常相似的组合。R26 是一款 R2R 架构的流媒体解码器，H26 则是纯甲类平衡耳放/前级。与 D39+A39 的 ESS 旗舰芯片 + 甲类 + R2R 音量相比，Gustard 组合提供了另一种技术路径的选择（R2R DAC + 甲类）。根据一些用户反馈，R26 可能在声场深度上更有优势，而基于 ESS 芯片的 DAC（如 Gustard A26）则可能在解析力和声音锐度上更突出<sup>25</sup>。R26 也曾被提及可能存在需要较长煲机时间或潜在的品控问题<sup>26</sup>。价格上，Gustard R26+H26 的组合通常会超过 3000 美元，高于 D39+A39。

高性能一体机竞品：

**Matrix Audio Mini-i Pro 4:** 这是一款集流媒体、解码、耳放、前级功能于一体的高度集成化产品，定价约 959 美元<sup>28</sup>。它采用了 ES9039Q2M DAC 芯片（略低于 D39 的 ES9039PRO），具备触摸屏、HDMI ARC 输入等 D39+A39 所没有的功能<sup>28</sup>。其耳放功率（平衡输出 2200mW@33Ω<sup>28</sup>）虽然不俗，但远低于 A39 的标称功率。Mini-i Pro 4 支持 Roon Ready<sup>28</sup>，而 D39 是 Roon Bridge 2。选择 Mini-i Pro 4 意味着用更低的价格获得更高的集成度和便利性，但可能在解码核心和耳放驱动力上有所妥协。

**Topping DX9:** 另一款备受关注的高性能一体机，同样采用旗舰级 DAC 芯片（AK4499EX）和强大的耳放部分，定价可能与 D39+A39 套装接近或略高<sup>31</sup>。Topping 产品通常以卓越的测试指标著称，但声音风格可能与钰龙的甲类设计有所不同。

流媒体解码器竞品（对比 D39）：

**Eversolo DMP-A6:** 定价约 850 美元，是一款功能强大的流媒体播放器/解码器，拥有大尺寸触摸屏和基于 Android 的操作系统<sup>32</sup>。它采用双 ES9038Q2M DAC 芯片<sup>32</sup>。一些评测认为其流媒体功能非常出色，但 DAC 部分的表现可能相当于中端水平，声音可能相对直白甚至有些偏硬<sup>32</sup>。与 D39 相比，DMP-A6 在人机交互和系统开放性上可能更有优势，但在 DAC 核心和潜在音质纯净度上，D39 的 ES9039PRO 和专用 Linux 系统可能更胜一筹。

综合来看，钰龙 D39+A39 这套“西装套装”的市场定位似乎是：在 2000 美元级别，提供一套专注于核心音频性能的分体式解决方案。它强调采用旗舰级解码芯片（ES9039PRO）、钰龙自研的 JIC 抖动控制技术、强大的纯甲类分立元件耳放以及高精度 R2R 音量控制。这种对特定音频技术的侧重，使其区别于功能集成度更高的一体机（如 Matrix Mini-i Pro 4）或以测试指标见长的竞品（如某些 Topping/SMSL 型号）。它的价值主张在于，通过分体设计和精选技术，提供超越同价位一体机或其他技术路径组合的音质表现，特别是对于驱动要求苛刻的耳机用户而言。其市场成功与否，很大程度上取决于其实际声音表现是否能支撑其价格和设计取舍，并满足目标用户对音质的期望。

### III. 外观与设计

#### A. 整体审美语言与风格

钰龙 D39 与 A39 共享一套统一的设计语言，体现了简约、现代且注重功能性的美学风格。两台机器均为标准的矩形盒子造型，线条干净利落，没有过多花哨的装饰。前面板布局相对简洁，视觉中心是 IPS 显示屏和右侧的多功能旋钮。这种设计风格相较于钰龙早期的一些产品（例如具有梯形外观的 Aurora 16 或设计更显硬朗的 DA 系列 19），显得更为内敛和主流，更容易融入不同的家居或桌面环境。提供黑色和银色两种经典配色选择<sup>4</sup>，满足不同用户的审美偏好。“西装套装”的理念在外观上得到了很好的贯彻，两台机器并排或堆叠摆放时，视觉上高度统一、和谐<sup>3</sup>。

#### B. 机身材质、工艺质感与表面处理

D39 和 A39 的外壳均采用 CNC（计算机数控）精密加工的铝合金材料一体成型<sup>2</sup>。这种工艺保证了外壳的高精度和结构强度。铝合金材质本身具有良好的物理特性：

**坚固耐用：** 提供可靠的结构支撑和保护内部元件。

**电磁屏蔽：** 有助于隔离外部电磁干扰，维持内部信号的纯净度。

**热量传导：** 铝合金是良好的散热材料，对于 A39 这样的纯甲类放大器尤其重要，其外壳本身就承担了一部分散热功能，有助于维持设备稳定运行<sup>6</sup>。

根据钰龙音响一贯注重“精湛工艺”的声誉<sup>1</sup>，可以预期 D39+A39 的外壳加工精细，边缘处理平滑，无毛刺或锐角。表面处理通常为细腻的喷砂或阳极氧化，呈现哑光质感，触感良好且不易留下指纹。机身底部还配备了金属材质的避震脚钉<sup>2</sup>，有助于减少外部振动对设备性能的影响，这也是 HiFi 器材常见的细节设计。整体而言，材质和工艺体现了该价位产品应有的水准。

#### C. 尺寸、重量及桌面摆放适应性

D39 和 A39 的尺寸完全一致，均为 248mm（长/宽）x 210mm（深）x 60mm（高）<sup>2</sup>。这个尺寸大致相当于一张 A4 纸的面积<sup>4</sup>，对于桌面系统来说，属于相对紧凑的设计。单台设备的占地面积不大，但两台设备并排摆放需要约 50cm 的宽度，堆叠摆放则需要考虑散热问题，尤其是 A39 作为纯甲类放大器，发热量较大，通常建议将其放置在顶部或保证足够的散热空间。重量方面，D39 约为 2.4 公斤<sup>2</sup>，A39 约为 2.6 公斤<sup>4</sup>。单台设备不算沉重，但两台叠加总重达到 5 公斤，给人一种扎实、稳重的感觉，也从侧面反映了内部用料（如变压器、散热片等）比较足。总体来说，D39+A39 的尺寸和重量使其非常适合典型的桌面 HiFi 场景，如书房、卧室或办公桌。紧凑的 A4 尺寸是其优势，但分体设计相比一体机需要占用更多空间，用户在摆放时需要规划好位置，并特别注意 A39 的散热需求。

#### D. 前面板布局、按钮设计、显示屏等交互元素

两台设备的前面板布局遵循了功能优先和视觉统一的原则。

**A39 前面板:** 左侧是电源开关(可能集成在旋钮中或为独立按钮,需实物确认),中部是 IPS LCD 显示屏,右侧是一个较大的多功能旋钮,用于音量调节和菜单导航 4。旋钮下方是耳机输出接口,包括一个 6.35mm 单端接口、一个 4.4mm 平衡接口和一个 4 针 XLR 平衡接口 4。接口布局紧凑,涵盖了主流的高端耳机插头类型。需要注意的是,有评测指出钰龙 Aurora 的 4.4mm 接口离音量旋钮过近,可能影响操作 16,需要关注 A39 是否存在类似问题。

