

大家好，关于好的元宇宙域名很多朋友都还不太明白，不过没关系，因为今天小编就来为大家分享关于元宇宙网站的知识点，相信应该可以解决大家的一些困惑和问题，如果碰巧可以解决您的问题，还望关注下本站哦，希望对各位有所帮助！

## 本文目录

1. [数字通信原理的介绍](#)
2. [“元宇宙”来了，它不仅仅是“鸦片”，更是一场革命，你害怕吗？](#)
3. [“好人会有好报”吗？](#)
4. [关于漓江的诗句](#)

## 数字通信原理的介绍

结合本人在清华学习数字通信原理这门课程的下经验和体验,来谈谈对数字通信原理的理解吧,这门课程属于电子和通信专业的专业课,电子和通信专业的课程主要有:矩阵论、泛函分析、数值分析、半导体光电子学导论、半导体器件物理、固体电子学、电子信息材料与技术、现代材料分析技术、电路设计自动化、电路优化设计、数字信息处理、信息检测与估值理论、导波原理与方法、导波光学、微波电路理论、高等电磁场理论、应用信息论基础、数字通讯、系统通信网络理论基础。

数字通信课程到底是什么,总的来说,学习理解好这门课程之前,你的高等数学,随机过程与概率论,矩阵论、泛函分析、数值分析等数学课程的功底要求好,但也可能你数学功能好,学习完这这门功课以后,也有可能却对数字通信原理一无所知。

如果要对数字通信原理有更加深入的理解,首先,就必须先明白通信的概念,通信到底是什么呢?其实每一本有关通信的书里,一般都会介绍类似下面的三个:一、通信的目的:将信息从发端“搬运”到收端。二、衡量通信过程的指标:有效性和可靠性。三、完成通信的手段:和具体信道和收发端有关系。其实这也是题主问题里所问的一切,那一切的东西,都是手段。

一切通信都离不开这三个方面。就如同你和其他人交流的时候可以通过声音,你想表达的是你的信息,通过的信道是空气。那么你的通信手段就是:首先将你想说的内容调制到声音频率上,然后发送你想说的话给你的听众,然后你的听众接收到了你的发送信号(声音),然后理解(解调和译码)了你的意思。你看这就是一个通信过程。

那么考虑这样或那样的问题,面对不同的信道,不同的人群,如何能有效并可靠的将你的信息给别人呢?那就要考虑各种实际的问题了。如果你在太空中,没有任何声音可以传播的介质,你能通过大声喊(就认为这是一种编码、调制并发送的过程

好了)让别人听见吗?答案当然是否啦。不过近距离的话你可以通过手势,眼神等其他(编码、调制)方式来完成交流,这就是面对不同信道的一种解决方案了。那么再考虑另外一种情况,如果你和一个略通中文歪果仁用中文对话,你当然不可能用很快的语速来交流了,那么降低你的说话频率(码率或者速率)就是一种不错的解决方案了。这个过程你可以看做是一个面对条件不好的接收机,所作出的次优选择了。

回过头来,题主所问的随机信号呀,信道呀,编码呀,这些都是面对实际中的具体问题而出现的。我们最常用的地面无线信道,发送的是电磁波,发送端和接收端是天线,介质是空气。因为衰落和天线尺寸的关系,我们只能选取高频的电磁波作为载体,那么就需要调制。经过的信道由随机的衰落和噪声(噪声的来源有机器人的电子噪声,也有其他信号的干扰混叠),那么想研究这个通信过程,就必须考虑随机的噪声,那么这就到了随机信号分析。调制过的信号带宽并不是无穷的(这个你通过高数里的傅里叶变换就可以看出),因此这个信号是在一定频带内传输的,那么我们设计滤波器的时候,只考虑信号频带内的传输就可以,这就是带通系统。等你学了信息论之后,你会发现,模拟信号的熵是正无穷,也就是说,你无法通过有限长度的有限进制的数组表示任意一个浮点数。换句话说,当信息是模拟信号,在通过一个有噪信道之后,无法完完全全的恢复原始信号。并且为了便于实际数字电路和运算处理,二进制表述的信号,是最容易处理的一种方式(当然不是最优方式);因此现代的通信系统,都是数字系统。在将原始信号转化成数字信号,同时希望数字信号越短越好(信源编码:采样和压缩)

