



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104073247 A

(43) 申请公布日 2014. 10. 01

(21) 申请号 201410292816. 6

(22) 申请日 2014. 06. 26

(71) 申请人 厦门大学

地址 361005 福建省厦门市思明南路 422 号

(72) 发明人 姚荣迁 符长平 毛宇 郑鸿飞  
冯祖德

(74) 专利代理机构 厦门南强之路专利事务所  
(普通合伙) 35200

代理人 马应森 戴深峻

(51) Int. Cl.

C09K 11/06 (2006. 01)

C08G 77/60 (2006. 01)

权利要求书2页 说明书5页 附图2页

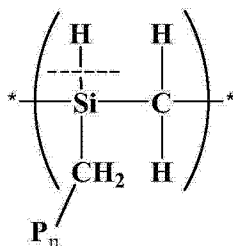
### (54) 发明名称

一种侧链芳基共轭有机发光材料及其制备方法

### (57) 摘要

一种侧链芳基共轭有机发光材料及其制备方法, 涉及有机发光材料。聚碳硅烷的合成; 聚碳硅烷的小分子脱除; 侧链芳基共轭聚碳硅烷的合成。以聚二甲基硅氧烷为原料, 通过在高压反应釜内反应获得聚碳硅烷, 再进行聚碳硅烷小分子脱泡, 然后将少量芳基 ( $P_n$ ) 有机物和脱泡后的聚碳硅烷进行反应, 最后得到固态侧链芳基共轭的聚碳硅烷。提高了抗氧化交联、抗紫外老化和热稳定性。反应后的体系中有共轭结构, 但无刚性的平面结构, 同时又缺乏给电子基团, 但仍表现出较强的发光性能。合成的产物在 350nm 紫外光的激发下, 在 410nm 左右有蓝紫光发射, 发射纯度高, 无杂峰, 有很好的抗氧化交联、抗紫外老化和热稳定性。

1. 一种侧链芳基共轭有机发光材料,其特征在于其结构通式如下:



其中  $P_n$  为苯乙烯、2- 乙烯基萘、9- 乙烯基蒽中的一种。

2. 如权利要求 1 所述一种侧链芳基共轭有机发光材料的制备方法,其特征在于包括以下步骤:

1) 聚碳硅烷的合成

将聚二甲基硅氧烷置于密闭的反应釜内,设置好升温程序,惰性气体保护,抽真空保温,然后充入惰性气体保持体系内气压,再设置好升温程序,再保温,待反应釜内温度自然冷却到室温后,再加入正己烷将产物溶解,过滤,真空除去正己烷,得到淡黄色的固态聚碳硅烷;

2) 聚碳硅烷的小分子脱除

将固态聚碳硅烷研磨后,浸泡于无水乙醇内,不溶物用无水乙醇淋洗后干燥;

3) 侧链芳基共轭聚碳硅烷的合成

将聚碳硅烷研成粉末再溶解于二甲苯中,然后和芳基 ( $P_n$ ) 有机物混合,再加入催化剂,置于三颈瓶中,在惰性气体气氛下反应,设置好升温程序,保温,然后自然冷却到室温,再将反应后的溶液取出放入单口瓶,负压下旋蒸除去溶剂,得到淡黄色固体,再放入真空烘箱保温,最后得到固态侧链芳基共轭有机发光材料,即侧链芳基共轭的聚碳硅烷。

3. 如权利要求 2 所述一种侧链芳基共轭有机发光材料的制备方法,其特征在于在步骤 1) 中,设置好升温程序是以  $10^{\circ}\text{C}/\text{min}$  升至  $300 \sim 310^{\circ}\text{C}$ ,抽真空保温的时间最好为  $2 \sim 3\text{h}$ ,体系内气压最好为  $101\text{Kpa}$ 。

4. 如权利要求 2 所述一种侧链芳基共轭有机发光材料的制备方法,其特征在于在步骤 1) 中,所述再设置好升温程序是以  $1^{\circ}\text{C}/\text{min}$  升至  $390 \sim 400^{\circ}\text{C}$ ,再保温的时间最好为  $3\text{h}$ ;所述惰性气体最好为氩气。

5. 如权利要求 2 所述一种侧链芳基共轭有机发光材料的制备方法,其特征在于在步骤 2) 中,所述浸泡于无水乙醇内后搅拌  $12\text{h}$  以上;所述干燥的温度最好为  $60 \sim 70^{\circ}\text{C}$ 。

6. 如权利要求 2 所述一种侧链芳基共轭有机发光材料的制备方法,其特征在于在步骤 3) 中,所述芳基 ( $P_n$ ) 有机物为苯乙烯、2- 乙烯基萘、9- 乙烯基蒽中的一种。

