



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110467914 A

(43)申请公布日 2019. 11. 19

(21)申请号 201810440268.5

(22)申请日 2018.05.10

(71)申请人 北京大学深圳研究生院

地址 518055 广东省深圳市南山区西丽深圳大学城北大园区H栋208室

(72)发明人 孟鸿 宁皎邑 胡钊 曾先哲

(74)专利代理机构 深圳市君胜知识产权代理事务所(普通合伙) 44268

代理人 王永文 刘文求

(51) Int. Cl.

C09K 11/06(2006.01)

C07D 265/38(2006.01)

C07D 279/22(2006.01)

H01L 51/50(2006.01)

H01L 51/54(2006.01)

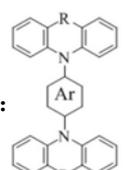
权利要求书2页 说明书9页 附图11页

(54)发明名称

一种热激活延迟荧光材料及其制备方法、OLED器件

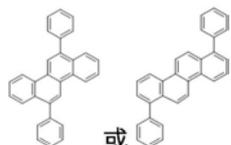
(57)摘要

本发明公开一种热激活延迟荧光材料及其制备方法、OLED器件,热激活延迟荧光材料的分

子结构通式为:  其中,R为O或S中的一

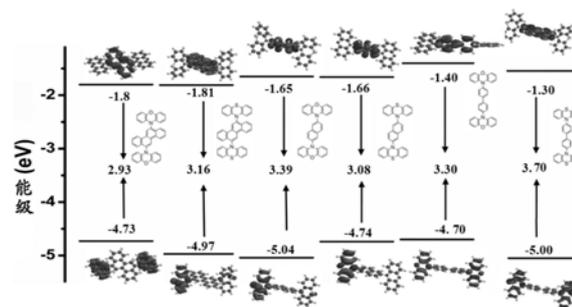
种,Ar为



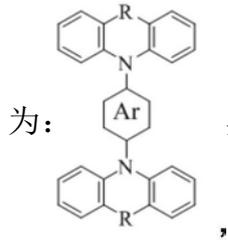
 中的一种。本发明提供的热激

活延迟荧光材料是以N-O结构和N-S结构为骨架的非给体-受体(D-A)型的TADF材料,这类非传统的D-A型TADF材料可以降低TADF型材料中半波峰宽度变宽的现象,进一步的平衡TADF材料中量子

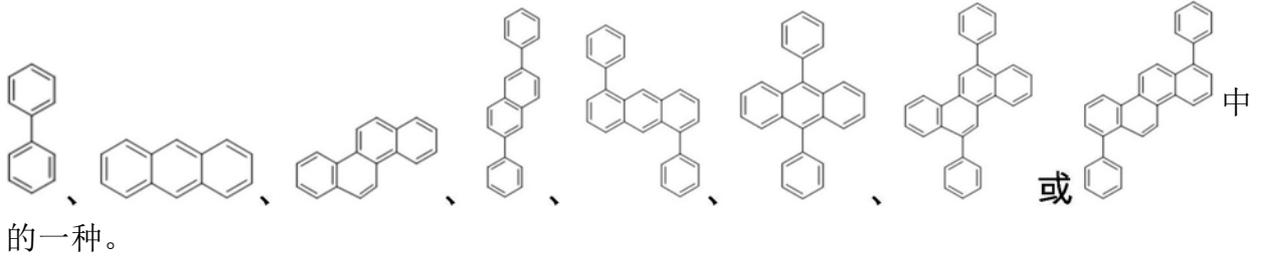
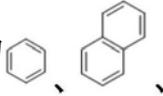
效率、半波峰宽度和寿命不能兼顾的问题。本发明非D-A型TADF材料的提出将拓宽现在TADF材料设计的思路,推动TADF材料在OLED中的应用,为商业化OLED提供研究基础。



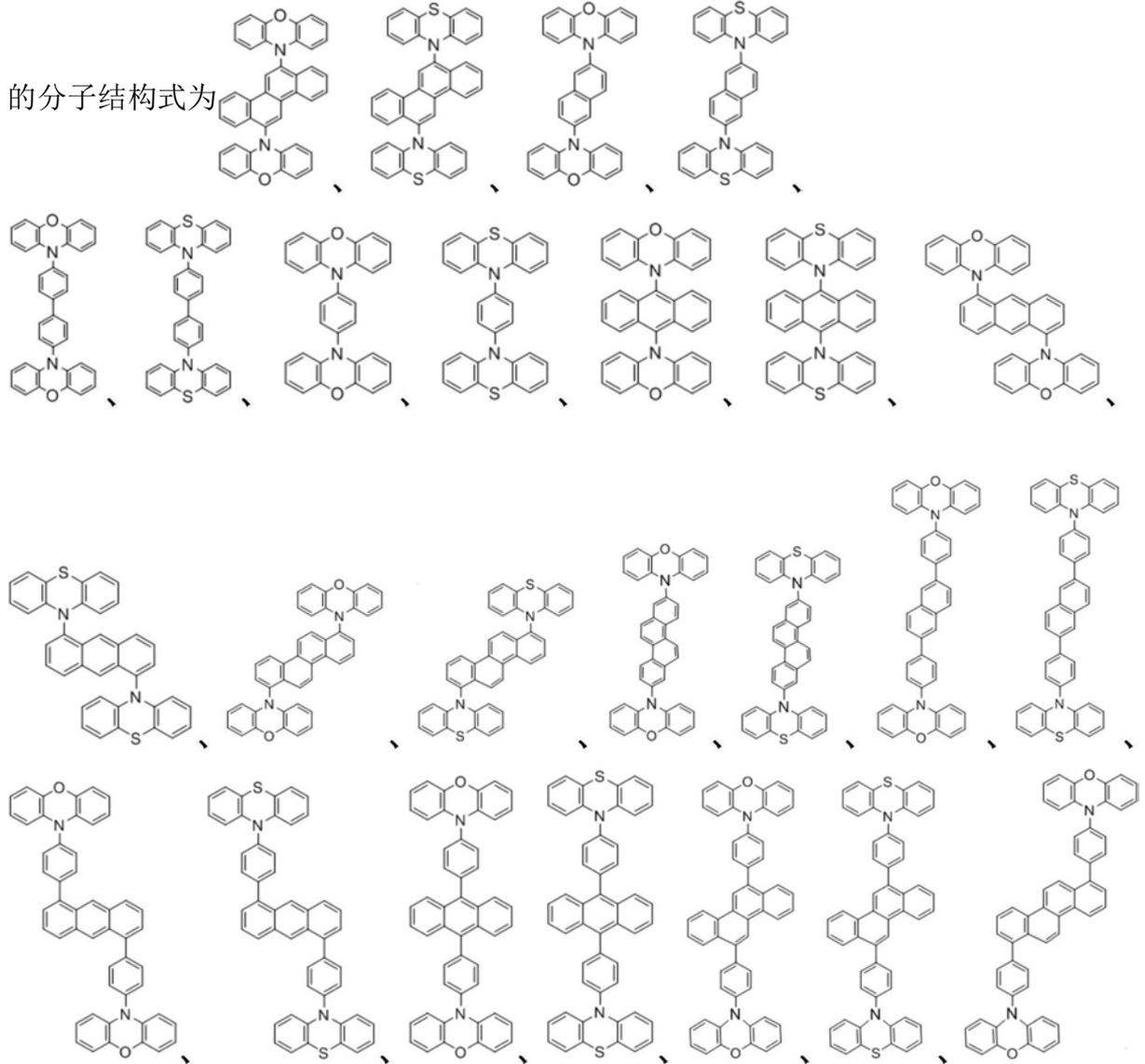
1. 一种热激活延迟荧光材料,其特征在于,所述热激活延迟荧光材料的分子结构通式

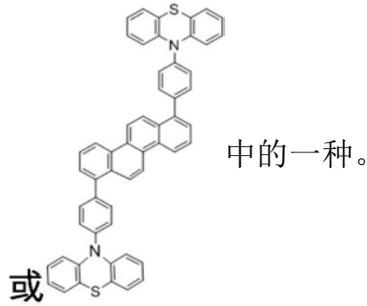


其中,R为O或S中的一种,Ar为

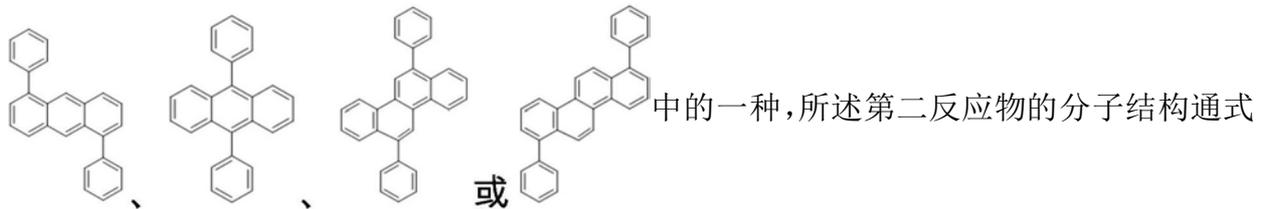
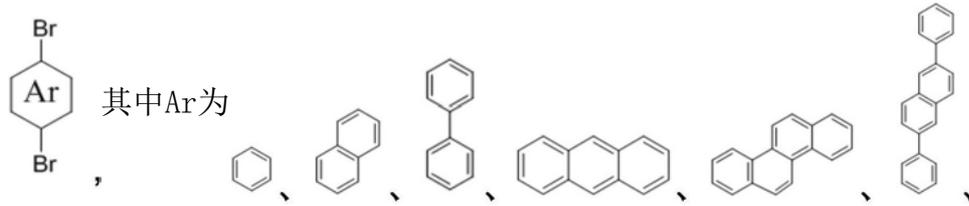


2. 根据权利要求1所述的热激活延迟荧光材料,其特征在于,所述热激活延迟荧光材料



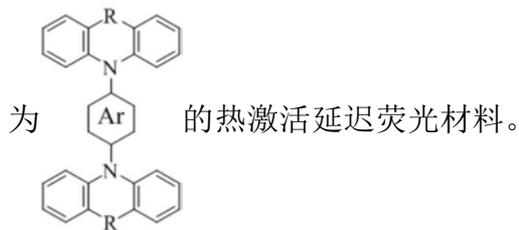


3. 一种热激活延迟荧光材料的制备方法,其特征在于,包括步骤:
 将第一反应物和第二反应物溶于有机溶剂中,所述第一反应物的分子结构通式为



为 其中R为O或S中的一种;

在惰性气氛下,向所述有机溶剂中加入三(二亚苄基丙酮)二钯、叔丁醇钾和四氟硼酸三叔丁基磷,加热回流使所述第一反应物和第二反应物发生取代反应,制得分子结构通式



4. 根据权利要求3所述的热激活延迟荧光材料的制备方法,其特征在于,所述有机溶剂为甲苯、二甲基甲酰胺、二甲基乙酰胺和四氢呋喃中的一种或多种。

5. 根据权利要求3所述的热激活延迟荧光材料的制备方法,其特征在于,所述加热回流的温度为80-140℃。

6. 根据权利要求3所述的热激活延迟荧光材料的制备方法,其特征在于,所述加热回流的时间为12-14h。

7. 根据权利要求3所述的热激活延迟荧光材料的制备方法,其特征在于,所述惰性气氛为氩气、氮气、氦气和氙气中的一种或多种。

8. 一种OLED器件,其特征在于,包括有机发光层,所述有机发光层的材料为权利要求1-2任一所述的热激活延迟荧光材料。

一种热激活延迟荧光材料及其制备方法、OLED器件

技术领域

[0001] 本发明涉及有机发光二极管领域,尤其涉及一种热激活延迟荧光材料及其制备方法、OLED器件。

背景技术

[0002] 自1987年第一个有机发光二极管器件(OLED)问世以来,国内外掀起了关于OLED的研究热潮,相关报道大幅出现,显示行业认为OLED符合未来发展的要求,是未来显示器的主流。OLED具有以下几个特点:主动发光,不需要背光源,因此厚度可以大大降低;所使用的有机发光材料发光光谱较窄,发光的颜色能做到色饱和度纯正,实现真彩色;响应速度快;高对比度;无视角问题;

