

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102982769 A

(43) 申请公布日 2013.03.20

(21) 申请号 201210446371.3

(22) 申请日 2012.11.09

(71) 申请人 广东欧珀移动通信有限公司

地址 523860 广东省东莞市长安镇乌沙海滨  
路 18 号

(72) 发明人 丰小康 付亮晶

(74) 专利代理机构 广州粤高专利商标代理有限  
公司 44102

代理人 罗晓林 李志强

(51) Int. Cl.

G09G 3/34(2006.01)

G09G 3/20(2006.01)

H04M 1/725(2006.01)

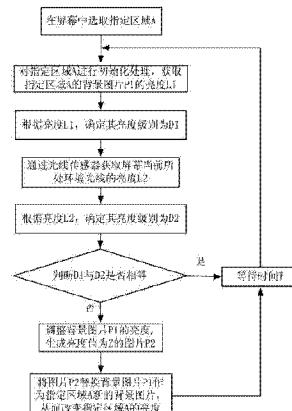
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 发明名称

一种自适应调节屏幕指定区域亮度的方法

(57) 摘要

本发明公开了一种随环境自适应调节屏幕指定区域亮度的方法，应用于具有触摸显示屏幕的移动终端，首先通过获取屏幕中指定区域的背景图片 P0 的亮度，然后通过光线传感器获取屏幕当前所处环境光线的亮度，再比较他们两者的光线级别是否一致，若不一致则根据环境光线的亮度来调整背景图片 P0 得到新的图片 P1，并将图片 P1 设为指定区域的背景图片，从而改变该指定区域的亮度。本发明可以使屏幕的亮度变化更具有针对性，可以细化到指定区域上，使指定区域可以随着环境光线的变化而改变，带给用户良好的视觉体验。



1. 一种随环境自适应调节屏幕指定区域亮度的方法,应用于具有触摸显示屏幕的移动终端,所述方法包括以下步骤:

步骤 1、在屏幕中选取指定区域 A;

步骤 2、对指定区域 A 进行初始化处理,获取指定区域 A 的背景图片 P1 的亮度 L1;

步骤 3、根据亮度 L1,确定其亮度级别为 D1;

步骤 4、通过光线传感器获取屏幕当前所处环境光线的亮度 L2;

步骤 5、根据亮度 L2,确定其亮度级别为 D2;

步骤 6、判断 D1 与 D2 是否相等,是则转入步骤 9,否则直接执行下一步;

步骤 7、调整背景图片 P1 的亮度,生成亮度值为 Z 的图片 P2;

步骤 8、将图片 P2 替换背景图片 P1 作为指定区域 A 新的背景图片,从而改变指定区域 A 的亮度;

步骤 9、等待时间 T 后,返回步骤 2。

2. 根据权利要求 1 所述的随环境自适应调节屏幕指定区域亮度的方法,其特征在于:所述步骤 3 进一步包括:

3a、根据图片 P1 的亮度值的范围  $0 \sim M_1$ ,将其划分为 N 个级别,N 为大于 0 的自然数;

3b、根据公式  $D1=\text{Ceil}(X)$  确定亮度 L1 的亮度级别为 D1;其中,Ceil()表示向上取整运算, $X=L1/(M_1/N)$ ;

3c、若  $L1=0$ ,则令  $D1=1$ 。

3. 根据权利要求 2 所述的随环境自适应调节屏幕指定区域亮度的方法,其特征在于:所述步骤 5 进一步包括:

5a、根据光线传感器所能感应到的亮度值的范围  $0 \sim M_2$ ,将其划分为 K 个级别,K 为大于 0 的自然数,且  $K=N$ ;

5b、根据公式  $D2=\text{Ceil}(Y)$  确定亮度 L2 的亮度级别为 D2;其中,Ceil()表示向上取整运算, $Y=L2/(M_2/K)$ ;

5c、若  $L2=0$ ,则令  $D2=1$ 。

4. 根据权利要求 3 所述的随环境自适应调节屏幕指定区域亮度的方法,其特征在于:所述步骤 7 中,根据公式  $Z=M_1*(D2-0.5)/N$  的来确定图片 P2 的亮度值 Z。

5. 根据权利要求 1-4 中任一项所述的随环境自适应调节屏幕指定区域亮度的方法,其特征在于:步骤 9 所述时间 T 为可根据需要设置的预设值,其范围为  $1 \sim 10$  S。

