

已发布: 21-十二月-2011

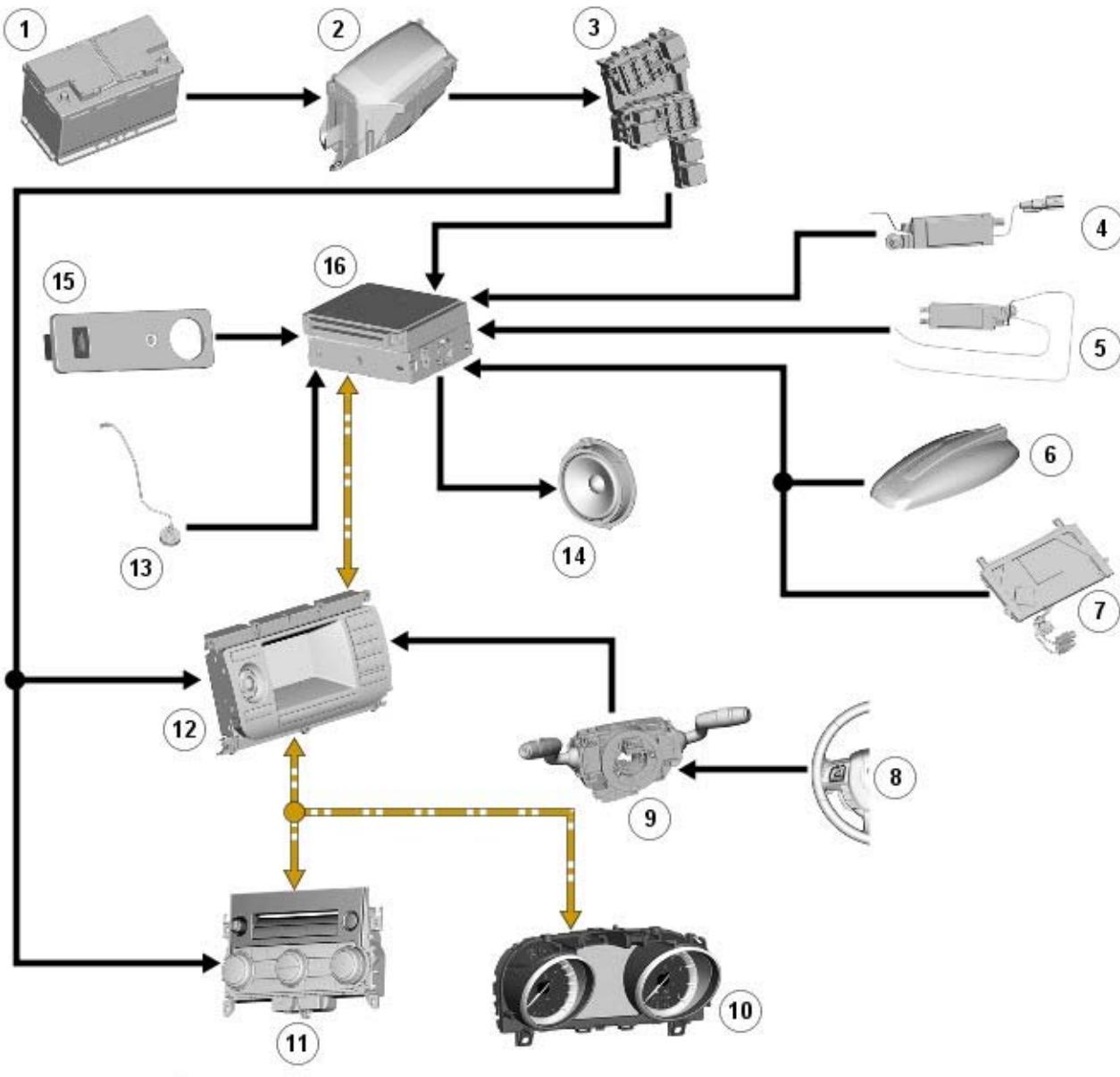
信息和娱乐系统 - 音响系统 - 系统操作和部件说明

说明和操作

控制图表

注意: **A** = 硬连接; **I** = CVBS; **N** = 中速 CAN (controller area network); **P** = MOST; **AE** = LVDS; **AG** = 红外

控制图 - 低端音频系统



E140226

项目	说明
1	蓄电池
2	蓄电池接线盒 (BJB)
3	后接线盒 (RJB)
4	AM / FM天线放大器
5	FM2 天线放大器 (DAB 波段 III, 如已装配)
6	车顶天线盒 DAB 波段 L (非全景天窗车型)
7	Sigma 天线盒 DAB 波段 L (全景天窗车型)

8 方向盘音响开关。

9 续流器

19 仪表组

11 集成控制面板 (ICP)

12 多功能显示屏

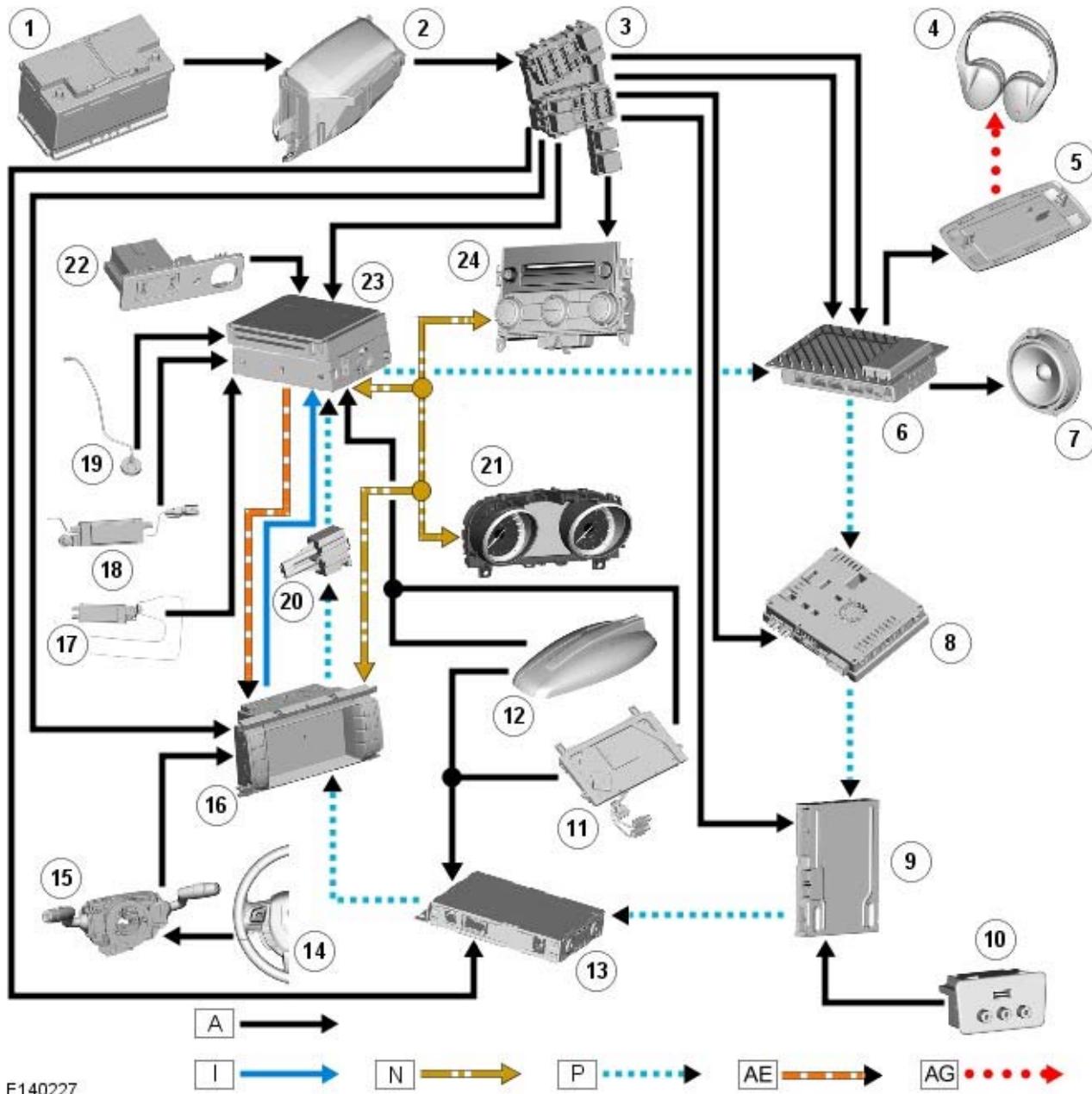
13 麦克风

14 车载扬声器

15 便携式音响接口面板

16 音频磁头单元

控制图 - 高端和高级音频系统



项目 说明

1 蓄电池

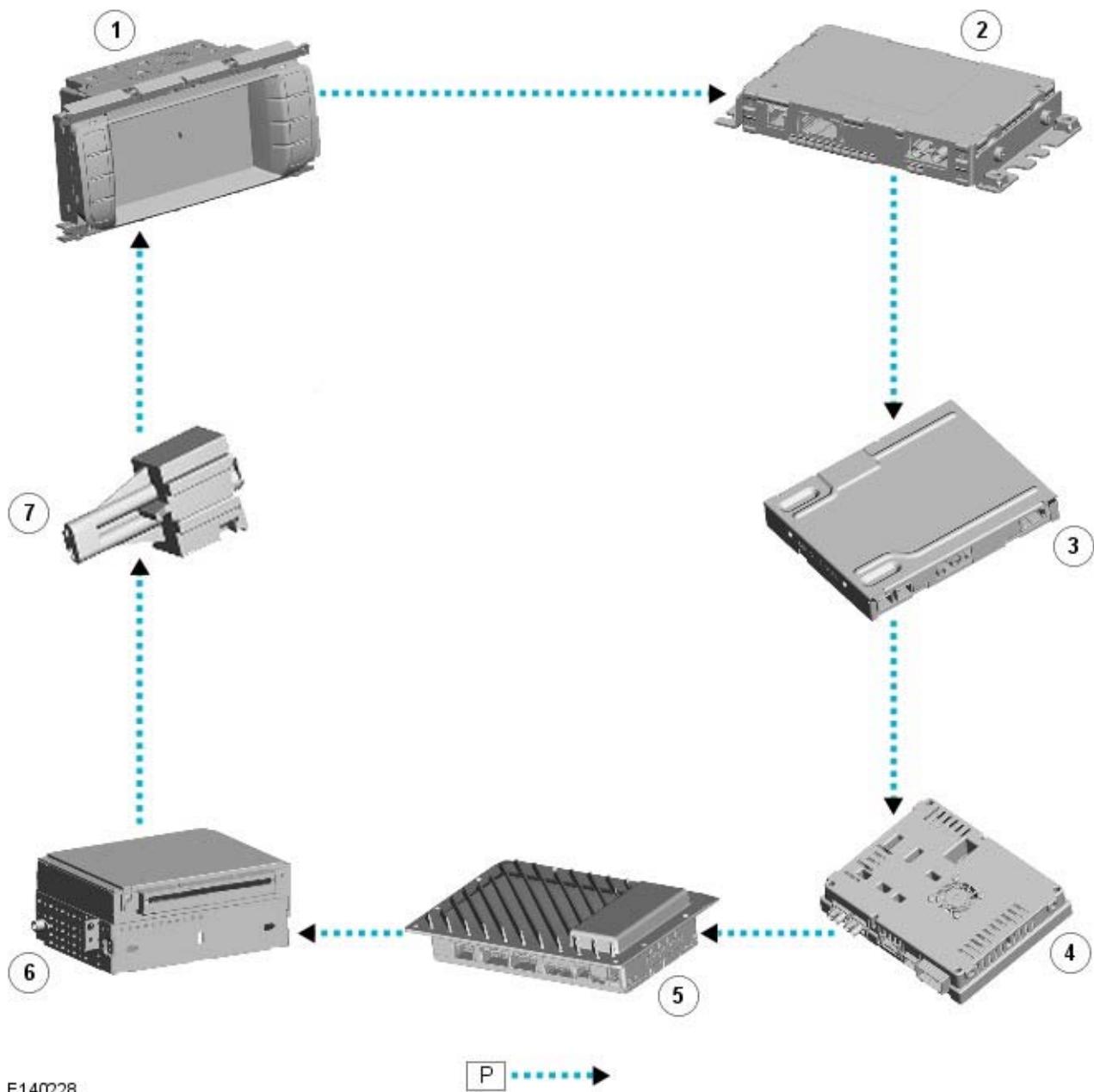
2 蓄电池接线盒 (B|B)