7. 如权利要求 2 所述一种侧链芳基共轭有机发光材料的制备方法,其特征在于在步骤 3) 中,所述催化剂为氯铂酸,惰性气体最好为氩气,氩气的流量最好为  $30 \sim 40\text{ml}/\text{min}$ 。

8. 如权利要求 2 所述一种侧链芳基共轭有机发光材料的制备方法,其特征在于在步骤 3) 中,所述设置好升温程序是以  $5^{\circ}\text{C}/\text{min}$  升至  $100 \sim 120^{\circ}\text{C}$ ,保温  $1 \sim 10\text{h}$ ;所述真空烘箱的温度最好为  $180 \sim 200^{\circ}\text{C}$ ,保温的时间最好为  $2 \sim 4\text{h}$ 。

9. 如权利要求 2 所述一种侧链芳基共轭有机发光材料的制备方法,其特征在于在步骤 3) 中,所述聚二甲基硅氧烷与 PCS 的质量比为  $10 : (1 \sim 2)$ ;所述芳基有机物与二甲苯的

体积比为 1 : (1 ~ 3), 催化剂与芳基有机物的体积比为 (1 ~ 2) : 10。

10. 如权利要求 9 所述一种侧链芳基共轭有机发光材料的制备方法, 其特征在于所述聚二甲基硅氧烷与 PCS 的质量比为 10 : 1; 所述芳基有机物与二甲苯的体积比为 1 : 3, 催化剂与芳基有机物的体积比为 1 : 10。

## 一种侧链芳基共轭有机发光材料及其制备方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及有机发光材料,尤其是涉及一种侧链芳基共轭有机发光材料及其制备方法。

### 背景技术

[0002] 发光材料自始至终贯穿在人类文明的历史长河,它广泛应用于通讯、卫星、雷达、显示、记录、光学计算机以及生物分子探针等高科技领域。特别是已进入信息时代的今天,满足各种信息显示需求的发光材料发展尤为迅速。发光材料可分为无机发光材料和有机发光材料两大类。与无机材料相比,有机材料具有更高的发光效率和更宽的发光颜色选择范围,并且具有容易大面积成膜的优越性。近年来,关于有机发光材料的研究愈来愈引起人们的兴趣。

[0003] 光致发光是一种相当重要和普遍的现象,无机物发光的研究和应用已经有了较长的历史,但无机发光材料存在一些难以克服的缺点:种类少,可调节性小,使用条件苛刻,能量效率不高,难于获得蓝光等。因此探索新的发光材料将十分重要。具有大共轭体系的有机分子在电或光的激发下,容易产生电子能级的跃迁,发出不同波长的光。由于有机化合物的种类繁多,结构多种多样,可以满足各种不同的用途,在发光领域中有机材料的研究近年来日益受到人们的重视。

[0004] 有机发光材料的研究始于 20 世纪 60 年代,1963 年 Pope 教授发现对蒽(anthracene)晶体施以数百伏电压,可观察微弱的发光现象。然而,直到 1987 年美国 Eastern Kodak 公司研究实验室 C. W. Tang 等用选用具有很高荧光效率和极强电子传输能力的 8-羟基喹啉铝( $Alq_3$ )作为发光材料研制成有机发光二极管(OLED),极大改善了 OLED 的性能。1990 年,英国剑桥大学 Cavendish 实验室 J. H. Burroughes 等将高分子聚对苯乙炔应用于 OLED,开发出了高分子型 OLED。这两项研究成果在全世界掀起了 OLED 的研究热潮,开辟了有机发光材料新的研究领域。

[0005] 有机发光材料是一个涉及化学、物理、材料、电子学等众多学科的研究领域。它的多色性及更宽的材料选择范围使其发展尤为迅速。有机发光材料从分子结构上可分为有机小分子化合物、有机高分子聚合物和金属配合物。这些发光材料无论在发光机理,物理化学性能还是在应用上都有各自的特点,因而具有不同的应用前景。

[0006] 中国专利 CN 102911656A 提供了一种新型含有大  $\pi$  共轭的芳香烃有机发光材料,含有苯并芘结构,同时给出了相应的合成方法和在有机发光器件中的应用。将芳基卤化物 A-Br(A 为芳香基团)、芳基硼酸、碱和溶剂加入反应瓶,利用氮气鼓泡对反应体系脱气,加入催化剂,升温至 70 ~ 100℃,反应 24 ~ 30h,抽滤,洗涤和烘干,最终得到有机发光材料。中国专利 CN 101481611A 提供了一种含对咔唑苯乙烯基结构的新型有机发光材料及其合成方法和应用。该新型发光材料含对咔唑苯乙烯基衍生物结构,合成是利用二个叶立德集团的芳香化合物把两个对咔唑苯甲醛偶联起来,直接得到在有机溶剂中溶解性较好、具有较高的热稳定性的含对咔唑苯乙烯基衍生物。但上述两种方法反应时间较长,反应物较多,

