



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212379781 U

(45) 授权公告日 2021. 01. 19

(21) 申请号 202020047381.X

H04N 7/01 (2006.01)

(22) 申请日 2020.01.09

(73) 专利权人 凯晖科技股份有限公司

地址 226500 江苏省南京市如皋市东陈镇工业小区内(雪岸居13组)

(72) 发明人 杨永元 杨欣 叶孟力 沈寿明

(74) 专利代理机构 广州市南锋专利事务有限公司 44228

代理人 郑学伟 叶利军

(51) Int. Cl.

G06F 1/16 (2006.01)

G06F 13/38 (2006.01)

G06F 13/40 (2006.01)

H04N 5/268 (2006.01)

H04N 5/765 (2006.01)

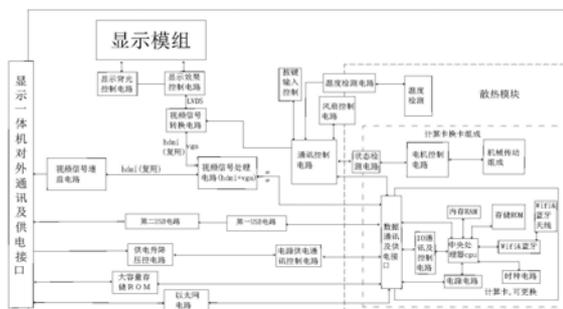
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54) 实用新型名称

基于计算卡的显示一体机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种基于计算卡的显示一体机,包括计算机壳体、计算机电路板、计算卡,计算机电路板包括:数据通讯及供电接口、USB扩展电路、视频信号转换电路和显示模组,计算机电路板设置在计算机壳体内;计算卡与计算机电路板电性连接;计算机电路板上的述数据通讯及供电接口用于将计算卡的数据通信接口及供电接口引出;USB扩展电路对数据通讯及供电接口上的USB接口进行扩展;视频信号转换电路将计算卡输出的视频信号转换成显示模组信号并输出;显示模组将视频信号转换电路输出的视频信号进行显示。通过采用通过计算卡,可构成一台具有电视屏幕供电的计算机设备,相对于单纯的显示屏或电视机,具有更加广泛的使用范围。



1. 一种基于计算卡的显示一体机,其特征在于,包括:
计算机壳体;
计算机电路板,所述计算机电路板设置在所述计算机壳体内;
计算卡,所述计算卡与所述计算机电路板电性连接,所述计算卡为英特尔公司的 Compute Card系列计算卡;
所述计算机电路板包括:
数据通讯及供电接口,所述数据通讯及供电接口用于与计算卡电性连接,以将所述计算卡的数据通信接口及供电接口引出;
USB扩展电路,所述USB扩展电路与所述数据通讯及供电接口连接,用于对所述数据通讯及供电接口上的USB接口进行扩展;
视频信号转换电路,所述视频信号转换电路与所述数据通讯及供电接口连接,用于将计算卡输出的视频信号转换成显示模组信号并输出;
显示模组,所述显示模组与所述视频信号转换电路的信号输出端连接,以将所述视频信号转换电路输出的视频信号进行显示。
2. 根据权利要求1所述的基于计算卡的显示一体机,其特征在于,所述计算机电路板还包括:显示控制电路,所述显示控制电路上设有控制按键,所述显示控制电路与所述显示模组连接,以对所述显示模组进行光亮调节控制。
3. 根据权利要求1所述的基于计算卡的显示一体机,其特征在于,所述计算机电路板还包括:
VGA视频转换电路,所述视频信号转换电路通过所述VGA视频转换电路与所述数据通讯及供电接口连接,用于将计算卡输出的视频信号转换成VGA格式视频信号,并输出至所述视频信号转换电路。
4. 根据权利要求3所述的基于计算卡的显示一体机,其特征在于,所述VGA视频转换电路包括:
VGA视频转换芯片,所述VGA视频转换电路通过所述VGA视频转换芯片与所述数据通讯及供电接口连接;
VGA接口,所述VGA接口与所述VGA视频转换芯片连接,用于将所述VGA视频转换芯片转换的VGA格式视频信号输出。
5. 根据权利要求3所述的基于计算卡的显示一体机,其特征在于,所述计算机电路板还包括:
HDMI复用电路,所述HDMI复用电路与所述数据通讯及供电接口连接,用于将计算卡输出的视频信号转换成HDMI格式视频信号,并输出。
6. 根据权利要求5所述的基于计算卡的显示一体机,其特征在于,所述HDMI复用电路包括:
HDMI复用开关芯片,所述HDMI复用电路通过所述HDMI复用开关芯片与所述数据通讯及供电接口连接;
HDMI接口,所述HDMI接口与所述HDMI复用开关芯片连接,用于将所述HDMI复用开关芯片转换的HDMI视频信号输出。
7. 根据权利要求1所述的基于计算卡的显示一体机,其特征在于,所述USB扩展电路包