**D39 前面板:** 基于与 A39 的匹配设计, D39 的前面板很可能也采用了类似的布局,即中央 IPS 显示屏和右侧的多功能旋钮,用于输入选择和设置菜单导航。

**IPS LCD 显示屏:** 这是两台设备重要的交互元素。屏幕能够显示动态频谱和复古风格的 VU 表 2。VU 表和频谱分析主要提供视觉反馈和一定的美学装饰作用(类似 Eversolo A6 的设计 32),其实际精度和对音质判断的参考价值有限。更重要的是屏幕能否清晰显示关键信息,如 D39 的当前输入源、采样率、网络状态、工作模式(同步/异步),以及 A39 的音量大小、增益设置、输入通道等。D39 的屏幕据称还支持自定义 UI 元素 3。屏幕的分辨率和可视角度对于用户体验也很重要,IPS 材质通常在这方面表现良好。**单旋钮控制:** 采用单一旋钮控制音量和菜单导航 4,是追求极简设计的常见做法。优点是外观简洁,缺点是可能需要通过按压、长按、旋转等组合操作来实现不同功能,学习成本稍高,且在进行复杂设置时可能不如多个专用按钮或触摸屏(如 Matrix Mini-i Pro 4 28)来得直观高效。旋钮本身的阻尼感、旋转精度和按压手感对操作体验至关重要。高质量照片展示(略): (报告原文应在此处插入多角度、高清晰度的产品照片,展示外观细节、接口布局、屏幕显示效果、内部结构(若有)等。)

**IV. 接口与连接性 A. D39 解码器:** 输入与输出接口钰龙 D39 作为一台网络流媒体解码器,提供了丰富多样的输入和输出接口,以满足连接各种数字音源和后端设备的需求。

输入接口:

**网络 (NET):** 1 个 RJ45 以太网接口,用于连接有线网络,实现流媒体播放功能 3。虽然流媒体是核心功能,但规格中并未明确提及内置 Wi-Fi,因此有线连接应是主要的网络接入方式。

**USB 音频输入:** 1 个 USB Type-B 接口,用于连接电脑、数字转盘或其他具有 USB 音频输出的设备,将 D39 作为高性能外置 USB DAC 使用 2。该接口基于 FPGA+ULPI 硬件方案实现 3。

**AES/EBU:** 1 个 XLR 平衡数字输入接口,常用于连接专业级数字音源设备 3。

**同轴 (Coaxial):** 1 个 RCA 数字输入接口,是常见的 S/PDIF 数字输入方式 3。

**光纤 (Optical):** 1 个 Toslink 数字输入接口,提供光电隔离的数字连接方式 3。

**时钟输入 (Word Clock Input):** 1 个 BNC(推测)接口,用于接收外部主时钟信号,实现多设备间的精确时钟同步,提升系统整体时基精度 3。这是一个相对专业化的接口。

输出接口:

**模拟输出 (Analog Output):**

1 对 XLR 平衡模拟输出接口。

1 对 RCA 单端模拟输出接口。

两者均可用于连接 A39 耳放/前级、其他后级功率放大器或有源音箱 2。D39 提供两档可调的输出电平：RCA 输出可选 3V 或 2.5V (或 2.6V)，XLR 输出可选 6V 或 5V (或 5.1V) 2。这种设计有助于更好地匹配后端设备的输入灵敏度，优化信噪比和动态范围。

时钟输出 (Word Clock Output): 1 个 BNC (推测) 接口，可将 D39 内部的高精度时钟信号输出给其他数字设备使用，让 D39 担当系统主时钟的角色 3。

B. A39 耳放/前级：输入与输出接口 A39 作为纯模拟设备，其接口主要围绕模拟信号的输入和放大输出。

输入接口 (前级输入):

1 对 XLR 平衡模拟输入接口。

1 对 RCA 单端模拟输入接口。

用于接收来自 D39 或其他音源设备的模拟信号 4。关于输入阻抗，存在数据冲突：部分资料显示为  $10k\Omega$  6，而另一些资料显示为  $20k\Omega$  4。这个差异对于音源设备的负载匹配可能有轻微影响，但通常这两个数值都在合理范围内。

输出接口:

前级输出 (Preamp Output):

1 对 XLR 平衡模拟输出接口。

1 对 RCA 单端模拟输出接口。

用于连接后级功率放大器或有源音箱，此时 A39 作为前级使用 4。关于前级输出电平和输出阻抗，存在显著的数据差异：

Apos Audio 的数据显示 RCA 输出为 1.0V，XLR 输出为 2.05V，输出阻抗为  $200\Omega$  6。

HifiCat 和 Shenzhenaudio 的数据显示 RCA 输出高达 10V，XLR 输出高达 20V 4，其中 Shenzhenaudio 提到输出阻抗为  $20\Omega$  10。

1V/2V 是标准线路电平，兼容性好。而 10V/20V 的输出电平非常高，可能导致某些后级功放输入过载，需要用户特别注意匹配。 $20\Omega$  和  $200\Omega$  的输出阻抗差异也较大，较低的输出阻抗通常更有利于驱动后级和长线缆。这些关键参数的巨大差异是选购时的重大隐患，亟需官方澄清。

耳机输出 (Headphone Output):

1 个 4 针 XLR 平衡耳机输出接口。

1 个 4.4mm Pentaconn 平衡耳机输出接口。

1 个 6.35mm TRS 单端耳机输出接口。

提供了目前主流的所有高端耳机接口类型，兼容性极佳 4。

C. 网络连接功能 (以太网/WiFi) 及稳定性 D39 的核心网络功能依赖于其以太网 (Ethernet) 接口 3。有线连接通常被认为比 Wi-Fi 更稳定、延迟更低，对于高质量音频流传输更为可靠。现有资料未明确提及 D39 是否内置 Wi-Fi 模块。如果仅支持有线连接，用户需要确保设备摆放位置方便接入网线，或者使用 Wi-Fi 转有线的适配器。网络稳定性主要取决于用户的家庭网络环境(路由器性能、网络负载、线缆质量等)。D39 内部采用专用处理器和 Linux 系统处理网络任务 3，理论上有助于提升处理效率和稳定性，减少因软件冲突或资源占用导致的问题。支持的流媒体协议广泛，包括 Airplay2、DLNA、Roon Bridge、Spotify Connect、Squeezeelite、LMS、Daphile、HQ NAA 等 2，覆盖了 Apple 生态、安卓/PC 开放标准、Roon 生态以及特定发烧友软件，兼容性较好。Roon Bridge 功能 2 意味着 D39 可以作为 Roon 系统的一个高质量输出节点 (Endpoint)。用户需要在同一网络内运行 Roon Core (可以在电脑、NAS 或 Roon Nucleus 等设备上)，然后在 Roon 控制端 (手机、平板或电脑) 的音频设置中找到并启用 D39 即可 34。设置过程通常比较简单，但需要用户对 Roon 系统有基本了解。D. 数字接口类型、数量及兼容性评估 D39 提供的数字输入接口 (USB, AES, Coax, Optical) 种类齐全，各一个，基本涵盖了所有常见的数字音频连接方式 3。这使得 D39 可以方便地连接 CD 机、数字转盘、电脑、电视盒子等多种数字音源。兼容性方面，各数字接口支持的最高采样率和格式有所不同：

USB 和 NET 输入支持最高，达到 PCM 32bit/768kHz 和 Native DSD1024 2。这得益于其先进的 FPGA USB 方案 3。

AES 和 Coaxial 输入支持到 PCM 32bit/384kHz 和 DoP128 3。

Optical 输入支持到 PCM 24bit/192kHz 和 DoP64 3。

这种规格覆盖了目前市面上几乎所有的主流和超高规格的数字音频格式，兼容性极佳。Word Clock 输入/输出接口 3 则为需要精确时钟同步的专业用户或复杂系统提供了扩展能力。E.

