



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110796982 A

(43)申请公布日 2020.02.14

(21)申请号 201911125984.5

(22)申请日 2019.11.15

(71)申请人 北京集创北方科技股份有限公司
地址 102600 北京市大兴区北京经济技术开发区荣昌东街甲5号3号楼1001-12

(72)发明人 张哲 毕乾

(74)专利代理机构 北京超凡宏宇专利代理事务所(特殊普通合伙) 11463
代理人 武成国

(51)Int.Cl.
G09G 3/32(2016.01)

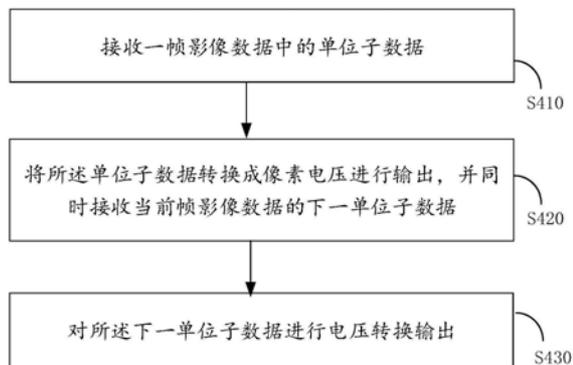
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

影像显示的驱动方法、驱动芯片、驱动装置以及显示装置

(57)摘要

本申请提供了一种影像显示的驱动方法、驱动芯片、驱动装置以及显示装置,属于显示技术领域,该驱动方法包括:接收一帧影像数据中的单位子数据;将所述单位子数据转换成像素电压进行输出,并同时接收当前帧影像数据的下一单位子数据;对所述下一单位子数据进行电压转换输出。本申请上述实施例提供的技术方案,每次以一帧影像数据中的单位子数据进行电压输出转换,并同时接收下一单位子数据,从而可以降低显示延迟时间。



1. 一种影像显示的驱动方法,其特征在于,包括:
接收一帧影像数据中的单位子数据;
将所述单位子数据转换成像素电压进行输出,并同时接收当前帧影像数据的下一单位子数据;
对所述下一单位子数据进行电压转换输出。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,在完成所述当前帧影像数据的所有单位子数据的电压转换输出之后,所述方法还包括:
若所述当前帧影像数据之后存在下一帧影像数据,对所述下一帧影像数据的单位子数据进行电压转换输出。
3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述单位子数据包括一帧影像数据中的至少一行数据。
4. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述单位子数据包括一帧影像数据中的至少一列数据。
5. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,在所述同时接收当前帧影像数据的下一单位子数据之后,所述方法还包括:
对接收的所述下一单位子数据进行缓存。
6. 一种影像显示的驱动芯片,其特征在于,包括
处理器;
用于存储处理器可执行指令的存储器;
其中,所述处理器被配置为执行权利要求1-5任意一项所述的影像显示的驱动方法。
7. 根据权利要求6所述的驱动芯片,其特征在于,所述存储器包括缓存区,用于对接收的所述下一单位子数据进行缓存。
8. 一种影像显示的驱动装置,其特征在于,包括:
控制芯片,用于以帧为单位接收影像数据,并将所述以帧为单位的影像数据划分为多个单位子数据;
驱动芯片,电性连接于所述控制芯片,用于执行权利要求1-5任意一项所述的影像显示的驱动方法。
9. 根据权利要求8所述的驱动装置,其特征在于,所述控制芯片包括:
影像接收模块,用于以帧为单位接收影像数据;
影像处理模块,电性连接于所述影像接收模块,用于将以帧为单位的影像数据划分为多个单位子数据。
10. 一种显示装置,其特征在于,包括:
权利要求8或9所述的驱动装置;
以及,
显示面板,与所述驱动装置的输出端电性连接,用于接收所述驱动装置输出的像素电压进行影像显示。
11. 根据权利要求10所述的显示装置,其特征在于,所述显示面板包括LED面板、小间距显示屏、mini LED面板或micro LED面板中的一种。

