售后服务培训 产品信息 E70 音响系统



BMW 售后服务

除了工作手册外,产品信息中所包含的信息也是 BMW 售后服务培训资料的组成部分。

有关技术数据方面的更改 / 补充情况请参见 BMW 售后服务的最新相关信息。

信息状态: 2006 年 11 月

联系地址:conceptinfo@bmw.de

© 2006 BMW AG 慕尼黑,德国 未经 BMW AG(慕尼黑)的书面许可不得翻印本手册的任何部分 VS-12 售后服务培训

产品信息 E70 音响系统

优选按钮

数字调谐器

单插口换碟机

多声道音响系统

USB/ 音频接口



有关本产品信息的说明

所用符号

为了便于理解内容并突出重要信息,在本产品信息中使用了下列符号:

△ 所包含的信息有助于更好地理解所述系统及其功能。

◀ 表示某项说明内容结束。

当前状况和国家规格

BMW 车辆满足最高的安全和质量要求。环保、客户利益、设计或结构方面的变化促使我们继续开发车辆的系统和组件。因此本产品信息中的内容与培训所用车辆情况可能会不一致。

本文件仅介绍了欧规左侧驾驶型车辆。右侧驾驶型车辆部分操作元件或组件的布置位置与本产品信息的图示情况不同。针对不同市场和出口国家的配置型号可能还有其它不同之处。

其它信息来源

有关各主题的其它信息请参见:

- 用户手册
- BMW 诊断系统
- 车间系统文件
- BMW 售后服务技术。

目录

E70 音响系统

目的 针对实际应用的参考资料	1
序言 新款 BMW X5 的音频播放装置	3
系统概览 概述 E70 放大器和扬声器系统 E70 数字调谐器 外围设备	5 6 18 26
系统组件 概述 主控单元 放大器和扬声器 E70 IKT 天线 数字调谐器 外围设备	31 31 32 36 44 54
服务信息 针对 BMW 售后服务人员的信息	69
总结 重要特征简介	7 3
测验问题 问题目录 问题答案	75 75 78

目的

E70 音响系统

针对实际应用的参考资料

本产品信息将介绍新款 BMW X5(E70)的音响系统知识。

参加 BMW 售后服务培训部门指定的培训课程前请阅手册内容。它既适于自学又可用作参考资料。本手册将提供相关系统的基本知识。

在通读产品信息的同时结合培训课程中的实际练习,服务部门员工将能够进行新款 BMW X5 音响系统方面的维修工作。

本手册将介绍相关系统的基础知识。为此提供了所用输入/输出示意图和系统电路图。具有相同或相似功能的组件在电路图上的位置相同。

因此其位置序号相同。但车辆规格不同时可能 会缺少某些序号。通过这种方式可以更好地对 比出不同插图的区别并了解相应系统知识。

有关 BMW 音响系统的技术知识和实际经验 有助于理解本产品信息中介绍的内容。

操作方式请查阅车辆用户手册。

△ 最新电路图和资料请查阅 BMW 诊断系统。◀



简介

E70 音响系统

新款 BMW X5 的音频播放装置

- Professional 收音机
- Professional 导航系统。

Professional 收音机是标准配置。标准配置包 括带有控制器和中央信息显示屏(CID)的 iDrive。Professional 收音机有两种功能范围 相同的硬件型号。欧规车辆采用 M-ASK 的后 继开发产品。美规车辆的 CHAMP(中央主控 单元和多媒体平台 是 BMW 车辆针对中级收 音机系统采用的新式平台。

新款 BMW X5(E70)提供以下音频播放装置: Professional 导航系统采用了 CCC (车辆通 信计算机)的后继开发产品。

> CCC、M-ASK 和 CHAMP 称为主控单元, 因为它们在负责数据传输同步化的 MOST 环 行总线内起到主控作用。此外,主控单元还是 K-CAN 与 MOST 之间的接口。

Professional 收音机和 Professional 导航系 统有 8 个优选按钮。在美规车辆上,6 个优 选按钮可设置为特定功能,另外2 个按钮的 功能固定。欧规车辆的所有 8 个优选按钮均 可设置所需功能。



F70 提供的

- Professional 收音机 (CHAMP, MASK) - Professional 导航系统 (CCC)
- 均带有可自由编程的优选按 钮并能与以下配置组合使用
- 立体声音响系统(仅限欧规 车辆)
- 高保真音响系统
- 顶级高保真音响系统。 根据国家规格可提供用于接 收 DAB、SDARS 和 IBOC 的数字调谐器。 提供的外围设备包括
- 6 碟单插口 CD 换碟机
- 6 碟单插口 DCD 换碟机

- USB/ 音频接口.



1-M-ASK 优选按钮



2-CHAMP 优选按钮

收音机和导航系统可与以下扬声器和放大器系 统结合使用:

- 立体声音响系统(仅限欧规车辆)
- 高保真音响系统
- 顶级高保真音响系统。

在美规车辆上, Professional 收音机 (CHAMP)和高保真音响系统为标准配置。 在欧规车辆上, Professional 收音机(M-ASK) 和立体声音响系统为标准配置。

除接收 AM 和 FM 电台信号外 ,E70 还装有数字收音机。美规车辆提供卫星调谐器 (SDARS)和高清晰度收音机(IBOC)。欧规车辆可提供数字音频广播(DAB)。

BMW 首次提供了单插口 CD 换碟机。该换碟机无需使用光盘匣即可放置 6 张光盘。播放 DVD 光盘可安装 DVD 换碟机。结合使用顶级高保真音响放大器和 DVD 换碟机可播放多声道音频格式,如 Dolby Digital 或 dts。

除接收 AM 和 FM 电台信号外 ,E70 还装有 CHAMP、M-ASK、CCC、CD 换碟机和 DVD 数字收音机。美规车辆提供卫星调谐器 换碟机支持播放压缩形式的音频文件。

选装配置 SA 6FL"USB/音频接口"针对某些市场提供车内 USB 接口。该接口可连接 USB 大容量存储器。可通过 iDrive 管理大容量存储器并通过车辆扬声器播放音频文件。

系统概览

E70 音响系统

概述

下面几页提供了 E70 音响系统的输入 / 输出示意图和系统电路图:

- 放大器和扬声器系统
- 数字调谐器
- USB/ 音频接口。

在输入/输出示意图中以实物形式表示相关控制单元、传感器、操作元件和部件。为了起到突出作用,在方框图中仅给出主要控制单元。

输入/输出示意图以信号路径方式提供系统概况。无法看出是通过总线、其它控制单元、硬绞线传输信号,还是以无线形式传输信号。 这些具体信息包含在系统电路图中。

每幅插图后都提供一个相关图例列表。该表或 者在插图下方,或者在插图下一页。

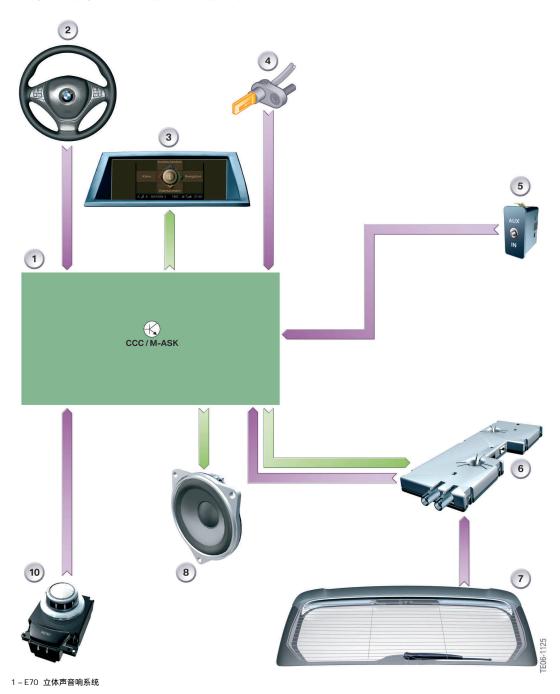


单元和一个 USB 集线器。医此可将 USB 大容量存储器

接入车内。

E70 放大器和扬声器系统

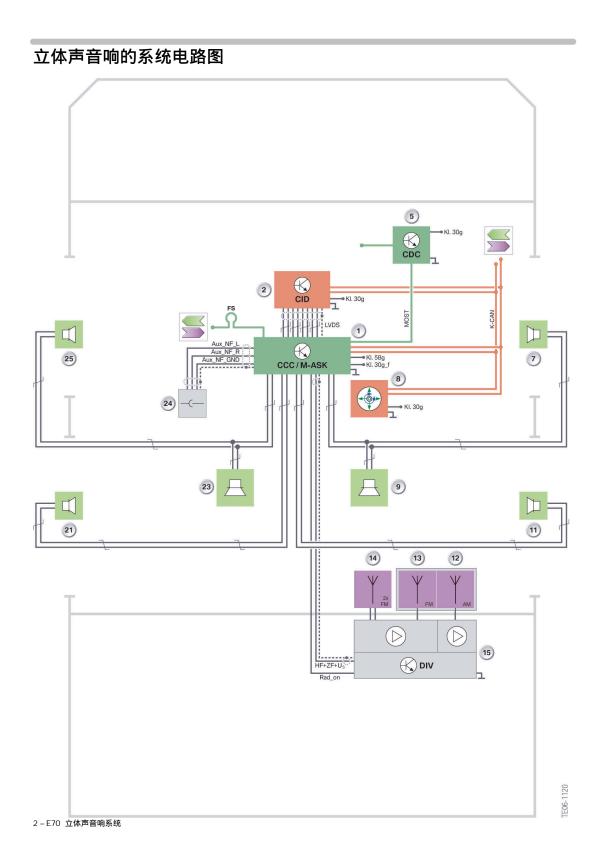
立体声音响系统的输入 / 输出



索引	说明	索引	说明
1	主控单元(CCC 或 M-ASK)	6	带有多相择优模块的天线放大器
2	多功能方向盘(MFL)	7	后扰流板天线(FM1,AM)和后窗玻 璃天线(FM2,FM3)
3	中央信息显示屏(CID)	8	音响扬声器
4	车轮转速传感器	10	控制器
5	音频插孔		

只有欧规车辆提供立体声音响系统。

DSC 控制单元将车轮转速信号发送到 PT-CAN 上,在接线盒控制单元(JB)内将 其转化为 K-CAN 协议。组合仪表对车速信号 进行处理并发送到 K-CAN 上。



索引	说明	索引	说明
1	主控单元	13	后扰流板天线(FM1)
2	中央信息显示屏	14	后窗玻璃天线(FM2,FM3)
5	CD 换碟机	15	带有多相择优模块的天线放大器
7	右前车门宽带扬声器	21	左后车门宽带扬声器
8	控制器	23	左侧中央低音扬声器
9	右侧中央低音扬声器	24	音频插孔
11	右后车门宽带扬声器	25	左前车门宽带扬声器
12	后扰流板天线(AM)	MOS T	多媒体传输系统(数字总线)
LVDS	低压差分信号	FS	MOST 直接存取
Aux_ NF	辅助音频源的音频输入端	ZF	中频信号
Rad_ On	控制信号或供电	Us	转换电压
HF	高频信号		



CCC/M-ASK 控制单元处的 K-CAN 信号

	COUNT-YOU JEIDJ+		
输入 / 输 出	信号	来源/汇集点	功能
输入	车速信号	> 车轮转速传感器 > DSC ->JB -> 组合仪 表	音量随车速自动调节
输入	按压按钮	> 方向盘按钮 > SZL	音量 , 选择电台
输入	总线端状态	> START-STOP 按钮 > CAS	总线端控制
输入 (仅限 CCC)	总线端 58g	> 光电二极管 > FRM	照明

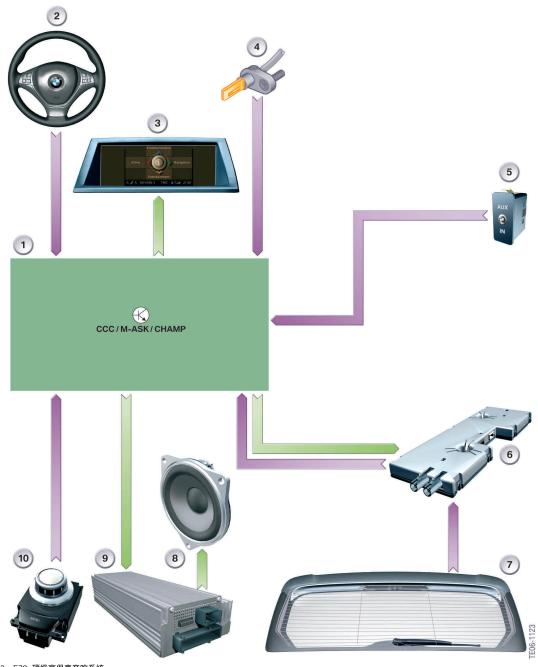


CCC/M-ASK 控制单元处的 MOST 信号

	COMPACE TEMPT		
输入/输	信号	来源 / 汇集点	功能
出			
输入	解码后的音频信 号	> CD > CD 换碟机	播放音频
输入	控制信号	> CD 换碟机	ID3 标签,CD 内容
输入/输出	控制信号	> CD 换碟机	选择 CD,选择曲目,总线端 控制