耳机接口种类、输出功率等技术参数讨论 A39 提供了三种耳机输出接口：6.35mm 单端、4.4mm 平衡和 4 针 XLR 平衡 4。这个组合非常全面，能够直接适配市面上绝大多数中高端耳机，无需转接头。关于输出功率，存在非常严重的数据冲突：

数据来源 1 (Apos Audio 6):

单端 (SE): 2500mW@32 Ω , 2200mW@64 Ω , 1000mW@150 Ω , 500mW@300 Ω , 250mW@600 Ω 。

平衡 (BAL): 6000mW@32 Ω , 6000mW@64 Ω , 3200mW@150 Ω , 1800mW@300 Ω , 900mW@600 Ω 。

数据来源 2 (HifiCat 4):

单端 (SE): 320mW@32 Ω , 640mW@64 Ω , 1500mW@100 Ω , 3000mW@250 Ω , 6000mW@600 Ω 。

平衡 (BAL): 600mW@32 Ω , 1200mW@64 Ω , 3000mW@100 Ω , 6000mW@250 Ω , 12000mW@600 Ω 。

这两组数据的差异巨大，尤其是在低阻抗和高阻抗两端。例如， $32\ \Omega$  平衡输出功率相差 10 倍 (600mW vs 6000mW)， $600\ \Omega$  平衡输出功率相差超过 13 倍 (900mW vs 12000mW)。分析与判断：A39 被明确描述为一台 6W (6000mW) 的纯甲类平衡耳放<sup>5</sup>。通常，耳放的最大功率输出会出现在较低阻抗下 (如  $32\ \Omega$  或  $64\ \Omega$ )。因此，Apos Audio 提供的数据 (平衡 6000mW@ $32\ \Omega/64\ \Omega$ ) 与 6W 甲类功放的描述更为吻合。HifiCat 提供的数据中，平衡输出在  $250\ \Omega$  时达到 6000mW，在  $600\ \Omega$  时甚至达到 12000mW，这对于一台桌面级甲类耳放来说似乎过于夸张，且功率曲线不符合典型规律。因此，在本报告后续的分析中，将主要参考 Apos Audio 的功率数据，但必须强调这一数据冲突的存在，并建议潜在买家务必寻求官方确认。即便采用 Apos 的数据，A39 的输出功率也极为强大：平衡输出在  $32\ \Omega$  和  $64\ \Omega$  时均达到 6000mW，在  $300\ \Omega$  时仍有 1800mW，足以驱动市面上几乎所有类型的耳机，包括极其难以驱动的平板耳机 (如 Hifiman Susvara) 和高阻抗动圈耳机 (如 Sennheiser HD800)。单端输出功率也相当可观。A39 还具备阻抗切换功能<sup>4</sup>。虽然具体切换机制和档位未知，但此功能通常用于调整耳放的增益或输出阻抗，以更好地适配不同灵敏度和阻抗的耳机，特别是对于高灵敏度的入耳式耳机 (IEMs)，可能有助于降低底噪、提供更精细的音量调节范围。

F. 线缆连接便捷性与拓展性评价 D39 和 A39 之间的连接可以通过标准的 XLR 平衡线或 RCA 单端线完成，连接便捷。两台设备都需要独立的电源线。D39 连接网络需要网线，连接电脑需要 USB 线。整体布线相对简单。拓展性方面：

D39 的多种数字输入和可调模拟输出，使其可以作为数字音频中心，连接多种音源，并输出给 A39 或其他功放/有源音箱。

A39 的前级输入/输出功能，使其可以接入其他模拟音源，或作为独立前级驱动后级功放。

D39 的 Word Clock I/O 接口为专业用户或复杂数字系统提供了时钟同步的拓展能力。

A39 的多种耳机接口提供了广泛的耳机兼容性。

总体而言，这套组合在保持桌面系统简洁性的同时，提供了相当不错的连接便捷性和未来拓展潜力。然而，前述 A39 前级输出电平和阻抗的不确定性，是其作为前级使用时的一个潜在风险点。

V. 技术规格与内部结构 A. D39 解码器的核心技术架构钰龙 D39 的核心围绕着旗舰级的 ESS Sabre ES9039PRO 数模转换芯片构建<sup>2</sup>。ES9039PRO 是 ESS Technology 公司当前的顶级 8 通道 DAC 芯片，以其极高的动态范围 (DNR) 和极低的谐波失真加噪声 (THD+N) 指标而闻名。在 D39 中，这颗芯片很可能以多通道并联的方式工作 (例如每声道使用 4 个通道并联)，以进一步提升信噪比、动态范围和降低失真，从而实现其标称的 125dB 动态范围/信噪比和 0.0001% THD+N 的优异指标<sup>2</sup>。除了核心 DAC 芯片，D39 的另一个关键技术是钰龙自研的第七代 JIC (Jitter and Interface Control) 处理器<sup>2</sup>。这是一个基于 FPGA (现场可编程门阵列) 的数字信号处理平台，其主要职责是在数字信号进入 DAC 芯片之前进行处理和优化。具体功能包括：

USB 音频解码：处理来自 USB 输入的高码率 PCM 和 DSD 数据流。D39 的 USB 接口采用 FPGA+ULPI (UTMI+ Low Pin Interface) 纯硬件方案，旨在绕过操作系统音频堆栈，实现更低延迟和更快的信号响应<sup>3</sup>。

S/PDIF 解调：处理来自 AES、Coaxial、Optical 输入的 S/PDIF 信号。

FIFO 缓冲：使用先进先出 (First-In, First-Out) 缓冲器对输入数据进行缓存，为后续的时钟恢复和同步做准备。

PLL 时钟同步：内置高精度锁相环 (Phase-Locked Loop) 电路，结合飞秒级 (Femtosecond) 低相噪时钟源<sup>3</sup>，对数字信号进行重新时钟 (Re-clocking)，最大限度地抑制时钟抖动 (Jitter)，确保进入 DAC 芯片的数据流具有极高的时基精度<sup>2</sup>。

**D39** 还提供了 同步 (Synchronous) 和异步 (Asynchronous) 两种数字处理模式 2。同步模式下, **D39** 允许绕过 **ES9039PRO** 内部的 **ASRC** (异步采样率转换器), 直接处理原始采样率的音频数据 3。这对于追求信号路径最短、最纯粹的发烧友可能更具吸引力。异步模式则可能会利用 **ASRC** 进行升频或时钟处理, 有时可以在处理非标准或抖动较大的输入信号时获得更好的效果。网络流媒体部分由一个 专用的双核处理器运行定制的 **Linux** 核心 来负责 3。将网络处理与核心音频处理在硬件上分离, 有助于减少干扰, 提升流媒体播放的稳定性和音质。**B. A39** 耳放的放大电路设计特点钰龙 **A39** 的核心是其 纯甲类 (Class A)、全分立元件设计的平衡耳机放大器 4。

**纯甲类工作状态:** 意味着输出级的晶体管 (**A39** 使用了 16 颗中功率晶体管 6) 在整个信号周期内始终处于导通状态, 不存在开关失真 (交越失真)。这通常能带来更平滑、更自然的声音, 尤其在中高频部分, 但代价是效率低、发热量大、静态功耗高 (**A39** 标称功耗 <50W 4)。

**全分立元件设计:** 指放大电路不使用集成运算放大器 (Op-Amp IC), 而是完全由独立的晶体管、电阻、电容等元件搭建而成。这种设计给予设计师更大的自由度来优化电路结构和声音特性, 通常被认为在高端放大器中更能获得优异的性能和独特的声音风格。

