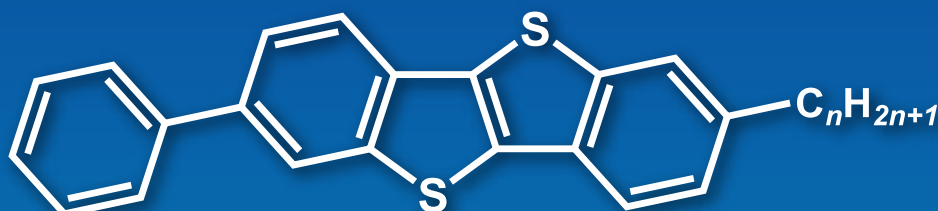


New

MATERIALS



高迁移率/高溶解性 p型有机半导体系列Ph-BTBT-*n*



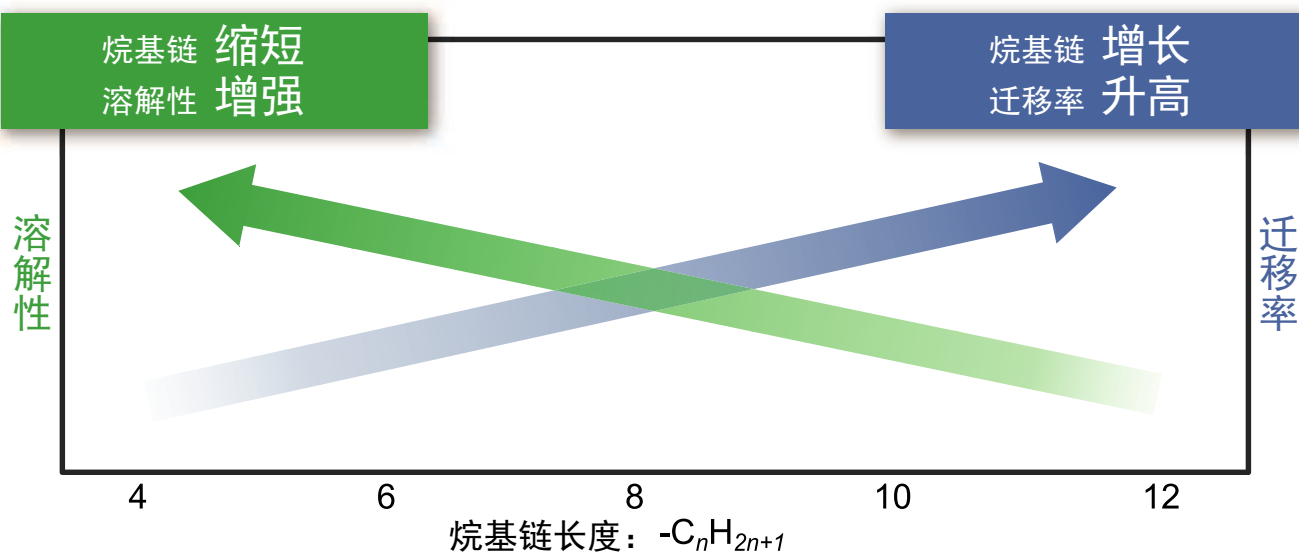
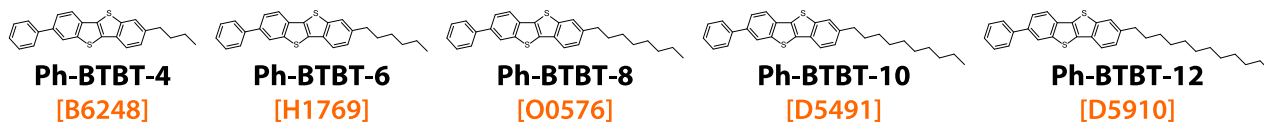
(*n* = 12) Ph-BTBT-12
(*n* = 10) Ph-BTBT-10
(*n* = 8) Ph-BTBT-8
(*n* = 6) Ph-BTBT-6
(*n* = 4) Ph-BTBT-4

Ph-BTBT-12	100mg / 250mg / 1g	[D5910] New!
Ph-BTBT-10	100mg / 250mg / 1g	[D5491]
Ph-BTBT-8	100mg / 250mg / 1g	[O0576] New!
Ph-BTBT-6	100mg / 250mg / 1g	[H1769] New!
Ph-BTBT-4	100mg / 250mg / 1g	[B6248] New!

