

3. 硬件

3.1 说明

1). 车辆通信计算机由多个部件组成。根据特定的维修原则，将来大多数部件都能单独更换。在下列表格中对这些部件作了标记：

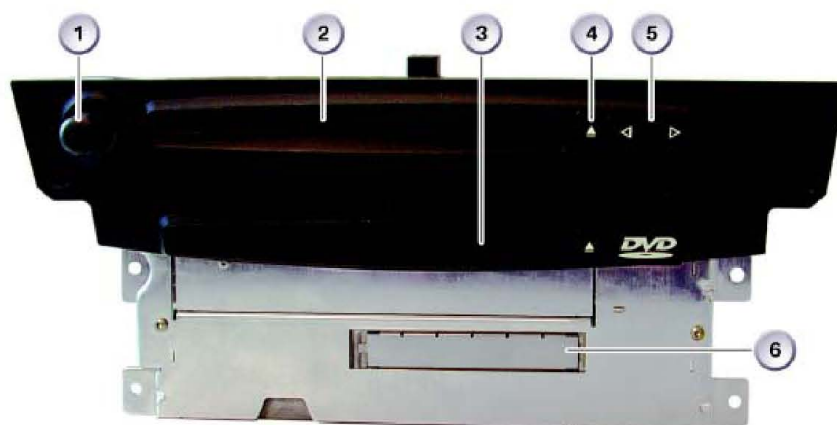
部件	保养方案中规定是否更换
壳体	否
CD ROM 驱动器	是
MD 驱动器	是
DVD 驱动器	是
HIP 模块 (Host Independence Positioning , 主机单独定位模块)	是
回转仪传感器	是
调谐模块	是
主板	否
电源板	否
音频板	是
存储器模块	是
前部面板	是
带蓝牙模块的前部面板 (不用于 SOP)	是
PMC 卡 1 用于后座区视听设备 (不用于 SOP)	是
PMC 卡 2 开启	是
PCMCIA 卡用于存储器扩展 (不用于 SOP)	是
电风扇	是

