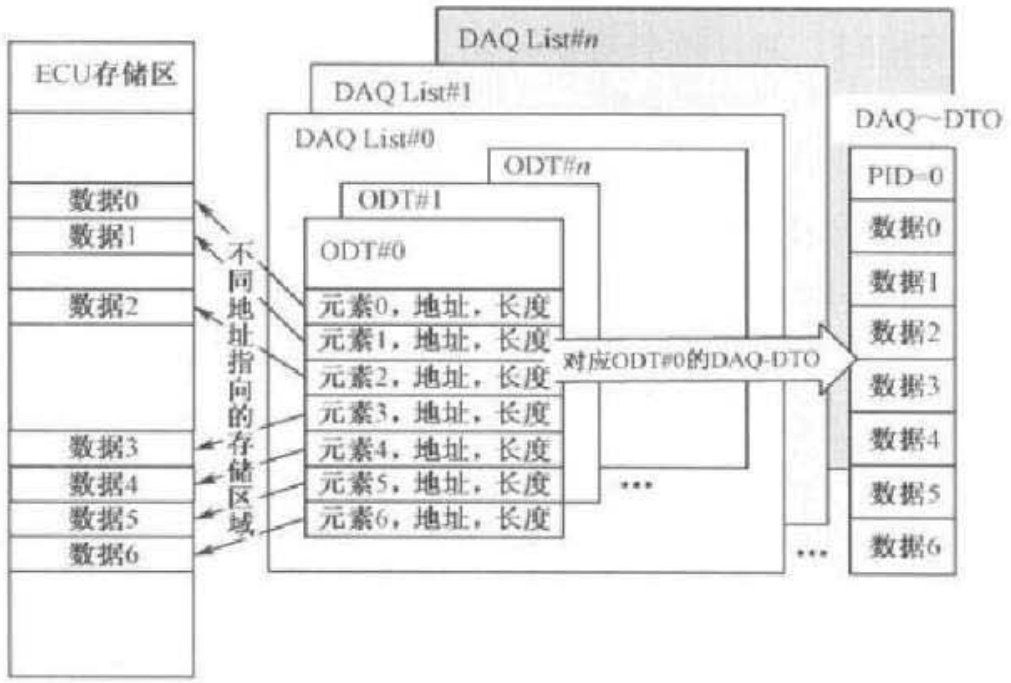
HongKe 虹科

CCP的DAQ与ODT列表结构



CCP 协议 DAQ 与 ODT 列表结构

HongKe 虹科

DAQ标定系统实现过程

DAQ型标定系统的实现过程如下：

1.上层标定软件部分定义List的数目、每个List中的ODT数目、每个ODT中的元素数目。

2. ECU按照上层的定义，确定自己的数据结构。即上下层都定义一个三维的数组(List，ODT，Element)，用来存放映射关系。

3.上层通过协议命令初始化ODT。首先，上层发送GET_DAQ_SIZE命令(参数为List号)，得到指定的List大小(number of ODT in this list)，并得到该List中DTO的第一个PID号。 然后，上层发送SET_DAQ_PTR命令(参数为List号、ODT号、ODT中的元素号)，指定需要初始化的参数单元。 最后，上层根据SET_DAQ_PTR命令设置的具体元素，发送WRITE_DAQ命令(参数为DAQ元素的byte大小，DAQ元素的地址)，反复通过SET_PTR和WRITE_DAQ两条命令，初始化完一个具体的ODT表，然后初始化完一个具体的List表，最后初始化完所有的List表格。至此，初始化ODT工作结束。

4.开始和停止DAQ数据的传输。上层发送START_STOP命令，指定的ODT数据开始上传。ODT将其中的每个元素复制到其对应的DTO(8个字节，1个PID号，7个存放数据)中，然后以Data Acquisition Message的形式返回给上层的标定系统。DAQ模式到此为止。