[0003] 尽管OLED相对于液晶显示器具有这些优点,但仍然存在一些缺点,功耗问题和寿命问题是目前亟待解决的两个问题。功耗的两个主要参数是量子效率(QE)和驱动电压。大多数情况下,OLED的高功耗是由于OLED的量子效率低引起的。为了提高有机发光二极管的量子效率,有关OLED的高效有机发光材料的研究已有很多。对于荧光发射材料,其理论量子效率只有25%,磷光发射材料的理论量子效率能达到100%,但由于其存在金属配位键导致其稳定性较差,如上所述,荧光材料是稳定的发射体,但效率较低。因此,开发符合高效率 and 稳定寿命要求的发光材料是非常必要的。

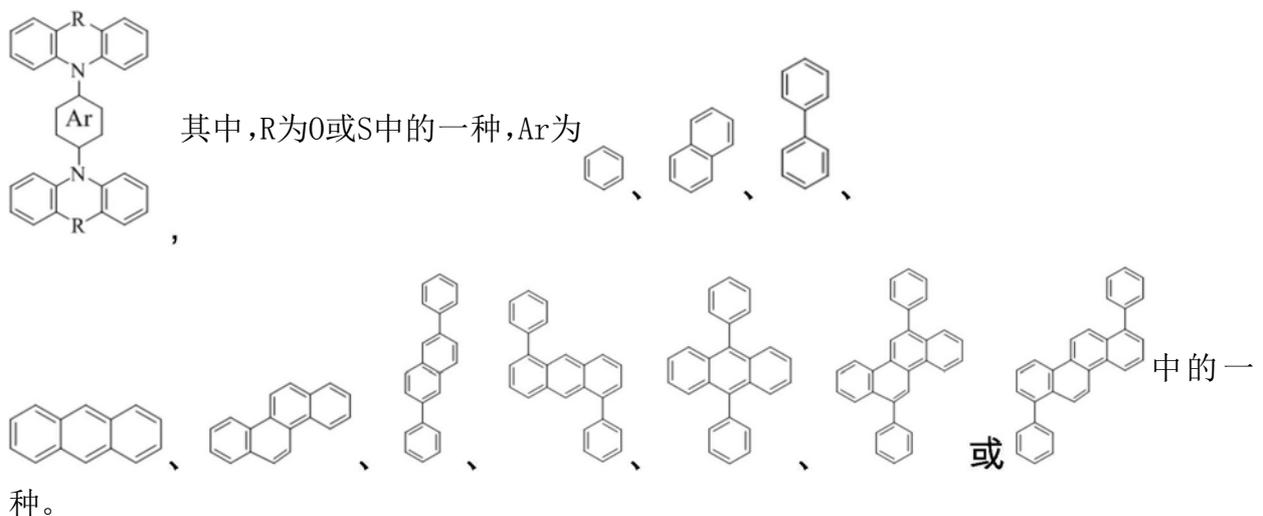
[0004] 因此,现有技术还有待于改进和发展。

发明内容

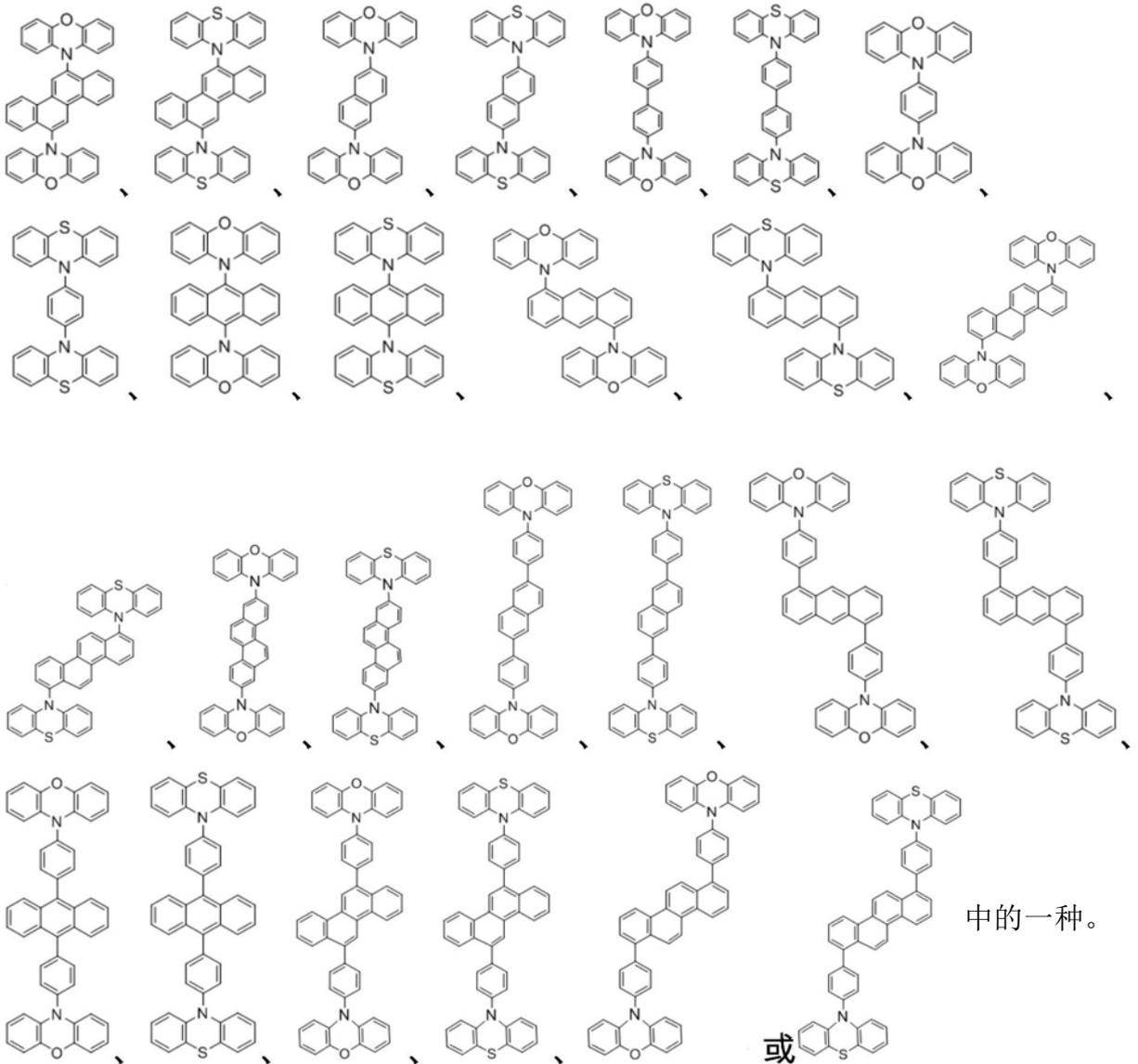
[0005] 鉴于上述现有技术的不足,本发明的目的在于提供一种热激活延迟荧光材料及其制备方法、OLED器件,旨在解决现有TADF材料结构单一且存在半波峰宽度较宽以及性能不稳定的问题。

[0006] 本发明的技术方案如下:

[0007] 一种热激活延迟荧光材料,其中,所述热激活延迟荧光材料的分子结构通式为:

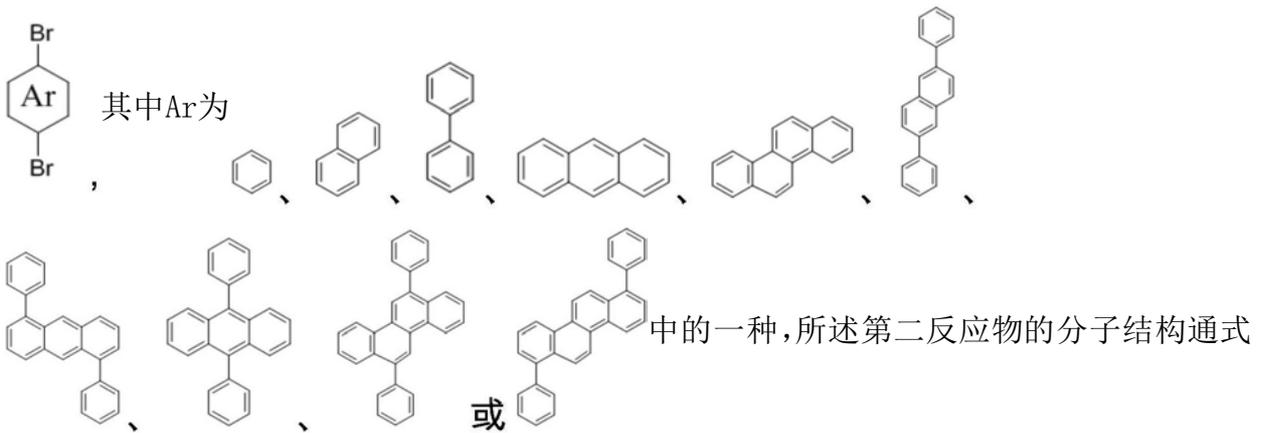


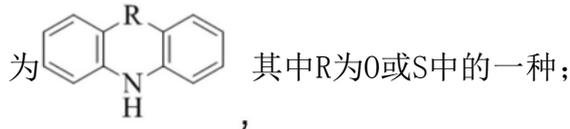
[0008] 所述的热激活延迟荧光材料,其中,所述热激活延迟荧光材料的分子结构式为



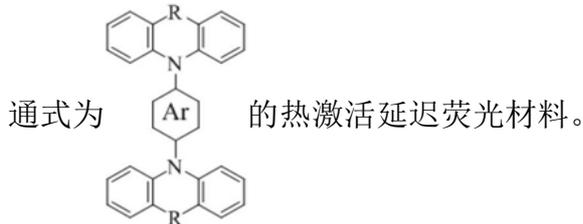
[0009] 一种热激活延迟荧光材料的制备方法,其中,包括步骤:

[0010] 将第一反应物和第二反应物溶于有机溶剂中,所述第一反应物的分子结构通式为





[0011] 在惰性气氛下,向所述有机溶剂中加入三(二亚苄基丙酮)二钯、叔丁醇钾和四氟硼酸三叔丁基磷,加热回流使所述第一反应物和第二反应物发生取代反应,制得分子结构



[0012] 所述的热激活延迟荧光材料的制备方法,其中,所述有机溶剂为甲苯、二甲基甲酰胺、二甲基乙酰胺和四氢呋喃中的一种或多种。

[0013] 所述的热激活延迟荧光材料的制备方法,其中,所述加热回流的温度为80-140℃。

[0014] 所述的热激活延迟荧光材料的制备方法,其中,所述加热回流的时间为12-14h。

[0015] 所述的热激活延迟荧光材料的制备方法,其中,所述惰性气氛为氩气、氮气、氦气和氙气中的一种或多种。

[0016] 一种OLED器件,其中,包括有机发光层,所述有机发光层的材料为所述热激活延迟荧光材料。

[0017] 有益效果:本发明提供的热激活延迟荧光材料是以N-O结构和N-S结构为骨架的非给体-受体(D-A)型的TADF材料,这类非传统的D-A型TADF材料可以降低TADF型材料中半波峰宽度变宽的现象,进一步的平衡TADF材料中量子效率、半波峰宽度和寿命不能兼顾的问题。本发明非D-A型TADF材料的提出将拓宽现在TADF材料设计的思路,推动TADF材料在OLED中的应用,为商业化OLED提供研究基础。

