

信号处理方法、时序控制电路以及系统

相关申请的交叉引用

本申请要求于2017年9月5日提交的中国专利申请No. 201710792588.2的优先权，并通过引用将其全文并入在此。

技术领域

本公开涉及信号处理技术，更具体地，涉及信号处理方法、时序控制电路以及系统。

背景技术

现代显示面板的栅极驱动电路通常采用阵列基板栅极驱动（Gate Driver on Array，简称为：GOA）结构和覆晶薄膜（Chip On Flex，简称为：COF）结构。随着现代显示产品对超窄边框和低成本的高要求，GOA结构成为目前显示器中的主流产品。相对于COF结构，GOA结构中GOA单元的电学参数的要求较高，主要体现在对时序的要求极为精准，并且在每一帧中，都需要时序控制器（Timer Control Register，简称为：TCON）向GOA单元输出一定数量的虚设时钟信号（Dummy CLK），对GOA单元输出进行降噪处理。当前端异常输入（如连续非正常开机或模式改变（mode change））时，可能会出现虚设时钟信号数量不足，甚至可能不出现虚设时钟信号的情况（在这种情况下，TCON的数据使能信号的计数值表现为相对小）。在这种情况下，这样会造成TCON输出的时序信号的帧与帧之间存在重叠（Overlay）的现象，从而造成显示器的显示异常（Abnormal Display，简称为：AD）。

在现有技术中存在对改进的信号处理方法、时序控制电路以及系统的需求。

发明内容

本公开实施例提供了信号处理方法、时序控制电路。本公开的实施例还

提供了一种采用所述信号处理方法或包括所述时序控制电路的系统。

根据本公开一个方面，提供了一种信号处理方法，包括：接收数据使能信号或监测预估数据使能信号；根据所述数据使能信号或所述预估数据使能信号控制屏蔽信号的启动定时。

在一些实施例中，所述信号处理方法还包括：基于接收到所述数据使能信号，进行计数。所述根据所述数据使能信号控制屏蔽信号的启动定时可以包括：当所述数据使能信号中断时，根据所述数据使能信号中断时的所述计数值，控制所述屏蔽信号的启动定时。

在一些实施例中，所述根据所述计数值控制屏蔽信号的启动定时包括：确定所述计数值是否大于或等于第一阈值；如果是，则根据预先设定的启动定时启动所述屏蔽信号。

在一些实施例中，所述根据所述计数值控制屏蔽信号的启动定时包括：在确定所述计数值小于所述第一阈值且大于或等于第二阈值的情况下，在用于下一帧的数据使能信号或帧指示信号到来前启动所述屏蔽信号。

在一些实施例中，所述根据所述计数值控制屏蔽信号的启动定时还包括：在确定所述计数值是否大于或等于第一阈值之前，确定所述计数值是否大于或等于第二阈值；如果是，则进行所述确定所述计数值是否大于或等于所述第一阈值的步骤。

在一些实施例中，所述根据所述计数值控制所述屏蔽信号的启动定时还包括：在确定所述计数值小于所述第二阈值的情况下，启动所述屏蔽信号。

在一些实施例中，根据所述预估数据使能信号控制屏蔽信号的启动定时包括：在预估数据使能信号被断言时，启动所述屏蔽信号。

在一些实施例中，所述进行计数包括下列中的一项：基于时钟信号进行计数；对所述数据使能信号或帧指示信号进行计数；或者对帧指示信号的节距时长进行计数。所述方法还可以包括：在预估数据使能信号被断言时，启动所述屏蔽信号。

在一些实施例中，所述第一阈值被设置为帧的行数与预设复位时钟数之和。

在一些实施例中，所述第二阈值被设置为显示面板栅线的行数或显示信号的帧的行数。

根据本公开一个方面，提供了一种时序控制电路，包括：接收监测模块，用于接收数据使能信号或监测预估数据使能信号；控制模块，用于根据所述数据使能信号或根据所述预估数据使能信号，控制屏蔽信号的启动定时。

在一些实施例中，所述的时序控制电路还包括：计数模块，用于基于所述接收监测模块接收到所述数据使能信号而进行计数；其中，所述控制模块被配置用于：当所述数据使能信号中断时，根据所述数据使能信号中断时所述计数器的计数值控制所述屏蔽信号的启动定时。

在一些实施例中，所述控制模块还被配置用于：基于所述接收监测模块接收到所述数据使能信号而进行计数；当所述数据使能信号中断时，根据所述数据使能信号中断时的计数值控制所述屏蔽信号的启动定时。

在一些实施例中，所述控制模块还被配置用于：当所述数据使能信号中断时，确定所述计数值是否大于或等于第一阈值；如果是，则根据预先设定的启动定时启动所述屏蔽信号。

在一些实施例中，所述控制模块还被配置用于：在确定所述计数值小于所述第一阈值且大于或等于第二阈值的情况下，在用于下一帧的数据使能信号或帧指示信号到来前启动所述屏蔽信号。

