



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110824773 A

(43)申请公布日 2020.02.21

(21)申请号 201911157763.6

(22)申请日 2019.11.22

(71)申请人 京东方科技集团股份有限公司  
地址 100015 北京市朝阳区酒仙桥路10号  
申请人 北京京东方光电科技有限公司

(72)发明人 王世鹏

(74)专利代理机构 北京天昊联合知识产权代理有限公司 11112  
代理人 姜春咸 冯建基

(51) Int. Cl.  
G02F 1/13357(2006.01)  
G02F 1/1333(2006.01)

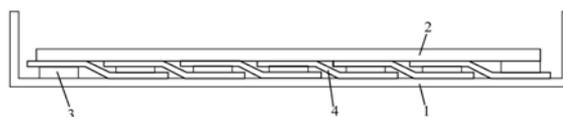
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种背光组件、背光模组和显示面板

(57)摘要

本发明提供一种背光组件、背光模组和显示面板。该背光组件包括背板和光源板,背板设置在光源板的背离其出光侧的一侧,还包括减震件,减震件设置在背板和光源板之间,还包括散热件,散热件设置在背板和光源板之间,散热件由减震件的靠近光源板的一侧延伸至减震件的靠近背板的一侧,散热件、减震件、背板、光源板两两之间相接触的面相粘结。该背光组件能使光源板在提供背光时发出的热量能够通过散热件顺利传导至背板,从而避免采用风扇等主动散热部件对光源板进行散热,进而降低了背光组件的耗能并节约了背光组件的耗材,同时还进一步提升了背光组件的散热能力。



1. 一种背光组件,包括:背板和光源板,所述背板设置在所述光源板的背离其出光侧的一侧,还包括减震件,所述减震件设置在所述背板和所述光源板之间,其特征在于,还包括散热件,所述散热件设置在所述背板和所述光源板之间,所述散热件由所述减震件的靠近所述光源板的一侧延伸至所述减震件的靠近所述背板的一侧,所述散热件、所述减震件、所述背板、所述光源板两两之间相接触的面相粘结。

2. 根据权利要求1所述的背光组件,其特征在于,所述减震件包括多个,多个所述减震件等间隔分布呈阵列,所述散热件包括多个;沿所述减震件阵列中的任一直线排布方向,每个所述散热件对应由前一个所述减震件的靠近所述光源板的一侧延伸至后一个所述减震件的靠近所述背板的一侧。

3. 根据权利要求2所述的背光组件,其特征在于,全部所述散热件在所述光源板上的正投影完全覆盖所述光源板。

4. 根据权利要求1-3任意一项所述的背光组件,其特征在于,所述散热件包括石墨片。

5. 根据权利要求4所述的背光组件,其特征在于,所述减震件包括泡棉。

6. 根据权利要求1所述的背光组件,其特征在于,所述光源板上的光源包括亚毫米发光二极管。

7. 根据权利要求1所述的背光组件,其特征在于,所述减震件的与所述光源板相接触的面、与所述背板相接触的面、与所述散热件相接触的面上均设置有粘结胶,所述散热件的与所述光源板相接触的面、与所述背板相接触的面上均设置有粘结胶,所述粘结胶能将所述光源板、所述减震件、所述散热件和所述背板粘结在一起。

8. 根据权利要求1所述的背光组件,其特征在于,在所述背板背离所述光源板的一侧设置有散热翅片。

9. 根据权利要求8所述的背光组件,其特征在于,所述散热翅片包括多片,多片所述散热翅片垂直于所述背板等间隔设置。

10. 根据权利要求9所述的背光组件,其特征在于,所述散热翅片与所述背板一体成型。

11. 一种背光模组,包括光线调整层,其特征在于,还包括权利要求1-10任意一项所述的背光组件,所述光线调整层设置在所述背光组件中光源板的出光侧,用于对所述光源板发出的光线进行调整。

12. 一种显示面板,其特征在于,包括权利要求11所述的背光模组。

13. 根据权利要求12所述的显示面板,其特征在于,还包括液晶面板,所述液晶面板设置于所述背光模组的出光侧。

## 一种背光组件、背光模组和显示面板

### 技术领域

[0001] 本发明属于显示技术领域,具体涉及一种背光组件、背光模组和显示面板。

### 背景技术

[0002] Mini LED(也称亚毫米发光二极管)是近年来新型的显示技术,相对于传统LCD(液晶显示)和OLED(有机电致发光显示)具有一定的优势。目前随着Mini LED的开发,散热问题越来越成为人们研究的重点。