附图说明

[0018] 图1为本发明实施例1中所述CHRDPO的氢谱图。

[0019] 图2为本发明实施例1中所述CHRDPO的UV-vis光吸收谱图。

[0020] 图3为本发明实施例1中所述CHRDPO的PL光致发光光谱图。

[0021] 图4为本发明实施例2中所述CHRDPS的氢谱图。

[0022] 图5为本发明实施例2中所述CHRDPS的UV-vis光吸收谱图。

[0023] 图6为本发明实施例2中所述CHRDPS的PL光致发光光谱图。

[0024] 图7为本发明实施例3中所述NAPDPO的氢谱图。

[0025] 图8为本发明实施例3中所述NAPDPO的UV-vis光吸收谱图。

[0026] 图9为本发明实施例3中所述NAPDPO的PL光致发光光谱图。

[0027] 图10为本发明实施例4中所述NAPDPS的氢谱图。

[0028] 图11为本发明实施例4中所述NAPDPS的UV-vis光吸收谱图。

[0029] 图12为本发明实施例4中所述NAPDPS的PL光致发光光谱图。

[0030] 图13为本发明实施例5中所述BPhDPO的氢谱图。

[0031] 图14为本发明实施例5中所述BPhDPO的UV-vis光吸收谱图。

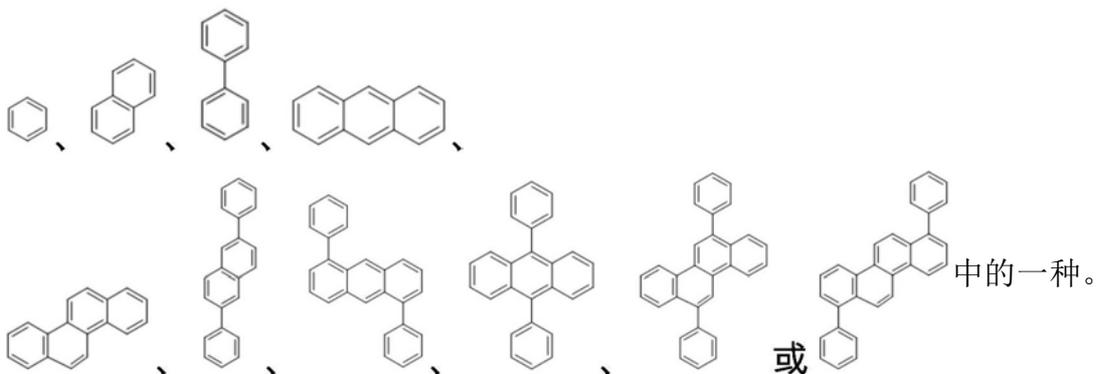
- [0032] 图15为本发明实施例5中所述BPhDPO的PL光致发光光谱图。
- [0033] 图16为本发明实施例6中所述BPhDPS的氢谱图。
- [0034] 图17为本发明实施例6中所述BPhDPS的UV-vis光吸收谱图。
- [0035] 图18为本发明实施例6中所述BPhDPS的PL光致发光光谱图。
- [0036] 图19为本发明对实施例1-实施例6中的TADF分子材料进行能级计算模拟的结果示意图。

具体实施方式

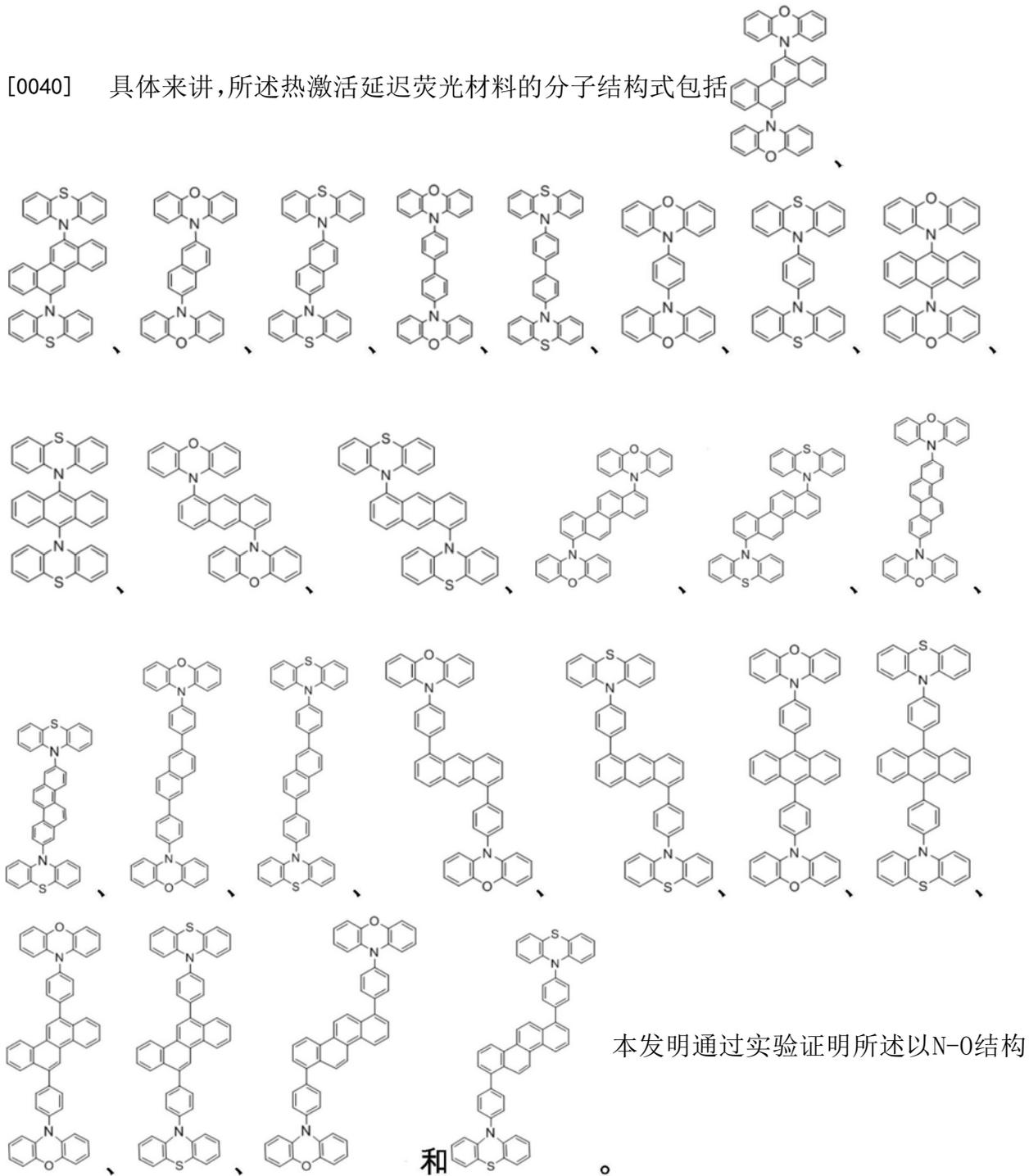
[0037] 本发明提供一种热激活延迟荧光材料及其制备方法、OLED器件,为使本发明的目的、技术方案及效果更加清楚、明确,以下对本发明进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0038] 研究发现热激活延迟荧光(TADF)发射体可以达到与磷光发射材料相同的量子效率水平,由于TADF发射体具有有机分子结构,激子捕获能力高效,它们适合作为OLED的高效率和稳定发射体,可替代荧光和磷光发射材料。目前TADF材料表现出了非常好的发展前景,但仍然有很多问题需要探索 and 解决。如现有的热激活延迟荧光(TADF)型材料结构比较单一,其主要是采用了连有强吸电子和强供电子基团的D-A型分子设计,这种设计存在分子内的电荷转移现象以及强拉电子和强供电子基团的分子空间构象的改变,容易引起多重激发态的出现和分子的红移现象,从而导致发射光谱明显变宽,通常情况下会使其半波峰宽度达到70-100nm;现有TADF材料还存在红光、绿光、蓝光的外量子利用效率的发展不均衡以及稳定性较差的问题。

[0039] 为解决现有TADF材料所存在的问题,本发明通过Spartan软件的B3LYP/6-31G方法计算模拟能级,设计了N-O结构和N-S结构为骨架的非给受体(D-A)型的TADF材料,本发明提



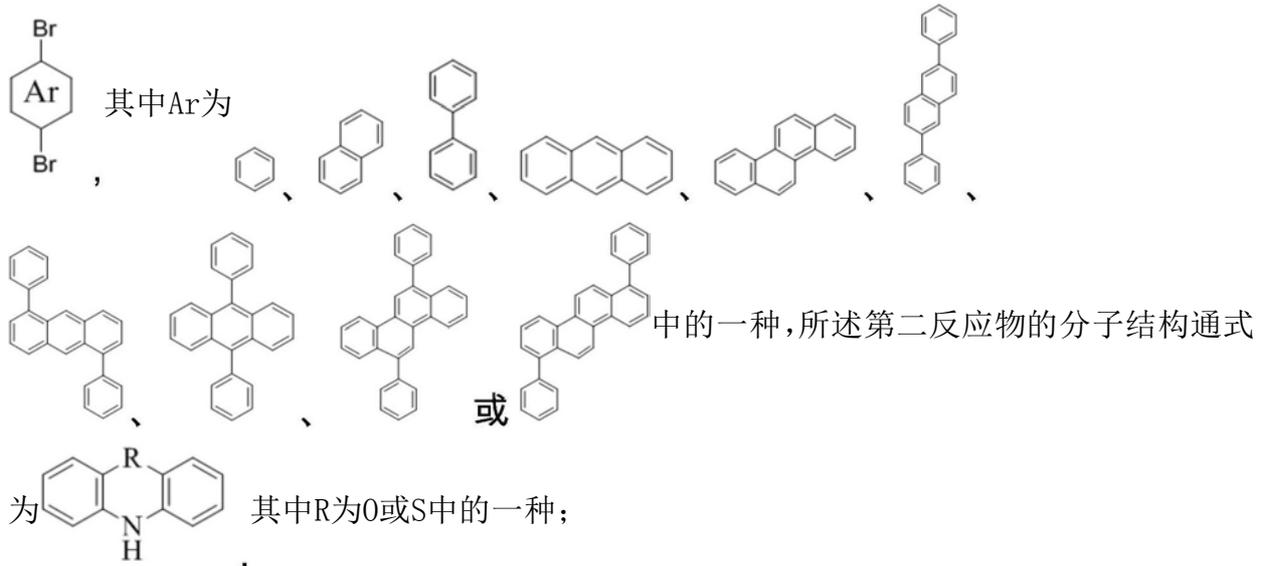
[0040] 具体来讲,所述热激活延迟荧光材料的分子结构式包括



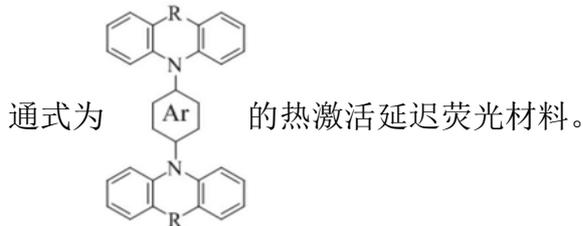
和N-S结构为骨架的非给受体(D-A)型的TADF材料不存在D-A型TADF材料中分子的红移现象,因此能够降低材料的半波峰宽度,从而发出颜色更纯的光,并进一步平衡TADF材料中量子效率、半波峰宽度和寿命不能兼顾的问题。这类非D-A型TADF材料的提出将拓宽现在TADF材料设计的思路,推动TADF材料在OLED中的应用,为商业化OLED提供研究基础。

[0041] 进一步地,本发明还提供一种热激活延迟荧光材料的制备方法,其中,包括步骤:

[0042] 将第一反应物和第二反应物溶于有机溶剂中,所述第一反应物的分子结构通式为



[0043] 在惰性气氛下,向所述有机溶剂中加入三(二亚苄基丙酮)二钯、叔丁醇钾和四氟硼酸三叔丁基膦,加热回流使所述第一反应物和第二反应物发生取代反应,制得分子结构