容易发生副反应,产率较低等问题,难以进行工业化生产。

[0007] 近年来,人们对硅基材料的发光性质进行了广泛而深入的研究,这些研究不仅包括无机材料,而且包括有机硅聚合物,如聚碳硅烷 (PCS)。聚碳硅烷有荧光寿命短、荧光强度低、荧光发射峰带宽窄等缺点。为了改善聚碳硅烷的荧光特性,有相关报道称向聚碳硅烷的侧链引入芳香基团,当芳基与主链直接相连时,聚碳硅烷在紫外光谱上的最大吸收波长相对未含芳基聚碳硅烷能产生 15 ~ 25nm 的红移。产生这种现象的原因:侧链芳基和主链直接相连时, $\pi$  共轭体系能和  $\sigma$  离域的主链发生进一步共轭,能有效的降低聚碳硅烷的能隙宽度,这就是  $\sigma-\pi$  共轭聚碳硅烷。可以预见,当在聚碳硅烷上引入某些大  $\pi$  离域的侧基会对聚碳硅烷的电子结构带来不可思议的影响,可以作为发光材料而获得广泛应用。

[0008] 中国专利 CN103102877A 提供了一种含硅的有机发光材料及其制备方法和应用。解决了蓝光材料的发光效率低的问题。该材料是以双(4-溴苯基)二苯基硅烷与含 A 取代基(A 为  $C_9-C_{18}$  的稠环芳基)的蒽类硼酸为原料,加入四(三苯基磷)钼、碳酸钠和四氢呋喃溶剂,利用氮气鼓泡对反应体系脱气,升温至 70 ~ 100℃,反应 24 ~ 30h,冷却,抽滤,洗涤和烘干,最终得到具有较高的发光效率的含硅的有机发光材料。但此方法回流反应时间过长,反应物较多,容易发生副反应等问题,难以进行工业化生产。中国专利 ZL 201010253114.9 提供了一种由金属有机物和聚碳硅烷组成的有机硅聚合物发光材料及其制备方法。以聚二甲基硅烷为原料制备聚碳硅烷,然后和金属有机物反应,溶解,过滤,减压蒸馏,最后得到粉末状固体有机发光材料。但此方法得到的有机发光材料的抗氧化交联、抗紫外老化和热稳定性性能较低,需进一步加强,达到应用目的。

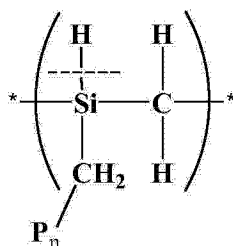
[0009] 直接方法合成的侧链含芳基的聚碳硅烷由于合成条件的苛刻,只能引入苯基、萘基等取代基,芳基上不允许含有活性基团,且体积不宜过大以免影响硅烷单体的聚合。因此,在聚碳硅烷的侧链上引入大  $\pi$  离域的侧基对于直接合成来说有较大的难度,合成的  $\sigma-\pi$  共轭聚碳硅烷的类型有限。

## 发明内容

[0010] 本发明的目的在于解决有机发光材料的稳定性较差、成膜性不好、综合发光效率低、发光波长区域有限以及具有温度淬灭特性等问题,提供一种侧链芳基共轭有机发光材料及其制备方法。

[0011] 所述侧链芳基共轭有机发光材料的结构通式如下:

[0012]



[0013] 其中  $P_n$  为苯乙烯、2-乙烯基萘、9-乙烯基蒽等中的一种。

[0014] 所述侧链芳基共轭有机发光材料的制备方法,包括以下步骤:

[0015] 1) 聚碳硅烷 (PCS) 的合成

[0016] 将聚二甲基硅氧烷 (PMDs) 置于密闭的反应釜内,设置好升温程序,惰性气体保

护,抽真空保温,然后充入惰性气体保持体系内气压,再设置好升温程序,再保温,待反应釜内温度自然冷却到室温后,再加入正己烷将产物溶解,过滤,真空除去正己烷,得到淡黄色的固态聚碳硅烷 (PCS) ;

[0017] 2) 聚碳硅烷 (PCS) 的小分子脱除

[0018] 将固态聚碳硅烷 (PCS) 研磨后,浸泡于无水乙醇内,不溶物用无水乙醇淋洗后干燥;

