

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202150247 U

(45) 授权公告日 2012. 02. 22

(21) 申请号 201120222544. 4

(22) 申请日 2011. 06. 28

(73) 专利权人 北京京东方光电科技有限公司
地址 100176 北京市大兴区经济技术开发区
西环中路 8 号

(72) 发明人 苏文刚

(74) 专利代理机构 北京同达信恒知识产权代理
有限公司 11291
代理人 黄志华

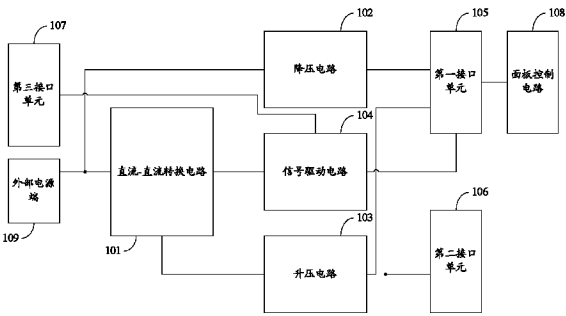
(51) Int. Cl.
G09G 3/36 (2006. 01)
G09G 3/20 (2006. 01)

权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称
一种电源控制电路及液晶显示装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种电源控制电路及液晶显示装置,用于通过一路输入满足不同的电压需求。所述电源控制电路包括:直流-直流转换电路,降压电路和升压电路;直流-直流转换电路将外部电源端提供的电压信号的第一电压值转换为第二电压值后,分别输出给升压电路及液晶显示装置中的信号驱动电路;降压电路将外部电源端提供的电压信号的第一电压值转换为第二电压值后输出到液晶显示装置中的面板控制电路;升压电路用于将第二电压值转换成第四电压值后分别输出到所述面板控制电路及所述背光源。本实用新型还公开了一种显示系统。



1. 一种电源控制电路,应用于液晶显示装置,其特征在于,包括:直流-直流转换电路,升压电路和降压电路;

所述直流-直流转换电路的输入端与外部电源端相连,将外部电源端提供的电压信号的第一电压值转换为第二电压值后,分别输出给所述升压电路及液晶显示装置中的信号驱动电路;

所述升压电路的第一输出端与所述液晶显示装置中的面板控制电路相连,第二输出端与背光源相连,用于将电压信号的第二电压值转换成第四电压值后分别输出到所述面板控制电路及所述背光源;

所述降压电路的输入端与所述外部电源端相连,用于将所述外部电源端提供的电压信号的第一电压值转换为第二电压值后输出到所述液晶显示装置中的面板控制电路。

2. 如权利要求1所述的电路,其特征在于,所述直流-直流转换电路包括滤波电路、转换子电路及第一负反馈电路;

所述滤波电路用于滤除接收的电压信号及输出的电压信号中的杂波;

所述转换子电路用于将外部电源提供的、经所述滤波电路滤波后的电压信号的第一电压值转换为第二电压值后输出;

所述第一负反馈电路用于对所述转换子电路输出的电压信号进行负反馈。

3. 如权利要求2所述的电路,其特征在于,所述滤波电路包括第一电容、第二电容、第三电容、第四电容、第四电阻及电感;所述转换子电路包括DC-DC芯片及第一晶体管;所述第一负反馈电路包括第一电阻、第二电阻、第三电阻及第二晶体管;所述第一晶体管为稳压二极管,所述第二晶体管为三极管;其中:

外部电源端与所述电感的一端、所述DC-DC芯片的输入端及所述第二电容的一端相连,所述电感的另一端连接所述DC-DC芯片的开关选择端和所述第一晶体管的正极,所述第一晶体管的负极连接所述第一电阻的一端和所述第一电容的一端,该端为所述第一转换电路的输出端,所述第一电容的另一端接地,所述第一电阻与所述第二电阻作为分压电阻串联在所述第一转换电路的输出端与地之间,其中分压点与所述DC-DC芯片的反馈端和所述第三晶体管的集电极相连,所述第三晶体管的基极与所述AVDD1端相连,所述第三电阻串联在所述第三晶体管的发射极与地之间,所述第二电容的另一端与所述第三电容的一端、所述第四电容的一端、所述DC-DC芯片的补偿端、所述DC-DC芯片的接地端、所述第二电阻的一端相连并接地,所述第四电阻及所述第三电容串联在所述DC-DC芯片的电源输入端,所述第四电容的另一端与所述DC-DC芯片的软保护端相连,所述DC-DC芯片的片选端与外部控制信号端相连。

4. 如权利要求1所述的电路,其特征在于,所述降压电路包括:第一电容电路、第一转换电路和第二负反馈电路;

所述第一电容电路用于滤除接收的电压信号及输出的电压信号中的杂波;

所述第一转换电路用于将外部电源端提供的电压信号的第一电压值转换为第二电压值后输出;