2). 更换后，根据部件情况进行编程或编码。

3). 型号

A). 现有两种型号的车辆通信计算机：

- CD ROM 和 DVD 驱动器（世界范围内，除日本以外）
- MD 和 DVD 驱动器（仅限于日本）

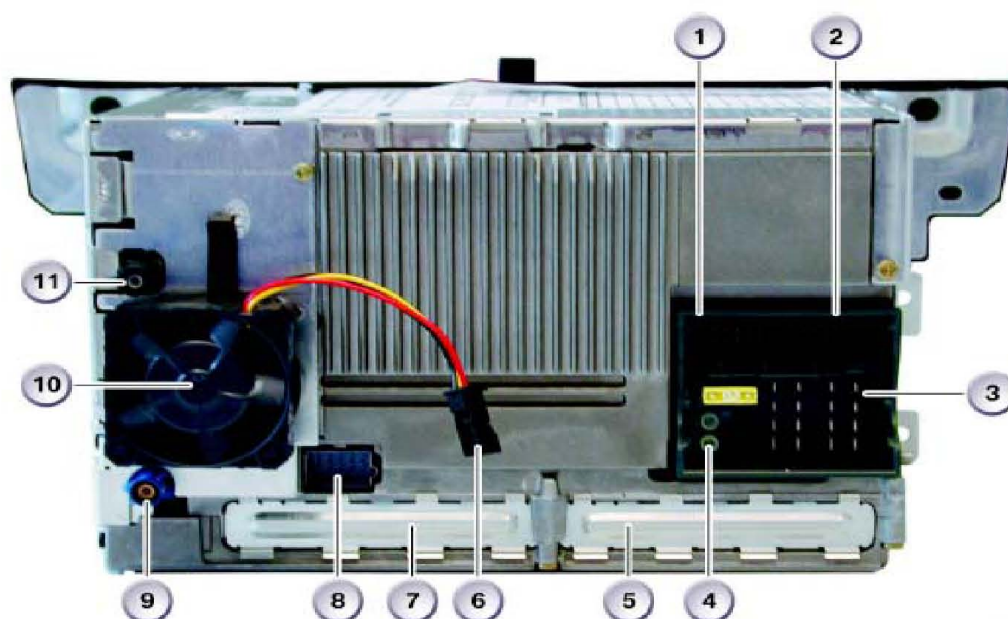


車輛通信電腦

序号	零件名称
1	旋压式按钮，用于打开 / 关闭音频系统的音量调节
2	卡入式 CD 驱动器
3	卡入式 DVD 驱动器
4	弹出键 2x CD 和 DVD
5	搜索按钮
6	将来拓展存储器的盖板

B). 在日本车型中，导航系统不在车辆通信计算机中。由于 3D 导航系统的数据量非常大，所以专门设有单独的导航系统计算器。

4). 插头示意图

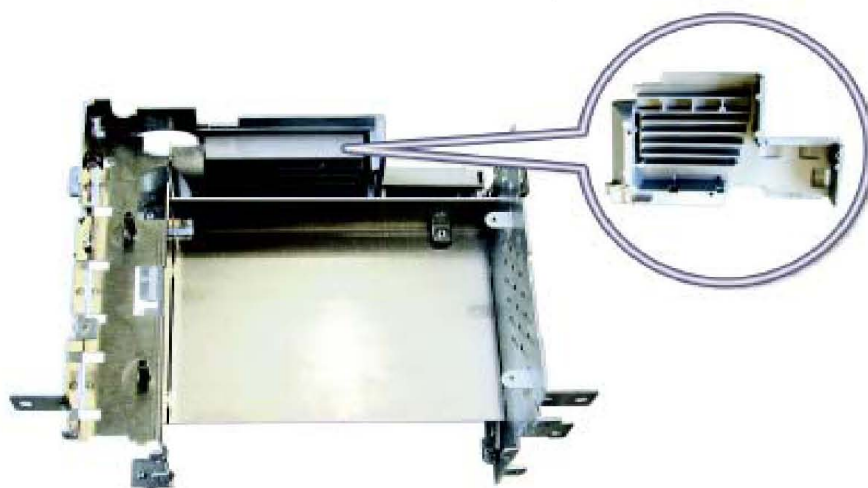


車輛通信電腦后視圖

序号	零件名称
1	左侧 12 芯插头
2	右侧 12 芯插头
3	16 芯插头
4	MOST 插头
5	扩展卡盖板
6	风扇马达接头
7	扩展卡盖板
8	LVDS 插头
9	GPS 天线插头
10	风扇马达
11	收音机天线插头

5). 结构

A). 车辆通信计算机采用铝制外壳。 车辆通信计算机的大小相当于两个收音机的 DIN 壳体。



帶通風管道的車輛通信電腦殼體

B). 主板装在一个铝制压铸壳体中。该壳体为两件式，包括底板和盖罩。



主板鋁殼

提示：由于处理器数量很多，所以 EMV（电磁兼容性）很重要。所有处理器都装有金属盖板，以避免相互影响以及向外部释放射线。这一点对于调谐装置尤其重要。出于这个原因，在壳体装配时，盖板和面板的正确定位非常关键。