优势

- 迁移率和溶解性很大程度上依赖于烷基链的长度
- 根据使用者的用途和操作环境选择合适的材料
- 可应用于干/湿两种工艺

烷基链长度与迁移率/溶解性的相关关系

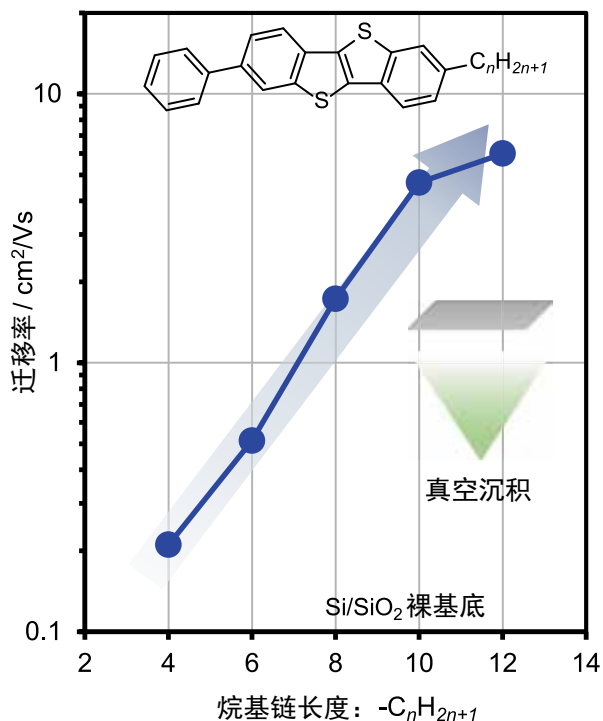


这些产品均通过内部OFET器件来评价电性能（迁移率）作为品质保证项。

高迁移率/高溶解性P型有机半导体系列 Ph-BTBT-*n*

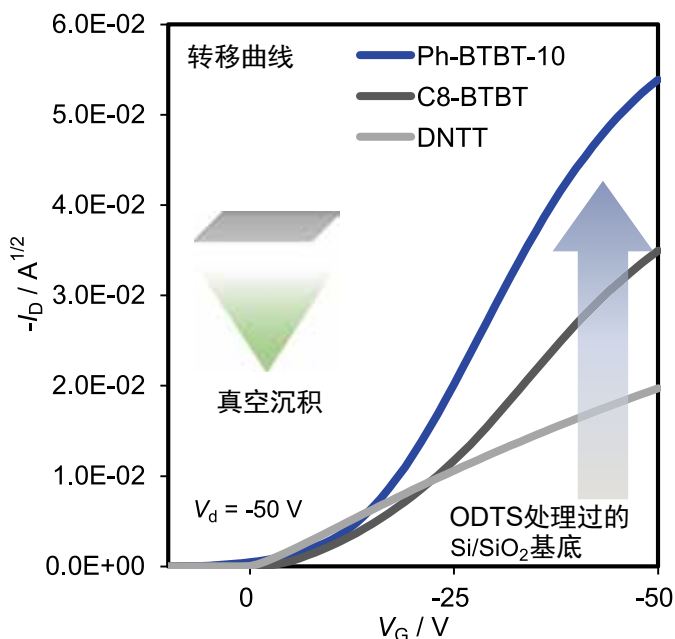
真空沉积法晶体管器件的测评（内部数据）

迁移率对比： Ph-BTBT-*n*系列



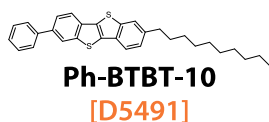
OFET性能对比： 典型的晶体管材料

化合物	Ph-BTBT-10	C8-BTBT	DNTT
迁移率 / cm^2/Vs	11.0	4.2	0.7



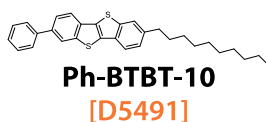
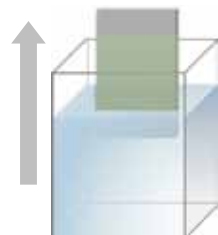
制备和评价由湿法工艺的制备晶体管（之前的工作）

旋涂法¹⁾



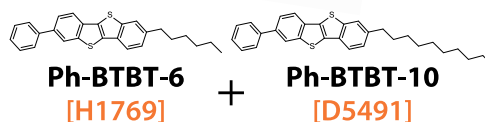
- 热旋涂沉积
- 多晶薄膜
- 底接触型
- 迁移率: 11 cm^2/Vs

浸涂法²⁾



- 热浸涂和高速沉积
- 多晶薄膜（大面积）
- 底接触型
- 迁移率: 14 cm^2/Vs

刮涂法³⁾



- 刮涂沉积
- 通过混合两种材料控制涂层数量
- 单晶薄膜（大面积）
- 顶接触型
- 迁移率: 6 cm^2/Vs

参考文献:

- 1) H. Iino, T. Usui, J. Hanna, *Nat. Commun.* **2015**, 6, 6828.
- 2) H. Wu, H. Iino, J. Hanna, *ACS Appl. Mater. Interfaces* **2020**, 12, 29497–29504.
- 3) S. Arai, S. Inoue, T. Hamai, R. Kumai, T. Hasegawa, *Adv. Mater.* **2018**, 30, 1707256.