括：

第一USB电路，所述USB扩展电路通过所述第一USB电路与所述数据通讯及供电接口连接，并通过所述第一USB电路对所述数据通讯及供电接口上的USB接口的扩展。

8. 根据权利要求7所述的基于计算卡的显示一体机，其特征在于，所述第一USB电路包括：

第一USB扩展芯片，所述第一USB电路通过所述第一USB扩展芯片与所述数据通讯及供电接口连接；

第一USB接口，所述第一USB接口与所述第一USB扩展芯片连接，以将所述第一USB电路的一扩展USB接口引出。

9. 根据权利要求8所述的基于计算卡的显示一体机，其特征在于，所述计算机电路板还包括：

TYPE-C型USB电路，所述TYPE-C型USB电路与所述第一USB电路连接，以将所述第一USB电路的一扩展USB接口转换成TYPE-C型USB接口。

10. 根据权利要求9所述的基于计算卡的显示一体机，其特征在于，所述TYPE-C型USB电路包括：

TYPE-C型信号转换芯片，所述TYPE-C型USB电路通过所述TYPE-C型信号转换芯片与所述第一USB电路连接，所述TYPE-C型信号转换芯片用于将所述第一USB电路的一扩展USB信号转换为TYPE-C型USB信号；

TYPE-C型USB接口，所述TYPE-C型USB接口分别与所述TYPE-C型信号转换芯片及数据通讯及供电接口连接，以将TYPE-C型USB信号引出。

基于计算卡的显示一体机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及计算机技术领域,尤其涉及一种基于计算卡的显示一体机。

背景技术

[0002] 目前市场上现有显示器只能用作屏幕使用,在使用时,需要通过连接计算机,通过计算机输出视频数据至所述显示器上,显示器通过接收视频数据后进行数据的显示,功能相对单一,无法用于其他的用途,使得使用范围受到较大的限制。另外,在家用电视机中,电视机虽然具备电视应有的功能外和显示功能,但在实际使用中,只能用作电视视频的屏幕使用,使用范围也受到较大的限制。

实用新型内容

[0003] 本实用新型旨在至少在一定程度上解决相关技术中的技术问题之一。为此,本实用新型的一个目的在于提出一种基于计算卡的显示一体机。

[0004] 计算机壳体;

[0005] 计算机电路板,所述计算机电路板设置在所述计算机壳体内;

[0006] 计算卡,所述计算卡与所述计算机电路板电性连接;

[0007] 所述计算机电路板包括:

[0008] 数据通讯及供电接口,所述数据通讯及供电接口用于与计算卡电性连接,以将所述计算卡的数据通信接口及供电接口引出;

[0009] USB扩展电路,所述USB扩展电路与所述数据通讯及供电接口连接,用于对所述数据通讯及供电接口上的USB接口进行扩展;

[0010] 视频信号转换电路,所述视频信号转换电路与所述数据通讯及供电接口连接,用于将计算卡输出的视频信号转换成显示模组信号并输出;

[0011] 显示模组,所述显示模组与所述视频信号转换电路的信号输出端连接,以将所述视频信号转换电路输出的视频信号进行显示。

[0012] 进一步地,根据本实用新型的一个实施例,所述计算机电路板还包括:显示控制电路,所述显示控制电路上设有控制按键,所述显示控制电路与所述显示模组连接,以对所述显示模组进行光亮调节控制。

[0013] 进一步地,根据本实用新型的一个实施例,所述计算机电路板还包括:

[0014] VGA视频转换电路,所述视频信号转换电路通过所述VGA视频转换电路与所述数据通讯及供电接口连接,用于将计算卡输出的视频信号转换成VGA格式视频信号,并输出至所述视频信号转换电路。

[0015] 进一步地,根据本实用新型的一个实施例,所述VGA视频转换电路包括:

[0016] VGA视频转换芯片,所述VGA视频转换电路通过所述VGA视频转换芯片与所述数据通讯及供电接口连接;

[0017] VGA接口,所述VGA接口与所述VGA视频转换芯片连接,用于将所述VGA视频转换芯

片转换的VGA格式视频信号输出。

[0018] 进一步地,根据本实用新型的一个实施例,所述计算机电路板还包括:

[0019] HDMI复用电路,所述HDMI复用电路与所述数据通讯及供电接口连接,用于将计算卡输出的视频信号转换成HDMI格式视频信号,并输出。

[0020] 进一步地,根据本实用新型的一个实施例,所述HDMI复用电路包括:

[0021] HDMI复用开关芯片,所述HDMI复用电路通过所述HDMI复用开关芯片与所述数据通讯及供电接口连接;

