

2017 海峡两岸应用高分子学术研讨会 参会总结



总结人：陈彬霞

学校：西北大学

专业：2015 级材料化学

目录

一、会议概况	3
二、会议日程	4
三、大会报告典例	8
四苯乙烯聚集诱导荧光猝灭现象的发现以及螺旋聚合物链共饰的纳米载体---殷俊（合肥工业大学）	8
海洋防污材料进展-----张广照（华南理工大学）	9
高分子导热复合材料的设计构筑和性能调控---顾军渭（西北工业大学）	11
有机碳材料的光热转化与存储---封伟（天津大学）	12
四、心得体会	14
五、感谢	15



一、会议概况

1、主办单位：西北工业大学

承办单位：西北工业大学理学院、陕西省高分子科学与技术重点实验室、中国材料研究学会高分子材料与工程分会

协办单位：台湾科技大学材料科学与工程系、华南理工大学材料科学与工程学院

支持单位：西北工业大学学科建设办公室、西北工业大学港澳台办公室

2、会议时间、地点：2017年10月20-23日，中国·西安

3、会议简介：

为促进海峡两岸高分子学术研究的交流合作，全面展示两岸高分子学科发展的最新进展及科研成果，由西北工业大学主办，西北工业大学理学院、中国材料研究学会高分子材料与工程分会共同承办，台湾科技大学材料科学与工程系、华南理工大学材料科学与工程学院协办的“2017年海峡两岸应用高分子学术研讨会”将于2017年10月20-23日在陕西省西安市召开。

本次会议将邀请海峡两岸高等院校、科研院所等单位高分子领域的知名学者，就高分子科学领域的发展机遇、面临的挑战以及发展趋势等进行深入交流与探讨，积极推动我国高分子材料科学研究的进一步发展及应用。

4、会议论题：

- 1) 高分子合成新方法；
- 2) 高分子结构调控与性能；
- 3) 功能高分子和生物医用高分子；
- 4) 高分子材料加工、成型装备及新技术应用；
- 5) 环境友好型高分子材料；
- 6) 高分子材料产业化；
- 7) 其他高分子前沿领域。

二、会议日程

10月20日，星期五			
时 间	事 项	地 点	主持人
09:00-21:30	注 册	西安广成大酒店	顾军渭
18:00-20:00	晚 餐	酒店一层自助餐厅	
10月21日，星期六（上午） 西安广成大酒店			
08:30-08:45	开幕式	四楼会议室	张秋禹 陈建光 张广照
08:45-09:00	参会代表合影	酒店门口	

两岸论坛：10月21日上午			
1号会议厅（二层）			
时 间	报告人	报告题目	主持人
09:00-09:30	廖德章	Advanced Polymeric Materials for High performance, Photonics and Optoelectronics Applications	李忠明
09:30-10:00	韩艳春	Morphology of Conjugated Polymer Films from Controlled Solution Aggregation	
10:00-10:30	吴一弦	SIBS 的可控合成及其在燃料电池膜中的应用	
10:30-10:45	茶歇		
10:45-11:15	陈建光	Gratings of tethered polyvinyltetrazole on silicon as a visualization platform for sensing of heave ions	韩艳春
11:15-11:45	潘才元	一类新的聚合反应：Barbier 反应和聚合反应	
11:45-12:15	刘世勇	调控聚合物囊泡双层膜构建仿生反馈体系	
12:30-14:00	午餐 一层自助餐厅		

两岸论坛：10月21日下午

1号会议厅（二层）

时 间	报告人	报告题目	主持人
14:00-14:30	李忠明	压力下流动诱导聚合物结晶	陈建光
14:30-15: 00	武利民	聚合物/无机纳米粒子杂化胶体微球的制备及其性能与应用	
15:00-15:30	石天威	Evolution of concentric spherulites in poly L-lactic acid/poly D-lactic acid blends	
15:30-16:00	尤业宇	可生物还原的纳米胶束基因载体的构筑及应用	
16:00-16:15	茶歇		
16:15-16:45	封 伟	有机功能碳材料的光热转化与存储性能研究	刘世勇
16:45-17:15	李荣和	Enhanced Photovoltaic Performance of Polymer Solar Cells by Incorporating Graphene/Silver Nanohybrid	
17:15-17:45	王志刚	聚合物仿生皮肤力学性能的实现-聚合物物理与聚合物化学的一次联姻	
17:45-17:55	赞助商		
18:30-20:00	晚宴 2 号厅（三层）		

