



## 2.3 传输方式





## 2.3 传输方式

串行传输

并行传输

同步传输

异步传输

单向通信  
(单工)

双向交替通信  
(半双工)

双向同时通信  
(全双工)

湖科大教书匠  
<https://space.bilibili.com/360951149>  
[jgao1@hnust.edu.cn](mailto:jgao1@hnust.edu.cn)

## 2.3 传输方式



串行传输



⋮



并行传输

## 2.3 传输方式



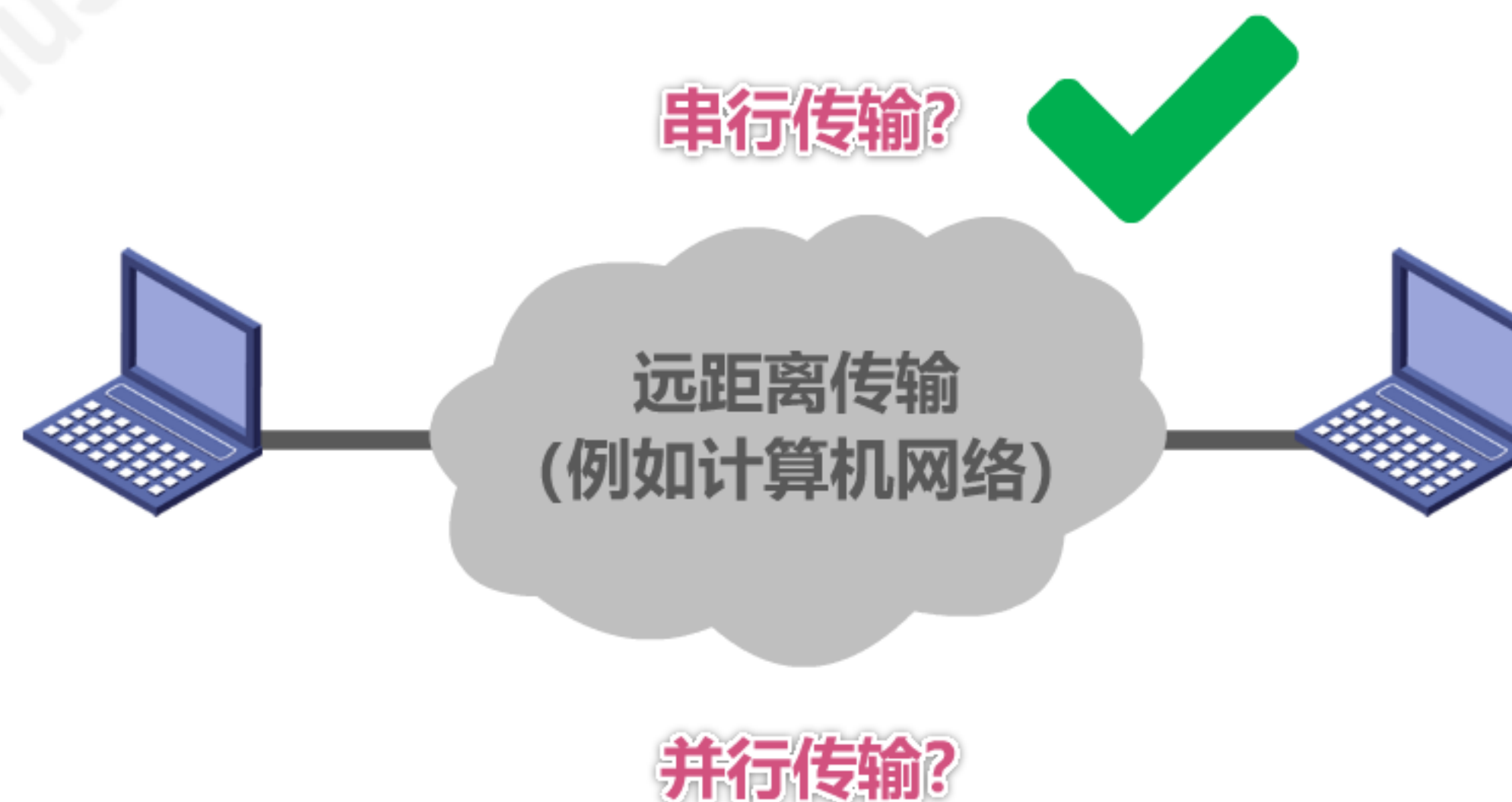