[0003] 无论是Mini LED背光模组还是Mini LED显示模组,目前常规的Mini LED设计,提升散热能力的方法主要是采用风扇等需要耗能的主动散热部件对Mini LED进行散热。这些散热的方案会增加系统的耗能且存在耗材更换等问题,对散热能力提升也有限。

### 发明内容

[0004] 本发明针对现有Mini LED模组的散热问题,提供一种背光组件、背光模组和显示面板。该背光组件能使光源板在提供背光时发出的热量能够通过散热件顺利传导至背板,从而避免采用风扇等主动散热部件对光源板进行散热,进而降低了背光组件的耗能并节约了背光组件的耗材,同时还进一步提升了背光组件的散热能力。

[0005] 本发明提供一种背光组件,包括:背板和光源板,所述背板设置在所述光源板的背离其出光侧的一侧,还包括减震件,所述减震件设置在所述背板和所述光源板之间,还包括散热件,所述散热件设置在所述背板和所述光源板之间,所述散热件由所述减震件的靠近所述光源板的一侧延伸至所述减震件的靠近所述背板的一侧,所述散热件、所述减震件、所述背板、所述光源板两两之间相接触的面相粘结。

[0006] 优选的,所述减震件包括多个,多个所述减震件等间隔分布呈阵列,所述散热件包括多个;沿所述减震件阵列中的任一直线排布方向,每个所述散热件对应由前一个所述减震件的靠近所述光源板的一侧延伸至后一个所述减震件的靠近所述背板的一侧。

[0007] 优选的,全部所述散热件在所述光源板上的正投影完全覆盖所述光源板。

[0008] 优选的,所述散热件包括石墨片。

[0009] 优选的,所述减震件包括泡棉。

[0010] 优选的,所述光源板上的光源包括亚毫米发光二极管。

[0011] 优选的,所述减震件的与所述光源板相接触的面、与所述背板相接触的面、与所述散热件相接触的面均设置有粘结胶,所述散热件的与所述光源板相接触的面、与所述背板相接触的面均设置有粘结胶,所述粘结胶能将所述光源板、所述减震件、所述散热件和所述背板粘结在一起。

[0012] 优选的,在所述背板背离所述光源板的一侧设置有散热翅片。

[0013] 优选的,所述散热翅片包括多片,多片所述散热翅片垂直于所述背板等间隔设置。

[0014] 优选的,所述散热翅片与所述背板一体成型。

[0015] 本发明还提供一种背光模组,包括光线调整层,还包括上述背光组件,所述光线调

整层设置在所述背光组件中光源板的出光侧,用于对所述光源板发出的光线进行调整。

[0016] 本发明还提供一种显示面板,包括上述背光模组。

[0017] 优选的,还包括液晶面板,所述液晶面板设置于所述背光模组的出光侧。

[0018] 本发明的有益效果:本发明所提供的背光组件,通过设置散热件由减震件的靠近光源板的一侧延伸至减震件的靠近背板的一侧,使光源板在提供背光时发出的热量能够通过散热件顺利传导至背板,从而避免采用风扇等主动散热部件对光源板进行散热,进而降低了背光组件的耗能并节约了背光组件的耗材,同时还进一步提升了背光组件的散热能力。另外,减震件的设置,能够起到缓冲震动的作用,使背光组件在受到震动后不会产生碎裂等不良。

[0019] 本发明所提供的背光模组,通过采用上述背光组件,能够进一步提升该背光模组的散热能力,同时还能降低该背光模组的散热耗能并节约其散热耗材。

[0020] 本发明所提供的显示面板,通过采用上述背光模组,能够进一步提升该显示面板的散热能力,同时还能降低该显示面板的散热耗能并节约其散热耗材。

## 附图说明

[0021] 图1为现有一种液晶显示模组的结构剖视示意图;

[0022] 图2为现有又一种液晶显示模组的结构剖视示意图;

[0023] 图3为本发明实施例1中背光组件的结构剖视示意图;