## 一种自适应调节屏幕指定区域亮度的方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种自适应调节屏幕亮度的方法,特别涉及一种对屏幕的指定区域亮度进行调节的方法。

### 背景技术

[0002] 目前,智能手机在向着大屏幕化的方向发展,屏幕的亮度在很大程度上影响着用户的体验效果。目前的手机屏幕大多是通过调整屏幕的整体亮度来控制其显示效果,这种方法显得过于笼统。当用户需要针对屏幕中的一些特定的区域进行细化显示时,若还是通过调整屏幕的整体亮度来完成,其不仅缺乏针对性,而且也不够智能化。

### 发明内容

[0003] 有鉴于此,本发明提供一种自适应调节屏幕指定区域亮度的方法,该方法可以使屏幕的亮度根据环境的光线变化而自动调节,且可以细化到指定区域上,大大提升用户体验。

[0004] 本发明是通过以下技术方案实现的:

一种随环境自适应调节屏幕指定区域亮度的方法,应用于具有触摸显示屏幕的移动终端,所述方法包括以下步骤:

步骤 1、在屏幕中选取指定区域 A;

步骤 2、对指定区域 A 进行初始化处理,获取指定区域 A 的背景图片 P1 的亮度 L1;

步骤 3、根据亮度 L1,确定其亮度级别为 D1;

步骤 4、通过光线传感器获取屏幕当前所处环境光线的亮度 L2;

步骤 5、根据亮度 L2,确定其亮度级别为 D2;

步骤 6、判断 D1 与 D2 是否相等,是则转入步骤 9,否则直接执行下一步;

步骤 7、调整背景图片 P1 的亮度,生成亮度值为 Z 的图片 P2;

步骤 8、将图片 P2 替换背景图片 P1 作为指定区域 A 新的背景图片,从而改变指定区域 A 的亮度;

步骤 9、等待时间 T 后,返回步骤 2。

[0005] 所述步骤 3 进一步包括:

3a、根据图片 P1 的亮度值的范围 0 ~ M1,将其划分为 N 个级别,N 为大于 0 的自然数;

3b、根据公式  $D1=Ceil(X)$  确定亮度 L1 的亮度级别为 D1;其中,Ceil()表示向上取整运算,  $X=L1/(M1/N)$ ;

3c、若  $L1=0$ ,则令  $D1=1$ 。

[0006] 所述步骤 5 进一步包括:

5a、根据光线传感器所能感应到的亮度值的范围 0 ~ M2,将其划分为 K 个级别,K 为大于 0 的自然数,且  $K=N$ ;

5b、根据公式  $D2=Ceil(Y)$  确定亮度 L2 的亮度级别为 D2;其中,Ceil()表示向上取整

运算,  $Y=L2/(M2/K)$  ;

5c、若  $L2=0$ , 则令  $D2=1$ 。

[0007] 较佳地, 所述步骤 7 中, 根据公式  $Z=M1*(D2-0.5)/N$  的来确定图片 P2 的亮度值 Z ; 步骤 9 所述时间 T 为可根据需要设置的预设值, 其范围为 1 ~ 10 S。

[0008] 与现有技术相比, 本发明的有益效果是 : 可以使屏幕的亮度变化更具有针对性, 可以细化到指定的区域上, 使其亮度随着环境光线的变化而改变, 给用户带来良好的体验。

## 附图说明

[0009] 图 1 为本发明的方法流程图。

## 具体实施方式

[0010] 为了便于本领域技术人员的理解, 下面结合附图对本发明作进一步的描述。

[0011] 如附图 1 所示, 一种随环境自适应调节屏幕指定区域亮度的方法, 应用于具有触摸显示屏幕的移动终端, 所述方法包括以下步骤 :

步骤 1、在屏幕中选取指定区域 A ;

步骤 2、对指定区域 A 进行初始化处理, 获取指定区域 A 的背景图片 P1 的亮度 L1 ;

步骤 3、根据亮度 L1, 确定其亮度级别为 D1 ;

步骤 4、通过光线传感器获取屏幕当前所处环境光线的亮度 L2 ;

步骤 5、根据亮度 L2, 确定其亮度级别为 D2 ;

步骤 6、判断 D1 与 D2 是否相等, 是则转入步骤 9, 否则直接执行下一步 ;