M-ASK 通过一根硬绞线接收总线端 58g 信 CCC 通过 K-CAN 接收该信号。 号 (照明)。

高保真和顶级高保真音响系统的输入 / 输出



索引	说明	索引	说明
1	主控单元(CCC 或 M-ASK/CHAMP)	6	带有多相择优模块的天线放大器
2	多功能方向盘(MFL)	7	后扰流板天线(FM1,AM)和后窗玻 璃天线(FM2,FM3)
3	中央信息显示屏(CID)	8	音响扬声器
4	车轮转速传感器	9	顶级高保真音响放大器
5	音频插孔	10	控制器

欧规车辆的 Professional 收音机使用 M-ASK,美规车辆使用 CHAMP。

音响放大器替换为高保真音响放大器,则本图 统与顶级高保真音响系统的区别。 也适用于高保真音响系统。

DSC 控制单元将车轮转速信号发送到 PT-CAN 上,在接线盒控制单元(JB)内将 其转化为 K-CAN 协议。

组合仪表对车速信号进行处理并发送到 K-CAN 上。

如果将本输入 / 输出示意图中的顶级高保真 从下面的系统电路图中可以看出高保真音响系

高保真音响系统的系统电路图 口出 Þ 7 10 14 13 12 HIFI $(\triangleright$ KI. 30g **€** DIV 20

12

4-E70 高保真音响系统

索引	说明	索引	说明
1	主控单元	12	后扰流板天线(AM)
2	中央信息显示屏	13	后扰流板天线(FM1)
3	前部中间中音扬声器	14	后窗玻璃天线(FM2,FM3)
4	前部中间高音扬声器	15	带有多相择优模块的天线放大器
5	CD 换碟机	20	高保真音响放大器
6	右前车门高音扬声器	21	左后车门中音扬声器
7	右前车门中音扬声器	22	左后车门高音扬声器
8	控制器	23	左侧中央低音扬声器
9	右侧中央低音扬声器	24	音频插孔
10	右后车门高音扬声器	25	左前车门中音扬声器
11	右后车门中音扬声器	26	左前车门高音扬声器
LVDS	低压差分信号	MOST	多媒体传输系统(数字总线)
Aux_N F	辅助音频源的音频输入端	FS	MOST 直接存取
Rad_O n	控制信号或供电	U _S	转换电压
HF	高频信号	ZF	中频信号



CCC/M-ASK/CHAMP 控制单元处的 K-CAN 信号

	CCC/WI-A3R/CITA	INIT JEIPJ # 70 XLIJ K-CAIN	
输入 / 输 出	信号	来源 / 汇集点	功能
输入	车速信号	> 车轮转速传感器 > DSC ->JB -> 组合仪 表	音量随车速自动调节
输入	按压按钮	> 方向盘按钮 > SZL	音量,选择电台
输入	总线端状态	> START-STOP 按钮 > CAS	总线端控制
输入 (仅限 CCC)	总线端 58g	> 光电二极管 > FRM	照明



CCC/M-ASK/CHAMP 控制单元处的 MOST 信号

输入 / 输 出	信号	来源 / 汇集点	功能
输入	解码后的音频信 号	> CD > CD 换碟机	播放音频
输入	控制信号	> CD 换碟机	ID3 标签,CD 内容
输入/输 出	控制信号	> CD 换碟机	选择 CD,选择曲目,总线端 控制

高保真音响放大器连接 K-CAN 用于进行设码和诊断。高保真音响放大器不具备编程功能。

主控单元通过硬绞线信号 Rad_On 唤醒高保真音响放大器。

高音和中音扬声器以并联方式连接。高音扬声器上的电容器起到分频器的作用,在高保真音响系统中采用电解电容器的形式。

M-ASK 和 CHAMP 通过一根硬绞线接收总 线端 58g 信号(照明)。CCC 通过 K-CAN 接收该信号。

顶级高保真音响系统的系统电路图 (CDC 口出 Щ Þ CCC/M-ASK/CHAMP 7 22 10 11) 13 12 14 MOST TOP-HIFI (\triangleright) (\triangleright) KI. 30g 15 **€** DIV 19 16 17 TH --- □ 18 5-E70 顶级高保真音响系统

索引	说明	索引	说明
1	主控单元	14	后窗玻璃天线(FM2,FM3)
2	中央信息显示屏	15	带有多相择优模块的天线放大器
3	前部中间中音扬声器	16	右侧 D 柱中音扬声器
4	前部中间高音扬声器	17	右侧 D 柱高音扬声器
5	CD 换碟机	18	左侧 D 柱高音扬声器
6	右前车门高音扬声器	19	右侧 D 柱中音扬声器
7	右前车门中音扬声器	20	顶级高保真音响放大器
8	控制器	21	左后车门中音扬声器
9	右侧中央低音扬声器	22	左后车门高音扬声器
10	右后车门高音扬声器	23	左侧中央低音扬声器
11	右后车门中音扬声器	24	音频插孔
12	后扰流板天线(AM)	25	左前车门中音扬声器
13	后扰流板天线(FM1)	26	左前车门高音扬声器
LVDS	低压差分信号	MOST	多媒体传输系统(数字总线)
Aux_NF	辅助音频源的音频输入端	FS	MOST 直接存取
Rad_O n	控制信号或供电	US	转换电压
HF	高频信号	ZF	中频信号



CCC/M-ASK/CHAMP 控制单元处的 K-CAN 信号

输入 / 输 出	信号	来源/汇集点	功能
输入	车速信号	> 车轮转速传感器 > DSC ->JB -> 组合仪 表	音量随车速自动调节
输入	按压按钮	> 方向盘按钮 > SZL	音量 , 选择电台
输入	总线端状态	> START-STOP 按钮 > CAS	总线端控制
输入 (仅限 CCC)	总线端 58g	> 光电二极管 > FRM	照明



CCC/M-ASK/CHAMP 控制单元处的 MOST 信号

输入 / 输 出	信号	来源/汇集点	功能
输入	解码后的音频信 号	> CD > CD 换碟机	播放音频
输入	控制信号	> CD 换碟机	ID3 标签,CD 内容
输入/输 出	控制信号	>CD 换碟机	选择 CD,选择曲目,总线端 控制
输出	音频信号	> 顶级高保真音响系统 > 音响扬声器	音频信号
输出	控制信号	> 顶级高保真音响系统	音量随车速自动调节和均衡 器,总线端控制
输出	Rad - On	> 顶级高保真音响系统	打开 / 关闭

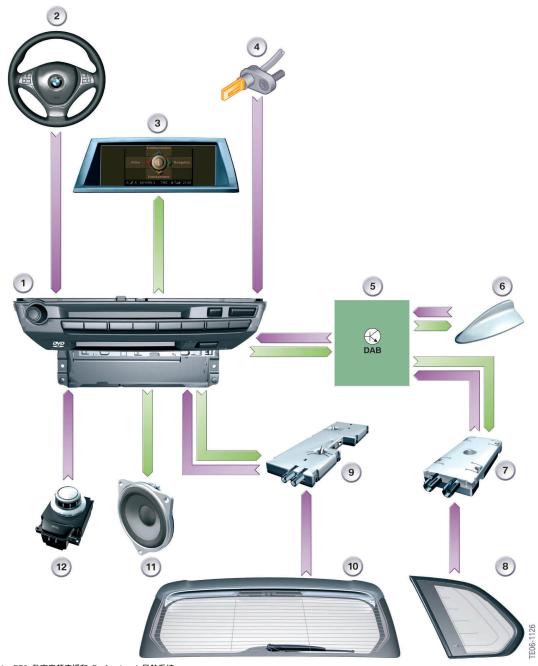
程、设码和诊断。

高音和中音扬声器以并联方式连接。高音扬声 器上的电容器起到分频器的作用,在顶级高保 真音响系统中采用高级电解电容器的形式。

通过 MOST 对顶级高保真音响放大器进行编 M-ASK 和 CHAMP 通过一根硬绞线接收总 线端 58g 信号(照明)。CCC 通过 K-CAN 接收该信号。

E70 数字调谐器

数字音频广播 (DAB) 的输入 / 输出



6-E70 数字音频广播和 Professional 导航系统

索引	说明	索引	说明
1	主控单元(CCC)	7	TV1/DAB 波段 Ⅲ 天线放大器
2	多功能方向盘(MFL)	8	侧窗玻璃天线 (波段 Ⅲ)
3	中央信息显示屏(CID)	9	带有多相择优模块的天线放大器
4	车轮转速传感器	10	后扰流板天线(FM1,AM)和后窗玻 璃天线(FM2,FM3)
5	数字音频广播 (DAB)	11	音响扬声器
6	车顶天线(L 波段)	12	控制器

只有欧规车辆提供 DAB。本输入 / 输出示意图也适用于 Professional 收音机 (M-ASK)。

通过左侧侧窗玻璃天线接收波段 III 的 HF 信号。在天线放大器内放大信号并将其发送至 DAB 控制单元。DAB 波段 III 天线放大器以独立路径形式集成在 TV1/DAB 波段 III 天线放大器内。

通过车顶天线接收 L 波段的 HF 信号。由一个集成在车顶天线内的放大器放大信号并将其 发送至 DAB 控制单元。DAB 控制单元为天 线放大器供电。

DAB 控制单元对数字形式的音频数据进行解码并通过 MOST 发送至主控单元。主控单元将音频数据转化为模拟 LF 信号。通过音响扬声器输出 LF 信号。

如果 DAB 接收广播电台信号的过程受到干扰或中断,而且可以通过 FM 接收到相同电台, DAB 就会自动切换到 FM 接收模式上。必须通过"设置 -> 音频 -> DAB"菜单启用该功能。

在 CID 内可显示出曲目名称、演奏者或曲集 名称等附加信息。

通过 iDrive 操作 DAB。执行音量随车速自动调节功能时需要车轮转速信号。也可以通过方向盘按钮调节音量和选择电台。

数字音频广播(DAB)的系统电路图 CCC/M-ASK DAB 11) 9 **€** DIV 7-E70 数字音频广播和立体声音响系统

索引	说明	索引	说明
1	主控单元	9	带有多相择优模块的天线放大器
2	中央信息显示屏	10	DAB 波段 Ⅲ 天线放大器
3	控制器	11	侧窗玻璃天线(波段 Ⅲ)
4	右前车门宽带扬声器	12	DAB 控制单元
5	右后车门宽带扬声器	13	车顶天线(L 波段)
6	右侧中央低音扬声器	14	左侧中央低音扬声器
7	后窗玻璃天线(FM2,FM3)	15	左后车门宽带扬声器
8	后扰流板天线(FM1)	16	左前车门宽带扬声器
LVDS	低压差分信号	MOS T	多媒体传输系统(数字总线)
HF	高频信号	FS	MOST 直接存取
Rad_ On	控制信号或供电	U_B	供电电压
HF	高频信号	Us	转换电压
ZF	中频信号		



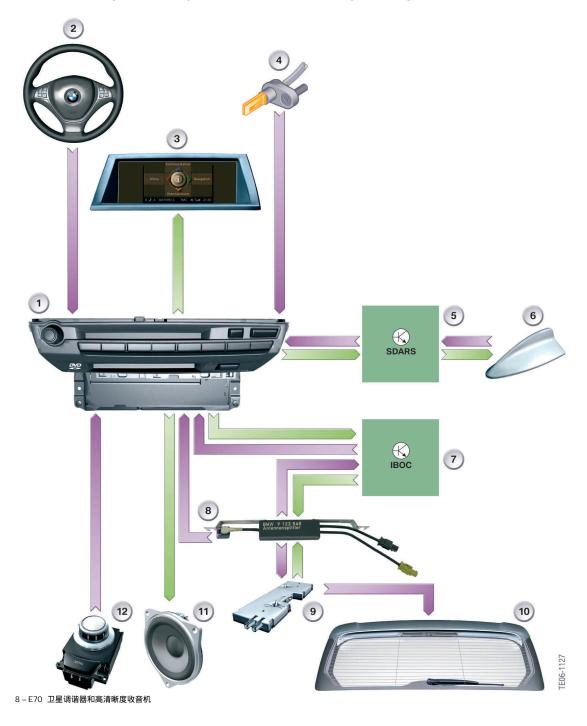
DAB 控制单元处的 MOST 信号

输入 / 输出	信号	来源 / 汇集点	功能
输出	解码后的音频信号	> 主控单元	播放音频
输入 / 输出	控制信号	> 主控单元	电台选择, 电台识别, 转换 FM 模式, 总线端控制