高迁移率/高溶解性P型有机半导体系列 Ph-BTBT-*n*

物理性质数据

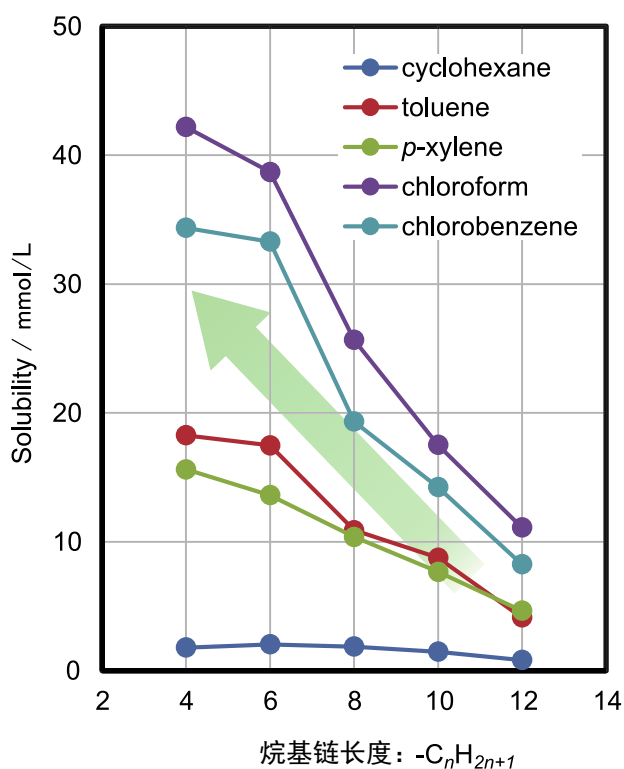
化合物	迁移率 ^a / cm ² /Vs	溶解性 ^b / mmol/L		吸收谱图 ^c / nm		相转移 temp. ⁴⁾ / °C	mp ⁴⁾ / °C
	裸基质 (ODTS基质)	甲苯	氯仿	吸收最大值	吸收边		
Ph-BTBT-12	6.0	4.1	11.1	378	396	140	218
Ph-BTBT-10	4.7 (11.0)	8.8	17.5	377	395	147	225
Ph-BTBT-8	1.7	10.9	25.7	376	394	148	231
Ph-BTBT-6	0.5	17.5	38.7	375	394	159	237
Ph-BTBT-4	0.2	18.3	42.2	368	393	--	245

^a真空沉积法制造的顶部接触晶体管器件（内部）。

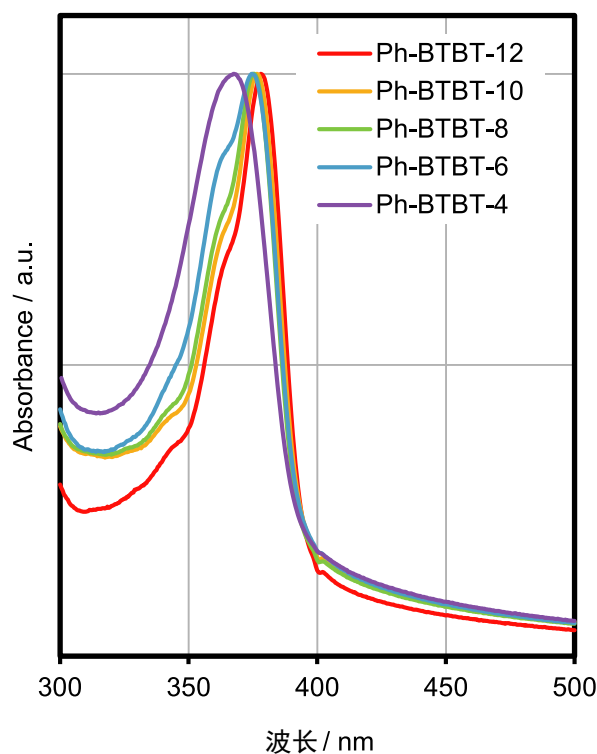
^b室温下获得的数据。

^c真空沉积的薄膜。

有机溶剂中的溶解性 (内部数据)



真空沉积薄膜的紫外图谱 (内部数据)



参考文献:

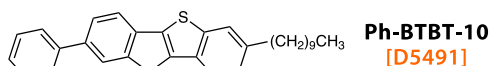
4) S. Inoue, H. Minemawari, J. Tsutsumi, M. Chikamatsu, T. Yamada, S. Horiuchi, M. Tanaka, R. Kumai, M. Yoneya, T. Hasegawa, *Chem. Mater.* **2015**, *27*, 3809–3812.

