

石墨烯产业化及其复合材料应用研发团队简介

1. 团队主要研究方向：

- (1) 石墨烯及其应用产品的研发和产业化；
- (2) 非重金属量子点的制备及应用；
- (3) RAFT 可控自由基聚合功能高分子的合成及生物分子改造；
- (4) 电化学及电化学发光传感器的组装及应用；
- (5) 电磁流变智能材料的制备，高性能水基润滑液制备；
- (6) 无机非金属复合材料的制备及在能源、防腐、吸波中的应用研究。

2. 团队情况：

(1) 团队人员梯队结构情况

本团队现有教授 1 名，副教授 2 名，讲师 4 名，博士后 1 名，其中青岛大学一层次特聘教授 2 名，二层次特聘教授 1 名；在读博士研究生 2 名，在读硕士研究生 19 名。本课题组与国内外多所大学的知名教授建立了紧密、长久、务实的合作关系。

(2) 团队负责人情况简介

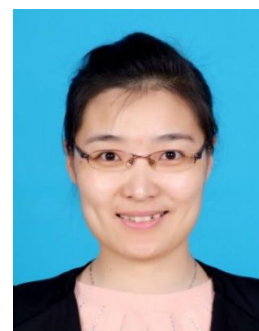
刘敬权，男，教授，博士生导师。青岛大学石墨烯应用技术创新研究院院长。1989 年 7 月于山东大学获得学士学位，1998 年到澳大利亚留学，并分别于 1999 年和 2004 年在新南威尔士大学获得硕士和博士学位，在国外学习和工作近 13 年。2010 年 4 月回国并担任青岛大学教授，入选山东省万人计划第一层次，受聘泰



山学者海外特聘专家。2013 年获得青岛市突出贡献奖，2014 入选青岛市第一批“创新创业领军人才”，2015 年被淄博市淄川区人民政府聘任为科技副区长。在 Chem. Rev., Angew. Chem. Inter. Ed., Adv. Mater., J. Am. Chem. Soc, Adv. Func. Mater., Chem. Comm., Carbon, J. Mater. Chem., Macromolecules 等国际著名 SCI 期刊上发表 SCI 论文 140 余篇，被引用超过 5000 次，高被引论文 4 篇，撰写合著 5 部。主持国家自然科学基金面上等科研项目 14 项，其中产业化项目 4 项。申请发明专利近 30 余项。

(3) 团队研究方向带头人或主要学术骨干情况简介

许元红，女，博士，洪堡学者，一层次特聘教授，硕士生导师，青岛大学石墨烯应用技术创新研究院副院长，微纳米光电材料研究所所长，青岛市科技成果标准化评价专家。2009 年 01 月获得中国科学院长春应用化学研究所硕博连读理学博士学位，



导师为汪尔康院士；同年留汪尔康院士团队工作；2010 年 05 月 01 日到 2011 年 04 月 30 日获德国洪堡奖学金的支持，作为高级访问学者在德国布伦瑞克工业大学进行科研工作；2012 年 01 月获聘第二批中国科学院青年创新促进人才；2014 年 05 月作为青岛大学第一层次特聘教授人才引进到青岛大学，加入泰山学者刘敬权教授团队。在 Adv. Func. Mater., Small, Nanoscale 等国际著名 SCI 期刊上发表论文 60 余篇，申请发明专利 9 项，撰写合著 1 部，承担国家自然科学基金面上项目、青年基金项目等共 8 项，作为科研骨干参与国家自然科

学基金重大项目、“973”计划项目、国家重大科学仪器设备开发专项、青岛市创业创新领军人才计划项目等共 12 项。

李达，男，博士，副教授，硕士生导师，多次被评为青岛大学特聘教授。1999 年在四川大学获得硕士学位，同年进入青岛大学工作，2008 年在青岛大学获得博士学位。研究方向：无机非金属材料的结构和物性；碳纳米材料（石墨烯，碳纳米管等）和



高分子复合物的合成；电化学生物传感器的组装；以及用电化学方法实时监测溶液中单分子或共价键的形成过程。主持山东省自然科学基金课题 1 项，参与国家自然科学基金课题 3 项，山东省自然科学基金重点项目 1 项，山东省博士基金 1 项，青岛市自然科学基金 1 项。2009.9-2010.3 在悉尼大学做访问学者。2013.1-2014.12 年在澳大利亚迪肯大学从事国际合作研究。共发表论文 40 余篇，被 SCI/EI 收录 20 余篇