在一些实施例中，所述控制模块还被配置用于：确定所述计数值是否大于或等于第二阈值；如果是，则进行所述确定所述计数值是否大于或等于所述第一阈值的步骤。

在一些实施例中，所述控制模块还被配置用于：在确定所述计数值小于所述第二阈值的情况下，启动所述屏蔽信号。

在一些实施例中，所述控制模块还被配置用于：在预估数据使能信号被断言时，启动所述屏蔽信号。

在一些实施例中，所述进行计数包括下列中的一项：基于时钟信号进行计数；对所述数据使能信号或帧指示信号进行计数；或者对帧指示信号的节距时长进行计数。

在一些实施例中，所述第一阈值被设置为第二阈值与预设复位时钟数之和，所述第二阈值被设置为显示面板栅线的行数或显示信号的帧的行数。

根据本公开一个方面，提供了一种时序控制电路，包括：存储器，用于保存可执行指令；处理器，所述可执行指令适于由所述处理器执行来实现任意实施例所述的信号处理方法。

根据本公开一个方面，提供了一种系统，包括根据任意实施例所述的时序控制电路。

根据本公开实施例，根据接收到的数据使能信号或监测到的预估数据使能信号来控制屏蔽信号的启动定时，从而消除帧与帧之间的重叠。根据本公开的实施例，屏蔽信号的启动定时可以被动态调整，从而在解决了输出信号存在重叠而导致显示异常的情况，还可以保证了正常输入的情况下能够对 GOA 单元进行充分的降噪。从而，提高了时序控制电路以及系统（诸如但不限于，显示装置等）的使用寿命，还改善了对异常显示的处理。

在一些实施例中，在计数值小于预设的阈值时，启动屏蔽信号。从而，可以避免诸如用于下一帧的 TSV 信号与当前帧的时钟信号的重叠现象。

在一些实施例中，在计数值大于或等于预设阈值时，则继续进行计数，并根据所述计数值是否满足另一阈值来控制屏蔽信号的启动定时。

在一些示例中，所述预设的阈值可以是视频信号的帧中所包含的行的数量。在一些实施例中，所述另一阈值（也称作第一阈值）可以被设置为所述预设阈值（也称作第二阈值）与预设复位时钟之和。在计数值大于或等于所述第一阈值（这说明前端输入正常）时，可以按照预先设定的启动定时启动屏蔽信号。另一方面，在行信息的计数值小于第一阈值（例如，帧中行的数量与预设复位时钟之和）时（说明前端输入异常，此时，该计数值较小，可能会出现重叠现象），启动屏蔽信号，以避免 TCON 输出的时序信号的帧与帧之间的重叠现象。在一些实施例中，可以在用于下一帧的数据使能信号到来之前，启动所述屏蔽信号达一定时长，从而可以更充分地避免 TCON 输出的时序信号的帧与帧之间的重叠现象。

在一些实施例中，在检测到预估数据使能信号（例如，预估数据使能信号被断言）时，启动屏蔽信号，以避免出现帧与帧之间时序信号的重叠现象，以及在输入正常的情况下保证对 GOA 单元的充分降噪处理。

本公开的其它特征和优点将在随后的说明书中阐述，并且，部分地从说明书中变得显而易见，或者通过实施本公开而了解。本公开的目的和其他优点可通过在说明书、权利要求书以及附图中所特别指出的结构来实现和获得。

附图说明

附图用来提供对本公开技术方案的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与本申请的实施例一起用于解释本公开的技术方案，并不构成对本公开技术方案的限制。

图 1 示出了相关技术中信号重叠现象的示意图；

图 2 示出了本公开一些实施例的信号处理方法的流程图；

图 3 示出了本公开一些实施例的信号处理方法的流程图；

图 4 示出了本公开一些实施例的信号处理方法的流程图；

图 5 示出了本公开一些实施例的时序控制电路的示意框图；

图 6 示出了本公开另一些实施例的时序控制电路的示意框图；

图 7 示出了根据本公开一些实施例的系统的示意框图；

图 8 示出了根据另一实施例的步骤中的处理过程。

具体实施方式

下文中将结合附图对本公开的实施例进行详细说明。需要说明的是，本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互任意组合，除非上下文的说明或者原理明示或者暗示相反。

在附图的流程图示出的步骤可以在诸如包括一组计算机可执行指令的计算机系统中执行。然而本公开不限于此，例如，附图的流程图示出的步骤也可以由硬件系统（例如，电路系统等）来实现。另外，虽然在某些流程图中可能以某种示例性的顺序示出了其步骤，但是在适当情况下，可以以不同

于图中所示的顺序执行所示出或描述的步骤。在某些实施例中，某些步骤可以合并在一个步骤中执行，或者一个步骤可以分成若干步骤来执行。

图1示出了相关技术中信号重叠现象的示意图。本申请的发明人认识到，如图1所示，当 TCON 输出的数据使能信号的计数值小于信号的帧的行数目或 GOA 驱动的栅极线的行数目（例如，对于 FHD，一帧可以包括 1080 行）和预定的虚设时钟信号数之和（这说明该计数值可能过小）时，此时 TCON 输出的时钟信号 CLK3 与用于下一帧的帧开启（业内也称作 StartVertical，简称 STV）出现重叠，也即帧与帧之间重叠，从而造成显示器的显示异常。

针对上述问题，相关技术通过将 TCON 输出的屏蔽（Mask）信号的启动定时往虚设时钟信号区域移动，从而以损失虚设时钟信号为代价（此时输出的数据使能信号的计数比期望值小），强制提前启动屏蔽信号，以保证 TCON 可以提前启动屏蔽信号，以将输出的时序信号的帧与帧之间的重叠部分清除。然而，上述方式会造成前端正常输入时，虚设时钟信号的输出不足的问题。并且，长时间通过该方式处理重叠会使得 GOA 单元降噪不充分，降低 GOA 和显示器的使用寿命。