所述第二负反馈电路用于对所述第一转换电路输出的电压信号进行负反馈。

5. 如权利要求4所述的电路,其特征在于,所述第一电容电路包括第五电容、第六电容和第七电容,所述第一转换电路包括第三晶体管和第一转换芯片,所述第二负反馈电路包

括第五电阻、第六电阻和第八电容；所述第三晶体管为稳压二极管；

外部电源输入端与所述第五电容的一端、所述第六电容的一端、所述第一转换芯片的输入端和所述第三晶体管的负极相连，所述第五电容的另一端及所述第六电容的另一端均接地，所述第三晶体管的正极与所述第一转换芯片的第一输出端、第二输出端、所述第五电阻的一端及所述第七电容的一端相连，该端为所述降压电路的输出端，所述第五电阻与所述第六电阻作为分压电阻串联在所降压电路的输出端及地之间，其分压点与所述第一转换芯片的输出电压微调端相连，所述第八电容并联在所述第六电阻两端，所述第七电容的另一端接地。

6. 如权利要求 1 所述的电路，其特征在于，所述升压电路包括：第二电容电路、第二转换电路及晶体管电路；

所述第二电容电路用于滤除接收的电压信号中的杂波；

所述第二转换电路用于将接收的电压信号的第二电压值转换为第四电压值后输出；

所述晶体管电路用于对所述第二转换电路输出的电压信号进行负反馈。

7. 如权利要求 6 所述的电路，其特征在于，所述第二电容电路包括第九电容及第十电容，所述第二转换电路包括第二转换芯片及第七电阻，所述晶体管电路包括串接的至少两个晶体管；所述晶体管为发光二极管；

其中，所述直流-直流转换电路的第二输出端与所述第九电容的一端、所述第七电阻的一端及所述第二转换芯片的输入端相连，所述第九电容的另一端接地，所述第七电阻的另一端与所述第二转换芯片的开关端、过压保护端、所述第十电容的一端及串接的第一个发光二极管的正极相连，所述第十电容的另一端接地，所述第二转换芯片的负反馈端与串接的最后一个发光二极管的负极相连，所述第二转换芯片的使能端与外部控制信号端相连，接地端接地。

8. 如权利要求 1 所述的电路，其特征在于，还包括：第一接口单元及第二接口单元；

所述第一接口单元的第一输入端与所述降压电路的输出端相连，第二输入端与所述信号驱动电路的输出端相连，所述第三输入端与所述升压电路的第一输出端相连，输出端与面板控制电路相连，用于将接收的信号传输至面板控制电路；

所述第二接口单元的输入端与所述升压电路的第二输入端相连，输出端与背光源相连，用于将接收的信号传输至背光源。

9. 如权利要求 1 所述的电路，其特征在于，还包括：第三接口单元，其输入端与外部数据信号端相连，输出端与所述信号驱动电路的第二输入端相连，用于接收外部数据信号并传输。

10. 一种液晶显示装置，包括面板、面板控制电路和背光源，其特征在于，还包括如权利要求 1-9 任一项所述的电源控制电路。

一种电源控制电路及液晶显示装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电学及液晶显示领域，特别涉及一种电源控制电路及液晶显示装置。

背景技术

[0002] 目前，对显示器产品（如液晶显示器、OLED（有机发光二极管）显示器等）进行点灯测试时，需要同时输入 3.3V、5V、12V 等三路电压，其中，3.3V 电压是面板所需的工作电压，5V 电压是测试电路本身所需的电压，12V 电压为 LED（发光二极管）所需的工作电压。则至少需要外接三个电源电压端，使用较为不便，较为浪费资源，同时因为需要分别提供电压，耗费的时间也较长。

实用新型内容

[0003] 本实用新型实施例提供一种电源控制电路，用于通过一路输入满足不同的电压需求，降低测试时间，提高工作效率。

[0004] 一种电源控制电路，应用于液晶显示装置，包括：直流-直流转换电路，升压电路和降压电路；

[0005] 所述直流-直流转换电路的输入端与外部电源端相连，将外部电源端提供的电压信号的第一电压值转换为第二电压值后，分别输出给所述升压电路及液晶显示装置中的信号驱动电路；

[0006] 所述升压电路的第一输出端与所述液晶显示装置中的面板控制电路相连，第二输出端与背光源相连，用于将第二电压值转换成第四电压值后分别输出到所述面板控制电路及所述背光源；

