

权 利 要 求 书

1、一种图像传感器，包括：

由多个像素采集电路组成的像素采集电路阵列，所述像素采集电路适于监测视场中的光强变化，并在光强变化满足一定条件时进入触发状态；

5 边界触发像素判决阵列，适于从处于触发状态的像素采集电路中，确定出处于边界的触发像素采集电路；

读出单元，适于响应处于边界的触发像素采集电路，并输出其对应的地址信息。

2、如权利要求 1 所述的图像传感器，其中，

10 所述边界触发像素判决阵列还适于基于来自所述像素采集电路阵列的列请求信号，生成读出请求信号和标志位，其中所述标志位指示对应像素采集电路的位置类型。

3、如权利要求 2 所述的图像传感器，其中，

所述边界触发像素判决阵列包括多个边界触发像素判决单元，其中所述边界触发像素判决单元的数目为所述像素采集电路阵列中像素采集电路的列数。

4、如权利要求 3 所述的图像传感器，其中，所述边界触发像素判决单元包括：

15 读出请求信号生成模块，适于基于来自与该边界触发像素判决单元对应列及其相邻列的像素采集电路的列请求信号，生成读出请求信号；

标志位生成模块，适于基于来自与该边界触发像素判决单元对应列及至少一个相邻列的像素采集电路的列请求信号，生成标志位。

5、如权利要求 1-4 中任一项所述的图像传感器，其中，所述读出单元包括：

20 行选择模块，适于对来自所述像素采集电路阵列的行请求信号进行响应，还适于输出得到行响应的行地址信息；

列选择模块，适于根据来自所述边界触发像素判决阵列的所述读出请求信号，来扫描对应的像素采集电路，并扫描输出其对应的列地址信息和标志位；以及

读出控制模块，适于控制行地址信息和列地址信息的输出。

25 6、如权利要求 4 所述的图像传感器，其中，所述读出请求信号生成模块包括：

与非门，其输入端耦接到像素采集电路阵列，接收与当前边界触发像素判决单元相邻

两列的像素采集电路的列请求信号，其输出端耦接到与门的输入端；

与门，其输入端耦接到像素采集电路阵列，接收所述与非门的输出和与该边界触发像素判决单元对应列的像素采集电路的列请求信号。

7、如权利要求4所述的图像传感器，其中，所述标志位生成模块包括：

- 5 非门，其输入端耦接到像素采集电路阵列，接收与当前边界触发像素判决单元相邻一列的像素采集电路的列请求信号，其输出端耦接到与门的输入端；

与门，其输入端耦接到像素采集电路阵列，接收所述非门的输出和与该边界触发像素判决单元对应列的像素采集电路的列请求信号。

8、如权利要求4所述的图像传感器，其中，所述标志位生成模块包括：

- 10 或非门，其输入端耦接到像素采集电路阵列，接收与当前边界触发像素判决单元左右相邻列的像素采集电路的列请求信号，其输出端耦接到与门的输入端；

与门，其输入端耦接到像素采集电路阵列，接收所述或非门的输出和与该边界触发像素判决单元对应列的像素采集电路的列请求信号。

9、如权利要求1-8中任一项所述的图像传感器，还包括：

- 15 全局控制单元，适于在所述图像传感器上电时，复位所述像素采集电路阵列，以及，还适于在像素采集电路阵列保持稳定的初始状态时，解除复位，使得所述像素采集电路阵列开始工作。

10、如权利要求2-9中任一项所述的图像传感器，其中，所述标志位包括头部标志位、尾部标志位、孤立标志位中的一种。

- 20 11、如权利要求1-10中任一项所述的图像传感器，其中，所述像素采集电路包括：

光电探测模块，适于实时监测照射在其上的光信号，并输出相应的电信号；

触发生成模块，其第一输入端耦接到所述光电探测模块，其第一输出端耦接到读出接口模块，所述触发生成模块适于在所述电信号满足预定触发条件时，生成触发生成信号给读出接口模块；以及

- 25 读出接口模块，耦接到所述触发生成模块，适于通过行请求线、行选择线、列请求线和列选择线与所述读出单元进行通信。

12、如权利要求11所述的图像传感器，其中，所述触发生成模块包括：

滤波放大模块，其输入端与所述光电探测模块的输出端耦接，适于对所述电信号进行滤波放大处理；

阈值比较模块，其输入端与所述滤波放大模块的输出端耦接，适于接收来自滤波放大模块的电信号，且在该电信号满足预定条件时，生成触发生成信号。

5 13、一种图像采集系统，包括：

如权利要求 1-12 中任一项所述的图像传感器；

图像处理器，耦接到所述图像传感器，适于基于所接收到的所述处于边界的触发像素采集电路的地址信息，确定出所述图像传感器中所有处于触发状态的像素采集电路的地址信息。

10 14、如权利要求 13 所述的图像采集系统，其中，

所述图像传感器适于将所述处于边界的触发像素采集电路的地址信息及对应标志位输出给所述图像处理器；

所述图像处理器还适于基于所述处于边界的触发像素采集电路的地址信息及对应标志位，确定出所述图像传感器中所有处于触发状态的像素采集电路的地址信息。