

## 工作页：认识汽车网络结构—CAN BUS

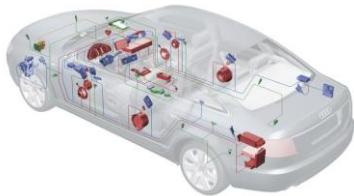
学校名称		任课教师	
班级		学生姓名	

### 一、工作任务的转化

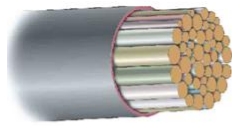
1.通过角色扮演把“工作任务：通过诊断确定 CAN 总线系统的故障并予以排除”转化为学习任务。（小组讨论、角色扮演）

### 二、CAN 总线系统的特点

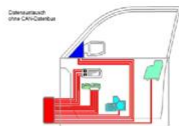
1. 什么是汽车 CAN 总线？



2.结合下图分析为什么要采用 CAN 总线？



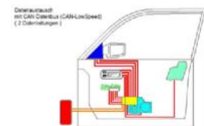
Without CAN



车门控制：45根线，9个插头



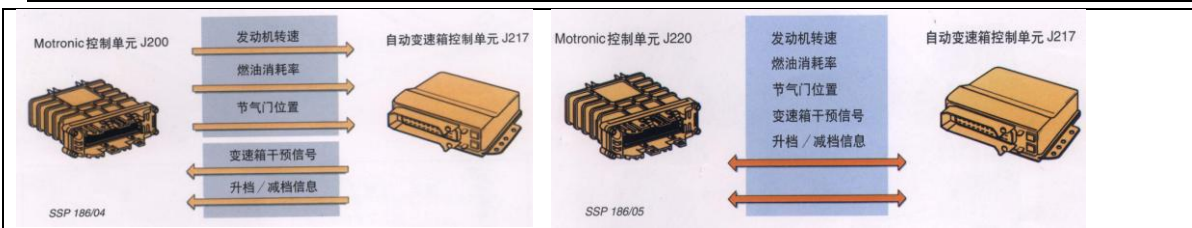
CAN



采用总线技术总线控制：17根线，2个插头

1. 结合第 2 题总结出 CAN 的功能有哪些？

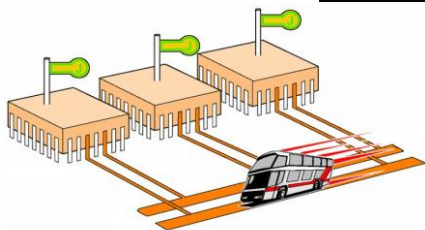
4.根据下图分析对比普通控制单元网络与通过数据总线实现的控制单元网络的不同优点和缺点？



5.总线系统由\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_组成。

6.控制单元的作用是什么？

7.汽车数据总线相当于\_\_\_\_\_。

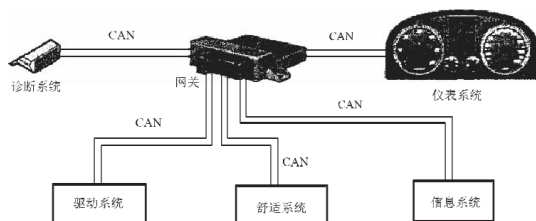


1) 数据总线的速度通常用\_\_\_\_\_来表示。

2) 架构的意思是指：\_\_\_\_\_。

3) 如何理解通信协议？

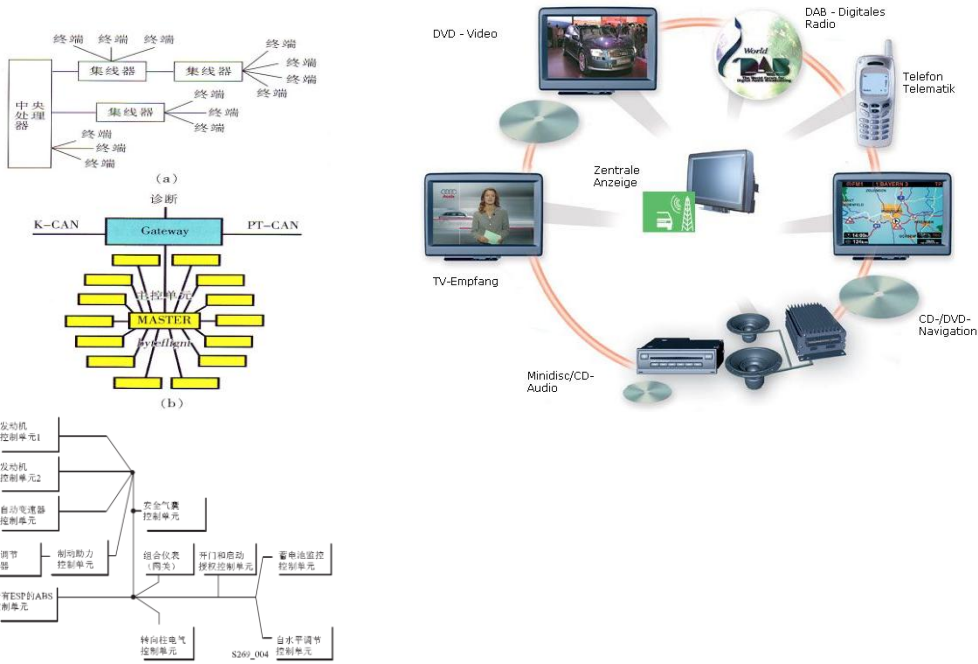
4) 网关的作用？



### 三、总线系统的网络拓扑

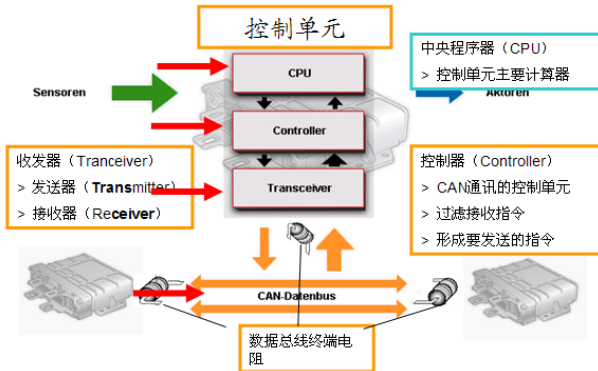
1. 总线系统分为\_\_\_\_种网络拓扑结构，分别是\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。