HongKe 虹科

DAQ标定系统实现过程

DAQ型标定系统的实现过程如下：

1.上层标定软件部分定义List的数目、每个List中的ODT数目、每个ODT中的元素数目。

2. ECU按照上层的定义，确定自己的数据结构。即上下层都定义一个三维的数组(List，ODT，Element)，用来存放映射关系。

3.上层通过协议命令初始化ODT。首先，上层发送GET_DAQ_SIZE命令(参数为List号)，得到指定的List大小(number of ODT in this list)，并得到该List中DTO的第一个PID号。 然后，上层发送SET_DAQ_PTR命令(参数为List号、ODT号、ODT中的元素号)，指定需要初始化的参数单元。 最后，上层根据SET_DAQ_PTR命令设置的具体元素，发送WRITE_DAQ命令(参数为DAQ元素的byte大小，DAQ元素的地址)，反复通过SET_PTR和WRITE_DAQ两条命令，初始化完一个具体的ODT表，然后初始化完一个具体的List表，最后初始化完所有的List表格。至此，初始化ODT工作结束。

4.开始和停止DAQ数据的传输。上层发送START_STOP命令，指定的ODT数据开始上传。ODT将其中的每个元素复制到其对应的DTO(8个字节，1个PID号，7个存放数据)中，然后以Data Acquisition Message的形式返回给上层的标定系统。DAQ模式到此为止。

HongKe 虹科

CCP标定工具

- 标定工具

Vector - CANape

ETAS – Incar

ATI – Vision

Intrepidcs – Vehicle Spy

HongKe 虹科

DAQ标定系统实现过程

DAQ型标定系统的实现过程如下：

1.上层标定软件部分定义List的数目、每个List中的ODT数目、每个ODT中的元素数目。

2. ECU按照上层的定义，确定自己的数据结构。即上下层都定义一个三维的数组(List，ODT，Element)，用来存放映射关系。

3.上层通过协议命令初始化ODT。首先，上层发送GET_DAQ_SIZE命令(参数为List号)，得到指定的List大小(number of ODT in this list)，并得到该List中DTO的第一个PID号。 然后，上层发送SET_DAQ_PTR命令(参数为List号、ODT号、ODT中的元素号)，指定需要初始化的参数单元。 最后，上层根据SET_DAQ_PTR命令设置的具体元素，发送WRITE_DAQ命令(参数为DAQ元素的byte大小，DAQ元素的地址)，反复通过SET_PTR和WRITE_DAQ两条命令，初始化完一个具体的ODT表，然后初始化完一个具体的List表，最后初始化完所有的List表格。至此，初始化ODT工作结束。

4.开始和停止DAQ数据的传输。上层发送START_STOP命令，指定的ODT数据开始上传。ODT将其中的每个元素复制到其对应的DTO(8个字节，1个PID号，7个存放数据)中，然后以Data Acquisition Message的形式返回给上层的标定系统。DAQ模式到此为止。

