

# VGA线 1.5米3+4电脑连接线 优质全铜VGA高清显示器连接线

产品名称	VGA线 1.5米3+4电脑连接线 优质全铜VGA高清显示器连接线
公司名称	广州市禾讯科电子科技有限公司
价格	5.00/条
规格参数	品牌:速龙 型号:sl-vga (3+4) 电脑连接线 类型:vga线
公司地址	广州市天河区车陂泰安南路92、94、96-92号A28-A23房
联系电话	13415111167

## 产品详情

本品速龙系列高品质高清vga连接线，全铜线芯，主副线均采用无氧铜制造，独立高档包装，自主品牌，米数1.5米-50米，速龙系列高清vga线、透明usb线、高清hdmi线、目前火热招收空白地区独家代理经销商。已有代理地区不放货。请来电联系：小马

广州市禾讯科电子科技有限公司是一家专业生产/加工/批发/接线插座、转换插头、线材、vga、usb、hdm i、音频线、监控线、成箱网线等产品的公司。

广州市禾讯科电子科技有限公司不与价格定市场，只求品质走天下，本公司所供应都是优质产品，并提供售后保障服务，质量证明价格的优势（好的质量才有好的市场）请各位老板不要单单看价格，同等质量的产品价格上我们的优势是明显的，您看过我们的产品，你就会知道什么叫物有所值。

线材类/vga/usb/音视频线/网线等等有多种米数选择。

多种规格和米数1.5米/3米/5米/10米/15米/20米/25米/30米等。

详细价格请直接与我司销售联系

财富qq：773999477电话：020-220-768-21

点击进入本公司首页查看更多产品

速龙高品质vga(3+4) 独立高档包装

外皮采用深蓝超软原料，搭配浅蓝色独特式握柄插头主副线均采用无氧铜（带中背）双磁环  
96编织网信号连接可达60米

vga标准vga（video graphics array）即视频图形阵列，是ibm在1987年随ps/2（ps/2原是“personal system 2”的意思，“个人系统2”，是ibm公司在1987年推出的一种个人电脑）机推出的。ps/2电脑上使用的键盘鼠标接口就是现在的ps/2接口。因为标准不开放，ps/2电脑在市场中失败了。只有ps/2接口一直沿用到今天）一起推出的使用模拟信号的一种视频传输标准，在当时具有分辨率高、显示速率快、颜色丰富等优点，在彩色显示器领域得到了广泛的应用。这个标准对于现今的个人电脑市场已经十分过时。即使如此，vga仍然是最多制造商所共同支持的一个标准，个人电脑在加载自己的独特驱动程序之前，都必须支持vga的标准。例如，微软windows系列产品的开机画面仍然使用vga显示模式，这也说明其在显示标准中的重要性和兼容性。vga显示模式vga最早指的是显示器640x480这种显示模式。

vga公插头(通常位于显示器侧)vga技术的应用还主要基于vga显示卡的计算机、笔记本等设备，而在一些既要求显示彩色高分辨率图像又没有必要使用计算机的设备上，vga技术的应用却很少见到。本文对嵌入式vga显示的实现方法进行了研究。基于这种设计方法的嵌入式vga显示系统，可以在不使用vga显示卡和计算机的情况下，实现vga图像的显示和控制。系统具有成本低、结构简单、应用灵活的优点，可广泛应用于超市、车站、飞机场等公共场所的广告宣传和提示信息显示，也可应用于工厂车间生产过程中的操作信息显示，还能以多媒体形式应用于日常生活。编辑本段vga原理

显示与时序通用vga显示卡系统主要由控制电路、显示缓存区和视频bios（basic input output system即基本输入输出系统）程序三个部分组成。控制电路如图1所示。控制电路主要完成时序发生、显示缓冲区数据操作、主时钟选择和d/a（digital to analog即将数字信号转换为模拟信号）转换等功能；显示缓冲区提供显示数据缓存空间；视频bios作为控制程序固化在显示卡的rom（read-only memory即只读存储器）中。

1 vga时序分析通过对vga显示卡基本工作原理的分析可知，要实现vga显示就要解决数据来源、数据存

储、时序实现等问题，其中关键还是如何实现vga时序。

vga的标准参考显示时序如图2所示。行时序和帧时序都需要产生同步脉冲(sync a)、显示后沿(back porch b)、显示时序段(display interval c)和显示前沿(front porch d)四个部分。几种常用模式的时序参数如表1所示。