[0024] 图4为本发明实施例1中减震件与散热件的整体结构剖视示意图;

[0025] 图5为本发明实施例2中背光组件的结构剖视示意图;

[0026] 图6为本发明实施例4中显示面板的结构剖视示意图。

[0027] 其中附图标记为:

[0028] 1、背板;12、散热翅片;2、光源板;3、减震件;4、散热件;5、背光组件;6、光线调整层;7、液晶面板;8、Mini LED灯板;9、泡棉胶;10、保护铁框;13、石墨片。

## 具体实施方式

[0029] 为使本领域技术人员更好地理解本发明的技术方案,下面结合附图和具体实施方式对本发明一种背光组件、背光模组和显示面板作进一步详细描述。

[0030] 目前的Mini LED(亚毫米发光二极管)模组结构如图1所示,Mini LED模组在液晶显示模组中作为背光模组使用;液晶显示模组中的液晶面板7作用与普通液晶显示面板相同;光线调整层6包括导光板、扩散片、量子点膜、棱镜等,光线调整层6的作用是调整下方背光模组中Mini LED灯板8发出的光线。Mini LED灯板8显示时耗电,是整个显示模组的热源;Mini LED灯板8与背光模组的背板1之间通过双面泡棉胶9固定,双面泡棉胶9还能起到缓冲震动的作用,避免Mini LED灯板8受到震动后产生灯板碎裂、芯片断裂等不良;背板1外设置有保护铁框10;保护铁框10对背板1和液晶面板7进行固定,以形成保护。

[0031] 目前的Mini LED(亚毫米发光二极管)模组结构中,作为热源的Mini LED灯板8在通电后发出的热量首先经过泡棉胶9后才能传递到背板1上,而目前常规的泡棉胶9的热传导系数都很低,这样就很难将热量经过背板1散出去,导致Mini LED模组温度高。

[0032] 图2为一种加强散热的Mini LED模组结构,这种结构中使用一层石墨片13替代了

图1中的双面泡棉胶来固定Mini LED灯板8。这种方案的缺陷在于石墨片13是刚性的材料,无法起到吸收震动的作用,Mini LED灯板8(尤其是玻璃基的Mini LED灯板)在跌落震动测试中很容易出现芯片断裂或灯板碎裂等问题。

#### [0033] 实施例1

[0034] 本实施例提供一种背光组件,如图3所示,包括:背板1和光源板2,背板1设置在光源板2的背离其出光侧的一侧,还包括减震件3,减震件3设置在背板1和光源板2之间,还包括散热件4,散热件4设置在背板1和光源板2之间,散热件4由减震件3的靠近光源板2的一侧延伸至减震件3的靠近背板1的一侧,散热件4、减震件3、背板1、光源板2两两之间相接触的面相粘结。

[0035] 其中,背板1采用能够良好散热的材料制成,以便背光组件内部的热量通过其顺利散发出去。

[0036] 通过设置散热件4由减震件3的靠近光源板2的一侧延伸至减震件3的靠近背板1的一侧,使光源板2在提供背光时发出的热量能够通过散热件4顺利传导至背板1,从而避免采用风扇等主动散热部件对光源板2进行散热,进而降低了背光模组的耗能并节约了背光模组的耗材,同时还进一步提升了背光模组的散热能力。另外,减震件3的设置,能够起到缓冲震动的作用,使背光模组在受到震动后不会产生碎裂等不良。

[0037] 本实施例中,如图4所示,减震件3包括多个,多个减震件3等间隔分布呈阵列,散热件4包括多个;沿减震件3阵列中的任一直线排布方向,每个散热件4对应由前一个减震件3的靠近光源板2的一侧延伸至后一个减震件3的靠近背板1的一侧。如此设置,在确保减震件3能够对背光组件受到震动时进行良好减震的情况下,散热件4还能将光源板2提供背光时发出的热量顺利地传导至背板1,通过背板1散发出去,从而大大提升了背光模组的散热能力,同时相对于传统的采用风扇等主动散热部件散热的方式,还能降低散热耗能并节约散热成本。