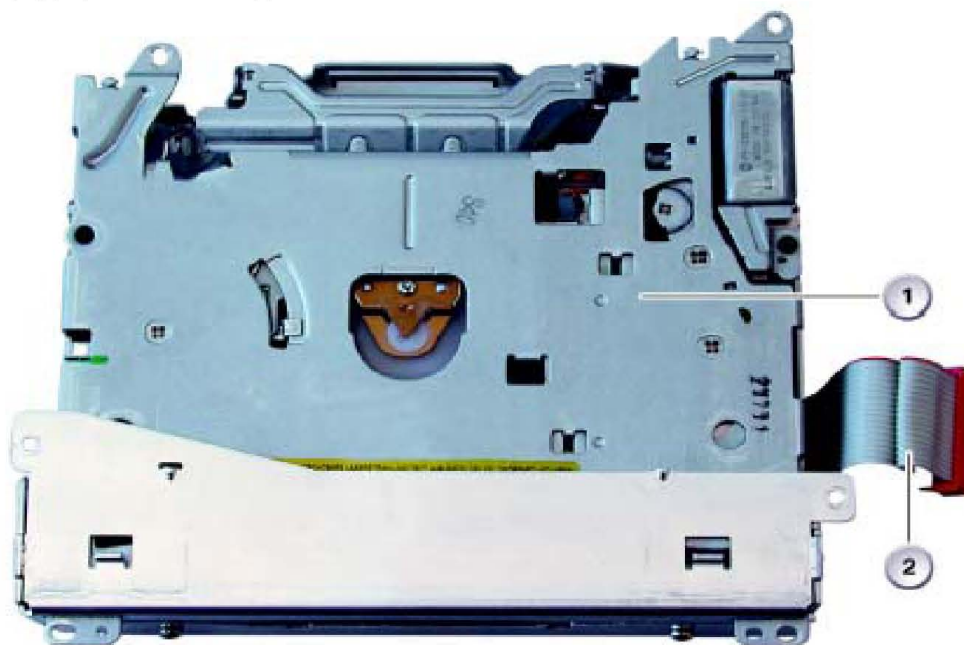
3.2 CD ROM / MD 驱动器

1). 车辆通信计算机在全球范围内都配有一个 CD ROM 驱动器。该 CD ROM 驱动器可以播放下列 CD 光盘：

- 音频 CD
- 音频 CD ROM 及其 MP3 文件

2). MP3 文件的译码通过音频板中的 DSP 完成。

3). 只有在日本规格的车辆中，车辆通信计算机才装备 MD 驱动器（微型光盘），不使用 CD ROM 驱动器。



CD 驱动器

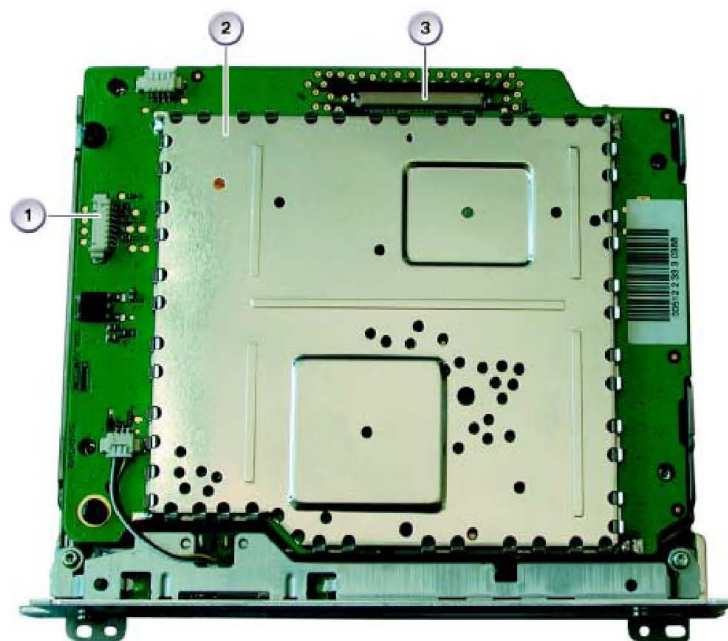
序号	零件名称
1	CD 驱动器
2	CD 驱动器与音频板的接头

3.3 DVD 驱动器

1). 所有车辆通信计算机都还有一个 DVD 驱动器。DVD 驱动器用于支持导航 DVD 光盘。DVD 包括欧洲或者美国的全部导航数据。

2). 导航 DVD 光盘在导航期间必须留在驱动器中。地图显示的数据量很大，需要直接从 DVD 上读取数据。

- 3). 在导航系统不使用时, 也可以在 DVD 驱动器中播放音频 CD 或者音频 CD ROM 的 MP3 文件。



DVD 驱动器

序号	零件名称
1	DVD 驱动器连接插头
2	DVD 驱动器
3	DVD 驱动器上扁平宽带导线接头

3.4 HIP 模块