两岸论坛：10月22日上午

1号会议厅（二层）

时 间	报告人	报告题目	主持人
08:30-09:00	王朝晖	高性能稠环芳酰亚胺受体材料在有机光伏电池中的应用	武利民
09:00-09:30	林秀丽	Influence of Pyridine-Polybenzimidazole Film Thickness of Carbon Nanotube Supported Platinum on Fuel Cell Applications	
09:30-10:00	路庆华	分子诱导嵌段共聚物手性组装	
10:00-10:30	刘和文	高分子二维单晶结构：螺旋聚合物介晶转化	
10:30-10:45	茶歇		
10:45-11:15	张广照	海洋防污材料进展	路庆华
11:15-11:45	吴立新	3D 打印成型高分子纳米复合材料的制备与性能	
11:45-12:15	邱方道	兼容与不兼容掺合体为基材之奈米复合材料研究	
12:30-14:00	午餐 一层自助餐厅		

两岸论坛：10月22日下午

1号会议厅（二层）

时间	报告人	报告题目	主持人
14:00-14:30	张秋禹	微纳米高分子微球构筑与应用	张广照
14:30-15: 00	陈志坚	Analysis and characterization of an atropisomeric ionomer containing quaternary ammonium groups	
15:00-15:30	刘 峰	不同拓扑构型多嵌段液晶分子：从简单到复杂的自组装行为	
15:30-16:00	黄智峯	Living Radical Polymerizations for Polymer Topology Control and Syntheses of Block Copolymers for Nanocomposites	
16:00-16:15	茶歇		
16:15-16:45	王 纪	电纺丝制程与电纺纤维应用	吴一弦
16:45-17:15	杨 槐	聚合物分散与稳定液晶共存体系的构筑及温控液晶调光膜制备技术	
17:15-17:45	颜红侠	超支化聚硅氧烷的合成及其荧光性能研究	
18:30-20:00	晚餐 一层自助餐厅		

青年论坛：10月21日上午

8号会议厅（二层）

时 间	报告人	报告题目	主持人
09:00-09:30	王林格	静电纺嵌段共聚物网膜的结构调控与生物医药应用研究	顾军渭
09:30-10:00	陈国颂	含糖聚合物的自组装	
10:00-10:30	孔 杰	超支化高分子热解转化陶瓷	
10:30-10:45	茶歇		
10:45-11:10	郑智嘉	功能性超分子聚合物在高效药物输送系统之应用	陈国颂
11:10-11:35	殷 俊	四苯乙烯：聚集诱导荧光淬灭现象的发现及其在生物学上的应用	
11:35-12:00	顾军渭	高分子导热复合材料的设计构筑与性能调控	
12:30-14:00	午餐 一层自助餐厅		

青年论坛：10月21日下午，8号会议厅（二层）

时间	报告人	报告题目	主持人
14:00-14:30	丁运生	水性聚氨酯合成及其防腐性能研究	田 威
14:30-15:00	蔡协致	制备具二硫化钼高分子奈米复合型核磁共振显影剂	
15:00-15:25	胡进明	还原敏感聚前药杂化囊泡用于协同化疗与光疗	
15:25-15:50	杨 鹏	基于蛋白质类淀粉样积聚的大分子表界面化学及材料系统	
15:50-16:00	赞助商		
16:00-16:15	茶歇		
16:15-16:40	邹 纲	一维聚合物智能光波导材料的可控制备与应用	蔡协致
16:40-17:05	李 鹏	抗菌高分子材料及其应用探索	
17:05-17:30	游佳欣	Zwitterionic Poly(sulfobetaine methacrylate) Hydrogels Incorporated with Angiogenic Peptides Promote Differentiation of Human Adipose-derived Stem Cells	
17:30-17:55	张超群	植物油高效转化多元醇及其在聚氨酯中的应用	
18:30-20:00	晚宴 2号厅（三层）		