[0007] 所述降压电路的输入端与所述外部电源端相连，用于将所述外部电源端提供的电压信号的第一电压值转换为第二电压值后输出到所述液晶显示装置中的面板控制电路。

[0008] 一种液晶显示装置，包括面板、面板控制电路和背光源，还包括所述的电源控制电路。

[0009] 本实用新型实施例中电源控制电路包括：直流-直流转换电路，降压电路和升压电路；所述直流-直流转换电路的输入端与外部电源端相连，将外部电源端提供的电压信号的第一电压值转换为第二电压值后，分别输出给所述升压电路及液晶显示装置中信号驱动电路；所述降压电路的输入端与所述外部电源端相连，用于将所述外部电源端提供的电压信号的第一电压值转换为第二电压值后输出到所述液晶显示装置中的面板控制电路；所述升压电路的第一输出端与所述面板控制电路相连，第二输出端与背光源相连，用于将第二电压值转换成第四电压值后分别输出到所述面板控制电路及所述背光源。本实用新型实施例通过在电源控制电路中设置直流-直流转换电路、降压电路及升压电路，将一路输入电压转换为不同的电压，从而满足不同的需求，节约资源，同时提高工作效率。

附图说明

- [0010] 图 1 为本实用新型实施例中电源控制电路及信号驱动电路的主要结构图；
[0011] 图 2 为本实用新型实施例中直流 - 直流转换电路的具体电路图；
[0012] 图 3 为本实用新型实施例中降压电路的具体电路图；
[0013] 图 4 为本实用新型实施例中升压电路的具体电路图。

具体实施方式

[0014] 本实用新型实施例中电源控制电路包括：直流 - 直流转换电路，降压电路和升压电路；所述直流 - 直流转换电路的输入端与外部电源端相连，将外部电源端提供的电压信号的第一电压值转换为第二电压值后，分别输出给所述升压电路及液晶显示装置中信号驱动电路；所述降压电路的输入端与所述外部电源端相连，用于将所述外部电源端提供的电压信号的第一电压值转换为第二电压值后输出到所述液晶显示装置中的面板控制电路；所述升压电路的第一输出端与所述面板控制电路相连，第二输出端与背光源相连，用于将电压信号的第二电压值转换成第四电压值后分别输出到所述面板控制电路及所述背光源。本实用新型实施例通过在电源控制电路中设置直流 - 直流转换电路、降压电路及升压电路，将一路输入电压转换为不同的电压，从而满足不同的需求，节约资源，同时提高工作效率。

[0015] 参见图 1，本实用新型实施例中电源控制电路包括直流 - 直流转换电路 101，降压电路 102，升压电路 103。所述装置还包括第一接口单元 105、第二接口单元 106。所述装置还可以包括第三接口单元 107。本实用新型实施例中的所述电源控制电路应用于液晶显示装置，液晶显示装置中还包括信号驱动电路 104 及面板控制电路 108。

[0016] 直流 - 直流转换电路 101 的输入端与外部电源端 109 相连，输出端分别与信号驱动电路 104 的第一输入端及升压电路 103 的输入端相连；降压电路 102 的输入端与外部电源端 109 相连，输出端与面板控制电路 108 相连；升压电路 103 的第一输出端与面板控制电路 108 相连，第二输出端与背光源相连；信号驱动电路 104 的第二输入端与外部数据信号相连，输出端与面板控制电路 108 相连。

[0017] 其中，降压电路 102 的输出端可以通过第一接口单元 105 与面板控制电路 108 相连，即，降压电路 102 的输出端连接第一接口单元 105 的第一输入端，第一接口单元 105 的输出端连接面板控制电路 108 的输入端。升压电路 103 的第一输出端可以通过第一接口单元 105 与面板控制电路 108 相连，即，升压电路 103 的第一输出端连接第一接口单元 105 的第二输入端。升压电路 103 的第二输出端可以通过第二接口单元 106 与背光源相连，即，升压电路 103 的第二输出端连接第二接口单元 106 的输入端，第二接口单元 106 的输出端连接背光源的输入端。信号驱动电路 104 的输出端可以通过第一接口单元 105 与面板控制电路 108 相连，即，信号驱动电路 104 的输出端连接第一接口单元 105 的第三输入端。外部数据信号端可以通过第三接口单元 107 与信号驱动电路 104 的第二输入端相连，其中，本实用新型实施例中外部数据信号（可以简称为 signal）可以是 TMDS(Transition Minimized Differential Signaling, 最小化传输差分信号)，可以通过 DVI(数字视频接口) 进行传输，即，例如，本实用新型实施例中第三接口单元 107 可以是 DVI。

[0018] 直流 - 直流转换电路 101 用于将外部电源端 109 提供的电压信号的第一电压值转

换为第二电压值后,分别输出给升压电路 103 及液晶显示装置中的信号驱动电路 104。其中,本实用新型实施例中,电压信号的第一电压值可以是 5V,第二电压值可以是 3.3V。如果根据不同的需要电压值需有所变动,则本领域技术人员自然知道如何根据本实用新型的思想做出相应变形。具体的,直流-直流转换电路 101 可以是 DC-DC 电路。外部电源端 109 可以为直流-直流转换电路 101 提供电压信号的第一电压值,即 5V 电压信号,直流-直流转换电路 101 通过内部转换,将其转换为第二电压值,之后将电压信号的第二电压值分别输出到信号驱动电路 104 及升压电路 103。