[0019] 3) 侧链芳基共轭聚碳硅烷 ( $PP_nCS$ ) 的合成

[0020] 将聚碳硅烷 (PCS) 研成粉末再溶解于二甲苯中,然后和芳基 ( $P_n$ ) 有机物混合,再加入催化剂,置于三颈瓶中,在惰性气体气氛下反应,设置好升温程序,保温,然后自然冷却到室温,再将反应后的溶液取出放入单口瓶,负压下旋蒸除去溶剂,得到淡黄色固体,再放入真空烘箱保温,最后得到固态侧链芳基共轭有机发光材料,即侧链芳基共轭的聚碳硅烷 ( $PP_nCS$ )。

[0021] 在步骤 1) 中,设置好升温程序最好以  $10^{\circ}\text{C}/\text{min}$  升至  $300 \sim 310^{\circ}\text{C}$ ,抽真空保温的时间最好为  $2 \sim 3\text{h}$ ,体系内气压最好为  $101\text{Kpa}$ ;所述再设置好升温程序最好为  $1^{\circ}\text{C}/\text{min}$  升至  $390 \sim 400^{\circ}\text{C}$ ,再保温的时间最好为  $3\text{h}$ ;所述惰性气体最好为氩气。

[0022] 在步骤 2) 中,所述浸泡于无水乙醇内后最好搅拌  $12\text{h}$  以上;所述干燥的温度最好为  $60 \sim 70^{\circ}\text{C}$ 。

[0023] 在步骤 3) 中,所述芳基 ( $P_n$ ) 有机物可为苯乙烯、2- 乙烯基萘、9- 乙烯基蒽等中的一种;所述催化剂最好为氯铂酸 ( $\text{H}_2\text{PtCl}_6$ ),惰性气体最好为氩气,氩气的流量最好为  $30 \sim 40\text{ml}/\text{min}$ ;所述设置好升温程序最好以  $5^{\circ}\text{C}/\text{min}$  升至  $100 \sim 120^{\circ}\text{C}$ ,保温  $1 \sim 10\text{h}$ ;所述真空烘箱的温度最好为  $180 \sim 200^{\circ}\text{C}$ ,保温的时间最好为  $2 \sim 4\text{h}$ 。

[0024] 所述聚二甲基硅氧烷与 PCS 的质量比可为  $10 : (1 \sim 2)$ ,最好为  $10 : 1$ ;所述芳基有机物与二甲苯的体积比可为  $1 : (1 \sim 3)$ ,最好为  $1 : 3$ ,催化剂与芳基有机物的体积比可为  $(1 \sim 2) : 10$ ,最好是  $1 : 10$ 。

[0025] 本发明以聚二甲基硅氧烷 (PMDs) 为原料,通过在高压反应釜内反应获得聚碳硅烷 (PCS),再进行聚碳硅烷 (PCS) 小分子脱泡,然后将少量芳基 ( $P_n$ ) 有机物 (如苯乙烯、2- 乙烯基萘、9- 乙烯基蒽等) 和脱泡后的聚碳硅烷 (PCS) 进行反应,最后得到固态侧链芳基共轭的聚碳硅烷 ( $PP_nCS$ )。

[0026] 本发明用少量的芳基有机物与体系中硅氢键反应,在体系中形成  $\sigma - \pi$  共轭结构,起到了封端的作用,提高了抗氧化交联、抗紫外老化和热稳定性能。反应后的体系中有共轭结构,但无刚性的平面结构,同时又缺乏给电子基团,但仍表现出较强的发光性能。

[0027] 本发明的优点和技术效果如下:

[0028] (1) 材料主体为聚碳硅烷,由聚二甲基硅氧烷直接裂解制得,后期的掺杂由一锅法直接合成,制备工艺与一般有机荧光材料相比具有简单易行,可工业化生产等优点。

[0029] (2) 合成的产物软化点在  $260 \sim 280^{\circ}\text{C}$  之间,易溶解于正己烷、四氢呋喃、二甲苯等有机溶剂,适合各种涂覆成型工艺,配合小型纺膜机熔融纺膜可以得到自支撑,宽度厚度可控的有机薄膜。

[0030] (3) 合成的产物在  $350\text{nm}$  紫外光的激发下,在  $410\text{nm}$  左右有蓝紫光发射,发射纯度高,无杂峰。

