

## GYJ-0241\_四位数码管显示串口显示模块使用手册



### 功能描述：

此数码管显示模块是基于，STC15W408AS 单片机为核心的，可编程数码管显示模块，可以通过对单片机编程，实现数码管任意显示，有四位数码管和四个 LED 指示灯，均可以编程使用，四路输入 IO 口和 LED 共用输入口。数码管也可以通过 TTL 通讯实现任意显示。我们提供基本例程。

### 【简要说明】

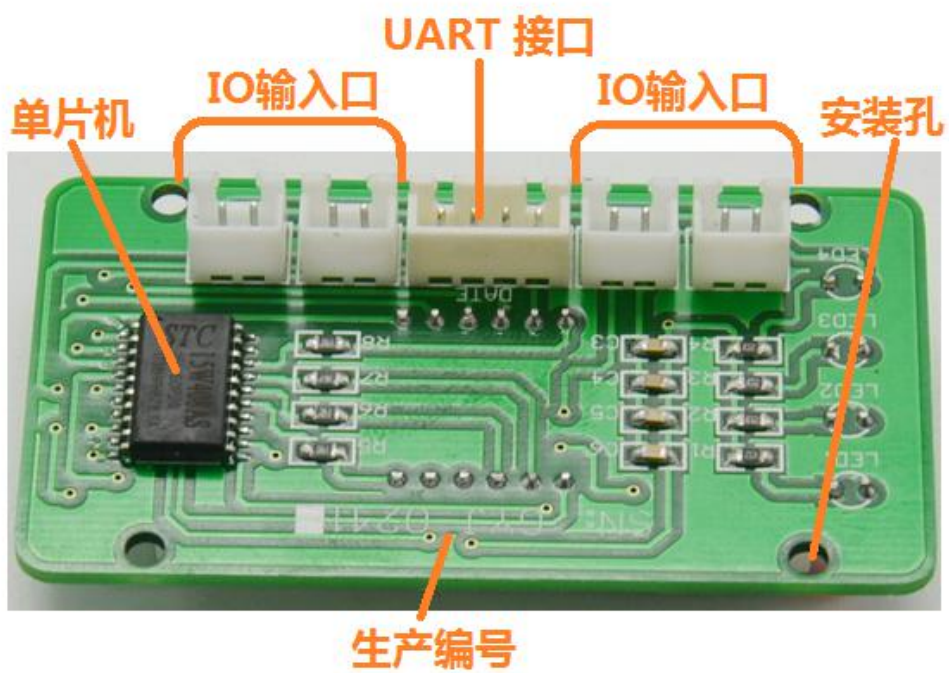
- 一、板子尺寸：长 69mmX 宽 37mmX 高 12mm
- 二、主要器件：STC15W408AS
- 二、三、工作电压：3.3V 至 5V
- 四、板子功耗：小于 50mA
- 五、特点：

- 1、具有四路输入信号和 LED 灯指示功能。
- 2、四位数码管显示，支持共阴或共阳数码管。
- 3、可单独工作，也可以通讯控制显示
- 4、TTL 电平输入控制。
- 5、2.54mm 管脚距。
- 6、接受定制或者编程服务
- 7、工作温度-40 度至 +70 度
- 8、工作湿度 40% ~ 80%RH
- 9、插拔款直接连线即可使用