[0038] 优选的,本实施例中,全部散热件4在光源板2上的正投影完全覆盖光源板2。如此设置,能够增大散热件4与光源板2的接触面积,从而能更好地将光源板2在提供背光时的热量传导至背板1,进而通过背板1将热量散发出去。

[0039] 进一步优选的,本实施例中,散热件4包括石墨片。石墨片可以是多层相互叠置的,如此能更好地对热量进行传导,提高散热效率。减震件3包括泡棉。光源板2上的光源包括亚毫米发光二极管(即Mini LED)。当然,散热件4不限于石墨片,其他的具有良好散热性能的材料都能用作散热片。减震件3也不局限于泡棉。光源也不局限于亚毫米发光二极管,其他光源如LED光源、OLED光源、普通白光光源灯均在本发明的保护范围内。

[0040] 本实施例中,减震件3的与光源板2相接触的面、与背板1相接触的面、与散热件4相接触的面上均设置有粘结胶(图中未示出),散热件4的与光源板2相接触的面、与背板1相接触的面上均设置有粘结胶(图中未示出),粘结胶能将光源板2、减震件3、散热件4和背板1粘结在一起。粘结胶的设置,能够实现对背光组件中各部件的牢固固定。

#### [0041] 实施例2

[0042] 本实施例提供一种背光组件,与实施例1不同的是,如图5所示,在实施例1中背光组件的基础上,背板1包括设置在背板1背离光源板2一侧的散热翅片12。

[0043] 其中,散热翅片12采用与背板1相同的能够良好散热的材料。散热翅片12的设置,

能够增大背板1的表面积,从而使背板1能够更好地对光源板2提供背光时产生的热量进行散发,提升背光组件的散热效率。

[0044] 优选的,散热翅片12包括多片,多片散热翅片12垂直于背板1等间隔设置。如此有利于热量的高效散出。

[0045] 本实施例中,散热翅片12与背板1一体成型。如此设置,能够进一步促进热量散发,提高热量散出效率。

[0046] 实施例1-2的有益效果:实施例1-2中所提供的背光组件,通过设置散热件由减震件的靠近光源板的一侧延伸至减震件的靠近背板的一侧,使光源板在提供背光时发出的热量能够通过散热件顺利传导至背板,从而避免采用风扇等主动散热部件对光源板进行散热,进而降低了背光组件的耗能并节约了背光组件的耗材,同时还进一步提升了背光组件的散热能力。另外,减震件的设置,能够起到缓冲震动的作用,使背光组件在受到震动后不会产生碎裂等不良。

[0047] 实施例3

[0048] 本实施例提供一种背光模组,包括光线调整层,还包括实施例1或2中的背光组件,光线调整层设置在背光组件中光源板的出光侧,用于对光源板发出的光线进行调整。

[0049] 其中,光线调整层包括相互叠置的导光板、扩散片、量子点膜、棱镜等,光线调整层为传统的膜层和结构,这里不再赘述。

[0050] 该背光模组,通过采用实施例1或2中的背光组件,能够进一步提升该背光模组的散热能力,同时还能降低该背光模组的散热耗能并节约其散热耗材。

[0051] 本实施例中,当光源板上的光源为Mini LED、LED或OLED时,该背光模组可直接用作显示面板;该背光模组也可以作为液晶显示面板的背光模组。

[0052] 实施例4

[0053] 本实施例提供一种显示面板,如图6所示,包括实施例3中的背光模组。本实施例中,显示面板还包括液晶面板7,液晶面板7设置于背光模组的出光侧。其中,液晶面板7设置于背光组件5中光线调整层6的出光侧,光线调整层6用于对背光光线进行调整,以使调整后的背光光线用作液晶面板7显示的背光光线。

[0054] 本实施例中,背板1外设置有保护铁框10;保护铁框10对背板1和液晶面板7进行固定,以形成保护。

[0055] 该显示面板,通过采用实施例3中的背光模组,能够进一步提升该显示面板的散热能力,同时还能降低该显示面板的散热耗能并节约其散热耗材。

[0056] 本发明所提供的显示面板可以为LCD面板、LCD电视、Mini LED面板、Mini LED电视、OLED面板、OLED电视、显示器、手机、导航仪等任何具有显示功能的产品或部件。