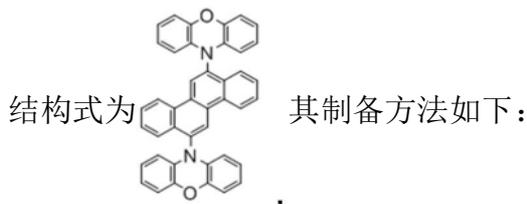
[0044] 具体来讲,本发明在催化剂和碱的作用下,使用Ar分子的溴代物与吩恶嗪(N-O结构)或吩噻嗪(N-S结构)的仲胺进行取代反应,一步法得到目标分子,之后直接使用纯化炉升华提纯。

[0045] 作为其中一实施方式,将第一反应物和第二反应物溶于甲苯、二甲基甲酰胺、二甲基乙酰胺或四氢呋喃等除水的有机溶剂中,通氮气15-30min除氧气后,依次加入三(二亚苄基丙酮)二钯,叔丁醇钾和四氟硼酸三叔丁基膦作为催化剂,在80-140℃加热回流和氮气氛围下反应12~14个小时。反应结束后用水洗去过量的盐,用甲苯萃取分液后,将有机溶剂部分用旋转蒸发仪旋干,得到固体后放入真空干燥箱干燥。取样进行TGA和DSC表征后,用纯化炉升华提纯,得到终产物。

[0046] 下面通过具体实施例对本发明一种热激活延迟荧光材料的制备方法做进一步的解释说明:

[0047] 实施例1

[0048] 第一反应物为6,12-二溴口,第二反应物为吩恶嗪,所述终产物为CHRDPO,其分子

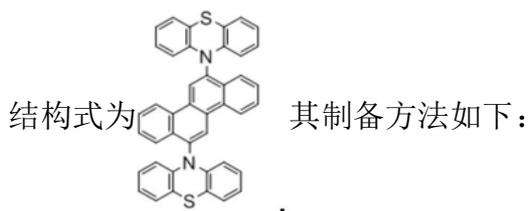


[0049] 用250ML的圆底烧瓶,将6,12-二溴口(3.86g),吩恶嗪(4.58g)溶于除水的有机溶剂甲苯(100ML)中,通氮气15-30min除氧气后依次加入催化剂三(二亚苄基丙酮)二钯

(0.046g),叔丁醇钾(3.367g),四氟硼酸三叔丁基膦(0.29g),在140℃加热回流和氮气氛围下反应12个小时。反应结束后用水洗去过量的盐,用甲苯萃取分液后,将有机溶剂部分用旋转蒸发仪旋干,得到固体后放入真空干燥箱干燥。取样进行TGA和DSC表征后,用纯化炉升华提纯,得到终产物CHRDPO(产率56%,黄色粉末状)。其结构通过¹H NMR验证,氢谱数据如图1所示:¹H NMR(300MHz,Chloroform-d) δ8.93(s,2H),8.83(d,J=8.5Hz,2H),8.32(d,J=8.2Hz,2H),7.80(t,J=7.5Hz,2H),7.67(t,J=7.6Hz,3H),6.84(d,J=7.7Hz,4H),6.72(d,J=7.9Hz,4H),6.54(t,J=7.8Hz,4H),5.90(d,J=7.9Hz,4H)。CHRDPO的溶液UV-vis光吸收谱如图2所示,其起始吸收波长为343nm,计算得到光学带隙为3.61eV。溶液的PL光谱如图3所示,在425nm和510nm处有两个波峰,显示CHRDPO是潜在的白光TADF材料。

[0050] 实施例2

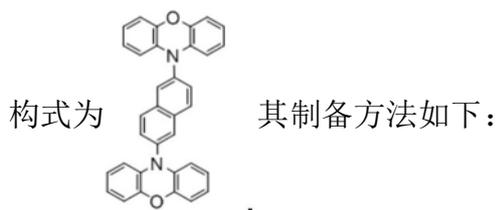
[0051] 第一反应物为6,12-二溴口,第二反应物为吩噻嗪,所述终产物为CHRDPS,其分子



[0052] 用250ML的圆底烧瓶,将6,12-二溴口(1.93g),吩噻嗪(2.49g)溶于除水的有机溶剂甲苯(100ML)中,通氮气15-30min除氧气后依次加入催化剂三(二亚苄基丙酮)二钨(0.046g),叔丁醇钾(3.367g),四氟硼酸三叔丁基膦(0.29g),在140℃加热回流和氮气氛围下反应12个小时。反应结束后用水洗去过量的盐,用甲苯萃取分液后,将有机溶剂部分用旋转蒸发仪旋干,得到固体后放入真空干燥箱干燥。取样进行TGA和DSC表征后,用纯化炉升华提纯,得到终产物CHRDPS(产率60%,黄绿色粉末)。其结构通过¹H NMR验证,氢谱数据如图4所示:¹H NMR(500MHz,DMSO-d₆) δ9.29(s,2H),9.22(d,J=8.8Hz,2H),8.18(d,J=8.6Hz,2H),7.80(t,J=7.7Hz,2H),7.72(t,J=7.4Hz,2H),7.12(d,J=7.4Hz,4H),6.82(dt,J=23.2,7.2Hz,6H),6.48(s,2H),6.19(d,J=7.9Hz,4H)。CHRDPS的溶液UV-vis光吸收谱如图5所示,其起始吸收波长为346nm,计算得到光学带隙为3.58eV。溶液的PL光谱如图6所示,其在410nm,465nm和515nm处有三个波峰,显示CHRDPS是潜在的白光TADF材料。

[0053] 实施例3

[0054] 第一反应物为2,6-二溴萘,第二反应物为吩恶嗪,所述终产物为NAPDPO,其分子结

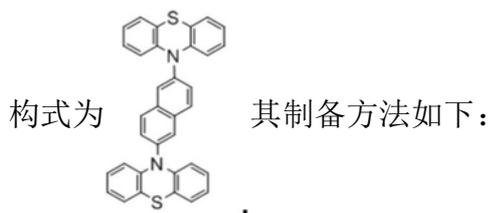


[0055] 用250ML的圆底烧瓶,将2,6-二溴萘(2.7088g),吩恶嗪(4.58g)溶于除水的有机溶剂甲苯(100ML)中,通氮气15~30除氧气后依次加入催化剂三(二亚苄基丙酮)二钨(0.046g),叔丁醇钾(3.366g),四氟硼酸三叔丁基膦(0.29g),在140℃加热回流和氮气氛围下反应12个小时。反应结束后用水洗去过量的盐,用甲苯萃取分液后,将有机溶剂部分用旋转蒸发仪旋干,得到固体后放入真空干燥箱干燥。取样进行TGA和DSC表征后,用纯化炉升华

提纯,得到终产物NAPDPO(产率51%,黄色粉末)。其结构通过¹H NMR验证,氢谱数据如图7所示:¹H NMR(400MHz,Chloroform-d) δ8.10(d,J=8.5Hz,2H),7.97(s,2H),7.52-7.47(m,2H),6.99(s,2H),6.78-6.56(m,10H),6.00(d,J=9.0Hz,4H)。NAPDPO的溶液UV-vis光吸收谱如图8所示,其起始吸收波长为366nm,计算得到光学带隙为3.39eV,PL光谱如图9所示,其波峰在475nm,半峰波宽50nm,显示NAPDPO具有非常纯的蓝色荧光性能,是具有潜力的高量子效率的蓝色发光TADF材料。

[0056] 实施例4

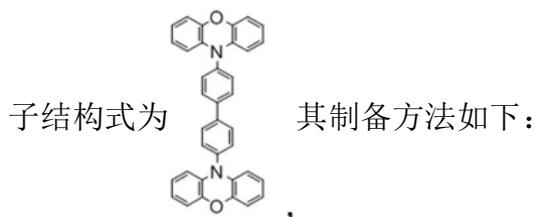
[0057] 第一反应物为2,6-二溴萘,第二反应物为吩噻嗪,所述终产物为NAPDPS,其分子结



[0058] 用250ML的圆底烧瓶,将2,6-二溴萘(2.7088g),吩噻嗪(4.976g)溶于除水的有机溶剂甲苯(100ML)中,通氮气15-30min除氧气后依次加入催化剂三(二亚苄基丙酮)二钨(0.046g),叔丁醇钾(3.366g),四氟硼酸三叔丁基膦(0.29g),在140℃加热回流和氮气氛围下反应12个小时。反应结束后用水洗去过量的盐,用甲苯萃取分液后,将有机溶剂部分用旋转蒸发仪旋干,得到固体后放入真空干燥箱干燥。取样进行TGA和DSC表征后,用纯化炉升华提纯,得到终产物NAPDPS(产率55%,淡黄色粉末)。其结构通过¹H NMR验证,氢谱数据如图10所示:¹H NMR(400MHz,Chloroform-d) δ8.08(d,J=8.5Hz,2H),7.99(s,2H),7.54(d,J=10.2Hz,2H),7.13-7.02(m,4H),6.87(s,8H),6.34(d,J=6.8Hz,4H)。NAPDPS的溶液UV-vis光吸收谱如图11所示,其起始吸收波长为366nm,计算得到光学带隙为3.39eV。溶液PL光谱如图12所示,其波峰在520nm,半峰波宽50nm,显示NAPDPS具有非常纯的绿色荧光性能,是具有潜力的高量子效率的绿色发光TADF材料。

[0059] 实施例5

[0060] 第一反应物为4,4'-二溴联苯,第二反应物为吩恶嗪,所述终产物为BPhDPO,其分

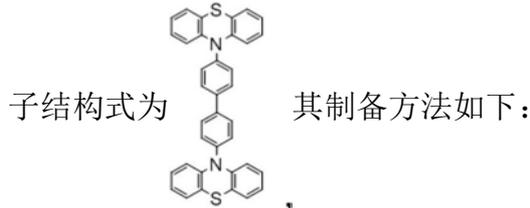


[0061] 用250ML的圆底烧瓶,将4,4'-二溴联苯(1.56g),吩恶嗪(2.29g)溶于除水的有机溶剂甲苯(100ML)中,通氮气15-30min除氧气后依次加入催化剂三(二亚苄基丙酮)二钨(0.046g),叔丁醇钾(3.366g),四氟硼酸三叔丁基膦(0.29g),在140℃加热回流和氮气氛围下反应12个小时。反应结束后用水洗去过量的盐,用甲苯萃取分液后,将有机溶剂部分用旋转蒸发仪旋干,得到固体后放入真空干燥箱干燥。取样进行TGA和DSC表征后,用纯化炉升华提纯,得到终产物BPhDPO(产率60%,淡绿色粉末)。其结构通过¹H NMR验证,氢谱数据如图13所示¹H NMR(400MHz,Chloroform-d) δ7.88(d,J=8.3Hz,4H),7.47(d,J=8.3Hz,4H),6.77-6.57(m,12H),6.02(d,J=7.5Hz,4H)。BPhDPO的溶液UV-vis光吸收谱如图14所示,其

起始吸收波长为363nm,计算得到带隙为3.41eV。溶液PL光谱如图15所示,其波峰在450nm,半峰波宽37.5nm,显示BPhDPO具有非常纯的蓝色荧光性能,是具有潜力的高量子效率的蓝色发光TADF材料。

[0062] 实施例6

[0063] 第一反应物为4,4'-二溴联苯,第二反应物为吩噻嗪,所述终产物为BPhDPS,其分



[0064] 用250ML的圆底烧瓶,将4,4'-二溴联苯(1.56g),吩噻嗪(2.49g)溶于除水的有机溶剂甲苯(100ML)中,通氮气15-30min除氧气后依次加入催化剂三(二亚苄基丙酮)二钯(0.046g),叔丁醇钾(3.366g),四氟硼酸三叔丁基磷(0.29g),在140℃加热回流和氮气氛围下反应12个小时。反应结束后用水洗去过量的盐,用甲苯萃取分液后,将有机溶剂部分用旋转蒸发仪旋干,得到固体后放入真空干燥箱干燥。取样进行TGA和DSC表征后,用纯化炉升华提纯,得到终产物BPhDPS(产率58%)。其结构通过¹H NMR验证,氢谱数据如图16所示:¹H NMR(400MHz,Chloroform-d) δ7.91(d,J=8.0Hz,4H),7.52(d,J=8.3Hz,4H),7.09(dd,J=7.3,1.8Hz,4H),6.92(s,8H),6.39(d,J=7.9Hz,4H)。BPhDPS的溶液UV-vis光吸收谱如图17所示,其起始吸收波长为362nm,计算得到光学带隙为3.42eV。溶液PL光谱如图18所示,其波峰在490nm,半峰波宽50nm,显示BPhDPS具有非常纯的蓝色荧光性能,是具有潜力的高量子效率的蓝色发光TADF材料。

