



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106911849 A

(43)申请公布日 2017.06.30

(21)申请号 201710096045.7

(22)申请日 2017.02.22

(71)申请人 惠州TCL移动通信有限公司
地址 516006 广东省惠州市仲恺高新区和畅七路西86号

(72)发明人 俞斌 杨维琴

(74)专利代理机构 深圳市君胜知识产权代理事务所(普通合伙) 44268
代理人 王永文 刘文求

(51)Int.Cl.
H04M 1/725(2006.01)

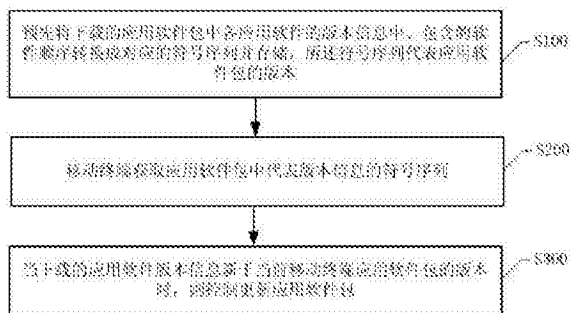
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种基于移动终端的显示屏刷新率处理方法及系统

(57)摘要

本发明公开了一种基于移动终端的显示屏刷新率处理方法及系统,所述方法包括:当显示屏被点亮时,检测用户是否设置显示刷新率显示功能;当开启显示刷新率显示功能时,获取显示数据的帧同步信号并计算每秒输出图像的帧数;将计算得到的每秒输出图像的帧数在显示屏显示。本发明可在显示屏上能够及时了解当前显示刷新率的值,防止为了追求显示效果以较高的刷新率来显示图像,造成虽然图像显示上效果极佳,而应用程序则由于下发较多的数据被延迟显示,造成用户感觉显示内容有延时的问题,降低了延时率,为用户提供了方便。



1. 一种基于移动终端的显示屏刷新率处理方法,其特征在于,包括:
 - A、当显示屏被点亮时,检测用户是否设置显示刷新率显示功能;
 - B、当开启显示刷新率显示功能时,获取显示数据的帧同步信号并计算每秒输出图像的帧数;
 - C、将计算得到的每秒输出图像的帧数在显示屏显示。
2. 根据权利要求1所述基于移动终端的显示屏刷新率处理方法,其特征在于,所述步骤A之前包括:
 - S,预先在移动终端的设置菜单中设置一选项用来启动或关闭在显示屏上显示刷新率;当在该菜单中选择启动在显示屏上显示刷新率则执行步骤B、C;当在该菜单中选择关闭在显示屏上显示刷新率则不执行步骤B、C。
3. 根据权利要求1所述基于移动终端的显示屏刷新率处理方法,其特征在于,所述步骤A具体包括:
 - A1,检测到显示屏被点亮;
 - A2,读取关于是否显示刷新率的设置;
 - A3,若选择启动在显示屏上显示刷新率,则执行步骤B。
4. 根据权利要求1所述基于移动终端的显示屏刷新率处理方法,其特征在于,所述步骤B具体包括:
 - 步骤S1、捕获显示数据的帧同步信号上升沿,记录此时系统时间T1;
 - 步骤S2、捕获帧同步信号上升沿,记录此时系统时间T2;
 - 步骤S3、计算 $T3=T2-T1$,计算每秒输出图像的帧数 $\text{fps} = 1/T3$ 。
5. 一种基于移动终端的显示屏刷新率处理系统,其特征在于,包括:
 - 亮屏处理模块,用于当显示屏被点亮时,检测用户是否设置显示刷新率显示功能;
 - 刷新率获取模块,用于当开启显示刷新率显示功能时,获取显示数据的帧同步信号并计算每秒输出图像的帧数;
 - 刷新率显示模块,用于将计算得到的每秒输出图像的帧数在显示屏显示。
6. 根据权利要求5所述基于移动终端的显示屏刷新率处理系统,其特征在于,还包括:
 - 预先设置模块,用于预先在移动终端的设置菜单中设置一选项用来启动或关闭在显示屏上显示刷新率。
7. 根据权利要求5所述基于移动终端的显示屏刷新率处理系统,其特征在于,所述亮屏处理模块具体包括:
 - 检测单元,用于检测到显示屏被点亮;
 - 读取单元,用于读取关于是否显示刷新率的设置;
 - 启动单元,用于若选择启动在显示屏上显示刷新率。
8. 根据权利要求5所述基于移动终端的显示屏刷新率处理系统,其特征在于,所述刷新率获取模块具体包括:
 - 第一捕获单元,用于捕获显示数据的帧同步信号上升沿,记录此时系统时间T1;
 - 第二捕获单元,用于捕获帧同步信号上升沿,记录此时系统时间T2;
 - 计算单元,用于计算 $T3=T2-T1$,计算每秒输出图像的帧数 $\text{fps} = 1/T3$ 。