[0022] HDMI接口,所述HDMI接口与所述HDMI复用开关芯片连接,用于将所述HDMI复用开关芯片转换的HDMI视频信号输出。

[0023] 进一步地,根据本实用新型的一个实施例,所述USB扩展电路包括:

[0024] 第一USB电路,所述USB扩展电路通过所述第一USB电路与所述数据通讯及供电接口连接,并通过所述第一USB电路对所述数据通讯及供电接口上的USB接口的扩展。

[0025] 进一步地,根据本实用新型的一个实施例,所述第一USB电路包括:

[0026] 第一USB扩展芯片,所述第一USB电路通过所述第一USB扩展芯片与所述数据通讯及供电接口连接;

[0027] 第一USB接口,所述第一USB接口与所述第一USB扩展芯片连接,以将所述第一USB电路的一扩展USB接口引出。

[0028] 进一步地,根据本实用新型的一个实施例,所述基于计算卡的显示一体机还包括:

[0029] TYPE-C型USB电路,所述TYPE-C型USB电路与所述第一USB电路连接,以将所述第一USB电路的一扩展USB接口转换成TYPE-C型USB接口。

[0030] 进一步地,根据本实用新型的一个实施例,所述TYPE-C型USB电路包括:

[0031] TYPE-C型信号转换芯片,所述TYPE-C型USB电路通过所述TYPE-C型信号转换芯片与所述第一USB电路连接,所述TYPE-C型信号转换芯片用于将所述第一USB电路的一扩展USB信号转换为TYPE-C型USB信号;

[0032] TYPE-C型USB接口,所述TYPE-C型USB接口分别与所述TYPE-C型信号转换芯片及数据通讯及供电接口连接,以将TYPE-C型USB信号引出。

[0033] 本实用新型实施通过计算机电路板设置在所述计算机壳体内;计算卡与所述计算机电路板电性连接;计算机电路板上的述数据通讯及供电接口用于与计算卡电性连接,以将所述计算卡的数据通信接口及供电接口引出;USB扩展电路与所述数据通讯及供电接口连接,用于对所述数据通讯及供电接口上的USB接口进行扩展;视频信号转换电路与所述数据通讯及供电接口连接,用于将计算卡输出的视频信号转换成显示模组信号并输出;显示模组与所述视频信号转换电路的信号输出端连接,以将所述视频信号转换电路输出的视频信号进行显示。通过采用通过计算卡,可构成一台具有电视屏幕供电的计算机设备,既可以作为显示屏和电视机使用,也可以作为工作电脑使用,相对于单纯的显示屏或电视机,具有更加广泛的使用范围。

附图说明

[0034] 图1为本实用新型实施例提供的基于计算卡的显示一体机结构示意图;

[0035] 图2为本实用新型实施例提供的的数据通讯及供电接口电路结构示意图;

- [0036] 图3为本实用新型实施例提供的第一USB电路结构示意图；
- [0037] 图4为本实用新型实施例提供的视频信号转换电路结构示意图；
- [0038] 图5为本实用新型实施例提供的显示控制电路结构示意图；
- [0039] 图6为本实用新型实施例提供的VGA视频转换电路结构示意图；
- [0040] 图7为本实用新型实施例提供的HDMI控制电路结构示意图；
- [0041] 图8为本实用新型实施例提供的TYPE-C型USB电路结构示意图。
- [0042] 附图标记：
- [0043] 数据通讯及供电接口10；
- [0044] 第一USB电路20；
- [0045] 视频信号转换电路30；
- [0046] 显示控制电路40；
- [0047] VGA视频转换电路50；
- [0048] HDMI复用电路60；
- [0049] HDMI控制电路601；
- [0050] HDMI接口电路602；
- [0051] TYPE-C型USB电路70。
- [0052] 本实用新型目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0053] 为了使本技术领域的人员更好地理解本实用新型方案，下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是旨在于限制本实用新型。

[0054] 在本文中提及“实施例”意味着，结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本实用新型的至少一个实施例中。在说明书中的各个位置出现该短语并不一定均是指相同的实施例，也不是与其它实施例互斥的独立的或备选的实施例。本领域技术人员显式地和隐式地理解的是，本文所描述的实施例可以与其它实施例相结合。

[0055] 参阅图1，本实用新型实施例提供一种基于计算卡的显示一体机，包括：计算机壳体、计算机电路板和计算卡，计算机电路板设置在计算机壳体内；计算卡与计算机电路板电性连接；计算机电路板包括：数据通讯及供电接口10、USB扩展电路、视频信号转换电路30和显示模组。