[0019] 直流-直流转换电路 101 还可以包括滤波电路、转换子电路及第一负反馈电路。所述滤波电路用于滤除所述直流-直流转换电路 101 接收的电压信号及输出的电压信号中的杂波;所述转换子电路用于将外部电源端 109 提供的、经滤波电路滤波后的电压信号的第一电压值转换为第二电压值后输出;所述第一负反馈电路用于对所述转换子电路输出的电压信号进行负反馈。

[0020] 较佳的,直流-直流转换电路 101 的一种具体实现电路图如图 2 所示。滤波电路包括第一电容(以下简称 C1)、第二电容(以下简称 C2)、第三电容(以下简称 C3)、第四电容(以下简称 C4)、第四电阻(以下简称 R4)及电感(以下简称 L);转换子电路包括 DC-DC 芯片、第一晶体管(以下简称 T1);第一负反馈电路包括第一电阻(以下简称 R1)、第二电阻(以下简称 R2)、第三电阻(以下简称 R3)及第二晶体管(以下简称 T2)。本实用新型实施例中,T1 可以是一个稳压二极管,T2 可以是一个三极管。

[0021] 其中,外部电源端 109(即 VDD 端)与 L 的一端、DC-DC 芯片的输入端(即 Vin 端)及 C2 的一端相连,L 的另一端连接 DC-DC 芯片的开关选择端(即 SW 端)和 T1 的正极,T1 的负极连接 R1 的一端和 C1 的一端,为 AVDD1 端,同时该端也为所述直流-直流转换电路 101 的输出端,C1 的另一端接地,R1 的另一端连接 R2 的一端、DC-DC 芯片的反馈端(即 FB 端)和 T2 的集电极,即所述 R1 与 R2 作为分压电阻串联在 AVDD1 端,其中分压点与 DC-DC 芯片的反馈端和 T3 的集电极相连,R2 的另一端连接 DC-DC 芯片的接地端(即 GND 端)和 R3 的一端,R3 的另一端连接 T2 的发射极,即 R3 串联在 T3 的发射极与地之间,T2 的基极与 AVDD1 端相连,C2 的另一端与 C3 的一端、C4 的一端、DC-DC 芯片的补偿端(即 COMP 端)、DC-DC 芯片的接地端、R2 的一端、R3 的一端相连并接地,C3 的另一端与 R4 的一端相连,R4 的另一端与 DC-DC 芯片的电源输入端(即 Vc 端)相连,即 R4 及 C3 串联在 DC-DC 芯片的电源输入端,用于为 DC-DC 芯片提供电源信号,C4 的另一端与 DC-DC 芯片的软保护端(即 SS 端)相连,DC-DC 芯片的片选端(即 $\overline{SHDN}$ 端)连接外部控制信号端,当外部控制信号端为有效电平信号时 DC-DC 芯片开始工作,否则挂起,其中本实用新型实施例中有效电平信号可以是高电平信号。可以有多种 DC-DC 芯片均能完成本实用新型的任务,例如一种 DC-DC 芯片的型号可以是 RT9277。

[0022] 其中,C1、C2 主要起到稳压作用,C3、C4 主要是滤波作用。L 的作用是通直流阻交流,T1 用于稳定电压,R1 和 R2 为 T2 的分压电阻,T2 主要起到负反馈的作用。当外部电源通过 VDD 端输入电压信号的第一电压值,同时通过 DC-DC 芯片的片选端输入有效电平信号,使 DC-DC 芯片开始工作,将输入的电压信号的第一电压值转换为电压信号的第二电压值,通过 T1 的负极进行输出。T2 与 DC-DC 芯片的 FB 端相连,通过 T2 的负反馈作用可以使 DC-DC 芯片的输出的电压信号的第二电压值维持在一定范围内。

[0023] 如果需要为信号驱动电路 104 及升压电路 103 输入不同的电压值,则还可以在直流-直流转换电路 101 与升压电路 103 之间加入一个电压转换电路,用该电压转换电路将直流-直流转换电路 101 输出的电压信号的第二电压值转换为升压电路 103 所需的电压值后再输出给升压电路 103。如果需要为信号驱动电路 104 及升压电路 103 输入不同的电压值,则输入给信号驱动电路 104 的可以是电压信号的第二电压值,输入给升压电路 103 的可以是电压信号的第三电压值。例如,第二电压值可以是 3.3V,第三电压值可以是 4.2V。

[0024] 降压电路 102 用于将所述外部电源端 109 提供的电压信号的第一电压值转换为第二电压值后输出到所述液晶显示装置中的面板控制电路 108。如图 3 所示,为本实用新型实施例中降压电路 102 的一种实现电路图。