[0065] 进一步地,本发明还对上述实施例1-实施例6中的分子材料进行了能级计算模拟,其HOMO,LUMO能级及在分子中相对应的分布如图19所示,从该图中可以看出,所述实施例1-实施例6中的分子材料都具有非常明显的HOMO和LUMO能级的分离,表明它们具有的TADF材料的特性,其带隙 E_g 也显示了这类材料可能实现高量子效率的蓝色发光。

[0066] 更进一步地,本发明还提供一种OLED器件,所述器件包括有机发光层,所述有机发光层的材料为上述的热激活延迟荧光材料。

[0067] 综上所述,本发明提供的热激活延迟荧光材料是以N-O结构和N-S结构为骨架的非给体-受体(D-A)型的TADF材料,这类非传统的D-A型TADF材料可以降低TADF型材料中半波峰宽度变宽的现象,进一步的平衡OLED设备中量子效率、半波峰宽度和寿命不能兼顾的问题。本发明非D-A型TADF材料的提出将拓宽现在TADF材料设计的思路,推动TADF材料在OLED中的应用,为商业化OLED提供研究基础。

[0068] 应当理解的是,本发明的应用不限于上述的举例,对本领域普通技术人员来说,可以根据上述说明加以改进或变换,所有这些改进和变换都应属于本发明所附权利要求的保护范围。