[0056] 参阅图1和图2，数据通讯及供电接口10用于与计算卡电性连接，以将计算卡的数据通信接口及供电接口引出；通过数据通讯及供电接口10与计算卡连接，以将计算卡的数据通讯接口和供电接口引出；在本实用新型的一个实施例中，计算卡为英特尔(Intel)公司的计算卡，计算卡可包括有I3型号处理器、I5型号处理器、I7型号处理器和I8型号处理器中的任意一种，计算卡还可包括有内部存储器、电源电路等，以构成一个计算卡最小系统。计算卡通过数据通讯及供电接口10与外设进行数据通信，以及将电源引入计算卡内，从而为计算卡内的各功能模块供电。也就是说，通过数据通讯及供电接口10，可与外围设备进行通

信及供电电源的引入,为计算卡内的最小系统供电。

[0057] 参阅图1和图3,USB扩展电路与数据通讯及供电接口10连接,用于对数据通讯及供电接口10上的USB接口进行扩展;由于英特尔(Intel)公司的Compute Card类型计算卡的对外通信接口相对较少,特别是USB接口。而在实际应用中,大不同的外接设备均通过USB接口与计算卡通信连接,USB扩展电路通过数据通讯及供电接口10与计算卡的USB接口连接,以通过USB扩展电路对USB接口进行扩展。如此,可增加USB对外接口,满足多种输入输出设备的USB连接。

[0058] 参阅图1和图4,视频信号转换电路30与数据通讯及供电接口10连接,用于将计算卡输出的视频信号转换成显示模组信号并输出;通过视频信号转换电路30可将计算卡输出的视频信号转换为显示模组可正常显示的视频格式,例如,在本实用新型的一个实施例中,视频信号转换电路30将计算卡输出的视频信号转换为LVDS格式视频信号,以通过显示模组进行显示。

[0059] 显示模组与视频信号转换电路30的信号输出端连接,以将视频信号转换电路30输出的视频信号进行显示。如图4中所示,显示模组通过连接接口与视频信号转换电路30连接。

[0060] 该计算卡可以采用英特尔公司的型号为CD1P64GK、CD1C64GK、CD1M3128MK等计算卡,这种集成化的计算卡为卡片状,具有体积小特点,使得计算机实现小型化成为可能。

[0061] 本实用新型实施通过计算机电路板设置在计算机壳体内;计算卡与计算机电路板电性连接;计算机电路板上的述数据通讯及供电接口10用于与计算卡电性连接,以将计算卡的数据通信接口及供电接口引出;USB扩展电路与数据通讯及供电接口10连接,用于对数据通讯及供电接口10上的USB接口进行扩展;视频信号转换电路30与数据通讯及供电接口10连接,用于将计算卡输出的视频信号转换成显示模组信号并输出;显示模组与视频信号转换电路30的信号输出端连接,以将视频信号转换电路30输出的视频信号进行显示。通过采用通过计算卡,可构成一台具有电视屏幕供电的计算机设备,既可以作为显示屏和电视机使用,也可以作为工作电脑使用,相对于单纯的显示屏或电视机,具有更加广泛的使用范围。

[0062] 参阅图5,计算机电路板还包括:显示控制电路40,显示控制电路40上设有控制按键,显示控制电路40与显示模组连接,以对显示模组进行光亮调节控制。如图5中所示,显示控制电路40设有调节按键,通过调节按键向背光光源发送调节控制信号,以对显示模组的显示状态进行调节设置。是显示性能满足用户要求。

[0063] 参阅图6,计算机电路板还包括:VGA视频转换电路50,视频信号转换电路30通过VGA视频转换电路50与数据通讯及供电接口10连接,用于将计算卡输出的视频信号转换成VGA格式视频信号,并输出至视频信号转换电路30。VGA视频转换电路50通过数据通讯及供电接口10与计算卡的一视频接口输出端连接,以将计算卡输出的视频信号进行转换,转换成VGA格式视频信号,并通过VGA接口输出,VGA格式视频信号可输出至视频信号转换电路30进行LVDS视频格式转换后,输出至显示模组进行显示,也可以通过VGA接口引出,以通过VGA显示设备进行显示。

[0064] 如图6中所示,VGA视频转换电路50包括:VGA视频转换芯片和VGA接口,VGA视频转换电路50通过VGA视频转换芯片与数据通讯及供电接口10连接;通过VGA视频转换芯片来对

计算卡输出的视频信号进行VGA视频格式的转换。VGA接口与VGA视频转换芯片连接,用于将VGA视频转换芯片转换的VGA格式视频信号输出至视频转换电路或VGA接口;可通过VGA接口连接至VGA显示设备,通过VGA显示设备来对视频进行显示。