- 1). HIP 模块 (Host Indipendence Positioning) 集成在车辆通信计算机中。HIP 模块中包括 GPS 接收器, 它可以将 GPS 天线接收到的信号进行转换和译码。
- 2). 此外, 电码由 DSC 控制单元通过 K-CAN 发送, 其中包括车轮转速传感器收集的车速信息。



HIP 模块

3). 工作原理

A). 由卫星和 DSC 控制单元提供的信息均在 HIP 模块中处理并得出下列信息：

- 经度
- 纬度
- 海拔高度
- 方向
- 速度

B). 另外，回转仪传感器的信息也被用于导航数据的计算中。

C). 这些信息都会传送到导航系统中。必须固定保存这些数据（例如在点火开关关闭时），因为需要持续很长时间才能从卫星上接收下来。以便确保重新启动后能够识别出车辆位置并可以开始导航系统。

3.5 回转仪传感器

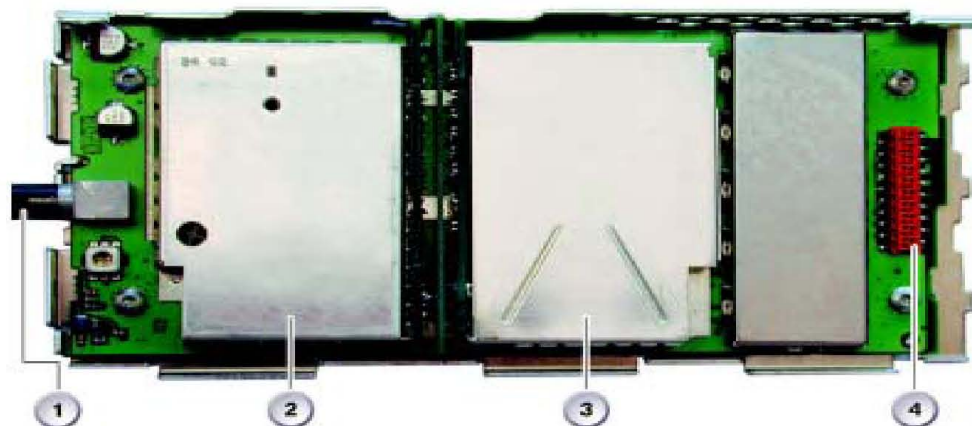
- 1). 车辆通信计算机中装有一个回转仪传感器。回转仪传感器是一个单独的模块，它通过插头触点与主板连接并用螺栓固定。回转仪传感器提供航方数据。这些数据用来更准确地确定车辆位置，因为不是所有地方都能接收到卫星信号。



↓：回轉儀傳感器

3.6 调谐模块

- 1). 车辆通信计算机中的调谐模块是一个独立的单元。调谐模块包括两个调谐器，在下文将其称为调谐器 1 和调谐器 2。这些调谐器为全球调谐器，就是说它可用于全部频带的编码。调谐器功能相当于 M-ASK。