2. 根据下图分析三种网络拓扑结构的优缺点。



### 四、CAN 总线系统的结构

1. 认识 CAN 总线系统的结构，分析下图说出 CAN 总线的主要组成部分。



2. 什么是 CAN 总线系统的控制单元，它有什么作用？

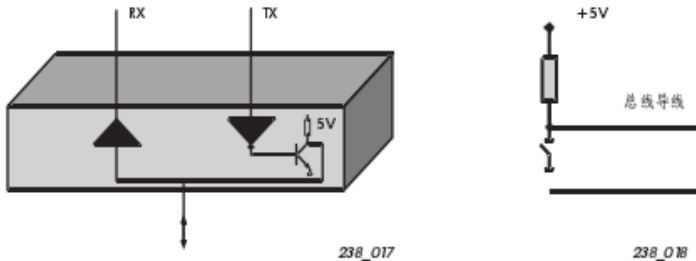
3. 控制器的作用都有哪些？

4. 收发器是由\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_组成。

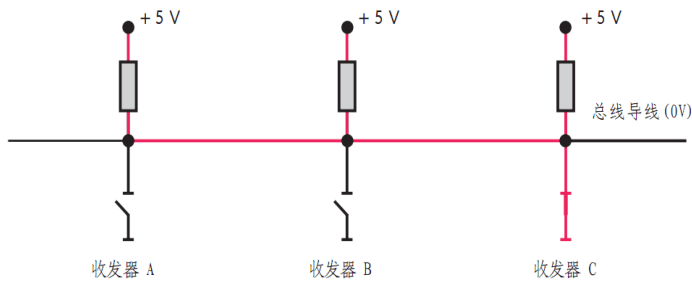
1) 发送器的作用是\_\_\_\_\_。

2) 接收器的作用是\_\_\_\_\_。

3) 收发器与总线的连接，分析下图，总结特点。



状态 1: 截止状态, 晶体管截止, 开关\_\_\_\_\_; 无源: 总线电平=\_\_\_\_\_, 电阻高。  
 状态 2: 接通状态, 晶体管导通, 开关\_\_\_\_\_; 有源: 总线电平=\_\_\_\_\_, 电阻低。



控制器 A	控制器 B	控制器 C	总线状态
1	1	1	1 (5 V)
1	1	0	0 (0 V)
1	0	1	0 (0 V)
1	0	0	0 (0 V)
0	1	1	0 (0 V)
0	1	0	0 (0 V)
0	0	1	0 (0 V)
0	0	0	0 (0 V)

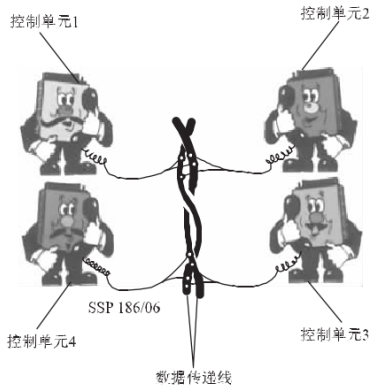
总线系统中信号采用\_\_\_\_\_传输, 如果总线处于状态 1 (无源), 那么此状态可以由某一个控制单元使用状态 0 (有源) 来改写。无源的总线电平称为\_\_\_\_\_; 有源的总线电平称为\_\_\_\_\_。

5. 终端电阻的作用是\_\_\_\_\_。

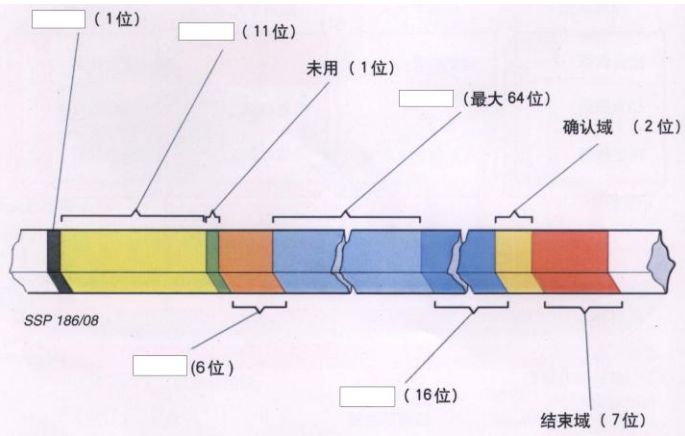
### 五、数据传输形式和数据传输原理

1. CAN 总线的传输方式是怎样的?

2. 看下图, 分析数据传输的原理是什么?



3. CAN 总线数据传递的格式，完成下图中的空白



- 1) 开始域: \_\_\_\_\_。
- 2) 状态域: \_\_\_\_\_。
4. CAN 总线数据的传递过程包括: \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
5. CAN 总线数据的传输调整规则是什么?

6. 看下表区分下面优先级别有何不同?

优先权	数据报告	状态域形式
1	Brake1(制动 1)	001 1010 0000
2	Engine1 (发动机 1)	010 1000 0000
3	Gearbox1 (变速器 1)	100 0100 0000