[0065] 参阅图7,计算机电路板还包括:HDMI复用电路60,HDMI复用电路60与数据通讯及供电接口10连接,用于将计算卡输出的视频信号转换成HDMI格式视频信号,并输出;如图7中所示,HDMI复用电路60可将视频信号分别通过两个复用端口输出,一路直接输出至HDMI连接器,另一路输出至视频信号转换电路30,以通过视频信号转换电路30转换成LVDS信号,通过显示模组显示。HDMI复用电路60通过数据通讯及供电接口10与计算卡的一视频接口输出端连接,以将计算卡输出的视频信号进行转换,转换成HDMI格式视频信号,并通过HDMI接口输出。如此,可通过HDMI接口连接至显示设备,显示设备可对视频的显示和播放。

[0066] 如图7中所示,HDMI复用电路60包括:HDMI复用开关芯片和HDMI接口,HDMI复用电路60通过HDMI复用开关芯片与数据通讯及供电接口10连接;通过HDMI复用开关芯片来对计算卡输出的视频信号进行切换,使得电路简洁,电路板的体积小。HDMI接口与HDMI复用开关芯片连接,用于将HDMI复用开关芯片转换的HDMI视频信号输出;可通过HDMI接口连接至HDMI显示设备,通过HDMI显示设备来对视频进行显示。HDMI接口可为HDMI标准接口,以方便连接。

[0067] 参阅图1和图3,USB扩展电路包括:第一USB电路20,USB扩展电路通过第一USB电路20与数据通讯及供电接口10连接,并通过第一USB电路20对数据通讯及供电接口10上的USB接口的扩展;通过第一USB电路20可将计算卡的USB接口进行扩展。如此,可扩展出多个USB接口,例如,将计算卡的一个USB接口扩展出五个USB接口,以供外设连接使用。

[0068] 如图3中所示,第一USB电路20包括:第一USB扩展芯片、第一USB接口和TYPE-C型USB电路70,第一USB电路20通过第一USB扩展芯片与数据通讯及供电接口10连接;通过第一USB扩展芯片可将计算卡的USB接口进行扩展。可扩展出多个USB接口,例如,将计算卡的一个USB接口扩展出五个USB接口,以供外设连接使用。第一USB接口与第一USB扩展芯片连接,以将第一USB电路20的一扩展USB接口引出;通过第一USB接口可将第一USB扩展芯片的一个扩展USB接口引出,以用于USB外围设备的连接。TYPE-C型USB电路70与第一USB电路20连接,以将第一USB电路20的一扩展USB接口转换成TYPE-C型USB接口;通过TYPE-C型USB电路70,可将第一USB电路20的一扩展USB接口转换成TYPE-C型USB接口。如此,可连接TYPE-C型USB设备,实现计算卡与TYPE-C型USB设备之间的数据传输和电源的供电。

[0069] 参阅图8,TYPE-C型USB电路70包括:TYPE-C型信号转换芯片和TYPE-C型USB接口,TYPE-C型USB电路70通过TYPE-C型信号转换芯片与第一USB电路20连接,TYPE-C型信号转换芯片用于将第一USB电路20的一扩展USB信号转换为TYPE-C型USB信号;如图8中所示,由于TYPE-C型USB的信号特性与USB2.0并不完全相同,通过TYPE-C型信号转换芯片可将第一USB电路20的一扩展USB信号与TYPE-C型信号之间进行信号特性的相互转换,以便于通过TYPE-C型USB接口与TYPE-C型USB设备连接,以完成数据的正确相互传输。TYPE-C型USB接口分别与TYPE-C型信号转换芯片及数据通讯及供电接口10连接,以将TYPE-C型USB信号引出;通过TYPE-C型USB接口可将TYPE-C型信号转换芯片的USB数据线引出,以用于连接外接TYPE-C型USB设备,方便用户接入TYPE-C型USB设备。

[0070] 以上仅为本实用新型的实施例,但并不限制本实用新型的专利范围,尽管参照前

述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来而言,其依然可以对前述各具体实施方式所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等效替换。凡是利用本实用新型说明书及附图内容所做的等效结构,直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理在本实用新型专利保护范围之内。

[0071] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0072] 尽管上面已经示出和描述了本实用新型的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本实用新型的限制,本领域的普通技术人员在不脱离本实用新型的原理和宗旨的情况下在本实用新型的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