步骤 7、调整背景图片 P1 的亮度, 生成亮度值为 Z 的图片 P2 ;

步骤 8、将图片 P2 替换背景图片 P1 作为指定区域 A 新的背景图片, 从而改变指定区域 A 的亮度 ;

步骤 9、等待时间 T 后, 返回步骤 2。

[0012] 本发明所述步骤 3 进一步包括 :

3a、根据图片 P1 的亮度值的范围 0 ~ M1, 将其划分为 N 个级别, N 为大于 0 的自然数 ;

3b、根据公式  $D1=\text{Ceil}(X)$  确定亮度 L1 的亮度级别为 D1 ; 其中,  $\text{Ceil}()$  表示向上取整运算,  $X=L1/(M1/N)$  ;

3c、若  $L1=0$ , 则令  $D1=1$ 。

[0013] 所述步骤 5 进一步包括 :

5a、根据光线传感器所能感应到的亮度值的范围 0 ~ M2, 将其划分为 K 个级别, K 为大于 0 的自然数, 且  $K=N$  ;

5b、根据公式  $D2=\text{Ceil}(Y)$  确定亮度 L2 的亮度级别为 D2 ; 其中,  $\text{Ceil}()$  表示向上取整运算,  $Y=L2/(M2/K)$  ;

5c、若  $L2=0$ , 则令  $D2=1$ 。

[0014] 光线传感器可以感应到周围环境的光线的亮度, 其感应的亮度的值是有一定的范围, 假设其范围为 0 ~ M2。如在周围环境的光线最暗时, 其亮度值最小, 设其为 0 ; 当其感应到周围环境的光线最亮时(此最亮是指光线传感器所能感应到的亮度, 超过这个程度的亮度变化则无法感应), 此时亮度值最大, 设其为 M2。然后根据其范围(0 ~ M2)将其划分为

K 个级别来确定周围环境光线的亮度级别。本发明采取划分亮度级别的方法为：根据公式  $D2=\text{Ceil}(Y)$  来确定其亮度级别为  $D2$ ；其中， $\text{Ceil}()$  表示向上取整运算， $Y=L2/(M2/K)$ ， $K$  为大于 0 的自然数， $L2$  为光线传感器感应到的亮度；且当  $L2=0$  时，则令  $D2=1$ 。为更好地说明亮度级别的划分方法，这里假设  $M2=100$ ， $K=10$ ，若光线传感器感应到的亮度  $L2=0$ ，则其亮度级别  $D2=1$ ；若  $L2=56$ ，则  $D2=\text{Ceil}(Y)=\text{Ceil}(5.6)=6$ ；若  $L2=100$ ，则  $D2=\text{Ceil}(Y)=\text{Ceil}(10)=10$ ……如此根据其亮度  $L2$  来确定周围环境光线的亮度级别  $D2$ 。

[0015] 同理，图片的亮度级别也采取类似的划分原理，即根据  $D1=\text{Ceil}(X)$  确定其亮度级别为  $D1$ ；其中， $\text{Ceil}()$  表示向上取整运算， $X=L1/(M1/N)$ ， $N$  为大于 0 的自然数且  $N=K$ ， $L1$  为光线传感器感应到的亮度；且当  $L1=0$  时，则令  $D1=1$ 。需要注意的是，此处  $N=K$ ，与上述根据光线传感器感应到的亮度值划分亮度级别的  $K$  相等，以使根据图片亮度的值划分的亮度级别与根据光线感应器感应到周围环境光线的亮度的值划分的亮度级别一一对应。 $D1$  的值与上述  $D2$  的值计算方法相同，此处不再列举具体数值来说明。

[0016] 根据以上划分亮度级别的方法，那么图片  $P2$  的亮度的值应该在  $M1*(D2-1)/N$  与  $M1*D2/N$  之间，这里取其平均值，即所述步骤 7 中，图片  $P2$  的亮度值  $Z$  根据公式  $Z=M1*(D2-0.5)/N$  来确定。

[0017] 在步骤 9 中，时间  $T$  为可根据需要设置的预设值，其时间范围可根据机器性能或用户需要来进行设置，这里  $T$  可取 1-10 S。

[0018] 需要说明的是，亮度级别的划分方法不限于如上所述的划分方法，上述方法仅为本发明对亮度级别划分方法的一种实施例，还可以采取其他的划分方法，但需要将根据图片亮度的值划分的亮度级别与根据光线感应器感应到周围环境光线的亮度的值划分的亮度级别一一对应起来。

