



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105676533 A

(43) 申请公布日 2016. 06. 15

(21) 申请号 201610196575. 4

(22) 申请日 2016. 03. 30

(71) 申请人 合肥惠科金扬科技有限公司

地址 230012 安徽省合肥市新站区九顶山路
与奎河路交口东北角

(72) 发明人 王智勇 肖葵 尹鸽

(74) 专利代理机构 深圳中一专利商标事务所
44237

代理人 王政

(51) Int. Cl.

G02F 1/13357(2006. 01)

G02F 1/1333(2006. 01)

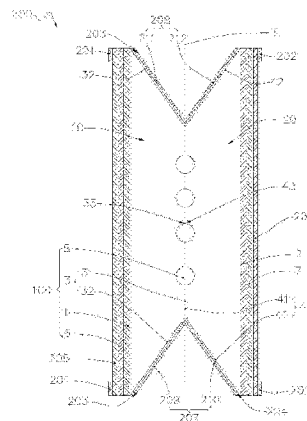
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54) 发明名称

双面发光背光模组和显示装置

(57) 摘要

本发明涉及显示设备的技术领域,提供了一种双面发光背光模组,包括第一扩散板、与第一扩散板平行的第二扩散板、第一反射片、第二反射片和多个灯管。第一反射片、灯管和第一扩散板共同界定出一第一空间,第二反射片、灯管和第二扩散板共同界定出一第二空间。与现有技术对比,双面发光背光模组,可极大地节约成本,减少能耗。本发明还提供一种显示装置,包括第一面框、第二面框以及分别与第一面框和第二面框连接的外框,三者共同界定出一内部空间,其中,在内部空间中设置有一第一液晶面板、一第二液晶面板及上述的双面发光背光模组。与现有技术对比,大大节约了能源,节约了材料,并提高了材料的使用效率。



1. 一种双面发光背光模组,其特征在于包括:
第一扩散板;
第二扩散板,与所述第一扩散板平行且相对设置;
多个灯管,设置在所述第一扩散板和所述第二扩散板之间;
第一反射片,用于将射向其的光反射至所述第一扩散板,所述第一反射片、所述灯管和所述第一扩散板共同界定出一第一空间;以及
第二反射片,用于将射向其的光反射至所述第二扩散板,所述第二反射片、所述灯管和所述第二扩散板共同界定出一第二空间。
2. 根据权利要求1所述的双面发光背光模组,其特征在于,所述第一反射片包括平行于所述第一扩散板的第一反射部和与所述第一反射部连接的至少一个第二反射部,各所述第二反射部均从所述第一反射部的侧边向外并向所述第一扩散板倾斜延伸且与所述第一扩散板的侧边连接;所述第二反射片包括平行于所述第二扩散板的第三反射部和与所述第三反射部连接的至少一个第四反射部,各所述第四反射部均从所述第三反射部的侧边向外并向所述第二扩散板倾斜延伸且与所述第二扩散板的侧边连接。
3. 根据权利要求2所述的双面发光背光模组,其特征在于,所述第一反射部上开设有供所述灯管穿过的多个第一通孔,所述第三反射部上开设有供所述灯管穿过的多个第二通孔,多个所述第一通孔与多个所述第二通孔分别一一对应。
4. 根据权利要求2所述的双面发光背光模组,其特征在于,所述第二反射部的数量为两个,两个所述第二反射部分别位于所述第一反射部的相对两侧;所述第四反射部的数量为两个,两个所述第四反射部分别位于所述第三反射部的相对两侧。
5. 根据权利要求2所述的双面发光背光模组,其特征在于,各所述第二反射部与所述第一反射部之间的夹角为 120° - 150° ;各所述第四反射部与所述第三反射部之间的夹角为 120° - 150° 。
6. 根据权利要求1至5中任一项所述的双面发光背光模组,其特征在于,各所述灯管均为冷阴极荧光灯管,各所述冷阴极荧光灯管以平行方式排列设置。
7. 一种显示装置,包括第一面框、第二面框以及分别与所述第一和第二面框连接的外框,三者共同界定出一内部空间,其特征在于,所述内部空间中设置有一第一液晶面板、一第二液晶面板及如权利要求1至6中任一项所述的双面发光背光模组,所述双面发光背光模组位于所述第一和第二液晶面板之间。
8. 根据权利要求7所述的显示装置,其特征在于,所述双面发光背光模组还包括一第一光学膜片和一第二光学膜片,所述第一光学膜片位于所述第一液晶面板和第一扩散板之间,所述第二光学膜片位于所述第二液晶面板和第二扩散板之间。
9. 根据权利要求7所述的显示装置,其特征在于,所述外框具有首尾连接的第一框条、第二框条、第三框条和第四框条,其中,各所述灯管的两端分别与所述第二框条和第四框条连接。
10. 根据权利要求9所述的显示装置,其特征在于,所述第一框条和所述第三框条均为向所述内部空间弯折的弯折结构。