[0057] 可以理解的是,以上实施方式仅仅是为了说明本发明的原理而采用的示例性实施方式,然而本发明并不局限于此。对于本领域内的普通技术人员而言,在不脱离本发明的精神和实质的情况下,可以做出各种变型和改进,这些变型和改进也视为本发明的保护范围。

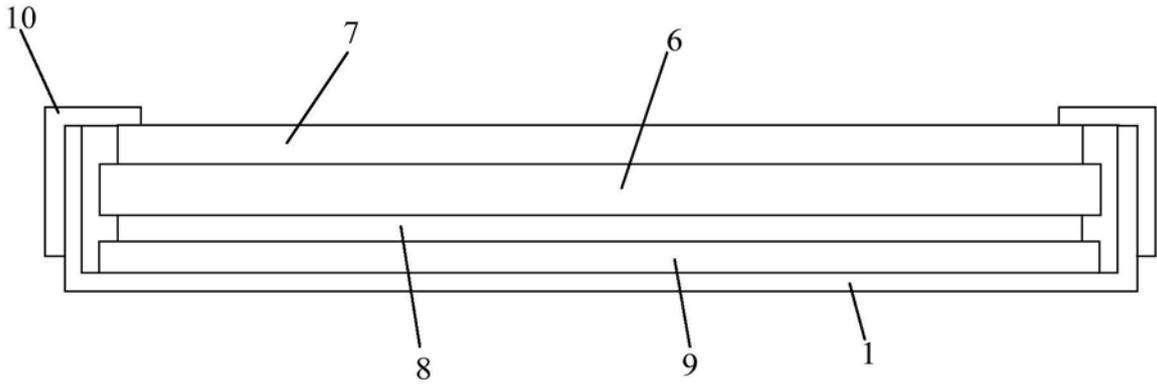


图1

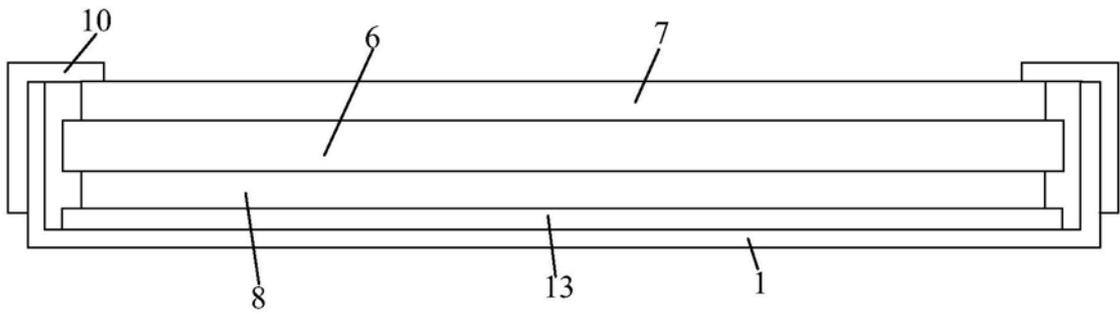


图2

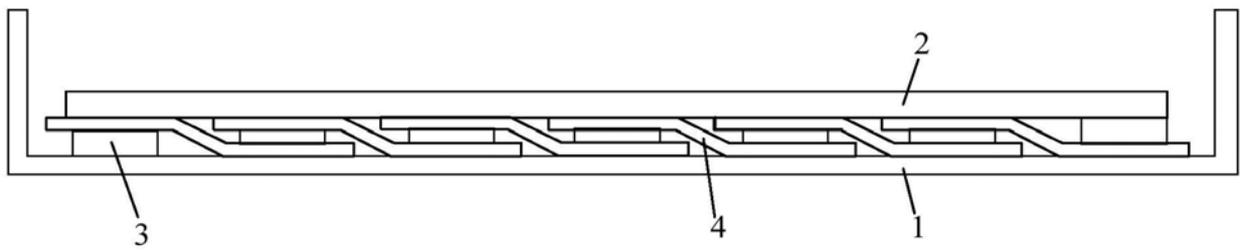


图3

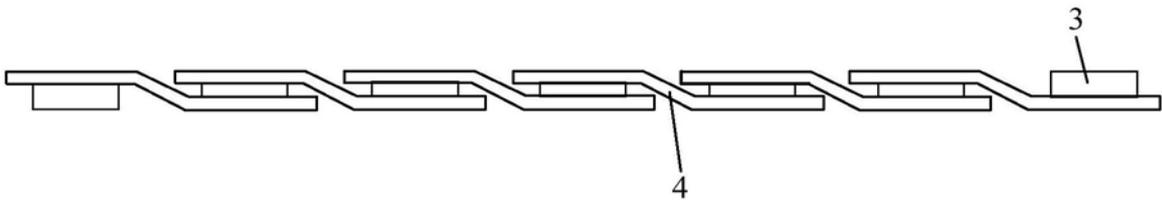


图4

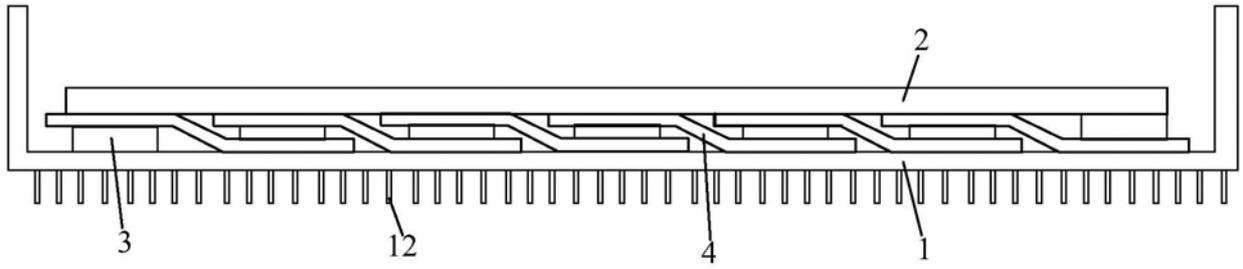


图5

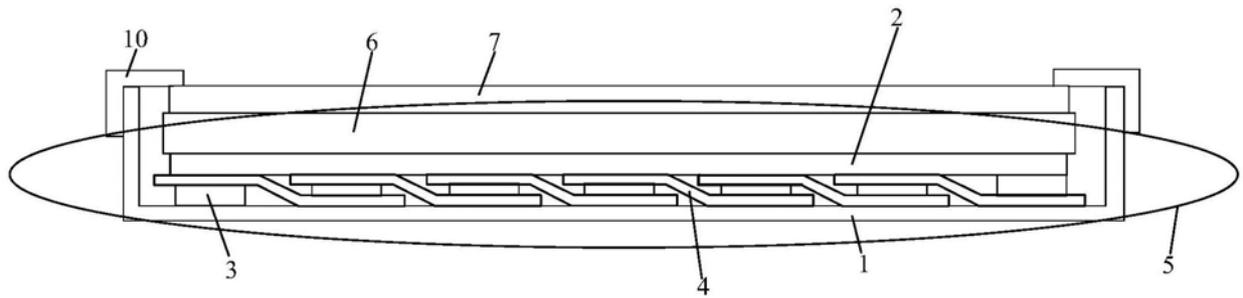


图6

专利名称(译)	一种背光组件、背光模组和显示面板		
公开(公告)号	<a href="#">CN110824773A</a>	公开(公告)日	2020-02-21
申请号	CN201911157763.6	申请日	2019-11-22
[标]申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 北京京东方光电科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 北京京东方光电科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 北京京东方光电科技有限公司		
[标]发明人	王世鹏		
发明人	王世鹏		
IPC分类号	G02F1/13357 G02F1/1333		
CPC分类号	G02F1/133385 G02F1/133603 G02F1/133608		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明提供一种背光组件、背光模组和显示面板。该背光组件包括背板和光源板，背板设置在光源板的背离其出光侧的一侧，还包括减震件，减震件设置在背板和光源板之间，还包括散热件，散热件设置在背板和光源板之间，散热件由减震件的靠近光源板的一侧延伸至减震件的靠近背板的一侧，散热件、减震件、背板、光源板两两之间相接触的面相粘结。该背光组件能使光源板在提供背光时发出的热量能够通过散热件顺利传导至背板，从而避免采用风扇等主动散热部件对光源板进行散热，进而降低了背光组件的耗能并节约了背光组件的耗材，同时还进一步提升了背光组件的散热能力。

