

# Cepark AVR 单片机入门篇

---

---Cepark AVR M16 学习板介绍

---

本文作者：Cepark

更新时间：2010/07/01

作者博客：<http://bbs.cepark.com>

本档由电子园（CEPARK.COM）提供给广大电子工程师免费下载学习研究使用。在未获电子园书面授权之前，不得将本资料全部或部分用于商业用途，包括但不限于期刊、杂志、书籍等。转载本资料请注明作者及来源。

## 第一课 Cepark AVR M16 学习板介绍

俗话说“工欲善其事，必先利其器”。我们只有充分的了解我们的开发工具，才能更好的利用它。现在，我们就给大家，介绍下，我们本次讲课时用的开发板

Cepark AVR M16 V2.0 学习板 只要 118 元：

<http://shop.cepark.com/goods.php?id=664>

AVR 学习板相关资料汇总：

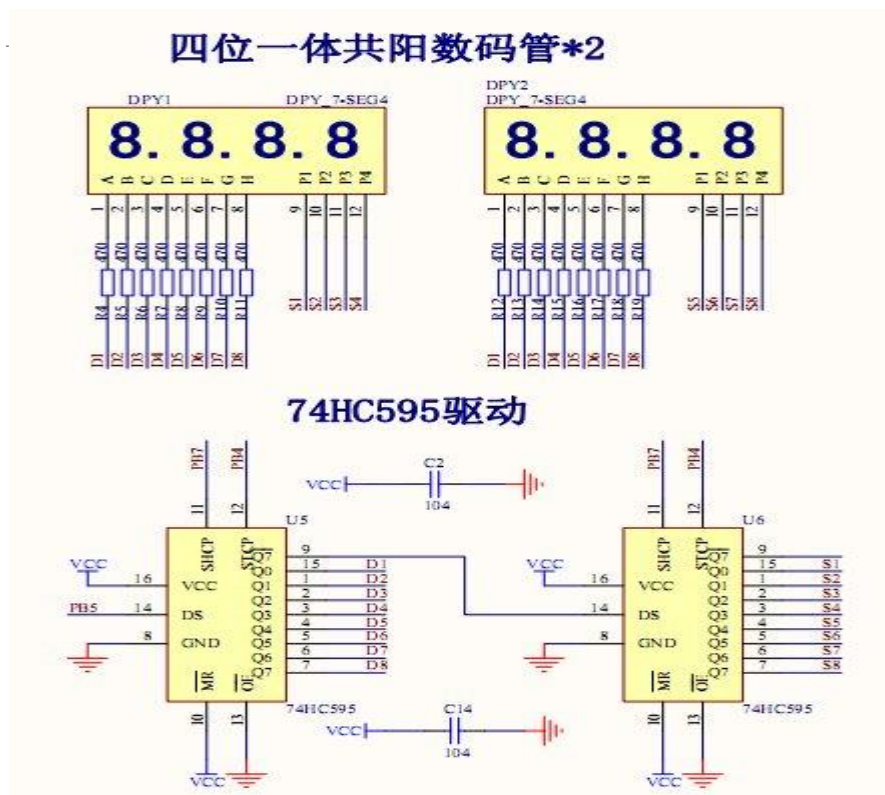
<http://bbs.cepark.com/viewthread.php?tid=14578&fromuid=6136>

这里我们比较关键的就是如何看原理图，如何看懂原理图？

这里有一份资料，大家可以学习下，这里的方法说的比较全，相对来说比较复杂了，不太适合我们这类开发板原理图。

如何看懂电路原理图：

<http://bbs.cepark.com/viewthread.php?tid=14471&fromuid=6136>



这里我们涉及了两种元件 1、四位一体共阳数码管；2、74HC595

数码管这里比较简单，就是多个发光二极管组成的。这里有一份数码管的引脚图大家可以参考：

<http://bbs.cepark.com/viewthread.php?tid=4960&fromuid=6136>

74HC595 可能有很多新手没有用过。那怎么办呢？这里，首先我们要找到这个 IC 的 datasheet。datasheet 也就是我们所说有数据手册。每一个芯片生产出来，公司都会提供一份 datasheet,所以看懂 datasheet 对我们电子工程师来说也是必修课的。

首先我们要找到 74HC595 的 Datasheet.在 GOOGLE, BAIDU 上都可以很容易的找到。

下面演示在 GOOGLE 上找 Datasheet,如下图：



Datasheet 一般都是 PDF 格式的。一般 GOOGLE 搜出来的第一条就可以

点击下载就 OK 了。

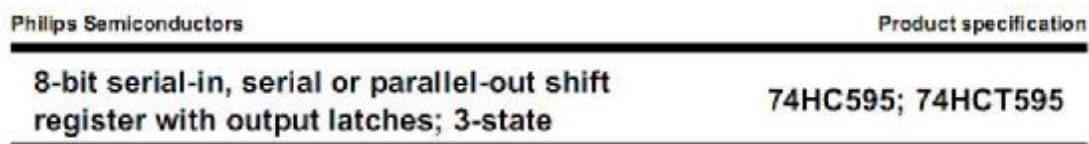
大家不要惊讶为什么下载下来是英文版的，Datasheet 都是英文版的，只是有些芯片，国内有人翻译了些罢了。所以这里建议大家还是看英文版的。（说自己英语不好看不懂这不是理由，下载一个软件，不懂的词搜就好了。）

Datasheet 里的内容也很丰富，可能大部分对我们初学者来说都没有什么用，这里看 Datasheet 也是有技巧的，大家可以参看下面的文档：

How to read Datasheet:

<http://bbs.cepark.com/viewthread.php?tid=3478&fromuid=6136>

打开 Datasheet，看到第二页的标题，如图：



这里，我们就大概知道这个芯片是做什么用的了。8 位串行输入，并行输出移位寄存器，输出锁存。说白了就是一个串口并出的芯片。

重点要是掌握如下的功能图，相信大家在大家里都学过看功能图，看懂他 74HC595 你也为基本会用了。

FUNCTION TABLE

See note 1.