一起使用。

DAB 也可以与高保真和顶级高保真音响系统 CHAMP 通过一根硬绞线接收总线端 58g 信 号(照明)。CCC 通过 K-CAN 接收该信号。

输入/输出 卫星调谐器(SDARS)和高清晰度收音机(IBOC)



索引	说明	索引	说明
1	主控单元(CCC)	7	高清晰度收音机(IBOC)
2	多功能方向盘(MFL)	8	天线分流器
3	中央信息显示屏(CID)	9	带有多相择优模块的天线放大器
4	车轮转速传感器	10	后扰流板天线(FM1,AM)和后窗玻 璃天线(FM2,FM3)
5	卫星调谐器(SDARS)	11	音响扬声器
6	车顶天线(SDARS)	12	控制器

仅有美规车辆提供卫星调谐器(SDARS)和高清晰度收音机(IBOC)。本输入/输出示意图也适用于 CHAMP。

车顶天线接收卫星发出的 SDARS 信号。由一个集成在车顶天线内的放大器放大信号并将其 发送至 SDARS 控制单元。SDARS 控制单元 为天线放大器供电。

SDARS 控制单元对数字形式的音频信号进行解码并通过 MOST 发送至主控单元。主控单元将音频数据转化为模拟 LF 信号。通过扬声器输出 LF 信号。

在 CID 内可显示出曲目名称、演奏者或曲集 名称等附加信息。

通过 iDrive 操作卫星调谐器。

高清晰度收音机的 IBOC 控制单元 带内同频广播)采用混合式调谐器,用于接收 AM 和FM 频率范围内的数字和模拟广播电台信号。接收数字信号时的信号路径与接收模拟信号时的信号路径相同。

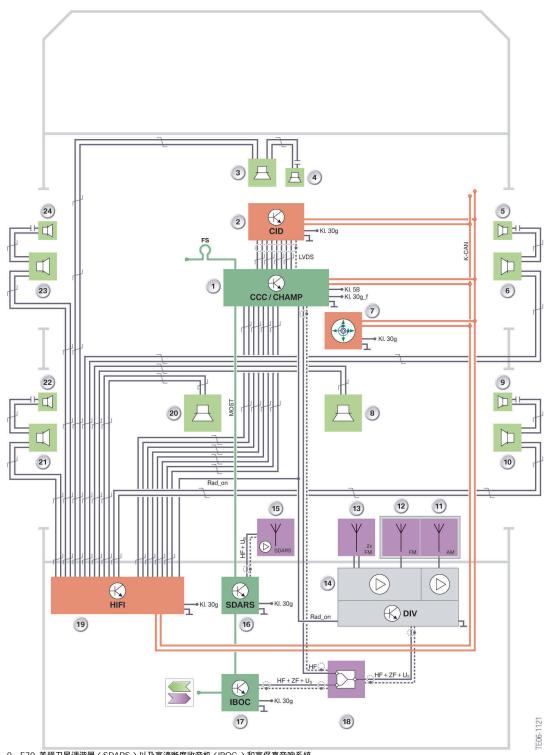
因此也可以使用带有多相择优模块的天线放大器组件和 AM、FM 天线。装有 IBOC 控制单元时,主控单元的 AM/FM 调谐器不再用于接收 FM 广播电台信号。

为了确保交通报警服务"实时交通信息 (RTTI)"功能正常,在IBOC 控制单元上 装有一个无源天线分流器。通过该分流器可将 HF 信号提供给IBOC 控制单元和 CCC。 RTTI 只能与 Professional 导航系统一起提 供。CCC 将接收到的交通信息提供给导航系统。

IBOC 控制单元控制 FM 天线多项择优装置以优化接收效果,并将 AM 和 FM 接收装置的模拟和数字 HF 信号转化为数字 MOST 信号。

IBOC 控制单元对数字形式的音频数据进行解码并通过 MOST 发送至主控单元。主控单元将音频数据转化为模拟 LF 信号。通过扬声器输出 LF 信号。

卫星调谐器和高清晰度收音机的系统电路图



9-E70 美规卫星调谐器 (SDARS)以及高清晰度收音机 (IBOC)和高保真音响系统

索引	说明	索引	说明
1	主控单元	13	后窗玻璃天线(FM2,FM3)
2	中央信息显示屏	14	带有多相择优模块的天线放大器
3	前部中间中音扬声器	15	车顶天线(SDARS)
4	前部中间高音扬声器	16	SDARS 控制单元
5	右前车门高音扬声器	17	IBOC 控制单元
6	右前车门中音扬声器	18	天线分流器
7	控制器	19	高保真音响放大器
8	右侧中央低音扬声器	20	左侧中央低音扬声器
9	右后车门高音扬声器	21	左后车门中音扬声器
10	右后车门中音扬声器	22	左后车门高音扬声器
11	后扰流板天线(AM)	23	左前车门中音扬声器
12	后扰流板天线(FM1)	24	左前车门高音扬声器
LVDS	低压差分信号	MOS T	多媒体传输系统(数字总线)
HF	高频信号	FS	MOST 直接存取
Uв	供电电压	ZF	中频信号
Rad_ On	控制信号或供电	U _S	转换电压



SDARS 和 IBOC 控制单元处的 MOST 信号

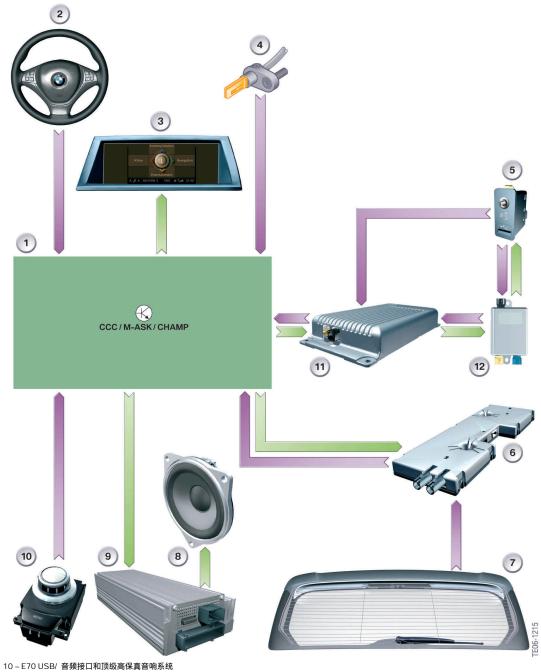
输入 / 输出	信号	来源 / 汇集点	功能
输出	解码后的音频信号	> 主控单元	播放音频
输入/	控制信号	> 主控单元	电台选择 ,
输出			电台识别 ,
			总线端控制

SDARS 和 IBOC 也与顶级高保真音响系统一起提供。

CHAMP 通过一根硬绞线接收总线端 58g 信号(照明)。CCC 通过 K-CAN 接收该信号。

外围设备

USB/ 音频接口的输入 / 输出



索引	说明	索引	说明
1	主控单元(CCC 或 M-ASK/CHAMP)	7	后扰流板天线(FM1,AM)和后窗玻 璃天线(FM2,FM3)
2	多功能方向盘(MFL)	8	音响扬声器
3	中央信息显示屏(CID)	9	顶级高保真音响放大器
4	车轮转速传感器	10	控制器
5	音频插孔和 USB 接口	11	高级接口盒(高级 SBX)
6	带有多相择优模块的天线放大器	12	USB 集线器

欧规车辆的 Professional 收音机使用 M-ASK,美规车辆则使用 CHAMP。

如果将本输入/输出示意图中的顶级高保真音响放大器替换为高保真音响放大器,则本图也适用于高保真音响系统。

USB/ 音频接口也可与立体声音响系统一起 提供。 DSC 控制单元将车轮转速信号发送到 PT-CAN 上,在接线盒控制单元(JB)内将 其转化为 K-CAN 协议。组合仪表对车速信号 进行处理并发送到 K-CAN 上。

USB/ 音频接口的系统电路图 (K) 口世 CCC/M-ASK/CHAMP 7 23 11 🗀 13 12 14 TOP-HIFI (D) KI. 30g 15 HF+ZF+Us **€** DIV 16 17 TH ⊣ F 🗓 18 TE06-1229

11 - E70 USB/ 音频接口和顶级高保真音响系统

索引	说明	索引	说明
1	主控单元	15	带有多相择优模块的天线放大器
2	中央信息显示屏	16	右侧 D 柱中音扬声器
3	前部中间中音扬声器	17	右侧 D 柱高音扬声器
4	前部中间高音扬声器	18	左侧 D 柱高音扬声器
5	CD 换碟机	19	左侧 D 柱中音扬声器
6	右前车门高音扬声器	20	顶级高保真音响放大器
7	右前车门中音扬声器	21	左后车门中音扬声器
8	控制器	22	左后车门高音扬声器
9	右侧中央低音扬声器	23	左侧中央低音扬声器
10	右后车门高音扬声器	24	音频插孔和 USB 接口
11	右后车门中音扬声器	25	左前车门中音扬声器
12	后扰流板天线(AM)	26	左前车门高音扬声器
13	后扰流板天线(FM1)	27	USB 集线器
14	后窗玻璃天线(FM2,FM3)	28	高级接口盒
LVDS	低压差分信号	MOST	多媒体传输系统 (数字总线)
Aux_ NF	辅助音频源的音频输入端	FS	MOST 直接存取
Rad_ On	控制信号或供电	U _S	转换电压
HF	高频信号	ZF	中频信号
USB_ VCC	USB 供电	USB_ DATA+	USB 数据正极
USB_ GND	USB 接地	USB_ DATA-	USB 数据负极



CCC/M-ASK/CHAMP 控制单元处的 K-CAN 信号

		17.h1-\0.613 is 0.111	<u></u>
输入/输 出	信号	来源 / 汇集点	功能
输入	车速信号	> 车轮转速传感器 > DSC ->JB -> 组合仪 表	音量随车速自动调节
输入	按压按钮	> 方向盘按钮 > SZL	音量 , 选择电台
输入	总线端状态	> START-STOP 按钮 > CAS	总线端控制
输入 (仅限 CCC)	总线端 58g	> 光电二极管 > FRM	照明



CCC/M-ASK/CHAMP 控制单元处的 MOST 信号

输入 / 输 出	信号	来源 / 汇集点	功能
输入	音频信号	> 圆形音频插孔 > 高级 SBX	播放音频
输入	音频信号	>USB 接口 > 高级 SBX	播放音频
输入	控制信号	>USB 接口 > 高级 SBX	ID3 标签 ,大容量存储器内容
输入 / 输 出	控制信号	>USB 接口 > 高级 SBX	选择目录,选择曲目
输入	解码后的音频信 号	>USB 接口 > 高级 SBX	播放音频
输入	控制信号	>CD 换碟机	ID3 标签, CD 内容
输入 / 输 出	控制信号	> CD 换碟机	选择 CD,选择曲目,总线端 控制
输出	音频信号	> 顶级高保真音响系统 > 音响扬声器	音频信号
输出	控制信号	> 顶级高保真音响系统	音量随车速自动调节和均衡 器,总线端控制
输出	Rad_On	> 顶级高保真音响系统	打开 / 关闭

如果装有 SA 6FL"USB/音频接口",就会从圆形音频插孔处将 LF 信号传输至高级 SBX。USB 信号从 USB 接口处经 USB 集线器传输至高级 SBX。高级 SBX 将 USB 信号转化为 MOST 协议并发送到 MOST 总线上。

根据 USB 大容量存储器和所选接口,以 LF 信号形式通过圆形音频插孔传输音频数据,或以数字信号形式通过高级 SBX USB 接口传输音频数据。

系统组件

E70 音响系统

概述

- 主控单元
- 放大器和扬声器
- 天线
- 数字调谐器
- 外围设备。

E70 提供:

- Professional 收音机
- Professional 导航系统。

Professional 收音机是标准配置。有两种功能 范围相同的收音机型号。美规车辆使用新式多 媒体平台 CHAMP(中央主控单元和多媒体平 台),欧规车辆使用 M-ASK。Professional 导 航系统采用了 CCC(车辆通信计算机)。主 控单元最多可带有八个优选按钮。

主控单元可与以下扬声器和放大器系统结合使 用:

- 立体声音响系统(仅限欧规车辆)
- 高保真音响系统
- 顶级高保真音响系统。

本章将介绍 E70 的音响系统。包括下列章节: 在欧规车辆上, Professional 收音机和立体声 音响系统为标准配置。在美规车辆上, Professional 收音机和高保真音响系统为标 准配置。以选装配置 SA 677 Professional 高 保真音响系统 "形式提供顶级高保真音响系统。

> 除接收 AM 和 FM 电台信号外 ,E70 还装有 数字收音机。欧规车辆提供用于接收数字无线 电广播内容的数字音频广播(DAB)。美规车 辆以选装配置形式提供"SIRIUS 卫星收音机" (SDARS)和"高清晰度收音机"(IBOC)。

> 单插口换碟机首次应用于 BMW 车辆。可提供 最多放置 6 张光盘的 CD 换碟机或 DVD 换碟机。无需使用光盘匣即可将光盘放入换碟

> 此外还可以选装配置形式提供 USB/ 音频接 口。可通过该装置上的一个 USB 接口将外部 音频和存储介质接入车辆的信息娱乐系统。

CCC、CHAMP、M-ASK、USB/ 音频接口、 CD 换碟机和 DVD 换碟机支持播放压缩形 式的音频文件。



Professional 收音机是 F70 的标准配置。欧规车辆采用 M-ASK 的后继开发产品。美 规车辆采用新式 CHAMP 平台。

Professional 导航系统采用 了 CCC 的后继开发产品。 主控单元最多可带有八个优

选按钮。
立体声音响系统是欧规车辆 的标准配置。

高保真音响系统是美规车辆 的标准配置。

结合使用顶级高保真音响放 大器和 DVD 换碟机时支持 多声道音频格式。 USB/ 音频接口由音频插孔 及 USB 接口、USB 集线器 和高级 SBX 组成。通过

iDrive 进行操作。

主控单元

概览

下表总结了所用主控单元的音频特性。

表中所列内容的详细信息参见相关章节。

	Professional 收音机	Professional 收音机	Professional 导航系统
	标配 美规	标配 欧规	SA 609
	TE06-0929	E06-0930	E66-093
名称	CHAMP	M-ASK	CCC
制造商	Visteon	Harman/Becker	Siemens VDO
显示屏	CID 6.5"	CID 6.5"	CID 8.8"
总线连接	K-CAN, MOST	K-CAN, MOST	K-CAN, MOST
AM 调谐器	单	单	单
波段	MW	LW , MW , KW	美规: MW 欧规:
			LW, MW, KW
FM 调谐器	双	双	双
FM 多相择优装置	\checkmark	\checkmark	\checkmark
驱动器	CD	CD	CD 和 DVD (日本:MD 而非 CD)
MP3/WMA/ID3	$\checkmark \checkmark \checkmark$	$\checkmark \checkmark \checkmark$	√ √
优选按钮	\checkmark	\checkmark	\checkmark
音频插孔	\checkmark	\checkmark	\checkmark
数字调谐器操控方 式	SDARS, IBOC	DAB	欧规: DAB
			美规: SDARS , IBOC

根据国家规格对 AM 调谐器波段进行设码。

顶级高保真音响系统的均衡器、数字调谐器、电话和 CD 换碟机可通过所有主控单元进行操作。

根据目录和数据结构,读取数据可能需要 20 秒钟或更长时间。尤其在出现读取错误时,读 取时间可能会明显增长。

优选按钮

优选按钮可存储以下功能以进行快速读取:

- 存储广播电台(AM、FM、数字调谐器,美规还包括天气预报波段)
- 读取 CD 光盘或 CD 换碟机内容
- 电话号码
- 行驶目的地
- 电视。

这些按钮都带有一个电容性触摸传感器,可对相应操作做出不同反应

- 短促触摸 简单说明按钮设置情况
- 长时间触摸 详细说明按钮设置情况
- 短促按压 启用按钮设置功能
- 长时间按压 存储当前中央信息显示屏(CID)中显示的 功能。

如果试图将无法存储的操作分配给某一按钮, CID 内就会显示出一条信息。

Professional 收音机







1903 2 - Professional 收音机 (CHAMP)

索引	说明	索引	说明
1	优选按钮	4	CD 驱动器插口
2	旋压式按钮	5	电台选择 / CD 曲目跳转翘板开关
3	CD 驱动器弹出按钮		

根据国家规格,Professional 收音机有两种不同的硬件型号。美规车辆采用新式多媒体平台 CHAMP,欧规车辆采用已应用于 BMW 1 系(E87)、BMW 3 系(E90、E91、E92)、BMW 5 系(E60、E61)和 BMW 6 系(E63、E64)的 M-ASK 后继开发产品。CHAMP 与M-ASK 的功能相同。但 CHAMP 和 M-ASK 分别由不同制造商提供。优选按钮是客户可以直接体验到的 M-ASK 后继开发成果。

M-ASK 有八个可以设置的优选按钮。

CHAMP 有六个可以设置的优选按钮。通过选择 FM/AM 设置按钮 7,按钮8 用于切换运行模式。

CHAMP 和 M-ASK 将以下控制单元集成在一个壳体内:

- RDS 双调谐器
- 音频系统控制器
- MOST 与 K-CAN 之间的网关
- 连接 CID 的接口。

CHAMP 和 M-ASK 与控制器和 CID 一起构成 iDrive 系统。可进行以下操作:

- 通信
- 信息娱乐系统
- 空调
- 设置(第 5 个菜单)。

CHAMP 和 M-ASK 带有一个用于播放音频 CD 光盘的 CD 驱动器。

MP3 目录结构与 PC 结构相同。 M-ASK 支持播放的单张 CD 光盘最多可包括 999 个目录和文件,每个目录最多包括 500 个文件。也就是说,如果已有 150 个目录,则最多只能再存储 850 个音乐曲目(文件)。

Professional 导航系统



3 - Professional 导航系统

索引	说明	索引	说明
1	DVD 驱动器插口	5	CD 驱动器弹出按钮
2	优选按钮	6	电台选择 /CD 曲目跳转翘板开关
3	旋压式按钮	7	DVD 驱动器弹出按钮
4	CD 驱动器插口		

Professional 导航系统是 BMW 1 系(E87)、BMW 3 系(E90、E91、E92)、BMW 5 系(E60、E61)和 BMW 6 系(E63、E64)所用车辆通信计算机(CCC)的后继开发产品。可进行设置的优选按钮是客户可以直接体验到的 CCC 后继开发成果。欧规车辆的 CCC 带有八个可以设置的优选按钮。美规车辆的 CCC 带有六个可以设置的优选按钮。通过选择 FM/AM 设置按钮 7,按钮 8 用于切换运行模式。

CCC 将下列控制单元集成在一个壳体内:

- 导航计算机 / GPS 模块; CID 内的地图视图和 / 或箭头视图
- RDS 双调谐器
- 音频系统控制器(ASK)
- MOST 与 K-CAN 之间的网关
- 连接 CID 的接口 (LVDS)。

壳体内集成了两个驱动器:

- DVD 驱动器
- CD 驱动器。

在日本国家规格车辆上用 MD 驱动器取代了 CD 驱动器。

通过一个位于行李箱内的独立导航计算机对日本 / 中国和韩国导航数据进行计算和图像处理.

不使用导航系统时,可通过 DVD 驱动器播放音频 CD 光盘。DVD 驱动器不支持播放视频文件和多声道音频格式。

CCC 与控制器和 CID 一起构成 iDrive 系统。可进行以下操作:

- 通信
- 信息娱乐系统
- 导航系统
- 空调
- 设置(第5个菜单)。

MP3 目录结构与 PC 相同。 CCC 不限制所支持的目录、子目录和音乐曲目数量。但 CD 光盘上存储的数据越多,插入 CD 光盘后读取光盘目录内容时间就越长。

放大器和扬声器

系统方案

E70 提供三个质量等级的扬声器系统:

- 立体声音响系统
- 高保真音响系统
- 顶级高保真音响系统。

只有欧规车辆提供立体声音响系统,该系统为 欧规车辆的标准配置。在美规车辆中高保真音 响系统为标准配置。

除可达到的声压高低不同外,这些音响系统的系统线性情况也不同。高保真音响系统的声压是立体声音响系统的两倍。此外高保真音响系统还带有一个7声道放大器和数字均衡器。

而选装顶级高保真音响系统时的声压又是高保真音响系统的两倍。顶级高保真音响系统使用一个数字 9 声道放大器。顶级高保真音响系统支持播放多声道格式。播放多声道音频格式需使用 6 碟 DVD 换碟机。通过进行复杂的数字信号处理,可达到最理想的车内播放效果。

立体声音响系统由 6 个扬声器组成。高保真音响系统由 12 个扬声器组成,顶级高保真音响系统由 16 个扬声器组成,分别使用不同的附加音响放大器。

中央低音扬声器位于前座椅下方。它们与侧门 槛连接在一起。这样可以扩大播放低音所需的 共振空间。

根据国家规格情况可将主控单元与所有放大器 / 扬声器系统任意组合使用。

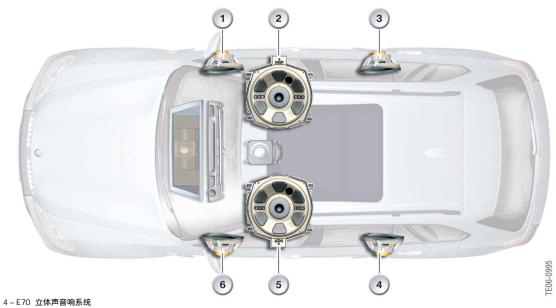
立体声音响系统未采用独立式高音扬声器。而 是采用了一个宽带扬声器。高保真和顶级高保 真音响系统则分别安装了用于高音和中音频率 的扬声器。 虽然高保真和顶级高保真音响系统扬声器的直 在下表中用"中"、"高"方式进行区分。 径相同,但扬声器功率不同。使用不同材料生 产隔膜、线圈和磁铁即可达到这种效果。

	立体声音响系统	高保真音响系统	顶级高保真音响系统
功率	CHAMP/M-ASK/CCC : 2*40 W (2 ?)低音 / 宽带 4*25 W (4 ?)	1137313717 1 44	附加放大器: 2*125 W(8?)低音 7*50 W(4?)
声压	>98 dB, 自 63 Hz	>104 dB ab 50 Hz	>110 dB, 自 40 Hz
带宽	40 Hz 至 15 kHz	30 Hz bis 20 kHz	20 Hz 至 20 kHz
线性	±4.5 dB	±3 dB	±1.5 dB
高音扬声器制造商		26 mm (中) Phillips	26 mm (高) Phillips
宽带扬声器制造商	100 mm Phillips		
中音扬声器制造商		100 mm (中) Phillips	100 mm (高) Phillips
低音扬声器制造商	160 mm Phillips	217 mm Phillips	217 mm Phillips

槛连接件)。

立体声、高保真和顶级高保真音响系统的中央 由于立体声中央低音扬声器直径较小(160 低音扬声器壳体都是一样的(安装空间和侧门 mm,而非 217 mm),因此它具有一个附加 隔离环,用于固定在中央低音扬声器壳体内。

立体声音响系统



索引	说明	索引	说明
1	右前车门宽带扬声器	4	左后车门宽带扬声器
2	右侧中央低音扬声器	5	左侧中央低音扬声器
3	右后车门宽带扬声器	6	左前车门宽带扬声器

只有欧规车辆装有立体声音响系统。立体声音 ● 每个前车门内有一个宽带扬声器 响系统是欧规车辆的标准配置。

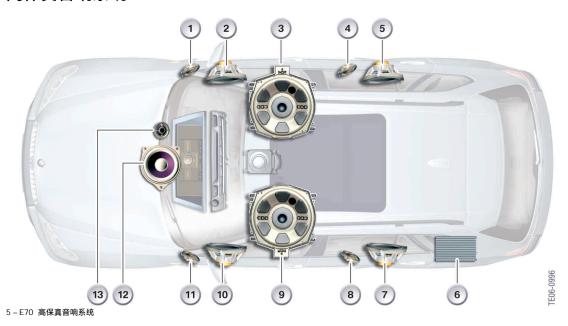
立体声音响系统的扬声器直接通过主控单元的 音频功率输出级进行控制,无需附加放大器。