[0019] 以上内容是结合具体的优选方式对本发明所作的进一步详细说明，不应认定本发明的具体实施只局限于以上说明。对于本技术领域的技术人员而言，在不脱离本发明构思的前提下，还可以作出若干简单推演或替换，均应视为由本发明所提交的权利要求确定的保护范围之内。

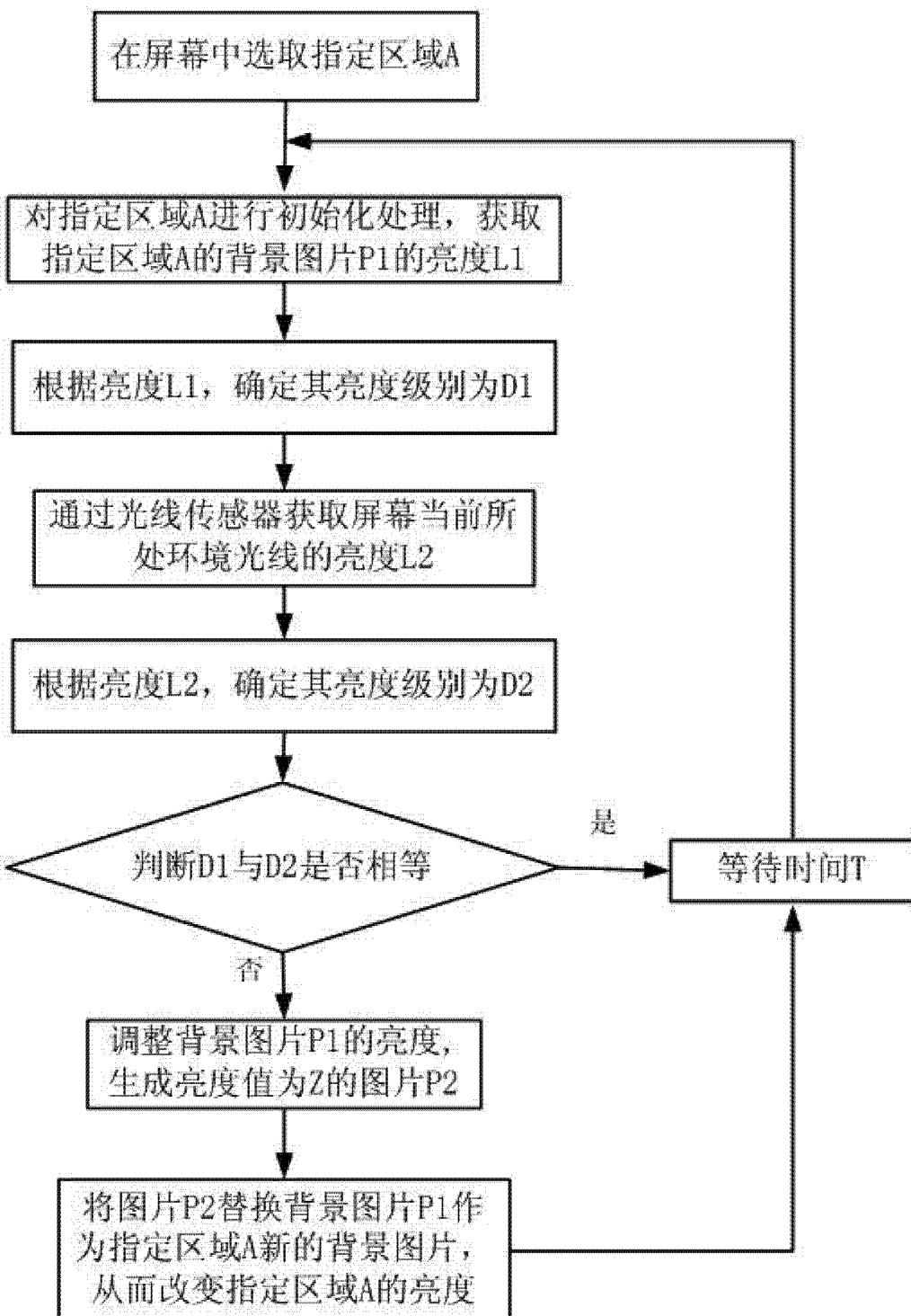


图 1