**恒流源 (Constant-current):** 甲类放大通常需要稳定的偏置电流, 恒流源设计有助于确保晶体管工作点的稳定, 从而获得一致的性能和低失真 6。

**平衡放大:** **A39** 提供平衡输入和输出, 其内部放大电路很可能是真正的全平衡设计 (即包含四路独立的放大线路)。平衡传输和放大有助于抑制共模噪声和干扰, 提升信噪比和声道分离度。

**A39** 还配备了 高精度 R2R 音量控制系统 4。该系统由 CPU 和 FPGA 控制, 通过切换大量的精密电阻 (组成 R2R 梯形网络) 来实现音量衰减。相比传统的模拟电位器 (存在声道不平衡、磨损、噪声引入等问题) 或纯数字音量 (可能损失比特深度), R2R 继电器音量被认为是一种在模拟域实现高精度、低失真、完美声道平衡的理想方式。继电器在选定音量后会锁定, 避免了切换过程中可能产生的电磁干扰 6。**A39** 提供 99 级音量调节 4, 确保了调节的精细度。**C. 电源设计与供电方案分析**电源是 HiFi 设备的核心, **D39** 和 **A39** 在电源设计上都显示出对纯净供电的重视。

**D39 电源:** 采用了 双环形变压器 设计, 一个专门为数字电路 (包括 CPU、FPGA、时钟、显示屏等) 供电, 另一个专门为模拟电路 (DAC 芯片的模拟部分和输出级) 供电 3。这种物理隔离的设计可以有效防止数字电路产生的噪声通过电源串扰到敏感的模拟电路, 是保证低噪声和高信噪比的关键措施。此外, **D39** 内部还为 CPU、USB、时钟、PLL 和显示屏等关键部分设置了 多组独立的低噪声稳压线路 3, 进一步确保各部分获得稳定、纯净的电力供应。

**A39 电源:** 使用了一颗 定制的 50W NORATEL 环形变压器 4。NORATEL 是知名的变压器制造商, 选用其产品通常意味着较好的品质和性能。配合 线性电源稳压 4, 为纯甲类放大电路提供充沛且低噪声的能量。50W 的功率储备对于一台桌面耳放/前级来说是相当充足的。两台设备都采用了环形变压器和线性稳压 (至少在关键部分), 这是 HiFi 音频设备中追求低噪声、高质量供电的经典做法, 相比开关电源通常具有更低的噪声和更好的瞬态响应。**D. 时钟与抖动控制技术**时钟精度和抖动控制是数字音频的核心。**D39** 在这方面投入显著:

**飞秒级时钟源:** **D39** 内部使用了低相位噪声的飞秒级时钟晶振作为主时钟参考 3。

**JIC 处理核心:** 如前所述, 基于 FPGA 的 JIC 系统通过 FIFO 缓冲和高精度 PLL 对所有输入数字信号进行重新时钟处理, 旨在消除或显著降低输入信号本身携带的时钟抖动 2。

**Word Clock I/O:** 提供与外部专业时钟设备同步的能力, 进一步提升系统时基一致性 3。这些措施共同构成了 **D39** 的低抖动架构, 目标是为 **ES9039PRO DAC** 提供尽可能完美的数

字信号，从而实现高保真度的数模转换。E. 支持的音频格式与采样率 D39 支持当前主流和超高规格的音频格式与采样率：

PCM: 通过 USB 和网络输入，最高支持到 32bit/768kHz。通过 AES/Coaxial 最高支持 32bit/384kHz，通过 Optical 最高支持 24bit/192kHz 2。

DSD: 通过 USB 和网络输入，支持 DoP64/128 以及 Native DSD64/128/256/512/1024。通过 AES/Coaxial 支持 DoP64/128，通过 Optical 支持 DoP64 2。

这种广泛的格式支持确保了 D39 能够播放几乎所有用户可能拥有的数字音乐文件或流媒体信号。值得注意的是，现有资料中并未明确提及 D39 是否支持 MQA (Master Quality Authenticated) 解码。考虑到 MQA 在流媒体服务（如 TIDAL Masters）和部分数字音乐销售平台中的应用，以及钰龙过往产品（如 Aurora 16）和竞品（如 Matrix Mini-i Pro 4 29）的支持情况，MQA 的缺失可能会被部分用户视为一个遗憾。F. 软件系统与固件更新机制

D39 软件系统：运行在专用双核处理器上的定制精简 Linux 内核 3。这种嵌入式系统设计旨在优化音频处理任务，避免通用操作系统带来的臃肿和潜在干扰。

A39 软件系统：同样运行精简的 Linux 4.4 操作系统，由一颗高速 CPU 负责管理设备的实时监控（电压、电流、温度）、保护机制（过流、过压、过热、延时启动、快速关机）以及 R2R 音量控制等功能 4。

固件更新：两台设备都应支持固件更新。A39 明确提到了 USB DFU (Device Firmware Update) 接口用于固件和软件更新 4。D39 的固件更新可能通过 USB 或网络进行。固件更新对于修复潜在的 Bug、提升性能、增加新功能或改善兼容性至关重要，是现代数字音频设备不可或缺的一部分。

G. 关键技术规格汇总表为了清晰地展示 D39 和 A39 的核心技术参数，并突出显示已发现的数据差异，特整理下表：

参数项目 钰龙 D39 钰龙 A39 核心技术 ESS Sabre ES9039PRO DAC 芯片纯甲类 (Class A) 全分立元件放大电路第七代 JIC (FPGA) 低抖动处理 R2R 继电器音量控制 (99 级)同步/异步 DAC 模式 CPU+FPGA 实时监控与保护双核 CPU + 定制 Linux 系统高速 CPU + Linux 4.4 系统数字输入网络 (Ethernet), USB-B, AES/EBU, Coaxial, Optical, Word Clock In-模拟输入-XLR (平衡), RCA (单端)输入阻抗: 10k $\Omega$  6 或 20k $\Omega$  4 (数据冲突)模拟输出 XLR (平衡), RCA (单端)前级输出: XLR (平衡), RCA (单端)输出电平 (可调):输出电平:RCA: 3V / 2.5V (或 2.6V) 2RCA: 1.0V 6 或 10V 4 (数据冲突)XLR: 6V / 5V (或 5.1V) 2XLR: 2.05V 6 或 20V 4 (数据冲突)输出阻抗: <20 $\Omega$  15 或 200 $\Omega$  3 (数据冲突)输出阻抗: 20 $\Omega$  10 或 200 $\Omega$  6 (数据冲突)耳机输出-4 针 XLR (平衡), 4.4mm Pentaconn (平衡), 6.35mm TRS (单端)耳机输出功率 (参考 Apos 数据 6)-单端: 2500mW@32 $\Omega$ , 500mW@300 $\Omega$ , 250mW@600 $\Omega$  -平衡: 6000mW@32 $\Omega$ , 1800mW@300 $\Omega$ , 900mW@600 $\Omega$  -(注意: 存在与其他来源 4 的巨大数据冲突)时钟输出 Word Clock Out-支持格式 (D39)PCM 最高 768kHz (USB/NET), DSD 最高 DSD1024 (USB/NET)-网络协议 (D39)Airplay2, DLNA, Roon Bridge, Spotify Connect, Squeezelite, LMS, Daphile, HQ NAA-THD+N0.0001% 20.0002% 4 信噪比 (SNR)125dB 2>120dB 4 (或 -120dB 10)动态范围 (DNR)125dB 2-串扰 (Crosstalk)<-120dB 2<-100dB 4 频率响应 20Hz - 30kHz ( $\pm$ 0.15dB) 220Hz - 30kHz ( $\pm$ 0.15dB) 6 或 20Hz-20kHz ( $\pm$ 0.15dB) 4 功耗<30W 2<50W 4 尺寸 (LxDxH / LxWxH)248 x 210 x 60 mm 248 x 210 x 60 mm 重量 2.4 kg 22.6 kg 4 固件更新支持 (方式未知)USB DFU 接口 4