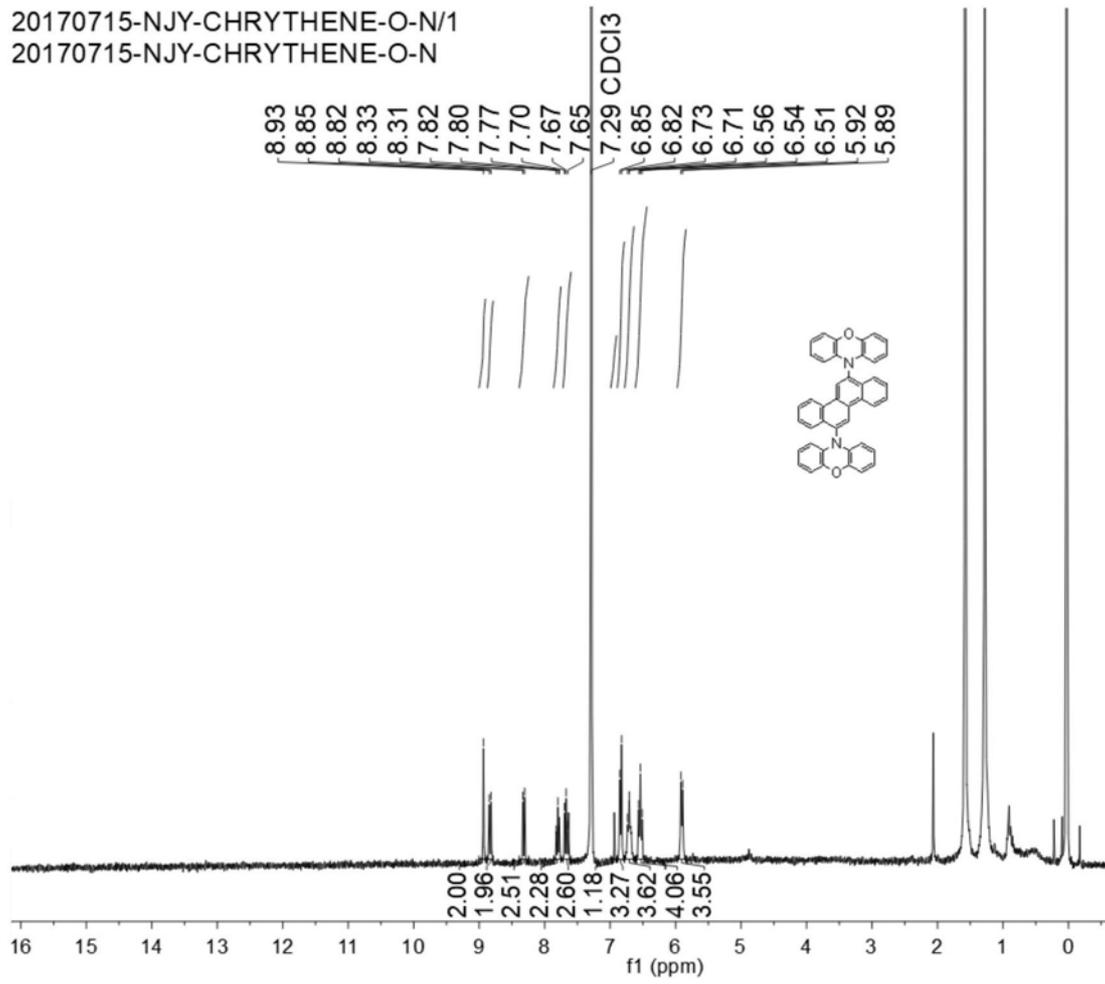


图1

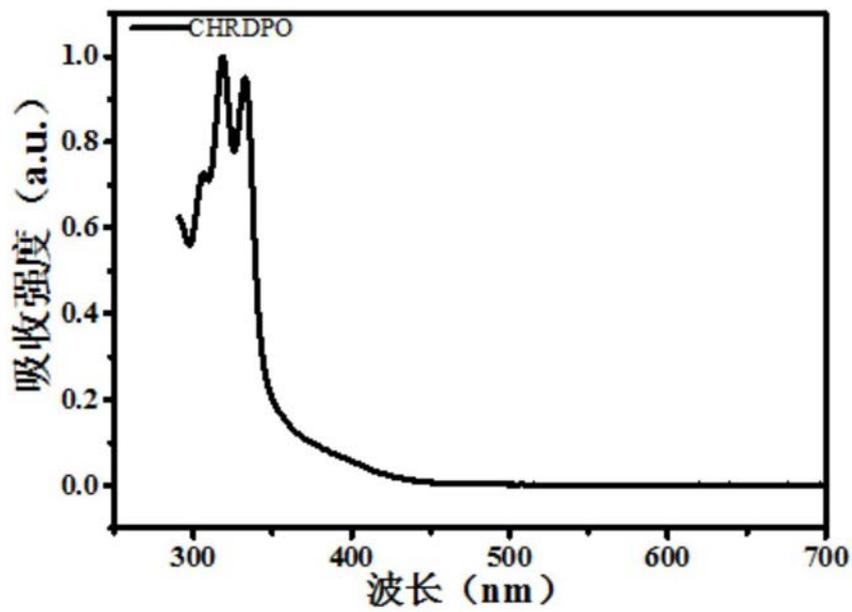


图2

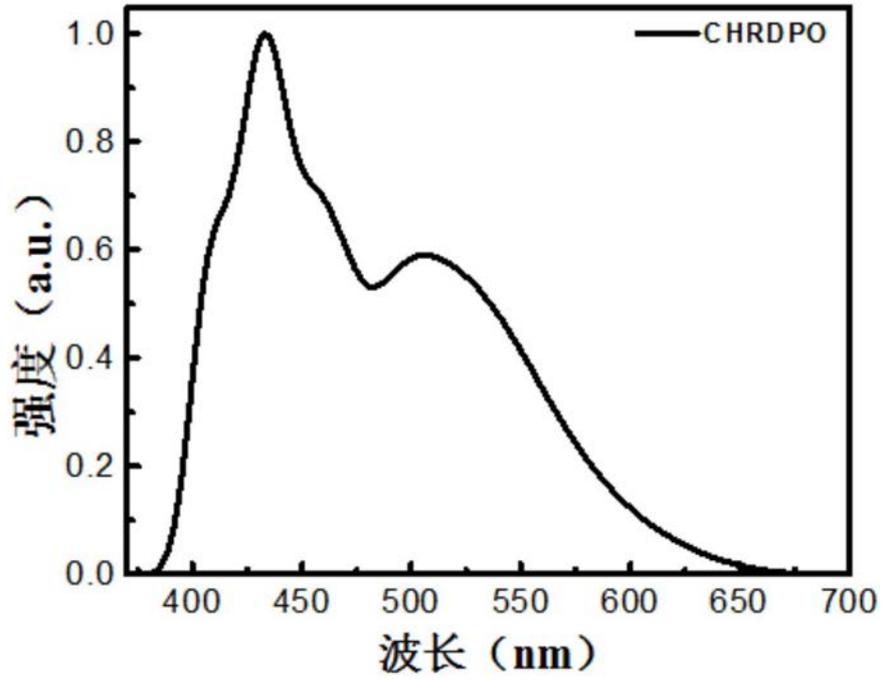


图3

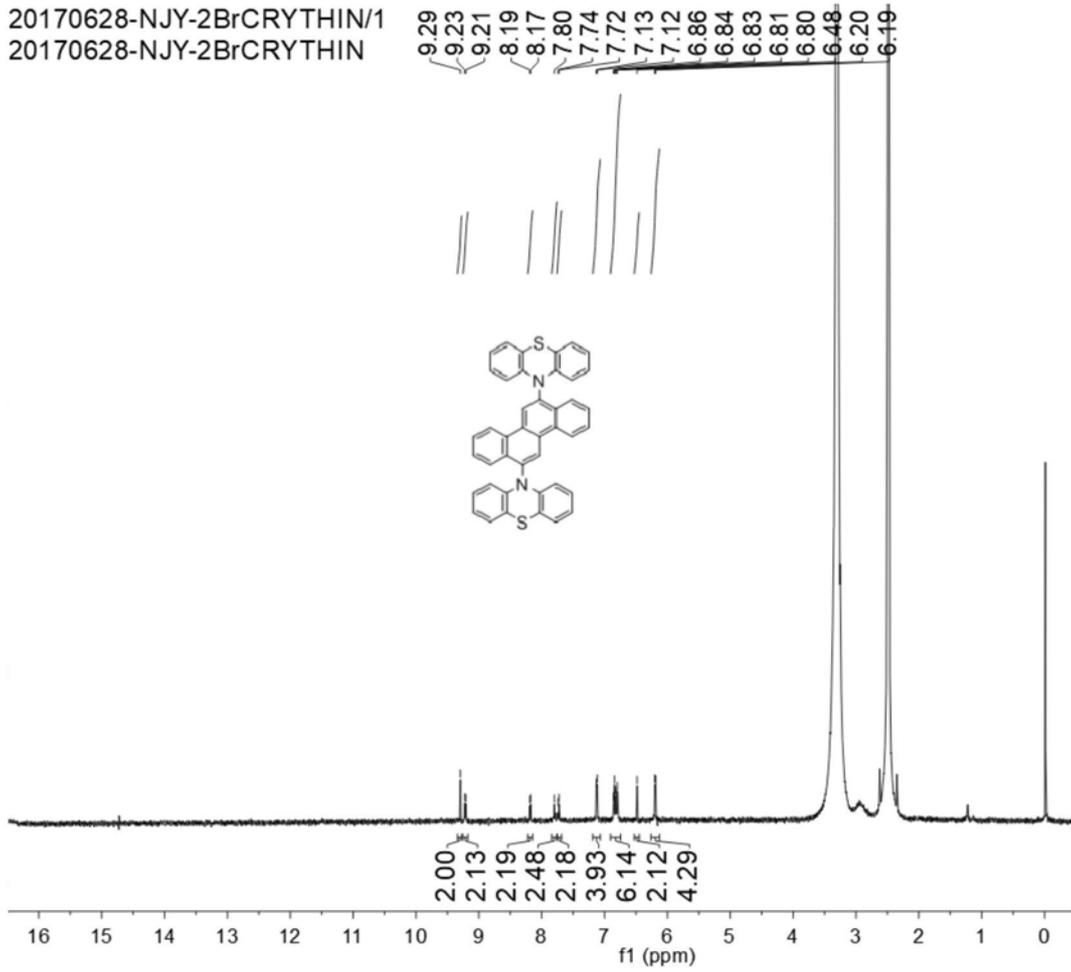


图4

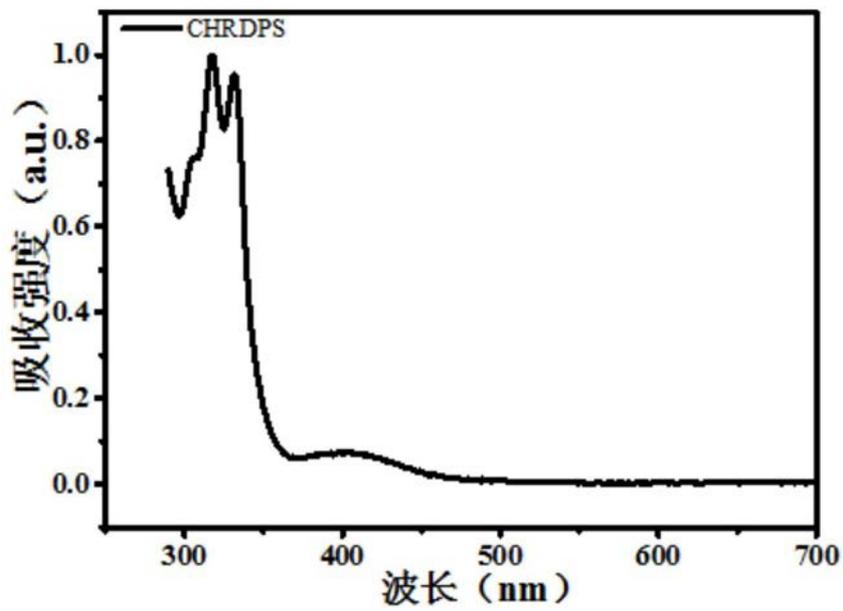


图5

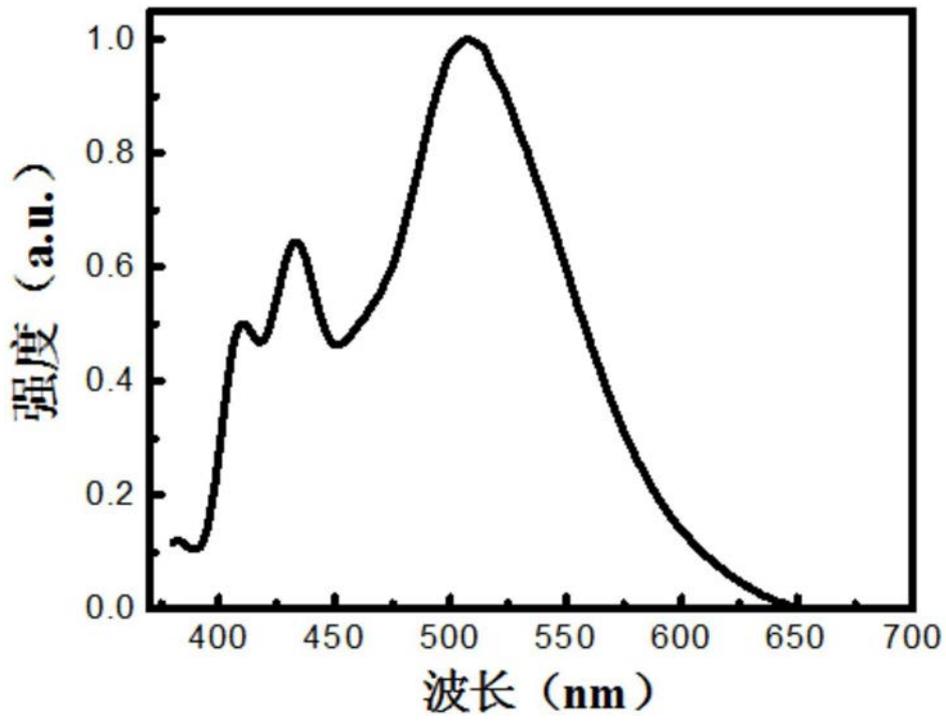


图6

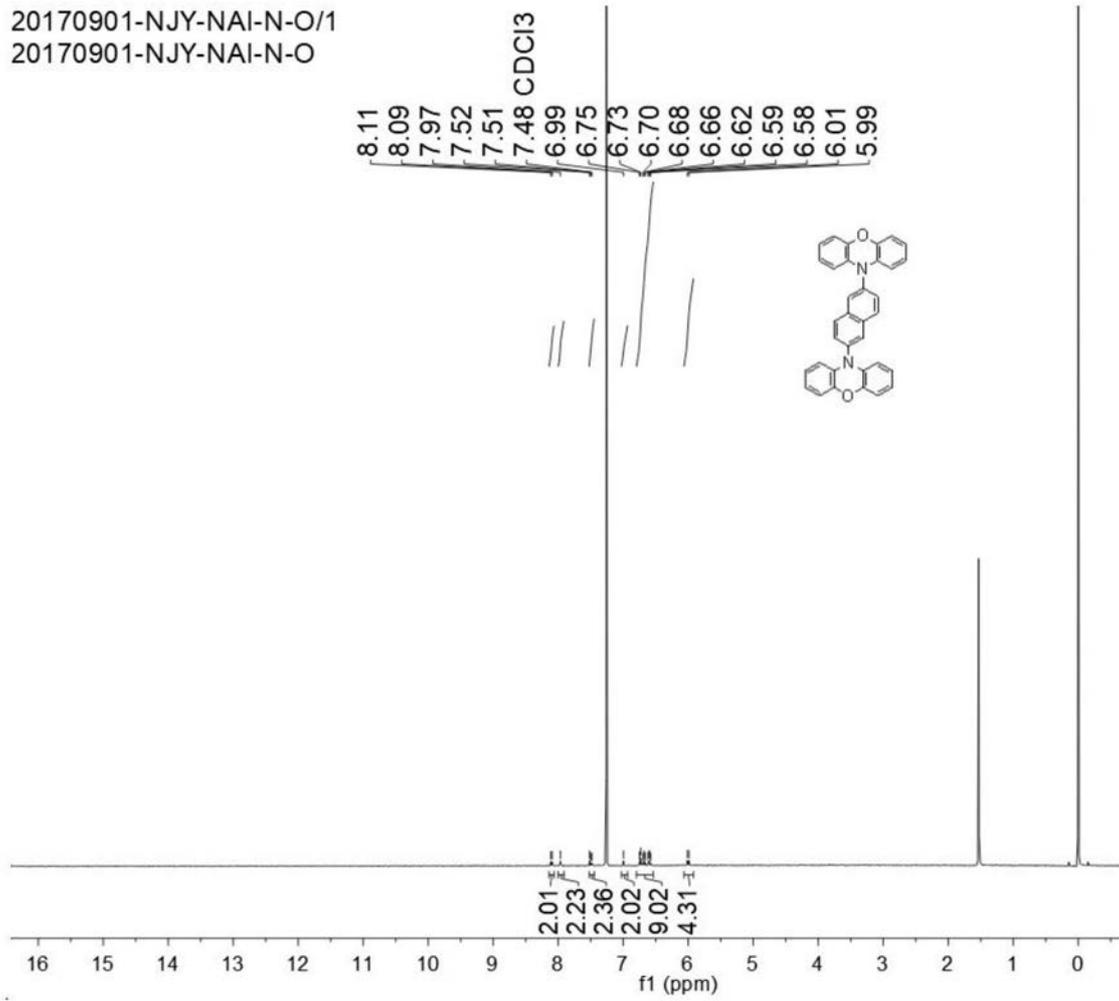


图7

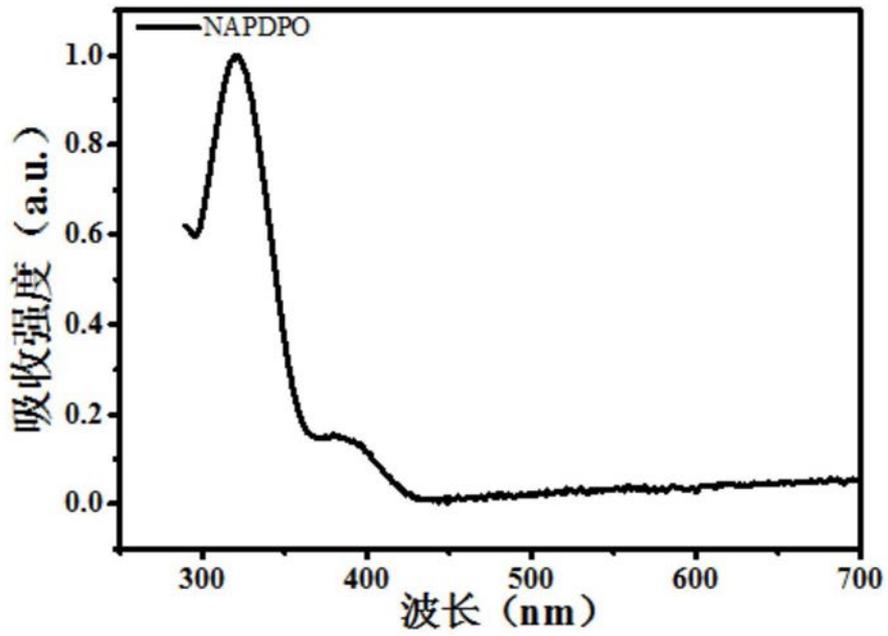


图8

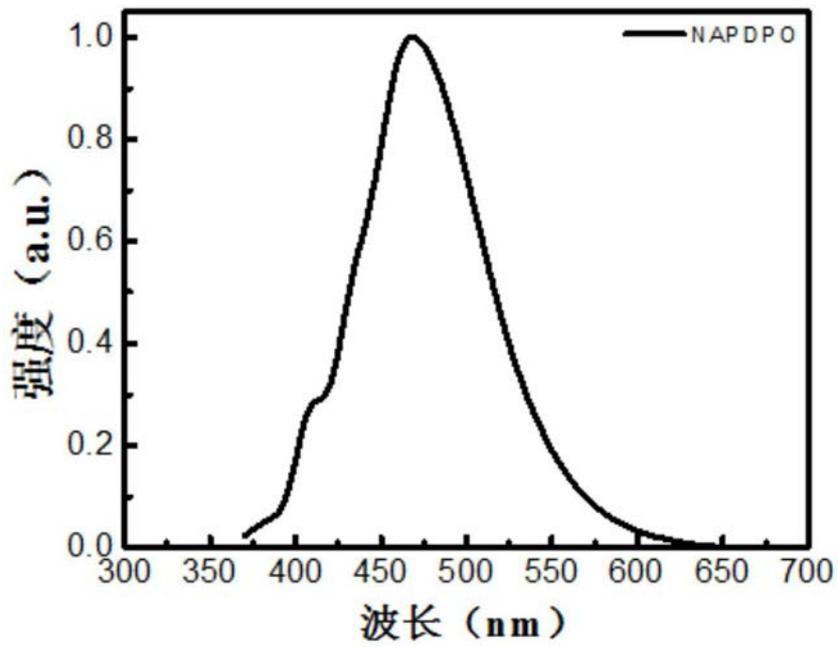


图9

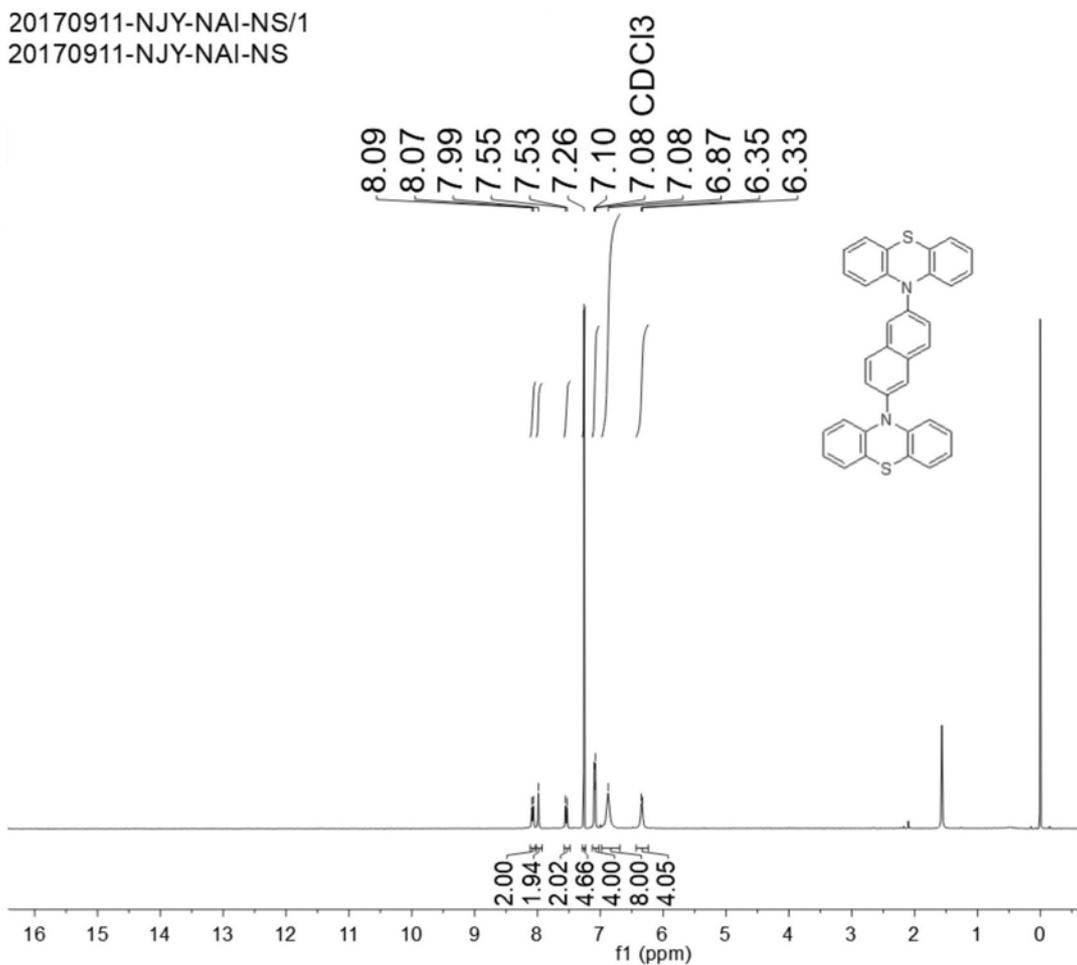


图10

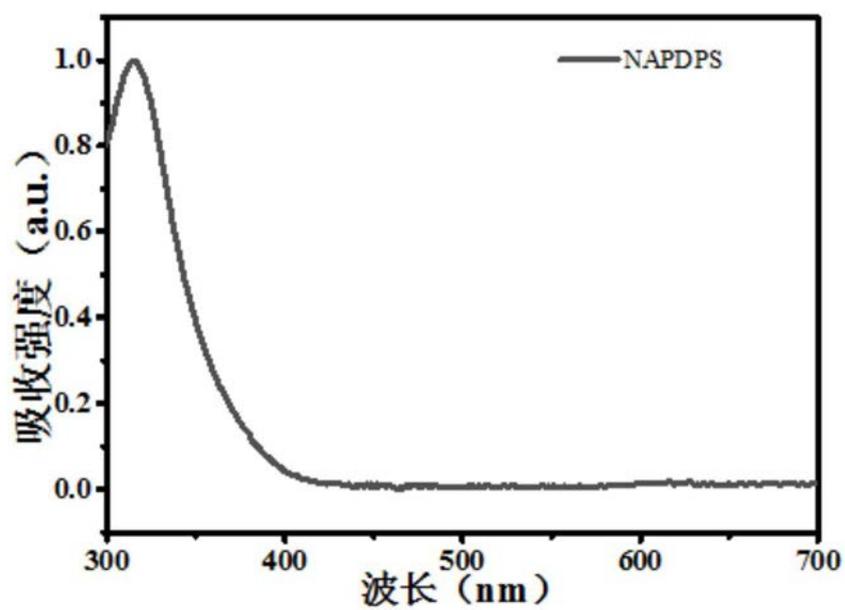


图11

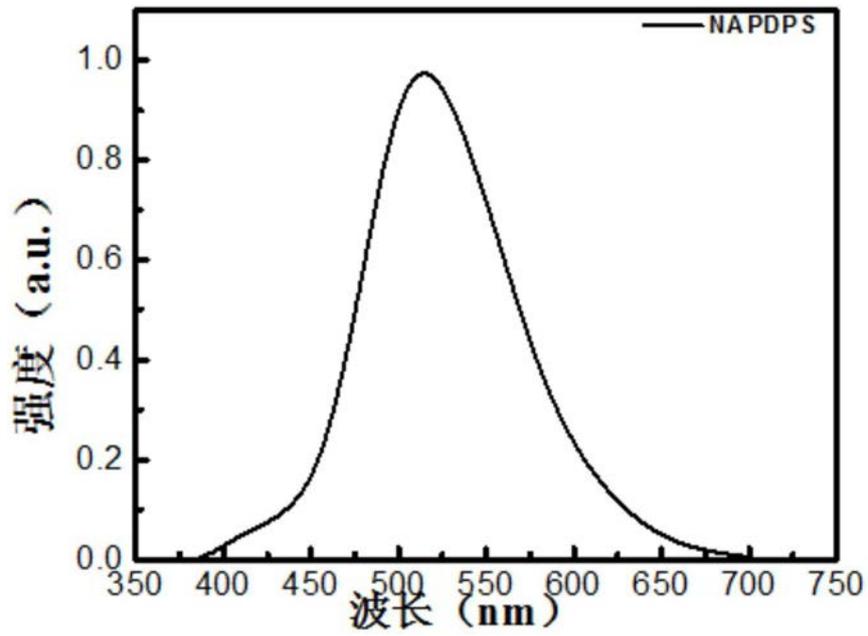


图12

