

# 零死角玩转STM32—M4系列



## 通信的基本概念

淘宝：[fire-stm32.taobao.com](http://fire-stm32.taobao.com)

野火论坛：[www.firebbs.cn](http://www.firebbs.cn)

# 主讲内容



01

串行与并行通信

---

02

全双工、半双工和单工

---

03

同步与异步

---

04

通信的速率

---

参考资料: 《零死角玩转STM32》

“通信的基本概念” 章节

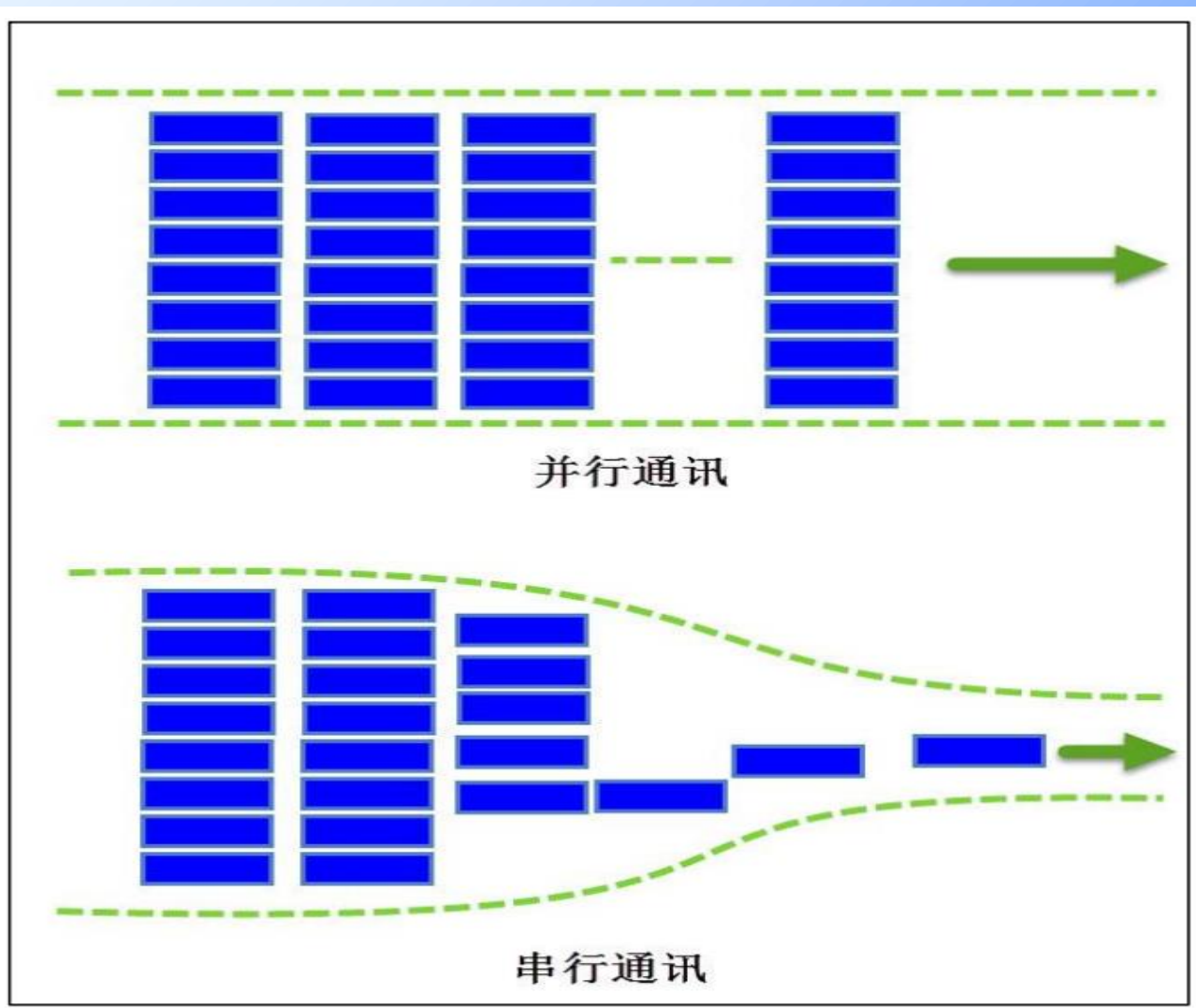