青年论坛：10月22日上午，8号会议厅（二层）

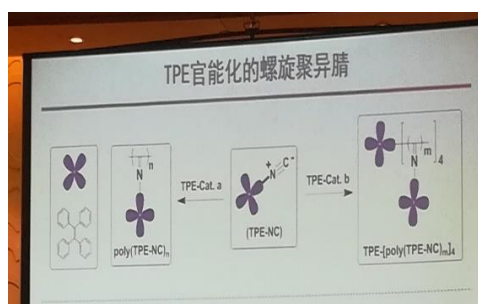
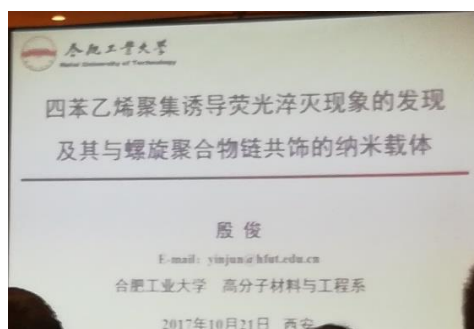
时 间	报告人	报告题目	主持人
08:30-09:00	吴宗铨	螺旋手性聚异腈可控合成及应用	张彦峰
09:00-09:30	张志成	高储能薄膜电容器用聚合物电介质新材料	
09:30-10:00	徐航勋	二维共轭高分子材料的设计与光催化全解水应用	
10:00-10:25	陈妍慧	拉伸应力下等规聚丙烯注塑制品皮芯层形态结构演变	
10:30-10:45	茶歇		
10:45-11:10	葛治伸	肿瘤微环境响应性聚合物纳米反应器在肿瘤治疗中的应用	徐航勋
11:10-11:35	刘固寰	双重“笼闭”荧光连接基元：高效生物缀合与原位效率定量	
11:35-12:00	张彦峰	基于动态共价键的热适体材料	
12:00-12:25	田 威	功能超分子超支化聚合物的构筑与应用	
12:30-14:00	午餐 一层自助餐厅		

三、大会报告典例

四苯乙烯聚集诱导荧光猝灭现象的发现以及螺旋聚合物链共饰的纳米载体—殷俊（合肥工业大学）

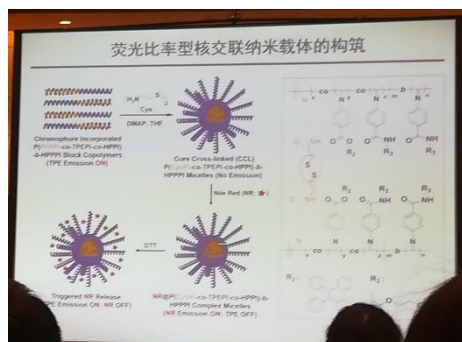
在 2001 年，唐本忠院士课题组发现了：一些噻咯分子在溶液中几乎不发光，而在聚集状态或固体薄膜下发光大大增强，此发光增强是由聚集所导致的，故形象地将此现象定义为“聚集诱导发光（AIE）”。

殷老师发现当 1, 1, 2, 2-四苯乙烯即 TPE



由共价键连接到共轭螺旋高分子上时，其表现出聚集诱导荧光猝灭（ACQ）的特性，究其原因可能为螺旋链在热力学上的刚性特征，阻碍了 TPE 分子的有效堆砌，对其旋转受限的影响较小。另外，借助于 TPE 在螺旋链上的 ACQ 的特性，构筑了新型的具有肿瘤

