



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107945734 A

(43)申请公布日 2018.04.20

(21)申请号 201711176992.3

(22)申请日 2017.11.22

(71)申请人 武汉精测电子集团股份有限公司
地址 430070 湖北省武汉市洪山区南湖大道53号洪山创业中心4楼

(72)发明人 方红

(74)专利代理机构 武汉科皓知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 42222
代理人 鲁力

(51)Int.Cl.
G09G 3/3208(2016.01)

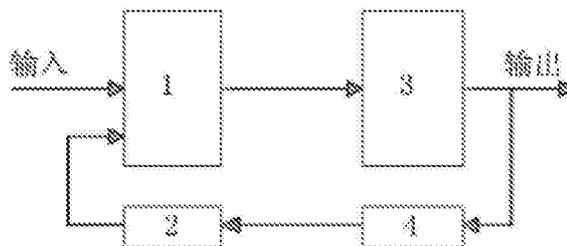
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种OLED面板电源信号远端补偿装置及方法

(57)摘要

本发明涉及一种OLED面板电源信号远端补偿装置及方法,具体包括:直流输入信号提供给OLED直流电源输出运放;OLED直流电源输出运放输出电压经过输出损耗路径提供给OLED屏的ELVDD或ELVSS管脚;远端补偿运放电路从OLED屏的ELVDD或ELVSS管脚端输入,做一定处理后输出给OLED直流电源输出运放的增益及补偿反馈电路;增益及补偿反馈电路输出给运放OLED直流电源输出运放。因此,本发明具有如下优点:能够在较长的电源传输路径上发挥作用,并且所需增加成本较低,仅仅需要增加远端补偿运放电路电路(1颗运放及少量阻容)。



1. 一种OLED面板电源信号远端补偿装置,包括OLED直流电源输出运放以及输出损耗路径,其特征在于,还包括:

通过输出损耗路与OLED直流电源输出运放连接的远端补偿运放电路,用于调高或降低OLED直流电源输出运放输出的电压值,以维持屏端电压值稳定不变;

同时与OLED直流电源输出运放和远端补偿运放电路连接的增益及补偿反馈电路模块,用于接收远端补偿运放电路输出的补偿信号,并将输出损耗路径的输出电压值负反馈给OLED直流电源输出运放。

2. 根据权利要求1所述的一种OLED面板电源信号远端补偿装置,其特征在于,

所述远端补偿运放电路经由增益及补偿反馈电路模块反馈给OLED直流电源输出运放计算后的输出补偿信号,当输出损耗路径产生压降导致屏端电压降低或增高时,调高或降低OLED直流电源输出运放输出的电压值,以维持屏端电压值稳定不变;所述远端补偿运放电路包括一个高带宽运放电路,带宽要求高于OLED直流电源输出运放的带宽。

3. 根据权利要求1所述的一种OLED面板电源信号远端补偿装置,其特征在于,所述增益及补偿反馈电路模块接收远端补偿运放电路输出的补偿信号,用于确保OLED直流电源输出运放不会出现震荡,同时将输出损耗路径的输出电压值负反馈给OLED直流电源输出运放;

所述增益及补偿反馈电路模块包括:OLED直流电源输出运放的外置增益设定元件及补偿元件;所述增益设定元件包括电阻 R_i 、电阻 R_f ;补偿元件为补偿电容 C_f ,所述电阻 R_i 、电阻 R_f 依次串联后接地,补偿电容 C_f 并联在电阻 R_f 上,OLED直流电源输出运放的反向端接电阻 R_i 和电阻 R_f 连接点,电阻 R_f 还与远端补偿运放电路的输出连接。

4. 根据权利要求1所述的一种OLED面板电源信号远端补偿装置,其特征在于,所述远端补偿运放电路接入OLED屏的输入端为OLED屏ELVDD或ELVSS管脚;输出损耗路径接入OLED屏的输入端为OLED屏ELVDD或ELVSS管脚。

5. 根据权利要求1所述的一种OLED面板电源信号远端补偿装置,其特征在于,所述输出损耗路径为用于传输直流电源电压及电流的线材。

6. 一种OLED面板电源信号远端补偿方法,其特征在于,包括:

步骤1、OLED直流电源输出运放输出电压经过输出损耗路径后提供给OLED屏的ELVDD或ELVSS管脚;

步骤2、远端补偿运放电路经过计算后将补偿输出信号输出给增益及补偿反馈电路;