一种基于移动终端的显示屏刷新率处理方法及系统

技术领域

[0001] 本发明涉及系统领域,尤其涉及的是一种基于移动终端的显示屏刷新率处理方法及系统。

背景技术

[0002] 随着移动终端对于除了传统的电话、短信功能之外的需求(诸如游戏、视频影音等)的大幅提升,目前移动终端普遍使用大显示屏,并且为了最大限度使用移动终端的较小的结构,其正面往往80%以上为显示区域。当移动终端显示内容时,其显示数据是由各应用下发给移动终端系统,移动终端系统再将其转化成显示的图像数据,最后把图像数据发送给显示屏显示。

[0003] 在现有技术中,各个应用程序只管将数据下发给移动终端系统,至于移动终端系统如何处理则不关心,而移动终端系统往往有其自己的一套处理方式,其有可能为了追求显示效果以较高的刷新率来显示图像,从而造成虽然图像显示上效果极佳,而应用程序则由于下发较多的数据被延迟显示,造成用户感觉显示内容有延时,不方便用户。

[0004] 因此,现有技术还有待于改进和发展。

发明内容

[0005] 本发明要解决的技术问题在于,针对现有技术的上述缺陷,提供一种基于移动终端的显示屏刷新率处理方法及系统。提供了一种能够显示显示屏刷新率的方法,旨在在显示屏上能够及时了解当前显示刷新率的值,防止为了追求显示效果以较高的刷新率来显示图像,造成虽然图像显示上效果极佳,而应用程序则由于下发较多的数据被延迟显示,造成用户感觉显示内容有延时的的问题,降低了延时率,为用户提供了方便。

[0006] 本发明解决技术问题所采用的技术方案如下:

一种基于移动终端的显示屏刷新率处理方法,其中,包括:

A、当显示屏被点亮时,检测用户是否设置显示刷新率显示功能;

B、当开启显示刷新率显示功能时,获取显示数据的帧同步信号并计算每秒输出图像的帧数;

C、将计算得到的每秒输出图像的帧数在显示屏显示。

[0007] 所述基于移动终端的显示屏刷新率处理方法,其中,所述步骤A之前包括:

S,预先在移动终端的设置菜单中设置一选项用来启动或关闭在显示屏上显示刷新率;当在该菜单中选择启动在显示屏上显示刷新率则执行步骤B、C;当在该菜单中选择关闭在显示屏上显示刷新率则不执行步骤B、C。

[0008] 所述基于移动终端的显示屏刷新率处理方法,其中,所述步骤A具体包括:

A1,检测到显示屏被点亮;

A2,读取关于是否显示刷新率的设置;

A3,若选择启动在显示屏上显示刷新率,则执行步骤B。

[0009] 所述基于移动终端的显示屏刷新率处理方法,其中,所述步骤B具体包括:

步骤S1、捕获显示数据的帧同步信号上升沿,记录此时系统时间T1;

步骤S2、捕获帧同步信号上升沿,记录此时系统时间T2;

步骤S3、计算 $T3=T2-T1$,计算每秒输出图像的帧数 $fps = 1/T3$ 。

[0010] 一种基于移动终端的显示屏刷新率处理系统,其中,包括:

亮屏处理模块,用于当显示屏被点亮时,检测用户是否设置显示刷新率显示功能;

刷新率获取模块,用于当开启显示刷新率显示功能时,获取显示数据的帧同步信号并计算每秒输出图像的帧数;

刷新率显示模块,用于将计算得到的每秒输出图像的帧数在显示屏显示。

[0011] 所述基于移动终端的显示屏刷新率处理系统,其中,还包括:

预先设置模块,用于预先在移动终端的设置菜单中设置一选项用来启动或关闭在显示屏上显示刷新率。

[0012] 所述基于移动终端的显示屏刷新率处理系统,其中,

所述亮屏处理模块具体包括:

检测单元,用于检测到显示屏被点亮;

读取单元,用于读取关于是否显示刷新率的设置;