注：表中标注 (数据冲突) 的项目表示不同信息来源提供的技术参数存在显著差异，用户在选购前应以官方最新公布或实测数据为准。VI. 易用性与用户体验 A. 设备设置与基本操作 D39 与 A39 的初始设置相对直接。用户需要使用模拟信号线 (XLR 或 RCA) 连接 D39 的模拟输出与 A39 的模拟输入，并分别为两台设备连接电源。D39 还需要连接网线以启用网

络功能。连接完成后，按电源开关启动设备。A39 具有延时启动和快速关机保护功能 4，有助于保护耳机和后端设备。日常基本操作，如开关机、切换 D39 的输入源（网络、USB、AES、Coax、Optical）或 A39 的输入源（XLR、RCA），以及调节 A39 的音量，主要通过前面板的多功能旋钮或附带的遥控器完成 4。单旋钮设计虽然简洁，但可能需要用户适应通过短按、长按、旋转等组合方式在菜单中导航和选择。操作逻辑的直观性和便捷性有待实际体验验证。B. 网络配置与流媒体平台接入便捷程度 D39 的网络配置主要涉及将其通过以太网线连接到家庭路由器或交换机。通常情况下，设备会自动获取 IP 地址（DHCP），无需复杂设置即可接入局域网。接入流媒体服务的方式取决于所使用的协议：

**Spotify Connect:** 在 Spotify App 中选择 D39 作为播放设备即可。

**Airplay2:** 在支持 Airplay 的苹果设备（iPhone, iPad, Mac）上选择 D39 作为音频输出设备。

**DLNA/UPnP:** 需要使用支持 DLNA/UPnP 的控制 App（如 BubbleUPnP, mconnect 等）在手机或平板上发现 D39，然后将音乐推送到 D39 播放。

**Roon Bridge:** 如前所述，需要在 Roon Core 的设置中启用 D39 作为音频输出区域（Zone）34。

对于 Squeezelite、LMS、Daphile、HQ NAA 等面向更资深发烧友的协议或软件，其设置和使用通常需要用户具备相应的技术知识。总体而言，对于 Spotify、Airplay 和 Roon 用户，接入过程相对标准化且便捷。对于依赖 DLNA/UPnP 的用户，体验则很大程度上取决于所使用的第三方控制 App 的质量和易用性。C. 远程控制方式（遥控器/APP）的使用体验 D39 和 A39 都配备了红外遥控器 4。遥控器通常可以控制开关机、音量调节、输入源切换、静音等基本功能，对于日常的听音操作提供了便利。遥控器的材质、按键布局 and 手感会影响使用体验。一个潜在的用户体验短板在于，目前没有信息表明钰龙为 D39+A39 开发了专属的移动控制应用程序（App）。这与一些竞争对手形成了对比，例如 Matrix Audio 拥有 MA Remote App 29，Eversolo DMP-A6 也有配套的 Eversolo Control App 32。缺少官方 App 意味着：

**流媒体控制依赖第三方：** 用户需要依赖 Spotify App、Roon Remote 或各种 DLNA/UPnP 控制 App 来浏览音乐库和控制播放。这可能导致在不同服务或协议间切换时，用户界面和操作逻辑不统一。

**设备设置可能不便：** 对于 D39 的一些高级设置，如 DAC 滤波器选择、同步/异步模式切换、显示屏亮度调节、网络设置查看、固件更新等，用户可能必须通过前面板的单旋钮和菜单系统来完成，这可能不如在 App 上进行图形化操作来得方便直观。

这种对第三方 App 的依赖性，以及可能较为繁琐的本地菜单操作，构成了 D39+A39 在易用性方面的一个潜在弱点，尤其对于习惯了集成化 App 控制的用户而言。系统的整体使用流畅度可能会因此受到一定影响。D. 日常操作流畅度与稳定性评价 D39 和 A39 内部均运行基于 Linux 的操作系统 3。嵌入式 Linux 系统通常具有较好的稳定性和效率。预期设备在处理菜单导航、输入切换、音量调节等本地操作时应具有不错的响应速度。然而，流媒体设备的稳定性也受到网络环境和软件兼容性的影响。可能遇到的问题包括：

**网络连接不稳定：** 导致流媒体播放中断或卡顿（主要取决于用户网络）。

**协议兼容性问题：** 特定第三方控制 App 或服务器软件与 D39 的 DLNA/UPnP 实现可能存在兼容性问题。

**软件 Bug：** 任何复杂的软件系统都可能存在 Bug，可能导致死机、功能异常等情况。

A39 内部的 CPU 实时监控电压、电流和温度，并具备相应的保护机制 4，这有助于提升硬件层面的稳定性与安全性。对于 D39，其稳定性在很大程度上取决于其 Linux 系统和网络协议栈的成熟度。固件更新 4 是解决潜在稳定性和兼容性问题的关键途径。E. 显示屏功能与实用性评估两台设备均配备了 IPS LCD 显示屏，能够显示动态频谱和 VU 表 2。这些视觉元素增加了产品的科技感和趣味性，但其实用价值相对有限。VU 表和频谱分析更多是装

饰性的，难以作为精确的电平监控工具 32。显示屏更重要的功能在于清晰地展示设备的核心状态信息。对于 D39，应能显示当前输入源、解码格式与采样率、网络连接状态、Room 连接状态等。对于 A39，应能显示当前音量（以数字或百分比形式）、输入通道、增益设置（如果可调）、工作模式（如阻抗切换状态）等。屏幕的亮度和对比度是否适宜，字体是否清晰易读，信息布局是否合理，都会影响用户体验。IPS 屏幕通常具有较好的可视角度和色彩表现。D39 的可自定义 UI 元素 3 如果设计得当，可以允许用户根据偏好调整显示内容。VII. 声音表现全方位分析 (基于技术规格与设计理念的推断性分析)重要提示： 由于缺乏实际的听感评测数据，本章节的声音表现分析主要基于对 D39+A39 的技术规格、核心元件特性、电路设计理念以及与钰龙过往产品和竞品的比较进行的推断性分析。实际听感可能因搭配、环境及个人偏好而异。A. 整体声音特征与调音风格 (与钰龙传统声音的比较)D39+A39 的组合在技术上呈现出一种追求高指标与模拟韵味相结合的特点。D39 采用了以高解析力、低失真著称的旗舰级 ESS Sabre ES9039PRO DAC 3，并辅以钰龙自研的 JIC 低抖动技术 3，旨在提供精准、干净、细节丰富的数字信号源。A39 则采用了经典的纯甲类分立元件放大电路 5 和高精度 R2R 音量控制 5，甲类放大通常被认为能带来更平滑、更温暖、更具音乐性的音色，而 R2R 音量则致力于保持信号的透明度。综合来看，这套组合的声音特征可能呈现出以下趋势：

高解析力与透明度： 源于 ES9039PRO DAC 和 R2R 音量控制。

平滑、自然的质感： 源于纯甲类放大电路。

强大的驱动力与控制力： 源于 A39 充沛的功率储备。

中性偏微暖的音色： 可能是 ESS 芯片的精准与甲类放大的温润相结合的结果，力求在“素质”与“乐感”之间取得平衡。

与钰龙过往产品的声音风格相比：

可能比偏暖暗的 DA8 18 更为中性、透明和快速。

可能比中性带甜美的 DA9 18 在驱动力、声音厚度和低频控制力上更胜一筹，甲类放大的加入可能使其声音更具模拟味和安定感。

D39 提供的同步/异步 DAC 模式 2 可能提供两种略有差异的声音风格：同步模式（绕过 ASRC）可能更直接、凌厉；异步模式（使用 ASRC）可能更顺滑、规整。

