



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109064984 A

(43)申请公布日 2018.12.21

(21)申请号 201810907629.2

(22)申请日 2018.08.10

(71)申请人 昆山弘锦威电子有限公司

地址 215300 江苏省苏州市昆山市玉山镇
城北岚清路443号

(72)发明人 张毅

(51)Int.Cl.

G09G 3/36(2006.01)

G06F 3/147(2006.01)

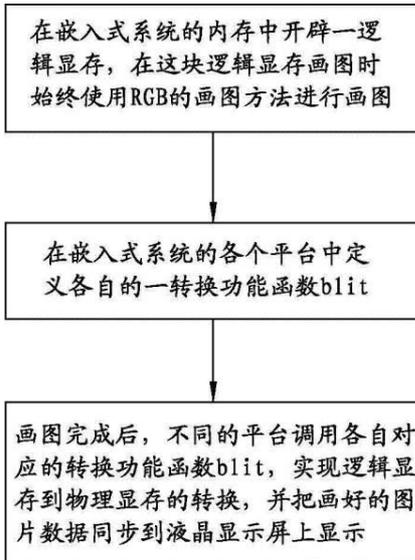
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

RGB液晶和黑白/灰度点阵液晶兼容显示图片的方法

(57)摘要

本发明提供一种RGB液晶和黑白/灰度点阵液晶兼容显示图片的方法,该兼容显示图片的方法可以在嵌入式系统的bootloader运行阶段,在不改动RGB液晶底层画图程序的情况下,在嵌入式系统的内存中开辟逻辑显存;在不同的平台下时,逻辑显存进行画图只需调用转换功能函数blit,即可实现RGB液晶和黑白/灰度点阵液晶兼容显示图片。本发明无需改动液晶底层的画图程序,减少了编程人员的工作,提高了工作效率。



1. 一种RGB液晶和黑白/灰度点阵液晶兼容显示图片的方法,其特征在于:包括如下步骤:

步骤1、在嵌入式系统的内存中开辟逻辑显存,在这块逻辑显存画图时始终使用RGB的画图方法进行画图;步骤2、在嵌入式系统的各个平台中定义各自的换功能函数blit;步骤3、所述画图完成后,不同的平台调用各自对应的转换功能函数blit,实现逻辑显存中图片数据的转换,并把画好的图片数据同步到液晶显示屏上显示;若平台下对应的是RGB液晶时,将图片数据写入液晶前调用该平台下的转换功能函数blit,该平台下的转换功能函数blit为空,即不做任何操作,即可将图片数据写入物理显存的图形数据缓冲区中进行显示;若平台下对应的是黑白/灰度点阵液晶时,将图片数据写入物理显存前调用此平台下的转换功能函数blit,该转换功能函数blit为:取出需要的颜色,该需要的颜色包括:文字,图标需要显示的块的颜色,转化为对应的灰度颜色,对于不需要显示的颜色,不需要显示的颜色包括:背景和要被屏蔽的图标,置为白色;将转换后的图片数据同步到液晶显示屏上显示。

2. 根据权利要求1所述的RGB液晶和黑白/灰度点阵液晶兼容显示图片的方法,其特征在于:所述取出需要的颜色,转化为对应的灰度颜色,具体为:判断取出的像素点的颜色,根据平台下已知的RGB和灰度的颜色对应关系,进行像素颜色的转换和填充。

RGB液晶和黑白/灰度点阵液晶兼容显示图片的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种嵌入式系统技术领域,尤其涉及一种RGB液晶和黑白/灰度点阵液晶兼容显示图片的方法。

背景技术

[0002] 随着信息技术的不断发展,嵌入式系统正在越来越广泛的应用到航空航天、消费类电子、通信设备等领域。而在嵌入式系统中,LCD作为人机交互的主要设备之一,显示系统又是不可缺少的一部分。近年来,随着微处理器性能的不不断提高,特别是ARM处理器系列的出现,嵌入式系统的功能也变得越来越强大。液晶显示器由于具有功耗低、外形尺寸小、价格低、驱动电压低等特点以及其优越的字符和图形的显示功能,已经成为嵌入式系统使用中的首选的输出设备。

[0003] 嵌入式系统中,不同的平台往往使用同一份代码以方便维护。这样嵌入式系统在不同的平台需要显示不同的图片时,就要改动液晶底层的画图程序,比如一平台下是RGB液晶要显示RGB的图片,要是切换到另一平台下的黑白或灰度点阵液晶要显示黑白或灰度点阵图片时,就要修改液晶底层的画图程序;这样在嵌入式系统中,不同平台就无法兼容RGB液晶和黑白或灰度点阵液晶的显示图片;要想显示就要修改画图程序,这样就增加了编程人员的劳动力,且修改比较复杂。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题,在于提供一种实现RGB液晶和黑白/灰度点阵液晶兼容显示的方法,减少了编程人员的工作,提高了工作效率。

[0005] 本发明是这样实现的:一种RGB液晶和黑白/灰度点阵液晶兼容显示图片的方法,包括如下步骤:

步骤1、在嵌入式系统的内存中开辟逻辑显存,在这块逻辑显存画图时始终使用RGB的画图方法进行画图;

步骤2、在嵌入式系统的各个平台中定义各自的转换功能函数blit;

步骤3、所述画图完成后,不同的平台调用各自对应的转换功能函数blit,实现逻辑显存中数据的转换,并把画好的图片数据同步到液晶显示屏上显示;若一平台下对应的是RGB液晶时,将图片数据写入物理显存前调用该平台下的转换功能函数blit,该平台下的转换功能函数blit为空,即不做任何操作,即可将图片数据写入物理显存的图形数据缓冲区中进行显示;若一平台下对应的是黑白/灰度点阵液晶时,将图片数据写入物理显存前调用此平台下的转换功能函数blit,该转换功能函数blit为:取出需要的颜色,该需要的颜色包括:文字,图标需要显示的块的颜色,转化为对应的灰度颜色,对于不需要显示的颜色,不需要显示的颜色包括:背景和要被屏蔽的图标,置为白色;将转换后的图片数据同步到液晶显示屏上显示。

[0006] 若平台下对应的是黑白/灰度点阵液晶时,将图片数据写入物理显存前调用此平

台下的转换功能函数blit,该转换功能函数blit为:取出需要的颜色,该需要的颜色包括:文字,图标需要显示的块的颜色,转化为对应的灰度颜色,对于不需要显示的颜色,不需要显示的颜色包括:背景和要被屏蔽的图标,置为白色;将转换后的图片数据同步到液晶显示屏上显示。

[0007] 本发明具有如下优点:该兼容显示图片的方法可以在嵌入式系统的bootloader运行阶段,在不改动RGB液晶底层画图程序的情况下,在嵌入式系统的内存中开辟逻辑显存;在不同的平台下时,逻辑显存进行画图只需调用转换功能函数blit,即可实现RGB液晶和黑白/灰度点阵液晶兼容显示图片。本发明无需改动液晶底层的画图程序,减少了编程人员的工作,提高了工作效率。

附图说明

[0008] 图1为本发明方法流程示意图。

具体实施方式

[0009] 请参阅图1所示,本发明的一种RGB液晶和黑白/灰度点阵液晶兼容显示图片的方法,包括如下步骤:

步骤1、在嵌入式系统的内存中开辟逻辑显存,在这块逻辑显存画图时,不用考虑此时平台下的液晶显示屏是RGB屏还是黑白/灰度点阵液晶屏;始终使用RGB的画图方法进行画图;

步骤2、在嵌入式系统的各个平台中定义各自的转换功能函数blit;即一个平台对应有一个转换功能函数blit;

步骤3、所述画图完成后,不同的平台调用各自对应的转换功能函数blit,实现逻辑显存中图片数据的转换,并把画好的图片数据同步到液晶显示屏上显示;若一平台下对应的是RGB液晶时,将图片数据写入物理显存前调用该平台下的转换功能函数blit,该平台下的转换功能函数blit为空,即不做任何操作,即可将图片数据写入物理显存的图形数据缓冲区中进行显示;若一平台下对应的是黑白/灰度点阵液晶时,将图片数据写入物理显存前调用此平台下的转换功能函数blit,该转换功能函数blit为:取出需要的颜色,该需要的颜色包括:文字,图标需要显示的块的颜色,转化为对应的灰度颜色,对于不需要显示的颜色,不需要显示的颜色包括:背景和要被屏蔽的图标,置为白色;将转换后的图片数据同步到液晶显示屏上显示。

[0010] 其中,所述取出需要的颜色,转化为对应的灰度颜色,具体为:判断取出的像素点的颜色,根据平台下已知的RGB和灰度的颜色对应关系,进行像素颜色的转换和填充。

[0011] 总之,本发明在不改动RGB液晶底层画图程序的情况下,在嵌入式系统的内存中开辟逻辑显存;在不同的平台下时,逻辑显存进行画图只需调用转换功能函数blit,即可实现RGB液晶和黑白/灰度点阵液晶兼容显示图片。减少了编程人员的工作,提高了工作效率。

[0012] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,凡依本发明申请专利范围所做的均等变化与修饰,皆应属本发明的涵盖范围。



图1

专利名称(译)	RGB液晶和黑白/灰度点阵液晶兼容显示图片的方法		
公开(公告)号	CN109064984A	公开(公告)日	2018-12-21
申请号	CN201810907629.2	申请日	2018-08-10
[标]发明人	张毅		
发明人	张毅		
IPC分类号	G09G3/36 G06F3/147		
CPC分类号	G09G3/36 G06F3/147		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种RGB液晶和黑白/灰度点阵液晶兼容显示图片的方法，该兼容显示图片的方法可以在嵌入式系统的bootloader运行阶段，在不改动RGB液晶底层画图程序的情况下，在嵌入式系统的内存中开辟逻辑显存；在不同的平台下时，逻辑显存进行画图只需调用转换功能函数blit，即可实现RGB液晶和黑白/灰度点阵液晶兼容显示图片。本发明无需改动液晶底层的画图程序，减少了编程人员的工作，提高了工作效率。