影像显示的驱动方法、驱动芯片、驱动装置以及显示装置

技术领域

[0001] 本申请涉及显示技术领域,特别涉及一种影像显示的驱动方法、驱动芯片、驱动装置以及显示装置。

背景技术

[0002] 现有的显示器的操作过程包括:从外部接收影像数据;利用发送模块及接收模块对影像数据进行处理;以及将处理后的影像数据传输到驱动芯片以转成画素电压以驱动显示面板,从而在发光二极管显示器上呈现一画面。

[0003] 然而,由于在前述的影像数据处理过程中,显示器内部的各个模块及驱动芯片皆以单一帧为单位进行处理,因此显示器在显示影像的过程中会有一帧的显示延迟。

发明内容

[0004] 本申请实施例提供了一种影像显示的驱动方法,用于降低显示延迟的时间。

[0005] 本申请提供了一种影像显示的驱动方法,包括:

[0006] 接收一帧影像数据中的单位子数据;

[0007] 将所述单位子数据转换成像素电压进行输出,并同时接收当前帧影像数据的下一单位子数据;

[0008] 对所述下一单位子数据进行电压转换输出。

[0009] 在一实施例中,在完成所述当前帧影像数据的所有单位子数据的电压转换输出之后,所述方法还包括:

[0010] 若所述当前帧影像数据之后存在下一帧影像数据,对所述下一帧影像数据的单位子数据进行电压转换输出,直到完成所有帧影像数据的电压转换输出。

[0011] 在一实施例中,所述单位子数据包括一帧影像数据中的至少一行数据。

[0012] 在一实施例中,所述单位子数据包括一帧影像数据中的至少一列数据。

[0013] 在一实施例中,在所述同时接收当前帧影像数据的下一单位子数据之后,所述方法还包括:对接收的所述下一单位子数据进行缓存。

[0014] 本申请还提供了一种影像显示的驱动芯片,包括:

[0015] 处理器;

[0016] 用于存储处理器可执行指令的存储器;

[0017] 其中,所述处理器被配置为执行上述影像显示的驱动方法。

[0018] 在一实施例中,所述存储器包括缓存区,用于对接收的所述下一单位子数据进行缓存。

[0019] 本申请还提供了一种影像显示的驱动装置,包括:

[0020] 控制芯片,用于以帧为单位接收影像数据,并将所述以帧为单位的影像数据划分为多个单位子数据;

[0021] 驱动芯片,电性连接于所述控制芯片,用于执行上述影像显示的驱动方法。

[0022] 在一实施例中,所述控制芯片包括:

[0023] 影像接收模块,用于以帧为单位接收影像数据;

[0024] 影像处理模块,电性连接于所述影像接收模块,用于将以帧为单位的影像数据划分为多个单位子数据。

[0025] 在一实施例中,本申请还提供了一种显示装置,包括:

[0026] 上述驱动装置;以及,

[0027] 显示面板,与所述驱动装置的输出端电性连接,用于接收所述驱动装置输出的像素电压进行影像显示。

[0028] 在一实施例中,所述显示面板包括LED面板、小间距显示屏、mini LED面板或micro LED面板中的一种。

[0029] 本申请上述实施例提供的技术方案,每次以一帧影像数据中的单位子数据进行电压输出转换,并同时接收下一单位子数据,从而可以降低显示延迟时间。

附图说明

[0030] 为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案,下面将对本申请实施例中所需要使用的附图作简单地介绍。

[0031] 图1是本申请实施例提供的一种显示装置的框架示意图;

[0032] 图2是本申请另一实施例提供的一种显示装置的框架示意图;

[0033] 图3是本申请又一实施例提供的一种显示装置的框架示意图;

[0034] 图4是本申请实施例提供的一种影像显示的驱动方法的流程示意图;

[0035] 图5是驱动芯片的工作时序示意图。

具体实施方式

[0036] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行描述。

[0037] 相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0038] 图1是本申请实施例提供的一种显示装置的框架示意图,如图1所示,该显示装置100包括驱动装置110以及显示面板120,驱动装置110与显示面板120电性连接。显示面板120可以接收驱动装置110输出的像素电压,在驱动装置110的驱动下进行影像显示。显示面板120可以是LED(Light Emitting Diode,发光二极管)面板、小间距显示屏、mini LED面板或micro LED面板中的一种。小间距显示屏是指相邻LED灯珠中心间距在2.5mm及以下。