综上所述，在相关技术对 GOA 异常输入的处理方式中，会造成前端正常输入时虚设时钟信号的输出不足，长时间通过该方式处理重叠会使得 GOA 单元降噪不充分，降低 GOA 和显示器的使用寿命。显然地，相关技术中难以兼顾对显示器异常显示的处理以及对显示器的使用寿命的要求。

这里，需要说明的是，一般地，可以通过帧指示信号来指示一帧的开始。典型地，使用帧开启（STV）来指示一帧的开始。一般地，数据使能（Data Enable，简称 DE）信号用于使能数据写入。作为示例性的例子，GOA 可以连接到像素驱动晶体管的栅极，以驱动（例如，导通或关断）像素驱动晶体管，而数据信号可以加载到像素驱动晶体管的电极，从而使得可以根据数据来驱动例如发光元件。

一般地，对于行扫描的显示方式，为了扫描帧的每一行，对于帧的每一行都提供一个数据使能信号（或者说，将与该行对应的数据使能信号断言（asserted））。

数据使能信号的断言或者提供可以基于对应的时钟来进行。数据使能信号的频率可以与行扫描的频率一致。数据使能信号的频率可以与对应的时钟（例如，但不限于参考时钟）的频率一致或者可以为它的若干倍频。一般地，虚设时钟信号可以看做是为虚设的行提供的时钟信号，其配置可以与用于真实行的时钟信号一致。

参见图 2，示出了根据本公开一些实施例的一种信号处理方法。所述方法包括：步骤 200、接收数据使能信号或监测预估数据使能信号。所述方法还包括：步骤 201、根据数据使能信号或预估数据使能信号控制屏蔽信号的启动定时。

可选的，在一些实施例中，所述方法还包括：基于接收到所述数据使能信号，进行计数。在一些具体实现方式中，所述计数可以包括：对下列中的一者或两者进行计数：数据使能信号（Data Enable，简称为：DE 信号）和/或帧指示信号。然而，本公开不限于此。例如，可以在接收到数据使能信号或帧指示信号时，基于时钟信号进行计数。又例如，可以对诸如帧开启（STV）信号的帧指示信号的时长或节距时长进行计数。例如，可以在接收到帧开启（STV）信号时，基于时钟信号进行计数。如此，可以确定在数据使能信号中断时该计数的计数值。该计数值可以指示输入（例如 DE 信号）中断前经过的时间（或时钟周期数）。例如，可以确定在接收到用于一帧视频信号的 DE 信号或 STV 信号时至数据使能信号中断时经过的时长。

这里，帧指示信号可以是 STV 信号。

在一些实施例中，根据数据使能信号控制屏蔽信号的启动定时包括：

当数据使能信号中断时，根据数据使能信号中断时的计数值，控制屏蔽信号的启动定时。

在一些实施例中，根据所述计数值控制屏蔽信号的启动定时包括：

确定数据使能信号的计数值是否大于或等于第一阈值，如果是，则根据预先设定的启动定时启动所述屏蔽信号。作为示例，第一阈值可以被设置为预设阈值与预设复位时钟之和。在一些例子中，所述预设阈值可以被设置为

显示面板栅线的行数或一帧中的行的数量。

可选的，在确定所述计数值小于所述第一阈值且大于第二阈值的情况下，在用于下一帧的数据使能信号或帧指示信号到来前启动所述屏蔽信号。所述第二阈值可以设置为显示面板栅线的行数或一帧中的行的数量。

可选的，在确定计数值是否大于或等于第一阈值之前，可以确定所述计数值是否大于或等于第二阈值。如果是，则继续执行所述确定计数值是否大于或等于第一阈值的步骤。

可选的，确定数据使能信号的计数值小于预设的第二阈值时，启动屏蔽信号。

在一些实施例中，所述预设阈值或者预设的第二阈值可以是显示面板栅线的行数或者显示信号（例如要显示的视频信号）中的帧的行数。

当计数值小于第二阈值时，说明在出现异常时，帧的显示尚没有完成。例如，当数据使能信号的计数值小于预设阈值时，说明帧的行没有完全被扫描，这是由于 TCON 的时序信号是按照至少基于显示面板栅线的行数或要显示的帧的函数来输出的。因此，在计数值小于第二阈值的情况下，会造成当前帧可能未显示完成，而后一帧提前到来，从而造成 TCON 输出的时序信号存在重叠现象，使得在前一帧未显示完全便输出后一帧的数据。因此，根据本公开的实施例，在这种情况下启动屏蔽信号，避免了信号重叠现象的出现。

在一些实施例中，所述方法还包括：在预估数据使能信号被断言时，启动所述屏蔽信号，而不管所述计数值如何。

在另一些实施例中，根据预估数据使能信号控制屏蔽信号的启动定时包括：在预估数据使能信号被断言时，启动屏蔽信号。也就是说，在监测到有效的预估数据使能信号时，启动屏蔽信号。

在一些实施例中，在用于每一帧的数据的数据使能信号前，可以在预先设定的位置（时序）提供预估数据使能信号。

通过本公开实施例，根据接收到的数据使能信号或监测到的预估数据使能信号来控制屏蔽信号的启动定时，从而消除帧与帧之间的重叠现象。通过动态地调整屏蔽信号的启动定时，解决了输出信号重叠现象而导致显示异常，