串行传输



⋮



并行传输

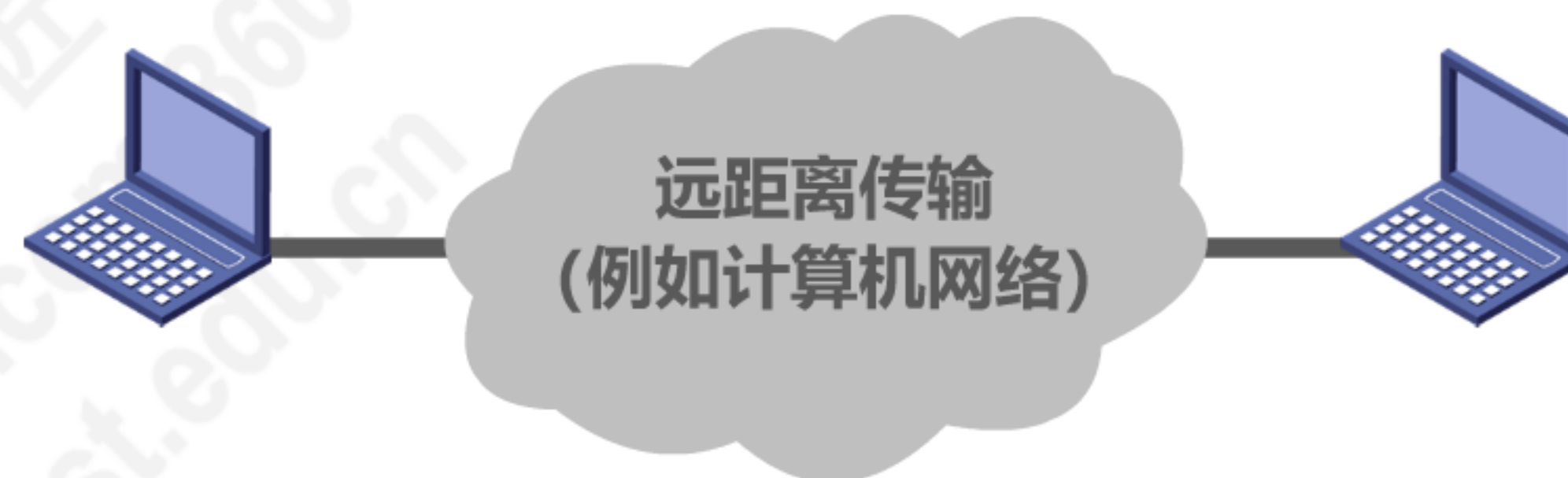




## 2.3 传输方式



串行传输



⋮



并行传输



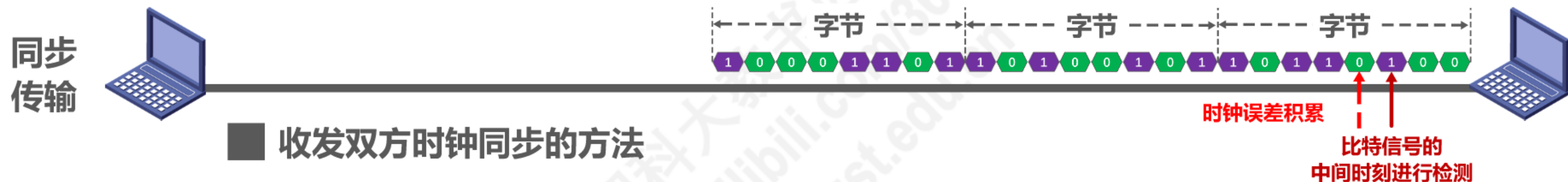
## 2.3 传输方式



同步  
传输



## 2.3 传输方式

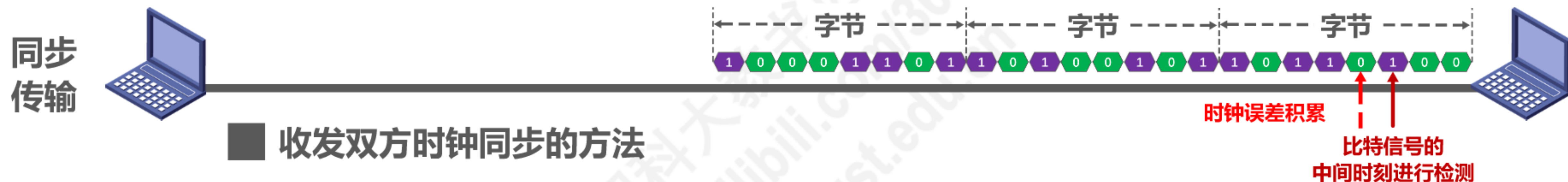


### 收发双方时钟同步的方法

- ☐ 外同步：在收发双方之间添加一条单独的时钟信号线
- ☐ 内同步：发送端将时钟同步信号编码到发送数据中一起传输（例如曼彻斯特编码）