[0039] 在一实施例中,如图1所示,驱动装置110包括控制芯片111和驱动芯片112,驱动芯片112与控制芯片111电性连接。控制芯片111可以以帧为单位接收外部设备传输的影像数据,并将该以帧为单位的影像数据划分为多个单位子数据。将影像的接收和处理集成在同一芯片中,可以降低因数据传输的延迟时间。外部设备可以是电视盒子、智能手机、计算机、服务器等,可以提供影像数据的电子设备。

[0040] 一帧影像数据可以划分为多个单位子数据,单位子数据的数据量小于一帧影像的数据量。单位子数据可以包括一条或多条扫描线,由于扫描方式可以是行扫描或列扫描,故单位子数据可以包括一帧影像数据中的至少一列数据或者至少一行数据。

[0041] 控制芯片111可以将所划分的多个单位子数据,依序发送到驱动芯片112。驱动芯片112接收到一帧影像数据中的单位子数据,将该单位子数据转换成像素电压进行输出,以驱动显示面板120;在输出像素电压期间,同时接收下一个单位子数据。继续将下一个单位子数据转换成像素电压进行输出,如此循环,直到完成所述当前帧影像数据的所有单位子数据的电压转换输出(即转换成像素电压进行输出)。如果还有下一帧影像数据,则按照上述过程,继续对下一帧影像的单位子数据进行电压转换输出,直到完成所有帧影像的电压转换输出。

[0042] 在一实施例中,由于在输出像素电压期间,同时接收了下一个单位子数据,因此可以先对接收到的下一单位子数据进行缓存以减少延迟,后续从缓存中获取下一单位子数据进行电压转换输出。

[0043] 在一实施例中,驱动芯片112接收到第1帧影像数据中的第1个单位子数据,将该单位子数据转换成像素电压 V_1 进行输出,以驱动显示面板120。在输出第1个单位子数据的像素电压 V_1 期间,为减少延迟,同时接收控制芯片111传输的第2个单位子数据。继续将第2个单位子数据转换成像素电压 V_2 进行输出,在输出第2个单位子数据的像素电压 V_2 期间,同时接收控制芯片111传输的第3个单位子数据,以此类推,直到当前帧影像数据中所有单位子数据均接收并完成电压转换输出,继续接收第2帧影像数据的第1个单位子数据,以此不断循环,直到完成所有帧影像数据的接收和电压转换输出。

[0044] 图2是本申请另一实施例提供的一种显示装置100的框架示意图,如图2所示,上文的控制芯片111可以包括影像接收模块1111以及影像处理模块1112。影像接收模块1111与影像处理模块1112电性连接。其中,影像接收模块1111用于以帧为单位接收外部设备提供的影像数据;影像处理模块1112用于将以帧为单位的影像数据划分为多个单位子数据,并依次将单位子数据传输到驱动芯片112。

[0045] 图3是本申请又一实施例提供的一种显示装置100的框架示意图,如图3所示,上文的驱动芯片112可以包括处理器1121和用于存储处理器1121可执行指令的存储器1122。

[0046] 处理器1121可以执行本申请提供的影像显示的驱动方法:接收一帧影像数据中的单位子数据;将单位子数据转换成像素电压进行输出,并同时接收当前帧影像数据的下一单位子数据;对下一单位子数据进行电压转换输出,从而驱动显示面板。

[0047] 处理器1121中包含内核,由内核去存储器1122中调取相应的程序单元,上述内核可以设置一个或以上。举例来说,处理器1121可以包括一个或多个专用集成电路(ASIC)、数字信号处理器(DSP)、数字信号处理设备(DSPD)、可编程逻辑器件(PLD)、现场可编程门阵列(FPGA)、控制器、微控制器、微处理器或其他电子元件。

[0048] 存储器1122可以包括缓存区,用于对接收的下一单位子数据进行缓存。从而处理器1121可以从存储器1122的缓存区提取下一单位子数据进行电压转换输出。