[0025] 降压电路 102 包括第一电容电路、第一转换电路和第二负反馈电路。所述第一电容电路用于滤除所述降压电路 102 接收的电压信号及输出的电压信号中的杂波,所述第一转换电路用于将外部电源端 109 提供的电压信号的第一电压值转换为第二电压值后输出,所述第二负反馈电路用于对所述第一转换电路输出的电压信号进行负反馈。

[0026] 第一电容电路包括第五电容(以下简称 C5)、第六电容(以下简称 C6)和第七电容(以下简称 C7),第一转换电路包括第三晶体管(以下简称 T3)和第一转换芯片,第二负反馈电路包括第五电阻(以下简称 R5)、第六电阻(以下简称 R6)和第八电容(以下简称 C8)。本实用新型实施例中,T3 可以是一个稳压二极管。

[0027] 其中,外部电源端 109(即 VDD 端)与 C5 的一端、C6 的一端、第一转换芯片的输入端(即 IN 端)和 T3 的负极相连,C5 的另一端及 C6 的另一端均接地,T3 的正极与第一转换芯片的第一输出端、第二输出端、R5 的一端及 C7 的一端相连,为 AVDD2 端,同时该 AVDD2 端也是降压电路 102 的输出端,R5 的另一端与第一转换芯片的输出电压微调端(即 ADJ 端)、R6 的一端及 C8 的一端相连,C7 的另一端接地,R6 的另一端与 C8 的另一端相连并接地,即 R5 与 R6 作为分压电阻串联在 AVDD2 端及地之间,其分压点与所述第一转换芯片的输出电压微调端相连,C8 并联在 R6 两端。可以有多种第一转换芯片均能完成本实用新型的任务,例如一种第一转换芯片的型号可以是 AS1117M。

[0028] 其中,C5、C6、C7 为滤波电容,通过第二负反馈电路的作用可以使第一转换芯片的输出电压稳定在 3.3V 左右。T3 用于稳压,同时防止信号回流。当外部电源通过外部电源端 109 为降压电路 102 输入电压信号的第一电压值时,C5 和 C6 可以滤除电压信号中的杂波,电压信号的第一电压值直接通过第一转换芯片的输入端进入第一转换芯片,经过第一转换芯片的转换,将电压信号的第一电压值转换为电压信号的第二电压值,再通过第一转换芯片的输出端进行输出,同时,在降压电路 102 的输出端连接有 C7,可以再次滤除输出的电压信号中的杂波。由 R5、R6 和 C8 组成的第二负反馈电路可以有效提高增益的恒定性,减少非线性失真,抑制反馈环内噪声,扩展频带。

[0029] 升压电路 103 用于将电压信号的第二电压值转换成第四电压值后分别输出到所述面板控制电路 108 及所述背光源。升压电路 103 接收直流-直流转换模块 101 输出的电压信号的第二电压值,并将接收的电压信号的第二电压值转换为信号的第四电压值后分别输出到面板控制电路 108 及背光源。如果升压电路 103 接收的是电压信号的第三电压值,则将接收的电压信号的第三电压值转换为信号的第四电压值后分别输出到面板控制电路 108 及背光源。本实用新型实施例中,第四电压值的范围可以是 [12V,40V]。升压电路 103 分别

为面板控制电路 108 提供背光电压及单独测试背光的电压。

[0030] 参见图 4, 为本实用新型实施例中升压电路 103 的一种实现形式。其中, 升压电路 103 包括第二电容电路、第二转换电路及晶体管电路。所述第二电容电路用于滤除所述升压电路接收的电压信号中的杂波, 所述第二转换电路用于将接收的电压信号的第二电压值转换为第四电压值后输出, 所述晶体管电路用于对所述第二转换电路输出的电压信号进行负反馈。

[0031] 第二电容电路包括第九电容 (以下简称 C9) 及第十电容 (以下简称 C10), 第二转换电路包括第二转换芯片及第七电阻 (以下简称 R7), 晶体管电路包括多个串接的至少两个晶体管。本实用新型实施例中, 所述晶体管电路包括的多个晶体管可以均为 LED。

[0032] 其中, 升压电路 103 的输入端与直流-直流转换电路 101 的第二输出端相连, 该端同时与 C9 的一端、R7 的一端及第二转换芯片的输入端 (即 VIN 端) 相连, C9 的另一端接地, R7 的另一端与第二转换芯片的开关端 (即 SW 端)、第二转换芯片的过压保护端 (即 OVP 端)、C10 的一端及正极未与另一 LED 的负极相连的 LED 的正极相连, 该端也是升压电路 103 的输出端, C10 的另一端接地, 多个 LED 首尾相连串联在升压电路 103 的输出端, 第二转换芯片的负反馈端 (即 FB 端) 与负极未与另一 LED 的正极相连的 LED 的负极相连, 第二转换芯片的使能端 (即 EN 端) 与外部控制信号端相连, 第二转换芯片的接地端 (即 GND 端) 接地。其中, C9、C10 为滤波电容。可以有多种第二转换芯片均能完成本实用新型的任务, 例如一种第二转换芯片的型号可以是 RT8561。