通过 4 个声道控制 6 个扬声器:

- 每个后车门内有一个宽带扬声器
- 前座椅下各有一个中央低音扬声器。

每侧前车门内的宽带扬声器以及中央低音扬声 器都通过主控单元的一个共用音频功率输出级 来控制。

高保真音响系统



	VV =0		W-6
索引	说明	索引	说明
1	右前车门高音扬声器	8	左后车门高音扬声器
2	右前车门中音扬声器	9	左侧中央低音扬声器
3	右侧中央低音扬声器	10	左前车门中音扬声器
4	右后车门高音扬声器	11	左前车门高音扬声器
5	右后车门中音扬声器	12	前部中间中音扬声器
6	高保真音响放大器	13	前部中间高音扬声器
7	左后车门中音扬声器		

7 声道高保真音响放大器是美规车辆的标准配置,欧规车辆可通过选装 SA 676 "高保真音响系统"订购。高保真音响放大器是 Lear 公司推出的新产品。



·903L 6 - 高保真音响放大器

索引	说明	索引	说明
1	保险丝	3	音频信号, K-CAN 和控制信号
2	中央低音扬声器和供电		

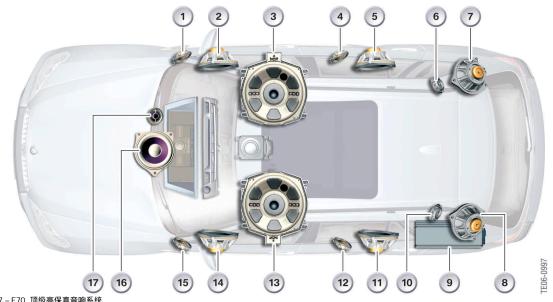
为了进行设码和诊断,高保真音响放大器与 K-CAN 相连。高保真音响放大器不具备编程 功能。

音频信号以模拟形式从主控单元传输至高保真音响放大器。内部数字均衡器通过设码方式针对具体车辆调节控制信号。iDrive 不提供任何均衡器功能。经过调节和放大后的信号以高保真音质通过 7 个声道分配给共 12 个扬声器。

- 每个前车门内各有一个高音和中音扬声器
- 组合仪表内各有一个高音和中音扬声器
- 每个后车门内各有一个高音和中音扬声器
- 前座椅下各有一个中央低音扬声器。

高保真音响放大器安装在行李箱内左后侧饰板 后。

顶级高保真音响系统



7 – F70	顶级高保直音响	间系统

索引	说明	索引	说明
1	右前车门高音扬声器	10	左侧 D 柱高音扬声器
2	右前车门中音扬声器	11	左后车门中音扬声器
3	右侧中央低音扬声器	12	左后车门高音扬声器
4	右后车门高音扬声器	13	左侧中央低音扬声器
5	右后车门中音扬声器	14	左前车门中音扬声器
6	右侧 D 柱高音扬声器	15	左前车门高音扬声器
7	右侧 D 柱中音扬声器	16	前部中间中音扬声器
8	左侧 D 柱中音扬声器	17	前部中间高音扬声器
9	顶级高保真音响放大器		

数字 9 声道顶级高保真音响放大器和高保真 音响放大器都是 Lear 公司推出的新产品。可 通过选装 SA 677 " Professional 高保真音响 系统"订购顶级高保真音响放大器。



8 - 顶级高保真音响放大器

索引	说明	索引	说明
1	保险丝	3	MOST
2	供电	4	音频信号

顶级高保真音响放大器具有以下主要特点:

- MOST 控制单元
- 通过 iDrive 操控的 7 声道均衡器
- 播放多声道音频格式
- 低音范围的输出功率更强
- 每个中音 / 高音扬声器的输出电压均为 15 V
- 每个中音低音扬声器的输出电压均为 30 V。

音频信号和控制信号以数字形式通过光缆 (MOST)传输至顶级高保真音响放大器。通 过 MOST 进行编程、设码和诊断。 顶级高保真音响放大器支持播放 7.2 格式的 多声道信号(7 个中音/高音声道和 2 个中央低音声道)。通过这些声道可将一张 DVD 光盘上的全部声轨内容分别通过各个声道直接播放出来。这些声轨内容共同营造出了一种环绕立体声音效。

因此这种播放方式也称为分离式多声道播放方式。一张 CD 光盘一般保存两条声轨内容以产生立体声信号,而一张 DVD 光盘通常可播放六条声轨的 5.1 格式内容。为了根据车辆情况(两排座椅)进行最佳调节,将这种格式转化为 7.2 格式并通过 7 个中音 / 高音声道播放 7.2 格式并通过 7 个中音 / 高音声道播放 7.2 格式并通过 7 个中音 / 高音声道播放 5式时,顶级高保真音响放大器负责对数据源的数字数据进行解码。为了充分支持播放多声道音频格式,需使用 DVD 换碟机。

支持播放以下多声道音频格式:

- 杜比数字环绕声
- 杜比数字环绕声 Ex
- dts
- dts es.

在 DVD 外壳上显示多声道音频格式。

为了根据现有立体声信号计算出环绕声信息,E70 顶级高保真音响放大器支持杜比定向逻辑环绕声 II。这种播放方式取代了其它 BMW 车辆常用的 Logic7。因此可根据仅提供给右侧和左侧声道的控制信号计算出环绕立体声音效。

E70 通过 16 个顶级高保真音响扬声器以时间校正方式发送出各个声道的信号。这样可以 7.2 格式使用户感受到一种同步立体声音效。

用户还可通过集成在顶级高保真音响放大器内的 7 声道均衡器对音频播放效果进行调节。信号经过处理后以模拟低频(LF)信号形式发送至扬声器。

除音量随车速自动调节外,顶级高保真音响放 大器还支持随车速进行均衡。即根据车速调节 频率特性。

通过 9 个音频声道以顶级高保真音质控制 16 个扬声器:

- 每个前车门内各有一个高音和中音扬声器
- 组合仪表内各有一个高音和中音扬声器
- 每个后车门内各有一个高音和中音扬声器
- D 柱内各有一个高音和中音扬声器
- 前座椅下各有一个中央低音扬声器。

顶级高保真音响放大器安装在行李箱内左后侧 饰板后。

E70 IKT 天线

概览

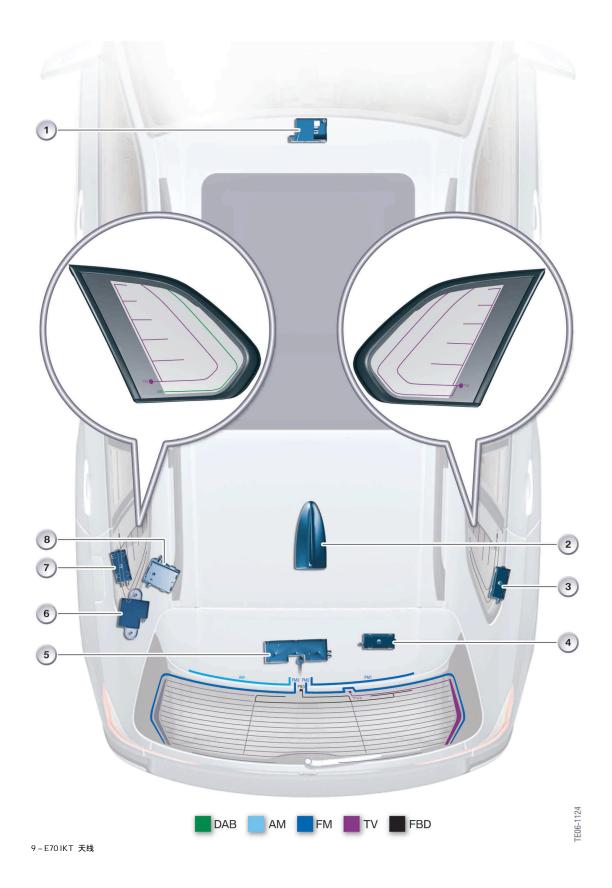
根据国家规格和选装配置情况,E70 最多可安 ● 附加电话(车顶天线): 装 5 个天线系统:

- FM/AM 收音机 (扰流板和后窗玻璃天线)
- 数字调谐器: SDARS 和 DAB(车顶天线 和左侧侧窗玻璃天线)
- 导航系统(车顶天线)
- 电视(侧窗玻璃和后窗玻璃天线)

- - 中控台下方的蓝牙天线 ,用于连接一部带 有蓝牙功能的移动电话
- 左后侧应急天线(只能与远程通信系统控 制单元 TCU 一起提供)。

下图图例

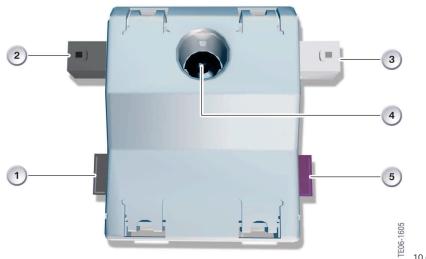
索引	说明	索引	说明
1	蓝牙天线	5	带有多相择优模块的天线放大器和远 程操作服务(FBD)
2	车顶天线(导航系统、电话、数 字调谐器)	6	应急天线
3	TV2 放大器	7	TV1/DAB 波段 Ⅲ 放大器
4	TV3 放大器	8	带阻滤波器和 HBL 滤波器



美规车辆不提供电视接收装置和数字音频广播 (DAB)。目前 TV3 天线不承担具体职能。 有关电视天线的介绍参见产品信息"E70 电视系统"。

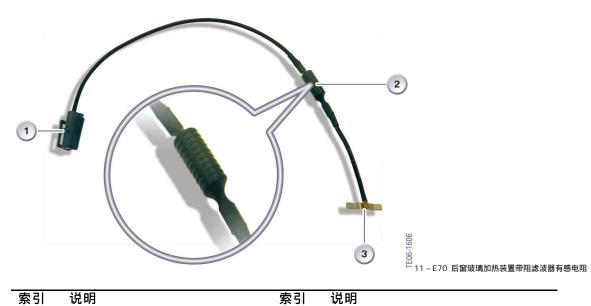
除上图所示天线外,还有用于远程操作服务 (FBD)的天线和用于舒适登车的九根天线 四 根天线在车外,五根天线在车内)。详细信息 参见产品信息"中控锁"、"舒适登车系统" 和"便捷登车及起到系统"。 下面将介绍接收 AM 信号(波段:LW,MW, KW)和 FM 信号(波段:UHF)的收音机天 线。

车辆装有一个 HBL 滤波器,以便在接收收音机信号时抑制辅助制动信号灯的干扰脉冲。 HBL 表示高位制动信号灯或辅助制动信号灯。 在相同壳体内集成有后窗玻璃加热装置带阻滤 波器的电容。带阻滤波器的有感电阻安装在后 窗玻璃加热装置管路内。该有感电阻起到交流 电阻的作用,负责抑制高频(HF)信号。



10-E70 带阻滤波器和 HBL 滤波器

索引	说明	索引	说明
1	HBL 滤波器,车侧插头颜色代码:黑色	4	带有接地点的固定螺栓
2	后窗玻璃加热装置,车侧插头颜 色代码:黑色	5	HBL 滤波器,后窗玻璃侧插头颜色代码:紫色
3	后窗玻璃加热装置,后窗玻璃侧 插头颜色代码:白色		



索引	说明	索引	说明
1	有感电阻	3	后窗玻璃接头
2	接头,车侧插头颜色代码:黑色		

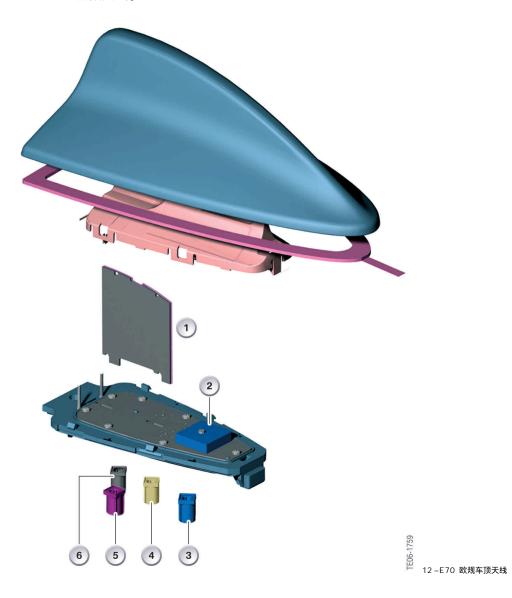
车顶天线

欧规车型

无论车辆配置情况如何 都装有车顶天线壳体。

欧规车辆车顶天线的全部选装配置包括:

- 移动电话天线
- 远程通信系统控制单元 (TCU) 电话天线
- GPS 天线
- DABL 波段天线。



48

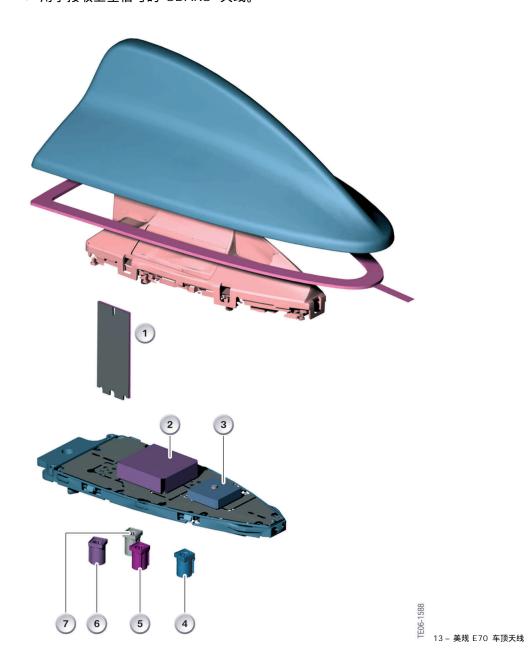
索引	说明	索引	说明
1	移动电话和远程通信系统控制单元(TCU)的电话天线, DAB L 波段天线	4	DABL 波段信号 插头颜色代码:米黄色
2	GPS 天线	5	电话信号:移动电话插头颜色代码: 枣红色
3	GPS 信号 插头颜色编码:蓝色	6	电话信号:TCU 插头颜色代码:灰色

移动电话和远程通信系统控制单元(TCU)的电话天线安装在同一个托架的两侧。在该支架上还装有 DABL 波段天线。

美规车型

美规车辆车顶天线的全部选装配置包括:

- 移动电话天线
- 远程通信系统控制单元 (TCU) 电话天线
- GPS 天线
- 用于接收卫星信号的 SDARS 天线。



50

索引	说明	索引	说明
1	移动电话和远程通信系统控制单 元 (TCU) 的电话天线	5	卫星和地面 SDARS 信号 插头颜色编码:粉红色
2	用于接收卫星信号的 SDARS 天	6	电话信号:移动电话 插头颜色代码:枣红色
3	GPS 天线	7	电话信号:TCU 插头颜色代码:灰色
4	GPS 信号 插头颜色编码:蓝色		

用于移动电话和 TCU 的电话天线安装在同一个托架的两侧。

收音机天线

通过后扰流板天线(AM 和 FM1)和后窗玻璃天线(FM2 和 FM3)接收广播电台的高频信号。

天线放大器位于多相择优模块内。分别针对 AM 和 FM 使用不同的天线放大器。天线放 大器安装在后窗玻璃上方行李箱盖内侧。



索引	说明	索引	说明
1	VICS 信号 (日本车型) 插头颜色编码:米黄色	4	后窗玻璃天线(FM2,FM3,TV3)
2	供电和 FBD	5	后扰流板天线(AM,FM1)
3	带有接地点的固定螺栓	6	AM/FM 调谐器信号 插头颜色代码:黑色

车辆配置情况不同时,带有多相择优模块的天线放大器配置也不同。目前不使用 TV3 信号。 收音机打开时,通过总线端 Rad_On 为 AM和 FM 的天线放大器提供直流电压。 后扰流板内 AM、FM1 天线和后窗玻璃上 FM2、FM3 天线的高频信号通过一根带状导线传输至带有多相择优模块的天线放大器。

美规车辆的天线放大器还支持天气预报波段的 频率。通过 7 个声道传输 162.400 MHz 至 162.550 MHz 频率范围内的天气预报波段频率。天气预报调谐器集成在主控单元内。

FM 天线多相择优装置

FM 天线多相择优装置是 E70 的标准配置。

FM 天线多项择优装置包括:

- FM1、FM2、FM3 天线
- 带有多相择优模块的 FM 天线放大器。

FM 天线多相择优顺序为:

FM1 -> FM2 -> FM1 -> FM3_o

之后重新切换到 FM1 天线。由于 FM1 天线 安装在后扰流板内,因此其接收质量最好。 所确定的切换顺序可确保始终选择接收效果最好的 FM 天线。

未提供针对接收 SW、MW 和 LW 信号的天线多相择优装置,因为仅有一根 AM 天线。

在多相择优模块内对当前所选 FM 天线 (FM1 至 FM3)的信号质量进行评估。如果通过所选天线接收到的电台信号质量和场强较弱,就会切换到下一个 FM 天线。切换过程中不会感觉到声音中断。带有多相择优模块的天线放大器通过一根同轴电缆将当前所用 FM 天线的高频信号传送至主控单元的调谐器。

在调谐器内进行信号解调,并以音频信号形式通过扬声器输出。

收音机或导航系统识别出所安装的多相择优模块并产生多相择优运行所需的转换电压 Us 以及中频信号(ZF)。ZF 是当前广播电台的一个频率副本(固定频率 10.7 MHz),由多相择优模块的电子系统对其进行分析。

通过直流电压 Us 可在 AM 接收、FM 多相择优模式和诊断模式之间切换。该电压由收音机产生,用于在多相择优模块内进行分析。Us=2.5 V 时 ,启用多相择优模式。Us=0 V 时 , 启用 AM 运行模式或选择 FM1 天线。Us=5 V 时启用诊断模式。

同轴电缆最多可同时传输三种信号。

- 从多相择优模块至收音机的 HF 信号(例如 87.5 至 108 MHz)
- 从收音机至多相择优模块的控制直流电压 Us
- 从收音机至多相择优模块的中频信号 (f_{ZF}=10.7 MHz),它是评估 HF 信号质量 的依据。

由于频率不同,因此不会相互影响。

数字调谐器

DAB

只有欧规车辆才提供选装配置 SA 654 "DAB 调谐器"。DAB(数字音频广播)控制单元相 当于其它 BMW 车辆使用的 DAB 调谐器。



SOLUTION 15 - DAB 控制单元

索引	说明	索引	说明
1	波段 Ⅲ 信号 插头颜色代码:黑色	3	供电
2	L 波段信号 插头颜色代码:黑色	4	MOST

该调谐器可接收数字收音机信号,从而提高 AM 和 FM 接收质量。可通过 iDrive 内的附加菜单选项"DAB"选择这些数字节目。

数字音频广播具有以下优点:

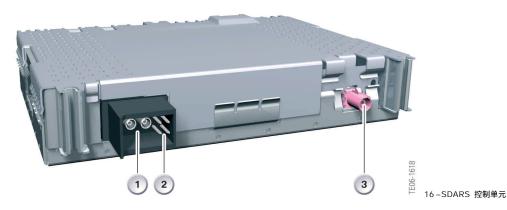
- 数字收音机接收效果可达到 CD 音质
- 针对移动应用而开发
- 通过简单的天线结构实现无干扰接收
- 由于更充分地利用了发射频率而前景广阔
- 提高了操作舒适性
- 适于传输附加业务和多媒体
- 数字信号传输可更好地防止外部辐射造成 干扰。

可通过菜单"设置 -> 音频 -> DAB"启用波段 III 和 L 波段天线。此外还可通过该菜单启用自动转换 FM 模式功能。因此可在 DAB信号接收过程受到干扰并可以通过 FM 接收到相同广播电台时自动转换到 FM 接收模式。DAB 控制单元会将正在收听的电台识别标记发送至主控单元。主控单元在后台搜索相应的FM 电台。如果无法搜索到相应电台,就会在DAB 接收过程受到干扰时使音响系统切换为静音。

DAB 控制单元安装在行李箱内左侧。

SDARS 卫星调谐器

只有美规车辆才提供选装配置 SA 655 "卫星调谐器"。SDARS(卫星数字音频收音机业务)控制单元相当于其它 BMW 车辆使用的卫星调谐器。



索引	说明	索引	说明
1	MOST	3	SDARS 信号 插头颜色代码:粉红色
2	供电		

该调谐器可接收数字收音机信号,从而提高 AM 和 FM 接收质量。数字传输的质量高于 模拟传输方式。可通过 iDrive 内的菜单选项 "SAT"选择卫星调谐器的广播电台。

数字卫星收音机具有以下优点:

- 接收整个美国大陆地区的相同广播电台(例外:阿拉斯加)
- 以数字信号形式接收音乐、新闻和谈话节目
- 可以选择多种音乐类型
- 没有插播广告
- 数字信号传输可更好地防止外部辐射造成 干扰。

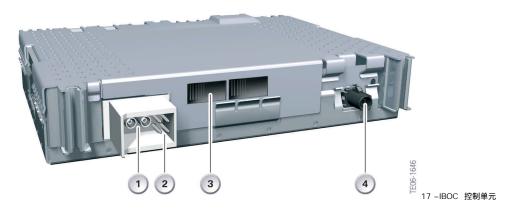
卫星调谐器用于 Sirius Satellite Radio 付费服务。该系统使用三颗沿椭圆形轨道环绕地球运行的卫星。由于运行轨道的分布原因,始终有两颗卫星位于接收区域上方。在多障碍物区域以地面传输方式发送 SDARS 信号。通过一根车顶天线接收这两种 SDARS 信号(卫星和地面)并及其发送至 SDARS 控制单元。使用这项服务时必须获得服务供应商 Sirius 的授权。

必须使用单独的卫星调谐器,因为以千兆赫(S 波段)传输信号。

卫星调谐器安装在行李箱内左侧。

IBOC 高清晰度收音机

只有美规车辆提供选装配置 SA 653 "高清晰度收音机"。IBOC (带内同频广播)控制单元相当于 E60、E61、E63、E64、E90、E91 和E92 所用的 IBOC 调谐器。



索引	说明	索引	说明
1	供电	3	风扇
2	MOST	4	AM/FM 信号
			插头颜色代码:黑色

高清晰度收音机可接收 AM 和 FM 频率范围内的数字和模拟收音机信号。装有 IBOC 控制单元时,主控单元内的 AM/FM 调谐器不再用于接收广播电台信号。IBOC 控制单元是一个单调谐器装置。因此只有选择某电台并接收该电台信号时,才会显示出该电台的 RDS 数据。数字传输的质量高于模拟传输方式,可通过 iDrive 内的"FM"或"AM"菜单选项进行选择。为此必须通过菜单选项"设置 -> 时 收音机"启用接收数字电台功能。在电台列表中以后缀"HD"表示数字电台。

可通过 FM 电台频率的两个边带传输数字数据流。这种数据流称为主节目业务(MPS)。MPS 就是通过设置频率以模拟信号形式接收的电台,但接收质量明显提高。

除 MPS 以外,边带还包括所谓的二级节目业务(SPS)。SPS 包括高清晰度收音机的其它数字广播电台。在某一频率相应的两个边带中最多可以较高音质传输三个数字广播电台。这种传输方式称为多点传输。采用多点传输方式时,最多可在某一 FM 电台的两个边带中传输八个广播电台,通常包括两个高清晰度电台。否则由于带宽有限,只能确保谈话类节目的音质。

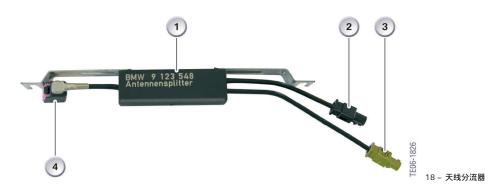
高清晰度收音机也适用于 AM 频率范围。此时以模拟电台的相近频率传输数字信号。多点传输不支持 AM。以数字方式传输的电台内容与相近的模拟电台内容相同。

接近 FM 音质 ,FM 电台的收听效果接近 CD 弱 1 dB 的信号 , 主控单元获得减弱 10 dB 转换到模拟 AM、FM 接收模式。

为了确保交通报警服务"实时交通信息 (RTTI) "功能,在 IBOC 控制单元上装有 一个无源天线分流器 ,负责为 IBOC 控制单元 和主控单元提供 HF 信号。

