

模块化通信原理实验箱QY-JXSY32

产品名称	模块化通信原理实验箱QY-JXSY32
公司名称	上海求育科教设备有限公司
价格	.00/个
规格参数	品牌:上海求育 型号:QY-JXSY32 产地:上海
公司地址	上海市嘉定区江桥镇
联系电话	021-69918115 15021281975

产品详情

一、产品特点QY-JXSY32模块化通信原理实验箱采用嵌入式模块化设计，可以组合成基带传输系统、载波传输系统、计算机数据通信系统、扩频通信系统等多种通信实验系统。实验箱开放性强，可二次开发器件类别多，既有单片机、DSP，也有CPLD、模拟可编程电路等，完全可以满足课程设计、毕业设计的要求；不仅可以开设《通信原理》课程的相关实验，而且还可以开设《数字通信原理》、《移动通信》、《扩频通信》等课程的实验，让学生了解更多的现代通信技术。二、产品特点通信原理实验箱中实现了多路DS-CDMA实验系统。在实验箱中实现了简易的频谱分析功能，能用普通双踪示波器观测、分析实验信号的频谱特性。实现了多种调制解调技术，既有普通的ASK、FSK、PSK等二进制调制解调，还可完成GSM系统中使用的GMSK，CDMA2000系统中使用的 $1/4$ 正交差分相移键控（ $1/4$ —DQPSK）等多种调制解调。采用时分复用方式在实验箱中实现了两台计算机之间的全双工数字通信。三、实验箱功能信号源部分为整个实验系统提供配套的各种数字和模拟信号以及语音信号；终端部分用来定性判断实验系统通信质量的好坏。（1）模拟信号源：频率、幅度可调，带频率显示；正弦波、方波、三角波、锯齿波：1Hz~50KHz；幅度：zui大可达20Vpp。（2）点频正弦波输出：32KHz、64KHz、1MHz，幅度可调，zui大可达4V。（3）NRZ码：码元、码速率可调（24位码通过码型设置开关设置码型，通过分频设置选择码速率，分频比为1~9999）；（4）点频方波信号：P8KHz、8KHz、32KHz、64KHz、256KHz、1024KHz、24M；（5）位同步信号BS：频率可控；（6）2BS信号：2倍位同步信号；（7）帧同步信号FS：窄脉冲频率是位同步信号频率的1/24；（8）PN码：伪随机码，N=15、N=31、N=511的m序列；（9）语音信号：话筒插座，音乐片信号，语音放大，耳机或扬声器；可通过与原始语音信号声音的对比来判断通信质量的好坏。（10）数字终端：用发光二极管同时显示两路24位以下的NRZ码；可将原始的数字基带信号与接收到的数字基带信号分别用两路发光二极管同时显示，根据两组发光二极管的亮灭情况来判断接收到的数字信号中是否出现了误码，进而判断整个通信系统通信质量的好坏；（11）电源：提供实验所用+12V/1A、-12V/1A、+5V/3A、-5V/1A电源。1、基础原理性实验（1）频谱分析模块功能、特点：用来分析各实验信号的频谱及进行高速、高精度数据采集。高速（zui高可达20M）、高精度（10位）数据采集；可通过串口与PC机通信；预留CPLD、DSP扩展端口，便于二次开发。（2）PAM/AM模块实验内容：

常规双边带调制与解调实验 (AM) ;

二极管包络检波特性测试 ;

常规双边带调制与抑制载波调制特性比较。

抽样定理验证实验。 脉冲幅度调制与解调实验 (PAM) ;

抑制载波双边带调制 (DSB-SC) ;

(3) 模拟信号数字化模块实验内容: 脉冲编码调制与解调 (PCM) 实验; 增量调制与解调 (CVSD) 实验; 自适应差分脉冲编码调制与解调 (ADPCM) 实验。(4) 码型变换模块功能、特点: 多种典型基带码型的变换与反变换。实验内容:

RZ码变换与反变换实验; BRZ码变换与反变换实验;

HDB3码变换与反变换实验; BPH码变换与

BNRZ码变换与反变换实验; CMI码变换与反变换实验;

AMI码变换与反变换实验;

预留CPLD扩展端口, 便于二次开发。

(5) 信道模拟模块模拟多种典型信道,用DSP进行实时差错控制编码。实验内容:

理想信道模拟实验; 高斯白噪声信道模拟实验;

眼图实验; 差错控制编码 (汉明码) 实验;

带限信道模拟实验; 固定干扰信道模拟实验;

发实验 (如卷积编译码实验等), 预留CPLD、

便于二次开发。

(6) 数字调制模块实验内容:

二进制振幅键控调制 (2ASK) 实验;

二进制移相键控调制 (2PSK) 实验;

二进制移频键控调制 (2FSK) 实验;

二进制差分移相键控调制 (2DPSK) 实验。

(7) 数字解调模块实验内容:

二进制振幅键控解调 (2ASK) 实验;

二进制移相键控解调 (2PSK) 实验;

二进制移频键控解调 (2FSK) 实验;

二进制差分移相键控解调 (2DPSK) 实验。

(8) 锁相环模块实验内容: 555时钟产生器实验; 基本锁相环实验 (可观察同步态、捕捉态、跟踪态); 数字频率合成器实验 (分频比1~999)。(9) 同步提取模块用纯数字锁相环提取位同步、帧同步信号, 用科斯塔斯环提取同步载波信号。实验内容:

纯数字锁相环实验; 位同步信号提取实验;

帧同步信号提取实验以及假同步对信息传输影响

同步载波信号提取实验。

(10) 时分复用模块包含二路脉冲编码调制与解调, 时分复用与解复用; 实验内容:

二路脉冲编码调制与解调 (PCM) 实验;

时分复用信号解复用实验;

两路脉冲编码调制信号时分复用实验;

预留CPLD扩展端口, 便于二次开发。

2、通信系统特色实验 (综合性实验) (1) 现代数字调制模块预留CPLD二次开发端口, 便于二次开发。实验内容: 最小频移键控 (MSK) 调制实验; 高斯滤波最小频移键控 (GMSK) 调制实验 (有 $BbTs=0.3$, $BbTs=0.5$ 两种形式); 四相相移键控 (QPSK) 调制实验 (A、B两种方式); 交错正交四相相移键控 (OQPSK) 调制实验 (A、B两种方式); 四相相对相移键控 (DQPSK) 调制 (A、B两种方式); $1/4$ 正交差分相移键控 ($1/4$ -DQPSK) 调制实验; 二次开发实验 (2) 现代数字解调模块预留CPLD二次开发端口, 便于二次开发。实验内容: 最小频移键控 (MSK) 解调实验; 高斯滤波

ui小频移键控（GMSK）解调实验（有 $BbTs=0.3$ ， $BbTs=0.5$ 两种形式）； 四相相移键控（QPSK）解调实验（A、B两种方式）； 交错正交四相相移键控（OQPSK）解调实验（A、B两种方式）； 四相相对相移键控（DQPSK）解调实验（A、B两种方式）； $1/4$ 正交差分相移键控（ $1/4$ -DQPSK）解调实验； 二次开发实验。（3）电话及计算机数据通信模块有两个电话接口，利用模拟信号数字化和时分复用模块可实现用一个信道进行两部电话全双工数字通信；有两个PC机串口，利用时分复用模块可实现用一个信道进行两台PC机全双工通信。实验内容：

电话接口实验； 计算机接口实验；

电话通信实验； 计算机数据通信实验。

3、移动通信基础实验移动通信基础模块CDMA用gold序列扩频与解扩；两路信号扩频调制后叠加，在接收端选择不同的gold序列可分别解调出这两路信号，实现真正的码分多址；实验内容：

m序列和Gold序列的特性；

观察扩频后PSK调制的谱及波形；

Gold序列的自相关和互相关特性的观察；

观察两路扩频信号叠加后的谱及波形；

延迟滞后锁相环（DLL）的鉴相特性曲线；

扩频、解扩与基带解调； 码分多址；

扩频码的捕获与跟踪（无固有频差的情况下）；

扩频码定时偏移对解扩的影响；

扩频码的捕获与跟踪（有固有频差的情况下）；

窄带干扰信号对解扩的影响。

观察基带信号扩频前后的谱变化；

注意事项：必须配合数字解调模块中PSK解调部分使用。

电话：021-69918115联系手机：15021281975 期待您的咨询

<https://www.mmaan.com/a/chanpinjieshao/shiyanxiang/20170824/1559.html>