INPUT					OUTPUT		FUNCTION
SH_CP	ST_CP	$\overline{OE}$	$\overline{MR}$	DS	Q7'	Qn	
X	X	L	L	X	L	n.c.	a LOW level on $\overline{MR}$ only affects the shift registers
X	↑	L	L	X	L	L	empty shift register loaded into storage register
X	X	H	L	X	L	Z	shift register clear; parallel outputs in high-impedance OFF-state
↑	X	L	H	H	Q6'	n.c.	logic high level shifted into shift register stage 0; contents of all shift register stages shifted through, e.g. previous state of stage 6 (internal Q6') appears on the serial output (Q7')
X	↑	L	H	X	n.c.	Qn'	contents of shift register stages (internal Qn') are transferred to the storage register and parallel output stages
↑	↑	L	H	X	Q6'	Qn'	contents of shift register shifted through; previous contents of the shift register is transferred to the storage register and the parallel output stages

这样我们就基本了解了数码管部分的工作原理了：

单片机通过控制 U5 来实现对数码管段选端的控制，控制 U6 来实现对数码管位选端的控制，具体如何操作，我们将在后面的课程中讲解。

Atmega16 是一款如何的芯片，我在这里就不做介绍了。Datasheet 里介绍的很清楚。

这里提供大家一个中文版的下载地址，以后我们在学习中要经常用到该文档。

ATmega16 中文资料：

<http://bbs.cepark.com/viewthread.php?tid=14470&fromuid=6136>

这里我们来回顾下，本课我们学到了哪些：

- 1 在使用开发板前我们首先要了解它，了解它有哪些功能。这样，我们不必须看懂原理图。
- 2 Datasheet,是我们设计中的必需品，对 IC 有什么不明白的地方，问他就行。

这里比大家布置下课后的任务：

- 1 认真阅读 Cepark AVR M16 说明书和 Cepark AVR M16 原理图彩色版。了解该开发板的功能。
- 2 略读 Atmega16 的 Datasheet 文档，对该芯片做一个了解。

# 一、 网站在线资源

## 1、 电子园网站简介

CEPARK 电子园是一个以讨论电源、单片机、MCU、DSP、嵌入式软件、电子 DIY 等电子技术的开放社区网站。CEPARK 电子园的宗旨是给所有爱好电子的朋友提供一个自由、开放、免费的交流空间，并通过零利润的公益助学活动，让爱好电子的朋友能用相当低廉的价格开始学习电子，而 CEPARK 电子园的论坛、“家园”、资源中心、博客、群组等功能，又为您提供了开放的学习、讨论、请教求助的空间和渠道。

CEPARK 电子园的目标是建成中国最好的电子技术开放共享社区，为推动中国电子工程师终生学习以及电子产品研发作出贡献。为广大网友提供一个自由、开放、专业的技术交流空间，并努力与广大 CEPARK 电子园的朋友们一起建设一个更轻松的、更惬意、更完善的技术、生活交流家园！

CEPARK 电子园创办于 2008 年。在短短的时间里，因其便利的学习方式和货真价实的助学产品，获得了广大电子爱好者的支持和帮助，并对网站的内容建设提出了建设性的意见和建议。CEPARK 电子网今天已经成为获得了 Alexa 排名 15 万以内、论坛每天的平均在线交流人数超过 300 多人、每天平均 PavView 超过 5 万次、访问独立 IP 数超过 1 万的活跃社区。

## 2、 电子园分站点

电子园论坛 <http://bbs.cepark.com>

电子园百科 <http://wiki.cepark.com>

电子园商城 <http://shop.cepark.com>

电子园家园 <http://home.cepark.com>

电子园网址 <http://www.cepark.net>

## 3、 电子园子站点

51 单片机学习网 <http://51.cepark.com>

USB 开发学习网 <http://usb.cepark.com>

CAN 总线学习网 <http://can.cepark.com>

AVR 单片机学习网 <http://avr.cepark.com>

ARM 开发学习网 <http://arm.cepark.com>

FTPA 开发学习网 <http://fpga.cepark.com>

DIY 开发学习网 <http://diy.cepark.com>

GPS 开发学习网	<a href="http://gps.cepark.com">http://gps.cepark.com</a>
GUI 开发学习网	<a href="http://gui.cepark.com">http://gui.cepark.com</a>
STM32 开发学习网	<a href="http://stm32.cepark.com">http://stm32.cepark.com</a>
EDA 软件学习网	<a href="http://eda.cepark.com">http://eda.cepark.com</a>
DSP 开发学习网	<a href="http://dsp.cepark.com">http://dsp.cepark.com</a>
PIC 单片机学习网	<a href="http://pic.cepark.com">http://pic.cepark.com</a>
电源技术专区	<a href="http://power.cepark.com">http://power.cepark.com</a>
射频技术专区	<a href="http://rf.cepark.com">http://rf.cepark.com</a>
医疗电子专区	<a href="http://medical.cepark.com">http://medical.cepark.com</a>
汽车电子专区	<a href="http://motor.cepark.com">http://motor.cepark.com</a>
消费电子专区	<a href="http://ce.cepark.com">http://ce.cepark.com</a>

更多子站建设中，敬请关注！