还保证了正常输入的情况下能够对 GOA 单元进行充分的降噪，从而满足了对显示器的使用寿命的要求。

在本公开的一些实施例中，在诸如数据使能信号等的计数值小于预设的第二阈值时，启动屏蔽信号，避免了重叠现象的出现。

在一些实施例中，在计数值大于或等于第一阈值（在一些示例中，第一阈值被设置为前述预设的第二阈值与预设复位时钟之和）（这说明前端输入正常）时，可以按照预先设定的启动定时启动屏蔽信号。在计数值小于第一阈值（例如，行的数目与预设复位时钟数之和）时，复位时钟的数目可能不足以对 GOA 单元进行充分降噪处理，长期如此可能会损伤 GOA 单元，影响显示器寿命。

根据本公开的一些实施例，在预估数据使能信号被断言（有效）时，启动屏蔽信号，既避免出现帧与帧之间的重叠现象，又保证了对 GOA 单元的充分降噪处理，增加了显示装置和系统的使用寿命。

参见图 3，本公开一些实施例提出了一种信号处理方法，包括以下步骤。

步骤 300、接收数据使能信号。例如，在一些实施例中，在帧指示信号（诸如，STV 信号）被提供的同时，开始提供数据使能信号。

步骤 301、进行计数。例如但不限于，对数据使能信号进行计数。

步骤 302、确定数据使能信号是否中断，如果是，则继续执行步骤 303；如果不是，则继续执行步骤 301。

步骤 303、确定计数值是否小于预设第二阈值，如果是，则执行步骤 304，并结束本流程；如果不是，则继续执行步骤 305。

步骤 304、启动屏蔽信号。

步骤 305、继续进行处理。例如，可以按照下面将说明的实施例进行处理。

下面参考图 4 来说明步骤 305 所提及的处理过程。如图 4 所示，根据该实施例的处理过程可以包括以下步骤。

步骤 400、接收数据使能信号之后，对数据使能信号进行计数。

步骤 401、确定数据使能信号是否中断，如果是，则继续执行步骤 402；如果不是，则继续执行步骤 400。

步骤 402、确定数据使能信号的计数值是否小于预设阈值与预设复位时钟之和，如果是，则执行步骤 403，并结束本流程；如果不是，则执行步骤 404。

步骤 403、在下一帧数据使能信号到来前启动屏蔽信号。

步骤 404、根据预先设定的启动定时启动屏蔽信号。

由于用于下一帧的数据是已知的，因此，可以容易地知道下一帧数据应当何时到来。所述屏蔽信号可以被配置用于消除用于下一帧的信号与用于当前帧的信号的不期望的重叠。

下面参考图 8 来说明根据另一实施例的在步骤 305 所提及的处理过程。如图 8 所示，该处理过程可以包括以下步骤。

步骤 802、确定计数值大于或等于第一阈值。注意，步骤 802 是在图 3 所示的步骤 303 中确定计数值不小于预设第二阈值（也即，计数值大于或等于预设第二阈值）的情况下执行的。

如果是，则执行步骤 803。如果不是，则执行步骤 804。

在步骤 803、根据预先设定的启动定时启动屏蔽信号。

步骤 804、在用于下一帧的数据使能信号或帧指示信号到来前启动屏蔽信号。

下面参考图 5，说明本公开实施例的一种时序控制电路。如图 5 所示，该时序控制电路包括：接收监测模块，用于接收数据使能信号或监测预估数据使能信号；以及控制模块，用于根据数据使能信号或预估数据使能信号，控制屏蔽信号的启动定时。

在一些实施例中，可选的，该时序控制电路还可以包括：计数模块，用于基于接收监测模块接收到数据使能信号而进行计数。

在一些实施例中，控制模块还被配置用于：当数据使能信号中断时，根据数据使能信号中断时的计数值，控制屏蔽信号的启动定时。

在一些实施例中，所述控制模块还被配置用于：基于所述接收监测模块接收到所述数据使能信号而进行计数；当所述数据使能信号中断时，根据所述数据使能信号中断时的计数值控制所述屏蔽信号的启动定时。

在一些实施例中，可选的，控制模块还被配置用于：当数据使能信号中断时，确定所述计数值是否大于或等于第一阈值，如果是，则根据预先设定的启动定时启动所述屏蔽信号。

在一些实施例中，可选的，控制模块还被配置用于：当确定所述计数值小于第一阈值时，在用于下一帧的数据使能信号或帧指示信号到来前启动所述屏蔽信号。

在一些实施例中，可选的，控制模块还被配置用于：确定所述计数值是否大于或等于第二阈值，如果是，则继续执行所述确定计数值是否大于或等于第一阈值的步骤。

在一些实施例中，可选的，控制模块还用于：在确定所述计数值小于所述第二阈值的情况下，启动所述屏蔽信号。

在一些实施例中，可选的，控制模块还被配置用于：在预估数据使能信号被断言时，启动屏蔽信号。

在一些实施例中，如前所述的，所述进行计数包括下列中的一项：基于时钟信号进行计数；对所述数据使能信号或帧指示信号进行计数；或者对帧指示信号的节距时长进行计数。

在一些实施例中，所述第一阈值可以被设置为第二阈值与预设复位时钟数之和，所述第二阈值可以被设置为显示面板栅线的行数或显示信号的帧的行数。

参见图 6，本公开的一些实施例提出了一种时序控制电路，包括：存储器和处理器。存储器可以用于保存可执行指令。处理器可以用于执行存储器保存的可执行指令，以实现上述任意实施例所述的信号处理方法。