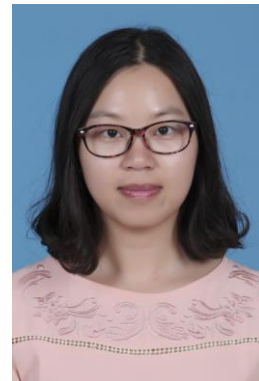
张文玲，女，青岛大学二层次特聘教授，硕士生导师。韩国仁荷大学高分子材料专业博士毕业。博士期间连续三次获仁荷大学“优秀论文奖”，“国家优秀自费留学生奖学金”。2015 年 1 月进入青岛大学工作。主要从事石墨烯/氧化石墨烯的制备及其具



有高介电性能的有机/无机复合物的合成，高剪切强度电/磁流变智能液的开发以及高稳定性水基润滑剂的设计、制备等方面的研究。共发表高水平 SCI 论文 40 余篇，h 指数 11。主持国家博士后面项目、

清华大学、燕山大学国家重点实验室开放基金项目等 3 项，参与国家自然科学基金面上项目等科研项目 3 项。

李爱华，女，博士，讲师。2016 年 6 月山东大学高分子化学与物理专业博士毕业。博士期间获得“博士研究生国家奖学金”，“晨曦杯”专业优胜奖。2016 年进入青岛大学工作，主要从事 RAFT 高分子聚合物的合成，无机纳米颗粒的合成，以及纳



米复合材料在生物检测和药物缓释方面的应用研究。在相关领域发表 SCI 论文 13 篇。

李晨蔚，男，博士，讲师。2016 年 7 月中科院化学所高分子化学与物理专业毕业。主要从事石墨烯复合材料的制备与性能研究方面的工作。重点研究石墨烯/聚合物复合气凝胶和复合材料的高性能化与功能化。申请专利一项，发表 SCI 论文 4 篇。



其中在 *Advanced Materials* 上发表 1 篇文章，该工作被 *Materials Views China* 网站选为亮点报道。

纪绪强，男，博士，讲师。2016 年 6 月青岛大学材料加工工程专业博士毕业。主要从事石墨烯及其复合材料的制备及其性能的研究；核壳结构电流变材料的制备及其电流变性能研究；石墨烯产业化制备及其在防弹衣和散热塑料方面的应用研究。共



发表 SCI 论文 4 篇，申请发明专利 1 项。

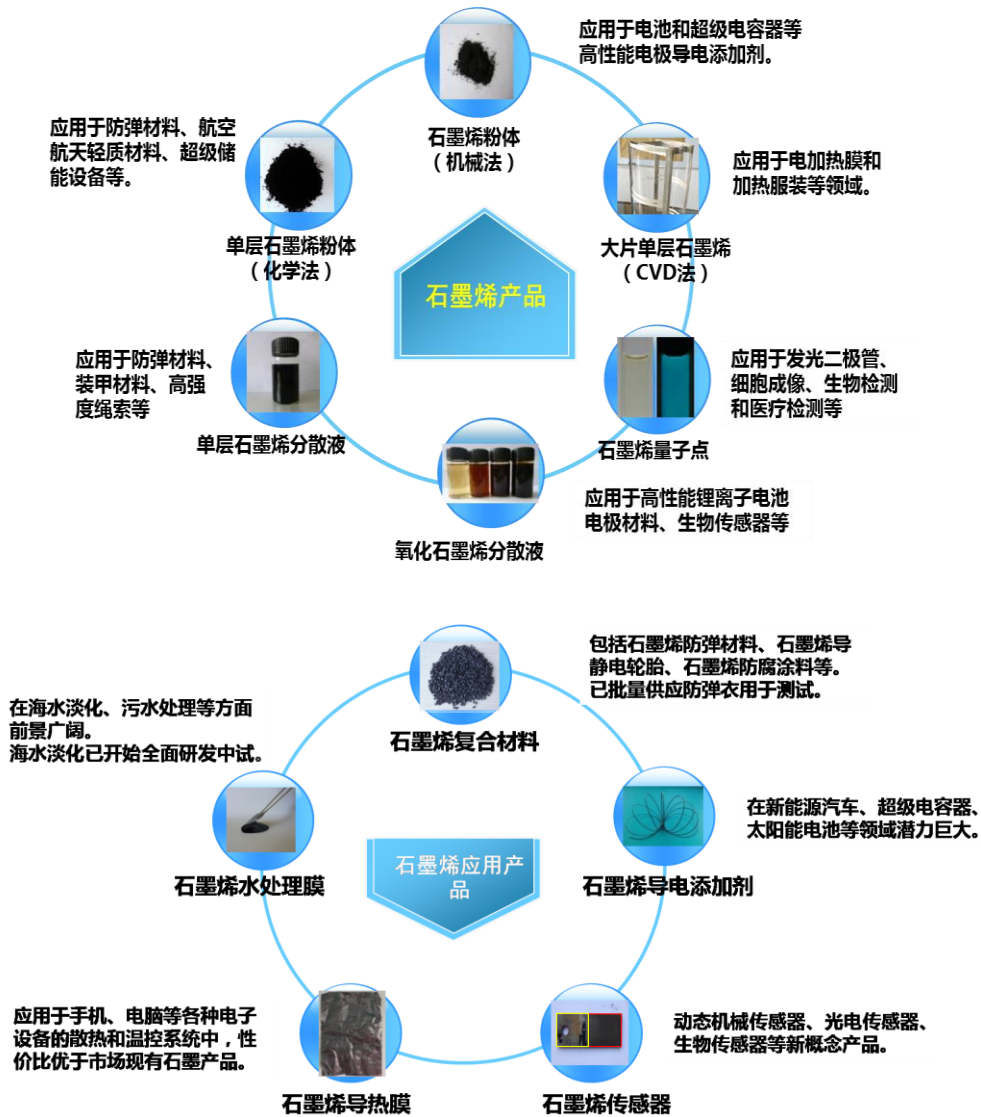
王晓霞，女，博士后。主要从事石墨烯、无机纳米材料及其复合材料的制备与性能研究方面的工作。重点研究石墨烯基复合薄膜的结构与电学性能的关系；石墨烯基复合材料的电磁波吸收性能等。共发表 SCI 和 EI 论文 12 篇，获得授权专利 1 项。



