



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 106291997 A

(43) 申请公布日 2017. 01. 04

(21) 申请号 201510276272. 9

(22) 申请日 2015. 05. 27

(71) 申请人 鸿富锦精密工业(深圳)有限公司

地址 518109 广东省深圳市宝安区龙华镇油
松第十工业区东环二路2号

申请人 鸿海精密工业股份有限公司

(72) 发明人 王冠钧 张立均

(74) 专利代理机构 深圳市赛恩倍吉知识产权代
理有限公司 44334

代理人 谢志为

(51) Int. Cl.

G02F 1/13(2006. 01)

G02F 1/1333(2006. 01)

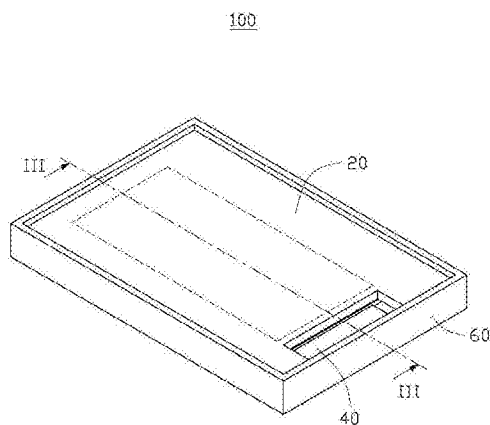
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

液晶显示模组及其制造方法

(57) 摘要

一种液晶显示模组,其包括液晶显示面板、驱动电路及支撑框,该液晶显示面板包括第一基板,与该第一基板相对设置并支承于该支撑框上的第二基板,设置于该第二基板上并用于支承该第一基板的框胶,以及夹设于该第一基板与该第二基板之间并收容于该框胶中的液晶,该驱动电路设置于该第二基板上并与该液晶相互间隔设置。该第一基板的边缘部分贯通开设有切口,该驱动电路经由该切口露出于该第一基板外。本发明的液晶显示模组通过增厚液晶显示面板的边角厚度,以提高液晶显示面板的强度,防止液晶显示面板在外力作用下与支撑框摩擦碰撞时发生破裂。本发明还提供一种上述液晶显示模组的制备方法。



1. 一种液晶显示模组,其包括液晶显示面板、驱动电路及支撑框,该液晶显示面板包括第一基板,与该第一基板相对设置并支承于该支撑框上的第二基板,设置于该第二基板上并用于支承该第一基板的框胶,以及夹设于该第一基板与该第二基板之间并收容于该框胶中的液晶,该驱动电路设置于该第二基板上并与该液晶相互间隔设置,其特征在于:该第一基板的边缘部分贯通开设有切口,该驱动电路经由该切口露出于该第一基板外。

2. 如权利要求1所述的液晶显示模组,其特征在于:该第一基板包括显示区,以及环绕该显示区设置的周边区,该切口设置于该周边区并贯通该第一基板相邻的三个侧面。

3. 如权利要求2所述的液晶显示模组,其特征在于:该框胶与该第二基板共同围成一收容腔,该收容腔的位置与该显示区的位置相对应并用于收容该液晶。

4. 如权利要求1所述的液晶显示模组,其特征在于:该支撑框包括抵持部及由该抵持部一端向内垂直凸伸形成的支承部,该抵持部的内表面与该第一基板及该第二基板的侧边相抵持,该支承部用于支承该第二基板。

5. 如权利要求1所述的液晶显示模组,其特征在于:该第一基板为彩色滤光基板,该第二基板为薄膜晶体管阵列基板。

6. 一种液晶显示模组的制备方法,其包括以下步骤:

提供一彩色滤光基板;

在该彩色滤光基板的一表面上涂布形成封闭框形的框胶;

将液晶注入框胶在彩色滤光基板上所围成的区域范围内;

提供一薄膜晶体管阵列基板,该薄膜晶体管阵列基板上具有用于安装驱动电路的布线区;

将薄膜晶体管阵列基板相对彩色滤光基板支承于框胶上,并固化框胶;

利用激光在该彩色滤光基板上切割以露出该薄膜晶体管阵列基板上的布线区;