本公开实施例还提出了一种计算机可读存储介质，该计算机可读存储介质存储有计算机可执行指令，该计算机可执行指令在被处理器执行时，可以实现上述任意实施例所述的信号处理方法。

本公开的实施例还提出了一种系统，例如但不限于显示系统，其可以包括根据任意实施例所述的时序控制电路。如图 7 所示，系统 700 可以包括根据任意实施例所述的时序控制电路 701。系统 700 还可以包括例如 GOA 电路和/或像素阵列等。本领域技术人员将容易理解，该系统可以被实现为任何包含显示装置的系统，例如但不限于：显示器、头戴或佩戴式设备、手机、计算机、视频游戏机等等。

虽然本公开所揭露的实施方式如上，但所述的内容仅为便于理解本公开而采用的实施方式，并非用以限定本公开。任何本公开所属领域内的技术人员，在不脱离本公开所揭露的精神和范围的前提下，可以在实施的形式及细节上进行任何的修改与变化，但本公开的专利保护范围，仍须以所附的权利要求书所界定的范围为准。

本申请要求于 2017 年 9 月 5 日提交的中国专利申请 No. 201710792588.2 的优先权，并通过引用将其全文并入在此。

权 利 要 求

- 1、 一种信号处理方法，包括：
接收数据使能信号或监测预估数据使能信号；
根据所述数据使能信号或所述预估数据使能信号控制屏蔽信号的启动定时。

- 2、 根据权利要求 1 所述的信号处理方法，还包括：
基于接收到所述数据使能信号，进行计数；
所述根据所述数据使能信号控制屏蔽信号的启动定时包括：
当所述数据使能信号中断时，根据所述数据使能信号中断时的所述计数值，控制所述屏蔽信号的启动定时。

- 3、 根据权利要求 2 所述的信号处理方法，其中，所述根据所述计数值控制屏蔽信号的启动定时包括：
确定所述计数值是否大于或等于第一阈值；
如果是，则根据预先设定的启动定时启动所述屏蔽信号。

- 4、 根据权利要求 3 所述的信号处理方法，其中所述根据所述计数值控制屏蔽信号的启动定时包括：
在确定所述计数值小于所述第一阈值且大于或等于第二阈值的情况下，
在用于下一帧的数据使能信号或帧指示信号到来前启动所述屏蔽信号。

- 5、 根据权利要求 3 所述的信号处理方法，其中，所述根据所述计数值控制屏蔽信号的启动定时还包括：
在确定所述计数值是否大于或等于第一阈值之前，确定所述计数值是否大于或等于第二阈值；
如果是，则进行所述确定所述计数值是否大于或等于所述第一阈值的步

骤。

6、 根据权利要求 5 所述的信号处理方法，其中，所述根据所述计数值控制所述屏蔽信号的启动定时还包括：

在确定所述计数值小于所述第二阈值的情况下，启动所述屏蔽信号。

7、 根据权利要求 1 所述的信号处理方法，其中，根据所述预估数据使能信号控制屏蔽信号的启动定时包括：

在预估数据使能信号被断言时，启动所述屏蔽信号。

8、 根据权利要求 2 所述的信号处理方法，其中，所述进行计数包括下列中的一项：

基于时钟信号进行计数；

对所述数据使能信号或帧指示信号进行计数；或者

对帧指示信号的节距时长进行计数，

所述方法还包括：

在预估数据使能信号被断言时，启动所述屏蔽信号。

9、 根据权利要求 3 所述的信号处理方法，其中所述第一阈值被设置为帧的行数与预设复位时钟数之和。

10、 根据权利要求 5 所述的信号处理方法，其中所述第二阈值被设置为显示面板栅线的行数或显示信号的帧的行数。

11、 一种时序控制电路，包括：

接收监测模块，用于接收数据使能信号或监测预估数据使能信号；

控制模块，用于根据所述数据使能信号或根据所述预估数据使能信号，控制屏蔽信号的启动定时。

- 12、 根据权利要求 11 所述的时序控制电路，还包括：
计数模块，用于基于所述接收监测模块接收到所述数据使能信号而进行计数；
其中，所述控制模块被配置用于：
当所述数据使能信号中断时，根据所述数据使能信号中断时所述计数器的计数值控制所述屏蔽信号的启动定时。
- 13、 根据权利要求 11 所述的时序控制电路，其中所述控制模块还被配置用于：
基于所述接收监测模块接收到所述数据使能信号而进行计数；
当所述数据使能信号中断时，根据所述数据使能信号中断时的计数值控制所述屏蔽信号的启动定时。
- 14、 根据权利要求 12 或 13 所述的时序控制电路，其中所述控制模块还被配置用于：
当所述数据使能信号中断时，确定所述计数值是否大于或等于第一阈值；
如果是，则根据预先设定的启动定时启动所述屏蔽信号。
- 15、 根据权利要求 14 所述的时序控制电路，其中，所述控制模块还被配置用于：
在确定所述计数值小于所述第一阈值且大于或等于第二阈值的情况下，
在用于下一帧的数据使能信号或帧指示信号到来前启动所述屏蔽信号。
- 16、 根据权利要求 12 或 13 所述的时序控制电路，其中，所述控制模块还被配置用于：
确定所述计数值是否大于或等于第二阈值；
如果是，则进行所述确定所述计数值是否大于或等于所述第一阈值的步