3 后接线盒 (RIB)

4 Whitefire™ 耳机

耳机发射器
6 音频功率放大器
7 车载扬声器
8 电视模块
9 RSE 模块
10 音频视频输入 / 输出 (AVIO) 面板
11 Sigma 天线盒 (全景天窗车型)
12 车顶天线盒 (非全景天窗车型)
13 卫星数字音频无线电服务 (SDARS) 模块 (仅限 NAS 车型) 或数字音频广播 (DAB) 模块
14 方向盘音响开关。
15 续流器
16 触摸显示屏 (TSD)
17 FM2 / DAB 波段 L / VICS / 电视天线放大器
18 AM / FM / 电视天线放大器
19 麦克风
20 MOST诊断接头
21 仪表组
22 便携式音响接口面板
23 集成音频模块 (IAM)
24 集成控制面板 (ICP)

控制图 - MOST (仅限高端和高级系统)



项目	说明
1	触摸显示屏 (TSD)
2	DAB / SDARS 接收器
3	后排座椅娱乐系统 (RSE) 模块
4	电视调谐器
5	音频功率放大器
6	集成音频模块 (IAM)
7	MOST 诊断接头

系统操作

操作原理

低端音频系统

低端音频系统的部件连接在专用 CAN 总线和中速 CAN 总线上。

音频磁头单元与多功能显示屏之间的信息传输通过专用 CAN 总线来完成。 多功能显示屏和集成控制面板 (ICP) 通过中速 CAN 总线进行通信。

低端音频系统网关功能

多功能显示屏是中速 CAN 总线和其他基于 CAN 的车辆系统的网关。一个典型的信息传递示例为，ABS (anti-lock brake system)模块发出的车速信息用于控制音量自动控制功能。来自 ABS 模块的车速信息经高速 CAN 总线传送，并被组合仪表网关采集。信号将传送到中速 CAN 总线，在经过多功能显示屏处理后传送到专用 CAN 总线上的音频磁头单元。磁头单元将计算所需的音量调节并调节扬声器系统的输出。

高端和高级音频系统

高端和高级音频 / 信息娱乐系统的所有部件都连接到媒体定向系统传输 (MOST) 环路上。MOST 环路是一种支持多媒体应用程序的光纤通信总线。音频和控制信息在 MOST 环路上传输，可通过系统的任何单元收集。例如，车辆用户输入到触摸显示屏 (TSD) 中的电台调谐 / 选择信息沿 MOST 环路传输，被集成音频模块 (IAM) 收集，并据此选择请求的电台。

MOST 技术使用塑料光纤，光纤连接音频和多媒体系统部件以形成网络。环路中的各个部件均通过称为光纤收发器 (FOT) 的设备连接到塑料光纤。每个 FOT 具有两个光接头，一个接头是光敏接头，用于输入；另一个接头形成光源，用于输出。系统通过将一个 FOT 的输出连接到另一个 FOT 输入来工作。

光信号仅沿一个方向传送，并以下列方式形成：

- 电信号被转换成电流；
- 电流随后驱动 FOT 中的 LED (light emitting diode) 产生高强度红光；
- LED 通过光缆发送光
- 光缆另一端处的 FOT 中的光电二极管检测光。

MOST 环路可连接下列组件，所连组件取决于车辆配置级别：

- IAM
- TSD
- DAB 接收器（如已装配）
- SDARS 接收器（仅限 NAS）
- 音频功率放大器
- 导航计算机（仅限日本）
- 电视调谐器（如已装配）。

MOST 是一个同步网络。时序主控器提供时钟信息，网络上的所有其他部件的运行与该时钟同步。此车辆上的 MOST 网络的时序主控部件是 TSD。此单元控制和管理 MOST 环路及系统部件。诊断 MOST 系统时，需将光纤总线测试仪和认可的 Land Rover 诊断设备配合使用。

光纤总线测试器可发出高强度可见红光，该红光可在任意点连接至环路，以检测环路的完整性。断开 MOST 接头将会揭示是否可见到高强度红光。如果 MOST 环上存在断点，则故障代码将存储在 TSD 中，可用认可的 Land Rover 诊断设备来检索故障代码。

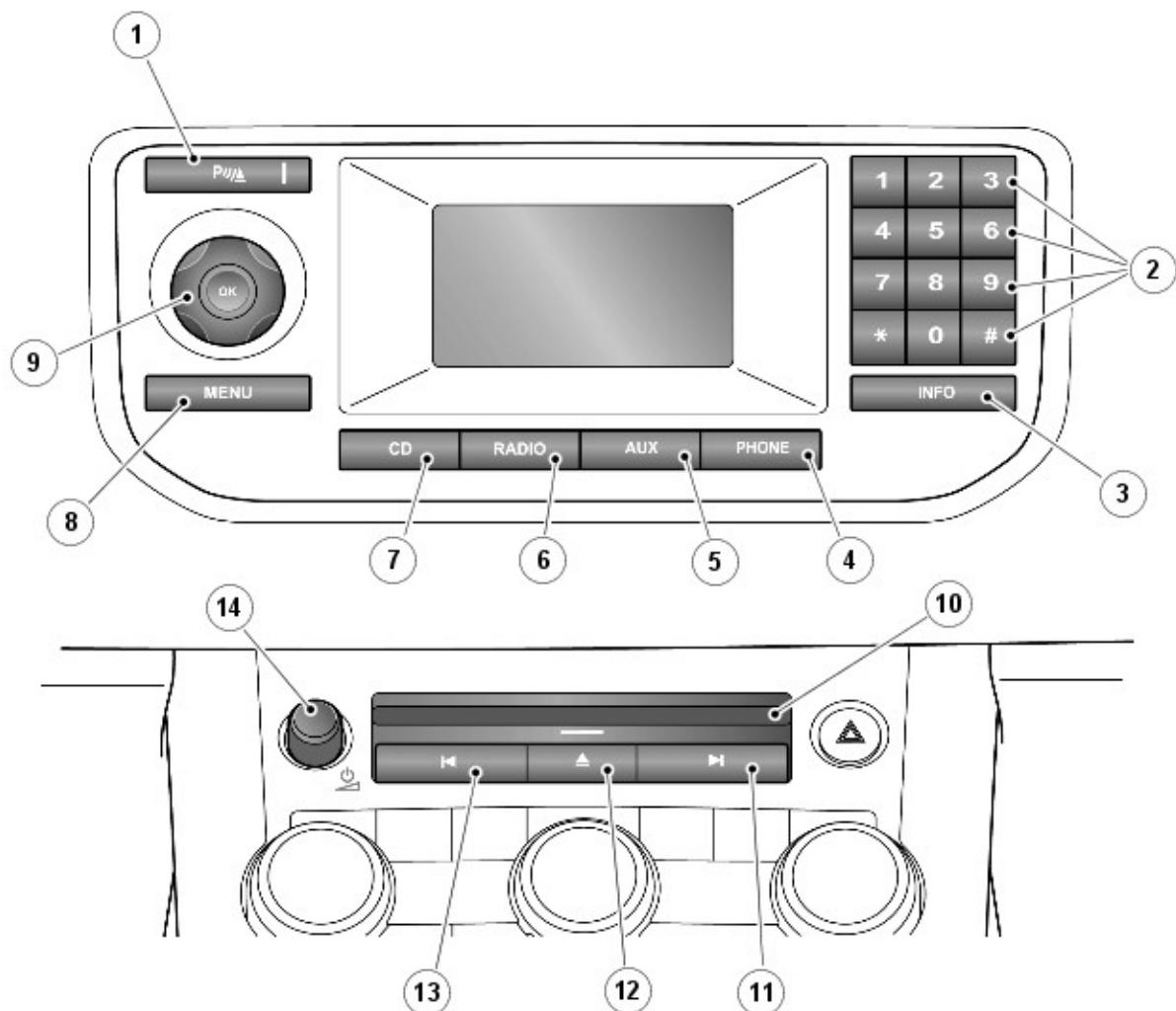
高端和高级音频系统网关功能

TSD 为中速 CAN 总线和 MOST 系统间的网关。一个典型的信息传递示例为，ABS 模块发出的车速信息用于控制音量自动控制功能。来自 ABS 模块的车速信息经高速 CAN 总线传送，并被组合仪表网关采集。信号传输至中速 CAN 总线，然后通过 TSD 进入 IAM。IAM 将计算所需的音量调节。校正后的音频音量级别信号经 MOST (媒体定向系统传输) 网络发送到音频功率放大器，以输出至扬声器系统。