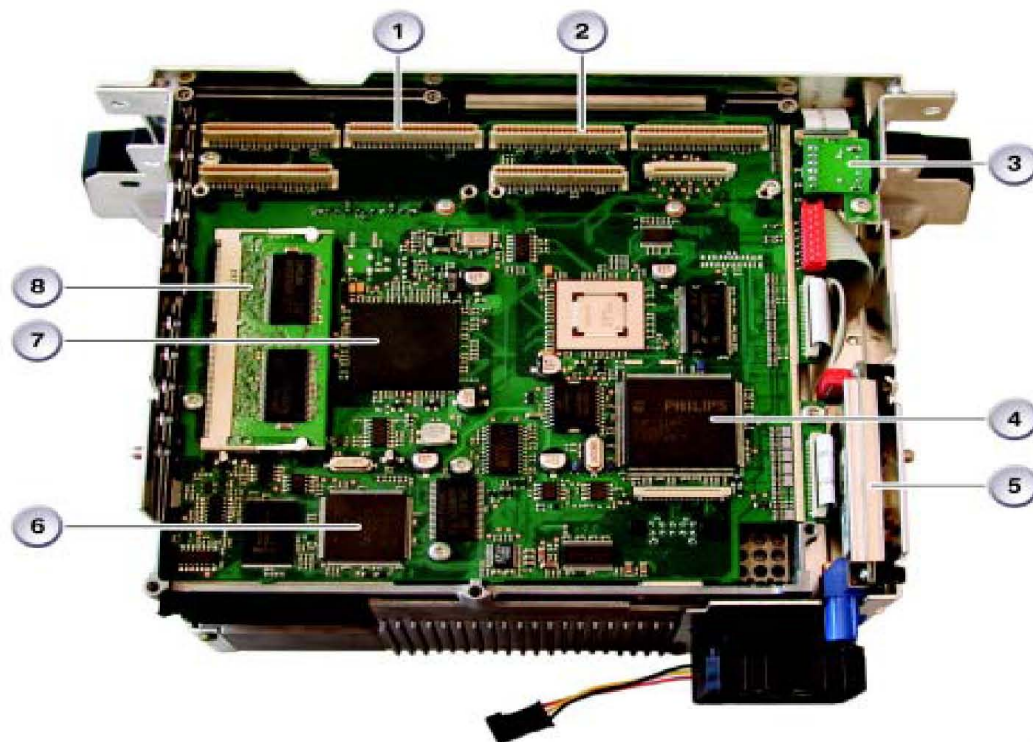


調諧模塊

序号	零件名称	序号	零件名称
1	收音机天线接头	3	调谐器 2 （数据调谐器）
2	调谐器 1 （音频调谐器）	4	音频板的插头连接

3.7 主板和处理器

1). 主板上除了 CPU （中央处理单元）外，还装有其它处理器和工作存储器。主板上还有留给扩展卡的插槽。



車輛通信電腦的主板

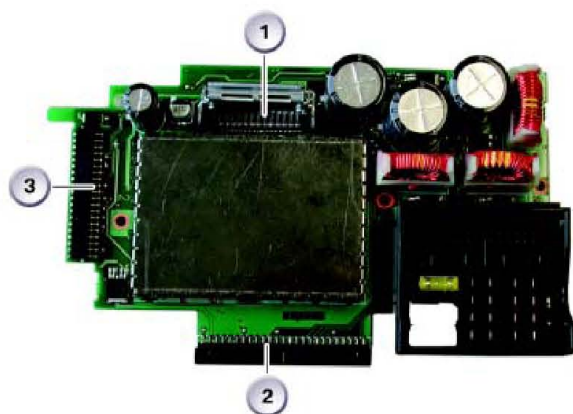
序号	零件名称	序号	零件名称
1	PMC 卡 1 的插头触点	5	HIP 模块
2	PMC 卡 2 的插头触点	6	网关处理器
3	回转仪传感器	7	中央处理器（200 MHz）
4	图像处理器	8	存储器模块