在计算机的设备与设备之间或集成电路之间常常需要进行数据传输，在本书后面的章节中我们会学习到各种各样的通信方式，所以在本章中我们先统一介绍这些通信的基本概念。

# 并行与串行



数据传  
送方式



# 并行与串行



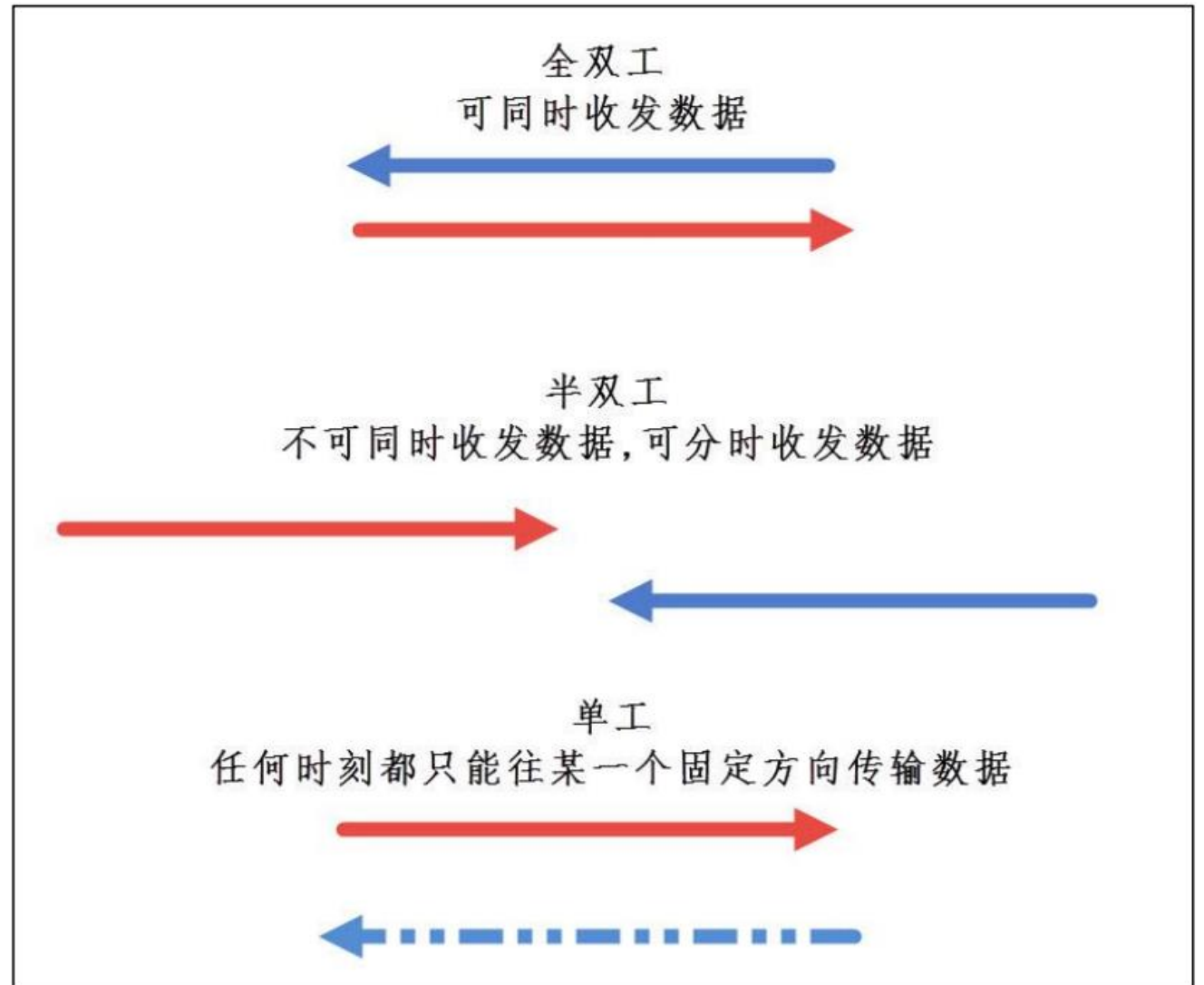
## 串行与并行通信的特性对比

特性	串行通讯	并行通讯
通讯距离	较远	较近
抗干扰能力	较强	较弱
传输速率	较慢	较高
成本	较低	较高



# 全双工、半双工和单工

数据通  
信方向



# 同步与异步



## 数据同步方式

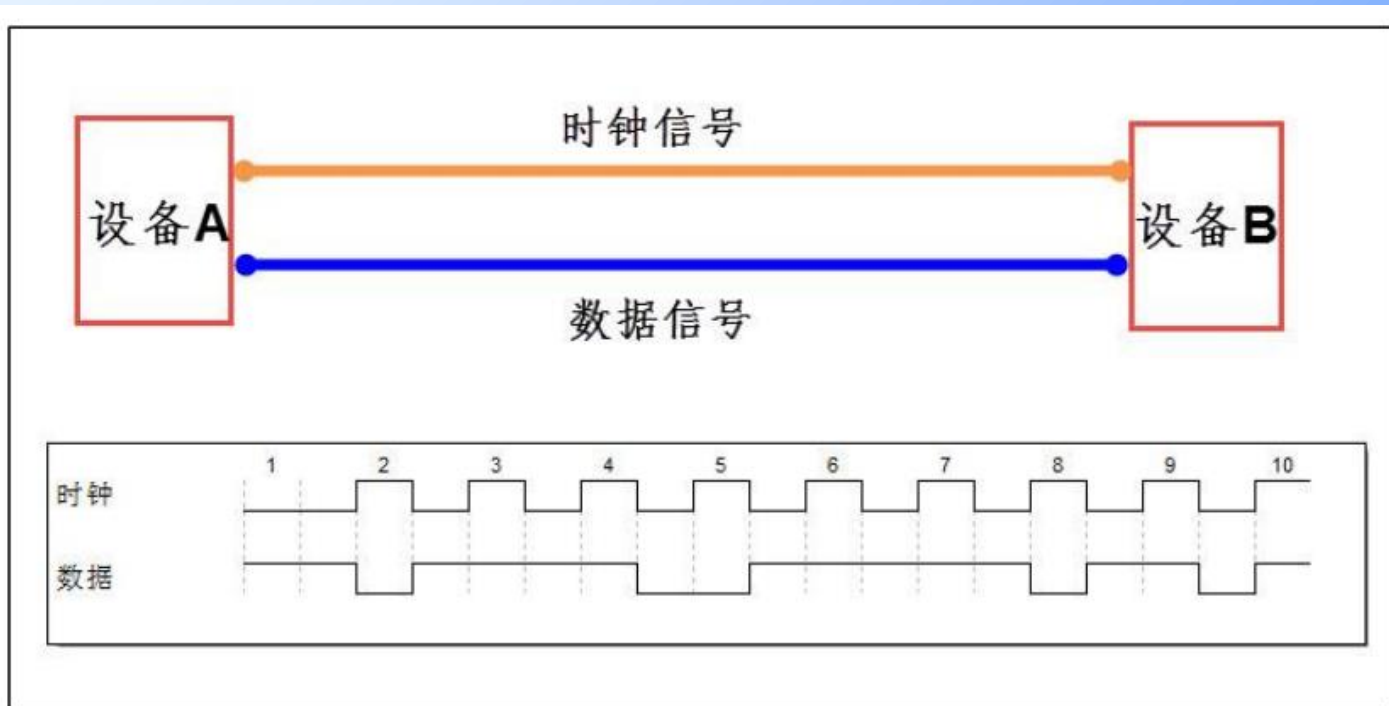