部件说明

低端音频系统

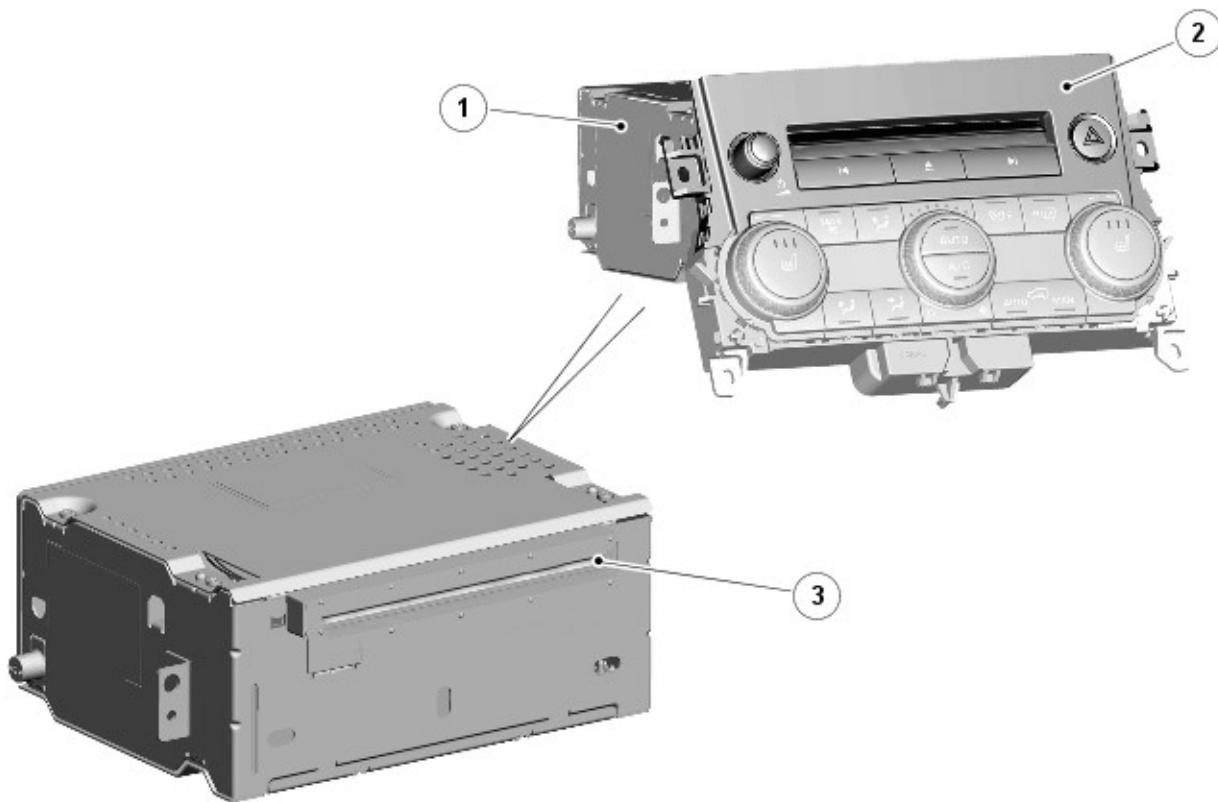
多功能显示屏和集成控制面板



E135344

项目	说明
1	驻车辅助打开 / 关闭开关 (仅供参考)
2	预设电台 / CD (compact disc) 选择按钮 / 电话键盘
3	信息按钮 (交通信息)
4	电话按钮
5	辅助模式按钮
6	FM (frequency modulation) / AM (amplitude modulation) 波段按钮 (包括 DAB, 如已装配)
7	CD 模式按钮
8	音响菜单按钮
9	音频“四向”导航控制开关
10	CD 插槽
11	向上搜索 / CD 下一曲目 / USB 或 iPod 下一曲目 / 手动向上调谐
12	CD 弹出
13	向下搜索 / CD 上一曲目 / USB 或 iPod 上一曲目 / 手动向下调谐
14	开/关音量控制

音频磁头单元



E140229

项目	说明
1	音频磁头单元
2	集成式控制面板
3	CD 加载槽

音频磁头单元位于仪表板内，在 ICP 和 ATC (automatic temperature control) 模块后方。

音频磁头单元包括以下功能：

- **AM / FM** 无线电双调谐器（带分集式天线）
- 单碟 **CD / MP3** 播放器
- 放大器
- DAB 调谐器（如已装配）
- **Bluetooth™**（蓝牙）电话
- **USB (universal serial bus)** / iPod 连接
- 辅助输入（适用于任何具有 3.5 毫米插孔输出的设备）
- 为驻车辅助系统（如已装配）提供蜂鸣音。

音频磁头单元通过专用 **CAN** 总线与多功能显示屏进行通信。 多功能显示屏通过中速 **CAN** 总线与其他车辆系统进行通信，因此它就是低端音频系统的“网关”。

音频磁头单元包含一个直接驱动车辆扬声器的 80W 内部放大器。

音频磁头单元包含 **AM / FM** 调谐器，它可存储 2 组 FM 预设 FM1 / FM-AST（每组均包含 10 个预设值）和 2 组 AM 预设 AM1 / AM-AST（每组均包含 10 个预设值）。 FM-AST 和 AM-AST 组可提供由 FM 或 AM 自动存储的 10 个信号最强的 FM 或 AM 电台。 预设电台存储在音频磁头单元存储器中。 无线电调谐器还具有下列无线电功能：

- AM 自动存储 (AM-AST)
- FM 自动存储 (FM-AST)
- FM 电台列表
- 预设
- 交通信息 (TA) - 仅限欧洲
- **RDS (radio data system)** EON (增强的其它网络) 功能 (NAS 市场的无线电广播数据系统 (RBDS))
- 搜索电台
- 上 / 下调谐
- 扫描
- PTY。

可选数字音频广播 (DAB) 调谐器包含在音频磁头单元中。这样可通过位于后扰流板的 DAB 波段 III 天线或车顶天线盒或 Sigma 天线盒内的 DAB 波段 L 天线接收数字广播电台的信号。DAB 调谐器具有两组 10 个预设值 (DAB1 和 DAB2)。

所有无线电天线都排布在音频磁头单元中。磁头单元为天线放大器提供电源输出，但 AM 天线放大器除外，因为它为放大器提供独立电源。

音频磁头单元支持可选 Bluetooth™ 电话功能和音频流。

便携式音频设备可通过可选便携式音频接口面板连接到磁头单元。

磁头单元带有电源管理功能。如果车辆蓄电池电量降至预设水平以下，如果发动机未在 3 分钟内启动，则该单元将关闭。音频磁头单元接收来自其他车辆系统的中速 CAN 信号，用于确定唤醒 / 关闭程序。

辅助音频输入通过便携式音频接口面板提供。该面板允许通过 3.5 毫米插孔或可选 USB / iPod 连接来连接便携式媒体。

CD 播放器

CD 播放器具有播放 MP3 文件的功能。MP3 光盘遵循文件夹中包含若干文件夹和文件的格式，允许最多 6 层的文件夹深度。也有可能将所有文件都放在 CD 的根目录下。

随机和重播功能遵循正常的 CD 随机和重播功能。

当 CD 发生错误时，音频磁头单元将通过在多功能显示屏上显示与该错误相关的信息来警告用户。当选定 CD 音频模式时会显示此错误消息，直到错误被更正为止。与 CD 相关的错误不会影响音频磁头单元的其他区域，并且可以选择其他音频源。

多功能显示屏中的错误消息	原因
机械错误	机械错误、CD 被卡住、伺服机构相关错误等。
光盘错误	光盘无效、插入的 CDROM (read only memory)、光盘插入面颠倒等。

自适应音量控制 (AVC)

AVC 只安装在配备低端音频系统的车辆上。AVC 根据车辆速度控制音响音量。随着车辆速度增加，音量等级也将随之调整，以抵消额外的道路和车辆噪声。

AVC 有 8 个步骤 (0-7)。可以通过在多功能显示屏菜单中进行选择来更改 AVC 设置。

车速信号用于启用音频磁头单元，以计算所需的音量调整。通过中速 CAN 接收车辆速度信号。该信号是四个车轮速度传感器信号的平均值。如果接收到无效的速度信号 AVC 将不更改输出音量。

多功能显示屏

多功能显示屏位于仪表板内，在 ICP 的上方。

多功能显示屏通过中速 CAN 总线连接到其他车辆系统，并通过专用 CAN 总线连接到音频磁头单元。多功能显示屏通过中速 CAN 总线接收来自其他车辆系统的信息，并通过专用 CAN 总线传送到音频磁头单元。

多功能显示屏具有 5 英寸彩色薄膜晶体管 (TFT) 液晶显示屏 (LCD) 屏幕。屏幕周围的按钮可操控音频功能 (驻车辅助按钮除外)。ICP 上还提供有其他音频控件。

多功能显示屏具有用于收音机、CD 辅助输入和电话的控件。“菜单”按钮允许选择和调节音频设置、时钟设置和语言。每个菜单都可以使用“四向”导航控制开关进行滚动，并且按下控制开关中央的“确定”按钮即可显示所选菜单。

可以从菜单中选择以下功能：

音频功能：

- 区域化
- 备选频率 (AF)
- News (新闻)
- 自适应音量控制 (AVC)
- 音调调整
- DAB 服务连接
- CD 重复播放和随机播放

时钟功能：

- 时间
- 日期

语言：

- 从列表中选择语言。

多功能显示屏还负责处理来自方向盘音频开关的信号。每个方向盘音频开关的操作都通过电阻梯来完成，并且多功能显示屏通过处理收到的电压来确定所选的功能。此信息随后将通过专用 CAN 总线传送到音频磁头单元以执行请求。

集成控制面板 (ICP)

ICP 位于仪表板内，在 ATC 模块的上方。

ICP 具有用于控制音频音量的旋转控件。按下该控件还可以打开和关闭音频系统。

ICP 复制了多功能显示屏的许多音频用户控制功能。在音频或电话模式下进行的任何音量设置都将记忆在该系统中。ICP 通过中速 CAN 总线与多功能显示屏进行通信。多功能显示屏负责处理请求并通过专用 CAN 总线将信号从 ICP 传输至音频磁头单元。

可通过 ICP 前部的插槽将 CD 插入 IAM 内。

CD 插槽下方的三个按钮可操控以下音频功能：

向上搜索

- 短按 - 向上选择下一个电台频段
- 短按 - 选择所选音频源上的下一个曲目
- 长按 - 进入收音机手动搜索并向上搜索频段
- 长按 - 快进跳过一个 CD 曲目