步骤3、增益及补偿反馈电路将最终需要增益的直流电源电压及电流信号输出给OLED直流电源输出运放,OLED直流电源输出运放根据补偿信号调高输出的电压及电流值,以维持屏端电压值稳定不变。

7. 根据权利要求6所述的一种OLED面板电源信号远端补偿方法,其特征在于,所述步骤3中,远端补偿运放电路计算补偿输出信号的具体方法是:远端补偿运放电路从屏端管脚获取电压值,并经由增益及补偿反馈电路提供给OLED直流电源输出运放的输入管脚之一,与另外一个管脚上的直流输入信号进行比较,并根据比较结果进行电源输出运放输出电压值的提升和降低。

8. 根据权利要求7所述的一种OLED面板电源信号远端补偿方法,其特征在于,所述步骤3中,根据比较结果进行电源输出运放输出电压值的提升和降低具体包括:

当电源输出运放输出电流变大时,损耗路径上的压降变大,屏端电压值降低,经由远端

补偿运放和电源输出运放的增益及补偿反馈电路提供到电源输出运放输入管脚之一的电压也随着降低,此时,电源输出运放会提升输出电压值,使两管脚电压值一致,维持屏端电压值不变;

当电源输出运放输出电流变小时,损耗路径上的压降变小,屏端电压值上升,经由远端补偿运放和电源输出运放的增益及补偿反馈电路提供到电源输出运放输入管脚之一的电压也随着上升,此时,电源输出运放会降低输出电压值,使两管脚电压值一致,维持屏端电压值不变。

9. 根据权利要求1所述的一种OLED面板电源信号远端补偿装置,其特征在于,OLED屏端所需电压值最终所需的电压值=OLED直流电源输出运放的输入电压值*增益及补偿反馈电路模块的增益值;增益值是需要提供给OLED屏管脚端的电压值除以OLED直流电源输出运放输入信号。

10. 根据权利要求1所述的一种OLED面板电源信号远端补偿装置,其特征在于,输出损耗路径的等效阻抗*负载电流即为输出路径上的压降值。

一种OLED面板电源信号远端补偿装置及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种信号远端补偿装置及方法,尤其是涉及一种OLED 面板电源信号远端补偿装置及方法。

背景技术

[0002] OLED面板已经在广泛使用中,并有取代LCD面板的趋势。OLED 面板由于设计原理及工艺的不同,在点亮或者检测OLED面板时,除了像LCD面板一样要提供开关信号外,还需要提供类似ELVDD、ELVSS 的直流电源信号,这类信号一般要求有较大的电流输出能力,1A-3A 不等;但是由于输出电流较大,在经过线材等线路提供给OLED面板 之后,会在线材上产生压降,导致实际提供给面板的电压值并非设定电压值,影响OLED面板点屏效果及生产效率。

发明内容

[0003] 本发明主要是解决现有技术所存在的技术问题;提供了一种基于直流 电压源的远端补偿装置及方法,消除线材上的压降,确保提供给屏 的电压为设定电压值。

[0004] 本发明的上述技术问题主要是通过下述技术方案得以解决的:

[0005] 一种OLED面板电源信号远端补偿装置,包括OLED直流电源输出运放 以及输出损耗路径,其特征在于,还包括:

[0006] 通过输出损耗路与OLED直流电源输出运放连接的远端补偿运放电路, 用于调高或降低OLED直流电源输出运放输出的电压值,以维持屏端电压值 稳定不变;

[0007] 同时与OLED直流电源输出运放和远端补偿运放电路连接的增益及补偿 反馈电路模块,用于接收远端补偿运放电路输出的补偿信号,并将输出损 耗路径的输出电压值负反馈给OLED直流电源输出运放。

[0008] 在上述的一种OLED面板电源信号远端补偿装置,所述远端补偿运放电 路经由增益及补偿反馈电路模块反馈给OLED直流电源输出运放计算后的输 出补偿信号,当输出损耗路径产生压降导致屏端电压降低或增高时,调高 或降低OLED直流电源输出运放输出的电压值,以维持屏端电压值稳定不变;

[0009] 所述远端补偿运放电路包括一个高带宽运放电路,带宽要求高于OLED 直流电源输出运放的带宽。否则整个系统输出将不稳定。其电路拓扑如图2 所示;为一个基本的增益为1倍的同向放大电路。

[0010] 现有技术并无高带宽运放电路,直接将屏端电压提供给增益及补偿反 馈电路模块。但是这种方式只能适用于较短距离($\leq 10\text{cm}$)的输出路径, 在更长路径时,OLED直流电源输出运放会由于反馈路径过长而导致输出不 稳定。而在本方法及装置中,由于采用了一个高带宽运放电路,可以确保 在较长距离($\geq 10\text{cm}$)输出路径时仍可以正常使用。