按照刚才讨论的那一通,现代通信的过程,就是讲原始信息模拟数字转换和信源压缩(降低冗余),然后做一些信道编码(增加冗余,以降低错误),然后调制成传输符号(BPSK, QPSK, 64-QAM, OFDM...),经过信道传输,然后接收机解调,信道译码,解压缩,数字信号转模拟信号,最后生成一个很接近原始信息的信号。这个过程就是香农给出的通信系统模型。

以上就是通信的概念及内容,那么,数据通信原理是什么?

数据通信讨论的是从一个设备到另一个设备传输信息。协议定义了通信的规则,以便发送者和接收者能够协调他们的活动。在物理层上,信息被转换成可以通过有线媒体(铜线或光缆)或无线媒体(无线电或红外线传输)传输的信号。高层协议则定义了传输信息的封装、流控制和在传输中被丢失或破坏信息的恢复技术。

## 通信协议

可以将通信协议比喻成外交大使馆中使用的外交协议。各种级别的外交官们负责处理不同类型的协议。他们与其他大使馆同级别的外交官进行联系。同样,通信协

议也有一个分层的体系结构。当两个系统交换数据时，每层中协议互相通信以处理通信的各个方面。图D-2是一个简表。

### 图D-2分层网络结构示意简表

很久以前，ISO(国际标准化组织)于1979年开发了OSI(开放系统互连)模型。该模型采用分层结构，把网络协议分为七个层次，由下向上依次是物理层、数据链路层、网络层、传输层、会话层、表示层和应用层。模型中规定了各层的功能及其与相邻层的接口。按照"开放系统OSI互连参考模型"设计和组建的网络是彼此开放和可以互连的，从而可以保证世界各地的网络连为一体。尽管OSI模型从未成为流行的标准，但是它仍用于描述协议分层。

### 物理层传输媒体和信号

通信系统由传输媒体和它所连接的设备组成。媒体可以是有向的或无向的。其中有向媒体是指金属电缆或光缆，而无向媒体是指无线传输。

涉及数据传输的设备可以是发送器、接收器兼有这两种功能的设备。如果一个系统只进行传输而另一个系统只进行接收，则该链路称为单工。如果两个设备都可以发送和接收，但是，一时间只能有一个设备进行，则这种链路称为半双工。全双工链路则允许两个系统同时进行发送和接收。

网络通信可以采取一对一传输、一对多或多对多传输的形式。连接两个设备的通信系统称为点对点系统。而共享系统则连接可以在同一媒体上进行传输的很多设备(但一时间只有一个设备能进行传输)。图D-3对两种系统都进行了阐释。

### 图D-3共享信息系统和点对点信息系统

与点对点系统相比，端对端链路指跨越多个链路的两个系统之间的链路。图D-3中的系统A和系统Z之间的链路就是端对端链路。

多路复用指通过单个链路发送多个传输的技术。通过多路复用技术，多个终端能共享一条高速信道，从而达到节省信道资源的目的。在TDM(时分复用)系统中，每个信道由时隙流中的周期时隙定义。在FDM(频分复用)系统中，每一个信道占用一个特定的频率。在数据分组交换和信元交换系统中，各个数据分组或信元在网络中穿行，与汽车在高速公路上行驶类似。

### 模拟和数字信号

设备使用适配器(产生用于通过某些媒体传输数据的信号)被连接到传输媒体中。模拟通信系统传输的是幅值和频率随时间连续变化的模拟信号。这些正弦波信号频率的度量单位是每秒的周期数，或Hz(赫兹)。而数字通信系统则使用离散的高和低的电压值来表示数据信号。

带宽表示通信信道的信息传送能力。信道可以是模拟或数字的。对于数字系统，容量这个术语指它的信息传送能力，通常以信道的数据传输速率或线速表示。吞吐量是与系统规定性能相对立的系统“实测”性能。吞吐量考虑了由阻塞、硬件低效和传输距离而导致的延迟。