整体调音风格可能旨在追求一种既能展现高解析数字音频的细节与动态，又不失模拟器材般流畅自然听感的现代声音美学。B. 低频表现： 下潜深度、量感、质感、控制力、瞬态响应得益于 A39 强大的纯甲类放大电路和 50W NORATEL 变压器提供的充沛能量 4，D39+A39 的低频表现预期会相当出色。

下潜深度与量感： 强大的驱动力应能充分驱动耳机的低音单元，实现深沉有力的低频下潜。量感预计会比较充沛，但应不过分肥厚，注重质感。

质感与控制力： 甲类放大通常具有良好的阻尼系数和控制力，能够将低频控制得紧凑、清晰，避免拖泥带水。低频应具有良好的弹性、密度和纹理细节。

瞬态响应： ES9039PRO DAC 的快速特性结合放大器的良好控制力，应能带来干净利落的低频瞬态响应，起音迅速，收尾干净。

C. 中频表现： 密度、厚度、自然度、人声质感、乐器质感中频通常是纯甲类放大器的优势区域。预期 D39+A39 在中频表现上会有亮点：

密度与厚度： 甲类放大倾向于提供饱满、有密度的中频，声音具有良好的形体感和重量感。

自然度与人声质感： 声音应流畅、自然，无毛刺感。人声表现预计会比较醇厚、富有感情，结像清晰，口型适中。

乐器质感： 对于弦乐、钢琴、铜管等乐器的音色还原应较为准确、真实，具有良好的光泽感和质感。

D. 高频表现：延伸、光泽感、空气感、细节再现、颗粒感高频表现将考验 ES9039PRO DAC 与甲类放大器的协同效果：

延伸与细节：ES9039PRO 3 具备出色的高频延伸能力和解析力，能够再现丰富的泛音和微小细节。

光泽感与空气感：在提供细节的同时，甲类放大 5 的加入可能有助于打磨高频的光泽感，使其明亮而不尖锐，并营造出良好的空气感。

颗粒感控制：关键在于避免 ESS 芯片在高频解析力过强时可能带来的“数码味”或颗粒感。良好的模拟电路设计和调音是实现平滑细腻高频的关键。

E. 声场表现：宽度、深度、高度、定位准确度、透明度

宽度、深度、高度：全平衡设计（D39 模拟输出和 A39 放大）2 和良好的声道分离度指标（D39 <-120dB 2, A39 <-100dB 4）有利于构建宽阔的横向声场。深度和高度的表现则更依赖于整体的相位准确性和空间信息还原能力。与以声场深度见长的 R2R DAC（如 Gustard R26 25）相比，D39 的声场形态可能有其自身特点。

定位准确度：JIC 低抖动技术 3 带来的精确时基，以及平衡放大电路，有助于实现精准的乐器和人声定位。

透明度：高信噪比指标（D39 125dB, A39 >120dB）和低失真特性，预示着声音背景会比较“黑”，声场透明度高，细节清晰可辨。

F. 动态表现：宏观动态范围、微动态表现、对比度

宏观动态：D39 的高动态范围指标（125dB 2）和 A39 强大的功率输出（平衡 6W@32Ω 6）为再现音乐中从最弱音到最强音的巨大起伏（如交响乐的高潮）提供了坚实的基础。

微动态：对细微音量变化和音乐表情的捕捉能力，取决于系统的低电平解析力和噪声控制水平。R2R 音量控制 5 在低音量下仍能保持精度，可能有助于微动态的表现。

动态对比：强弱音之间的对比鲜明，声音富有张力。

G. 瞬态响应：起音速度、收尾干净度、层次分明度现代高性能 DAC（如 ES9039PRO 3）和设计良好的放大器通常具有优秀的瞬态响应能力。预期 D39+A39 能够快速、准确地响应音乐信号的瞬时变化，声音干净、利落，不拖沓，有助于表现音乐的节奏感和层次感。这与钰龙 DA9 被描述为“explosively quick” 21 的特性可能有所呼应。

H. 音染分析：是否存在明显音染，音染特点是否讨喜任何音响器材都存在一定的音染，关键在于其程度和特点是否符合用户的听音偏好。D39+A39 的组合可能带有轻微的“甲类音染”，表现为声音相对平滑、温润、中频饱满，但这应是在保持高解析力和中性基调的前提下进行的微调，而非明显的染色。这种音染对于追求音乐味和耐听度的用户可能是讨喜的。同步/异步 DAC 模式的选择也可能带来不同的音染特性。

I. 音质素养：解析力、分离度、质感、背景宁静度、细节表现  
解析力：ES9039PRO 3 和低失真放大电路应提供顶级的解析力，能够揭示录音中的丰富信息。

分离度：全平衡架构和良好的串扰指标 2 有助于实现优秀的乐器分离度和声部清晰度。

质感：声音应具有良好的密度和纹理，无论是人声的嗓音细节还是乐器的琴腔共鸣，都能得到较好的体现。

背景宁静度（黑背景）：高信噪比指标 2 和优化的电源设计 3 旨在提供漆黑的背景，使音乐细节得以凸显。需要注意的是，钰龙过往产品在 ASR 的测试中，噪声表现有时略高于顶级水平 22，D39+A39 的实际表现有待验证。

细节表现：综合以上各项，预期 D39+A39 能够呈现丰富的音乐细节，包括微小的动态变化、泛音结构和空间信息。

VIII. 音乐类型适配性 (基于推断性声音分析)基于前文对 D39+A39 可能的声音特性的分析，可以推断其对不同音乐类型的适应性：

古典音乐 (大编制/室内乐/独奏):

大编制交响乐: 强大的动态表现、控制力和解析力是优势, 能够较好地展现乐队的规模感和复杂声部的层次。声场表现 (尤其是深度和高度) 是关键。

室内乐: 对乐器质感、分离度和微动态的要求很高。D39+A39 的高解析力和甲类放大的自然音色可能使其擅长表现弦乐四重奏、钢琴三重奏等的细腻互动和音色美感。

独奏: 良好的乐器质感还原和背景宁静度是关键。无论是钢琴的泛音、小提琴的松香味还是吉他的拨弦细节, 都应能得到较好的呈现。

爵士乐 (大乐队/小编制):

大乐队 (Big Band): 需要良好的动态、瞬态响应和铜管乐器的辉煌感。

小编制 (Combo): 对乐器的质感、即兴演奏的细节捕捉、以及整体氛围感的营造要求较高。中频的自然度和低频的弹性是优势。

声乐/人声作品:

预期是强项。甲类放大 5 可能带来饱满、自然、富有情感的人声表现。高解析力 3 有助于捕捉演唱者的气息、咬字等细节。无论是男声的醇厚还是女声的空灵, 都应能得到良好演绎。

流行/摇滚音乐:

需要充沛的能量感、良好的节奏感 (瞬态响应) 和控制力。A39 强大的驱动力 6 应能满足要求。关键在于高频是否能在保持活力的同时避免刺激感, 以及低频是否足够结实有力。

电子音乐:

对低频的下潜、速度和控制力要求高。高频的延伸和细节表现也很重要。D39+A39 的技术指标预示其具备处理复杂电子音乐的能力。

民谣/原声音乐:

注重人声和原声乐器的质感、音色还原的准确性和整体的自然流畅感。这可能是 D39+A39 的另一个优势领域。

特别突出表现的曲目类型与推荐试听方向: 基于推断, 以下类型的音乐可能特别能展现 D39+A39 的优势:

高品质录音的人声专辑: 考验中频的自然度、厚度和情感表达。

小编制爵士乐或室内乐： 考验乐器质感、分离度、微动态和空间感。

需要大动态和控制力的交响乐片段： 考验系统的宏观动态和驱动力。

注重音色和泛音的原声乐器录音： 考验解析力、高频延伸和自然度。

（由于缺乏实际听感，此处不推荐具体曲目，仅提供试听方向建议。）IX. 耳机/音箱匹配性

A. A39 对不同阻抗/类型耳机的驱动能力基于 Apos Audio 提供的功率数据（平衡 6000mW@32Ω, 1800mW@300Ω, 900mW@600Ω 6），并考虑到其纯甲类设计和阻抗切换功能 4, A39 的耳机驱动能力极为强大且适应性广泛：

平板耳机 (Planar Magnetic Headphones): 如 Hifiman (包括 Susvara, HE1000 系列, Arya 等 6)、Audeze LCD 系列等。这类耳机通常灵敏度不高，需要大电流驱动。A39 在低阻抗下（如 32Ω/64Ω）提供高达 6W 的平衡输出功率，理论上足以将绝大多数平板耳机驱动得饱满、动态十足，并提供良好的低频控制力。

高阻抗动圈耳机 (High-Impedance Dynamic Headphones): 如 Sennheiser HD800/HD650/HD600 (300Ω)、Beyerdynamic DT880/T1 (600Ω) 等。这类耳机需要较高的电压摆幅。A39 在 300Ω 平衡输出 1800mW, 600Ω 平衡输出 900mW, 功率储备非常充裕，能够充分发挥这类耳机的潜力，提供开阔的声场和扎实的动态。

低阻抗动圈耳机 (Low-Impedance Dynamic Headphones): 如 Focal、Grado、Fostex 等品牌的众多型号。A39 在低阻抗下功率巨大，驱动这些耳机绰绰有余。关键在于控制力，甲类放大通常能提供良好的阻尼，避免声音失控。

动铁/混合单元入耳式耳机 (IEMs - Balanced Armature / Hybrid): 这类耳机通常灵敏度极高，阻抗较低。对于 A39 这样的“功率巨兽”，驱动 IEMs 的挑战在于：

底噪控制： 尽管 A39 的信噪比指标 (>120dB 4) 很高，但在极高灵敏度的 IEM 上是否能做到完全无背景噪声 (hiss) 需要实际验证。

音量控制精度： 99 级的 R2R 音量控制 5 是否能在极低音量区提供足够精细的调节步进，避免音量“一格就太大”的问题。

阻抗匹配： A39 的阻抗切换功能 5 在此显得尤为重要。切换到低增益或高输出阻抗模式（如果支持）可能有助于更好地适配 IEMs。有用户反馈 Gustard H26 在低增益下对 IEM 更友好 43, A39 的表现有待观察。

B. 作为前级推动功放与音箱的表现 A39 具备前级输出功能，可以连接后级功放驱动无源音箱，或直接连接有源音箱。其作为前级的表现取决于：

输出电平与阻抗： 再次强调，官方公布的数据存在严重冲突。

如果采用 Apos 的数据 (RCA 1V / XLR 2V 输出电平, 200Ω 输出阻抗 6)，则 A39 是一个标准的、兼容性良好的前级。200Ω 的输出阻抗虽然不算极低，但也处于可接受范围。

如果采用 HifiCat/Shenzhenaudio 的数据 (RCA 10V / XLR 20V 输出电平, 20Ω 输出阻抗 4)，则情况完全不同。10V/20V 的输出电平远超标准线路电平，可能导致绝大多数后级功放或有源音箱输入过载、产生严重失真。用户必须确保后端设备的输入可以承受如此高的电压，或者需要在 A39 的菜单中将前级输出电平调低（如果支持该功能）。20Ω 的输出阻抗则非常理想。

音质： A39 的纯甲类电路和 R2R 音量控制理论上可以提供高质量、高透明度的前级

放大级，可能为整个音箱系统带来细腻、流畅的声音特质。

在官方澄清 A39 前级输出规格之前，将其作为前级使用存在一定风险，用户需谨慎匹配。

### C. 最佳搭配推荐与不推荐的搭配

最佳搭配推荐：

耳机： 各种中高阻抗动圈耳机、绝大多数平板耳机。A39 的强大驱动力是其核心优势。

系统： 与 D39 组成官方“西装套装”，实现风格和功能的统一。追求高素质桌面耳机系统的用户。

潜在适配良好的搭配（需注意）：

低阻抗动圈耳机： 驱动力无忧，需关注控制力是否适度。

高灵敏度 IEMs： 需确认底噪水平和低音量控制精度，阻抗切换功能是关键。

作为前级搭配后级/有源音箱： 强烈建议在确认实际输出电平与阻抗规格后再进行搭配，优先选择输入灵敏度较低或输入电平可调的后端设备。

不推荐的搭配：

对前级输出电平要求严格的标准后级/有源音箱： 在规格澄清前不建议贸然连接，以防设备损坏或严重失真。

预算极其有限的用户： 套装价格较高，市面上有更便宜的一体化解决方案。

### X. 用户画像分析 A. 最适合哪类音乐爱好者使用钰龙 D39+A39 套装最适合以下类型的音乐爱好者：

桌面耳机发烧友： 这是该组合的核心目标用户。他们主要在桌面环境（书房、卧室、办公室）使用耳机聆听音乐，对音质有较高要求，并可能拥有多副不同类型、驱动要求各异的耳机，尤其是中高端平板耳机或高阻抗动圈耳机。

追求系统简洁与性能兼顾者： 希望拥有一套功能完善（网络流媒体、解码、耳放、前级）且性能出色的系统，同时偏好分体式设计带来的潜在性能优势和搭配灵活性，并欣赏 D39 与 A39 匹配的设计美学。

网络流媒体重度用户： 依赖 Roon、Spotify Connect、Airplay 或 DLNA 等方式获取音乐，需要一台稳定可靠、支持多种协议的网络音频播放核心（D39）。

注重特定技术的用户： 对 ESS 旗舰 DAC 芯片、纯甲类放大、R2R 音量控制等技术有偏好，并相信这些技术能带来更好的声音表现。

### B. 预算考量与性价比分析 D39+A39 套装总价约为 2038 美元 7，属于中高端桌面 HiFi 设备的范畴。

与一体机对比： 相比于功能类似但价格更低的高性能一体机（如 Matrix Mini-i Pro 4 约 959 美元 28），D39+A39 的价格高出一倍多。其性价比的体现必须依赖于在解码质量、耳放驱动力、整体声音表现上提供显著超越一体机的体验。

与其他分体组合对比： 相比于更高价位的分体组合（如 Gustard R26+H26 可能超过 3000 美元），D39+A39 提供了相对更易接受的价格。

**性价比判断：** 性价比是一个相对概念。如果 D39+A39 能够在其目标应用场景（尤其是驱动难推耳机）中提供同价位领先的声音表现，那么对于目标用户而言，它就具有较高的性价比。然而，A39 规格参数的不确定性给性价比评估带来了困难。如果其实际性能（特别是前级输出和对 IEM 的适配性）与某些宣传数据有较大出入，其性价比将大打折扣。