[0049] 存储器1122可以由任何类型的易失性或非易失性存储设备或者它们的组合实现,如静态随机存取存储器(Static Random Access Memory,简称SRAM),电可擦除可编程只读存储器(Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory,简称EEPROM),可擦除可编程只读存储器(Erasable Programmable Read Only Memory,简称EPROM),可编程只读存储器(Programmable Red-Only Memory,简称PROM),只读存储器(Read-Only Memory,简称ROM),磁存储器,快闪存储器,磁盘或光盘。

[0050] 本申请实施例还提供了一种计算机可读存储介质,存储介质存储有计算机程序,计算机程序可由处理器1121执行以完成本申请提供的影像显示的驱动方法。

[0051] 存储器1122是计算机可读存储介质的示例。计算机可读存储介质包括永久性和非永久性、可移动和非可移动媒体可以由任何方法或技术来实现计算机程序的存储。计算机程序可以是计算机可读指令、数据结构、程序的模块或其他数据。计算机的存储介质的例子包括,但不限于相变内存(PRAM)、静态随机存取存储器(SRAM)、动态随机存取存储器(DRAM)、其他类型的随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、电可擦除可编程只读存储器(EEPROM)、快闪记忆体或其他内存技术、只读光盘只读存储器(CD-ROM)、数字多功能光盘(DVD)或其他光学存储、磁盒式磁带,磁带磁盘存储或其他磁性存储设备或任何其他非传输介质,可用于存储可以被计算设备访问的信息。

[0052] 图4是本申请实施例提供的一种影像显示的驱动方法的流程示意图。该方法可以由驱动芯片112或驱动芯片112的处理器1121执行,该方法可以包括以下步骤。

[0053] 在步骤410中,接收一帧影像数据中的单位子数据。

[0054] 在步骤420中,将所述单位子数据转换成像素电压进行输出,并同时接收当前帧影像数据的下一单位子数据。

[0055] 在步骤430中,对所述下一单位子数据进行电压转换输出。

[0056] 其中,一帧影像可以认为是一张图像,单位子数据可以是一张图像中的一行或多行数据;一列或多列数据。影像接收模块1111以帧为单位接收影像数据,并将以帧为单位的影像数据传输至影像处理模块1112。影像处理模块1112将一帧影像数据划分为多个单位子数据,并依序一一将每个单位子数据传输至驱动芯片112(即每次传输一个单位子数据)。驱动芯片112每次接收一个单位子数据,并将该单位子数据转换成像素电压,输出到显示面板120,从而驱动显示面板120显示相应的影像。

[0057] 以LED面板举例来说,一个像素点可以包括红、绿、蓝三个LED灯珠,通过控制向每个灯珠输出电压的大小,可以控制相应灯珠的亮度,从控制该像素点的颜色。电压转换输出可以认为是基于单位子数据中每个像素点的颜色,将颜色转成向相应像素点红、绿、蓝三个LED灯珠输出的电压大小,由此控制显示面板120中像素点的颜色。

[0058] 图5是驱动芯片的工作时序示意图。如图5所示,单位子数据用S表示,在产生第1个单位子数据的像素电压以驱动显示面板120期间,会同时接收第2个单位子数据,在产生第n-1个单位子数据的像素电压以驱动显示面板120期间,会同时接收第n个单位子数据,在产生第n个单位子数据的像素电压以驱动显示面板120期间,会同时接收第n+1个单位子数据,以此类推。由此驱动芯片和显示面板120之间的显示延迟可以从一帧延迟缩短到子单位数据,延迟时间可以降低至0.6ms以下,远小于现有的延迟时间(16.6ms)。

[0059] 在一实施例中,由于在步骤420输出像素电压期间,同时接收了下一个单位子数据,故在接收到下一个单位子数据之后,本申请提供的方法还包括对接收到的下一单位子数据进行缓存,后续从缓存中获取下一单位子数据进行电压转换输出。