骤。

17、 根据权利要求 16 所述的时序控制电路，其中，所述控制模块还被配置用于：

在确定所述计数值小于所述第二阈值的情况下，启动所述屏蔽信号。

18、 根据权利要求 11 所述的时序控制电路，其中，所述控制模块还被配置用于：

在预估数据使能信号被断言时，启动所述屏蔽信号。

19、 根据权利要求 12 或 13 所述的时序控制电路，其中所述进行计数包括下列中的一项：

基于时钟信号进行计数；

对所述数据使能信号或帧指示信号进行计数；或者

对帧指示信号的节距时长进行计数。

20、 根据权利要求 14 所述的时序控制电路，其中所述第一阈值被设置为第二阈值与预设复位时钟数之和，所述第二阈值被设置为显示面板栅线的行数或显示信号的帧的行数。

21、 一种时序控制电路，包括：

存储器，用于保存可执行指令；

处理器，所述可执行指令适于由所述处理器执行来实现如权利要求 1~10 中任一项所述的信号处理方法。

22、 一种系统，包括如权利要求 11-21 中任一项所述的时序控制电路。

摘 要

本公开实施例公开了一种信号处理方法、时序控制电路和系统。所述信号处理方法包括：接收数据使能信号或监测预估数据使能信号；根据所述数据使能信号或所述预估数据使能信号控制屏蔽信号的启动定时。通过本公开实施例，可以消除帧与帧之间的重叠，从而解决了由于信号的不期望的重叠而导致的显示异常，还可以使得在正常输入的情况下能够对 GOA 单元进行充分的降噪，从而延长了诸如显示器等系统的使用寿命的要求。