#### C. 适合的使用场景 (桌面系统/书房/卧室等)

**主要场景：** 高品质桌面耳机聆听系统。A4 尺寸的紧凑设计 4 使其非常适合放置在书桌、电脑桌或床头柜上。

**次要场景：** 作为小型 HiFi 系统的核心。在书房或卧室等空间，可以通过 A39 的前级输出连接一对有源音箱或一台小型后级功放驱动无源书架箱，组成一套简洁的音乐系统（需注意前级匹配问题）。

#### D. 潜在用户的聆听偏好与需求匹配

**偏好：** 追求高解析力、高透明度，同时希望声音具有良好的音乐性、自然度和驱动力。可能偏好中性略带温暖、动态充沛、控制力好的声音风格。

**需求：** 需要强大的耳机驱动能力以适配各种耳机；需要便捷的网络流媒体播放功能；需要一套外观匹配、操作相对简洁的系统；可能需要前级功能扩展系统。

D39+A39 的技术特点（ESS 旗舰 DAC + 甲类耳放 + R2R 音量）理论上能够较好地满足这些偏好和需求，但实际匹配度仍需通过试听确认。

**E. 入门用户与资深发烧友的不同使用体验**  
**入门用户：** 可能会被其“西装套装”的简洁概念和匹配外观所吸引。但分体式设计、可能略显复杂的单旋钮菜单操作、缺少官方控制 App 以及对网络协议的不熟悉，可能会带来一些使用上的挑战。对 Word Clock 等高级功能基本无需求。

**资深发烧友：** 更能理解和欣赏其内部的技术选择（JIC、甲类、R2R 等）。会更看重其强大的耳机驱动能力和潜在的高音质表现。能够熟练使用 Roon 或其他网络流媒体控制方式。可能会利用 Word Clock 或前级功能进行更复杂的系统搭建。然而，他们也会对 A39 规格参数的不确定性更为敏感和担忧。

#### XI. 核心卖点与总结 A. 提炼 D39+A39 的核心竞争优势

钛龙 D39+A39 “西装套装”的核心卖点和竞争优势主要体现在以下几个方面：

**高性能核心音频技术组合：** 整合了旗舰级 ESS ES9039PRO DAC 芯片、钛龙自研的 JIC 低抖动处理技术、强大的纯甲类分立元件耳机放大器以及高精度 R2R 继电器音量控制。这一系列技术的采用，旨在提供卓越的解码精度、信号纯净度和模拟放大质量。

**强大的耳机驱动能力：** A39 宣称拥有极高的输出功率（参考 Apos 数据：平衡 6W@32Ω 6），理论上能够轻松驱动市面上几乎所有类型的耳机，特别是对功率需求苛刻的平板耳机和高阻抗动圈耳机。

**完善的网络流媒体功能：** D39 支持包括 Roon Bridge、Airplay2、DLNA、Spotify Connect 在内的多种主流网络协议和平台 2，并采用专用处理器和 Linux 系统进行处理，提供稳定、便捷的网络音频接入。

**“西装套装”的协同设计：** 两台设备在外观尺寸、设计语言上高度统一，并采用分体式设计以优化内部供电和减少干扰，为追求系统匹配性和高性能的用户提供了便捷的选择。

**精良的制造工艺与用料：** CNC 加工的铝合金外壳、内部优质元件（如 NORATEL 变压器）、独立的线性电源等，体现了对产品质量和耐用性的重视。

#### B. 综合评价产品的声音特点、易用性与性价比

**声音特点（推断）：** 预期 D39+A39 能提供一种高解析力、高透明度，同时兼具纯甲类放大带来的平滑、自然和饱满质感的声音。声音风格可能趋向中性微暖，动态强大，控制力出色，背景宁静。适合表现人声、小编制器乐，并能应对大动态的复杂音乐类型。

**易用性：** 基本操作和连接相对简单。网络流媒体接入便捷（尤其对于 Roon/Spotify/Airplay 用

户)。主要挑战在于缺少官方控制 App，依赖第三方软件进行流媒体控制和设备高级设置可能不够直观。单旋钮菜单操作需要适应。

性价比：在约 2000 美元的价位，提供了旗舰级 DAC 芯片和强大的纯甲类耳放，核心硬件规格较高。如果实际声音表现能够达到预期，并显著优于同价位一体机，则对目标用户（尤其是耳机发烧友）具有不错的性价比。然而，A39 关键规格（功率、前级输出）存在严重的数据冲突，这是评估性价比时必须考虑的重大不确定因素。

C. 分析产品的独特价值与市场定位 D39+A39 的独特价值在于，它为中高端桌面 HiFi 市场提供了一套专注于核心音频性能、采用特定发烧技术的匹配分体解决方案。它并非追求功能大而全或极致性价比的一体机，也不是单纯堆砌指标的“参数党”。其市场定位是那些认同“分体优于一体”、欣赏纯甲类放大和 R2R 音量等经典 HiFi 设计、需要强大耳机驱动力、并且愿意为潜在的音质优势付出相应价格的桌面音频爱好者。它试图在现代网络音频的便利性与传统 HiFi 的高性能追求之间找到一个平衡点。D. 适合购买的用户类型建议

强烈推荐：

拥有或计划购买难驱动旗舰耳机的桌面发烧友。

寻求一套设计匹配、技术有特色（ESS Pro, Class A, R2R）的高性能分体式网络音频系统的用户。

Roon 或其他主流流媒体服务的用户，需要高质量的解码和耳放。

可以考虑（需注意）：

希望兼顾耳机和音箱系统（使用前级功能）的用户，前提是必须核实 A39 的前级输出规格。对高灵敏度 IEM 适配性有需求的用户，需关注底噪和音量控制问题，并确认阻抗切换功能的有效性。

建议谨慎选择：

预算有限，或优先考虑功能集成度和操作便利性（如需要触摸屏、HDMI、官方 App）的用户。

对 MQA 解码有硬性需求的用户。

无法接受或核实 A39 规格参数不确定性的用户。

E. 最终推荐意见与评分 钰龙 D39+A39 “西装套装”是一套在设计理念和核心技术上颇具吸引力的桌面 HiFi 系统。它将旗舰级解码能力、强大的纯甲类耳机驱动力以及完善的网络流媒体功能整合在两台外观匹配、工艺精良的设备中，目标直指对音质有高要求的桌面耳机发烧友。优点：

核心硬件规格高（ES9039PRO, 纯甲类放大, R2R 音量）。

理论上具备极强的耳机驱动能力。

网络流媒体协议支持广泛，集成 Roon Bridge。

分体式设计有利于电源优化和减少干扰。

制造工艺和外观设计良好。

缺点:

A39 的耳机输出功率和前级输出规格存在严重的数据冲突, 信息混乱, 是目前最大的问题。缺少官方移动控制 App, 流媒体控制和设备设置依赖第三方软件或本地菜单, 易用性可能不如带 App 的竞品。

单旋钮操作可能需要适应。

未明确支持 MQA 解码。

价格相对较高, 尤其与高性能一体机相比。

最终推荐: 对于追求极致桌面耳机体验, 特别是需要驱动难推耳机, 并且不介意分体设计和潜在易用性挑战的用户, 钰龙 D39+A39 在规格参数得到官方澄清且符合预期的情况下, 是一个值得重点考虑的选择。其核心技术组合预示着很高的声音潜力。然而, 在 A39 的关键规格 (尤其是前级输出电平) 得到权威确认之前, 对其进行无保留推荐是不负责的。潜在买家在购买前, 务必通过官方渠道或可靠经销商核实最新的、准确的技术参数, 特别是计划将其用作前级连接音箱系统的用户。评分 (暂定, 满分 10 分):

设计与工艺: 8.5 / 10

功能与连接性: 8.0 / 10 (网络功能完善, 但接口规格存疑)

易用性: 7.0 / 10 (缺少 App, 单旋钮操作)

潜在声音表现: 9.0 / 10 (基于技术规格推断)

耳机驱动力 (潜力): 9.5 / 10 (基于较高功率数据推断)

性价比 (暂定): 7.5 / 10 (受规格不确定性影响较大)

综合推荐指数 (暂定): 7.8 / 10 (强烈建议在规格澄清后再做最终决定)