随着Internet的日益普及，网络用户访问Internet的需求在不断增加，一些企业也需要对外提供诸如WWW页面浏览、FTP文件传输、DNS域名解析等服务，这些因素会导致网络流量的急剧增加，而流量管理作为内外网之间的数据通道，如果吞吐量太小，就会成为网络瓶颈，给整个网络的传输效率带来负面影响。

调制解调器(调制器/解调器)是一种可用于通过模拟传输线路传输数字信号的设备。在传输的两端都需要调制解调器，以对信号进行调制，然后再解调。如图D-4所示，发送端调制解调器将数字信号转换成模拟信号，然后接收端调制解调器又将模拟信号转换成离散的数字信号。

#### 图D-4数字-模拟-数字转换

在通过模拟系统传输数字数据时，频率越高，数据速率越高。图D-5阐释了这种现象的原因。在图A中，频率较低，因此在模拟传输中移动离散数字信号就比较困难。注意，此时离散信号没有很好地表示出来，这将会导致在接收端的失真。在图B中，带宽要高很多因此能更好地表示离散数字信号，并且没有失真。

#### 图D-5表示模拟传输的离散数字信号

#### 同步传输和异步传输

并不是所有的传输都是稳定的字符流。由很多开始和停止组成的传输是异步传输。异步传输将比特分成小组进行传送，小组可以是8位的1个字符或更长。发送方可以在任何时刻发送这些比特组，而接收方从不知道它们会在什么时候到达。

假设回到20世纪60年代，用户坐在连接到大型计算机的哑终端前。当键入时，每个字符通过异步链路传输到计算机中。如果您暂停输入，则计算机就暂停传输。这是因为系统是以异步方式操作的，接收器不能指望稳定的比特流。它将在任意时间等待进一步的传输并在传输停止时不能以为链路已经被中断。

与之相反，同步传输是以一个长的比特串为特征，其中比特串中的每个字符都用定时信号分隔。同步传输时，为使接收方能判定数据块的开始和结束，还须在每个数据块的开始处和结束处各加一个帧头和一个帧尾，加有帧头、帧尾的数据称为一帧(Frame)。帧头和帧尾的特性取决于数据块是面向字符的还是面向位的。

这两种传输类型都普遍用于通过电话线路或其他信道连接的计算机系统。选择这两种类型的哪一种取决于装置的不同。实际上，为用户提供异步操作的调制解调器可以转换为扩展传输的同步模式。同步传输技术设计用于连续的数据传输，而异步传输技术更适用于个人用户会话。

## 串行接口

串行接口，简称串口，也就是COM接口，是采用串行通信协议的扩展接口。串口的出现是在1980年前后，数据传输率是115kbps ~ 230kbps，串口一般用来连接鼠标和外置Modem以及老式摄像头和写字板等设备，目前部分新主板已开始取消该接口。

需要标准接口将通信设备(如调制解调器)连接到计算机上。最常见的用于调制解调器的接口是最初称为RS-232的EIA-232标准。在这种标准中，计算机或其他类似的设备称为DTE(数据终端设备)，而类似于调制解调器的设备称为DCE(数据电路终接设备)。接口连接器具有与其相对应的连接器相连的多条导线。每个引脚代表一个数据传输的信道或发送的特定控制信号。例如，有一个请求要发送到线路上，DTE用它给出想进行发送的信号。DCE向线路发送清除信号以表示它已经准备好接收。

## 传输媒体

有很多传输媒体，包括铜线电缆、光缆和无线系统。媒体受衰减(信号远距离传输损耗)、失真、背景噪声和其他因素的影响。通信系统的设计者在设计网络系统，如以太网、令牌环、FDDI(光纤分布数据接口)和其他系统时要考虑所有这些因素。因此，网络必须在它们的规范内建立以避免这些问题。

在不可能使用导线线路的情况下，计算机数据可以通过RF(无线电频率)或光线(通常是红外线)进行传输。这些传输发生在一个单独的房间或跨越城镇的发送器和接收器之间。在需要设置跨越道路、河流和物理空间(通常是指不能敷设电缆的地方)的链路时，无线网络为校园和商业园区环境提供了惟一的解决方案。地面微波系统可在建筑物和塔顶端看到。光网络和卫星通信系统提供了其他解决方案。