说明书附图

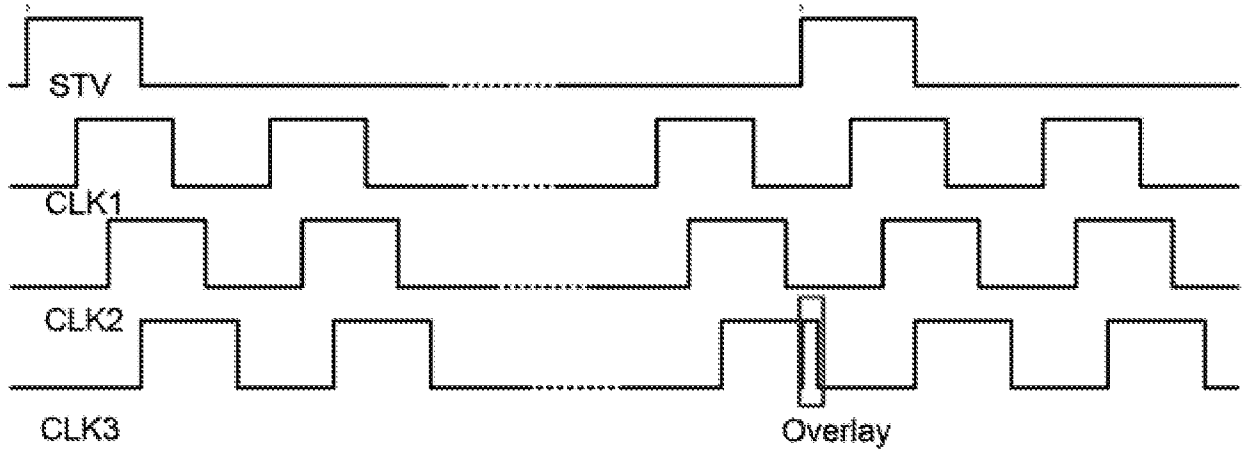


图 1

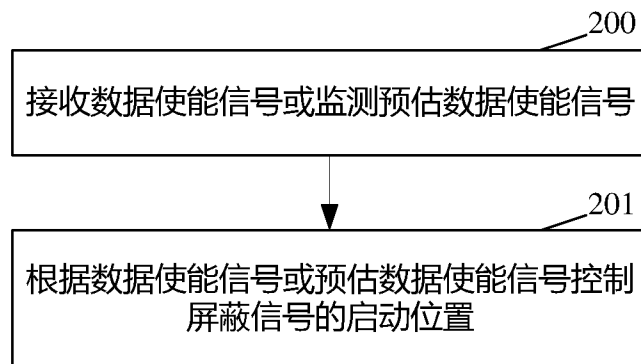


图 2

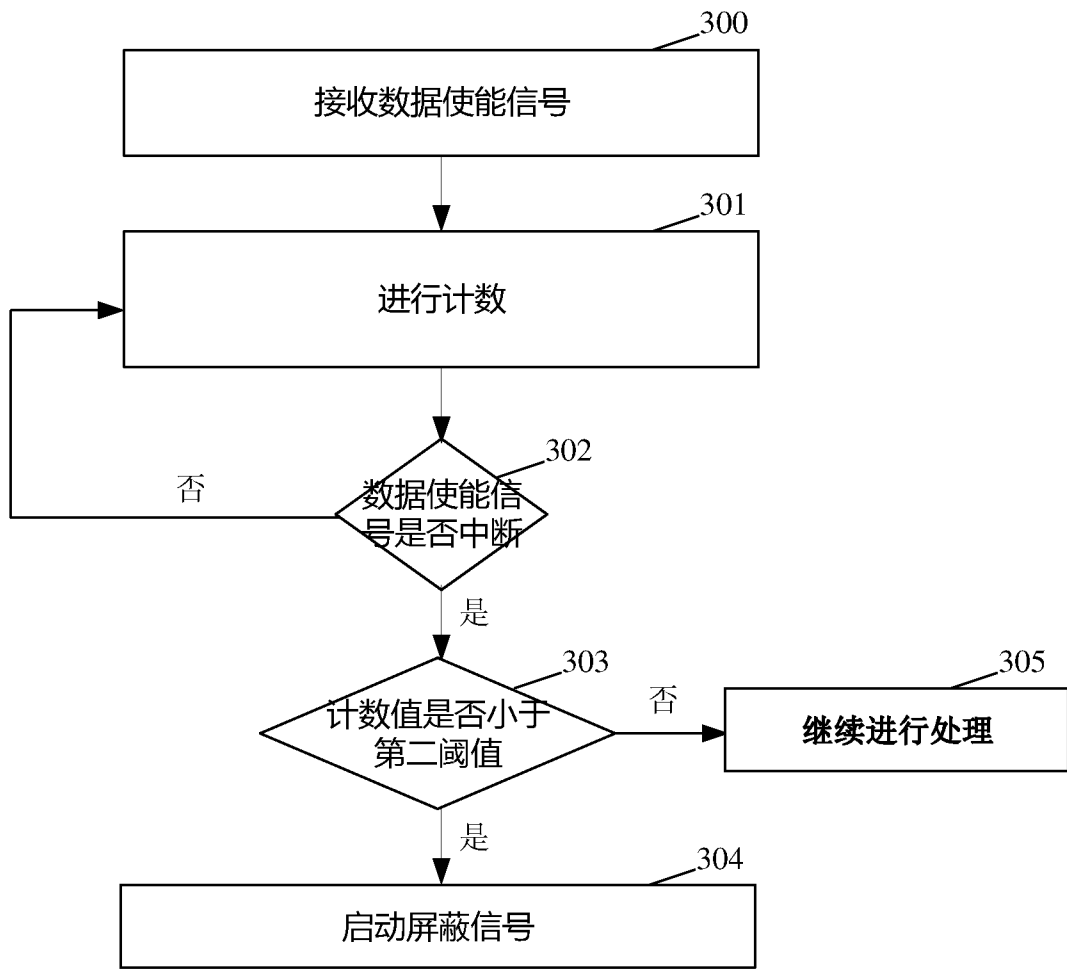


图 3

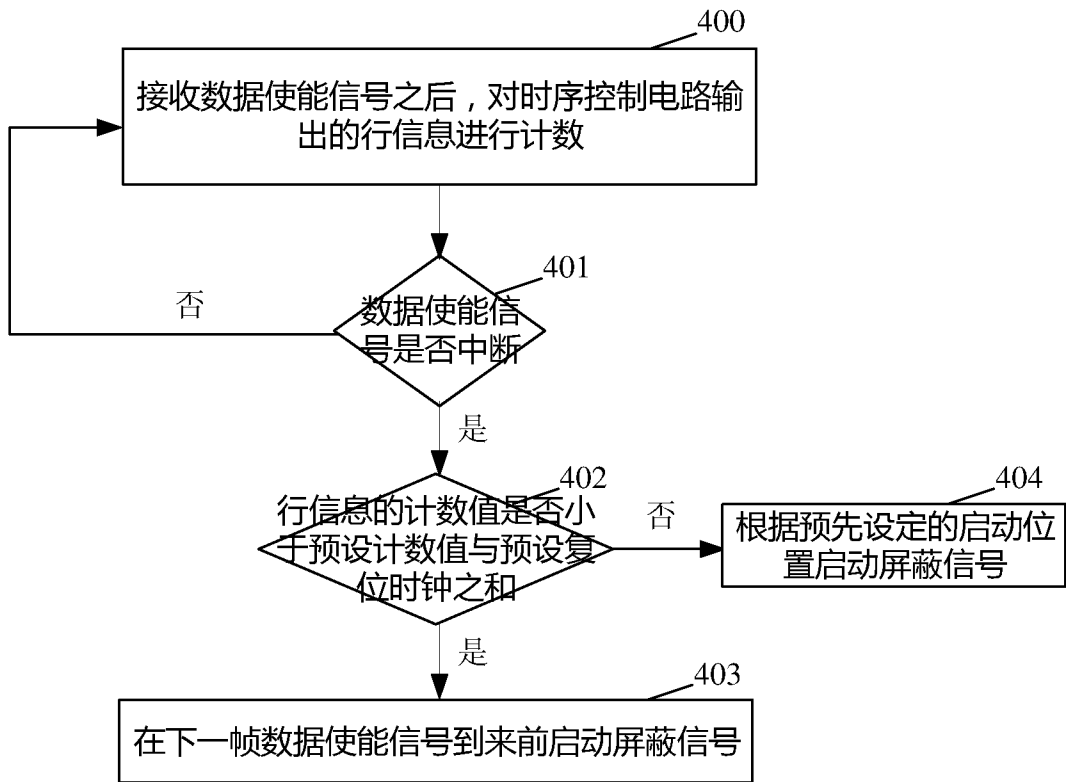