[0033] 当直流-直流转换电路 101 通过第二输出端输出电压信号的第二电压值时, C9 可以滤除电压信号中的杂波, 电压信号的第二电压值通过第二转换芯片的输入端进入第二转换芯片, 同时外部控制信号端向第二转换芯片的使能端输入有效电平信号, 使第二转换芯片工作, 经过第二转换芯片的转换, 将接收的电压信号的第二电压值转换为电压信号的第四电压值并输出。

[0034] 信号驱动电路 104 用于将接收的数据信号传输至面板控制电路 108。信号驱动电路 104 接收直流-直流转换电路 101 输入的电压信号的第二电压值及外部的数据信号, 直流-直流转换电路 101 输入的电压信号的第二电压值为信号驱动电路 104 提供电源, 使信号驱动电路 104 工作, 从而将接收的数据信号通过第一接口单元 105 传输至面板控制电路 108。其中, 外部数据信号可以是 TMDS 信号, 信号驱动电路 104 可以将其转换为 TTL 信号后通过第一接口单元 105 传输至面板控制电路 108。即信号驱动电路 104 在接收的电压信号的第二电压值及外部的数据信号的共同作用下, 将 TTL 信号通过第一接口单元 105 传输至面板控制电路 108。

[0035] 第一接口单元 105 用于将接收的信号传输至面板控制电路 108。第一接口单元 105 可以接收三路信号, 其第一输入端与降压电路 102 的输出端相连, 第二输入端与信号驱动电路 104 的输出端相连, 第三输入端与升压电路 103 的第一输出端相连。其通过第一输入端从降压电路 102 接收电源信号, 从而为面板控制电路 108 提供电源, 通过第二输入端从信号驱动电路 104 接收转换后的数据信号 (也是 TTL (晶体管-晶体管逻辑电平) 信号), 送入面板控制电路 108, 面板控制电路 108 控制面板进行显示, 通过第三输入端从升压电路 103 接收驱动电压信号, 以驱动面板控制电路 108 工作。

[0036] 第二接口单元 106 用于将接收的信号传输至背光源。第二接口单元 106 接收升压

电路 103 输出的第四电压信号,并将接收的信号传输至背光源,可以为背光源的测试提供一路单独的电压信号,便于对背光源进行测试。

[0037] 第三接口单元 107 用于将从外部数据信号端接收的外部数据信号传输至信号驱动电路 104。

[0038] 面板控制电路 108 用于根据接收的信号控制面板的工作。其中,面板控制电路 108 接收第一接口单元 105 发送的信号,包括降压电路 102 送出的电源信号、信号驱动电路送出的数据信号(TTL 信号)及升压电路 103 送出的驱动信号。所接收的不同的信号可以供面板控制电路 108 的不同部分进行应用。具体的,面板控制电路 108 可以是 PCB(印刷电路板),通过对面板控制电路 108 的控制来控制面板的工作。

[0039] 本实用新型实施例还提供一种液晶显示装置,包括所述电源控制电路、面板控制电路 108、面板及背光源。

[0040] 本实用新型实施例中电源控制电路包括:直流-直流转换电路 101,降压电路 102 和升压电路 103;所述直流-直流转换电路 101 的输入端与外部电源端 109 相连,将外部电源端 109 提供的电压信号的第一电压值转换为第二电压值后,输出给所述升压电路 103 及液晶显示装置中信号驱动电路 104;所述降压电路 102 的输入端与所述外部电源端 109 相连,用于将所述外部电源端 109 提供的电压信号的第一电压值转换为第二电压值后输出到所述液晶显示装置中的面板控制电路 108;所述升压电路 103 的第一输出端与所述面板控制电路 108 相连,第二输出端与背光源相连,用于将第二电压值转换成第四电压值后分别输出到所述面板控制电路 108 及所述背光源。本实用新型实施例通过在电源控制电路中设置直流-直流转换电路 101、降压电路 102 及升压电路 103,将一路输入电压转换为不同的电压,从而满足不同的需求,节约资源,同时提高工作效率。

[0041] 显然,本领域的技术人员可以对本实用新型进行各种改动和变型而不脱离本实用新型的精神和范围。这样,倘若本实用新型的这些修改和变型属于本实用新型权利要求及其等同技术的范围之内,则本实用新型也意图包含这些改动和变型在内。