微环境响应的荧光比率型纳米载体，相比于单一的生色团在提高分辨率和降低背景干扰上具有一定的优势。同时，老师也在螺旋聚合物的修饰的纳米载体上做了一些研究，初步证实其刚性的单手性螺旋结构有利于细胞内吞。



海洋防污材料进展——张广照（华南理工大学）

海洋污损指的是海洋微生物、藻类、动植物等在水下表面粘附、积累而生成的生物垢。

一般常用的除污方法有：（1）机械清洗法（费时、费力、耗资大）；（2）电化学法；（3）防污涂料；（4）仿生材料（不含杀生剂和防污剂）。

防污涂料有以下几种：

（1）含有机锡的涂料：它相当于是有机

锡自抛光树脂+杀生剂，它的特点是广谱性强，能防多种污损生物；防污期效长；高毒，不能为微生物分解，长期残留在海洋中，在生物体内累积，导致遗传变异，并进入食物链循环，产生严重的生态问题。

（2）自抛光树脂材料：它相当于是自抛光树脂+ Cu_2O +其他杀生剂，它的特点是不能满足静态缩聚的要求，同时若是过量使用，含有的金属对生态有影响。

（3）低表面能涂料：包括有机硅涂料和氟-硅聚合物材料，它的特点是生态友好；低的表面能，但是与基底的结合差，一旦破损，很难修复。

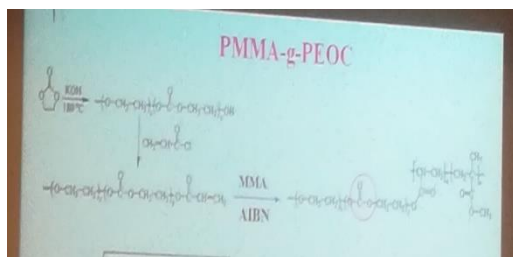
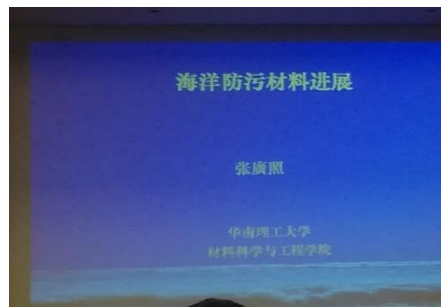
（4）仿生材料：基于鲨鱼生活在海洋里，但是它的身上却没有海洋生物的生长，因此提出了仿鲨鱼皮的材料，它的特点是无防污剂，生态友好；表面积微纳结构可控性差，而且防污效果不清楚。

（5）抗蛋白材料：它的依据是海洋污损从生物膜的形成开始，而生物膜是由蛋

白质和糖蛋白组成。抗蛋白吸附但是不抗其他物质吸附（如无机物吸附），无机物吸附后形成的新的表面会吸附其他物质。它的特点是无防污剂，生态友好；亲水性强、

涂装能力差；力学强度较低，长期性不够。

在此基础上，张老师提出了“动态表面防污”的概念，它指的是降解形成的动态表面会降低近界面海洋细菌的粘附力，另外，降解产物可引发海洋细菌的趋化响应表面，进一



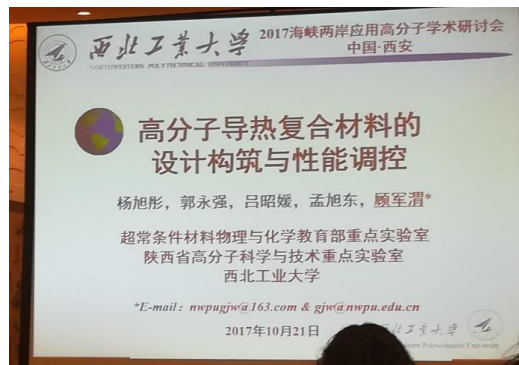
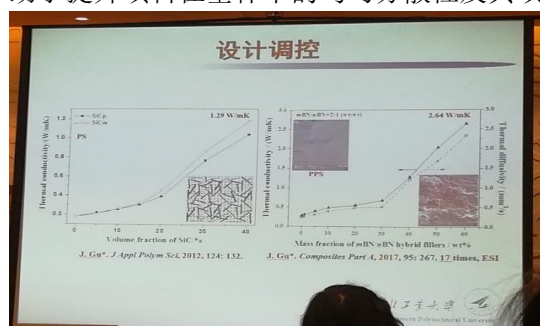
步阻止粘附。因此，致力于发展动态表面和有机防污剂的结合，这为海洋防污开辟了新路径，同时，这也让人们意识到防污体系可分为静态防污和动态防污，有效地实现防污剂可控释放，最重要的一点，这种方法可以降解大分子为小分子，有机防污剂低毒，防污体系相对生态友好。