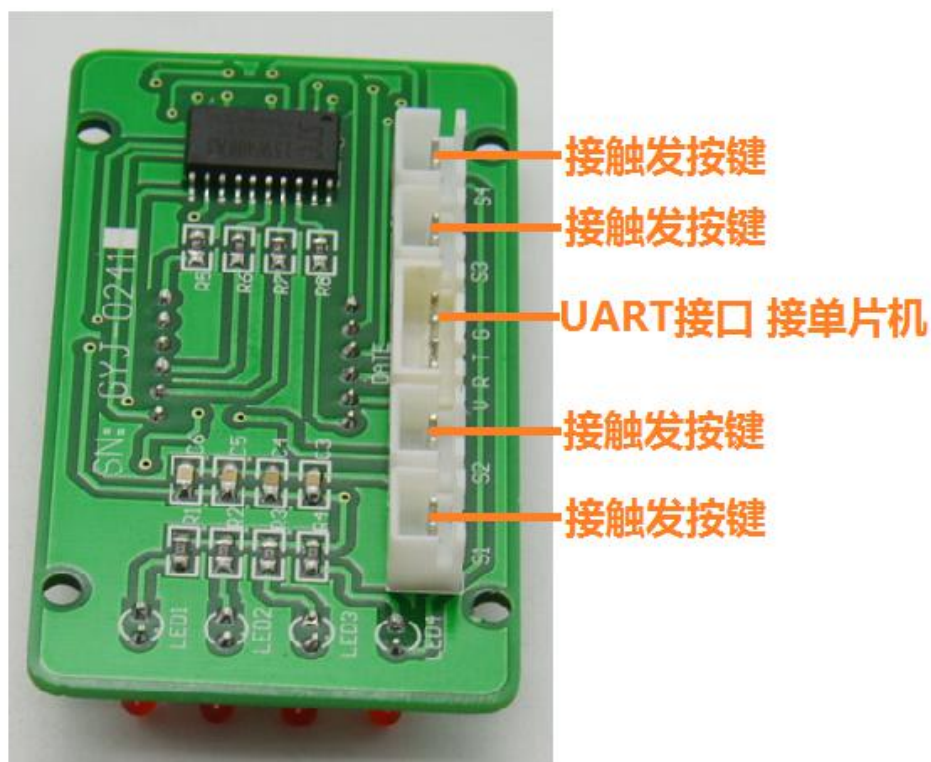
适用场合：单片机应用 工业控制、产品开发、项目设计，自动化改造等  
六、提供相关资料 原理图 例程 编程软件 下载软件

### 【标示说明】





### 【接线说明】

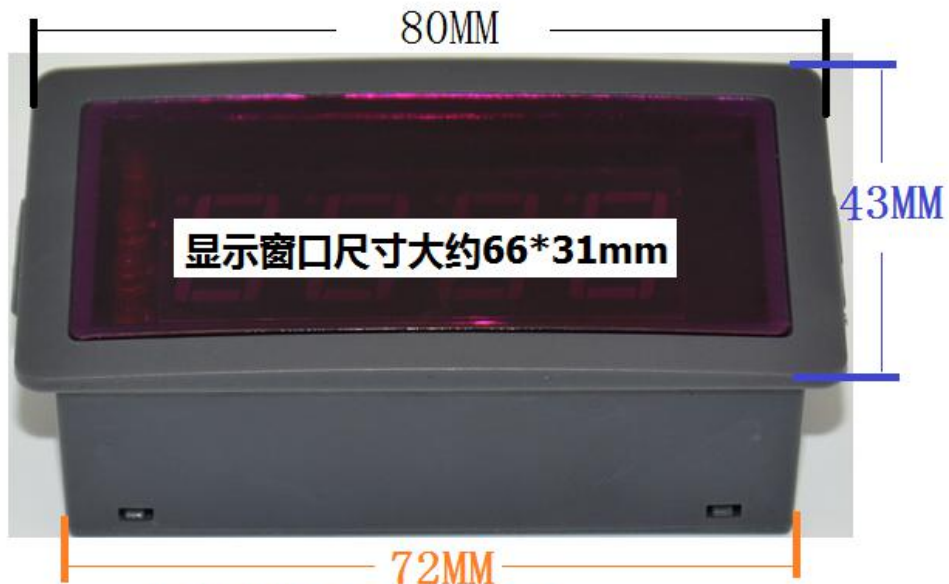


### 【原理图】





产品外尺寸大约**80\*43mm**



装线路板尺寸大约**78\*43mm**

### 【应用效果】



## 【特别说明】

此电路模块，提供原理图 例程 下载软件 编程软件

支持二次开发

## 【应用举例 程序】

/\*\*\*\*\*\*

河南钰平电子科技有限公司

实现功能:应用程序

使用芯片: STC15W408AS

晶振: 11.0592MHZ

波特率: 9600

编译环境: Keil 4

作者: 张新春

项目定制程序开发: 15981910271 微信同号

微信/手机: 13603455408

QQ: 115451619

淘宝店: 汇诚科技 <http://shop36330473.taobao.com>

河南钰平电子科技有限公司企业店铺

<https://shop404420384.taobao.com>

【声明】此程序仅用于学习与参考，引用请注明版权和作者信息！

\*\*\*\*\*/

#include<STC15W408AS.h>

#include<math.h> //计算小数点的头文件

#include <intrins.h> //用 nop 函数延时的头文件

#define uchar unsigned char//宏定义无符号字符型

#define uint unsigned int //宏定义无符号整型

/\*数据类型定义\*/

typedef signed char int8;

typedef signed int int16;

typedef signed long int32;

typedef unsigned char uint8;

typedef unsigned int uint16;

typedef unsigned long uint32;