高迁移率/高溶解性P型有机半导体系列 Ph-BTBT-*n*

通过FET迁移率确保品质

微量杂质对电性能的影响

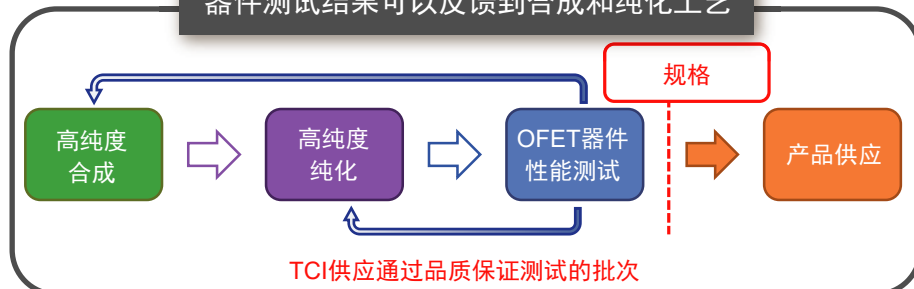
- 两种产品纯度均高于99.5%
- 明显的FET性能差别
- TCI将FET性能列为产品规格，为客户提供真正可使用的材料



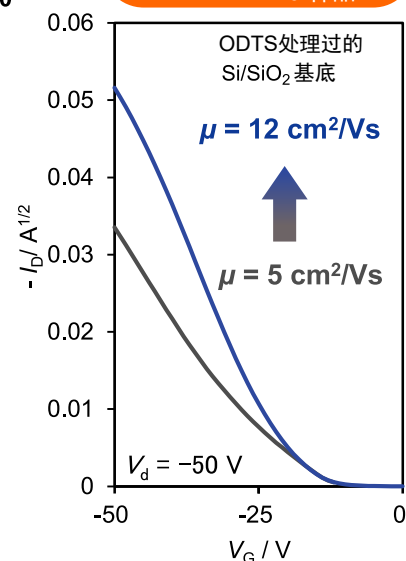
合成和纯化方法改良后



器件测试结果可以反馈到合成和纯化工艺



真空沉积法
OFET器件的测评：
Ph-BTBT-10 样品



每种产品的产品规格如下：

Ph-BTBT-12 [D5910] hole mobility of $> 5.0 \text{ cm}^2/\text{Vs}$ (vacuum deposition method, Si/SiO₂ bare substrate)

Ph-BTBT-10 [D5491] hole mobility of $> 10.0 \text{ cm}^2/\text{Vs}$
(vacuum deposition method, ODS-treated Si/SiO₂ substrate)

Ph-BTBT-8 [O0576] hole mobility of $> 1.2 \text{ cm}^2/\text{Vs}$ (vacuum deposition method, Si/SiO₂ bare substrate)

Ph-BTBT-6 [H1769] hole mobility of $> 0.4 \text{ cm}^2/\text{Vs}$ (vacuum deposition method, Si/SiO₂ bare substrate)

Ph-BTBT-4 [B6248] hole mobility of $> 0.1 \text{ cm}^2/\text{Vs}$ (vacuum deposition method, Si/SiO₂ bare substrate)

相关产品

High-performance organic semiconductors

S-DNTT-10 [for organic electronics]

100mg / 250mg **[D5796]**

TU-1 [for organic electronics]

100mg / 250mg **[T3922]**

TU-3 [for organic electronics]

100mg / 250mg **[T3924]**

Surface treatment agent

Octadecyltrichlorosilane (>99.0%) (= ODTS)

1 g **[T3815]**

有机晶体管的网页



TCI为有机晶体管准备了全新的页面，其中包含了产品细节、器件制备和评价数据，以及它的物理特性(例如UV-Vis光谱和2D-GIXD数据)。



梯希爱(上海)化成工业发展有限公司
www.TCIchemicals.com

询价与订购联系方式：

电话：800-988-0390/021-6712-1386

传真：021-6712-1385 邮件：Sales-CN@TCIchemicals.com

地址：上海化学工业区普工路96号 邮编：201507