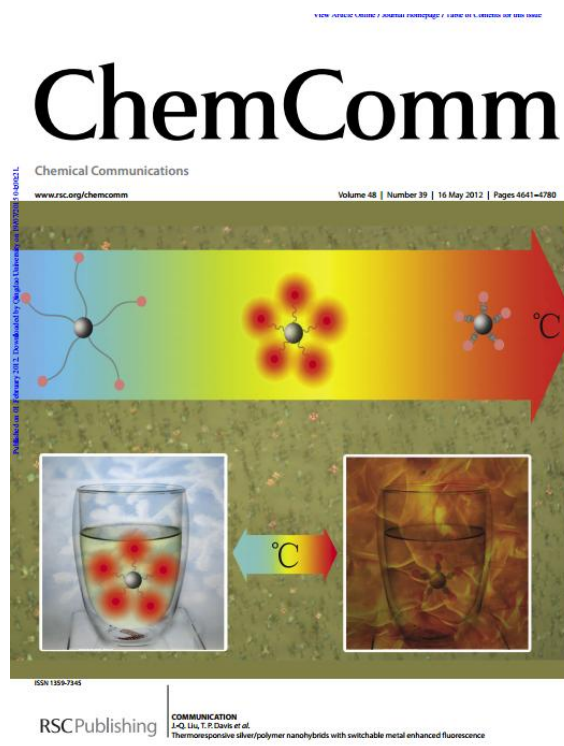
3.团队代表性成果：

(1) 2012 年合作创立了青岛华高石墨烯科技股份有限公司，主要致力于石墨烯新材料的产业化和石墨烯在动力电池、导电油墨、海洋防腐、海水淡化、防弹衣、润滑油、散热器件等领域的应用研发。依靠自身的技术实力和资本市场运作，建立创新平台，兼并成熟的下游企业，充分利用技术和市场优势，形成完整的产业链布局，快速扩大产业规模。率先打开军工装备、海洋工程市场，随着石墨烯成本降低和技术进步，使军用产品逐步走向民用，高端产品逐步进入日常生活。公司荣获 2015 年中国石墨烯创新创业大赛青岛赛区第一名，全国总决赛第二名。公司于 2016 年 1 月正式在新三板挂牌上市（股票代码：835672）。

