

## CAN总线学习记录之一：CAN简介

---

CAN 是 Controller Area Net 的缩写，即控制器局部网，是一种有效支持分布控制或实时控制的串行通信网络。CAN 是德国 Bosch 公司为汽车的监测、控制系统而设计的，如控制发动机点火、注油及复杂的加速、刹车、抗锁定刹车系统等，已用于各种汽车上。由于 CAN 具有卓越的特性及的可靠性，因而非常适合工业过程监控设备互连。在自动化电子领域的汽车发动机控制部件、传感器、抗滑系统等应用中，CAN 的速率可达到 1Mbps。CAN 的信号传输介质为双绞线，具有现场总线的特点；目前，在国内的电力、石化、航天、冶金、空调等不同行业均有应用。用 CAN 做工程最大的特点就是启动成本低。

### CAN 总线的特点如下：

1. CAN 总线接口芯片支持8位、16位等 CPU，许多嵌入式微处理器都集成了 CAN 通信控制器；
2. CAN 总线具有国际标准，即 ISO-11898；
3. CAN 可以多主方式工作，网络上任意一个节点均可以在任意时刻、主动地向网络上其它节点发送信息而不分主从，通信方式灵活。利用这一特点，也可方便地构成（容错）多机备份系统；
4. CAN 网络上的节点可分成不同的优先级，满足不同的实时要求；
5. CAN 采用非破坏性总线仲裁技术。当两个节点同时向网络上传送信息时，优先级低的节点主动停止数据发送，而优先级高的节点可不受影响地继续传输数据，有效避免了总线冲突；
6. CAN 可以点对点、一点对多点及全局广播的方式传送和接收数据；
7. CAN 直接通信距离最远可达 10km/5kbps，通信速率最高可达 1Mbps/40m。CAN-BUS 上节点数理论为2000个，实际可达110个；
8. CAN 采用短帧结构，每一帧的有效字节为8个。这样短的传输时间，受干扰的概率低，重新发送时间短；
9. CAN 节点在错误严重的情况下，具有自动关闭总线的功能，即切断它与总线的联系，以使总线上的其它操作不受影响；
10. CAN 每帧信息都有 CRC 校验及其它检错措施，保证了数据的出错率极低。
11. 通信介质采用廉价的双绞线，无特殊要求。

以上信息源自 --- 《CAN 总线技术》

---