双面发光背光模组和显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及显示设备的技术领域,尤其是涉及一种双面发光背光模组和显示装置。

背景技术

[0002] 现有的显示装置中的背光模组,按光源分布位置的不同主要分为直下式背光源和侧入式背光源,但不管是哪种背光源,显示方式仅为单面出光。

[0003] 目前,在商场、展会、网吧等等公共场所,越来越多的采用了液晶显示装置,为了使显示装置正反两个方向的观众都能接受到显示讯息,传统的方式是机械地将两个单面液晶显示装置组合在一起,即将两台显示装置采用背对背的方式进行摆放,但是,无法节约能源,不利于成本的下降。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题在于提供一种双面发光背光模组和显示装置,旨在解决现有技术中,显示装置不能够实现双面显示的缺陷。

[0005] 本发明提供一种双面发光背光模组,其包括:

[0006] 第一扩散板;

[0007] 第二扩散板,与所述第一扩散板平行且相对设置;

[0008] 多个灯管,设置在所述第一扩散板和所述第二扩散板之间;

[0009] 第一反射片,用于将射向其的光反射至所述第一扩散板,所述第一反射片、所述灯管和所述第一扩散板共同界定出一第一空间;以及

[0010] 第二反射片,用于将射向其的光反射至所述第二扩散板,所述第二反射片、所述灯管和所述第二扩散板共同界定出一第二空间。

[0011] 进一步地,所述第一反射片包括平行于所述第一扩散板的第一反射部和与所述第一反射部连接的至少一个第二反射部,各所述第二反射部均从所述第一反射部的侧边向外并向所述第一扩散板倾斜延伸且与所述第一扩散板的侧边连接;所述第二反射片包括平行于所述第二扩散板的第三反射部和与所述第三反射部连接的至少一个第四反射部,各所述第四反射部均从所述第三反射部的侧边向外并向所述第二扩散板倾斜延伸且与所述第二扩散板的侧边连接。

[0012] 进一步地,所述第一反射部上开设有供所述灯管穿过的多个第一通孔,所述第三反射部上开设有供所述灯管穿过的多个第二通孔,多个所述第一通孔与多个所述第二通孔分别一一对应。

[0013] 进一步地,所述第二反射部的数量为两个,两个所述第二反射部分别位于所述第一反射部的相对两侧;所述第四反射部的数量为两个,两个所述第四反射部分别位于所述第三反射部的相对两侧。

[0014] 进一步地,各所述第二反射部与所述第一反射部之间的夹角为 120° - 150° ;各所述

第四反射部与所述第三反射部之间的夹角为 120° - 150° 。

[0015] 进一步地,各所述灯管均为冷阴极荧光灯管,各所述冷阴极荧光灯管以平行方式排列设置。

[0016] 本发明提供的显示装置,包括第一面框、第二面框以及分别与所述第一和第二面框连接的外框,三者共同界定出一内部空间,其中,所述内部空间中设置有一第一液晶面板、一第二液晶面板及如上述的双面发光背光模组,所述双面发光背光模组位于所述第一和第二液晶面板之间。