图 19-3 同步通讯

# 同步与异步



## 数据同步方式

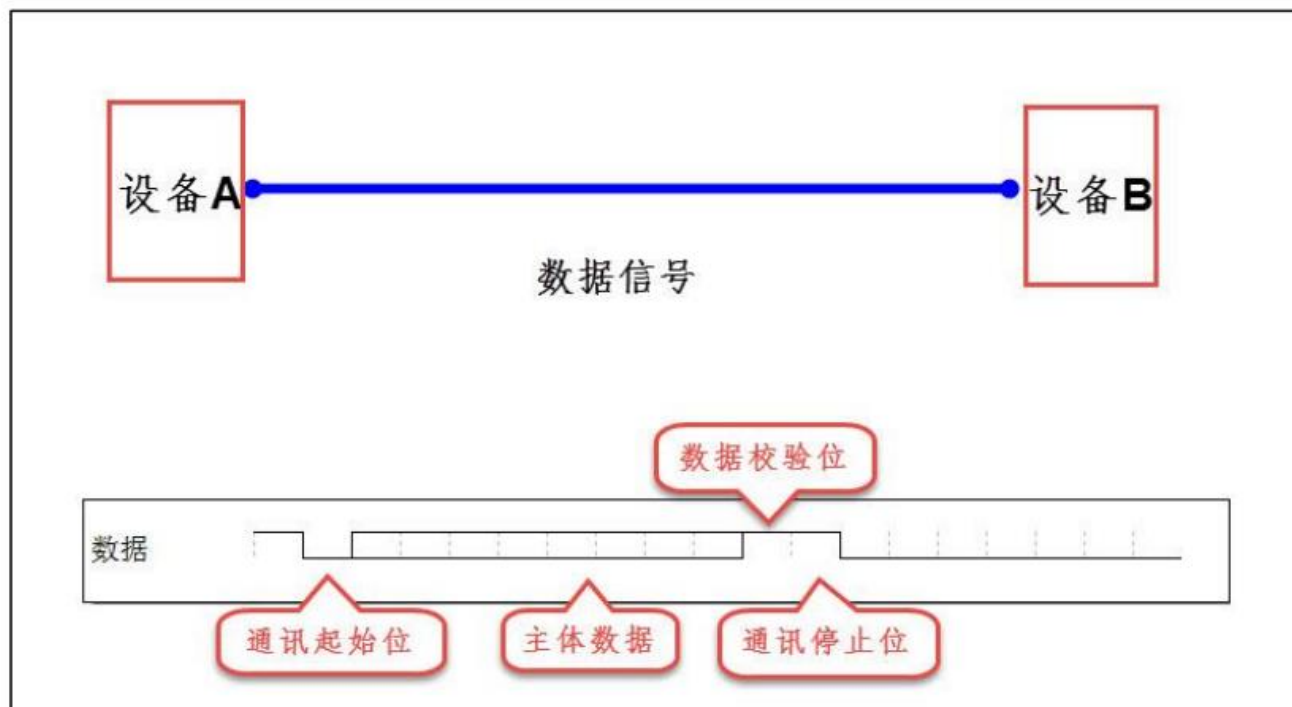


图 19-4 某种异步通讯



# 同步与异步



在同步通讯中，数据信号所传输的内容绝大部分就是有效数据，而异步通讯中会包含有帧的各种标识符，所以同步通讯的效率更高，但是同步通讯双方的时钟允许误差较小，而异步通讯双方的时钟允许误差较大。



**Bitrate—比特率**：每秒钟传输的二进制位数，  
单位为比特每秒(bit/s)

**Baudrate—波特率**：表示每秒钟传输的码  
元个数

# 通信的速率



一个二进制位表示一个码元

0V      —      0

3.3V    —      1

# 通信的速率



两个二进制位表示一个码元

0V      —      00

2V      —      01

4V      —      10

6V      —      11

# 零死角玩转STM32—M4系列



**THANKS**

野火论坛 : [www.firebbs.cn](http://www.firebbs.cn)

淘宝 : [fire-stm32.taobao.com](http://fire-stm32.taobao.com)