HongKe 虹科

CCP标定工具

- 标定工具

Vector - CANape

ETAS – Incar

ATI – Vision

Intrepidcs – Vehicle Spy

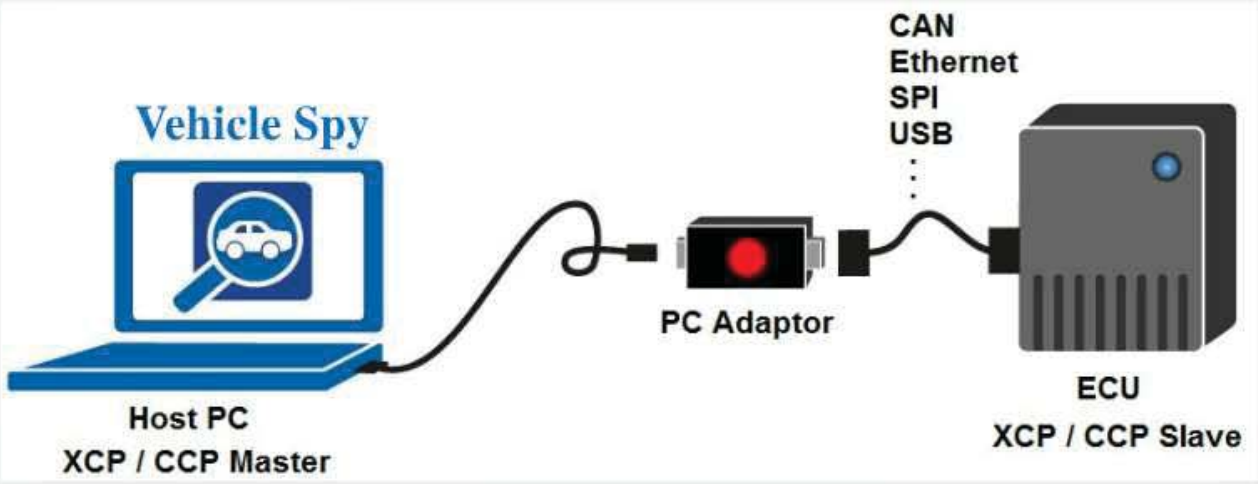
CCP标定工具

- 标定工具

Vector - CANape
ETAS – Incar
ATI – Vision

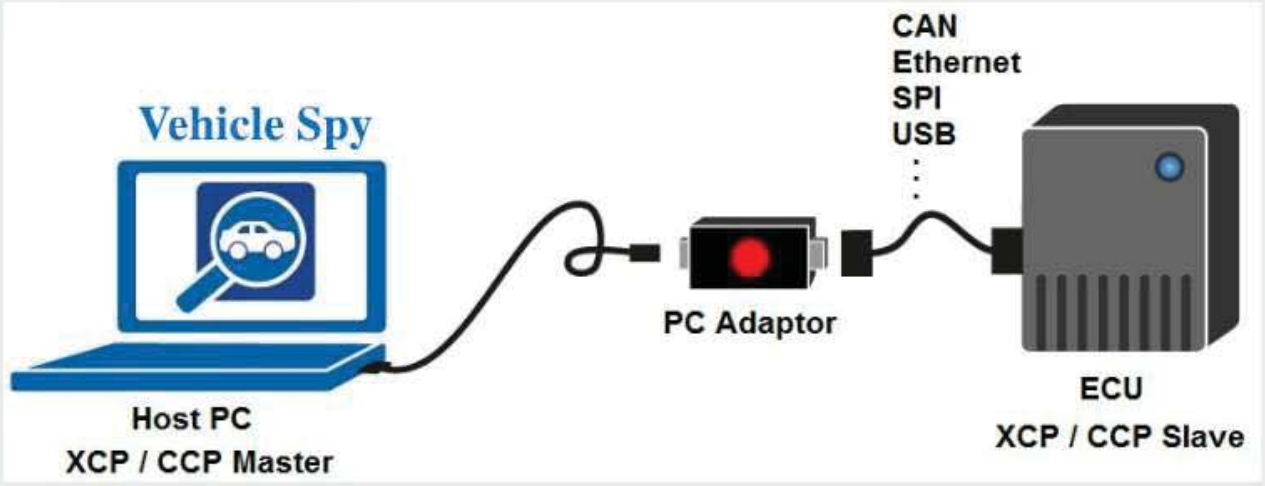
Intrepidcs – Vehicle Spy

典型系统所需的硬件



HongKe 虹科

典型系统所需的硬件



HongKe 虹科

CCP标定系统构成

- ECU
- CCP协议栈驱动的实现(CCP driver)
- A2L文件
- ECU标定和测试工具

HongKe 虹科

CCP标定系统构成

- ECU
- CCP协议栈驱动的实现(CCP driver)
- A2L文件
- ECU标定和测试工具

HongKe 虹科

XCP/ CCP 标定前的准备工作

- 用 XCP/CCP监控和改变 ECU 内存的准备 :

1. XCP/CCP 上位机标定软件，数据记录设备(比如 Vehicle Spy 和 neoVI 产品)
2. 在ECU中实现并运行 XCP/CCP driver驱动 (stack)
3. ASAP2 描述文件， 描述ECU内存中变量的分布, 变量名（物理意义）， 地址，换算公式等。