#define ENABLE\_IAP 0x83 //系统工作时钟<12MHz 时，对 IAP\_CONTR 寄存器设置此值

```

#define CMD_IDLE 0
#define CMD_READ 1
#define CMD_PROGRAM 2
#define CMD_ERASE 3
#define ENABLE_IAP 0x83//SYSCLK<12MH
#define IAP_ADDRESS 0x0000 //存储地址
#define FOSC 11059200L
#define BAUD 9600
uint8 sendBuf[10]; //发送缓冲区
uint8 receBuf[10]; //接收缓冲区
sbit IN1 = P3^2; //单片机 1.2 引脚检测 IN1 是否动作*/
sbit IN2 = P3^3; //单片机 1.3 引脚检测 IN2 是否动作*/
sbit IN3 = P5^4; //单片机 1.4 引脚检测 IN3 是否动作*/
sbit IN4 = P5^5; //单片机 1.5 引脚检测 IN4 是否动作*/
sbit COM1 = P3^4; //单片机 3.7 引脚控制继电器 COM1*/
sbit COM2 = P3^5; //单片机 3.6 引脚控制继电器 COM2*/
sbit COM3 = P3^6; //单片机 3.5 引脚控制继电器 COM3*/
sbit COM4 = P3^7; //单片机 3.4 引脚控制继电器 COM4*/
code uchar seg7code[10]={0x3F,0x05,0x5B,0x4F,0x65,0x6E,0x7E,0x07,0x7F,0x6F}; //显示段码
uchar dat=0x00;
bit bz1=0;
bit bz2=0;
bit bz3=0;
bit bz4=0;
bit write=0;
uint sec=0;
uint tcnt=0;
uchar sj1;
uchar sj2;
uchar A1,B1,C1,D1;
uchar r;
bit flag_zx=0;
/*****
定义 ISP/IAP / EEPROM 命令
*****/

void IapIdle();//禁用 ISP/IAP / EEPROM functionmake 单片机 在 一 安全 状态
uint8 IapReadByte(uint16 addr);//读数据

```

```

void IapProgramByte(uint16 addr, uint8 dat); //写数据
void IapEraseSector(uint16 addr); //擦除数据

/*****

延时函数

*****/

void delay(uchar dat) //延时程序
{
    uchar m, n, s;
    for(m=dat; m>0; m--)
        for(n=20; n>0; n--)
            for(s=248; s>0; s--);
}

/*****发送函数*****/

void senduart1()
{
    SBUF='R'; while(!TI); TI=0;
    SBUF='E'; while(!TI); TI=0;
    SBUF='A'; while(!TI); TI=0;
    SBUF='D'; while(!TI); TI=0;
}

/*****

定时中断服务函数

*****/

void t0(void) interrupt 1 using 0 //定时中断服务函数
{
    tcnt++; //每过 250ust tcnt 加一
    if(tcnt==400) //计满 400 次 (1/10 秒) 时
    {
        tcnt=0; //重新再计
        sec++;
        if(sec==10) {sec=0;}
    }
}

/*****

按键函数

*****/

void key()

```



```

{
if((IN1==0)&&(bz1==0)) {delay(10);if (IN1==0) {bz1=1;A1++;if (A1>9) A1=0;}} if((IN1==1)&&(bz1==1))
{bz1=0;write=1;}//按键控制数码管 0~9 显示
if((IN2==0)&&(bz2==0)) {delay(10);if (IN2==0) {bz2=1;B1++;if (B1>9) B1=0;}} if((IN2==1)&&(bz2==1))
{bz2=0;write=1;}//按键控制数码管 0~9 显示
if((IN3==0)&&(bz3==0)) {delay(10);if (IN3==0) {bz3=1;C1++;if (C1>9) C1=0;}} if((IN3==1)&&(bz3==1))
{bz3=0;write=1;}//按键控制数码管 0~9 显示
if((IN4==0)&&(bz4==0)) {delay(10);if (IN4==0) {bz4=1;D1++;if (D1>9) D1=0;}} if((IN4==1)&&(bz4==1))
{bz4=0;write=1;}//按键控制数码管 0~9 显示
}