[0031] (4) 合成的产物相比于聚碳硅烷有很好的抗氧化交联、抗紫外老化和热稳定性能。

### 附图说明

[0032] 图 1 为 PCS、PP<sub>1</sub>CS 和 PP<sub>2</sub>CS 的核磁共振波谱 (<sup>1</sup>H NMR) 谱图。在图 1 中,横坐标为化学位移值 (ppm);曲线 a 为 PCS,曲线 b 为 PP<sub>1</sub>CS,曲线 c 为 PP<sub>2</sub>CS。

[0033] 图 2 为 PCS、PP<sub>1</sub>CS 和 PP<sub>2</sub>CS 的红外 (FT-IR) 谱图。在图 2 中,横坐标为波数 (cm<sup>-1</sup>);曲线 a 为 PCS,曲线 b 为 PP<sub>1</sub>CS,曲线 c 为 PP<sub>2</sub>CS。

[0034] 图 3 为 PCS、PP<sub>1</sub>CS 和 PP<sub>2</sub>CS 的荧光 (PL) 光谱图。在图 3 中,横坐标为发射波长 (nm),纵坐标为相对强度 (a. u),激发波长 (Ex) 为 350nm;曲线 a 为 PCS,曲线 b 为 PP<sub>1</sub>CS,曲线 c 为 PP<sub>2</sub>CS。

[0035] 图 4 为 PCS、PP<sub>1</sub>CS 和 PP<sub>2</sub>CS 的热重 (TG) 图。在图 4 中,横坐标为发温度 (°C),纵坐标为热失重 (%);曲线 a 为 PCS,曲线 b 为 PP<sub>1</sub>CS,曲线 c 为 PP<sub>2</sub>CS。

### 具体实施方式

[0036] 下面通过具体实施例和附图对本发明做进一步说明。

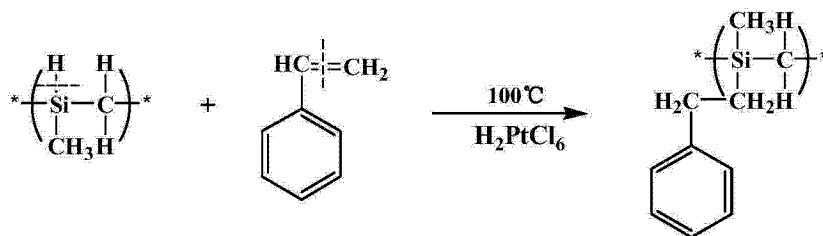
#### [0037] 实施例 1

[0038] 1) 将 50g 聚二甲基硅氧烷 (PDMS) 置于密闭的 300ml 高压反应釜内,在氩气保护下以 10°C/min 升至 300°C,抽真空保温 2h,再充入氩气保持体系内气压为 101KPa,然后以 1°C/min 升至 390°C,保温 3h。反应结束后,待反应釜内温度自然冷却到室温后,再加入正己烷将产物溶解,过滤,真空除去正己烷,最终得到淡黄色的固态聚碳硅烷 (PCS)。

[0039] 2) 将步骤 1) 中的产物研磨后浸泡于无水乙醇内,搅拌 12h,过滤后的产物经无水乙醇淋洗三次后在 60°C 真空烘箱干燥,得到淡黄色粉末。

[0040] 3) 取 5g 步骤 2) 中的产物,研成粉末后溶解于 30ml 二甲苯中,然后和 10ml 的苯乙烯均匀混合,再加入 1ml 氯铂酸,置于三颈瓶中。整个体系抽换气三次,使其处于氩气气氛下。反应开始后,保持氩气气体流量为 40ml/min。然后以 5°C/min 升至 100°C,保温 1h,自然冷却到室温。然后将反应后的溶液取出放入单口瓶,负压下旋蒸除去溶剂,得到淡黄色固体,再放入 200°C 的真空烘箱保温 3h,最后得到固态侧链芳基共轭的聚碳硅烷 (PP<sub>1</sub>CS)。反应方程式如下:

[0041]



[0042] 4) 将步骤 3) 中 PP<sub>1</sub>CS 固体经进一步研碎,放入 F7000 荧光光谱仪进行光致发光性能的表征 (见图 3):在 350nm 的紫外光激发下, PP<sub>1</sub>CS 在波长为 410nm 左右有强度较高、纯度较好的蓝紫光发射。将 PP<sub>1</sub>CS 溶于氘代氯仿中进行核磁氢谱的扫描 (见图 1),结果显示, PP<sub>1</sub>CS 体系中存在芳香基团。PP<sub>1</sub>CS 的红外谱图 (见图 2) 显示,体系中存在硅氧硅、硅氢、硅甲基、硅碳硅结构和芳香基团。PP<sub>1</sub>CS 的热重 (TG) 图参见图 4,表明 PP<sub>1</sub>CS 的热稳定性较好。

