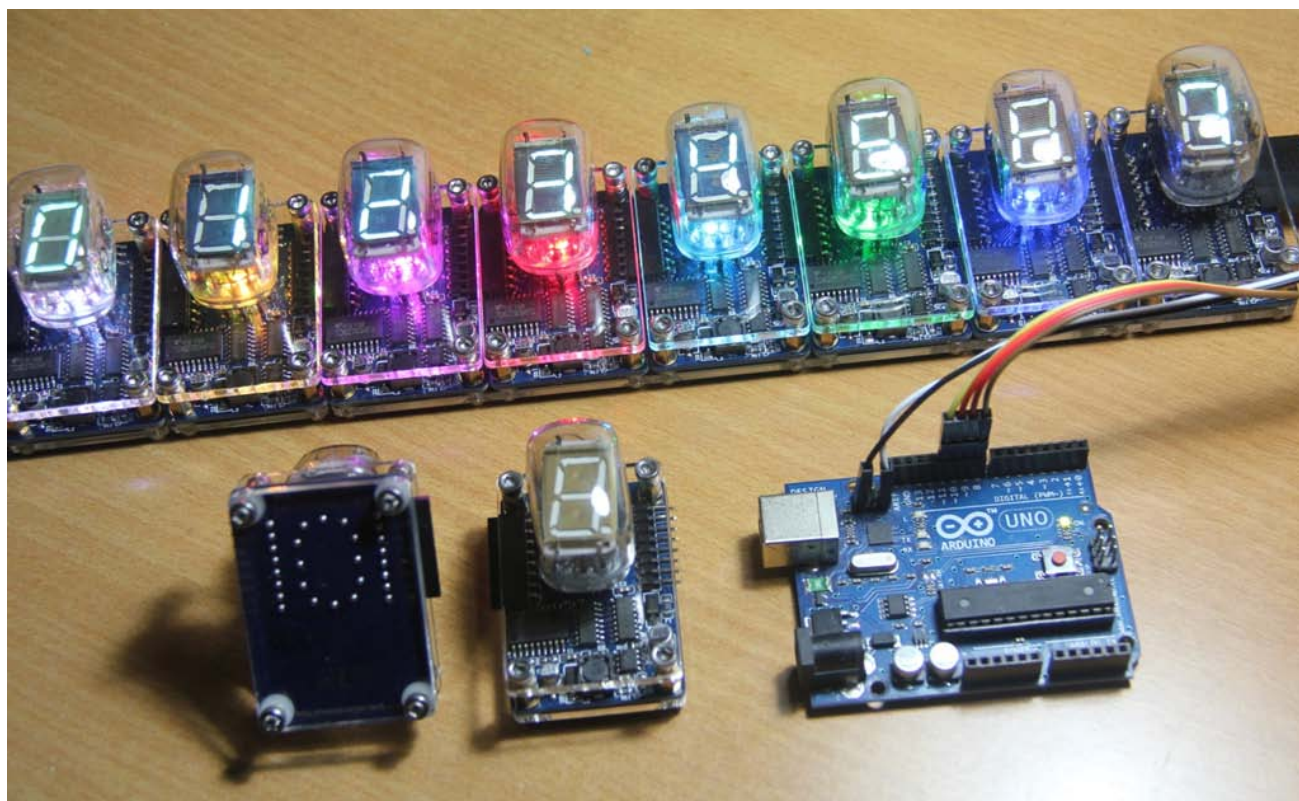


# IV-22 荧光灯显示模块

使用说明书 v1.0.0

2012/11/15



硬件设计： 严泽远(@NixieClock)  
作者博客： <http://www.nixieclock.org>  
电子邮件： [yanzeyuan@163.com](mailto:yanzeyuan@163.com)

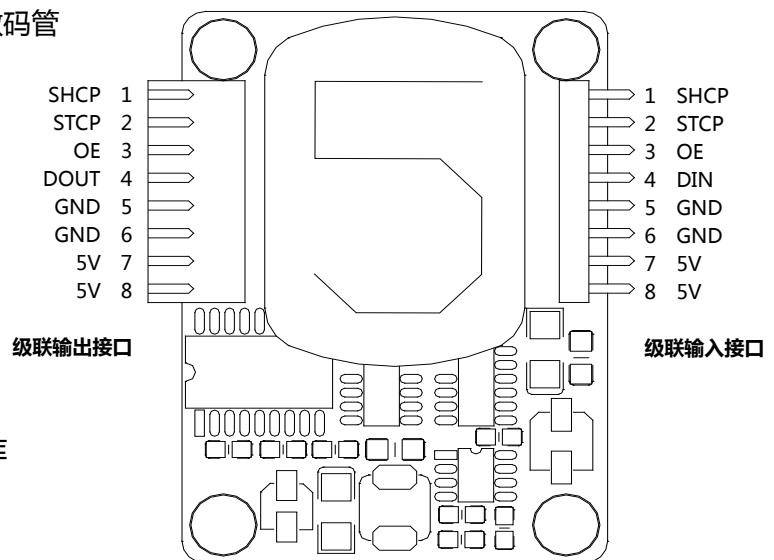
Arduino 类库设计： 官微宏(@aGuegu)  
作者博客： <http://aguegu.net>  
电子邮件： [weihong.guan@gmail.com](mailto:weihong.guan@gmail.com)