提示： 主板与电源板 and 外壳一起，组成基础模块。在基础模块损坏时，只能更换整个车辆通信计算机了。

3.8 电源板

1). 电源板安装在车辆通信计算机的背面。电源板上固定有 FAKRA 电源主插头和 MOST 数据线插头。主插头是与车辆电源系统的接口。

2). 电源板为所有板块和模块供电。在电源板上装有扬声器的四个音频输出级。



电源板

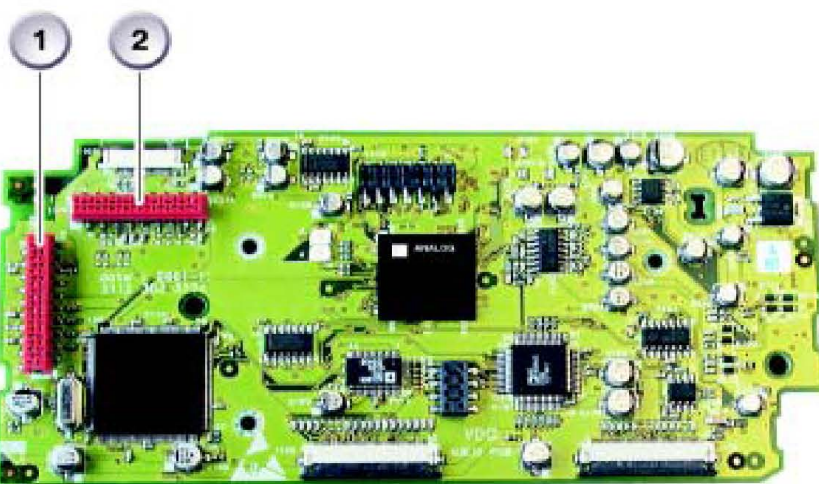
序号	零件名称
1	音频级别
2	主板插头触点
3	音频板插头触点

提示： 主板与电源板 and 外壳一起，组成基础模块。 在基础模块损坏时，只能更换整个车辆通信计算机了。

3.9 音频板以及 DSP

1). 音频板位于车辆通信计算机的右侧。音频板通过插头触点与主板连接。同样，调谐模块也通过插头触点与音频板相连。

2). 音频板具有 ASK 功能。通过两个数码音响处理器同时进行音频信号的调制和语音输入系统的操作。



音频板

序号	零件名称	序号	零件名称
1	调谐模块的插头触点	2	CD 驱动器的插头触点

3.10 存储器模块（工作存储器）

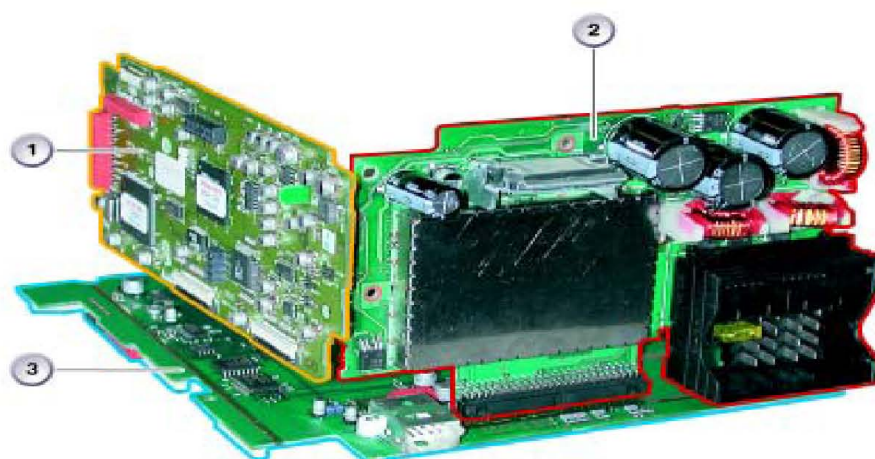
- 1). 存储器模块位于主板上并通过插头触点连接。存储器模块的设计是为了获得充足的工作存储器 RAM 和作为当前应用程序的闪存。