HongKe 虹科

XCP/ CCP 标定前的准备工作

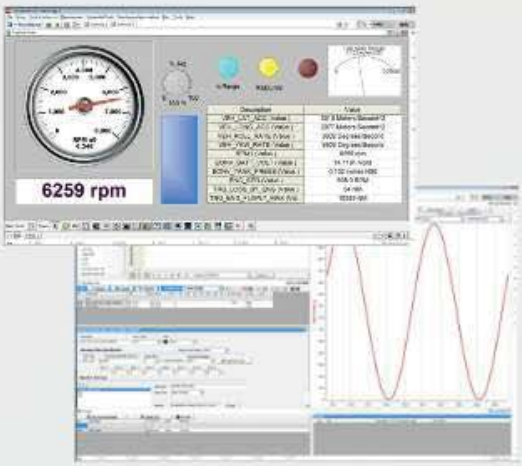
- 用 XCP/CCP监控和改变 ECU 内存的准备 ：

1. XCP/CCP 上位机标定软件，数据记录设备(比如 Vehicle Spy 和 neoVI 产品)
2. 在ECU中实现并运行 XCP/CCP driver驱动 (stack)
3. ASAP2 描述文件， 描述ECU内存中变量的分布，变量名（物理意义），地址，换算公式等。

HongKe 虹科

准备1：工具

上位机标定软件



Vehicle Spy

通讯适配器 / 数据记录仪

neo VI

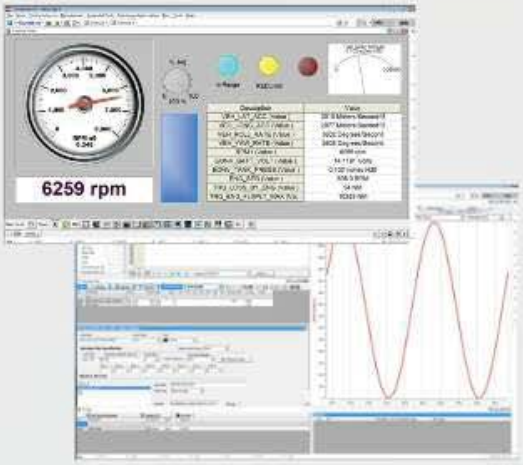
Value CAN3

广州虹科电子科技有限公司. www.hkaco.com