[0017] 进一步地,所述双面发光背光模组还包括一第一光学膜片和一第二光学膜片,所述第一光学膜片位于所述第一液晶面板和第一扩散板之间,所述第二光学膜片位于所述第二液晶面板和第二扩散板之间。

[0018] 进一步地,所述外框具有首尾连接的第一框条、第二框条、第三框条和第四框条,其中,各所述灯管的两端分别与所述第二框条和第四框条连接。

[0019] 进一步地,所述第一框条和所述第三框条均为向所述内部空间弯折的弯折结构。

[0020] 与现有技术对比,本发明提供的双面发光背光模组,包括由多个灯管组成的光源,通过第一反射片和第二反射片,使光线向两个相反的方向前进,这样,可极大地节约成本,减少能耗。

[0021] 与现有技术对比,本发明提供的显示装置,可朝两个相反的方向显示画面,即能采用该一台显示装置,可替代传统的两台单面显示装置,这样,消耗的功率为原有两台装置消耗功率的一半,大大节约了能源,组成该显示装置的零部件数量也为原有两台单面显示装置的一半,节约了材料,并提高了材料的使用效率。

附图说明

[0022] 图1是本发明实施例提供的显示装置的截面示意图。

[0023] 主要元件符号说明

[0024] 100:双面发光背光模组	1:第一扩散板
[0025] 2:第二扩散板	3:第一反射片
[0026] 4:第二反射片	5:灯管
[0027] 10:第一空间	20:第二空间
[0028] 6:第一光学膜片	7:第二光学膜片
[0029] BL:基准平面	31:第一反射部
[0030] 32:第二反射部	41:第三反射部
[0031] 42:第四反射部	33:第一通孔
[0032] 43:第二通孔	200:显示装置
[0033] 201:第一面框	202:第二面框
[0034] 203:外框	204:内部空间
[0035] 205:第一液晶面板	206:第二液晶面板
[0036] 207:第一框条	208:第三框条
[0037] 209:第一折板	210:第二折板
[0038] 211:第三折板	212:第四折板

具体实施方式

[0039] 为了使本发明所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0040] 以下结合具体附图对本发明的实现进行详细的描述。

[0041] 如图1所示,为本发明提供的一较佳实施例。

[0042] 本实施例提供的双面发光背光模组100,包括第一扩散板1、第二扩散板2、第一反射片3、第二反射片4和多个灯管5。第二扩散板2与第一扩散板1平行且相对设置,多个灯管5设置在第一扩散板1和第二扩散板2之间。第一反射片3用于将照射在其上的灯管5发射出的光线向第一扩散板1的方向前进,第一反射片3、灯管5和第一扩散板1共同界定出一第一空间10。第二反射片4用于将照射在其上灯管5发射出的光线向第二扩散板2的方向前进,第二反射片4、灯管5和第二扩散板2共同界定出一第二空间20。

[0043] 上述的双面发光背光模组100,包括由多个灯管5组成的光源,通过第一反射片3和第二反射片4,使光线向两个相反的方向前进,这样,可极大地节约成本,减少能耗。

[0044] 为叙述方便,下文中所称的“左”“右”“上”“下”与附图本身的左、右、上、下方向一致,但并不对本发明的结构起限定作用。

[0045] 本实施例的双面发光背光模组100为直下式背光源,其包括第一光学膜片6、第二光学膜片7、第一扩散板1、第二扩散板2、第一反射片3、第二反射片4以及由多个灯管5组成的光源。第一扩散板1与第二扩散板2平行且相对设置,第一光学膜片6位于该第一扩散板1远离第二扩散板2的一侧(图示中的左侧),第二光学膜片7位于该第二扩散板2远离第一扩散板1的一侧(图示中的右侧),该第一和第二光学膜片6、7可以是增亮膜、棱镜片等用以提高光使用率及效能的片材,或为具有复合功能的整合型光学膜。第一反射片3、第二反射片4以及由多个灯管5均位于该第一扩散板1和第二扩散板2之间。