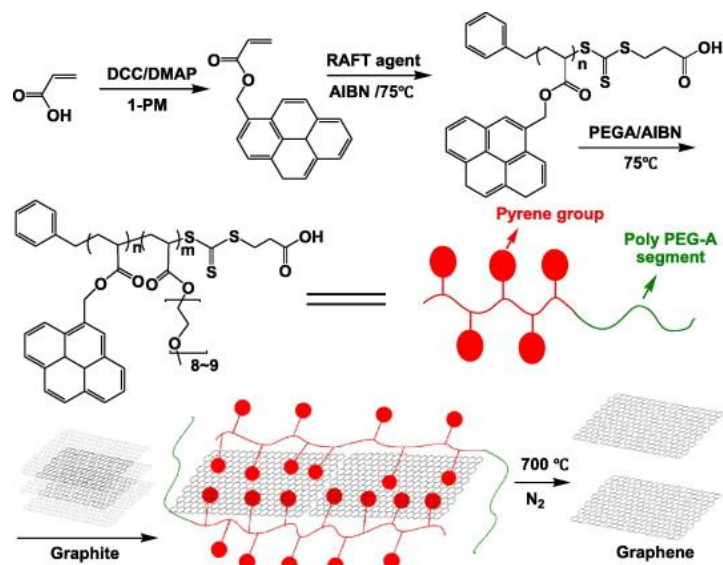




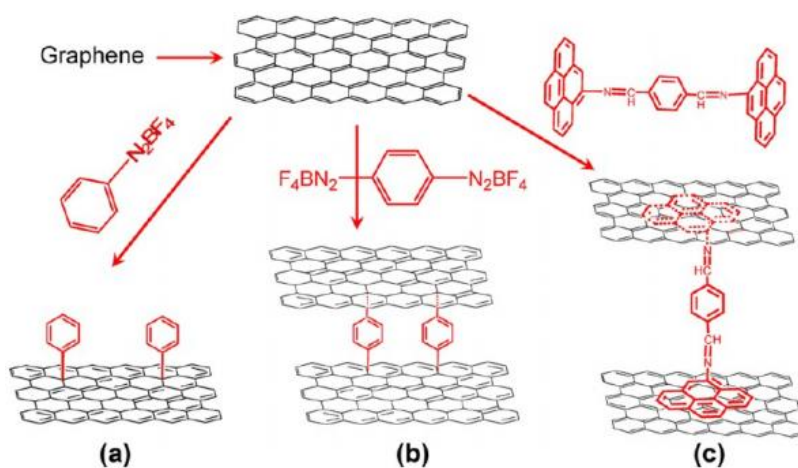
(2) 成功制备了一种基于金属粒子荧光增强效应和温敏可控高分子的纳米荧光开关,主要通过 RAFT 聚合方式将温敏聚合物及纳米银颗粒连接到一起, 在外界温度改变时纳米银的荧光增强效应会改变, 达到可控的目的, 该部分成果已经发表在 Chem. Commun.上并被选为封面文章。



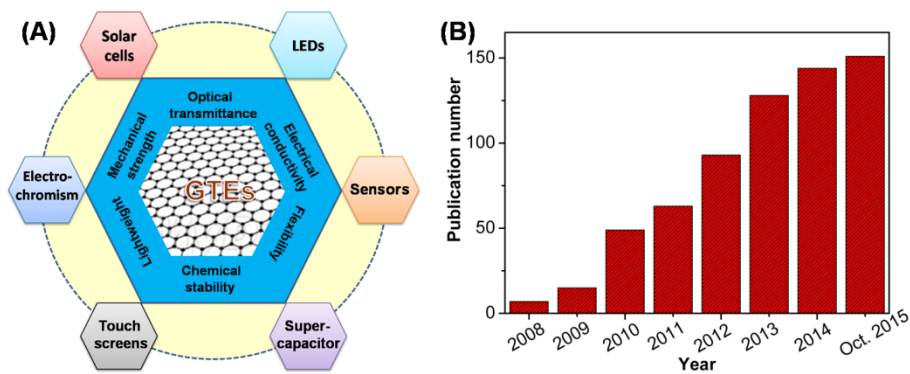
(3) 发明了一种通过直接剥离石墨制备大尺寸、低缺陷石墨烯-高分子复合材料的新方法, 主要通过苊端基与石墨片层之间的 pi-pi 共轭作用, 在机械辅助条件下直接剥离单层石墨烯, 同时制备得到不同的高分子-石墨烯复合材料, 该部分成果发表在 Carbon 上。



(4) 成功地制备了导电性能可控的石墨烯薄膜，主要通过分子水平的石墨烯共价键改性，可控的破坏石墨烯的共轭结构，达到控制石墨烯薄膜电导率的目的，该部分成果已经发表在 J. Phys. Chem C 上。



(5) 鉴于在石墨烯方面的一系列工作及影响力，受杂志 Small 邀请，撰写综述一篇，主要总结了近三年来石墨烯透明电极的制备及应用方面的创新工作，并对该领域的发展机遇和挑战给予了展望。



4. 团队文化和学生培养:

(1) 团队文化：团结、和谐、友爱、分担、共享、共赢。团队设立自己的奖项：学术之星，智慧之星和突出贡献奖，通过奖状和物质奖励形式，激励大家在学术研究上勤奋工作、创新工作，并为团队的发展积极贡献自己的力量。

(2) 团队培养学生中 7 名研究生获得国家奖学金，3 名硕士生获得澳大利亚博士全额奖学金，2 人获得优秀硕士毕业论文，2 人获得优秀论文资助，1 人获得青啤奖学金。