## 数据链路协议

数据链路层是恰好位于OSI协议栈中紧靠硬件(物理)层的上层。该层中的协议管理连接的系统之间的位流。来自上层的数据分组被封装为帧并通过数据链路发送出去。其中还使用了流控制和纠错技术。数据链路层处理点对点或点对多点链路。在OSI协议栈中，较高的网络层负责处理通过多个路由器连接数据链路的连接。

## 成帧

成帧技术是一种用来在一个比特流内分配或标记信道的技术，为电信提供选择基本的时隙结构和管理方式、错误隔离合分段传输协议的手段。

成帧对于经过物理媒体传输的数据比特提供了控制方法。它提供了错误控制并可以根据服务的类型提供数据重传服务。比特块与帧头封装成帧且附加了检查和，以便可以检查出被破坏的帧。如果一个帧被破坏或丢失，则只需重新发送这个帧而无需重发整个数据组。

帧具有特定的结构，根据使用的数据链路的的不同而不同。称为HDLC(高级数据链路控制)的流行数据链路协议的帧结构如图D-6所示。请注意“信息”字段是放入数据的位置，它的长度可变。“信息”字段可以放入一个整个的信息包。“起始标记”字段代表帧的起始，“地址”字段装有目的地地址，“控制”字段描述信息字段装有的是数据、命令，还是响应，FCS字段包含检错编码。

## 图D-6HDLC帧格式

### 差错检测和控制

差错控制方式基本上分为两类，一类称为“反馈纠错”，另一类称为“前向纠错”。在这两类基础上又派生出一种称为“混合纠错”。对于不同类型的信道，应采用不同的差错控制技术，否则就将事倍功半。反馈纠错可用于双向数据通信，前向纠错则用于单向数字信号的传输，例如广播数字电视系统，因为这种系统没有反馈通道。

数据链路层还负责差错检测和控制。一种差错控制的方法是检测差错，然后请求重传。另一种方法是接收器检测出一个差错，然后重建帧。后一种方法需要随帧发送足够的附加信息，以便在检测出差错后接收器可以重建帧。当不可能重传(如将信息传输到航天探测器)时使用该方法。

在数据链路层中执行差错恢复任务通常是效率很低的。这样很多网络实施依靠上层协议完成该任务。在大多数情况下，数据链路层用于尽可能快速并有效地传递数据，而不执行大量的数据恢复任务。上层协议则提供了恢复服务。

## 流控制

流量控制是在计算机之间和网络结点之间控制数据流量以达到数据同步的目的的。在设备能够处理前过多的数据到达会引起数据的抛弃或数据重发。对于串行数据传输，采用Xon/Xoff协议进行控制。在网络中，流量控制也参与加入新设备，当流量大时，不能加入新设备。

可以将数据传输想象为流经管道并在接收端注满水桶的水流。接收者从水桶取水，但需要一些方法减少水流以使水桶不会溢出。在这个比喻中，水桶代表接收器使用的数据缓冲区，该缓冲区保存输入的必须被处理的数据。一些NIC(网络接口卡)上的缓冲区大得足可以装下整个输入的传输。如果缓冲区溢出，则帧通常被丢掉，因此接收器使用一些方法告诉发送器降低发送帧的速度或停止发送将会很有用。

共享LAN的网络接入和逻辑链路控制接入方法对于由多个设备共享的网络是必需的。因为一时间只有一个设备可以在网络上进行传输，所以需要一种媒体接入控制方法来提供仲裁。

在由IEEE定义的局域网络环境中，媒体接入协议位于称为MAC(媒体接入控制)子层的数据链路层的子层。MAC子层位于LLC子层的下方，LLC子层对于任意在其下方安装的MAC驱动程序都提供了数据链路。在图D-7中可以看到该层的子分区

图D-7数据链路层包括两个子层:MAC(媒体访问控制)和LLC(逻辑链路控制)

MAC子层支持各种不同的网络类型，其中每种类型都有一种仲裁网络接入的特定方法。三种可能的接入方法如下：

**载波监听方法**载波监听技术即发送站点在发送帧之前，先要监听信道上是否有其他站点发送的载波信号，若无其他载波，可以发送信号;否则，推迟发送帧。使用该技术，设备监听网络传输，并等待直到线路空闲出来以传输它们自己的数据。如果两个站试图同时进行传输，则两个站都退出并等待一段长短不定的时间，然后重发。