[0046] 各灯管5均为冷阴极荧光灯管(当然,还可以是热阴极荧光灯管),其具有高功率、高亮度、低能耗、结构简单、表面温度小等优点,在本实施例中,各灯管5为但不局限于直管形,各冷阴极荧光灯管5以平行方式排列设置,各灯管5轴线构成的一基准平面BL,该基准平面BL、第一扩散板1、第二扩散板2彼此平行,且该基准平面BL与第一扩散板1的间距和该基准平面BL与第二扩散板2的间距基本相同。

[0047] 第一反射片3,用于将照射在其上的光线反射至第一扩散板1;第二反射片4,用于将照射在其上的光线反射至第二扩散板2。第一反射片3和第二反射片4均为PET (polyethylene Terephthalate,聚对苯二甲酸乙二醇酯)反射片,当光线入射之后,发泡的PET发挥它微小气泡效果将光线再次散射,使得光线利用率再提高。第一反射片3包括平行于第一扩散板1的第一反射部31和从第一反射部31的侧边向外并向第一扩散板1倾斜延伸且与第一扩散板1的侧边连接的至少一个第二反射部32;第二反射片4包括平行于第二扩散板2的第三反射部41和从第三反射部41的侧边向外并向第二扩散板2倾斜延伸且与第二扩散板2的侧边连接的至少一个第四反射部42。在本实施中,第一反射片3和第二反射片4均为三折式结构且彼此对称,第一反射部31与第三反射部41基本贴合,且两者的交界面基本位于该基准平面BL上。具体的,在第一反射部31上开设有供灯管5以该灯管5轴线与第一反射

部31相平行的方式穿过的多个第一通孔33,第三反射部41上开设有供灯管5以该灯管5轴线与第一反射部31相平行的方式穿过的多个第二通孔43,多个灯管5、多个第一通孔33及多个第二通孔43分别一一对应。各第一通孔33、各第二通孔43的尺寸基本相同且具与灯管5相匹配,第一反射片3、各灯管5的外壁和第一扩散板1围合形成一第一空间10,第二反射片4、各灯管5的外壁和第二扩散板2围合形成一第二空间20,第一空间10与第二空间20彼此独立,可以理解的是,每个灯管5置入第一空间10内部分的体积和置入第二空间20内部分的体积基本相同。第二反射部32的数量为但不限于两个,两个第二反射部32分别位于第一反射部31的相对两侧,各第二反射部32与第一反射部31之间的夹角均为但不限于 120° - 150° ,优选 135° ,且第一反射部31与各第二反射部32的相交线均与灯管5的轴线平行。同样的,第四反射部42的数量为但不限于两个,两个第四反射部42分别位于第三反射部41的相对两侧,各第四反射部42与第三反射部41之间的夹角均为但不限于 120° - 150° ,优选 135° ,且第三反射部41与各第四反射部42的相交线均与灯管5的轴线平行,这样,画面均匀性更佳,色彩饱和度更高,色彩范围更宽广。

[0048] 当然,第一反射片3的第二反射部32及第二反射片4的第四反射部42在与灯管5轴线垂直的平面上的投影均可为圆弧形状。

[0049] 本实施例提供的显示装置200,包括第一面框201、第二面框202以及分别与第一面框201和第二面框202连接的外框203,三者共同界定出一内部空间204,其中,在内部空间204中设置有一第一液晶面板205、一第二液晶面板206及上述的双面发光背光模组100,双面发光背光模组100位于第一液晶面板205和第二液晶面板206之间。