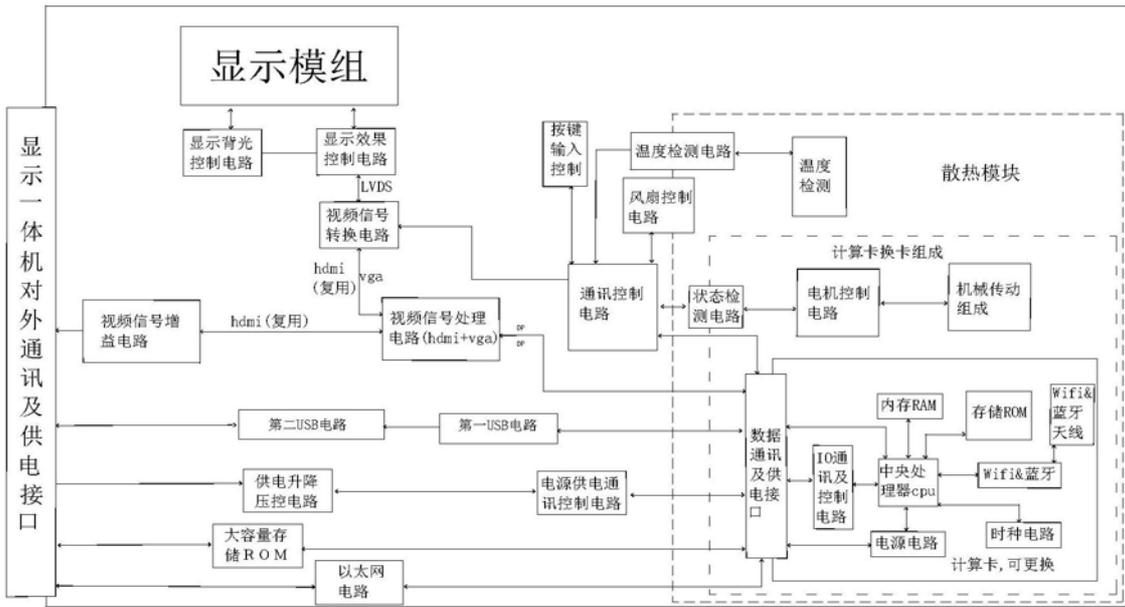


图1

10

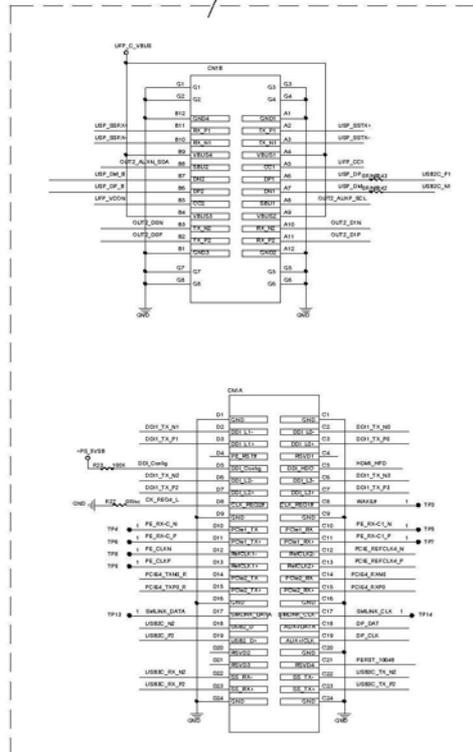


图2

20