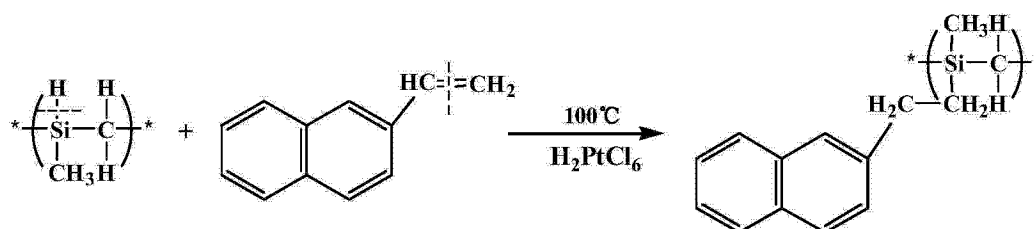
## [0043] 实施例 2

[0044] 1) 将 50g 聚二甲基硅氧烷置于密闭的 300ml 高压反应釜内, 在氩气保护下以 10℃/min 升至 300℃, 抽真空保温 2h, 再充入氩气保持体系内气压为 101KPa, 然后以 1℃/min 升至 390℃, 保温 3h。反应结束后, 待反应釜内温度自然冷却到室温后, 再加入正己烷将产物溶解, 过滤, 真空除去正己烷, 最终得到淡黄色的固态 PCS。

[0045] 2) 将步骤 1) 中的产物研磨后浸泡于无水乙醇内, 搅拌 12h, 过滤后的产物经无水乙醇淋洗三次后在 60℃ 真空烘箱干燥, 得到淡黄色粉末。

[0046] 3) 取 5g 步骤 2) 中的产物, 研成粉末后溶解于 30ml 二甲苯中, 然后和 10ml 的 2-乙炔基萘均匀混合, 再加入 1ml 氯铂酸, 置于三颈瓶中。整个体系抽换气三次, 使其处于氩气气氛下。反应开始后, 保持氩气气体流量为 40ml/min。然后以 5℃/min 升至 100℃, 保温 1h, 自然冷却到室温。然后将反应后的溶液取出放入单口瓶, 负压下旋蒸除去溶剂, 得到淡黄色固体, 再放入 200℃ 的真空烘箱保温 3h, 最后得到固态侧链芳基共轭的聚碳硅烷 (PP<sub>2</sub>CS)。反应方程式如下:

[0047]



[0048] 4) 将步骤 3) 中 PP<sub>2</sub>CS 固体经进一步研碎, 放入 F7000 荧光光谱仪进行光致发光性能表征 (见图 3): 在 350nm 的紫外光激发下, PP<sub>2</sub>CS 在波长为 410nm 左右有强度较高, 纯度较好的蓝紫光发射。将 PP<sub>2</sub>CS 溶于氘代氯仿中进行核磁氢谱的扫描 (见图 1), 结果显示, PP<sub>2</sub>CS 体系中存在芳香基团。PP<sub>2</sub>CS 的红外谱图 (见图 2) 显示, 体系中存在硅氧硅、硅氢、硅甲基、硅碳硅结构和芳香基团。PP<sub>2</sub>CS 的热重 (TG) 图参见图 4, 表明 PP<sub>2</sub>CS 的热稳定性较好。