存储器模块存储卡

3.11 各种板的实际布置

- 1). 主板



車輛通信電腦中各種板的布置

序号	零件名称	序号	零件名称
1	音频板	3	主板
2	电源板		

- 2). 前端板

前端板是车辆通信计算机中的唯一可见部分。上面有 CD/DVD 的插口和操作按钮。



裝有藍牙模塊的前端板后視圖

序号	零件名称	序号	零件名称
1	蓝牙模块	2	接头

3.12 车辆通信计算机的维修原则

3.12.1 说明

- 1). 车辆通信计算机的维修原则是单独更换计算机中出现故障的模块和部件，以此降低维修费用。这些部件可以分为电子部件和机械部件。

3.12.2 电子部件

- 1). 可更换下列电子部件：

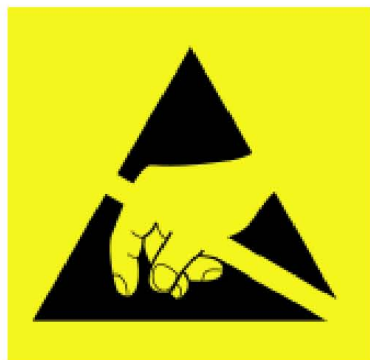
- CD/MD 驱动器
- DVD 驱动器
- 调谐模块
- HIP 模块
- 回转仪传感器
- 前端板
- 带蓝牙模块的前端板（不用于 SOP）
- 音频板
- 存储器模块
- PMC 卡
- 电风扇

3.12.3 机械部件

- 1). 可提供下列机械部件：

- 上盖板
- 下盖板
- DVD 驱动器支架
- CD/MD 驱动器支架
- DVD 驱动器支架
- CD/MD 驱动器支架
- PMC 插槽盖板
- PCMCIA 插槽盖板
- 电风扇的橡胶支座

- 2). 在车辆通信计算机上工作时，要特别注意静电释放 ESD（Elektronic Static Discharge）。忽视安全规定，可能会损坏车辆通信计算机中的电子部件。



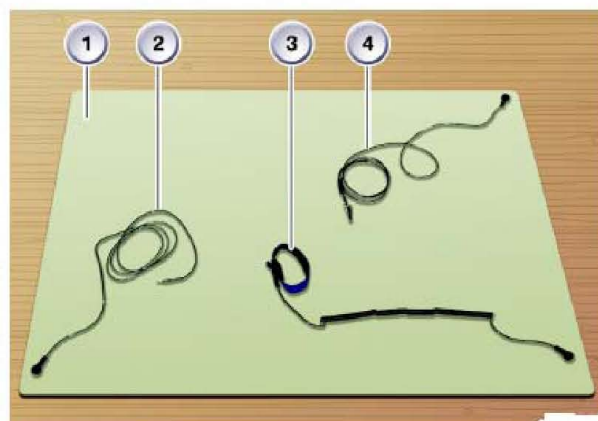
ESD 警告牌

3.12.4 进行电子部件操作

1). 准备工作

A). 按照维修原则，在对车辆通信计算机的电子部件进行操作时，应该注意以下几点：

a). 应该在能导电和接地的工作台上进行操作。为此要使用专用工具 12 7 192。



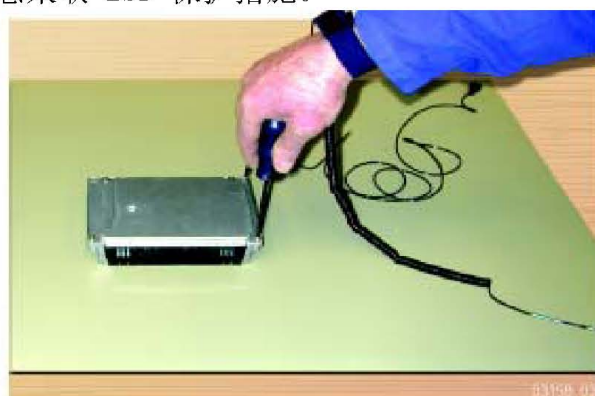
专用工具 12 7 192

序号	零件名称
1	防静电垫
2	防静电垫的接地线
3	手腕带
4	部件的接地线

b). 接地线必须与一个安全的接地点（水管、暖风管、插座的接地插口）相连。在把部件从包装中取出之前，操作人员首先要带上手腕带以放掉身上的静电。将电子部件放在防静电垫子上，同时连接接地线。

2). 更换

必须根据维修说明并按照 SIP 静电原理上的工作步骤更换电子部件，同时注意采取 ESD 保护措施。



必須帶上手腕帶進行操作