高分子导热复合材料的设计构筑和性能调控---顾军渭（西北工业大学）

顾老师指出复合材料的导热系数和热扩散系数随着导热填料用量的增加而增加，表面功能化接枝改性有助于提升填料均匀分散性并有效降低填料/基体两相界面热障。

相比于球形填料，非球形填料更易形成导热通路；相比于 1-2D 填料，3-4D 填料更易形成导热通路，降低“导热逾渗”值。

复合材料的力学性能随着导热填料的用量的增加先增加后降低，表面功能化接枝改性有助于提升填料在基体中的均匀分散性及其填料/基体之间的界面相容性，复合材料的热稳定性随导热填料用量的增加而增加。

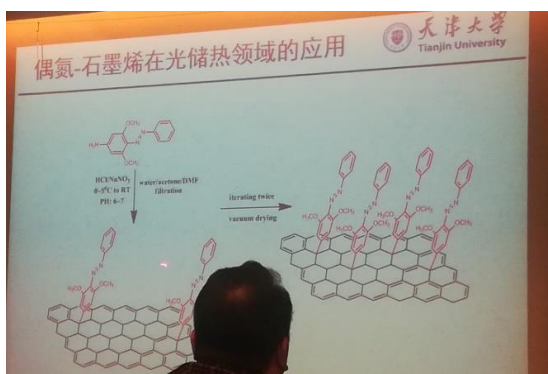
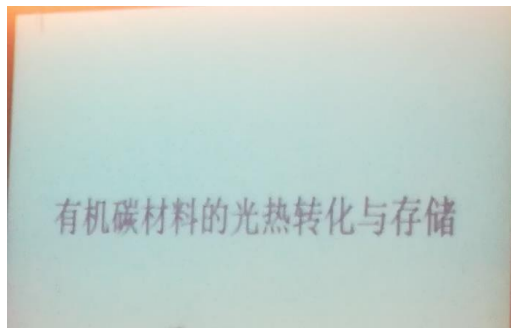


另外，导热复合材料具有和导电复合材料相似的“逾渗”行为，高导热归因于内部导热网络的形成，“导热逾渗”行为对于波长的快速增加有着极其重要的作用。

有机碳材料的光热转化与存储—封伟（天津大学）

能源危机对我国经济的发展和人们的生活带来严重影响。发展新能源是应对能源危机的必然选择。因此, 充分利用自然中的有机碳材料, 实现“看见”“利用”和“调控”光的特性成为新的研究方向。

第一个, 我们了解到偶氮苯 (AZO) 是一类二氮烯衍生物, 中间含有一个偶氮基团, 两边各有一个苯环, 由于其特殊光致异构化特性, 在光电、光存储等领域有广泛应用。另外, 通过偶氮-石墨烯在光储热领域中的应用, 发现其