2 vga时序实现首先，根据刷新频率确定主时钟频率，然后由主时钟频率和图像分辨率计算出总周期数，再把表1中给出的a、b、c、d各时序段的时间按照主计数脉冲源频率折算成时钟周期数。在cpld中利用计数器和rs触发器，以计算出的各时序段时钟周期数为基准，产生不同宽度和周期的脉冲信号，再利用它们的逻辑组合构成图2中的a、b、c、d各时序段以及d/a转换器的空白信号blank和同步信号sync。vga参考时序3 sram地址主时钟作为像素点计数脉冲信号，同时提供显存sram的读信号和d/a转换时钟，它所驱动的计数器的输出端作为读sram的低位地址。行同步信号作为行数计数脉冲信号，它所驱动的计数器的输出端作为读sram的高位地址。由于采用两片sram，所以最高位地址作为sram的片选使用。由于信号经过cpld内部逻辑器件时存在一定的时间延迟，在cpld产生地址和读信号读取数据时，读信号、地址信号和数据信号不能满足sram读数据的时序要求。可以利用硬件电路对读信号进行一定的时序调整，使各信号之间能够满足读sram和为dac输入数据的时序要求。4 数据如果vga显示真彩色bmp图像，则要r、g、b三个分量各8位，即24位表示一个像素值，很多情况下还采用32位表示一个像素值。为了节省显存的存储空间，可采用高彩色图像，即每个像素值由16位表示，r、g、b三个分量分别使用5位、6位、5位，比真彩色图像数据量减少一半，同时又能满足显示效果。编辑本段功能单元设计

实现vga显示，除了实现时序控制，还必须要有其他功能单元的支持才能实现完整的图像显示。1 控制器vga显示有多种模式，需要通过控制器实现模式间切换，还需要对显示的内容进行接收、处理和显示。所以控制器的性能越高，数据更新和显示效果就越好。2 显示数据缓存区vga显示要求显存速度快、容量大。读速度要达到65mhz以上，存储容量至少要2mb。可采用高速sram或sdram作为显示数据缓存。3 数模转换器dacvga显示对数模转换dac有如下要求：一是高速转换，转换的速度应该在80mhz或以上；二是同步性好，能保证

r、g、b三路信号的同步性；三是有相应的精度。可选择一种包括3路8位高速d/a的专用视频芯片。4 数据源要提高vga显示的效率，就要不断更新数据，同时还要保证实时性，因此需要非常高的接口速度。vga显示卡虽可达到100mbps的数据更新速度，但是一般设备、特别是嵌入式设备达不到这么高的速度，而且大多数情况下也不需要这么高的数据更新率。目前常用接口为epp接口、usb接口、tcp/ip、rs232c/485等。其中tcp/ip、epp接口和usb接口是基于计算机的，速度较快；tcp/ip、rs232c/485是基于网络通信的接口，其中rs485速度虽慢，但应用广泛且容易实现远程控制。

vga显示硬件结构框图在数据源为低速接口时，可以考虑采用flash或者sm存储卡等预先存储一些常用的图像显示数据和字库文件，在更新数据时直接应用这些数据，从而加快显示缓存的更新速度。这样既能满足高分辨率图像的显示，又能满足文字信息数据的快速更新。当时为了存储更多的图像，可以先存储jpeg格式图像，再由控制器解码成bmp位图图像后送到显示缓存显示，这样就相对扩展了flash的存储空间。同时，由于图像的解码速度要大大快于数据源接口的速度，也就相应提高了显示缓存的数据更新速度。由各功能单元组成的vga显示硬件结构框图如图3所示。编辑本段显示系统

显存与显示在vga显示时，要考虑如何实现显存数据更新与显示的同步进行。解决的方案有以下几种：(1) 采用具有缓存作用的双口ram，这种方法使用的器件数量多、功耗大、成本高，基本不可取。(2) 采用两组sram进行乒乓工作模式，一组sram用于显示的同时，另一组sram用于图像数据的更新，然后在两组sram之间切换。这样做会提高一些成本，而且需要更复杂的总线控制。(3)

利用fpga/cpld和sdram构造双口sram。这种方法实时性好，成本较低，时序控制比较复杂，它是实现高性能低成本要求的最佳方案。(4) 采用一组sram作为显存，可以简化系统设计、降低成本。这时可以考虑利用行时序和帧时序中sram总线空闲的时序段，在不关闭图像显示的情况下实现显存sram的数据更新。该方法的更新率与数据写速度密切相关，显存的写数据速度越快，该方法的更新率就越高。假设cpu的工作时钟最大为60mhz，并采用jpeg解码更新方式。这时如果将解码缓存区分配在cpu片内内存，则更新数据时直接由内存向sram写数据，一次需要0.17  $\mu$ s；如果将解码缓存区分配在片外空间，则更新数据时cpu要先从片外读数据，再向sram写数据，这样写一次需要0.25  $\mu$ s。在相邻显示的两帧图像只存在局部差别或更新文本显示信息时，可使用局部数据更新方法，以提高更新率。表2给出了显示每帧图像包含