HongKe 虹科

准备1：工具

上位机标定软件



Vehicle Spy

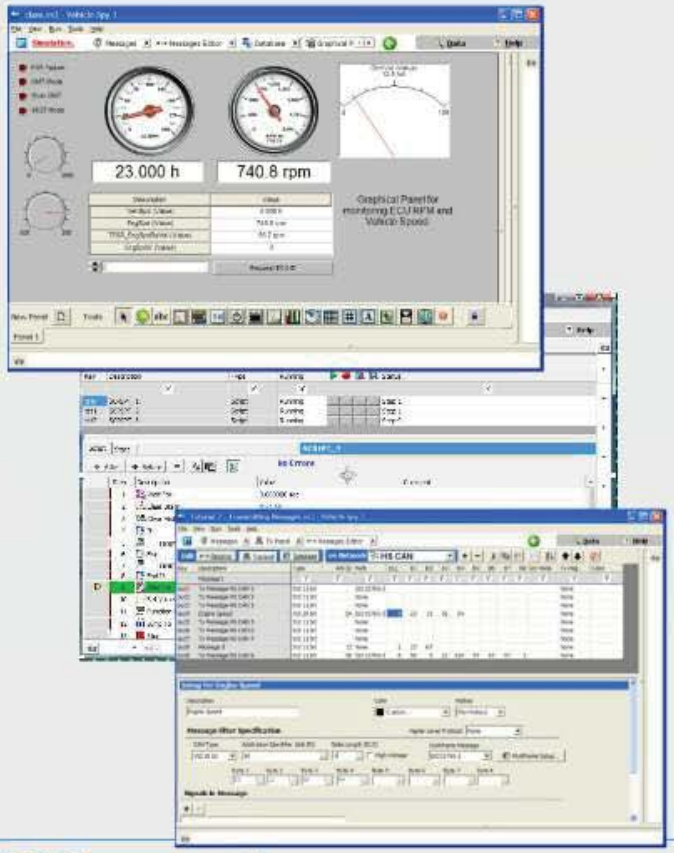
通讯适配器 / 数据记录仪

neo VI

Value CAN3

HongKe 虹科

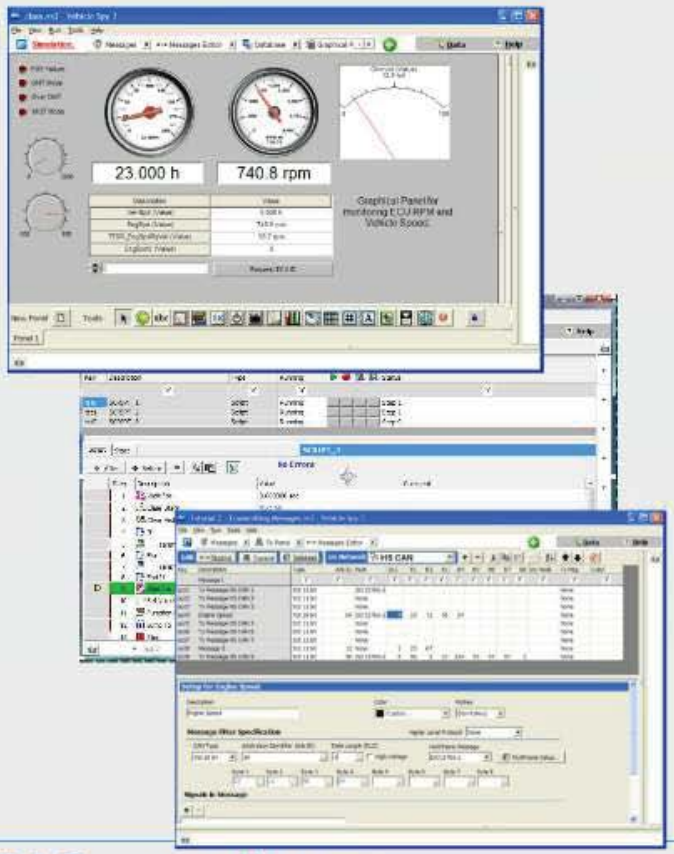
Vehicle Spy主要用途



- 监控
- 数据采集
- 标定 *(CCP/XCP)*
- 仿真
- 自动测试
- 数据分析
- 诊断

HongKe 虹科

Vehicle Spy主要用途



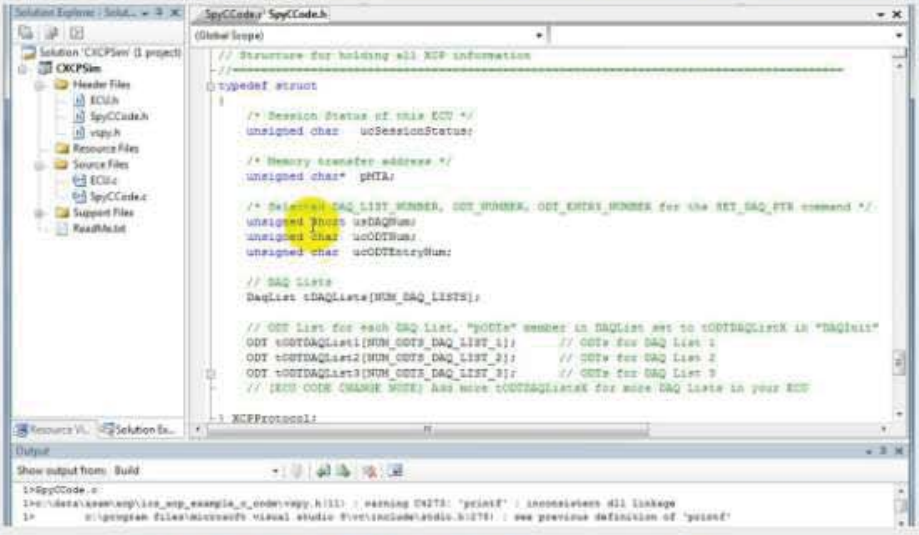
- 监控
- 数据采集
- 标定 *(CCP/XCP)*
- 仿真
- 自动测试
- 数据分析
- 诊断