[0050] 上述的显示装置200,可朝两个相反的方向显示画面,即能采用该一台显示装置200,可替代传统的两台单面显示装置200,这样,消耗的功率为原有两台装置消耗功率的一半,大大节约了能源,组成该显示装置200的零部件数量也为原有两台单面显示装置200的一半,节约了材料,并提高了材料的使用效率。

[0051] 本实施例提供的外框203用于安装和保护上述的面框、液晶面板和双面发光背光模组100,具体的是,第一和第二面框201、202分别以锁固、卡固、黏合或者焊接等现有的一切固定方式连接在外框203的左右侧,第一液晶面板205通过一中框(图未示出)连接在第一面框201的靠近内部空间204的一侧,并由外框203包围及支撑;同样的,第二液晶面板206通过一中框连结在第二面框202的靠近内部空间204的一侧,并由外框203包围及支撑。再者,双面发光背光模组100位于第一和第二液晶面板205、206之间,可以想到的是,该双面发光背光模组100亦由外框203包围及支撑。

[0052] 在本实施例中,外框203具有首尾连接的第一框条207、第二框条(图未示出)、第三框条208和第四框条(图未示出),其中,第一框条207与第三框条208相对,第二框条与第四框条相对,各灯管5的两端分别与第二框条和第四框条连接。

[0053] 在显示装置200的横截面上,第一框条207和第三框条208为对称且向内弯折的弯折结构,具体的,第一框条207包括从第一面框201内侧向第二面框202并向内部空间204倾斜延伸的第一折板209以及从第一折板209向第二面框202并向远离内部空间204的方向倾斜延伸且与第二面框202内侧连接的第二折板210。第三框条208包括从第一面框201内侧向第二面框202并向内部空间204倾斜延伸的第三折板211及从第三折板211向第二面框202并向远离内部空间204的方向倾斜延伸且与第二面框202内侧连接的第四折板212。第一和第

二折板209、210的交接处以及第三和第四折板211、212的交接处均基本位于该基准平面BL上,也就是说,基准平面BL分别与第一折板209、第二折板210、第三折板211和第四折板212之间的夹角均相同。反射片与框条之间预留有预定间隙,具体地,第一反射片3的下侧(图示中的下侧)第二反射部32与第一折板209基本平行且留有预定间隙,第一反射片3的上侧(图示中的上侧)第二反射部32与第三折板211基本平行且留有预定间隙,另外,第二反射片4的上侧(图示中的上侧)第四反射部42与第四折板212基本平行且留有预定间隙,第二反射片4的下侧(图示中的下侧)第四反射部42与第二折板210基本平行且留有预定间隙。

[0054] 以上仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换或改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