注意：收音机为手动搜索时，再次短按将以单位增量更改频率。

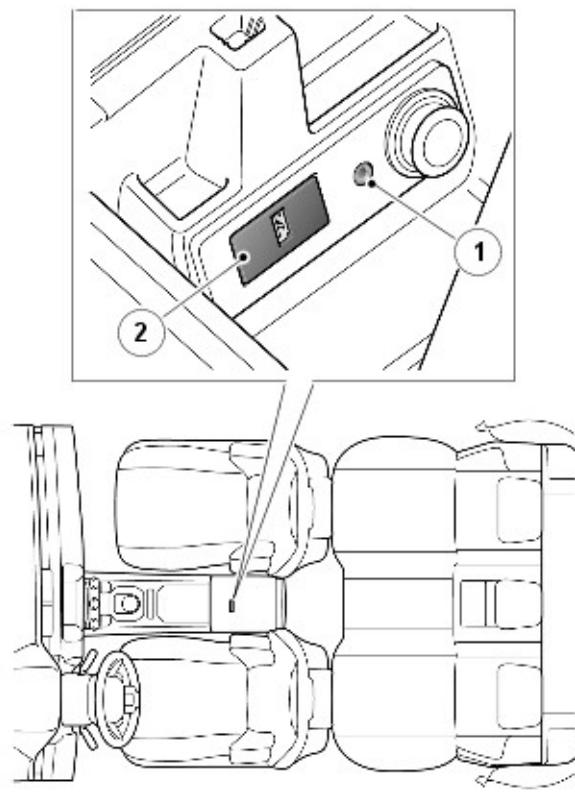
向下搜索

- 短按 - 向下选择下一个电台频段
- 短按 - 选择所选音频源上的前一个曲目
- 长按 - 进入收音机手动搜索并向下搜索频段
- 长按 - 快退跳过一个 CD 曲目

CD 弹出

- 按下可从音频磁头单元中弹出 CD。

便携式音响接口面板



E140230

项目	说明
1	USB / iPod 插孔（可选配件）
2	3.5 毫米辅助插孔

便携式音频接口位于地板控制台储物盒中。该接口是便携式输入设备与音频磁头单元之间的媒体集线器。

可连接的设备包括：

- **USB** 大容量存储设备（例如记忆棒）。设备必须使用 FAT 或 FAT32 格式。
- iPod®（支持 iPod Classic、iTouch、iPhone 和 Nano - 较旧的设备无法保证能够使用全部功能）。iPod Shuffle 功能无法保证可以使用。
- 辅助设备（个人音频、MP3 播放器）。
- 带有蓝牙（Bluetooth®）连接的设备。设备必须支持 A2DP 和 AVRCP Bluetooth® 协议）。

在与便携式存储设备连接时，按下多功能显示屏上的 AUX 按钮可选择该设备输入。根据所连接的设备，多功能显示屏和 ICP 上的许多控件都可供使用。

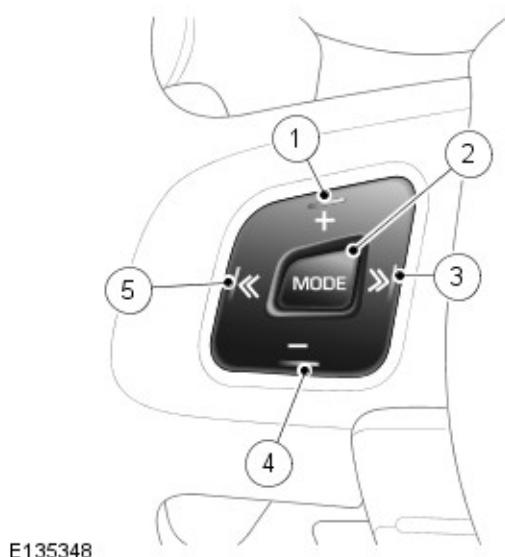
注意： 离开车辆时，建议断开 iPod。否则可能导致 iPod 电池电量耗尽。

为获得最佳播放质量，建议对 iPod 上的所有媒体文件进行无损压缩。如果不能实现无损压缩，建议压缩文件使用的比特率不得低于 192 千比特 / 秒（强烈建议使用更高的比特率来提高播放质量）。

通过 **USB** 或 MP3 播放器传送的媒体文件，支持的最高压缩率为 320 千比特 / 秒 (kbps)。若压缩率低于 128 千比特 / 秒，则可能会失去数据信号处理 (DSP) 功能。

一些 MP3 播放器的文件系统音频磁头单元可能不支持。要使用 MP3 播放器，必须将其设置为 **USB** 可移动设备或大容量存储设备模式。只有在此模式下添加到设备的音乐才能播放。

方向盘上的控制按钮



E135348

项目	说明
1	音量增大
2	MODE (模式) 按钮
3	向上搜索
4	音量减小
5	向下搜索

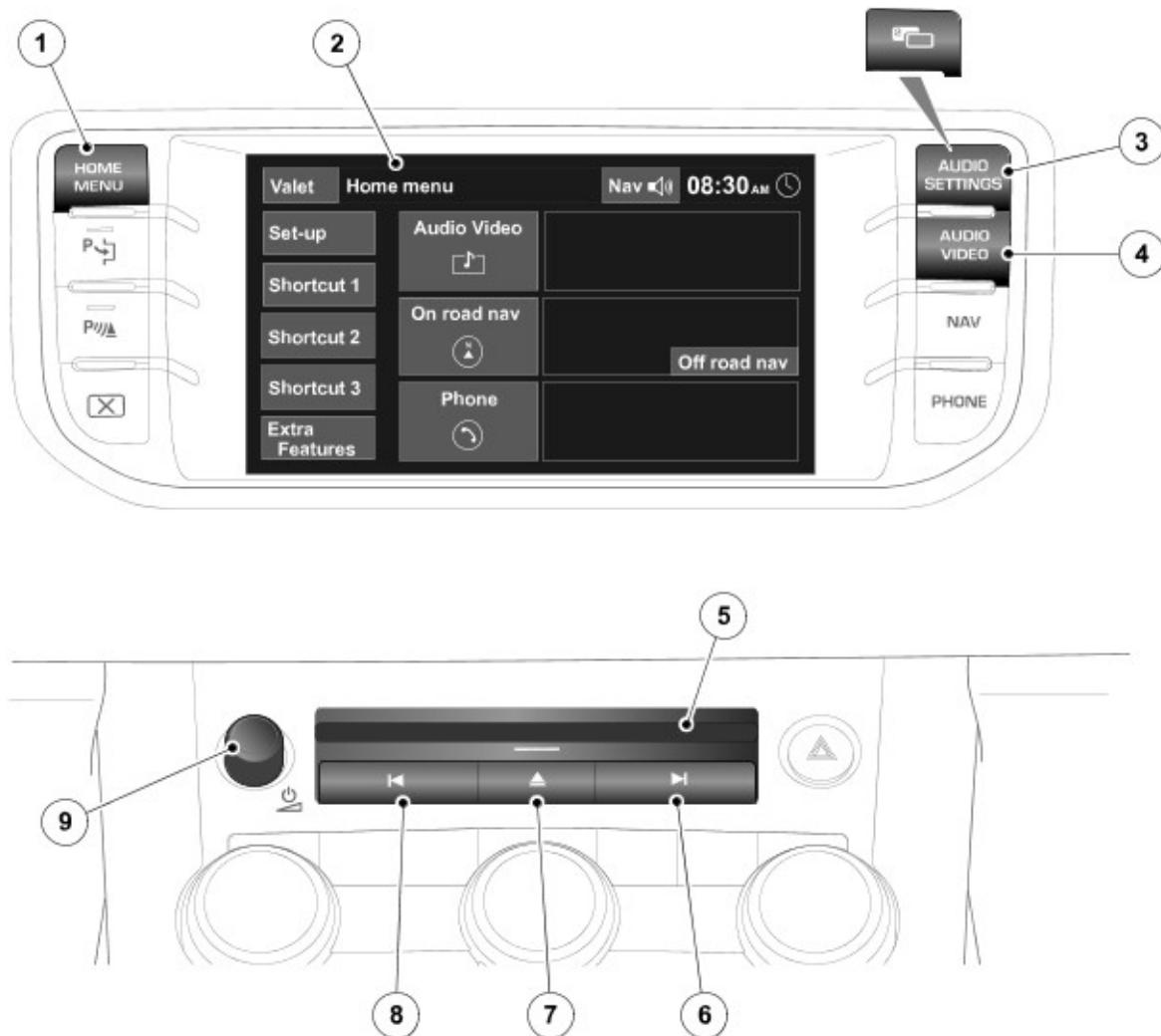
安装在方向盘上的音频控制开关位于方向盘的 **LH (left-hand)** 侧。每个方向盘音频开关的操作都通过电阻梯来完成，并且多功能显示屏通过处理收到的电压来确定所选的功能。此信息随后将通过专用 CAN 总线传送到音频磁头单元以执行请求。

方向盘音频开关控制以下功能：

- MODE (模式) - 反复按可滚动浏览所有音频 / 视频源。
- 向上短按 -
- 选择下一个电台预设
- 选择所选音频源上的下一个曲目。
- 向下短按 -
- 选择上一个电台预设
- 选择所选音频源上的前一个曲目或当前曲目开始部分。
- 收音机手动搜索模式激活时，再次短按将以单位增量更改频率。再次长按将向前扫描当前波段，直至松开按钮。
- 向上长按 -
- 自动向上搜索频率，直至到达下一个广播电台。
- 向下长按 -
- 自动向下搜索频率，直至到达下一个广播电台。
- 增大当前音频源的音量
- 减小当前音频源的音量。