装有高清晰度收音机时, AM 电台的收听效果 天线功率分配并不均匀。IBOC 调谐器获得减 音质。如果无法继续接收数字信号,就会自动 的信号。因此所用 FM 天线提供的电平分配比 例为 9:1 (IBOC:RTTI)。

> 分流器按 10:1 的比例(IBOC:RTTI)分配天 线功率。此天线功率分配比例已可确保 CCC 接收 RTTI 数据。天线多相择优装置由 IBOC 控制单元进行控制。



索引	说明	索引	说明
1	天线分流器和支架	3	AM/FM 信号(CCC) 插头颜色代码:咖喱黄
2	AM/FM 信号(带有多相择优模块的天线放大器) 插头颜色代码:黑色	4	AM/FM 信号(IBOC) 插头颜色代码:黑色

IBOC 控制单元安装在行李箱内左侧。 操作方式参见用户手册。

外围设备

CD 换碟机

E70 的选装配置 SA 672 是一款新式的" 6 该换碟机由 Alpine 公司制造。CD 换碟机是碟 CD 换碟机"(CDC)。E70 是首款使用单 MOST 网络内的设备。插口换碟机的 BMW 车辆。



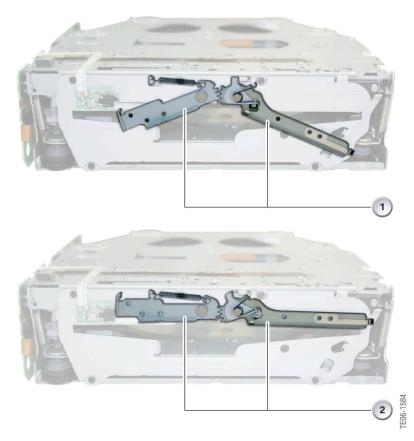


索引	说明	索引	说明
1	CD 光盘槽按钮	5	CD 驱动器弹出按钮
2	CD 驱动器装入按钮	6	MOST
3	状态指示灯	7	供电
4	CD 驱动器插口		

单插口换碟机可在不使用光盘匣的情况下分别将相应 CD 光盘装入换碟机。按压光盘装入按钮后再按压与准备推入的 CD 光盘相应的 CD 光盘槽按钮即可装入某张 CD 光盘。 如果短促按压光盘装入按钮后未按下任何按钮 LED 就会闪烁。光盘槽在此期间内进入指定位置。完成定位程序后,状态指示灯开始闪烁并可装入 CD 光盘后就会直接读取光盘目录。读取光盘目录后才能通过重新按压光盘装入按钮和 CD 光盘槽按钮装入下一张 CD 光盘。需要依次装入所有 CD 光盘时必须启用快速装入光盘功能。为此必须按住光盘装入按钮大约 2 秒钟。

未占用光盘槽的操作按钮 LED 开始闪烁。根据未占用光盘槽的数量最多可依次装入 6 张 CD 光盘。占用最后一个闲置光盘槽后、超时程序结束后或按压光盘装入按钮或弹出按钮时,就会取所装 CD 光盘内容。按压弹出按钮后再按下相应操作按钮即可弹出某张 CD 光盘。长时间按住弹出按钮即可依次弹出装入的所有 CD 光盘。

需要装入 CD 光盘时,开闭器必须处于打开位置。状态指示灯闪烁时表示可以插入光盘。详细操作步骤参见车辆用户手册。



20 - 无挡板时的单插口换碟机开闭器正面图

索引	说明	索引	说明
1	开闭器关闭	2	开闭器打开

CD 换碟机支持以下压缩数据格式:

- MPEG-1 Layer 3 Audio(MP3),ID3标签, 版本 1 和版本 2
- Windows Media Audio(WMA),可达到最 高版本 9, WMA 标签
- Advanced Audio Coding (高级音频编码 AAC)

在 CD 换碟机内对这些数据进行解码。

受数字版权管理(DRM)保护的音频格式无法 播放。

打开手套箱时即可接触到 CD 换碟机。下图展 示了换碟机固定在横梁上的方式。



21 - E70 单插口换碟机的安装位置

CD 换碟机对 CD 光盘数据进行解码并将其 转化为数字 MOST 格式。

如果装有立体声或高保真音响扬声器系统,就 会通过 MOST 将 CD 光盘的数字数据传送 至主控单元。数字数据在此处转换为模拟数据, 随后通过放大器和扬声器输出。

如果装有顶级高保真音响系统,就会通过 MOST 直接将解码后的音频数据发送至顶级 高保真音响放大器并通过放大器输出。这种直 接传输无需主控单元参与,因为只在顶级高保 真音响放大器内进行数据转换和声音调整。

DVD 换碟机

E70 的选装配置 SA 696 是一款新式的 " 6 碟 DVD 换碟机"(DVD)。其机械机构和操 放 CD 和 DVD 光盘的音频与视频内容。 控方式与上述 CD 换碟机相同。

DVD 换碟机是 MOST 网络内的设备,可播 有关 DVD 换碟机的详细介绍参见产品信息 " E70 电视系统 "。

CD 换碟机适配装置

在某些市场上可提供选装配置 SA694 "CD 换碟机适配装置"。连接 CD 换碟机的光缆布 CD 换碟机适配装置的光缆,并将其接入 置在行李箱内的光缆连接器上,没有连入 MOST 环形总线内。

加装 CD 换碟机时,要从光缆连接器上拔出 MOST 环形总线内。随后需要对车辆进行全面 设码。

USB/ 音频接口

车辆带有选装配置 SA 6FL" USB/ 音频接口 " 可通过 iDrive 菜单选项"信息娱乐系统"操 时可播放存储在带有 USB(通用串行总线) 接口大容量存储器上(如 USB 记忆棒)的音 频文件。通过所提供的专用 iPod 适配线连接 Apple iPod.

USB 是一个串行总线系统,用于快速、简单 地将终端设备连接到计算机上。

作大容量存储器。

CID 支持显示拉丁语字符集的字母数字字符。 目前无法在 CID 内正确显示其它字符集。

相关操作方式参见车辆用户手册。



22 -iDrive 上的 USB/ 音频接口

索引	说明	索引	说明
1	选择外部音频源	3	根据分类进行选择
2	选择大容量存储器	4	大容量存储器的菜单结构

可连接支持" USB 大容量存储等级 "标准的 USB 大容量存储器。其中包括用于播放压缩音频文件 且带有 USB 接口的大容量存储器,例如 MP3 播放器、USB 记忆棒等。此外还支持通过 iPod 适配线(选装附件)连接的第 4 代以上的 Apple iPod、iPod nano 和 iPod mini。

由于市场上的产品种类很多,因此可能无法确保所有符合"USB大容量存储等级"的产品都能通过 USB接口正常工作。如果连接了其它设备等级的某一设备,就会出现信息"不兼容设备"。

连接一个 USB 大容量存储器时,会读取大容量存储器的目录并整理目录结构以便 CID 显示。此外还会进行可信度检查,检查车辆音响系统是否能够播放相关音乐曲目。只能显示出可以播放的音乐曲目。

整理数据需要一些时间。建立包括音乐曲目目录 信息的数据库时,只能通过目录导航选择音乐文 件。数据库完成后,也可通过音乐类型、演奏者 和曲集选择音乐曲目。

目前不支持媒体传输协议 MTP(Media Transfer Protokoll)。带有 PlaysForSure 标识的 MP3 播放器使用 MTP,因此不支持这种播放器。有关所用协议的具体信息参见相关大容量存储器的使用说明。

△ 不建议通过 USB 接口连接移动电话。如果通过 USB 接口将移动电话接入车内,就会停用某些移动电话的蓝牙功能。卡扣式适配器没有 USB 接头。 ◀

△ 由于 USB 硬盘耗电量较高,因此不能连接 USB 接口。不允许通过车载网络(例如通过点烟器)为硬盘供电,可能会造成故障。 ◀

通常以固定和可变比特率支持以下压缩文 件格式:

- MP3(MPEG-1 Audio Layer 3),ID3 标签,版本 2
- Windows Media Audio (WMA), WMA 标签
- Advanced Audio Coding (高级音频编码 AAC)

此外还支持 WAV 文件格式。必须使用 FAT 文件系统对 USB 大容量存储器进行 格式化。如果存储器建立了多个分区(逻辑 驱动器),则仅支持第一个分区。

如果数据受到密码或数字版权管理(DRM)保护,则无法访问 USB 大容量存储器。 DRM 是一种以数字方式保护知识产权相 关版权和销售权的方法。

需要播放 Apple iTune 音乐曲目时,必须通过一根同时连接圆形插孔和 USB 的适配线连接 iPod。可以选装配置形式在BMW 零件销售部门订购适配线。

连接 USB 用于控制 iPod,连接圆形插孔用于播放音频内容。采取这种连接方式是因为 iTune 音乐曲目受 DRM 保护,而且只能在接收下载这些音乐曲目的设备上播放。版权保护可防止通过 USB 以数字方式传输音乐内容。

选择 iPod 上的某一视频文件时只能播放 声轨内容。使用其它所支持的 USB 大容量 存储器时,不显示视频文件。

只有将 USB 大容量存储器连接到 USB 接口上时,才能通过 iDrive 访问大容量存储器上的数据。通过圆形插头使大容量存储器连接车辆时,无法通过 iDrive 对大容量存储器进行任何操作。



B 23 - 音频插孔和 USB 接口的安装位置

索引	说明	索引	说明
1	音频插孔 (3.5 mm 圆形插孔)	2	USB 接口

- 高级接口盒(高级 SBX)
- USB 集线器
- 音频插孔和 USB 接口
- 主控单元上的应用软件。

USB 接口位于中控台上,通过一个滑动机构 加以保护。

SA 6FL " USB/ 音频接口 " 由以下组件构成 : 为了避免形成接地回路 , 不建议同时使用 USB 接口和 12 V 插座加载所用大容量存储 器。根据所用的 USB 导线,可通过 USB 接 口加载大容量存储器。但大容量存储器的耗电 量不能超过高级 SBX 允许的最大限值 500 mA。



-903 L 24 - 高级 SBX 接头

索引	说明	索引	说明
1	蓝牙信号	2	USB 接头
	插头颜色代码:米黄色		插头颜色代码:黑色

高级接口盒(高级 SBX)执行以下功能:

- USB/ 音频接口的 USB 接头
- 用户移动电话的蓝牙信号接头(参见产品信息"E70 电话系统")
- 语音输入系统(参见产品信息 "E70 语音识别系统")。

如果车辆可选装 SA 6FL" USB/ 音频接口",就会安装高级接口盒。USB/ 音频接口通过该装置对 USB 接口提供的数字音频信号进行解码。

完成解码后将音频数据发送到 MOST 上。此外还会将音频插孔的模拟 LF 信号发送到 MOST 上。

无法通过 USB 接口将任何软件(驱动器)传输到高级 SBX 上。

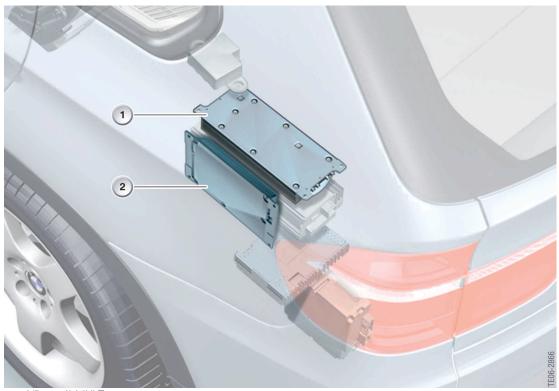
高级 SBX 支持以下技术规格的 USB 1.1:

● 最大数据传输率: 12 Mbit/s

● 电压:5V

● 电流:500 mA。

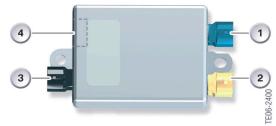
高级 SBX 安装在行李箱内左侧。



25 - 高级 SBX 的安装位置

索引	说明	索引	说明
1	远程通信系统控制单元(TCU)	2	高级接口盒(SBX)

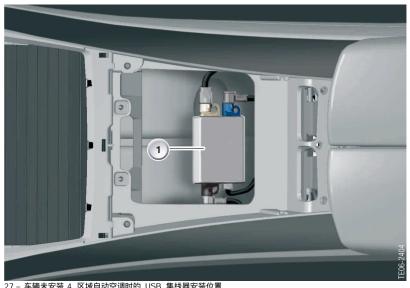
USB 集线器可将多个 USB 接口连接到高级 SBX 上。USB 集线器包括一个主动式 USB 信号放大器,具有一个 USB 输入端和两个 USB 输出端。目前不使用第二个输出端。