将组装有该彩色滤光基板的薄膜晶体管阵列基板支承于该支撑框上以组装该液晶显示模组。

7. 如权利要求6所述的液晶显示模组的制备方法,其特征在于:利用激光沿预设路径在该彩色滤光基板的边缘部分切割形成一切口,该布线区经由该切口露出于该彩色滤光基板外。

8. 一种液晶显示模组的制备方法,其包括以下步骤:

提供一薄膜晶体管阵列基板,该薄膜晶体管阵列基板上具有用于安装驱动电路的布线区;

在该薄膜晶体管阵列基板设置布线区的表面上涂布形成封闭框形的框胶;

将液晶注入框胶在薄膜晶体管阵列基板上所围成的区域范围内;

将一彩色滤光基板相对薄膜晶体管阵列基板支承于框胶上,并固化框胶;

利用激光在该彩色滤光基板上切割以露出该薄膜晶体管阵列基板上的布线区;

将组装有该彩色滤光基板的薄膜晶体管阵列基板支承于该支撑框上以组装该液晶显示模组。

9. 如权利要求8所述的液晶显示模组的制备方法,其特征在于:利用激光沿预设路径在该彩色滤光基板的边缘部分切割形成一切口,该布线区经由该切口露出于该彩色滤光基板外。

液晶显示模组及其制造方法

技术领域

[0001] 本发明涉及显示领域,特别是涉及一种液晶显示模组及其制备方法。

背景技术

[0002] 液晶显示模组(LCM 模组)包括背光模组、液晶显示面板及驱动电路等。背光模组包括胶框,以及收容于胶框中的 LED 组件及各类光学板。组装 LCM 模组时,液晶显示面板设置于背光模组上方,并与胶框接触并粘合。液晶显示面板包括第一玻璃、第二玻璃,夹设于第一玻璃与第二玻璃之间的框胶,以及夹设于第一玻璃与第二玻璃之间并收容于框胶中的液晶。驱动电路设置在第二玻璃与第一玻璃相对的表面上。为将驱动电路设置在第二玻璃上,生产中,一般利用渗透刀轮或圆盘刀轮进行半切割以在第一玻璃的边缘部分产生垂直裂纹,进而除去部分第一玻璃以露出第二玻璃上需要设置驱动电路的部分。液晶显示面板的边角与胶框相接触。由于液晶显示面板中设置驱动电路的部位仅包括单层玻璃,且玻璃基板厚度较薄,在 LCM 模组受到震动或受冲击力时,液晶显示面板与胶框较易发生摩擦碰撞,导致设置有驱动电路的第二玻璃易发生破裂。

发明内容

[0003] 鉴于第一述内容,有必要提供一种在震动或受冲击力时液晶显示面板不易发生破裂的液晶显示模组。

[0004] 一种液晶显示模组,其包括液晶显示面板、驱动电路及支撑框,该液晶显示面板包括第一基板,与该第一基板相对设置并支承于该支撑框上的第二基板,设置于该第二基板上并用于支承该第一基板的框胶,以及夹设于该第一基板与该第二基板之间并收容于该框胶中的液晶,该驱动电路设置于该第二基板上并与该液晶相互间隔设置。该第一基板的边缘部分贯通开设有切口,该驱动电路经由该切口露出于该第一基板外。

[0005] 一种液晶显示模组的制备方法,其包括以下步骤:提供一彩色滤光基板;在该彩色滤光基板的一表面上涂布形成封闭框形的框胶;将液晶注入框胶在彩色滤光基板上所围成的区域范围内;提供一薄膜晶体管阵列基板,该薄膜晶体管阵列基板上具有用于安装驱动电路的布线区;将薄膜晶体管阵列基板相对彩色滤光基板支承于框胶上,并固化框胶;利用激光在该彩色滤光基板上切割以露出该薄膜晶体管阵列基板上的布线区;将组装有彩色滤光基板的薄膜晶体管阵列基板支承于该支撑框上以组装该液晶显示模组。

[0006] 另一种液晶显示模组的制备方法,其包括以下步骤:提供一薄膜晶体管阵列基板,该薄膜晶体管阵列基板上具有用于安装驱动电路的布线区;在该薄膜晶体管阵列基板设置布线区的表面上涂布形成封闭框形的框胶;将液晶注入框胶在薄膜晶体管阵列基板上所围成的区域范围内;将一彩色滤光基板相对薄膜晶体管阵列基板支承于框胶上,并固化框胶;利用激光在该彩色滤光基板上切割以露出该薄膜晶体管阵列基板上的布线区;将组装有彩色滤光基板的薄膜晶体管阵列基板支承于该支撑框上以组装该液晶显示模组。