高端和高级音频系统

触摸屏显示器和集成控制面板

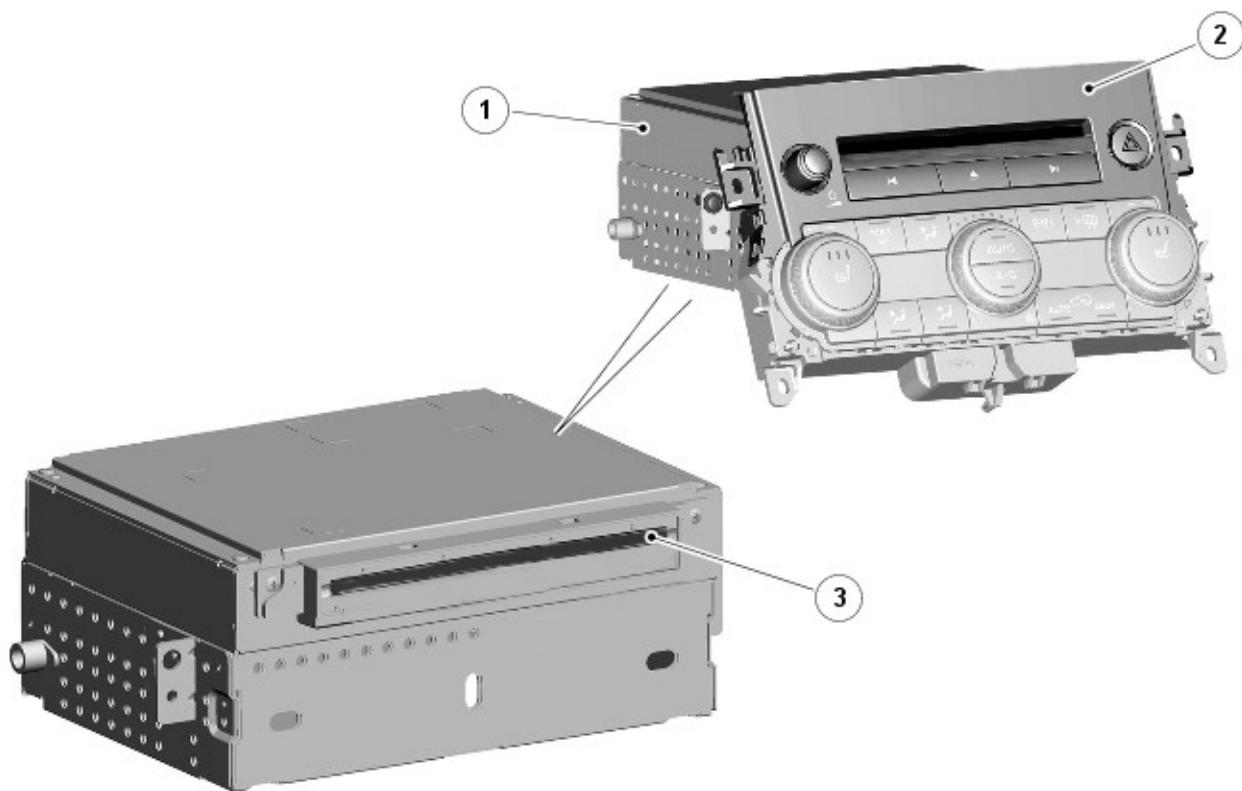


E135345

项目	说明
1	首页菜单按钮
2	触摸屏
3	音频设置按钮或双视图显示按钮（如装有双视图）
4	音频 / 视频菜单按钮
5	CD 插槽
6	向上搜索 / CD 下一曲目 / 手动向上调谐
7	CD 弹出
8	向下搜索 / CD 上一曲目 / 手动向下调谐
9	开/关音量控制

高端和高级音频系统以集成音频模块 (IAM) 为基础，集成音频模块 (IAM) 通过 MOST 与其他音频和娱乐系统模块进行通信。集成控制面板 (ICP) 通过中速 CAN 与触摸屏显示器 (TSD) 进行通信。

集成音频模块 (IAM)



E140231

项目	说明
1	集成音频模块 (IAM)
2	集成控制面板 (ICP)
3	CD/DVD 加载槽

IAM 位于仪表板内，在集成控制面板 (ICP) 和 [ATC](#) 模块的后方。

IAM 分两级：IAM 1 和 IAM3。

IAM1 包含以下功能：

- AM / FM / RDS / RBDS 无线电调谐器（带分集式天线）
- HD Radio™ 接收器（仅限 NAS）
- 单碟 CD / MP3 播放器
- Bluetooth® 和音频流。
- 辅助音频通过便携式音频接口面板提供。该面板允许通过 2 个 [USB](#)、3.5 毫米插孔和 iPod 连接来连接便携式音频 / 视频。

IAM3 是高级单元，除了 IAM1 所支持的功能以外，它还支持以下功能：

- 导航
- TMC / VICS
- 越野导航
- [DVD \(digital versatile disc\)](#) 播放器（用于 RSE）
- 40GB 硬盘驱动器 (HDD) - 虚拟 CD - 允许存储多达 10 张 CD 来创建“虚拟”多碟换碟机。
- 语音识别
- Whitefire™ 耳机（仅适用于双视图 TSD 或 RSE）。

注意： 通过 [USB](#) 播放视频仅适用于高级 IAM3。

当车辆系统激活时，TSD 将由 [CAN](#) 总线活动唤醒，随后它将通过 MOST 唤醒 IAM。

IAM 包含 [AM / FM](#) 调谐器，它可存储 3 组 FM 预设 FM1 / 2 / 3（每组均包含 6 个预设值）和 3 组 AM 预设 AM1 / AM2 / AMA（每组均包含 6 个预设值）。AMA 组可提供 6 个信号最强的由 AM 自动存储的 AM 电台。预设电台存储在 IAM 和 TSD 存储器中。无线电调谐器还具有下列无线电功能：

- HD Radio™ (仅限 NAS)
- AM 自动存储 (AST)
- FM 电台列表
- 预设
- 交通信息 (TA) - 仅限欧洲
- **RDS** / (NAS 市场的无线电广播数据系统 (RBDS)) 功能:
 - 电台名称
 - 收音机文本
 - PTY
 - 交通信息 (TA) (非 NAS)
 - AF 变频 (非 NAS)
 - REG 可锁定至区域 / 当地广播 (非 NAS)
 - 搜索电台
 - 上 / 下调谐。

如果已指定可选数字音频广播 (DAB) 调谐器，则音频系统可以配备独立的 DAB 接收器。这样可通过位于后扰流板的 FM2 / DAB 波段 III 天线或车顶天线盒或 Sigma 天线盒内的 DAB 波段 L 天线接收数字广播电台的信号。

在 NAS 市场中，可以指定卫星数字音频无线电服务 (SDARS)，音频系统配备有独立的 SDARS 调谐器。这样可通过位于车顶天线盒或 Sigma 天线盒内的 SDARS 天线接收卫星数字广播电台的信号。

AM / FM / (VICS 仅限日本) 无线电天线都排布在 IAM 中。磁头单元为天线放大器提供电源输出，但 AM 天线放大器除外，因为它为放大器提供独立电源。DAB 和 SDARS 天线分别排布在 DAB 模块和 SDARS 模块中。

IAM 带有电源管理功能。如果车辆蓄电池电量降至预设水平以下，此单元将限制其功能。IAM 接收来自 TSD 的 MOST 信号。TSD 接收来自其他车辆系统的中速 **CAN** 总线信号，用于确定 MOST 环路上的模块唤醒/关闭程序。

随着新技术投入使用，或者任何故障问题都需要软件更新，使用认可的 Land Rover 诊断设备校准 IAM 可以下载更新。如果更换了 IAM，则必须使用 Land Rover 许可的诊断设备将其配置为新模块。

CD 播放器 / DVD 播放器 (如已装配)

CD 播放器具有播放 MP3 文件的功能。MP3 光盘遵循文件夹中包含若干文件夹和文件的格式。也有可能将所有文件都放在 CD 的根目录下。

随机和重播功能遵循正常的 CD 随机和重播功能。

当发生 CD 错误时，IAM 将通过在 TSD 中显示与错误相关的信息来警告用户。当选定 CD 音频模式时会显示此错误消息，直到错误被更正为止。与 CD 相关的错误不会影响 IAM 的其他区域，并且可以选择其他音频源。

IAM 显示屏中的错误消息	原因
机械错误	机械错误、CD 被卡住、伺服机构相关错误等。
光盘错误	光盘无效、插入的 CDROM、光盘插入面颠倒等。

IAM 可加载音频文件并将音乐“抓取”到内部硬盘驱动器上，该驱动器上保留了一个 10 GB 的分区用于存储音乐。硬盘驱动器上可存储最多 10 个未压缩的专集。仅 CDDA 文件才可加载到虚拟换碟机。

单槽 CD 机构兼容下列文件：

- CD 音频
- MP3 - (MPEG Layer III)
- WMA — (Microsoft Windows Media Audio)
- WAV — (波形)
- AAC — (高级音频编码 Apple iTunes - 仅通过 iPod 接口)。

注意：如果其中的曲目比普通 CD 多，CD 播放器载入 MP3 光碟的时间可能更长。为最大限度缩短载入时间，建议使用严格的文件夹结构。

注意：如果客户投诉音质问题，则在诊断过程中应该考虑到文件压缩因素。

动态音量控制 (DVC)

DVC 控制与车内噪音（路面噪音、风噪音等）和车速相关的音频输出参数。没有可供调整的客户设置。

触摸显示屏 (TSD)

TSD 是 8 英寸彩色触摸感应显示器，它位于仪表板内，在 ICP 的上方。

提供两个版本的 TSD：单视图和双视图。此外，TSD 的周围还有开关，具体取决于系统规格。例如，如果车辆上指定了导航、双视图或驻车辅助功能，则这些开关将分别取代音调开关、模式开关和设置开关。

TSD 是 MOST 系统的总线主控部件，包括用于 MOST 系统的时序主控部件。

当车辆系统激活时，TSD 将由 CAN 总线活动唤醒，随后它将通过 MOST 唤醒其他音频模块。

TSD 是音频系统的基础。它通过 MOST 环路与其它音响/信息娱乐系统进行通信，并从一个单点对音响系统和其它信息娱乐系统进行控制。TSD 经 MOST 环路与 IAM 进行通信，提供主要用户界面和显示音响系统控件。更换 TSD 后，不需要执行配置程序。

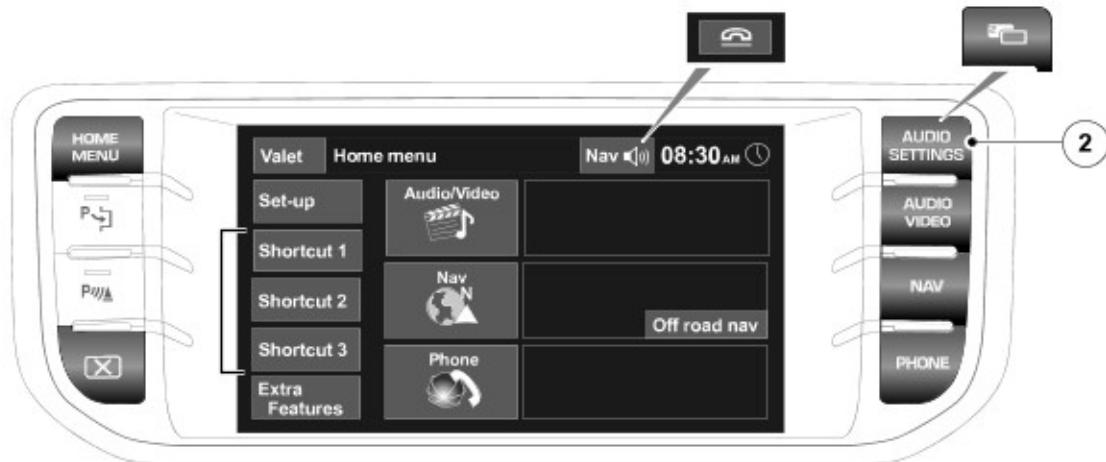
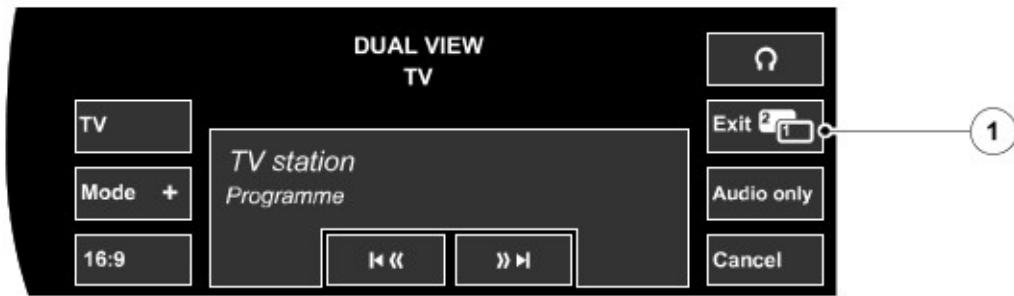
随着新技术投入使用，或者任何故障问题都需要软件更新，使用认可的 Land Rover 诊断设备校准 TSD 可以下载更新。