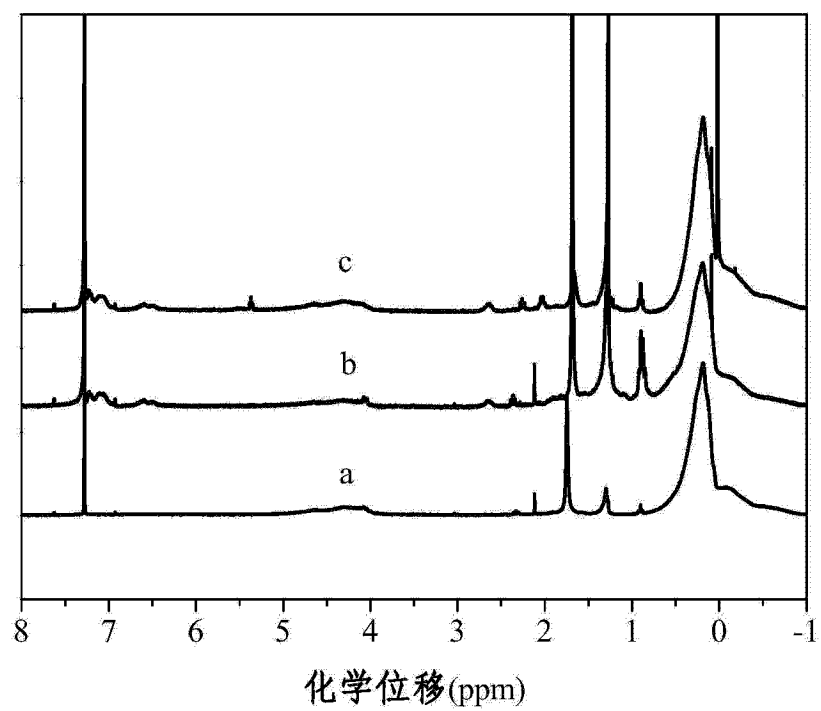


图 1

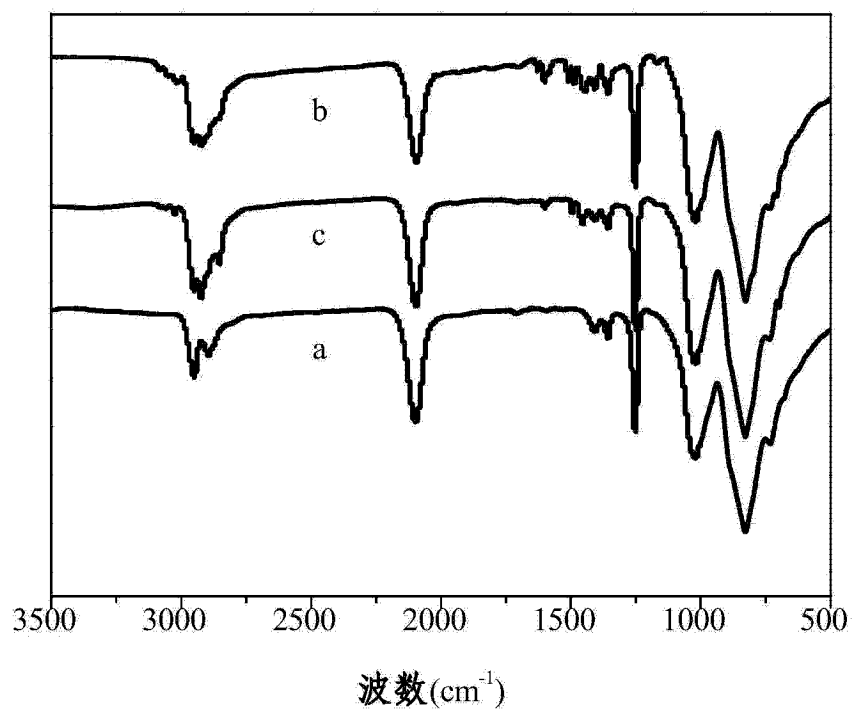


图 2

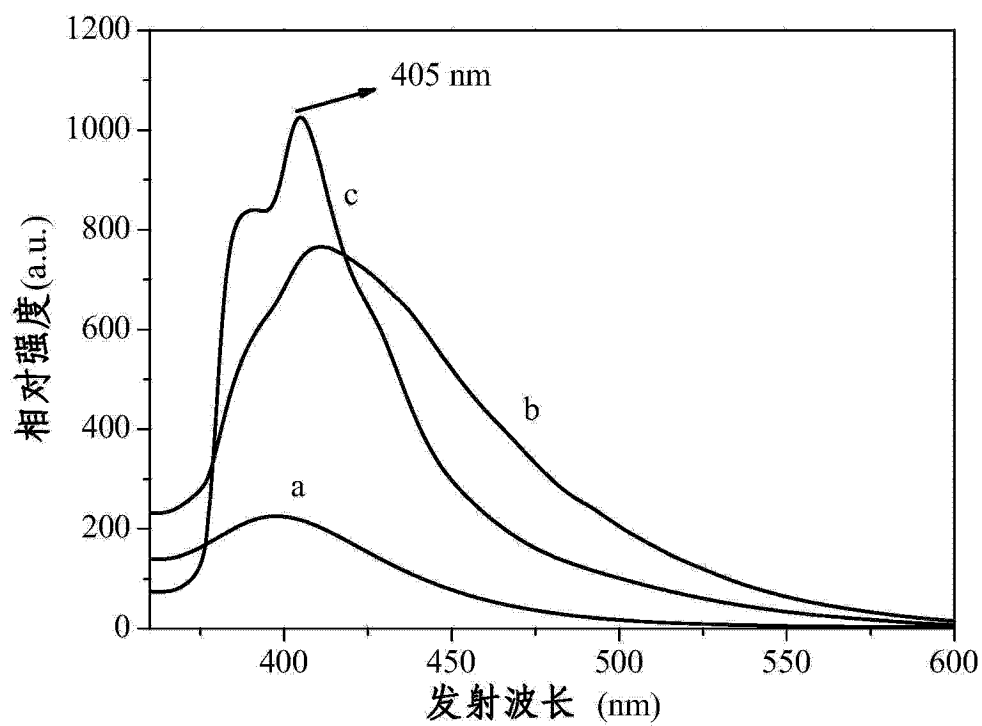


图 3

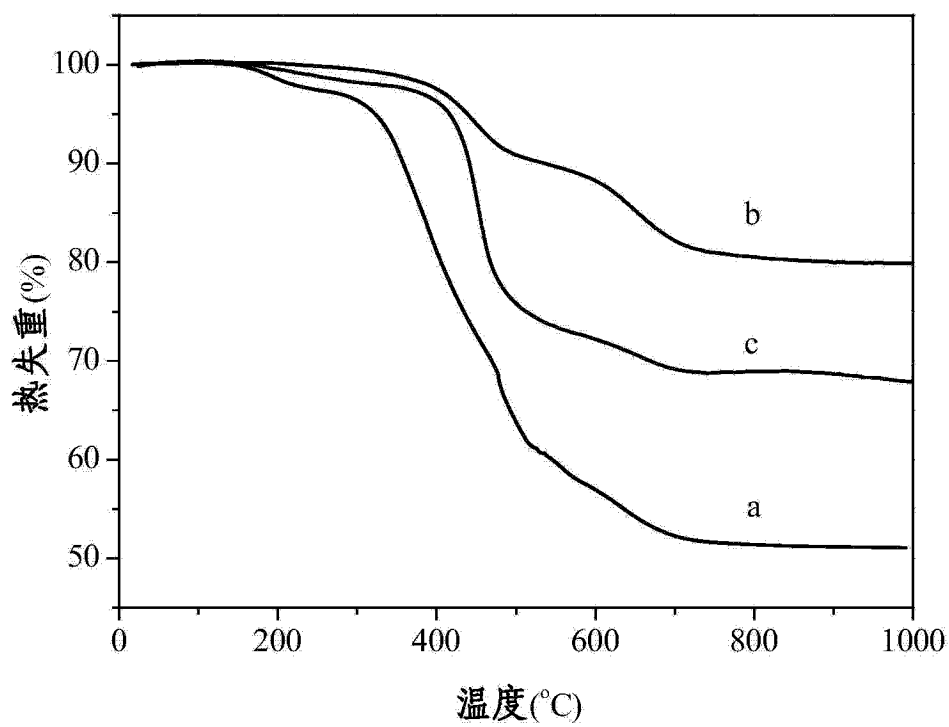


图 4

|                |                                                |         |            |
|----------------|------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 一种侧链芳基共轭有机发光材料及其制备方法                           |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">CN104073247A</a>                   | 公开(公告)日 | 2014-10-01 |
| 申请号            | CN201410292816.6                               | 申请日     | 2014-06-26 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 厦门大学                                           |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 厦门大学                                           |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | 厦门大学                                           |         |            |