[0007] 本发明中,通过激光切割仅将第一基板上与布线区相对应的部分切除,从而使液

晶显示面板设置驱动电路的一侧上未设置设置驱动电路的部分的厚度大于两块基板的厚度。相较传统的液晶显示面板,传统液晶显示面板设置驱动电路的一侧的厚度仅等于一块基板的厚度。因此,本发明的液晶显示模组通过增厚液晶显示面板的边角厚度,以提高液晶显示面板的强度,防止液晶显示面板在外力作用下与支撑框摩擦碰撞时发生破裂。

附图说明

[0008] 图1为本发明实施方式的液晶显示模组的局部示意图。

[0009] 图2为图1所示液晶显示模组的局部分解图。

[0010] 图3为图1所示液晶显示模组沿III-III的剖视图。

[0011] 图4为本发明实施方式的液晶显示模组制备方法的流程图。

[0012] 主要元件符号说明

液晶显示模组	100
液晶显示面板	20
第一基板	22
显示区	221
周边区	223
切口	225
第二基板	24
布线区	242
液晶	26
框胶	28
收容腔	29
驱动电路	40
支撑框	60
抵持部	62
支承部	64

如下具体实施方式将结合上述附图进一步说明本发明。

具体实施方式

[0013] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0014] 需要说明的是,当一个组件被认为是“露出于”另一个组件时,它指的是另一个组件未遮住该组件。当一个组件被认为是“设置于”另一个组件,它可以是直接设置在另一个组件上或者可能同时存在居中组件。本文所使用的术语“垂直”、“向内”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0015] 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发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明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,不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0016] 请一并参阅图1,本发明实施方式的液晶显示模组100包括液晶显示面板20,设置在液晶显示面板20上的驱动电路40,以及用于支承液晶显示面板20的支撑框60。本实施

方式中,支撑框 60 为胶框。可以理解,液晶显示模组 100 还包括其他常用元件,如 LED 组件、偏光片、柔性电路板、铁框等,为节约篇幅,本实施方式对该些常用元件不进行描述。

[0017] 请一并参阅图 2,液晶显示面板 20 包括第一基板 22,与第一基板 22 相对设置的第二基板 24、液晶 26 及框胶 28。第一基板 22 大致为矩形。第一基板 22 包括大致位于中部位置的显示区 221,以及环绕显示区 221 设置的周边区 223。第一基板 22 的周边区 223 上开设有贯通第一基板 22 相邻三个侧面(图未示)的切口 225。第二基板 24 支承于支撑框 60 上,且其形状与尺寸与第一基板 22 大致相同。第二基板 24 的边沿部分设置有与切口 225 相对应的布线区 242,且布线区 242 的尺寸不大于切口 225 的尺寸。上述第一基板 22 例如为彩色滤光基板,而第二基板 24 例如为薄膜晶体管阵列基板,但本发明不以此为限。第一基板 22 及第二基板 24 可以为玻璃基板或可挠性基板。可挠性基板的材质包括聚邻苯二甲酸酯(Polyethylene Naphthalate)、环烯烃聚合物(Cyclic Olefin Copolymer)、聚亚酰胺(Polyimide),聚醚砜(Polyethersulfone)与聚乙烯对苯二甲酸酯(Polyethylene Terephthalate),但本发明并不限于此。可以理解,切口 225 可仅贯通第一基板 22 相对设置的两侧面,只要其能使布线区 242 露出于第一基板 22 外即可。

[0018] 框胶 28 大致为矩形封闭框,其设置在第二基板 24 与第一基板 22 相对的表面上,并用于支承第一基板 22。布线区 242 位于框胶 28 外。框胶 28 的内侧面与第二基板 24 的一个表面共同围成收容腔 29。收容腔 29 的位置与显示区 221 的位置相对应,且收容腔 29 的尺寸与显示区 221 的尺寸相等。液晶 26 收容于收容腔 29 中并夹设于第一基板 22 与第二基板 24 之间。本实施方式中,部分框胶 28 经由切口 225 露出于第一基板 22 外,其余部分框胶 28 被第一基板 22 所遮盖。可以理解,框胶 28 可被第一基板 22 完全遮盖。