通过 TSD，用户可以控制下列系统：

系统	功能
音频	广播显示 AM / FM 或 DAB、辅助及便携式音频、数字电视或 CD (光盘)
气候控制	空调、分配装置、座椅、加热式方向盘、自动空气循环
电话	数字拨号器、电话簿、最近拨打的10个电话 (呼出、呼入、未接号码)
导航	目的地、已存位置、导航设置、路线选项
车辆	安全驻车、泊车模式、行程计算机、时钟、亮度、对比度、系统设置、车辆设置、显示设置

双视图

双视图 TSD 使乘客和驾驶者能够在其各自的座位上观看完全不同的画面。该技术针对在车辆行驶过程中观看移动图像相关的合法问题提供了一款解决方案。在有激活的车辆速度信号时，驾驶者不可能观看移动图像，但乘客可以做到这一点。



E135898

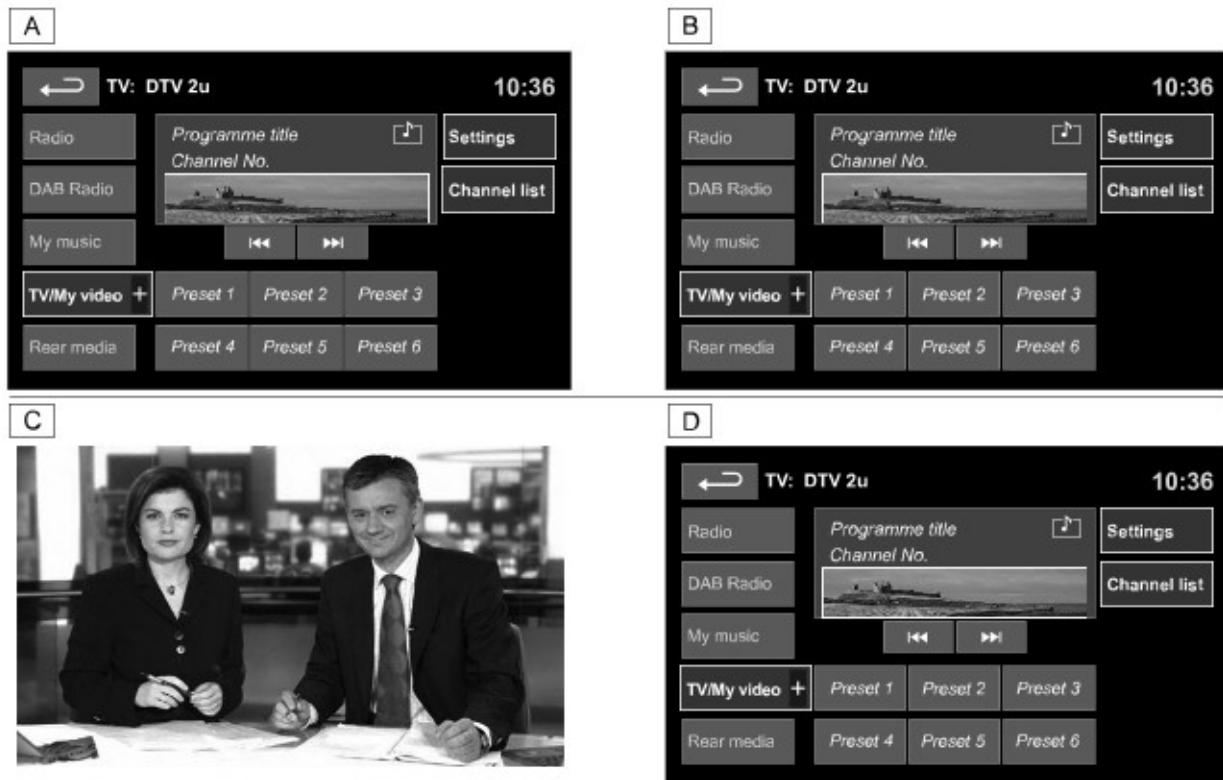
项目	说明
1	取消双视图
2	双视图按钮

注意：由于法律原因，北美标准（NAS）市场不接纳此选项。在这些市场中，仅提供单视图显示器。

双视图 TSD 使用视差障壁光栅技术有选择地将像素列隐藏和显示到屏幕左侧和右侧的视图上。该显示器带有专用的琼脂涂层以防阳光曝晒褪色。

在车辆行驶并且已选中单视图模式的情况下访问 TV 或视频图像，驾驶者或乘客需按下 TSD 上的双视图按钮。然后将 TSD 切换到双视图模式，使乘客能够观看 TV 或视频，但是驾驶员无法看到。再次按下双视图按钮，TSD 便可重新返回到单视图模式。

选择双视图之前和之后



E135899

项目	说明
A	按下双视图按钮以前的乘客视图
B	按下双视图按钮以前的驾驶者视图
C	按下双视图按钮后的乘客视图
D	按下双视图按钮后的驾驶者视图

选择双视图后，驾驶员可按 TSD 上的来源改变当前视图，这不会影响乘客视图。

音频系统仅可广播一种音频源。因此，乘客当前听到的 TV/音频源也是驾驶员可收听到的。如果已指定耳机作为一个选项，则乘客可以选择收听电视 / 视频的伴随声音源。这样允许驾驶员通过车载扬声器系统收听不同的音频源或导航命令。

驾驶者的视图也是由事件驱动的，例如，如果选择了倒车档，则后视摄像头将自动显示出来，覆盖当前显示的信息。

时钟

TSD 包括主时钟功能。其它需要时钟功能的车辆信息娱乐模块使用 TSD 提供的时间。

可以向任何连接至诸如 CAN 总线或 MOST 环路互联总线的控制模块提供时钟。

时钟显示可进行配置，以 AM/PM 或 24 小时格式显示。午夜分别显示为 12:00 AM 或 00:00。如果没有规定，在电源打开或运输后，默认状态应默认为 12:00 PM 或 00:00。根据市场设置，时钟将默认为 12 或 24 小时格式。

可通过 TSD 调整时间。在任何总线系统休眠或关闭情况下，TSD 不允许时钟调整。

集成控制面板 (ICP)

ICP 位于仪表板内，在 ATC 模块的上方。

ICP 具有用于控制音频音量的旋转控件。按下该控件还可以打开和关闭音频系统。

ICP 复制了很多 TSD 音频用户控制功能。在视频、电视、电话、导航或语音致动模式期间进行的任何音量设置都将记忆在该系统中。ICP 通过中速 CAN 总线与 TSD 进行通信。TSD 转换来自 ICP 的控制 / 指令信号，然后将信息分布到 MOST 系统，再到音频系统和其他信息与娱乐系统。

可通过 ICP 前部的插槽将 CD 插入 IAM 内。

CD 插槽下方的三个按钮可操控以下音频功能：

向上搜索

- 短按 - 向上选择下一个电台频段
- 短按 - 选择所选音频源上的下一个曲目
- 长按 - 进入收音机手动搜索并向上搜索频段
- 长按 - 快进跳过一个 CD 曲目

注意： 收音机为手动搜索时，再次短按将以单位增量更改频率。

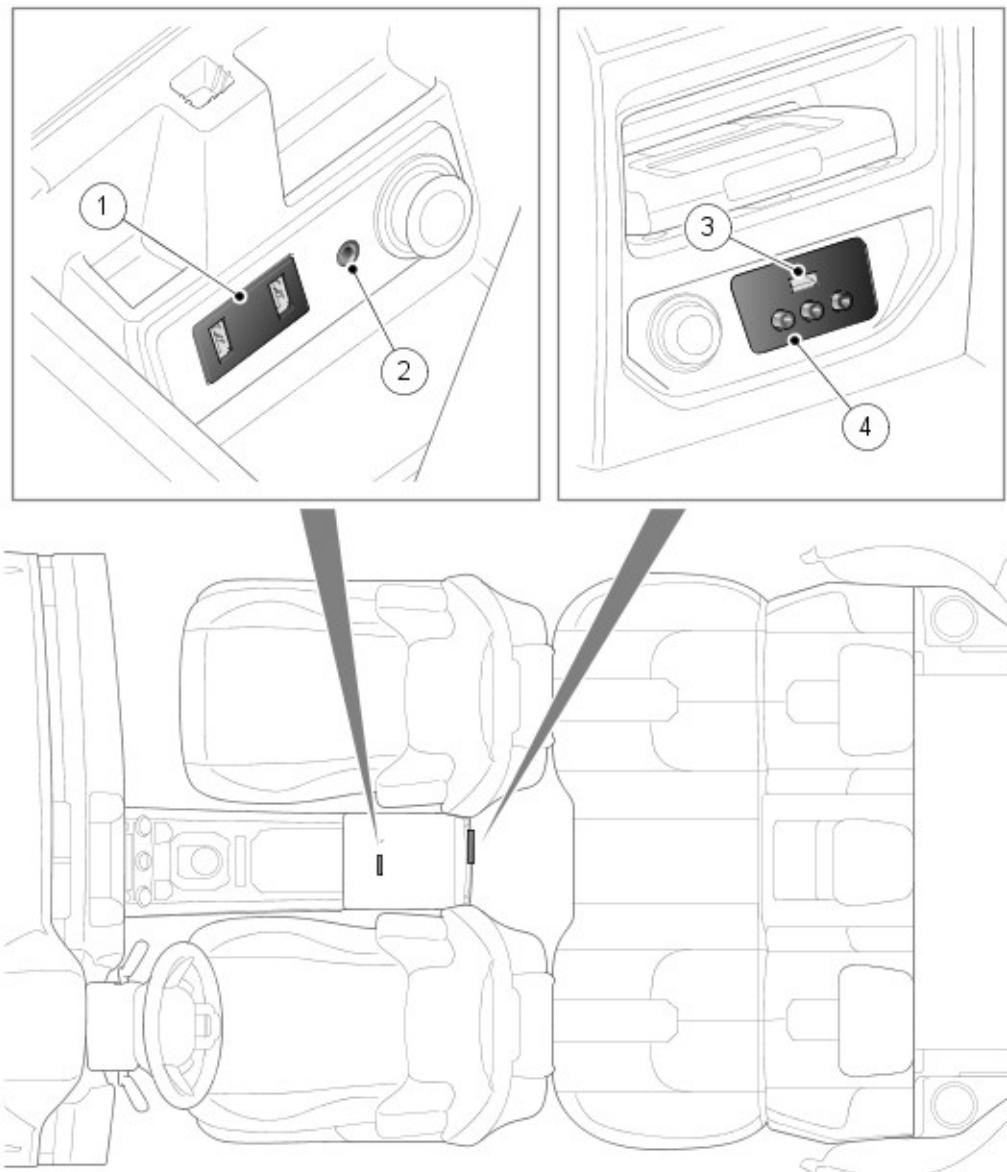
向下搜索

- 短按 - 向下选择下一个电台频段
- 短按 - 选择所选音频源上的前一个曲目
- 长按 - 进入收音机手动搜索并向下搜索频段
- 长按 - 快退跳过一个 CD 曲目