的总线空闲时间，以及在不同解码缓存区分配方式下图像全部更新和10%局部更新的帧率。这里提到的帧率是指对显存数据的更新速度，而不是指图像的屏幕刷新率，它对刷新率没有影响。

嵌入式基于以上方案设计的嵌入式vga显示系统在只有系统控制板和crt显示器的情况下实现了嵌入式高分辨率vga显示。通过对嵌入式vga显示系统的设计分析和实际使用，得到如下结论：(1) 由于vga显示是一个高速过程，所以选择器件时要选择高速器件。(2) vga显示时序要求较严格，时序中的前后沿及同步脉冲宽度都要依照严格的参考数据设置。(3) 在一般情况下，由于数据接口的限制，数据更新率不能达到计算机的水平。通过一些特殊设计，还是能够满足大多数嵌入式vga的需求。(4) 性能、成本和复杂度要综合考虑，要以系统的实际需求为目标，采用合理而实用的设计方案。内存寻址vga所使用的视讯内存，透过一个窗口对应于pc的主内存，它们的真实位址为0xa000和0xc000之间的内存。典型地来说位址的开始点是：  
\* 0xa000 使用于ega/vga图型模式 (4 kb)  
\* 0xb000 单色文字模式 (2 kb)  
\* 0xb800 彩色文字模式和cga相容模式 (2 kb)  
由于使用的区段皆不相同，在同一部机器上装置一个单色显卡 (mda) 和另一个彩色显卡 (vga、ega或cga) 是不冲突的。在1980年代初，这种典型的搭配方式用于lotus 1-2-3

试算表上，一部高解析单色屏幕用来显示文字，而另一部低解析的cga屏幕用来显示图表。许多程式设计师也用这种配置来开发软件，一部屏幕显示debug细节，另一部屏幕则显示真正的软件运行画面。许多商业的除错软件都支持这种配置，例如borland的turbo debugger、由alan j. cox开发的d86、微软的codeview等，turbo debugger和codeview可以甚至可拿来debug微软的windows软件。也有dos驱动程序如ox.sys模拟一个终端机来接受windows的debug讯息，而不用真正接上另一个终端机。在dos底下使用“单色模式”指令，使其输出转向单色也是可能的。另外，假如电脑上并无单色显卡，那么可以使用emm386.exe程序让其他程式可以使用b000-b7ff这一段内存。（于config.sys档案中加入"device=emm386.exe

i=b000-b7ff"）程序技巧一个未被纪录但十分广泛使用的技术称作mode x（由michael abrash导入），使程式设计师能够使用在mode 13h之下无法做到的分辨率。他将256 kib连续的视讯内存“解开”并分成四个层次，因此在256色模式时全部256 kb的内存都可以使用。技术上这将使得处理变得更复杂，并且效能降低。但在一些特殊情况下，效能损失的情况可以被弥补：  
\* 单色的多边形填色增快，因为一次写入可以设定四个像素。  
\* vga

可以用来协助视讯内存之间的拷贝，有些时候会比使用8088或80286等慢速cpu更快。  
\* 提供更高的分辨率：16色可使用704×528、736×552、768×576、甚至800×600。诸如xlib（1990年代早期的c图形函式库）和colorix（256色的图形程式）支援256色下的各种分辨率调和：直行256、320和360个像素，以及水平行200、240、256、400和480个像素的组合（上限的640×400几乎用掉256 kib中每一个

byte）。不过，320×240仍然是最常被使用的，因为它为典型的4:3比例，为方形像素。  
\* multiple video pages  
让程序员能够使用双重缓冲（所有的16色模式都可），这在mode 13h无法办到。有时候，显示器必须降低更新频率来满足这些模式，这会造成眼睛的疲劳这样的低分辨率虽然在pc市场早已淡出，但在pocket pc和pda市场，它正逐渐成为标准。它也常被用来指称15针的d型接头，这种接头仍然用来传输各种分辨率的类比讯号。曾经ibm官方宣布vga被xga标准所取代，但在历史上，它是被其他的oem制造商使用的所谓svga标准取代了。技术性细节vga中的a指的是“阵列（array）”而非“转换器（adapter）”，因为它从一开始就被设计为一个单一的整合芯片，用来取代motorola 6845和数十个离散的逻辑芯片组合而成的isa母版，这种设计是之前的mda、cga和ega所使用的。vga的这个特性允许它轻易的殖入pc的主板之中，只需要额外的视讯内存、振荡器和一个ramdac，就具备显示功能。ibm的ps/2电脑系列就是采用将vga放置于主板上的设计。

"厂家批发VGA线 1.5米3+4电脑连接线 优质全铜VGA高清显示器连接线"的类型为VGA线，线材长度是1.5米，接口类型为VGA，型号是SL-

VGA (3+4) 电脑连接线，线材材质为铜，适用设备是电脑VGA周边设备，品牌为速龙