[0011] 在上述的一种OLED面板电源信号远端补偿装置,所述增益及补偿反馈 电路模块接收远端补偿运放电路输出的补偿信号,用于确保OLED直流电源 输出运放不会出现震荡,

同时将输出损耗路径的输出电压值负反馈给OLED 直流电源输出运放。

[0012] 所述增益及补偿反馈电路模块包括:OLED直流电源输出运放的外置增益设定元件及补偿元件。

[0013] 其电路拓扑如图3所示,包括OLED直流电源输出运放的外置增益设定元件及补偿元件;所述增益设定元件包括电感 R_i 、电感 R_f ;补偿元件为补偿电容 C_f ,所述电感 R_i 、电感 R_f 依次串联后接地,补偿电容 C_f 并联在电感 R_f 上,OLED直流电源输出运放的反向端接电阻 R_i 和电阻 R_f 连接点,电阻 R_f 还与远端补偿运放电路的输出连接。其中,虚线框中的为OLED直流电源输出运放。增益公式为:

[0014] $Gain=1+R_f/R_i$

[0015] 补偿元件根据计算及测试结果来设定,用于确保运放稳定输出。

[0016] 在上述的一种OLED面板电源信号远端补偿装置,所述远端补偿运放电路接入OLED屏的输入端为OLED屏ELVDD或ELVSS管脚;输出损耗路径接入OLED屏的输入端为OLED屏ELVDD或ELVSS管脚。

[0017] 在上述的一种OLED面板电源信号远端补偿装置,所述输出损耗路径为用于传输直流电源电压及电流的线材。

[0018] 一种OLED面板电源信号远端补偿方法,其特征在于,包括:

[0019] 步骤1、OLED直流电源输出运放输出电压经过输出损耗路径后提供给 OLED屏的ELVDD或ELVSS管脚;

[0020] 步骤2、远端补偿运放电路经过计算后将补偿输出信号输出给增益及补偿反馈电路;

[0021] 步骤3、增益及补偿反馈电路将最终需要增益的直流电源电压及电流信号输出给OLED直流电源输出运放,OLED直流电源输出运放根据补偿信号调高输出的电压及电流值,以维持屏端电压值稳定不变。

[0022] 在上述的一种OLED面板电源信号远端补偿装置,所述步骤3中,远端补偿运放电路计算补偿输出信号的具体方法是:远端补偿运放电路从屏端管脚获取电压值,并经由增益及补偿反馈电路提供给OLED直流电源输出运放的输入管脚之一,与另外一个管脚上的直流输入信号进行比较,并根据比较结果进行电源输出运放输出电压值的提升和降低。

[0023] 在上述的一种OLED面板电源信号远端补偿装置,所述步骤3中,根据比较结果进行电源输出运放输出电压值的提升和降低具体包括:

[0024] 当电源输出运放输出电流变大时,损耗路径上的压降变大,屏端电压值降低,经由远端补偿运放和电源输出运放的增益及补偿反馈电路提供到电源输出运放输入管脚之一的电压也随着降低,此时,电源输出运放会提升输出电压值,使两管脚电压值一致,维持屏端电压值不变;

[0025] 当电源输出运放输出电流变小时,损耗路径上的压降变小,屏端电压值上升,经由远端补偿运放和电源输出运放的增益及补偿反馈电路提供到电源输出运放输入管脚之一的电压也随着上升,此时,电源输出运放会降低输出电压值,使两管脚电压值一致,维持屏端电压值不变。

[0026] 在上述的一种OLED面板电源信号远端补偿装置,OLED屏端所需电压值最终所需的电压值=OLED直流电源输出运放的输入电压值*增益及补偿反馈电路模块的增益值;增