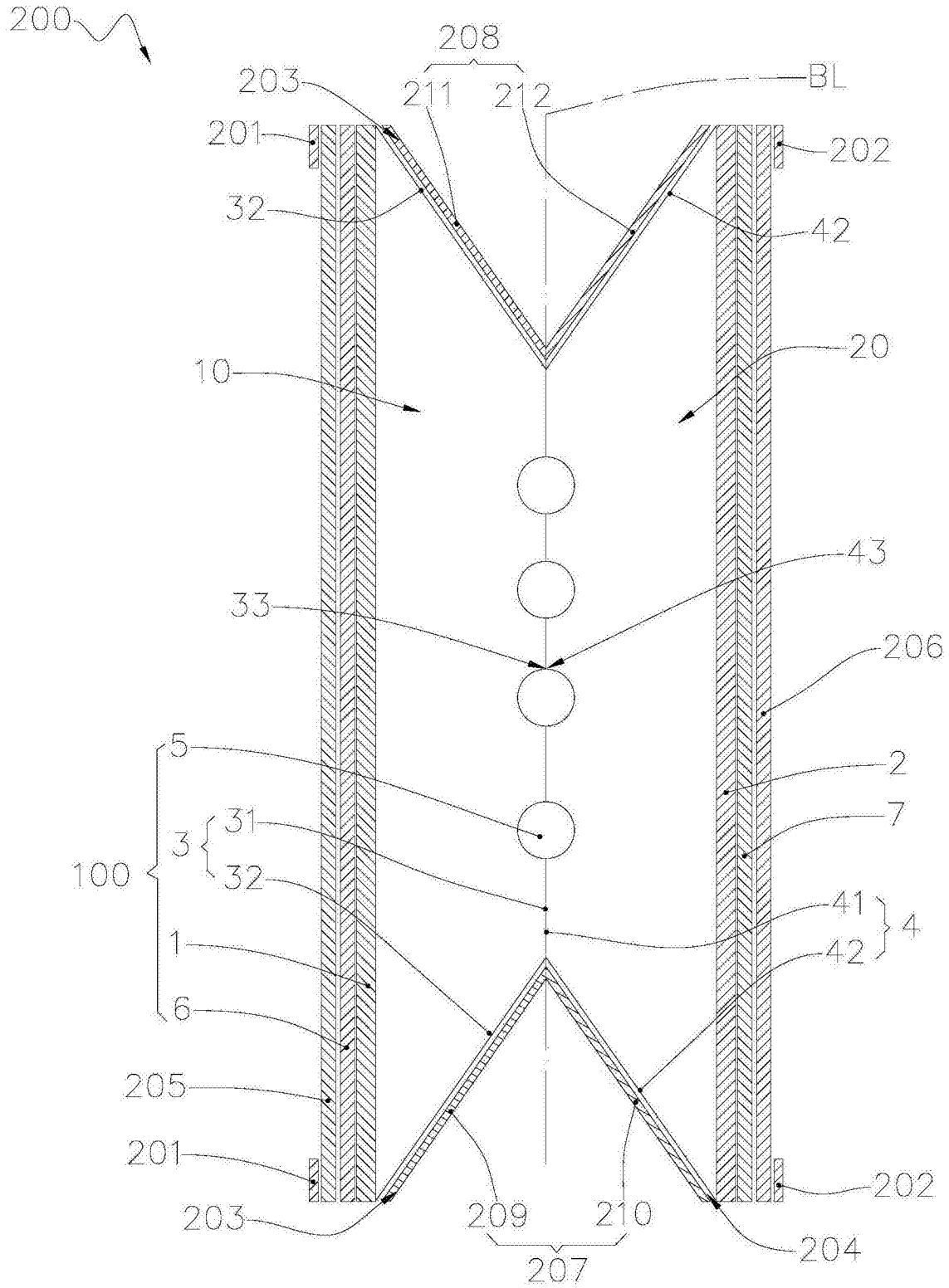


图1

专利名称(译)	双面发光背光模组和显示装置		
公开(公告)号	CN105676533A	公开(公告)日	2016-06-15
申请号	CN201610196575.4	申请日	2016-03-30
[标]申请(专利权)人(译)	合肥惠科金扬科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	合肥惠科金扬科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	合肥惠科金扬科技有限公司		
[标]发明人	王智勇 肖葵 尹鸽		
发明人	王智勇 肖葵 尹鸽		
IPC分类号	G02F1/13357 G02F1/1333		
CPC分类号	G02F1/133605 G02F1/1333 G02F1/133602 G02F1/133606 G02F1/133608 G02F2001/133342		
代理人(译)	王政		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及显示设备的技术领域，提供了一种双面发光背光模组，包括第一扩散板、与第一扩散板平行的第二扩散板、第一反射片、第二反射片和多个灯管。第一反射片、灯管和第一扩散板共同界定出一第一空间，第二反射片、灯管和第二扩散板共同界定出一第二空间。与现有技术对比，双面发光背光模组，可极大地节约成本，减少能耗。本发明还提供一种显示装置，包括第一面框、第二面框以及分别与第一面框和第二面框连接的外框，三者共同界定出一内部空间，其中，在内部空间中设置有一第一液晶面板、一第二液晶面板及上述的双面发光背光模组。与现有技术对比，大大节约了能源，节约了材料，并提高了材料的使用效率。