**令牌访问**令牌是在令牌环、令牌总线和光纤分布式数据接口(FDDI)网络中控制网络访问的特殊分组。令牌环构成了逻辑环，其中每个传输沿环从一个站到另一个站行进。只有拥有特殊令牌的站才可以进行传输。

**预留方法**在该方案中，每个传输设备都有一个分配给它的特定的时隙或频率。TDM(时分复用)就是一个实例。设备可以有选择地将数据放入时隙中进行传输。如果设备不传输任何数据，则该技术可能会浪费带宽。

## 桥接

“桥接”，是指依据OSI网络模型的链路层的地址，对网络数据包进行转发的过程。当路由器配置了桥接选项后，会处理所有接口上的所有的数据帧，并实时调查每个主机的位置。若在某个接口上收入一个帧，就会在一个桥接内置入一个条目，列出发送数据的主机和接收到数据帧的接口MAC地址，这样路由表就被不断地在通信中完善起来。透明桥接使路由器对主机来讲是透明的，其作用就相当于一个局域网交换机。若是同一个LAN内的两个主机通信，数据帧就不会被发送到其它的接口，因为在桥接表里，数据帧都来自相同的接口；若是收到一个帧，而其中的MAC地址不在自己的桥接表里，就会将这个帧扩散到所有的接口，桥接还会扩散所有的广播包，占用网络的有效带宽，造成网络的堵塞。CiscoIOS支持多种类型的桥接，比如：透明桥接、封装桥接、源路由桥接、源路由透明桥接、源路由转换桥接。

网桥是一种将两个或更多的网段连接为一个单独LAN的设备。新连接的LAN上的所有设备可以互相通信，但是网桥提供了过滤功能，可以阻止不必要的通信从一个网段传播到其他网段。网桥通常用于将一个大型的LAN分隔成两个单独的网段。如果LAN是以太网，则网桥创建一个广播域和两个冲突域。在以太网中，冲突域具有较少的计算机比较好，这样有利于用网桥划分网络。请注意，交换机基本上是多端口网桥。

## 交换

正如上面提到的，网桥可以用于将一个LAN分成两个网段，这两个网段又有效地产生两个较小的冲突域。交换机是基于这个理论扩展的设备。网桥通常有两个端口连接两个LAN网段，而交换机有一组端口，可以连接更多的网段。图D-8阐释了交换机如何提供用于多个集线器的桥接功能。每个集线器都有一个冲突域，但是图中所示的整个网络是一个单独的广播域。每个交换机端口基本上是一个可以通过交换机中的内部电路随时“桥接”到其他任何端口的单独LAN网段。

### 图D-8一个交换网络

桥接的所有优点如前面部分所述。

大多数交换设备提供了配置VLAN(虚拟LAN)的方法。在用交换机建立网络时，有一种建立大型平坦网络而不是多个不同的LAN(即所有的节点是同一广播网络的一部分)的倾向。VLAN技术可以用于在平坦交换环境中创建虚拟LAN。例如，如果用具有VLAN功能的交换机替代图D-8中的集线器，则工作站A和D可以配置到一个VLAN中；而工作站B、E和H可以配置到另一个VLAN中。来自A的广播可以被D接收到，而来自B的广播可以被E和H接收到。然后需要一个路由器以发送VLAN之间的数据



分组。

## 路由选择、网络互联和网络层

尽管网桥将两个分离的LAN网段连接为一个单独的广播域(或将一个大的LAN拆分成两个或更多的不同冲突域)，路由器还是提供了网络互联的功能。在网桥级上，信息以帧(帧在数据链路层中定义)的形式发送到其他系统中。在路由器级上，信息必须被封装在包含目的网络地址的数据分组内，然后通过路由器边界转发。路由器将网络连接到互联网中。