启动单元,用于若选择启动在显示屏上显示刷新率。

[0013] 所述基于移动终端的显示屏刷新率处理系统,其中,所述刷新率获取模块具体包括:

第一捕获单元,用于捕获显示数据的帧同步信号上升沿,记录此时系统时间T1;

第二捕获单元,用于捕获帧同步信号上升沿,记录此时系统时间T2;

计算单元,用于计算 $T3=T2-T1$,计算每秒输出图像的帧数 $fps = 1/T3$ 。

[0014] 本发明所提供的基于移动终端的显示屏刷新率处理方法及系统,所述方法通过当显示屏被点亮时,检测用户是否设置显示刷新率显示功能;获取显示数据的帧同步信号并计算每秒输出图像的帧数;将计算得到的每秒输出图像的帧数在显示屏显示;使在显示屏上能够及时了解当前显示刷新率的值,防止为了追求显示效果以较高的刷新率来显示图像,造成虽然图像显示上效果极佳,而应用程序则由于下发较多的数据被延迟显示,造成用户感觉显示内容有延时的问题,降低了延时率,为用户提供了方便。

附图说明

[0015] 图1是本发明基于移动终端的显示屏刷新率处理方法的较佳实施例的流程图。

[0016] 图2是本发明基于移动终端的显示屏刷新率处理方法的较佳实施例的移动终端的中央处理器与显示屏的连接示意图。

[0017] 图3是本发明基于移动终端的显示屏刷新率处理方法的较佳实施例的中央处理器向显示屏传输图像时的信号时序图。

[0018] 图4是本发明基于移动终端的显示屏刷新率处理系统的较佳实施例的功能原理框。

具体实施方式

[0019] 为使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚、明确，以下参照附图并举实施例对本发明进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0020] 请参见图1，图1是本发明基于移动终端的显示屏刷新率处理方法的较佳实施例的流程图。如图1所示，本发明实施例所述基于移动终端的显示屏刷新率处理方法，包括：

S100、当显示屏被点亮时，检测用户是否设置显示刷新率显示功能；若设置则进入步骤S200。

[0021] 本发明在具体实施时，需要预先在移动终端手机的设置菜单中设置一选项用来启动或关闭在显示屏上显示刷新率；当用户在该菜单中选择启动在显示屏上显示刷新率则执行步骤S200、S300；当用户在该菜单中选择关闭在显示屏上显示刷新率则不执行步骤S200、S300。

[0022] 进一步地，步骤S100包括：

S101，检测到显示屏被点亮；

S102，读取用户关于是否显示刷新率的设置；

S103，若用户选择启动在显示屏上显示刷新率，则执行步骤S200，S300。

[0023] S200、当开启显示刷新率显示功能时，获取显示数据的帧同步信号并计算每秒输出图像的帧数。

[0024] 具体地，如图2所示，为本实施例中，移动终端的中央处理器与显示屏的连接示意图，在图2中只画出了用于说明本步骤的相关中央处理器与显示屏之间的连接，与本步骤无关的中央处理器与显示屏之间的连接未画出。其中，帧同步信号由中央处理器控制，数据信号由中央处理器控制，且其有若干根线所以图2中画得较粗；当中央处理器需要传输一帧图像给显示屏时，其先通过帧同步信号产生一个上升沿（由低电平变成高电平）的信号，然后再通过数据信号线传输一帧图像数据给显示屏；在显示屏端，其检测到帧同步信号有一个上升沿则知道接下来传输的是新的一帧图像的数据；上述过程请参阅图3，图3所示为中央处理器向显示屏传输图像时的信号时序图。

[0025] 进一步地，步骤S200包括以下步骤：

S201、捕获帧同步信号上升沿，记录此时系统时间T1

S202、捕获帧同步信号上升沿，记录此时系统时间T2

S203、计算 $T3=T2-T1$ ，计算每秒输出图像的帧数 $fps = 1/T3$ 。

[0026] S300、将计算得到的每秒输出图像的帧数在显示屏显示。

[0027] 由上可见，本发明中所述方法通过当显示屏被点亮时，检测用户是否设置显示刷新率显示功能；获取显示数据的帧同步信号并计算每秒输出图像的帧数；将计算得到的每秒输出图像的帧数在显示屏显示；使在显示屏上能够及时了解当前显示刷新率的值，防止为了追求显示效果以较高的刷新率来显示图像，造成虽然图像显示上效果极佳，而应用程序则由于下发较多的数据被延迟显示，造成用户感觉显示内容有延时。