IV-22 荧光管显示模块是专为前苏联产 IV-22 ( ИВ-22 ) 荧光管设计的一款应用模块。古典的荧光电子管，配合镀金管脚座，镀金电路板，全彩 LED 背光组合，体现古典与现代技术的完美结合。模块采用一体化设计，内置高压升压电路、逻辑驱动电路、RGB 全彩 LED 背光等等，可灵活的插拔组合。只需要接上电源和几根控制 I/O 即可完成全部功能的控制，尤其适用于 Arduino 平台以及各种常用单片机系统。本模块级大简化了荧光管的应用难度，用户无需为如何点亮荧光管而烦恼，可以将更多的精力投入到创意及功能实现当中。同时，该模块具有 5V 电源输出，可直接为 Arduino 平台或单片机系统供电。

(关于 IV-22 荧光管显示模块的介绍和海量美图，请访问作者博客 <http://www.nixieclock.org/?p=381>)。

## 性能参数

- 采用前苏联 IV-22 ( ИВ-22 ) 型荧光数码管
- 可无限级联扩展
- 内置全彩 RGB LED 背景灯
- 内置高效率升压电路
- 采用镀金管脚座
- 内置级联驱动模块
- 镀金工艺电路板
- 直流 5V 供电
- 低功耗，最大工作电流 200mA
- 带有直流 5V 输出
- 开源 51 底层驱动代码及 Arduino 类库



注意：每个模块的耗电电流在 200mA 左右；如果级联多个模块，请选择能满足负载要求的 5V 电源适配器。

## 接口定义

脚位	名称	描述
<b>输入接口(8PIN 插针，位于模组右侧)</b>		
1	SHCP	移位寄存器时钟输入
2	STCP	存储寄存器时钟输入
3	OE	输出有效(低电平有效)，PWM 亮度控制输入端
4	DIN	串行数据输入
5.6	GND	地(0V)
7.8	5V IN/OUT	5V 电源输入/输出
<b>输出接口(8PIN 插座，位于模组左侧)</b>		
1	SHCP	移位寄存器时钟输出
2	STCP	存储寄存器时钟输出
3	OE	输出有效(低电平有效)，PWM 亮度控制输出端
4	DOUT	串行数据输出
5.6	GND	地(0V)
7.8	5V OUT	5V 电源/输出

### Arduino 类库及源码

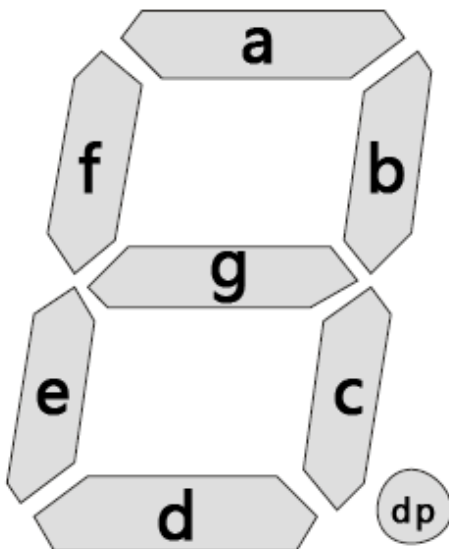
项目主页：<https://github.com/aguegu/nixie-tube>