[0019] 需要说明的是,本文说明书附图中的液晶 26 显示为矩形块,其仅为示意,并不说明实际液晶的形状。

[0020] 驱动电路 40 设置在第二基板 24 的布线区 242,并经由切口 225 露出于第一基板 22 外。本实施方式中,驱动电路 40 邻近框胶 28 设置。可以理解,驱动电路 40 可与框胶 28 间隔设置,只要其设置于布线区 242 即可。

[0021] 请一并参阅图 3,支撑框 60 大致为矩形封闭框,其包括抵持部 62 及由抵持部 62 一端朝支撑框 60 中心线向内垂直凸伸形成的支承部 64。抵持部 62 为矩形封闭框,其内表面与第一基板 22 及第二基板 24 的周边(图未示)相抵持。支承部 64 沿抵持部 62 的周向延伸,并用于支承第二基板 24。

[0022] 请参阅 4,一种制造上述液晶显示模组的制备方法,其包括以下步骤:

401:提供一第一基板(或一第二基板)。本实施方式中,该第一基板 22 例如为彩色滤光基板,而第二基板 24 例如为薄膜晶体管阵列基板,但本发明不以此为限;薄膜晶体管阵列基板上具有用于安装驱动电路 40 的布线区 242。

[0023] 402:在第一基板(或第二基板)的一表面上涂布形成封闭框形的框胶(如 UV 胶)。

[0024] 403:将液晶注入框胶在第一基板(或第二基板)上所围成的区域范围内。

[0025] 404:将第二基板(或第一基板)相对第一基板(或第二基板)支承于框胶上,并固化框胶。框胶 60 夹设于第一基板 22 与第二基板 24 之间,用于密封连接第一基板 22 与第二基板 24。

[0026] 405:利用激光在第一基板上切割以露出第二基板的布线区。激光切割时,其沿预

设切口 225 的轮廓线进行切割,只要露出第二基板的布线区即可。相较传统的刀轮切割,激光切割时可按照任意路径进行切割,而不是仅能对基板进行垂直切割,从而可仅切除第一基板上与布线区相对应的部分。

[0027] 406:将组装有第一基板的第二基板支承于支撑框上以组装液晶显示模组。

[0028] 本发明中,通过激光切割仅将第一基板 22 上与布线区 242 相对应的部分切除,从而使液晶显示面板 20 设置驱动电路 40 的一侧上未设置设置驱动电路 40 的部分的厚度大于两块基板的厚度。相较传统的液晶显示面板,传统液晶显示面板设置驱动电路的一侧的厚度仅等于一块基板的厚度。因此,本发明的液晶显示模组 100 通过增厚液晶显示面板 20 的边角厚度,以提高液晶显示面板 20 的强度,防止液晶显示面板 20 在外力作用下与支撑框 60 摩擦碰撞时发生破裂。