[0028] 基于上述方法实施例，本发明还提供了一种基于移动终端的显示屏刷新率处理系统，如图4所示，所述系统包括：

亮屏处理模块210，用于当显示屏被点亮时，检测用户是否设置显示刷新率显示功能；具体如上所述。

[0029] 刷新率获取模块220,用于当开启显示刷新率显示功能时,获取显示数据的帧同步信号并计算每秒输出图像的帧数;具体如上所述。

[0030] 刷新率显示模块230,用于将计算得到的每秒输出图像的帧数在显示屏显示;具体如上所述。

[0031] 进一步地,所述基于移动终端的显示屏刷新率处理系统,其中,还包括:

预先设置模块240,用于预先在移动终端的设置菜单中设置一选项用来启动或关闭在显示屏上显示刷新率;具体如上所述。

[0032] 进一步地,所述基于移动终端的显示屏刷新率处理系统,其中,所述亮屏处理模块具体包括:

检测单元,用于检测到显示屏被点亮;具体如上所述。

[0033] 读取单元,用于读取关于是否显示刷新率的设置;具体如上所述。

[0034] 启动单元,用于若选择启动在显示屏上显示刷新率;具体如上所述。

[0035] 进一步地,所述基于移动终端的显示屏刷新率处理系统,其中,所述刷新率获取模块具体包括:

第一捕获单元,用于捕获显示数据的帧同步信号上升沿,记录此时系统时间T1;具体如上所述。

[0036] 第二捕获单元,用于捕获帧同步信号上升沿,记录此时系统时间T2;具体如上所述。

[0037] 计算单元,用于计算 $T3=T2-T1$,计算每秒输出图像的帧数 $fps = 1/T3$;具体如上所述。

[0038] 综上所述,本发明所提供的基于移动终端的显示屏刷新率处理方法及系统,所述方法通过当显示屏被点亮时,检测用户是否设置显示刷新率显示功能;获取显示数据的帧同步信号并计算每秒输出图像的帧数;将计算得到的每秒输出图像的帧数在显示屏显示;使在显示屏上能够及时了解当前显示刷新率的值,防止为了追求显示效果以较高的刷新率来显示图像,造成虽然图像显示上效果极佳,而应用程序则由于下发较多的数据被延迟显示,造成用户感觉显示内容有延时的问题,降低了延时率,为用户提供了方便。

[0039] 当然,本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程,是可以通过计算机程序来指令相关硬件(如处理器,控制器等)来完成,所述的程序可存储于一计算机可读的存储介质中,该程序在执行时可包括如上述各方法实施例的流程。其中所述的存储介质可为存储器、磁碟、光盘等。

[0040] 应当理解的是,本发明的应用不限于上述的举例,对本领域普通技术人员来说,可以根据上述说明加以改进或变换,所有这些改进和变换都应属于本发明所附权利要求的保护范围。