下载链接：<https://github.com/downloads/aguegu/nixie-tube/VFDTube.zip>

### 通讯时序关系

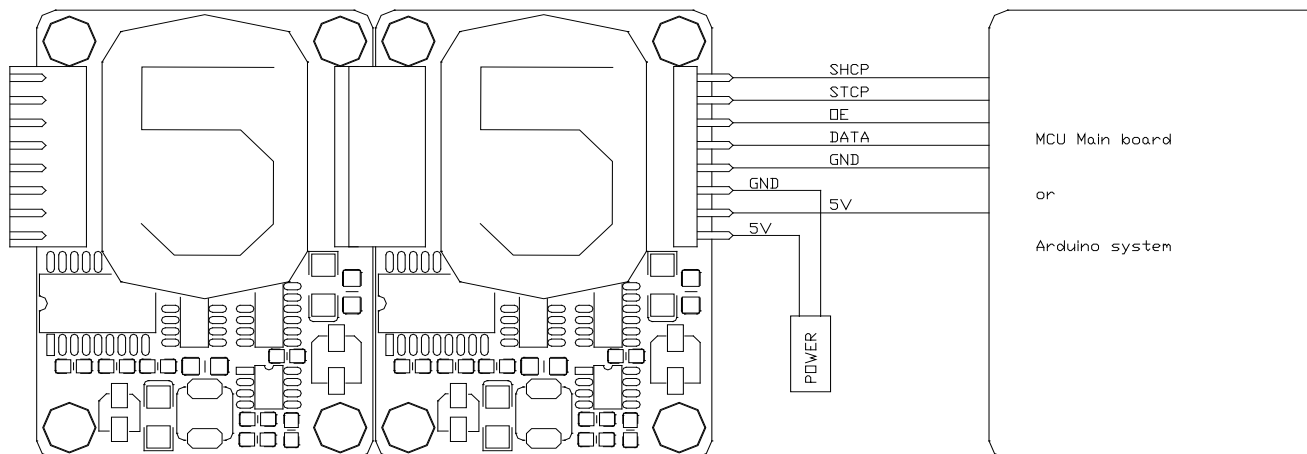
本模块采用典型的 74HC595 移位寄存器进行控制，每组模块由两片 HC595 来驱动，共需要 16bit(2Byte) 数据。具体数据位定义如下：

功能名称	Bit 15 MSB	Bit 14	Bit 13	Bit 12	Bit 11	Bit 10	Bit 9	Bit 8	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0 LSB
■ LED 关	X	X	X	X	X	1	1	1	X	X	X	X	X	X	X	X
□ LED 白色	X	X	X	X	X	0	0	0	X	X	X	X	X	X	X	X
■ LED 紫色	X	X	X	X	X	0	1	0	X	X	X	X	X	X	X	X
■ LED 青色	X	X	X	X	X	1	0	0	X	X	X	X	X	X	X	X
■ LED 黄色	X	X	X	X	X	0	0	1	X	X	X	X	X	X	X	X
■ LED 蓝色	X	X	X	X	X	1	1	0	X	X	X	X	X	X	X	X
■ LED 绿色	X	X	X	X	X	1	0	1	X	X	X	X	X	X	X	X
■ LED 红色	X	X	X	X	X	0	1	1	X	X	X	X	X	X	X	X
小数点亮	X	X	X	X	X	X	X	X	X	1	X	X	X	X	X	X
小数点灭	X	X	X	X	X	X	X	X	X	0	X	X	X	X	X	X
[ ] 无数字	以下显示功能与 Bit15-Bit8 均无关								0	X	0	0	0	0	0	0
[0] 数字 0									1	X	1	1	0	1	1	1
[9] 数字 9									1	X	1	0	1	1	1	1
[8] 数字 8									1	X	0	0	0	0	0	0
[7] 数字 7									0	X	1	0	0	0	1	1
[6] 数字 6									1	X	1	1	1	1	0	1
[5] 数字 5									1	X	1	0	1	1	0	1
[4] 数字 4									1	X	1	0	1	1	0	1
[3] 数字 3									1	X	1	0	1	0	1	1
[2] 数字 2									1	X	0	1	1	0	1	1
[1] 数字 1									0	X	1	0	0	0	0	1
段 a									X	X	X	X	X	X	X	1
段 b									X	X	X	X	X	X	1	X
段 c									X	X	1	X	X	X	X	X
段 d									1	X	X	X	X	X	X	X
段 e									X	X	X	1	X	X	X	X
段 f									X	X	X	X	X	1	X	X
段 g									X	X	X	X	1	X	X	X
段 dp									X	1	X	X	X	X	X	X



(1:高电平, 0:低电平, x:无关)

## 典型应用电路



## 具体应用说明

对于 Arduino 用户来讲，只需要加载本模块专用类库即可，感谢 ‘[Agu's Mill 古作坊](#)’ 提供鼎力支持。

单片机应用介绍请访问作者博客：<http://www.nixieclock.org>

Arduino 类库完全开源，项目主页：<http://aguegu.github.com/nixie-tube>

## 相关资料阅读

[74HC595 芯片规格书](#)

[维基百科 VFD-真空荧光显示器](#)

[维基百科 七段数码管](#)

使用过程中有任何问题请联系作者！

硬件设计: [严泽远\(@NixieClock\)](#)  
作者博客: <http://www.nixieclock.org>  
电子邮件: [yanzeyuan@163.com](mailto:yanzeyuan@163.com)

Arduino 类库设计: [官微宏\(@aGuegu\)](#)  
作者博客: <http://aguegu.net>  
电子邮件: [weihong.guan@gmail.com](mailto:weihong.guan@gmail.com)