| [标]发明人         | 姚荣迁<br>符长平<br>毛宇<br>郑鸿飞<br>冯祖德                 |         |            |
| 发明人            | 姚荣迁<br>符长平<br>毛宇<br>郑鸿飞<br>冯祖德                 |         |            |
| IPC分类号         | C09K11/06 C08G77/60                            |         |            |
| 代理人(译)         | 戴深峻                                            |         |            |
| 其他公开文献         | CN104073247B                                   |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a> |         |            |

#### 摘要(译)

一种侧链芳基共轭有机发光材料及其制备方法，涉及有机发光材料。聚碳硅烷的合成；聚碳硅烷的小分子脱除；侧链芳基共轭聚碳硅烷的合成。以聚二甲基硅氧烷为原料，通过在高压反应釜内反应获得聚碳硅烷，再进行聚碳硅烷小分子脱泡，然后将少量芳基(P<sub>n</sub>)有机物和脱泡后的聚碳硅烷进行反应，最后得到固态侧链芳基共轭的聚碳硅烷。提高了抗氧化交联、抗紫外老化和热稳定性能。反应后的体系中有共轭结构，但无刚性的平面结构，同时又缺乏给电子基团，但仍表现出较强的发光性能。合成的产物在350nm紫外光的激发下，在410nm左右有蓝紫光发射，发射纯度高，无杂峰，有很好的抗氧化交联、抗紫外老化和热稳定性能。