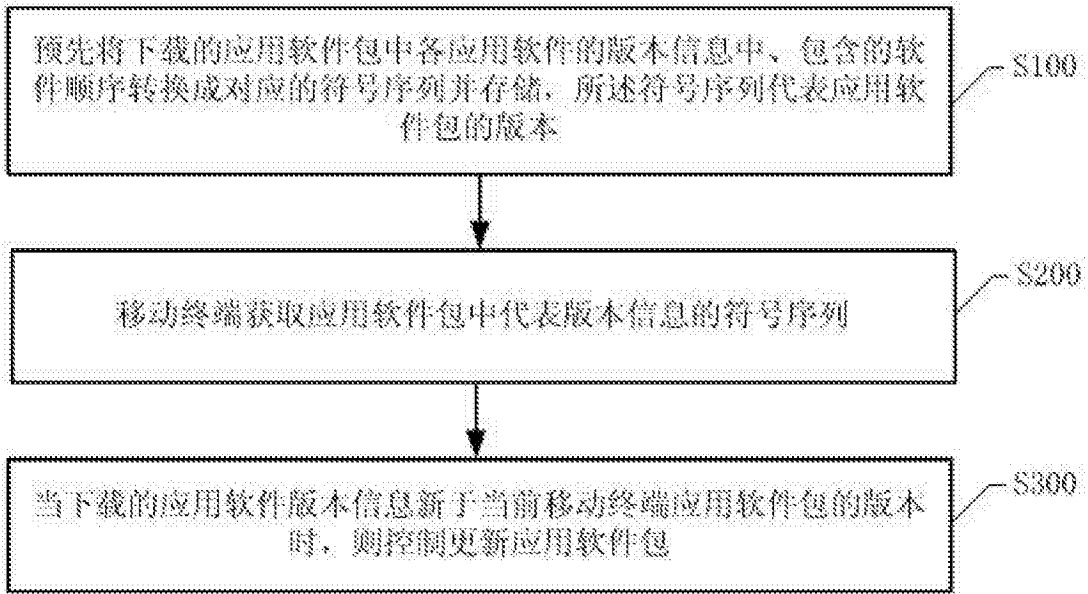


图1

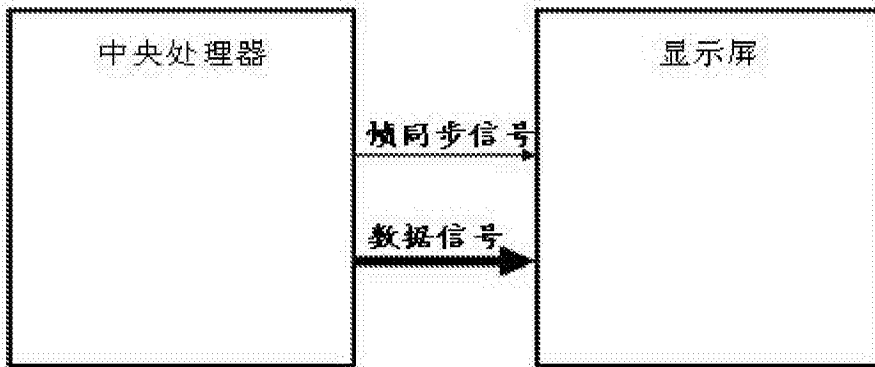


图2

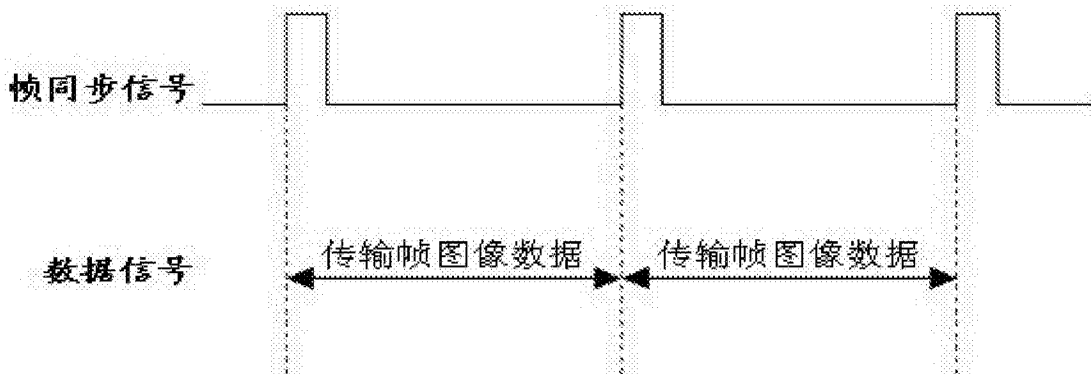


图3

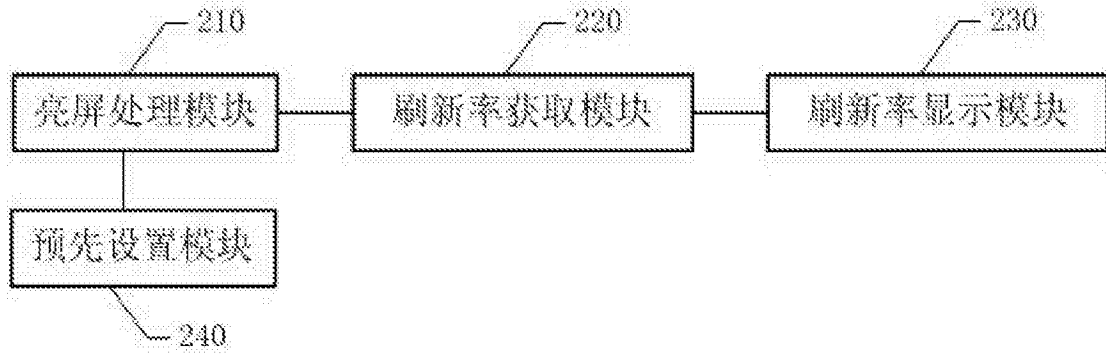


图4