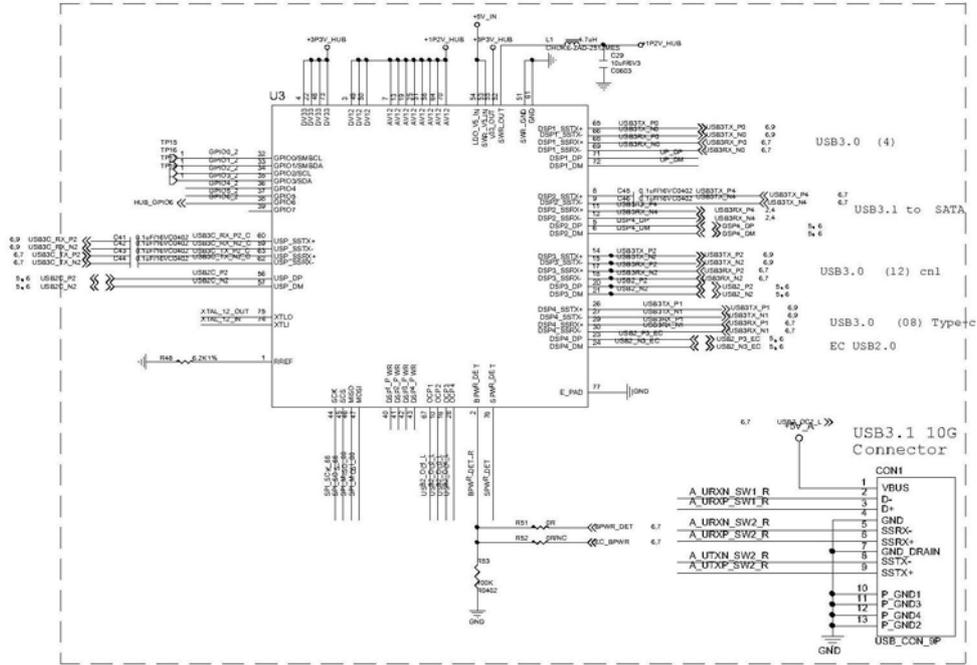


图3

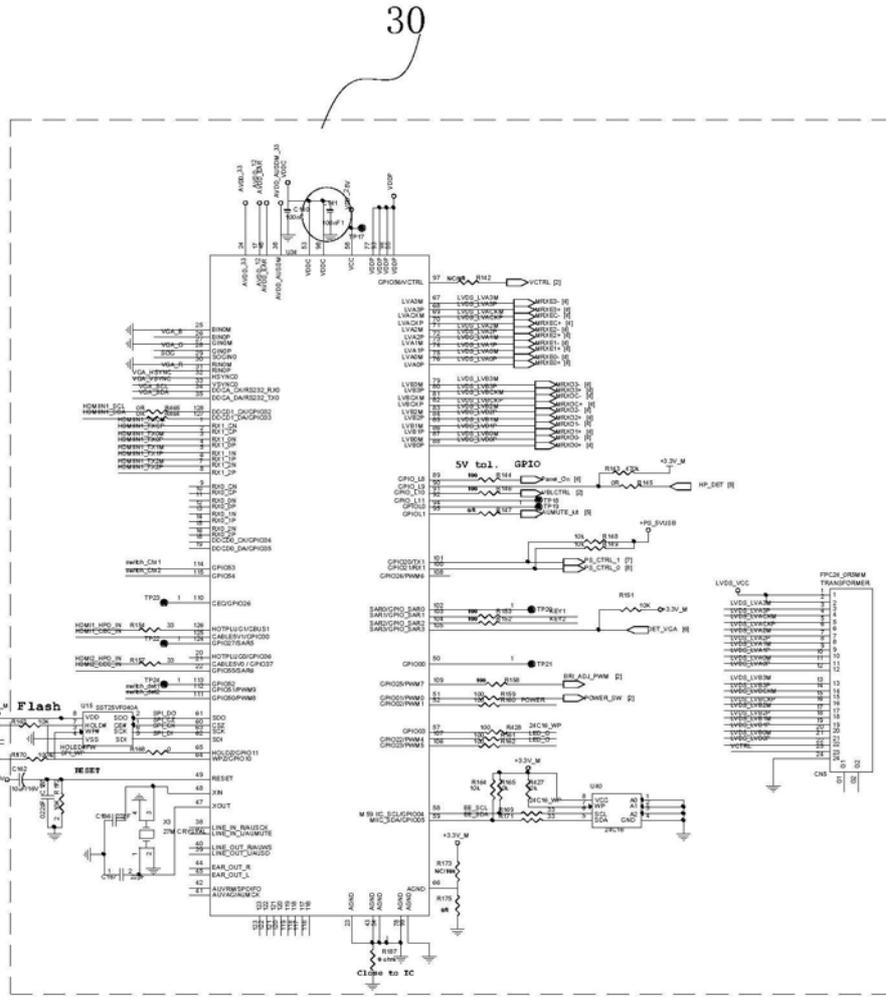


图4

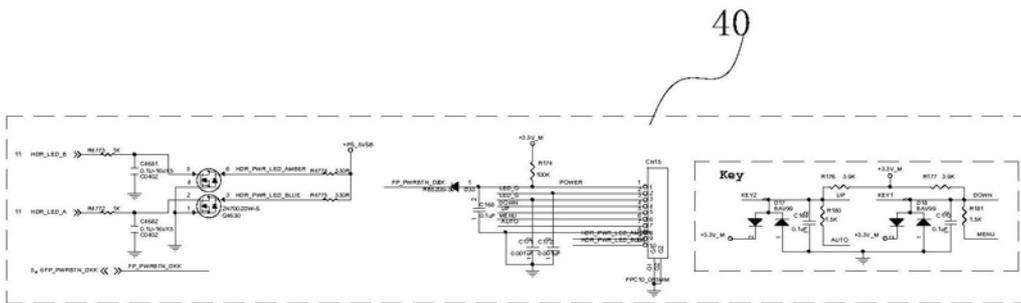