[0060] 在一实施例中,在上述步骤430完成当前帧影像数据的所有单位子数据的电压转换输出之后,本申请提供的方法还包括:若所述当前帧影像数据之后存在下一帧影像数据,依次对所述下一帧影像数据的单位子数据进行电压转换输出,直到完成所有帧影像数据的电压转换输出。从而对于很多帧的视频图像,可以连续进行图像的驱动显示。

[0061] 在本申请所提供的几个实施例中,所揭露的装置和方法,也可以通过其它的方式实现。以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,例如,附图中的流程图和框图显示了根据本申请的多个实施例的装置、方法和计算机程序产品的可能实现的体系架构、功能和操作。在这点上,流程图或框图中的每个方框可以代表一个模块、程序段或代码的一部分,模块、程序段或代码的一部分包含一个或多个用于实现规定的逻辑功能的可执行指令。在有些作为替换的实现方式中,方框中所标注的功能也可以以不同于附图中所标注的顺序发生。例如,两个连续的方框实际上可以基本并行地执行,它们有时也可以按相反的顺序执行,这依所涉及的功能而定。也要注意的,框图和/或流程图中的每个方框、以及框图和/或流程图中的方框的组合,可以用执行规定的功能或动作的专用的基于硬件的系统来实现,或者可以用专用硬件与计算机指令的组合来实现。

[0062] 另外,在本申请各个实施例中的各功能模块可以集成在一起形成一个独立的部分,也可以是各个模块单独存在,也可以两个或两个以上模块集成形成一个独立的部分。

[0063] 功能如果以软件功能模块的形式实现并作为独立的产品销售或使用,可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解,本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质中,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备)执行本申请各个实施例方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括:U盘、移动硬盘、只读存储器(ROM,Read-Only Memory)、随机存取存储器(RAM,Random Access Memory)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