CD 弹出

- 按下可从音频磁头单元中弹出 CD。

便携式音频接口面板和 AVIO 面板



E135346

项目	说明
1	USB / iPod 插孔
2	3.5 毫米 AUX 插孔
3	USB / iPod 插孔
4	AV 插孔

前部和后部辅助输入接头都位于地板控制台内。AUX（辅助输入）模式允许将其他设备连接到车辆的音响系统。例如，可以将随身听、MP3播放器、手持式导航设备等插入车辆的音响系统。

若要收听来自辅助输入源的音频，必须通过 3.5 毫米立体声插孔或 USB 端口连接便携式设备。如果该设备具有线路输出插座，最好是使用该插座进行连接。

便携式音频接口

便携式音频接口位于地板控制台储物盒中，并且已安装到所有特定于高端和高级音频系统的车辆上。该接口是便携式输入设备与 IAM 之间的媒体集线器。该接口包含两个 USB 端口和一个 3.5 毫米插孔接头。

可以连接到便携式音频接口的设备包括：

- USB 大容量存储设备（例如记忆棒）。设备必须使用 FAT 或 FAT32 格式。

- iPod® (支持 iPod Classic、iTouch、iPhone 和 Nano - 较旧的设备无法保证能够使用全部功能)。iPod Shuffle 功能无法保证可以使用。
- 辅助设备 (个人音频、MP3 播放器)。
- 带有蓝牙 (Bluetooth®) 连接的设备。设备必须支持 A2DP 和 AVRCP Bluetooth® 协议)。

当连接到便携式存储设备时, 选择 TSD 上的 AUX 即可选择该设备输入。根据所连接的设备, TSD 和 ICP 上的许多音频控件都可供使用。

注意: 离开车辆时, 建议断开 iPod。否则可能导致 iPod 电池电量耗尽。

为获得最佳播放质量, 建议对 iPod 上的所有媒体文件进行无损压缩。如果不能实现无损压缩, 建议压缩文件使用的比特率不得低于 192 千比特 / 秒 (强烈建议使用更高的比特率来提高播放质量)。

通过 **USB** 或 MP3 播放器传送的媒体文件, 支持的最高压缩率为 320 千比特 / 秒 (kbps)。若压缩率低于 128 千比特 / 秒, 则可能会失去数据信号处理 (DSP) 功能。

一些 MP3 播放器的文件系统 IAM 可能不支持。要使用 MP3 播放器, 必须将其设置为 **USB** 可移动设备或大容量存储设备模式。只有在此模式下添加到设备的音乐才能播放。

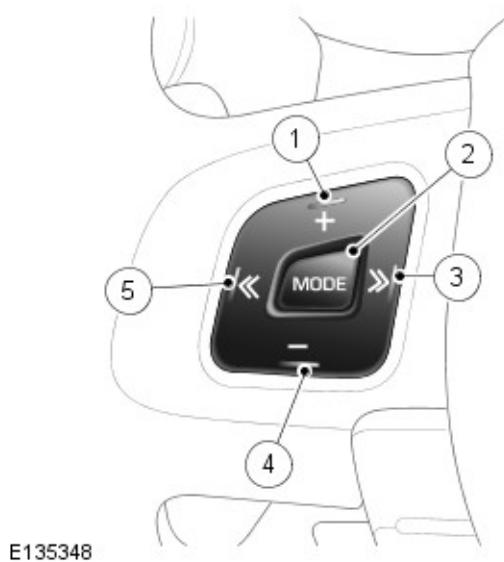
AVIO 面板

音频视频输入 / 输出 (AVIO) 面板位于地板控制台的后部。AVIO 面板仅安装在配备 RSE 的车辆上。

该面板包含一个 **USB** 端口和三个音频 / 视频 (AV) 插孔。AVIO 面板直接连接到后排座椅娱乐系统 (RSE) 模块。

AV 插孔允许从遥控设备 (例如 PlayStation™) 连接视频 (黄色插孔)、右侧音频 (红色插孔) 和左侧音频 (白色插孔)。USB 插孔允许连接便携式媒体设备。

方向盘上的控制按钮



项目	说明
1	音量增大
2	MODE (模式) 按钮
3	向上搜索
4	音量减小
5	向下搜索

安装在方向盘上的音频控制开关位于方向盘的 **LH** 侧。这些开关是电阻梯形开关, 它们向 ICP 返回不同的电压, 以对按下不同开关进行响应。

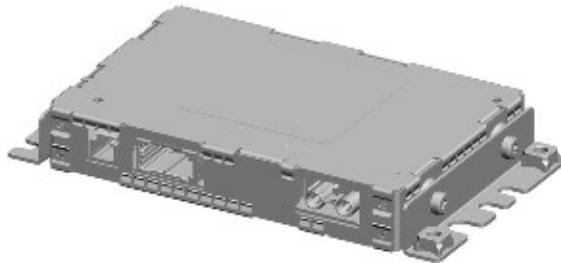
方向盘音频开关控制以下功能:

- MODE (模式) - 反复按可滚动浏览所有音频 / 视频源。
- 向上短按 -

- 选择下一个电台预设
- 选择所选音频源上的下一个曲目
- 在使用电话时，按住则可向上滚动通话或电话簿项目列表。
- 向下短按 -
- 选择上一个电台预设
- 选择所选音频源上的前一个曲目或当前曲目开始部分
- 在使用电话时，按住则可向下滚动通话或电话簿项目列表。
- 收音机手动搜索模式激活时，再次短按将以单位增量更改频率。再次长按将向前扫描当前波段，直至松开按钮。
- 向上长按 -
- 自动向上搜索频率，直至到达下一个广播电台。
- 向下长按 -
- 自动向下搜索频率，直至到达下一个广播电台。
- 增大任何音频源的音量
- 减小任何音频源的音量。

数字音频广播 (DAB)

DAB 接收器



E140232

DAB是一个数字广播网络，通过移动、便携与固定接收器接收信号，可以提供可靠的多服务广播。

DAB可以提供清晰的信号，信号干扰少、信号衰减低、嘶嘶声音小。将某一个频道（或电台）调整好并存储之后，您无需再调谐该频道（或电台）。

注意： 无线电信号以直线传播，所以大型的障碍物，如高楼，可能屏蔽信号而导致信号暂时丢失或无法收到（一般称为死角）。

数字广播信号由地区性的地面发射机发射。您无法使用处于发射器发射范围之外的本地数字广播频道。车辆在某一国家行驶时，要接收新的地方频道，可使用自动调谐功能，自动调谐功能将创建新的频道列表。

注意： 首次使用车辆的DAB广播功能时，在自动调谐功能执行完毕之前，系统不会收到任何数字电台。

数字广播频道被分为多个组，这些组称为频道集合（也称为多路复用）。某些单个频道还可以提供多个子频道。例如，如果有多个体育赛事在同一时间内举行，则该频道将会暂时使各个子频道分别广播不同的赛事。

DAB可覆盖欧洲、加拿大及亚洲部分国家与地区。系统通过陆地网络在以下两个独立的广播波段进行传输：

- DAB 波段 I - 通过车顶天线盒或 Sigma 天线盒天线接收
- DAB 波段 III - 通过安装在扰流板上的天线接收。

要使用DAB系统，还需要向音频系统中添加其它组件。车辆配有DAB天线与接收器，以便接收服务。

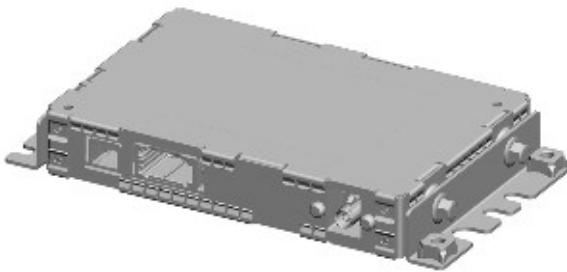
DAB 系统的操作与广播系统的操作相同，通过 TSD 和 ICP 进行选择，以访问和导航系统功能。

DAB 接收器是一个专用调谐器，由 MOST 环路上的 IAM 控制。接收器处理来自DAB天线的信号。信息在 MOST 环路上传输，由 IAM 处理。处理后的信息被发送至功率放大器，并通过扬声器系统进行广播。

更换DAB接收器时，无需执行任何配置程序。随着新技术投入使用，或者任何故障问题都需要软件更新，使用认可的 Land Rover 诊断设备校准 DAB 接收器可以下载更新。

卫星数字音频无线电服务 (SDARS)

SDARS 接收器



E 140233

卫星数字音频无线电服务 (SDARS) 接收器位于行李箱的 **RH (right-hand)** 侧。该接收器是一个专用调谐器，由 MOST 环路上的 IAM 控制。接收器可过滤从位于车顶天线盒或 Sigma 天线盒内的卫星广播天线接收的信号。信息在 MOST 环路上传输，由 IAM 处理。处理后的信息被发送至功率放大器，并通过扬声器系统进行广播。

北美规格车辆采用的数字广播格式为卫星广播，它在 S 波段频率范围 (2.3 GHz) 下工作。SDARS 服务提供商 “Sirius” 将信号从其上行链路设备（即通过天线系统传输的数据、语音或其他信息的原点）传送到卫星，然后卫星将信号下行传输到地面中继器网络和各个卫星车载无线电设备。收音机根据信号强度在卫星信号和转发器网络信号之间随时进行切换。