HongKe 虹科

准备2：ECU 驱动/协议栈

英特佩斯免费提供 C 语言的 XCP 协议栈的实现的代码。包括培训文档，例子，设置步骤等，并可提供开发服务将 CCP/XCP 协议栈代码融入到您的 ECU中。

http://www.intrepidcs.com/support/ICSApplicationNotes.htm

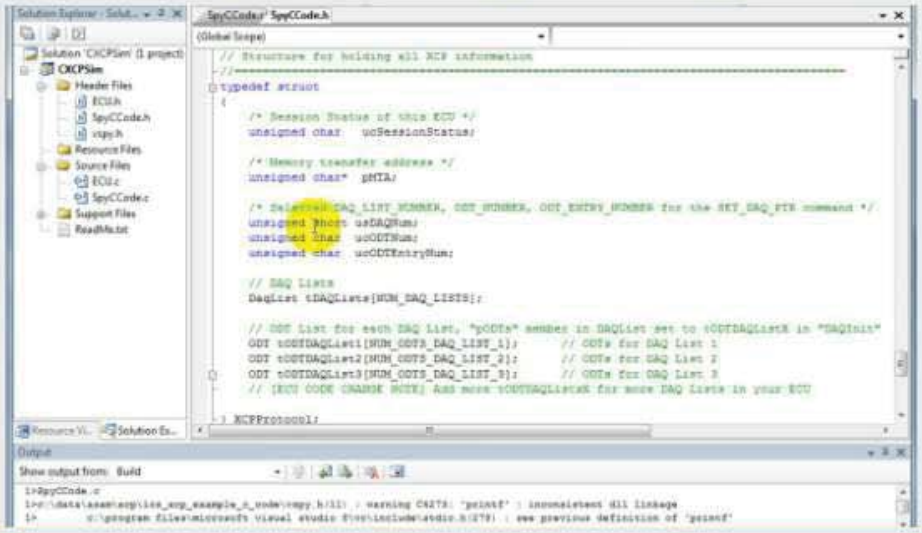


HongKe 虹科

准备2：ECU 驱动/协议栈

英特佩斯免费提供 C 语言的 XCP 协议栈的实现的代码。包括培训文档，例子，设置步骤等，并可提供开发服务将 CCP/XCP 协议栈代码融入到您的 ECU中。

http://www.intrepidcs.com/support/ICSApplicationNotes.htm



HongKe 虹科

准备 3：ASAP2 文件

- ASAP2 是一个工业标准文件，描述 你的 XCP / CCP 参数，ECU 代码信息，变量地址，信号量和变量之间的换算公式等。
- Vspy标定工具与ECU间的通信需要一个描述文件ASAP2支持，对ECU的参数标定和数据测量都是基于这个文件，该文件记录了控制器中各参数的详细信息。
- ASAP2 文件通过工具软件来生成.
  - 英特佩斯 提供 ASAP2 生成/编辑器 软件（与 Vehicle Spy软件一起）

HongKe 虹科

准备 3：ASAP2 文件

- ASAP2 是一个工业标准文件，描述 你的 XCP / CCP 参数，ECU 代码信息，变量地址，信号量和变量之间的换算公式等。
- Vspy标定工具与ECU间的通信需要一个描述文件ASAP2支持，对ECU的参数标定和数据测量都是基于这个文件,该文件记录了控制器中各参数的详细信息。
- ASAP2 文件通过工具软件来生成.
  - 英特佩斯 提供 ASAP2 生成/编辑器 软件（与 Vehicle Spy软件一起）

HongKe 虹科

ASAP2 文件

- 变量在控制器中的
- 存储地址
- 存储结构
- 数据类型
- 转换公式。

每个标定参数和测量数据都会有一个变量名,如发动机温度、冷却水温度。当需要访问某个变量,就在ASAP2描述文件中根据变量名,找到该变量在控制器中的存储地址、数据长度等信息,然后进行操作。