图5

50

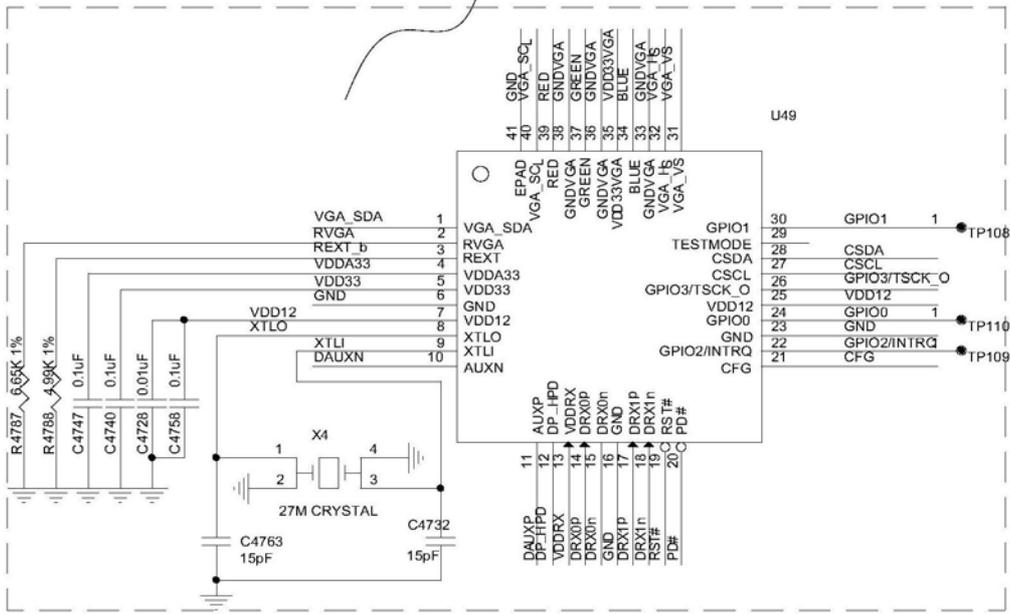


图6

70

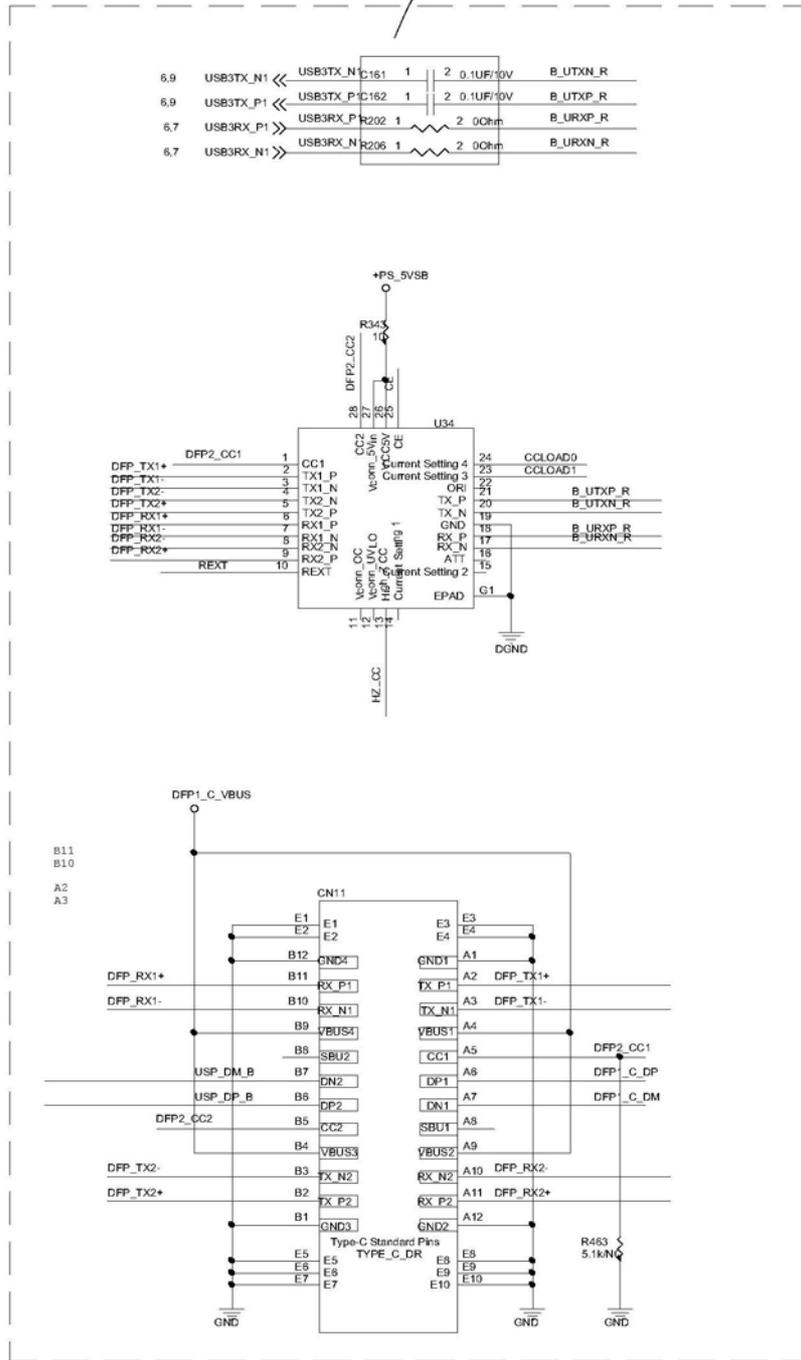


图8