## 2.3 传输方式

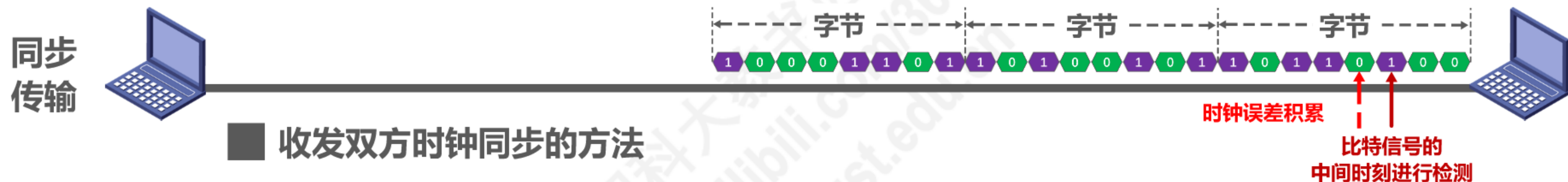


- ☐ 外同步：在收发双方之间添加一条单独的时钟信号线
- ☐ 内同步：发送端将时钟同步信号编码到发送数据中一起传输（例如曼彻斯特编码）





## 2.3 传输方式



### 收发双方时钟同步的方法

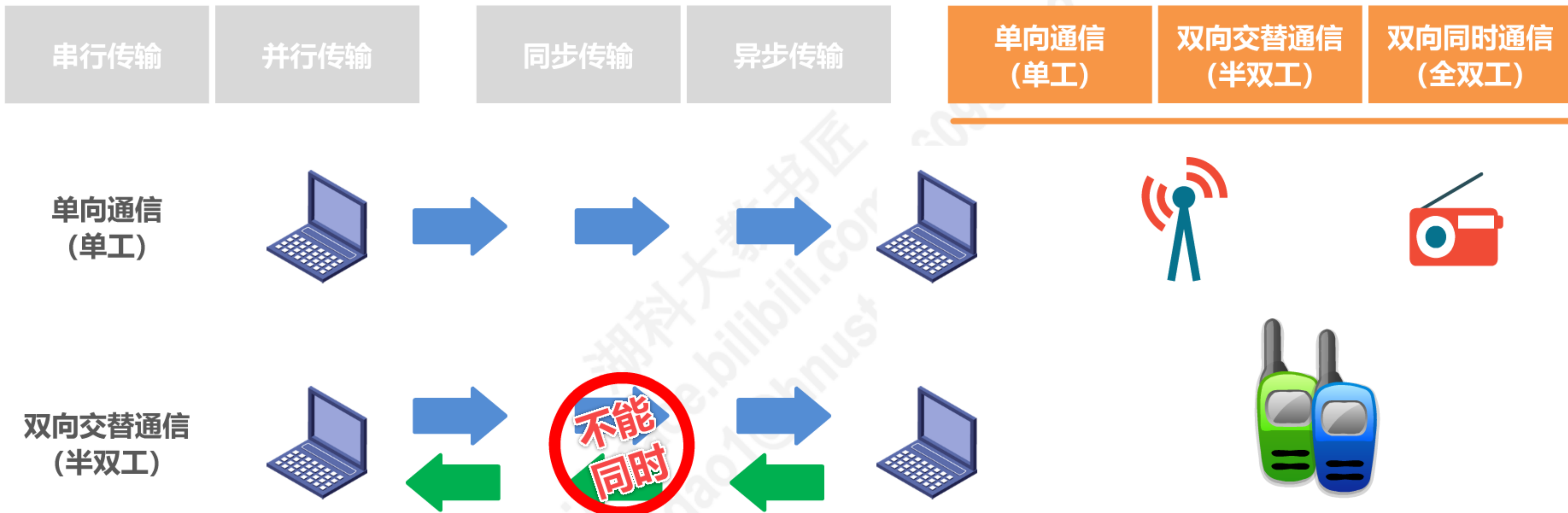
- ☐ 外同步：在收发双方之间添加一条单独的时钟信号线
- ☐ 内同步：发送端将时钟同步信号编码到发送数据中一起传输（例如曼彻斯特编码）