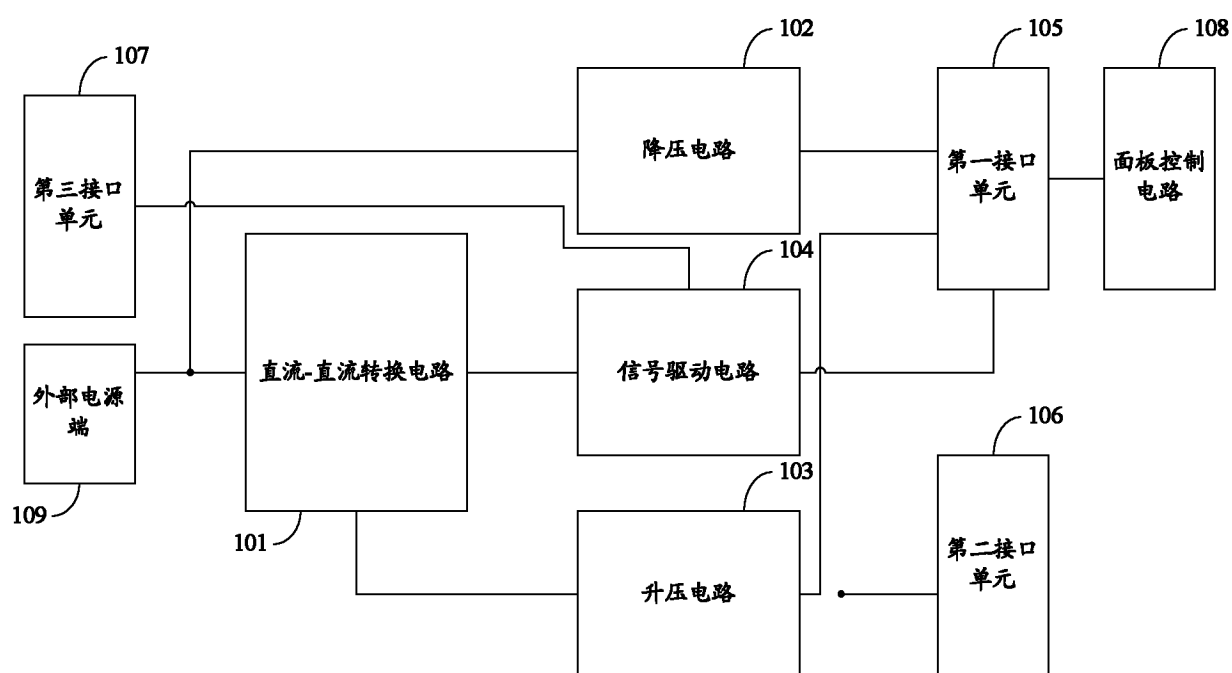


图 1

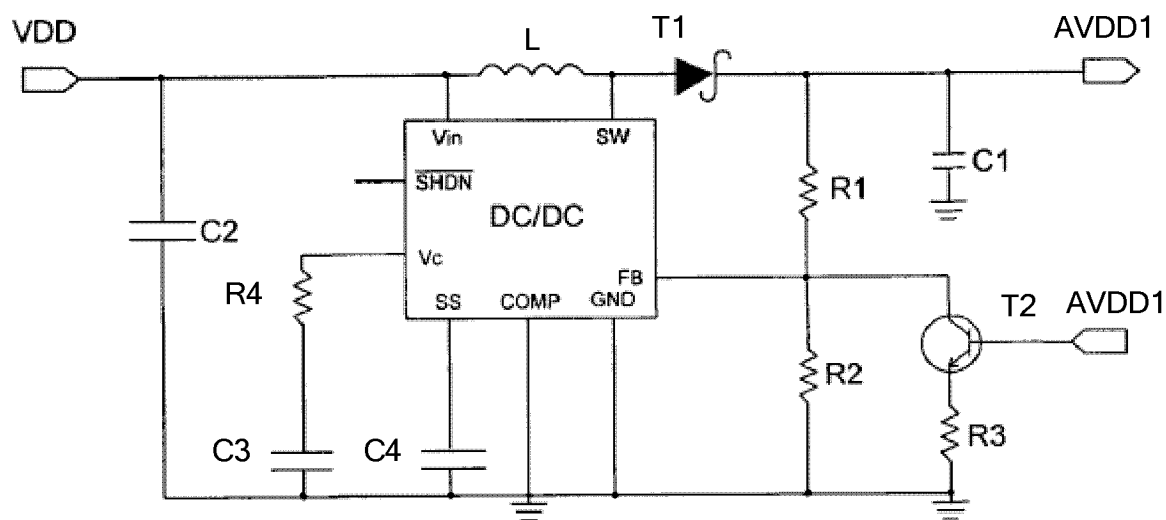


图 2

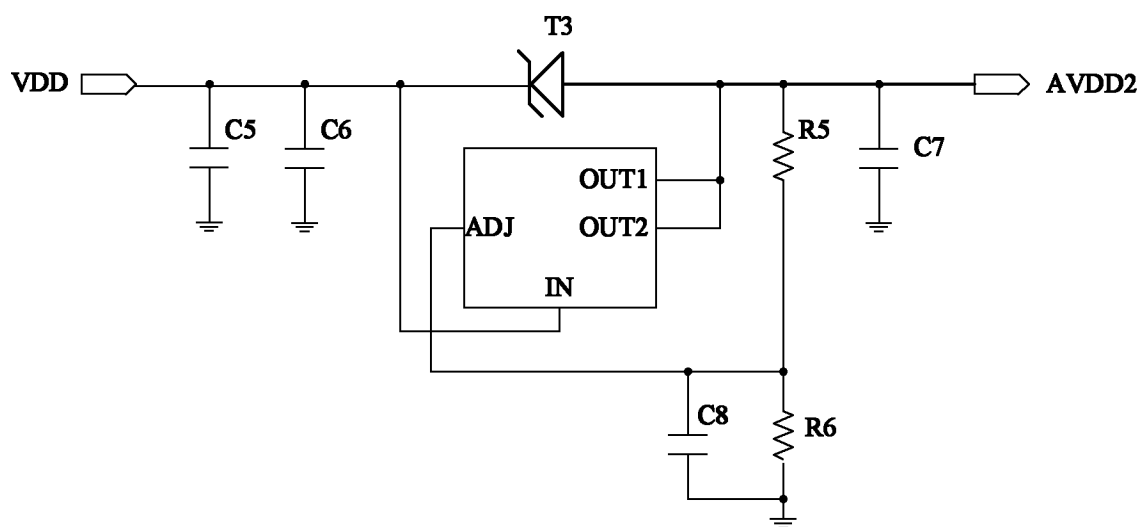


图 3

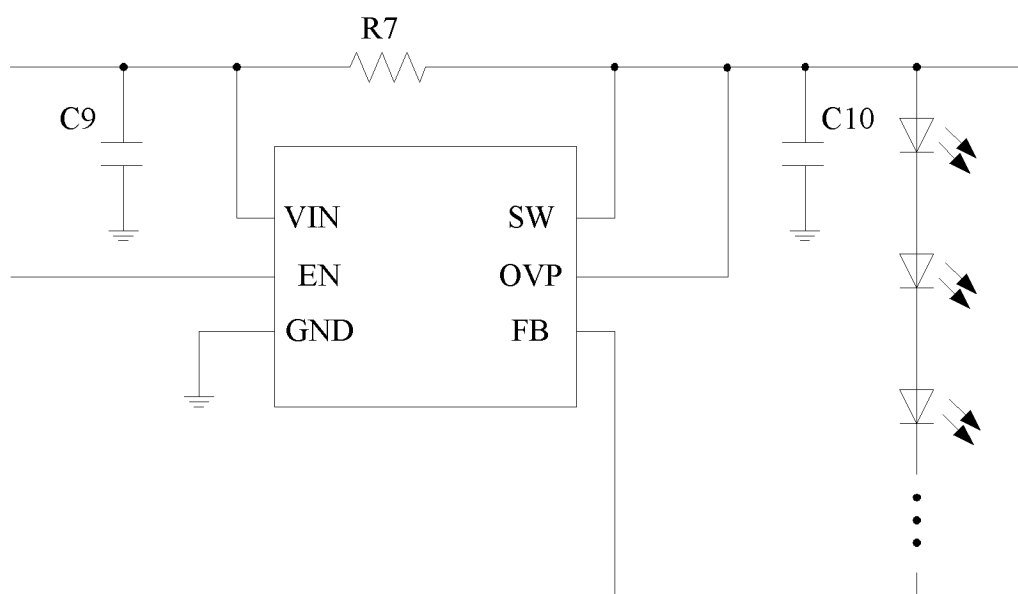


图 4

专利名称(译)	一种电源控制电路及液晶显示装置		
公开(公告)号	CN202150247U	公开(公告)日	2012-02-22
申请号	CN201120222544.4	申请日	2011-06-28
[标]申请(专利权)人(译)	北京京东方光电科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	北京京东方光电科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	北京京东方光电科技有限公司		
[标]发明人	苏文刚		
发明人	苏文刚		
IPC分类号	G09G3/36 G09G3/20		
代理人(译)	黄志华		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种电源控制电路及液晶显示装置，用于通过一路输入满足不同的电压需求。所述电源控制电路包括：直流-直流转换电路，降压电路和升压电路；直流-直流转换电路将外部电源端提供的电压信号的第一电压值转换为第二电压值后，分别输出给升压电路及液晶显示装置中的信号驱动电路；降压电路将外部电源端提供的电压信号的第一电压值转换为第二电压值后输出到液晶显示装置中的面板控制电路；升压电路用于将第二电压值转换成第四电压值后分别输出到所述面板控制电路及所述背光源。本实用新型还公开了一种显示系统。