[0029] 另外,对于本领域的普通技术人员来说,可以根据本发明的技术构思做出其它各种相应的改变与变形,而所有这些改变与变形都应属于本发明权利要求的保护范围。

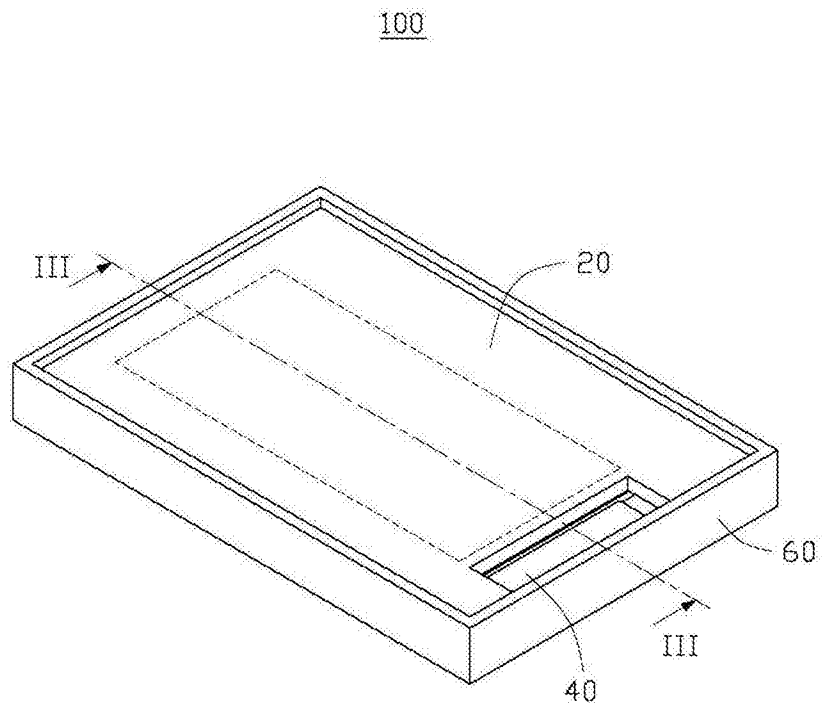


图 1

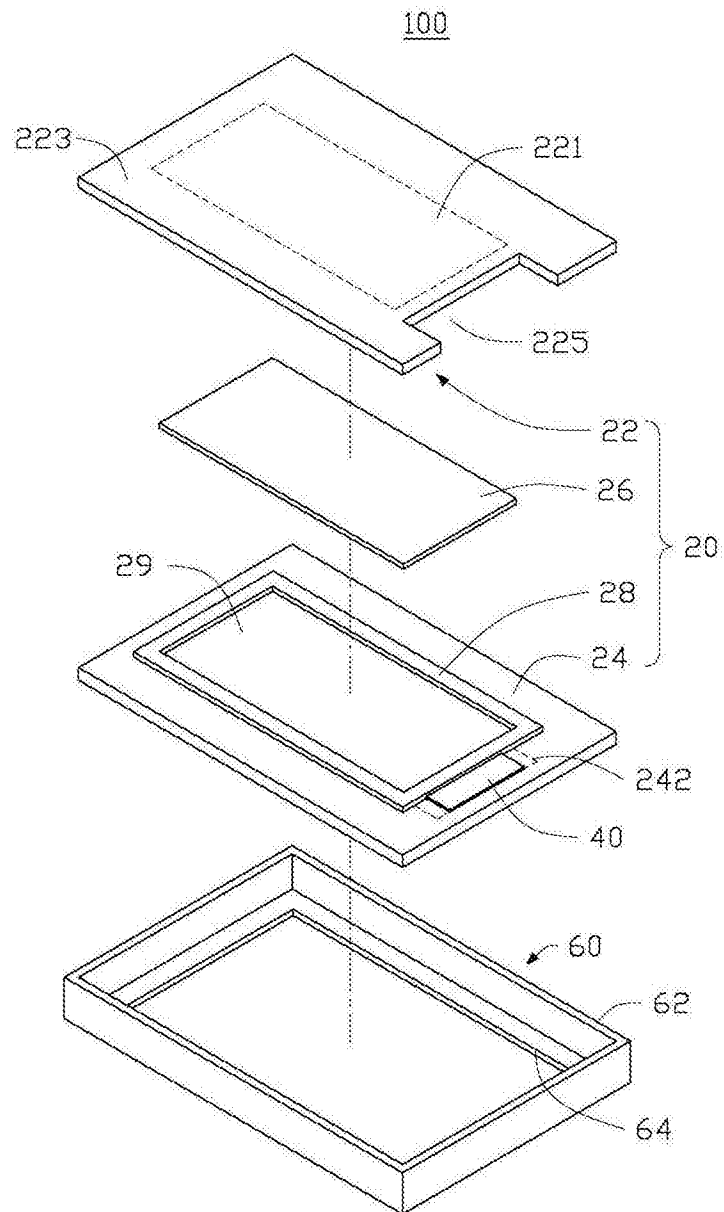


图 2

100

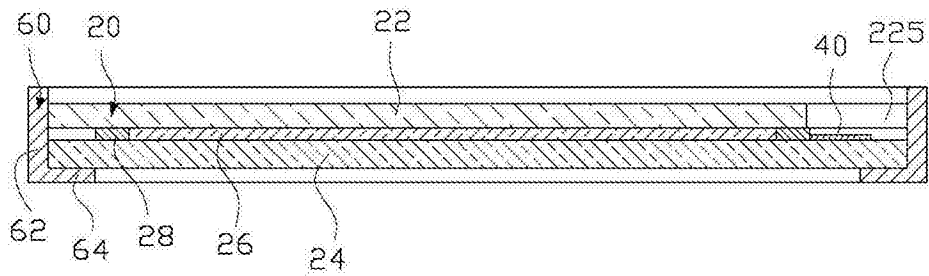


图 3

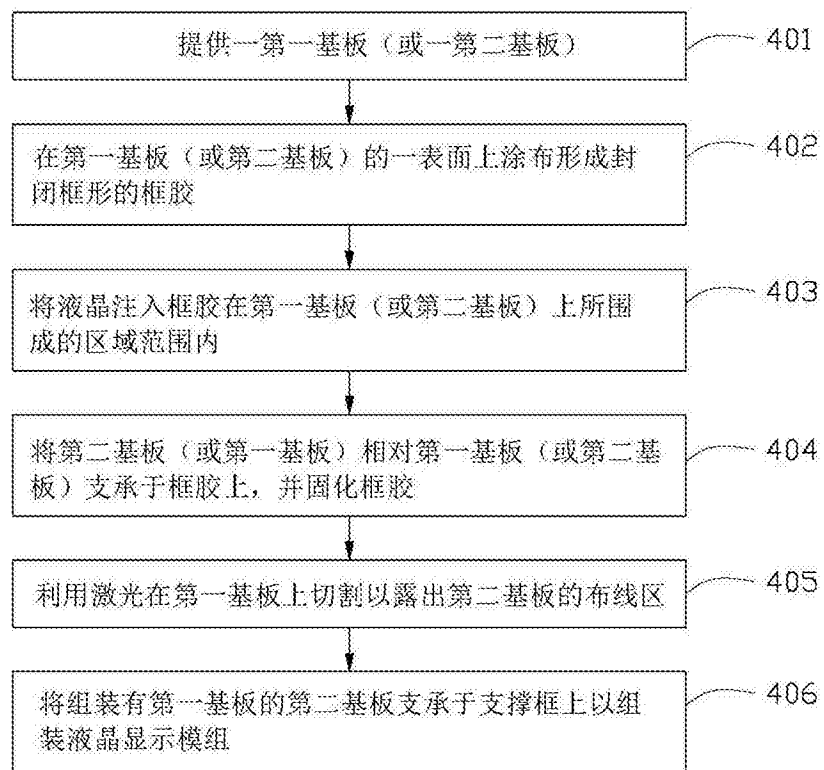


图 4

专利名称(译)	液晶显示模组及其制造方法		
公开(公告)号	CN106291997A	公开(公告)日	2017-01-04
申请号	CN201510276272.9	申请日	2015-05-27
[标]申请(专利权)人(译)	鸿富锦精密工业(深圳)有限公司 鸿海精密工业股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	鸿富锦精密工业(深圳)有限公司 鸿海精密工业股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	鸿富锦精密工业(深圳)有限公司 鸿海精密工业股份有限公司		
[标]发明人	王冠钧 张立均		
发明人	王冠钧 张立均		
IPC分类号	G02F1/13 G02F1/1333		
CPC分类号	G02F1/1303 G02F1/1333 G02F2001/133302		
代理人(译)	谢志为		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种液晶显示模组，其包括液晶显示面板、驱动电路及支撑框，该液晶显示面板包括第一基板，与该第一基板相对设置并支承于该支撑框上的第二基板，设置于该第二基板上并用于支承该第一基板的框胶，以及夹设于该第一基板与该第二基板之间并收容于该框胶中的液晶，该驱动电路设置于该第二基板上并与该液晶相互间隔设置。该第一基板的边缘部分贯通开设有切口，该驱动电路经由该切口露出于该第一基板外。本发明的液晶显示模组通过增厚液晶显示面板的边角厚度，以提高液晶显示面板的强度，防止液晶显示面板在外力作用下与支撑框摩擦碰撞时发生破裂。本发明还提供一种上述液晶显示模组的制备方法。