### 字节之间异步（字节之间的时间间隔不固定）

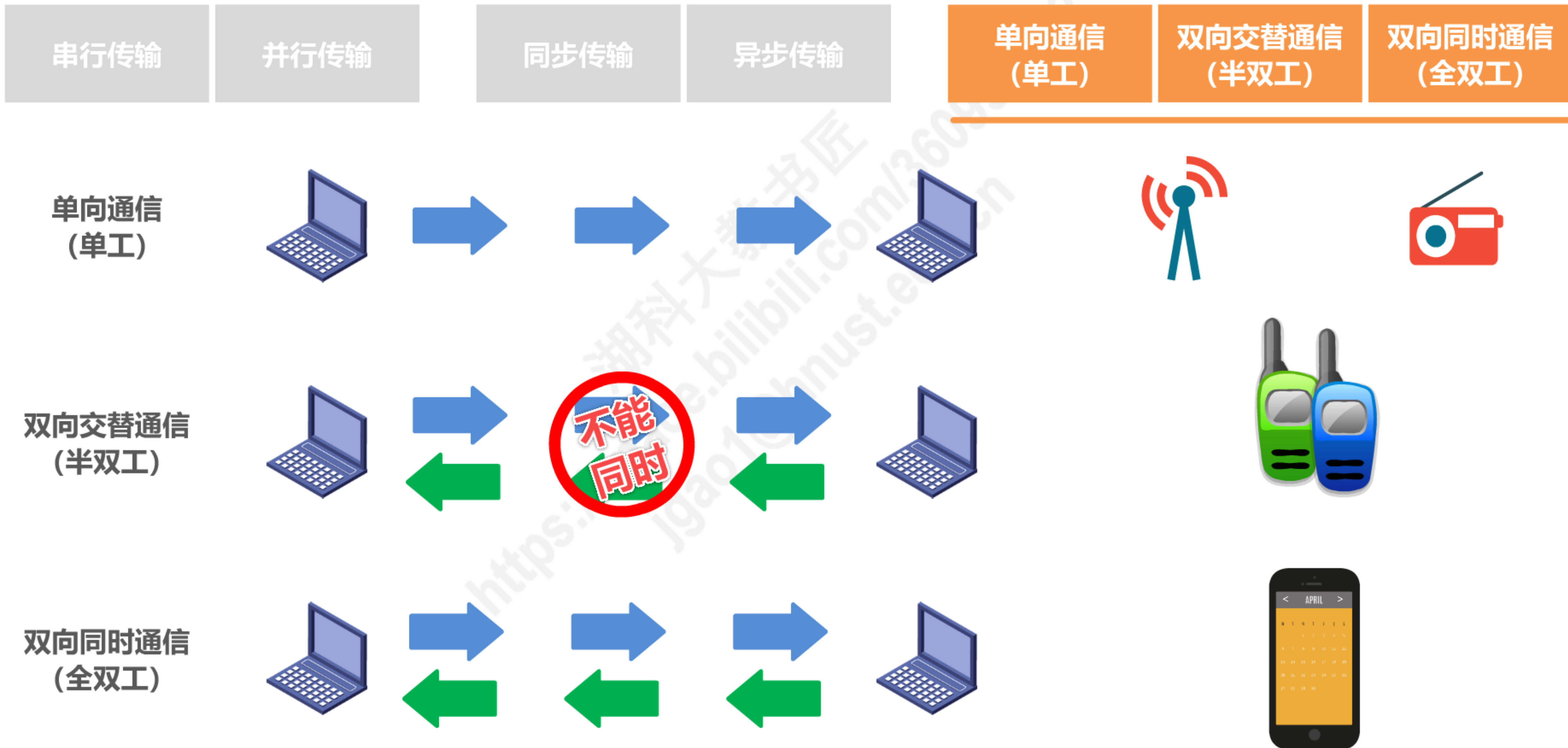
### 字节中的每个比特仍然要同步（各比特的持续时间是相同的）

## 2.3 传输方式





## 2.3 传输方式





## 2.3 传输方式

串行传输

并行传输

同步传输

异步传输

单向通信  
(单工)

双向交替通信  
(半双工)

双向同时通信  
(全双工)