```

/\*\*\*\*\*\*

#### 显示函数

\*\*\*\*\*/

```
void xianshi()
```

```

{
COM1=1;COM2=1;COM3=1;COM4=1;P1=seg7code[A1];COM1=0;COM2=1;COM3=1;COM4=1;delay(1);//千位显示
COM1=1;COM2=1;COM3=1;COM4=1;P1=seg7code[B1];COM1=1;COM2=0;COM3=1;COM4=1;delay(1);//百位显示
COM1=1;COM2=1;COM3=1;COM4=1;P1=seg7code[C1];COM1=1;COM2=1;COM3=0;COM4=1;delay(1);//十位显示
COM1=1;COM2=1;COM3=1;COM4=1;P1=seg7code[D1];COM1=1;COM2=1;COM3=1;COM4=0;delay(1);//个位显示
}

```

/\*\*\*\*\*\*清空发送缓冲区\*\*\*\*\*

```
void clear_receBuf()
```

```

{
    uchar i;
    for(i=0;i<5;i++)
    {
        receBuf[i]=0;
    }
}

```

/\*\*\*\*\*\*

#### 主函数

\*\*\*\*\*/

```
void main()
```

```

{
    SCON = 0x50;
    T2L = (65536 - (FOSC/4/BAUD));
    T2H = (65536 - (FOSC/4/BAUD))>>8;
    AUXR = 0x14;
}

```

```

AUXR |= 0x01;
ES = 1;
EA = 1;

sj1= IapReadByte(0x01); //读取存储的值
sj2= IapReadByte(0x02); //读取存储的值


A1= IapReadByte(0x03); //读取存储的值
B1= IapReadByte(0x04); //读取存储的值
C1= IapReadByte(0x05); //读取存储的值
D1= IapReadByte(0x06); //读取存储的值


IN1=sj1;
IN2=sj2;
TMOD=0x02; //定时器工作在方式 2
TH0=0x06; //对 TH0 TL0 赋值
TL0=0x06;
TR0=1; //开始定时
ET0=1;
EA=1;
sec=0;
COM1=1;COM2=1;COM3=1;COM4=1;
P1M0=0Xff;P1M1=0X00;
while(1)
{

key(); //调用按键函数
xianshi(); //调用显示函数
if(write==1) //存储数据
{
//    sj1=IN1;sj2=IN2;
write=0;
IapEraseSector(0); //擦除扇区
IapProgramByte(0x01, sj1); //写入新的地址
IapProgramByte(0x02, sj2); //写入新的地址
IapProgramByte(0x03, A1); //写入新的地址
IapProgramByte(0x04, B1); //写入新的地址
IapProgramByte(0x05, C1); //写入新的地址
IapProgramByte(0x06, D1); //写入新的地址

```

```

    }
    }
}

/*****

                                串口中断函数

*****/

void Uart() interrupt 4 using 1
{
    if (RI)
    {
        RI=0; //接收标志清零

        receBuf[r++&0x0F]=SBUF;    //把接受的数据存储到 BUT 数组中

        if(receBuf[0]!=0xaa) {r=0;}

        if(r>=5)
        {
            r=0;

            flag_zx=1;
        }
    }

    if(flag_zx==1)
    {

        flag_zx=0;

        //0          1      2      3      4
        //起始位   千位   百位   十位   个位

        if(receBuf[0]==0xaa)    //如果开始位和结束位，还有地址都正确，进行下一步判断
        {
            A1=receBuf[1];
            B1=receBuf[2];
            C1=receBuf[3];
            D1=receBuf[4];

            write=1;

            clear_receBuf();
        }
    }
}