26 - USB 集线器

索引	说明	索引	说明
1	USB 接头:USB 接口 插头颜色代码:蓝色	3	USB 接头:高级 SBX 插头颜色代码:黑色
2	USB 接头:目前不使用 插头颜色代码:米黄色	4	供电 插头颜色代码:黑色

USB 集线器安装在中控台下方。准确的安装 位置取决于所装自动空调型号。



27 - 车辆未安装 4 区域自动空调时的 USB 集线器安装位置

索引	说明
1	USB 集线器

音频插孔

音频插孔可通过一个 3.5 mm 的圆形插头连接某一外部音频源,例如 MP3、磁带或 CD 播放装置。音频插孔(Aux-In)(不带 USB 接口)是 E70 的标准配置。

该插孔位于中间扶手下方。在音频插孔旁边有一个 12 V 插座。

服务信息

E70 音响系统

针对 BMW 售后服务人员的信息

收音机

诊断

在 BMW 诊断系统内可找到与主控单元相关 的下列控制单元条目信息:

Professional 收音机	Professional 收音机	Professional 导航系统
CHAMP	M-ASK	CCC
CHAMP-GW	M-ASK-GW	CCC-GW
CHAMP-BO	M-ASK-BO	CCC-BO
		CCC-A
		CCC-ANT
		CCC-ASK

缩写	说明	缩写	说明
GW	网关	А	应用
ВО	操作界面	ANT	天线调谐器
NAV	导航系统	ASK	音频系统控制器

复位

所有主控单元都可通过以下步骤复位:

- 打开 / 关闭
- BMW 诊断系统
- 与车载网络断开。

CHAMP 和 M-ASK 上没有用于复位的按钮 或按钮组合。

同时按住 DVD 和 CD 驱动器的弹出按钮以 及旋压式按钮约 10 秒钟,即可将 CCC 复 位。CID 变为黑屏。随后重新起动 CCC。

△ 将某个 MOST 控制单元复位时, MOST 网关(CHAMP、M-ASK 或 CCC)切换到静 音状态约 2 秒钟。◀

服务方案

以整体单元形式更换 CHAMP 和 M-ASK。 CCC 的服务方案允许更换单个总成。可更换 下列装置:

- 风扇
- CD 和 DVD 驱动器
- 前挡板
- HIP
- 偏转率传感器
- PMC 卡 (仅用于日本车型)。

△ 更换时必须遵守 ESD 指导准则。 ◀

不能让 CCC 背面着地,因为可能会因装置 自重造成插孔损坏。



K-CAN 相连,因此具有诊断

为了尽量确保 AM 和 FM 接收过程不会受到干扰,采取 了以下措施:

- · 行李箱盖铰链带有集成式 接地带
- 噪音较小的 AM 和 FM
- 天线放大器 两个排气消声器上带有接 地点
- 干扰波屏蔽护套。 需进行驱动器检查时可通过 ETK 获得一张音频测试 CD 光盘。

放大器和扬声器

诊断系统针对车辆所用放大器提供以下诊断查 顶级高保真音响放大器 询内容:

高保真音响放大器

- 与 K-CAN 相连,因此具有诊断功能
- 单独控制各个声道

- 通过内部正弦波发声器产生正弦声音(可变 参数:频率、音量、扬声器声道)
- 单独控制各个声道

天线

天线诊断

E70 的天线诊断方式与 BMW 1 系 (E87) BMW 3 系 (E90、E91、E92) BMW 5 系 (E60、E61)和BMW6系(E63、E64) 的诊断方式相同:

在 BMW 诊断系统的诊断模块内开始使用多 相择优模块自诊断程序。自诊断包括根据 DC 测量结果检查天线输入。

如果检查结果正常,就会有针对性地依次接通 各个 FM 天线并评估信号场强(天线扫描)。 处于 LW、SW 和 MW 范围时可通过接通和 关闭 AM 放大器评估 AM 接收效果。多相择 优模块自诊断结果正常时,诊断系统对测量结 果进行评估并做出诊断结论。

也可以通过 CHAMP 和 M-ASK 的服务模 式手动执行上述程序:

处于服务模式时可显示当前电台的信号质量和 场强。

按照下列步骤进入服务模式:

- 调出开始菜单
- 按住控制器至少 10 秒钟
- 将控制器向右转动 3 个卡槽

- 将控制器向左转动 3 个卡槽
- 将控制器向右转动 1 个卡槽
- 将控制器向左转动 1 个卡槽
- 将控制器向右转动 1 个卡槽
- 按压控制器一次。

按压菜单按钮退出服务模式。

△ 信号质量和信号场强数值较低时可能表示 天线损坏或缺少总线端 Rad_On 信号。总线 端 Rad_On 为天线放大器和多相择优模块供 电。◀

收音机接收过程中产生噪音或受到干扰

收音机接收过程中产生噪音或受到干扰时需要 检查:

- 电台设置
- 天线结构机械损坏
- 多相择优模块内天线放大器的总线端 Rad_On 供电电压
- 多相择优模块上的天线插头
- 通过固定螺栓使多项择优模块接地
- 主控单元上的天线插头。

为了尽量确保 AM 和 FM 电台接收过程不会受到干扰, E70 采用了以下方案:

- 通过带有集成式接地带的行李箱盖铰链使 行李箱盖接地
- 带有直接接地螺栓的低噪音 AM 和 FM 天线放大器
- 左侧和右侧排气消声器上的接地点
- 干扰波屏蔽护套。

干扰屏蔽护套使 D 柱上主控单元与天线多相 择优装置之间的同轴电缆屏蔽层接地。这样可 使屏蔽层传递的干扰波接地。 两个排气消声器的接地点用于抑制从发动机室(例如通过点火电子装置)沿排气管路传递的干扰。排气管路是一根波导管,在不使用接地带的情况下负责将高频干扰传递到车辆尾部。在排气装置的端部发出干扰波并进入车辆尾部的天线结构内。排气消声器上的接地带使干扰接地,从而抑制干扰。这些接地点已应用于美规 BMW X5(E53)。



1 - E70 D 柱的干扰屏蔽护套

外围设备

CD 和 DVD 换碟机

弹出按钮失灵时可通过诊断模式弹出光盘。如果光盘在驱动器内机械卡死,必须将换碟机送 至维修部门。

MOST 总线进入休眠模式时,插入并读取的光盘内容存储在主控单元内。因此重新唤醒MOST 总线时无需再次读取相关数据。如果在MOST 总线进入休眠模式前电压过低或在启用 MOST 总线期间供电中断,则不会存储相关数据。因此再次唤醒 MOST 总线时必须重新读取插入的光盘内容。

音频测试 CD 光盘

可通过发布的音频测试 CD 光盘(ATC)进行驱动器测试。出现下列投诉问题时,音频测试 CD 光盘可用于所有驱动器,也包括 DVD 驱动器:

- 驱动器无法吸入光盘
- 跳播光盘内容
- 驱动器无法读取光盘内容。

可通过以下订购号在 BMW 零件销售部门订购音频测试 CD 光盘:

● 主分组 / 子分组:0199

● 零件编号:0033475。

USB/ 音频接口

必须确保使用尽可能短的导线来连接 USB 接口和 USB 大容量存储器。连接 USB 集线器和大容量存储器的导线总长度不得超过 5 m。

将 iPod 连接到 USB 接口上时, iPod 显示 屏上就会出现"请不要断开连接"的信息。但 此时可以断开 iPod 的连接, 因为只能从 iPod 读取数据。

总结

E70 音响系统

最重要的特征简介

下表总结了有关 "E70 音响系统"方面的重要 信息。

简介



E70 提供的

- Professional 收音机 (CHAMP, M-ASK)
- Professional 导航系统(CCC)

均带有可自由编程的优选按钮并能与以下配置组合使用

- 立体声音响系统(仅限欧规车辆)
- 高保真音响系统
- 顶级高保真音响系统。

此外还可提供用于接收数字收音机信号的调谐器。

6 碟 CD 换碟机采用了单插口设计方案。

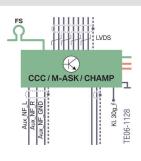
根据国家规格可提供用于接收数字节目的数字调谐器。

- 数字音频广播(DAB)
- 卫星调谐器(SDARS)
- 高清晰度收音机(IBOC)。

提供的外围设备包括:

- 6 碟单插口 CD 换碟机
- 6 碟单插口 DVD 换碟机
- USB/ 音频接口。

系统概览



立体声音响系统由 4 个宽带扬声器和 2 个中央低音扬声器组成。

高保真音响系统由 5 个高音、5 个中音和 2 个中央低音扬声器组 成。高保真音响放大器连接 K-CAN 用于进行诊断和设码。

顶级高保真音响系统由 7 个高音、7 个中音和 2 个中央低音扬声 器组成。顶级高保真音响放大器接入 MOST 总线内。

配合 USB/ 音频接口引入了新式高级 SBX 控制单元和一个 USB 集线器。因此可将 USB 大容量存储器接入车内。



系统组件



Professional 收音机是 E70 的标准配置。欧规车辆采用 M-ASK 的后继开发产品。美规车辆采用新式 CHAMP 平台。Professional 导航系统采用了 CCC 的后继开发产品。主控单元最多可带有八个优选按钮。在美规车辆上可为 6 个优选按钮设置功能,另外 2 个按钮的功能固定。

立体声音响系统是欧规车辆的标准配置。高保真音响系统是美规车辆的标准配置。选装配置顶级高保真音响系统由 16 个扬声器和一个新开发的顶级高保真音响放大器组成。结合使用顶级高保真音响放大器和 DVD 换碟机时支持多声道音频格式。

USB/ 音频接口由音频插孔及 USB 接口、USB 集线器和高级 SBX 组成。通过 iDrive 进行操作。

服务信息



由于高保真音响放大器与 K-CAN 相连, 因此具有诊断功能。

为了尽量确保 AM 和 FM 接收过程不会受到干扰,采取了以下措施:

- 行李箱盖铰链带有集成式接地带
- 噪音较小的 AM 和 FM 天线放大器
- 两个排气消声器上带有接地点
- 干扰波屏蔽护套。

需进行驱动器检查时可通过 ETK 获得一张音频测试 CD 光盘。

测验问题

E70 音响系统

问题目录

在本章中可以检查所学到的"E70 音响系统" 知识。

1.	在优选按钮上可以存储哪些功能?
	空调调节
	电话本记录
	FM 电台
	日间行驶照明灯
2.	高保真音响放大器连接哪条总线?
	MOST
	K-CAN
	无
3.	怎样将 Rad_On 信号发送到高保真音响放大器上?
	MOST
	独立导线
	不需要该信号
	总线端 30g
4.	顶级高保真音响系统有多少个扬声器?
	12
	15
	16
5.	6 碟 CD 单插口换碟机安装在哪里?
	中间扶手
	行李箱右侧
	手套箱
6.	FM 天线安装在哪里?
	后扰流板
	后窗玻璃
	侧窗玻璃
	车顶天线



7.	车辆带有 USB/ 音频接口时,Aux_NF 导线连接哪个控制单元?
	主控单元
	高级 SBX
	USB 集线器
	高保真音响放大器
8.	播放多声道音频格式时需使用哪些控制单元?
	高保真音响放大器
	顶级高保真音响放大器
	CD 换碟机
	DVD 换碟机

问题答案

	在优选按钮上可以存储哪些功能? 空调调节 电话本记录 FM 电台 日间行驶照明灯
2.	高保真音响放大器连接哪条总线?
	MOST
$ \sqrt{} $	K-CAN
	无
	怎样将 Rad_On 信号发送到高保真音响放大器上?
	MOST
	独立导线
	不需要该信号
	总线端 30g
4.	顶级高保真音响系统有多少个扬声器?
	12
	15
$ \overline{\checkmark} $	16
5.	6 碟 CD 单插口换碟机安装在哪里?
	中间扶手
	行李箱右侧
V	手套箱
6.	FM 天线安装在哪里?
	后扰流板
V	后窗玻璃
	侧窗玻璃
	车顶天线



7.	车辆带有 USB/ 音频接口时, Aux_NF 导线连接哪个控制单元?
	主控单元
\checkmark	高级 SBX
	USB 集线器
	高保真音响放大器
8.	播放多声道音频格式时需使用哪些控制单元?
8.	
	高保真音响放大器
	高保真音响放大器



BMW AG BMW 集团培训学院 售后服务培训 Roentgenstrasse 7 85716 Unterschleissheim 德国