Sirius 卫星系统包括：

- 卫星
- 地面中继器
- 上行链路地面站
- 无线电接收器系统

Sirius 卫星广播系统使用位于倾斜椭圆轨道上的三个卫星。这可确保每颗卫星每天大约有 16 小时的时间位于北美大陆上空，任何时候至少会有一颗卫星位于美国上空。

卫星将信号向下发送到地面，信号在地面被接收器接收，或者被传输到中继站以覆盖信号较弱的建筑密集区。卫星广播服务由 100 多个数字娱乐频道构成，需要进行订购，按月支付服务费。为了获得订阅，需要使用 SDARS 装置 ID 号从该装置中进行检索。完成以下操作即可实现上述操作：

- 如果车辆先收到美国或加拿大境内的实时信号，则 TSD 会将 ch184 显示为调谐频道（标记为预览）。收音机文本将会显示 “Call 1888-539-Sirius”（呼叫 1888-539-Sirius）。此外，如果已预订收音机服务，则未预订的频道应该也会在收音机文本中显示此信息
- 无论收音机的预订状态如何，可始终通过以下方式找到 ESN / SID。按下 TSD 上的 **Settings**（设置），然后在设置视图中选择 **Sat Info**（卫星信息）图标。此时将会显示 ESN / SID 和电话号码。如果手机已与 Bluetooth™（蓝牙）系统配对，则用户可以选择卫星信息视图中的绿色电话按钮来致电呼叫中心。

如果尚未进行任何预订，则 TSD 将显示 Sirius 电话号码。若要订阅 Sirius，请使用所显示的电话号码。用户将需要付款详细信息、Sirius ID 号以及所需服务包的详细信息。

通过按下 **SAT** 按钮，可以访问 SDARS 功能。这使用户能够存储另一组收藏夹，并且可以选择在每个 SAT 1、SAT 2 和 SAT 3 上存储 6 个收藏夹。

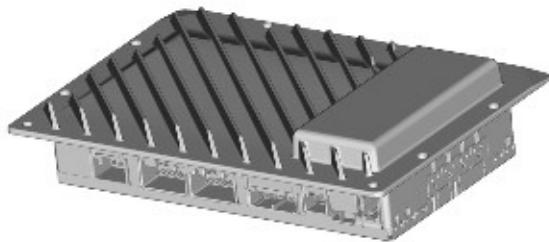
卫星广播系统的操作与广播系统的操作相同，通过 TSD 和 ICP 进行选择，以访问和导航系统功能。

更换 SDARS 接收器时，无需执行任何配置程序。随着新技术投入使用，或者任何故障问题需要软件更新，使用认可的 Jaguar 诊断设备校准卫星广播接收器可以下载更新。

HD Radio™

HD Radio™ 技术是一种面向 NAS 市场提供的免费数字无线电格式广播，它将来会面向其他市场提供。HD Radio™ 数字广播通过模拟 AM 和 FM 信号传送，这些信号由广播 HD Radio™ 信号的电台发出。HD Radio™ 能够为听众提供增强的音质和内容，可混合主站的模拟和数字音频流并以相同频率提供其他多播电台。在 NAS 类型的 IAM 上，高清无线电接收器已集成到 AM FM 调谐器中。

放大器



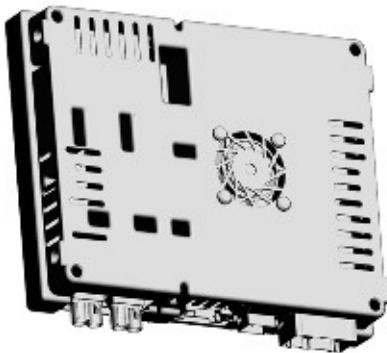
E140234

音频系统具有两个放大选项，视指定的音频系统而定：

- 380W 放大器 - 高端系统
- 825W 绕声音响放大器 - 高级系统。

放大器位于前排 **LH** 座椅下。 它通过 MOST 与音频系统相连。 扬声器为硬接线连接。

电视调谐器



E121834

电视调谐器位于 **LH** 前排座椅下面。 电视调谐器是娱乐系统的一部分，它在装有卫星导航的车辆上可用。 电视图像还可以通过 RSE 后屏幕（如已装配）进行观看。

电视音频输出通过 MOST 从电视调谐器发送至音频功率放大器。

参阅： [视频系统 \(415-01 信息和娱乐系统, 说明和操作\)](#).

后排座椅娱乐系统（RSE）模块

RSE 模块



E122295

RSE 系统由以下元件组成:

- 乘客红外触摸屏遥控器面板（安装于地板控制台的后部）
- 两个 8 英寸 LCD 视频显示屏（安装在前头枕的背面）
- DVD 视频播放器 (IAM)
- 后部 AVIO 面板连接
- RSE 模块
- 两套耳机（双视图车辆有三套）。

基于媒体定向系统传输 (MOST) 的光纤系统为后排座椅乘员提供视频和音频娱乐。RSE 系统可提供对多种音频和视频源的控制，通过个人红外数字无线耳机和视频屏幕将输出独立传送给后座乘客，或允许输出经过车辆主要的音频扬声器系统进行传送。如果车辆低于预定的速度临界值（或乘客选择了双视图），则视频图像还可在触摸屏显示器上显示。

安装于前排座椅头枕后部的视频显示屏幕可显示来自多个源的视频图像，并通过后座娱乐控制装置的 RSE 遥控器来控制。

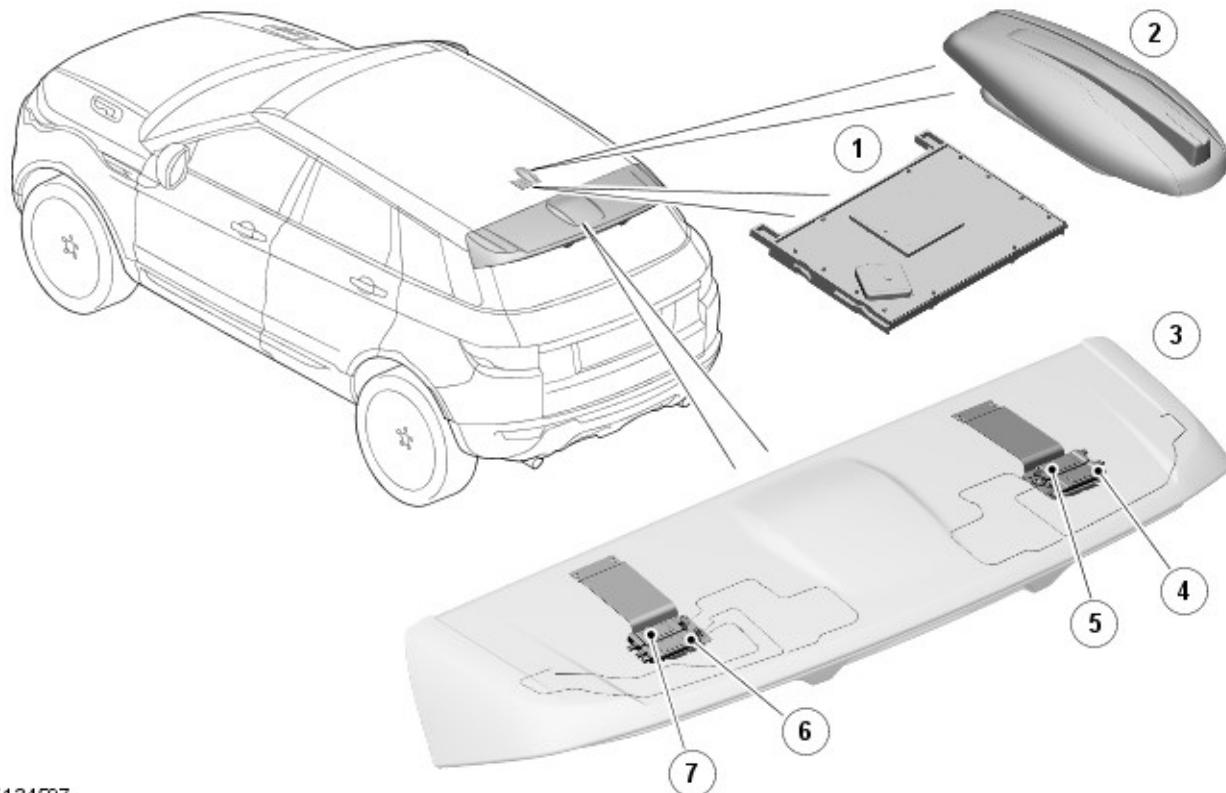
RSE 模块位于行李箱的 RH 侧，处理来自 RSE 遥控器的请求信号。该模块通过中速 CAN 链路直接连接到两个后视频显示屏。来自 RSE 遥控器的红外信号由后视频显示屏接收，而用户请求则通过中速 CAN 链路传输到 RSE 模块。图像信号通过 LVDS（低电压差分信号）按要求传输到一个或两个屏幕。

为方便处理音频、视频、输入和输出信号，RSE 模块直接与以下模块相连:

- TSD - DVD 视频和电视至后屏幕
- 音频功率放大器 - 处理车辆扬声器系统或耳机上的音频输出信号
- 电视模块 - 处理电视信号并将其传送到 TSD 和后屏幕
- 后屏幕 / RSE 遥控器 - 处理红外信号
- AVIO 面板 - 处理来自遥控来源的音频和视频信号。

参阅: [视频系统](#) (415-01 信息和娱乐系统, 说明和操作).

天线 - 所有音频系统



E134597

项目	说明
1	Sigma 天线盒天线（全景天窗车型）GPS / SDARS / DAB 波段 L
2	车顶天线盒天线（非全景天窗车型）GPS / SDARS / DAB 波段 L
3	后扰流板

4 AM / FM天线放大器
5 TV天线放大器
6 FM2 / DAB 波段III / VICS
7 TV天线放大器

AM / FM、DAB 波段 III、VICS 和四根电视天线中的两根位于后扰流板中。它们是扰流板总成的组成部分，属于绑定组件，因此不可进行单独提供。

两根额外的电视天线位于后角玻璃窗内，其放大器则位于车窗玻璃上方。

参阅: [视频系统](#) (415-01 信息和娱乐系统, 说明和操作).

适用于 3 门和 5 门车型的后扰流板是形体上不同的两种组件。每个变体扰流板具有五种天线配置选项，要依信息娱乐设备级别和车辆市场而定。

SDARS 和 DAB 波段 L 天线位于车顶天线盒或 Sigma 天线盒内（取决于车辆规格）。车顶天线盒和 Sigma 天线盒还用于接收卫星导航系统（如已装配）的 GPS 信号。