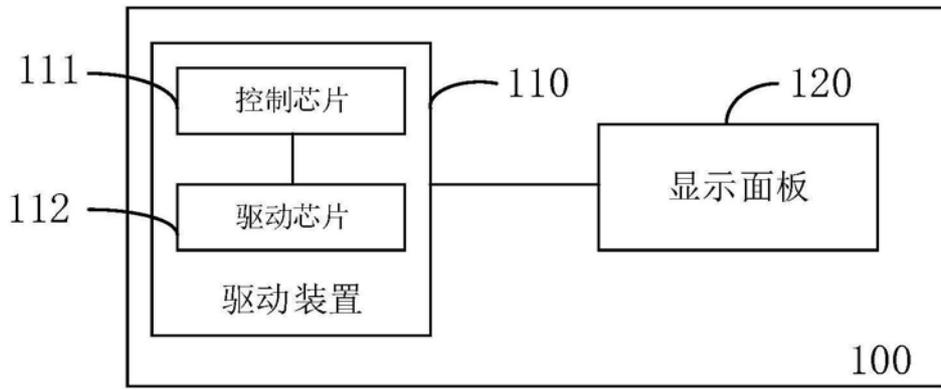


图1

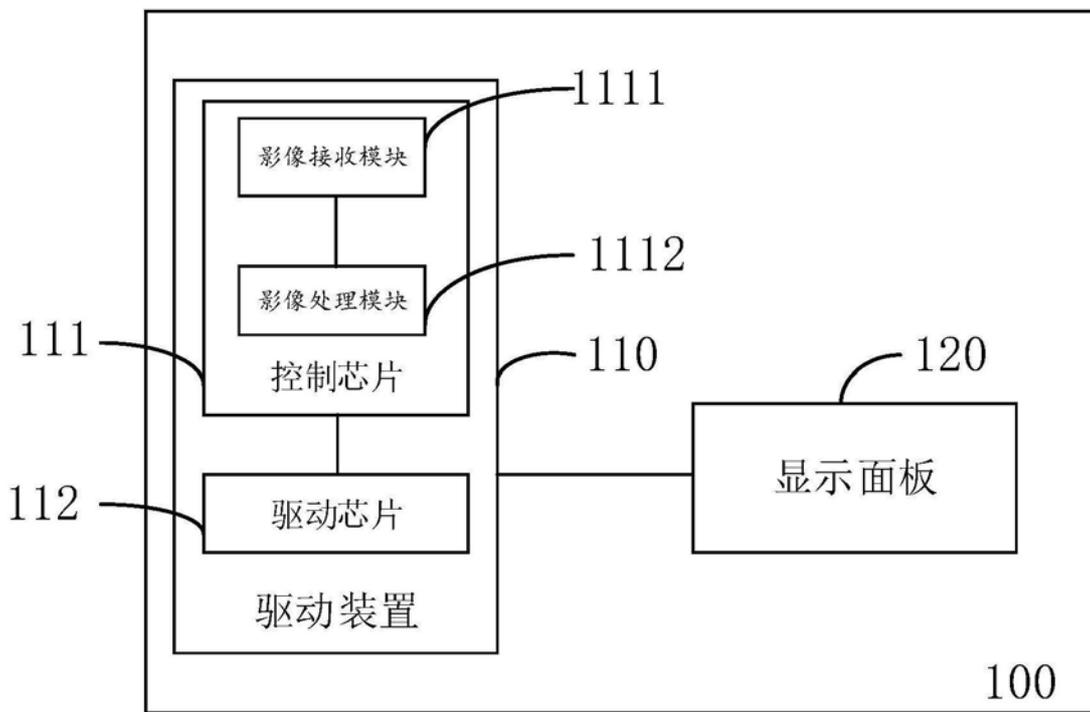


图2

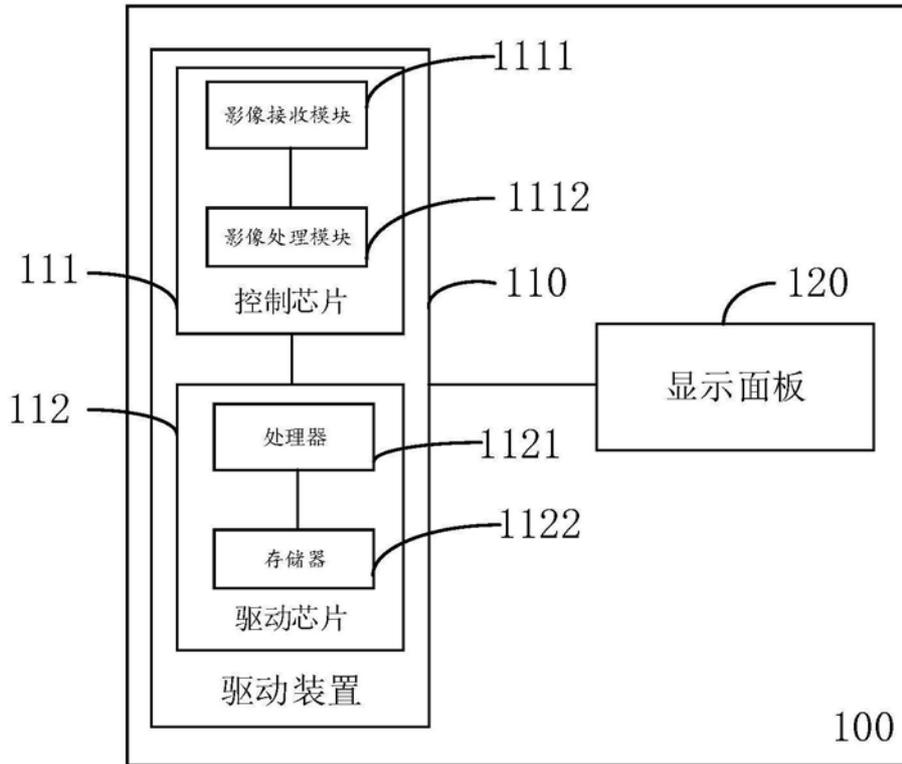


图3

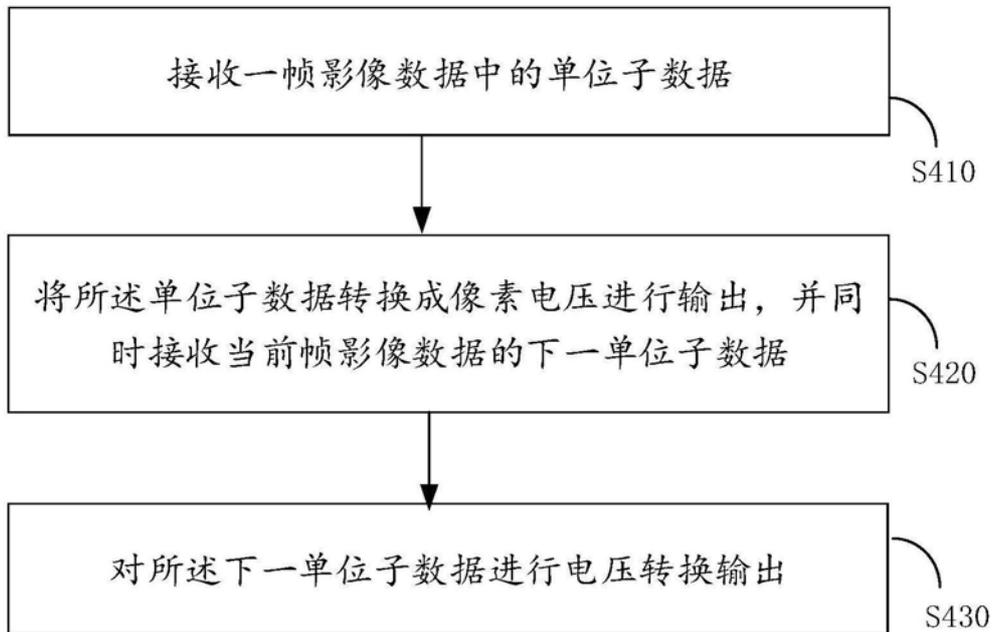


图4

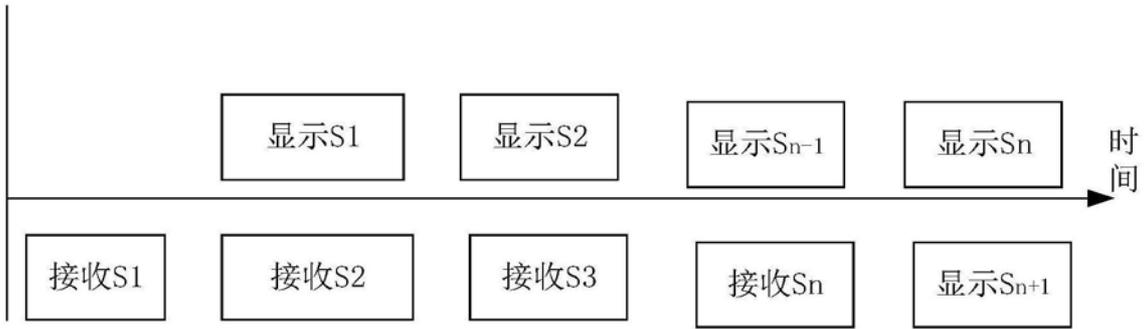


图5

专利名称(译)	影像显示的驱动方法、驱动芯片、驱动装置以及显示装置		
公开(公告)号	CN110796982A	公开(公告)日	2020-02-14
申请号	CN201911125984.5	申请日	2019-11-15
[标]申请(专利权)人(译)	北京集创北方科技股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	北京集创北方科技股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	北京集创北方科技股份有限公司		
[标]发明人	张哲 毕乾		
发明人	张哲 毕乾		
IPC分类号	G09G3/32		
CPC分类号	G09G3/32		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本申请提供了一种影像显示的驱动方法、驱动芯片、驱动装置以及显示装置，属于显示技术领域，该驱动方法包括：接收一帧影像数据中的单位子数据；将所述单位子数据转换成像素电压进行输出，并同时接收当前帧影像数据的下一单位子数据；对所述下一单位子数据进行电压转换输出。本申请上述实施例提供的技术方案，每次以一帧影像数据中的单位子数据进行电压输出转换，并同时接收下一单位子数据，从而可以降低显示延迟时间。