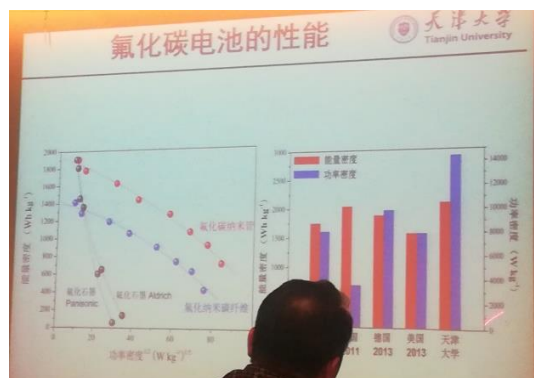


(1) 存储和释放可调控, 有着主动性; (2) 理论循环率达到 100%, 有着稳定性; (3) 它有着固态和液态两种形式, 有着多样性。

考虑到光热技术问题, 我们提出新型光热技术, 它跟传统光热技术的区别在于, 传统光热技术有着难以控制、稳定性差、容量低、高热损耗等特点, 它的能量形式是热聚集, 而新型光热技术可控释放、高稳定、高容量、低热损耗等特点, 它的能量形式是化学能, 实现创新。传统热控能量循环: 光 $\xrightarrow{\text{转换}}$ 电 $\xrightarrow{\text{存储与释放}}$ 热; 新型热控能量循环: 光 $\xrightarrow{\text{转换与存储一体}}$ 热。因此, 急需能在昼夜温差极大的环境中实现能量稳定输出的关键技术。

基于以上的背景, 老师采用新型光热技术, 研究偶氮-石墨烯在光储热领域的发展, 研究过程中发现多次耦合反应可以增加接枝密度, 但是目前仍低于理论计算值。

第二个, 老师提出碘掺杂石墨烯, 他指出 C-F 键间强烈的相互排斥引起石墨烯层间距增加, C-F 半离子键的存在提高了石墨烯导



电率，再者，碘掺杂引起石墨烯比表面积增大，也优化了离子的传输通道。为什么选择氟元素呢？是因为氟原子的电负性最强，相比于其他原子掺杂有更多优势。老师也指出了氟化碳材料的结构优化和性能提升包括三个方面：半离子键降低氟化碳键能、优化氟化碳表面官能团和表面改性增加浸润性。

实验表明：溶剂热剥离制备得到的 CFx 用于锂一次电池，发现它可以实现 3V 放电电压，20C 放电。另外，制备的零维氟化碳应用于双重加密隐形墨水。

四、心得体会

原本是申请去参加成都的全国高分子学术报告会，但是未能如愿，正好最近海峡两岸应用高分子学术会议在西安召开，都是高分子材料领域，我很满怀希望的参加了，并且收获了很多。我的体会有以下几点：

一、要学会积极的思考。生活是一个发现和不断发展的过程。对于做科学的我们，更应该用一双善于观察的眼睛和积极思考的大脑来发现现象，并及时的总结和创新。我影响最深的是张广照教授的海洋防污材料的研究，在看到鲨鱼长期生活在水中，想到了动态表面可以起到防污的作用，进而取得进展，这就是思考的成果。

二、做科研要有耐心和胆量。虽然，有些实验有一些危险系数，但是我不应该没有一点胆量而不去做任何尝试，我们应该在做好防范措施、熟知操作和试剂性质的前提下，将危险系数降到最低进行尝试。

三、要学会总结和概括。在学术报告过程中，每位老师只有半小时的报告时间，如何在半小时内将自己的信息完全传递给听众，这是一种能力，而且，这在我们以后的发展中需要面对的问题。因此，我们应该在平时多加训练。

四、要好好学习英语。这是对于目前的我最重要的一点，在这次会议中我充分意识到了这个问题。在作报告过程中，有些老师的ppt是全英文的，我欠缺的英语能力导致我完全没有听懂。有时老师们交流时也会说英语，我也听不完全懂，尤其是专业词汇。

在这次参加会议中，我可以多多了解材料领域的发展方向，这也为我以后研究生研究方向的确定提供一些参考，因此，这次参会意义非凡。

五、 感谢

非常感谢院里面为我们本科生提供这样宝贵的机会可以去听很多海峡两岸杰出科研人士的精彩报告，感谢老师们的一直以来默默付出，谢谢！



参会学生合照