益值是需要提供给OLED屏管脚端的电压值除以OLED 直流电源输出运放输入信号。

[0027] 在上述的一种OLED面板电源信号远端补偿装置,输出损耗路径的等效 阻抗*负载电流即为输出路径上的压降值。

[0028] 因此,本发明具有如下优点:能够在较长的电源传输路径上发挥作用, 并且所需增加成本较低,仅仅需要增加远端补偿运放电路电路(1颗运放及 少量阻容)。

附图说明

[0029] 附图1是本发明的一种原理图。

[0030] 附图2是本发明的远端补偿运放电路图。

[0031] 附图3是本发明的增益及补偿反馈电路模块电路图。

具体实施方式

[0032] 下面通过实施例,并结合附图,对本发明的技术方案作进一步具体的 说明。图中, 1为OLED直流电源输出运放,提供OLED直流电源电压及电流; 2为1的增益及补偿反馈电路模块,其增益乘以输入电压值决定OLED直流 电源输出路径的输出电压值,补偿电路确保模块1不会出现震荡,同时将 OLED直流电源输出路径的输出电压值负反馈给OLED直流电源输出运放;3 为OLED直流电源输出路径(输出损耗路径),OLED直流电源输出路径的阻 抗乘以负载电流即为输出路径上的压降值;4为远端补偿运放电路,确保 OLED直流电源输出路径的输出端电压值即为设定电压值。

[0033] 实施例:

[0034] 一、首先介绍一下本发明的装置结构,本发明包括:

[0035] OLED直流电源输出运放:接收直流输入信号,并输出OLED所需直流电 源电压及电 流;

[0036] 输出损耗路径:OLED所需直流电源电压及电流经过输出损耗路径后接 OLED屏的 ELVDD或ELVSS管脚;

[0037] 远端补偿运放电路:接OLED屏的ELVDD或ELVSS管脚,经由增益及补 偿反馈电路模块反馈给OLED直流电源输出运放计算后的输出补偿信号,当 输出损耗路径产生压降导致屏端电压降低时,调高OLED直流电源输出运放 输出的电压值,以维持屏端电压值稳定不变;远端补偿运放电路经由增益 及补偿反馈电路模块反馈给OLED直流电源输出运放计算 后的输出补偿信 号,当输出损耗路径产生压降导致屏端电压降低或增高时,调高或降低 OLED 直流电源输出运放输出的电压值,以维持屏端电压值稳定不变;

[0038] 所述远端补偿运放电路包括一个高带宽运放电路,带宽要求高于OLED 直流电源 输出运放的带宽。否则整个系统输出将不稳定。其电路拓扑如图2 所示;为一个基本的增益 为1倍的同向放大电路。

[0039] 现有技术并无高带宽运放电路,直接将屏端电压提供给增益及补偿反 馈电路模 块。但是这种方式只能适用于较短距离($\leq 10\text{cm}$)的输出路径, 在更长路径时,OLED直流电 源输出运放会由于反馈路径过长而导致输出不 稳定。而在本方法及装置中,由于采用了一个高带宽运放电路,可以确保 在较长距离($\geq 10\text{cm}$)输出路径时仍可以正常使用。

[0040] 增益及补偿反馈电路模块;接收远端补偿运放电路输出的补偿信号, 用于确保

OLED直流电源输出运放不会出现震荡,同时将输出损耗路径的输出电压值负反馈给OLED直流电源输出运放。OLED直流电源输出运放的外置增益设定元件及补偿元件。

[0041] 其电路拓扑如图3所示,所述增益及补偿反馈电路模块包括:OLED直流电源输出运放的外置增益设定元件及补偿元件;增益设定元件包括电阻 R_i 、电阻 R_f ;补偿元件为补偿电容 C_f ,所述电阻 R_i 、电阻 R_f 依次串联后接地,补偿电容 C_f 并联在电阻 R_f 上,OLED直流电源输出运放的反向端接电阻 R_i 和电阻 R_f 连接点,电阻 R_f 还与远端补偿运放电路的输出连接,其中,虚线框中的为OLED直流电源输出运放。增益公式为:

[0042] $Gain=1+R_f/R_i$

[0043] 补偿元件根据计算及测试结果来设定,用于确保运放稳定输出。

[0044] 二、下面结合上述装置对本发明的增益方法进行具体阐述,具体包括:

[0045] 步骤1、直流输入信号提供给OLED直流电源输出运放直流输入信号为 OLED所需直流电源电压及电流;

[0046] 步骤2、运放输出电压经过输出损耗路径后提供给OLED屏的ELVDD或 ELVSS管脚;

[0047] 步骤3、远端补偿运放电路从OLED屏的ELVDD或ELVSS管脚端输入,经过计算后将补偿输出信号输出给OLED直流电源输出运放的增益及补偿反馈电路,补偿输出信号的具体计算方法是:

[0048] 远端补偿运放电路从屏端管脚获取电压值,并经由增益及补偿反馈电路提供给OLED直流电源输出运放的输入管脚之一,与另外一个管脚上的直流输入信号进行比较,并根据比较结果选择执行:

[0049] 选择执行一、当电源输出运放输出电流变大时,损耗路径上的压降变大,屏端电压值降低,经由远端补偿运放和电源输出运放的增益及补偿反馈电路提供到电源输出运放输入管脚之一的电压也随着降低,此时,电源输出运放会提升输出电压值,使两管脚电压值一致,维持屏端电压值不变。

[0050] 选择执行二、当电源输出运放输出电流变小时,损耗路径上的压降变小,屏端电压值上升,经由远端补偿运放和电源输出运放的增益及补偿反馈电路提供到电源输出运放输入管脚之一的电压也随着上升,此时,电源输出运放会降低输出电压值,使两管脚电压值一致,维持屏端电压值不变。

[0051] 步骤4、增益及补偿反馈电路将最终需要增益的直流电源电压及电流信号输出给OLED直流电源输出运放;

[0052] 步骤5、OLED直流电源输出运放根据补偿信号调高输出的电压及电流值,以维持屏端电压值稳定不变。

[0053] 本文中所述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

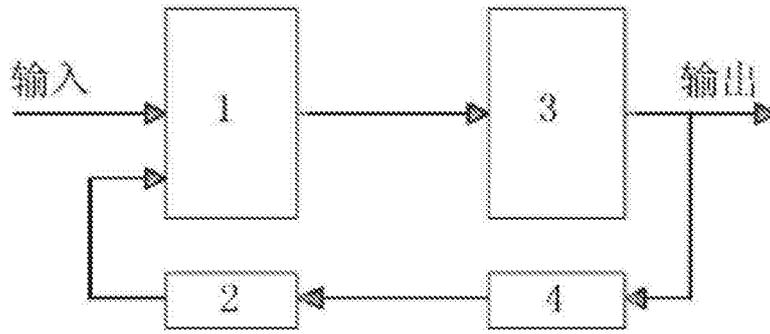


图1

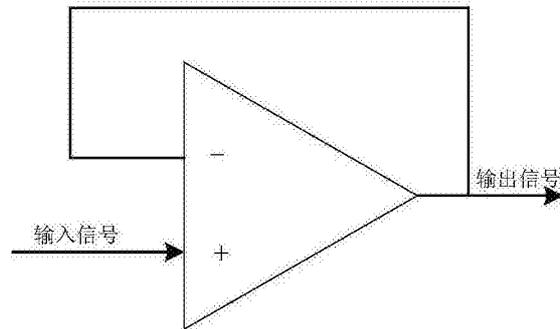


图2

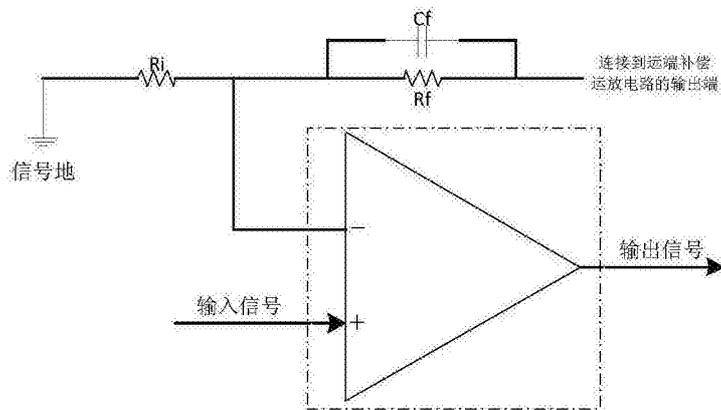


图3

专利名称(译)	一种OLED面板电源信号远端补偿装置及方法		
公开(公告)号	CN107945734A	公开(公告)日	2018-04-20
申请号	CN201711176992.3	申请日	2017-11-22
[标]发明人	方红		
发明人	方红		
IPC分类号	G09G3/3208		
CPC分类号	G09G3/3208		
代理人(译)	鲁力		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种OLED面板电源信号远端补偿装置及方法，具体包括：直流输入信号提供给OLED直流电源输出运放；OLED直流电源输出运放输出电压经过输出损耗路径提供给OLED屏的ELVDD或ELVSS管脚；远端补偿运放电路从OLED屏的ELVDD或ELVSS管脚端输入，做一定处理后输出给OLED直流电源输出运放的增益及补偿反馈电路；增益及补偿反馈电路输出给运放OLED直流电源输出运放。因此，本发明具有如下优点：能够在较长的电源传输路径上发挥作用，并且所需增加成本较低，仅仅需要增加远端补偿运放电路(1颗运放及少量阻容)。