图 4

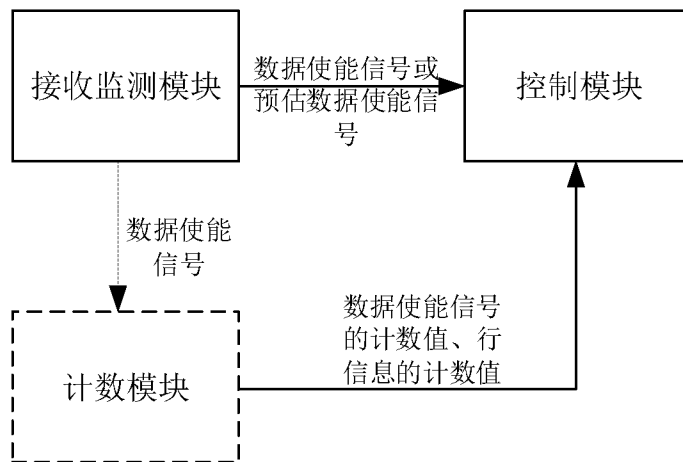


图 5

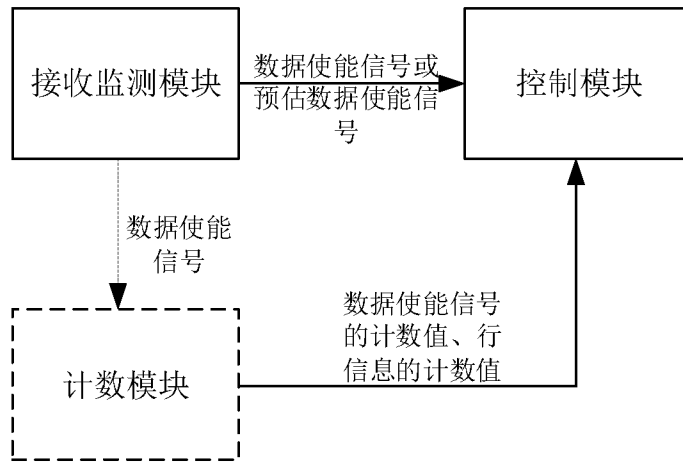


图 6

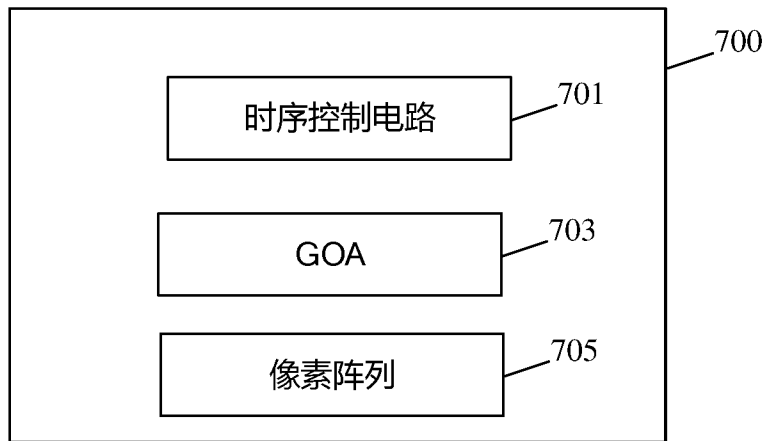


图 7

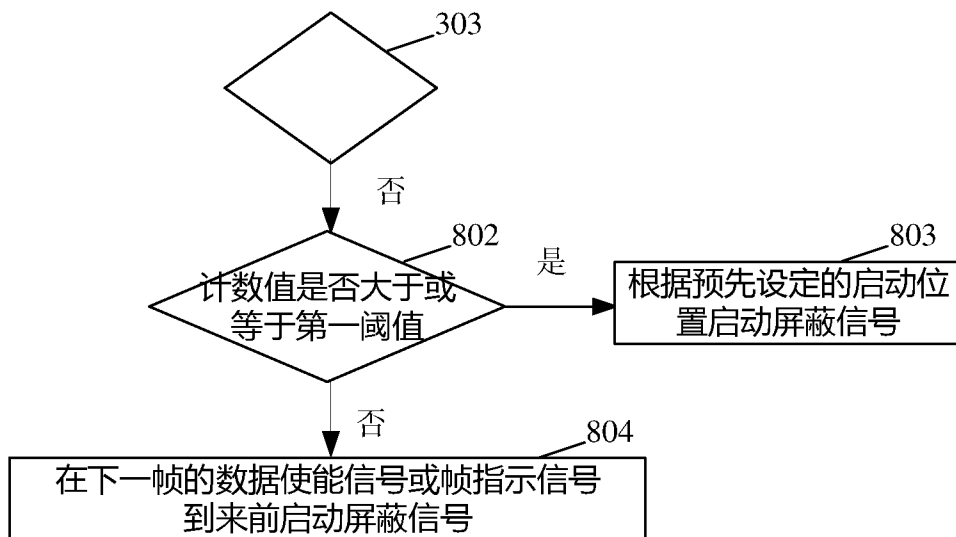


图 8