20170901-NJY-DB-N-O/1
20170901-NJY-DB-N-O

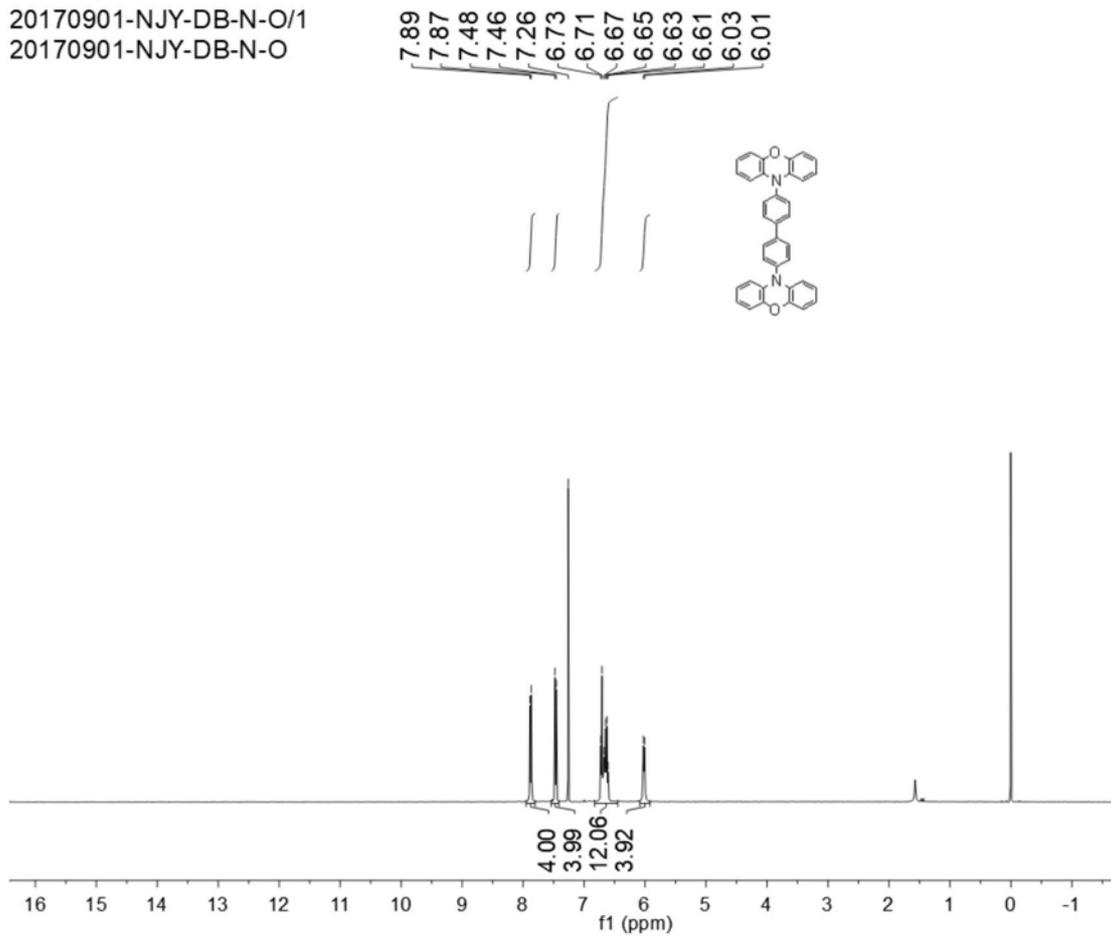


图13

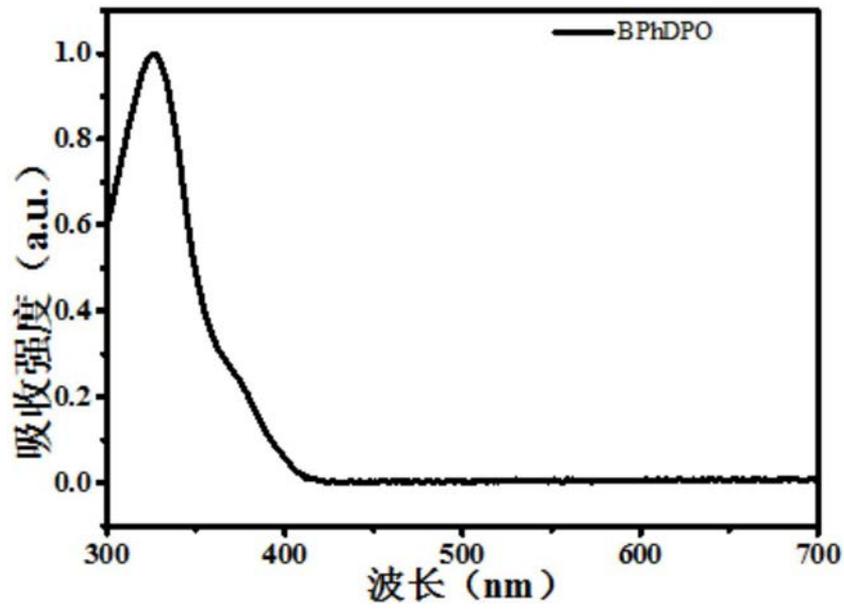


图14

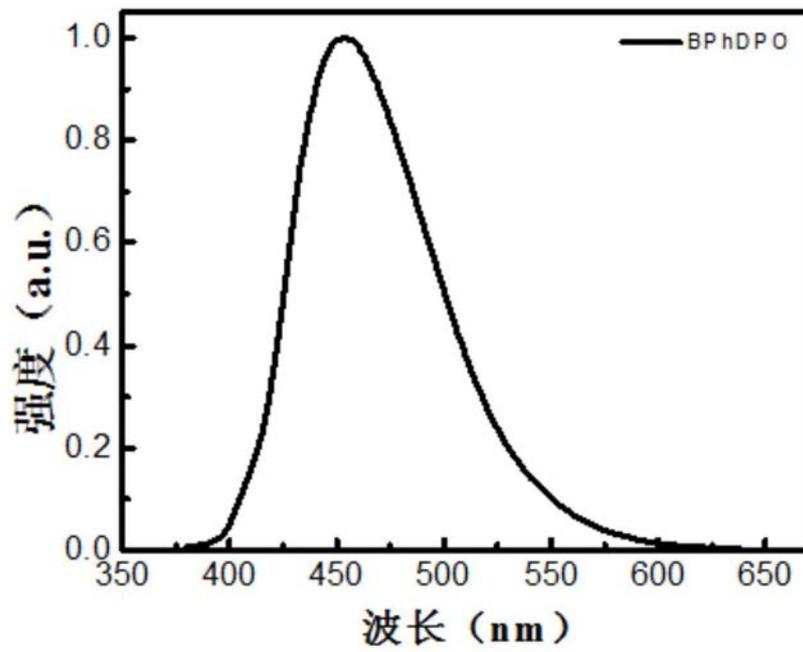


图15

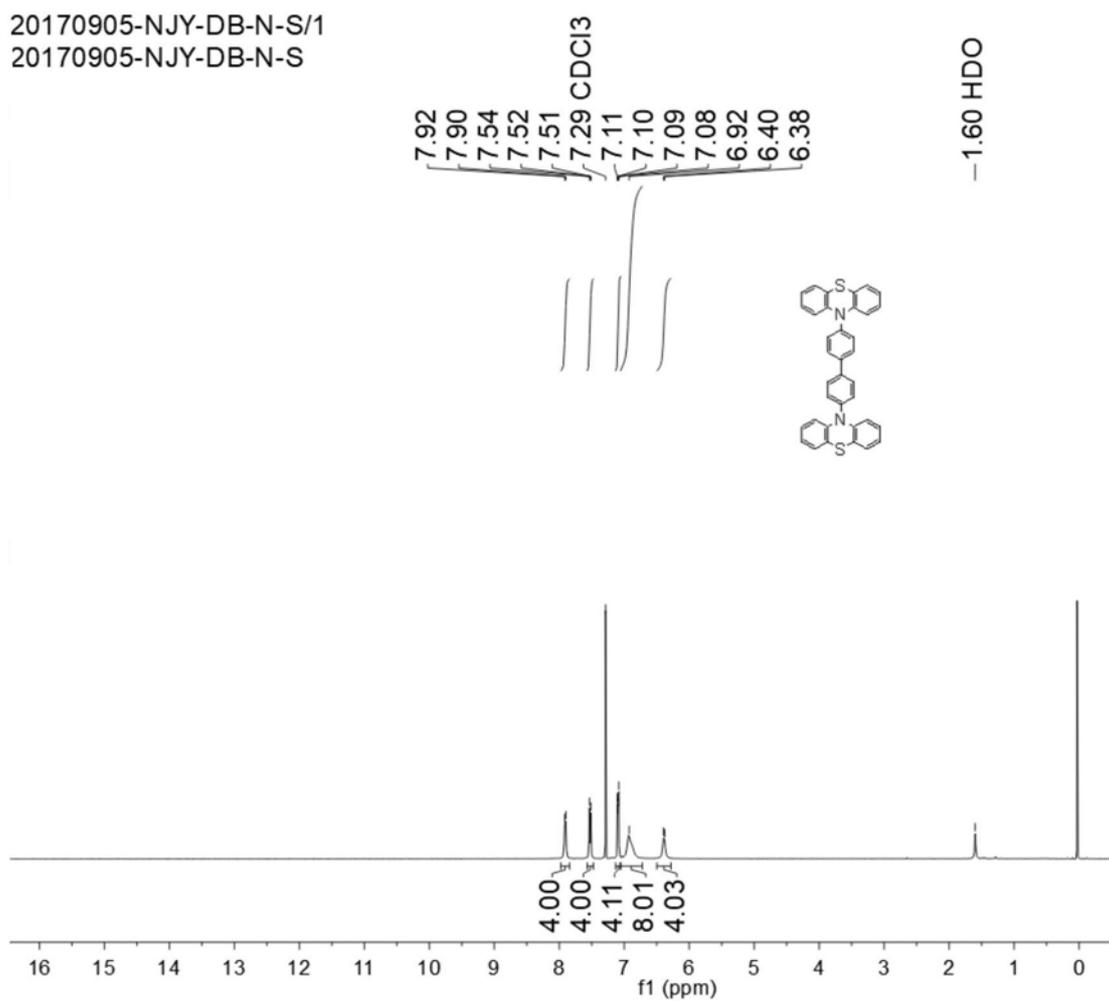


图16

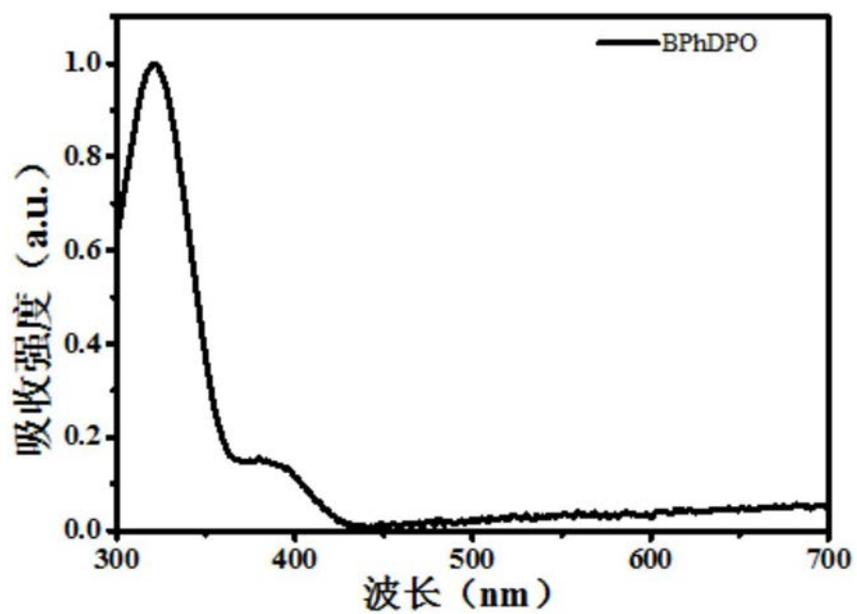


图17

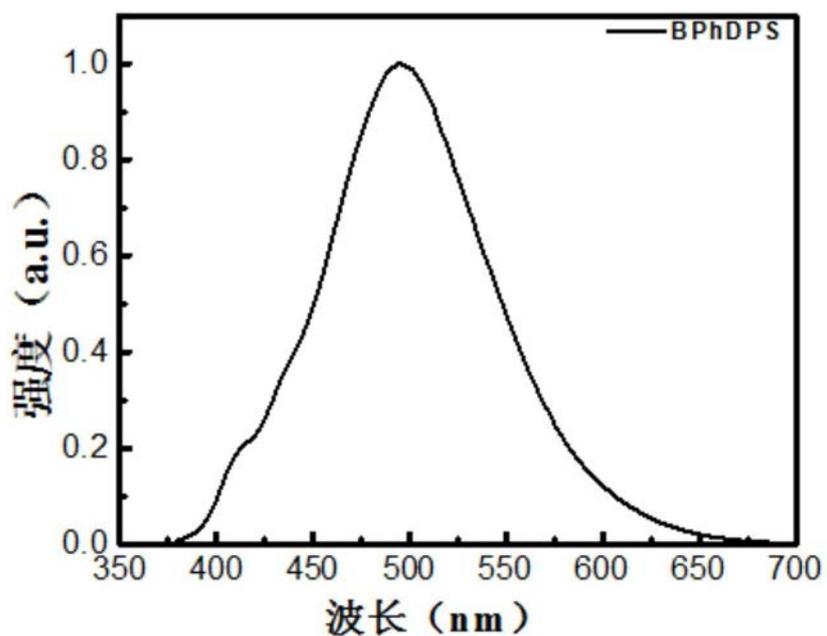


图18

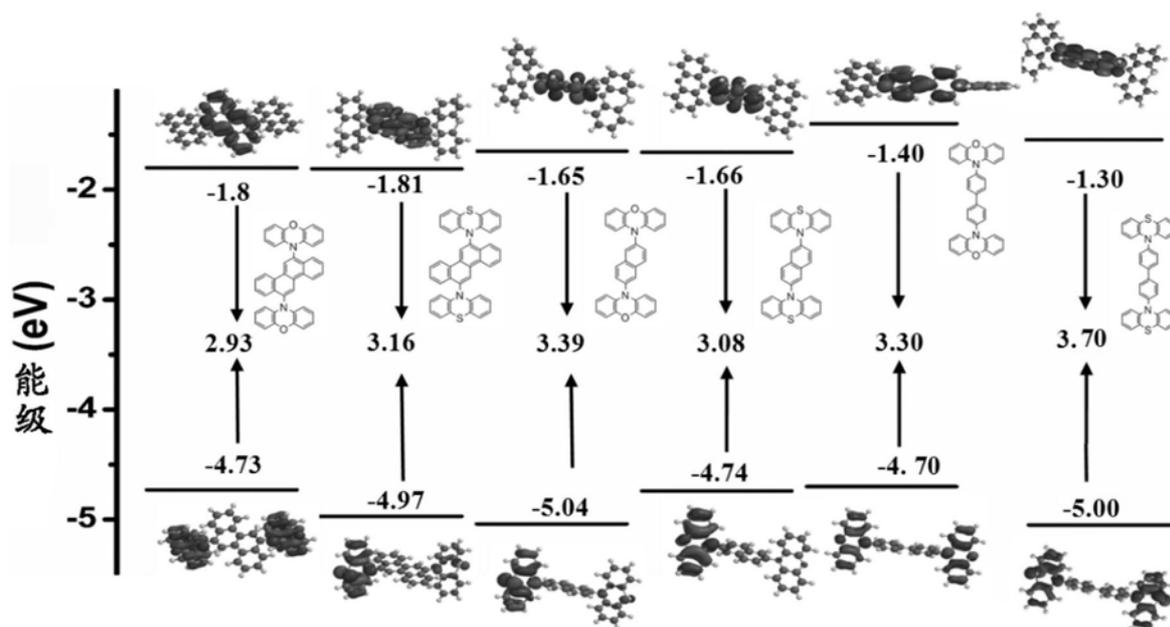


图19

专利名称(译)	一种热激活延迟荧光材料及其制备方法、OLED器件		
公开(公告)号	CN110467914A	公开(公告)日	2019-11-19
申请号	CN201810440268.5	申请日	2018-05-10
[标]申请(专利权)人(译)	北京大学深圳研究生院		
申请(专利权)人(译)	北京大学深圳研究生院		
当前申请(专利权)人(译)	北京大学深圳研究生院		
[标]发明人	孟鸿 胡钊 曾先哲		
发明人	孟鸿 宁皎邑 胡钊 曾先哲		
IPC分类号	C09K11/06 C07D265/38 C07D279/22 H01L51/50 H01L51/54		
CPC分类号	C07D265/38 C07D279/22 C09K11/06 C09K2211/1007 C09K2211/1011 C09K2211/1033 C09K2211/1037 H01L51/0052 H01L51/0054 H01L51/0071 H01L51/5012		
代理人(译)	王永文		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开一种热激活延迟荧光材料及其制备方法、OLED器件，热激活延迟荧光材料的分子结构通式为：其中，R为O或S中的一种，Ar为中的一种。本发明提供的热激活延迟荧光材料是以N-O结构和N-S结构为骨架的非给体-受体(D-A)型的TADF材料，这类非传统的D-A型TADF材料可以降低TADF型材料中半波峰宽度变宽的现象，进一步的平衡TADF材料中量子效率、半波峰宽度和寿命不能兼顾的问题。本发明非D-A型TADF材料的提出将拓宽现在TADF材料设计的思路，推动TADF材料在OLED中的应用，为商业化OLED提供研究基础。