有时，通过在地址下方写下具体地址和单词“市”可以将信件邮寄到同一城市中的某个人那里。但是如果信件有一个“城市间”地址，则将需要在信封上写下城市名和ZLP编码(邮政区号)。同样，互连网络由很多互相连接的网络组成。因特网是最大的互连网络。若要在不同的网络之间发送数据分组，则需要分层的命名方案，其中，以用于路由目的的名称或数字识别每一个网络。ZLP编码方案在邮政系统中就起这样的作用。IP(网际协议)则是互连网络的寻址和路由选择协议。

在图D-9中，LAN被连接到路由器上并且路由器组成了相互连接的路径网，数据分组可以通过路径网行进到它们的目的地。注意可以从任意其他点到达网络中的任意路由器和所连接的LAN。

### 图D-9路由器用来创建多连接点和多路径的网络有关网络

## 传输层

服务传输层提供了面向连接服务。这意味着两个系统可以建立一个会话，通过会话它们进行有关数据交换状态的“对话”。虽然建立连接花费一些时间并增加了数据传输的一些开销，但是它向发送器提供了保证接收器接收到全部已发送数据的服务。发送器发送一组数据分组，然后接收器确认它已经接收了该数据分组。如果接收器未对接收作出确认，则发送重传数据分组。会话控制还提供流控制以防止接收器溢出或在某些情况下网络溢出。

图D-10阐释了传输层会话如何成为跨越中间设备的(如路由器)逻辑端对端连接。两个对等的传输层通过面向连接的虚拟线路进行对话。

### 图D-10传输层能够从事网间的端对端转换

传输层的功能包括是否选择差错恢复协议还是无差错恢复协议，及在同一主机上对不同应用的数据流的输入进行复用，还包括对收到的顺序不对的数据包的重新排序

功能。例如：TCP，UDP，SPX等。

传输层提供可靠的面向连接服务。例如，如果网络链路暂时发生故障，则面向连接的会话并不立即中止连接，而是试图保持连接有效直到基础链路重新建立。在会话重新建立后，数据从被中断处继续传输。

## 应用层

在协议栈中最高层运行的应用程序实际上并没有涉及通信，但是它们确实使用了通信设备并在它们的用户界面(利用基础网络)中实现了功能。应用层的作用是在实现多个系统进程相互通信的同时，完成一系列业务处理所需的服务。它不仅要提供应用进程所需的信息交换和远地操作，而且还要作为互相作用的应用进程的用户代理(Useragent)。网络文件共享服务，如NCP(NetWare核心协议)、UNIX环境中的NFS(网络文件系统)或Windows环境中的SMB(服务器信息块)都是特意为使用网络服务而开发的，这样用户可以通过网络共享文件。

应用层是网络可向最终用户提供应用服务的唯一窗口，其目的是支持用户联网的应用的要求。由于用户的要求不同，应用层含有支持不同应用的多种应用实体，提供多种应用服务，如电子邮件、文件传输、虚拟终端、电子数据交换等。

在TCP/IP环境中，套接API提供了应用程序和基础网络服务之间的编程接口。

以上就是我个人对数据通信原理的一些理解,就算是对学习和理解这门课程的一些分享吧!

“元宇宙”来了，它不仅仅是“鸦片”，更是一场革命，你害怕吗？

“元宇宙”说实话，现阶段它只不过是商业科技大佬们为其公司品牌推广搞出来的宣传策略而已，就是时不时搞些让普通人看不懂看不清的事件出来，让人多关注下他们的公司，以做到免费宣传的效果。这东西太科幻了，科技再发展个几百年，应该有机会实现。这东西来了，普通人只有接受的份，害怕与否不存在

“好人会有好报”吗？

晨思

善人有善报，

恶人有恶报。

不是还没报，

时候还未到。

善恶有因果，

早晚报应到。

## 关于漓江的诗句

1漓江的诗句非常丰富2因为漓江是中国著名的风景区之一，它的美景和文化底蕴吸引了无数的文人雅士，留下了许多精美的诗句。3例如，唐代王之涣的《登鹳雀楼》中的“白雪三千尺，望长安于日下。”就是描绘漓江秋雪的诗句；宋代苏轼的《水调歌头》中的“暂凭仙掌握，欲得周郎顾”描写了在漓江溯游时想到了历史名将周瑜等。这些诗句让漓江更加美丽和神秘。

关于好的元宇宙域名的内容到此结束，希望对大家有所帮助。