```

```
/******
```

结束

```
*****/
```

```
void IapIdle() { //禁用 ISP/IAP / EEPROM functionmake 单片机 在 一 安全 状态
```

```
    IAP_CONTR = 0;    //
```

```
    IAP_CMD = 0;      //
```

```
    IAP_TRIG = 0;     //
```

```
    IAP_ADDRH = 0x80; //
```

```
    IAP_ADDRL = 0;     //
```

```
}
```

```
uint8 IapReadByte(uint16 addr) { //读数据
```

```
    uint8 dat;
```

```
    IAP_CONTR = ENABLE_IAP;
```

```
    IAP_CMD = CMD_READ;
```

```
    IAP_ADDRL = addr;
```

```
    IAP_ADDRH = addr >> 8;
```

```
    IAP_TRIG = 0x5A;
```

```
    IAP_TRIG = 0xA5;
```

```
    _nop_();
```

```
    dat = IAP_DATA;
```

```
    IapIdle();
```

```
    return dat;
```

```
}
```

```
void IapProgramByte(uint16 addr, uint8 dat) { //写数据
```

```
    IAP_CONTR = ENABLE_IAP;
```

```
    IAP_CMD = CMD_PROGRAM;
```

```
    IAP_ADDRL = addr;
```

```
    IAP_ADDRH = addr >> 8;
```

```
    IAP_DATA = dat;
```

```
    IAP_TRIG = 0x5A;
```

```
    IAP_TRIG = 0xA5;
```

```
    _nop_();
```

```
    IapIdle();
```

```
}
```

```
void IapEraseSector(uint16 addr) { //擦除数据
```

```
    IAP_CONTR = ENABLE_IAP;
```

```
    IAP_CMD = CMD_ERASE;
```

```
    IAP_ADDRL = addr;
```

```

IAP_ADDRH = addr >> 8;
IAP_TRIG = 0x5A;
IAP_TRIG = 0xA5;
_nop_();
IapIdle();
}

/*****

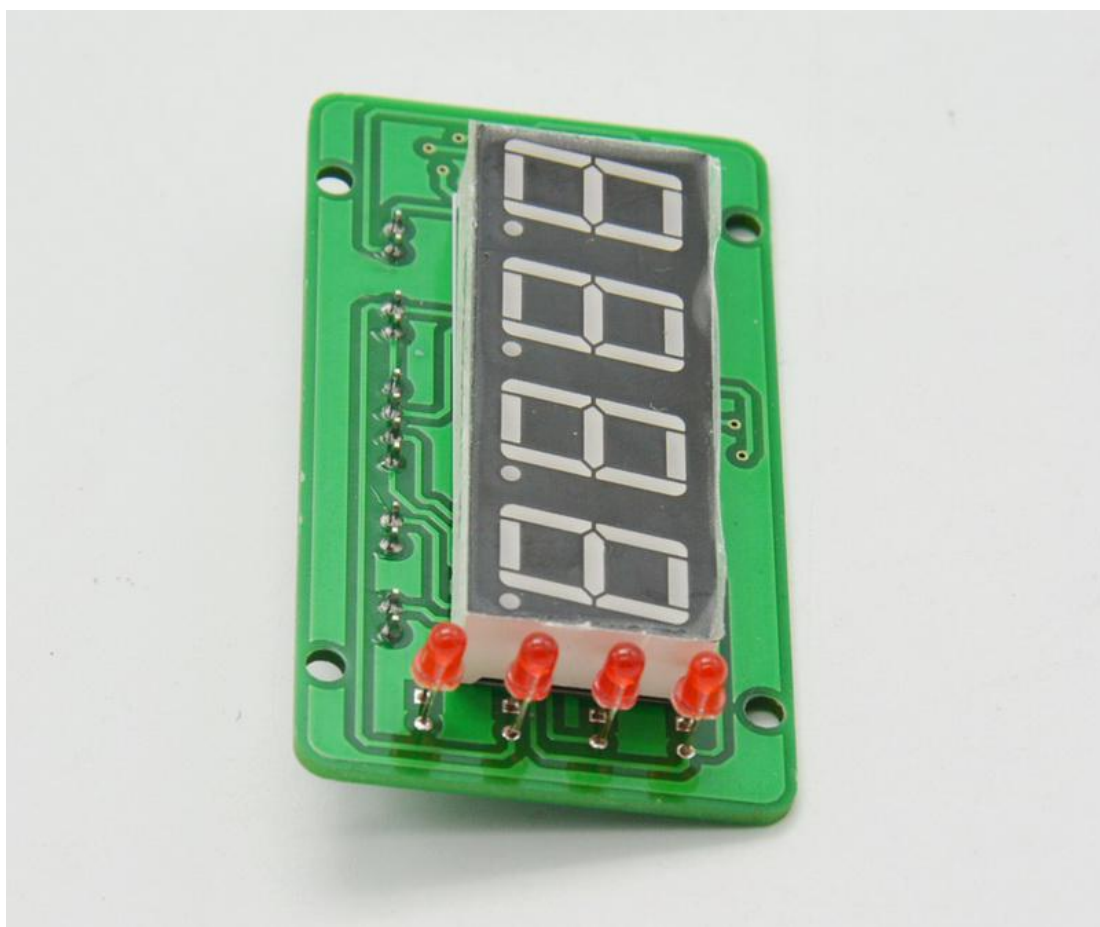
                        结束

*****/

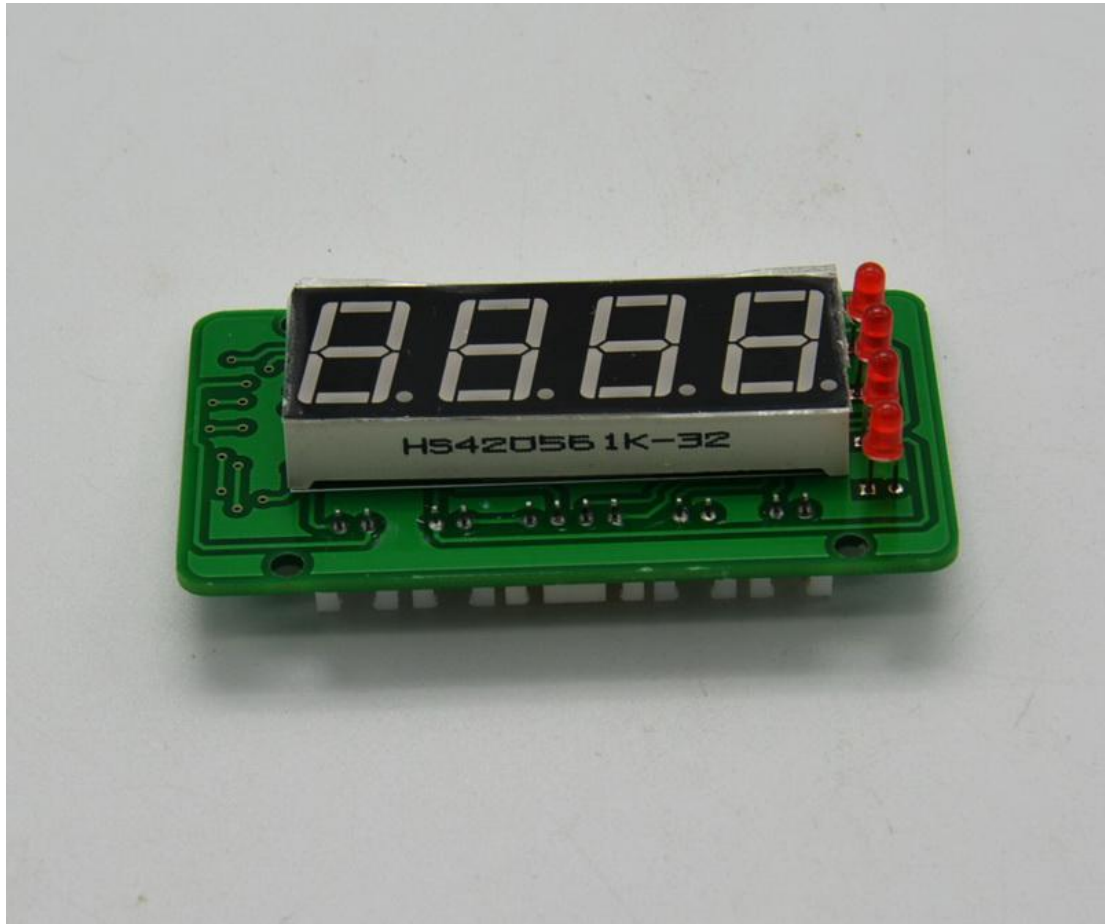
```

## 【实物图片展示】















设计者 联系信息: 13603455408 QQ: 115451619  
项目定制程序开发: 15981910271 (微信同号)  
产品有售淘宝 1店: <https://ourhc.taobao.com>  
产品有售淘宝 2店: <https://g88888.taobao.com>  
产品有售淘宝企业店: <https://shop404420384.taobao.com>