

批准立项年份	1993
通过验收年份	1999

教育部重点实验室年度报告

(2019年1月——2019年12月)

实验室名称: 聚合物复合材料及功能材料教育部重点实验室

实验室主任: 陈永明

实验室联系人/联系电话: 刘红梅 84112754

E-mail 地址: pcfm@mail.sysu.edu.cn

依托单位名称: 中山大学

依托单位联系人/联系电话: 张超 84115961

2020年5月15日填报

填写说明

一、年度报告中各项指标只统计当年产生的数据，起止时间为1月1日至12月31日。年度报告的表格行数可据实调整，不设附件，请做好相关成果支撑材料的存档工作。年度报告经依托高校考核通过后，于次年3月31日前在实验室网站公开。

二、“**研究水平与贡献**”栏中，各项统计数据均为本年度由实验室人员在本实验室完成的重大科研成果，以及通过国内外合作研究取得的重要成果。其中：

1.“**论文与专著**”栏中，成果署名须有实验室。专著指正式出版的学术著作，不包括译著、论文集等。未正式发表的论文、专著不得统计。

2.“**奖励**”栏中，取奖项排名最靠前的实验室人员，按照其排名计算系数。系数计算方式为： $1/\text{实验室最靠前人员排名}$ 。例如：在某奖项的获奖人员中，排名最靠前的实验室人员为第一完成人，则系数为1；若排名最靠前的为第二完成人，则系数为 $1/2=0.5$ 。实验室在年度内获某项奖励多次的，系数累加计算。部委（省）级奖指部委（省）级对应国家科学技术奖相应系列奖。一个成果若获两级奖励，填报最高级者。未正式批准的奖励不统计。

3.“**承担任务研究经费**”指本年度内实验室实际到账的研究经费、运行补助费和设备更新费。

4.“**发明专利与成果转化**”栏中，某些行业批准的具有知识产权意义的国家级证书（如：新医药、新农药、新软件证书等）视同发明专利填报。国内外同内容专利不得重复统计。

5.“**标准与规范**”指参与制定国家标准、行业/地方标准的数量。

三、“**研究队伍建设**”栏中：

1.除特别说明统计年度数据外，均统计相关类型人员总数。固定人员指高等学校聘用的聘期2年以上的全职人员；流动人员指访问学者、博士后研究人员等。

2.“**40岁以下**”是指截至当年年底，不超过40周岁。

3.“**科技人才**”和“**国际学术机构任职**”栏，只统计固定人员。

4.“**国际学术机构任职**”指在国际学术组织和学术刊物任职情况。

四、“**开放与运行管理**”栏中：

1.“**承办学术会议**”包括国际学术会议和国内学术会议。其中，国内学术会议是指由主管部门或全国性一级学会批准的学术会议。

2.“**国际合作项目**”包括实验室承担的自然科学基金委、科技部、外专局等部门主管的国际科技合作项目，参与的国际重大科技合作计划/工程（如：ITER、CERN等）项目研究，以及双方单位之间正式签订协议书的国际合作项目。

一、简表

实验室名称		聚合物复合材料及功能材料教育部重点实验室				
研究方向 (据实增删)		研究方向 1	聚合物多相复合体系			
		研究方向 2	能源与环境材料			
		研究方向 3	聚合物材料设计合成			
		研究方向 4	生物医用高分子材料			
实验室主任	姓名	陈永明	研究方向	聚合物材料设计合成		
	出生日期	1964.09	职称	教授	出生日期	1964.09
实验室副主任 (据实增删)	姓名	符若文	研究方向	能源与环境材料		
	出生日期	1958.10	职称	教授	出生日期	1958.10
	姓名	吴丁财	研究方向	多孔高分子与炭材料		
	出生日期	1979.09	职称	教授	任职时间	2016
学术委员会主任	姓名	张希	研究方向	高分子化学与物理		
	出生日期	1965.12	职称	教授	出生日期	1965.12
研究水平 与贡献	论文与专著	发表论文	SCI	178 篇	EI	0 篇
		科技专著	国内出版	0 部	国外出版	0 部
	奖励	国家自然科学基金	一等奖	0 项	二等奖	0 项
		国家技术发明奖	一等奖	0 项	二等奖	0 项
		国家科学技术进步奖	一等奖	0 项	二等奖	0 项
		省、部级科技奖励	一等奖	1.5 项	二等奖	0 项
	项目到账总经费	5693 万元	纵向经费	5109.5 万元	横向经费	583.5 万元
	发明专利与成果转化	发明专利	申请数	41 项	授权数	24 项
		成果转化	转化数	11 项	转化总经费	419 万元
标准与规范	国家标准		1 项	行业/地方标准	0 项	
研究队伍建设	科技人才	实验室固定人员		63 人	实验室流动人员	75 人
		院士		0 人	千人计划	长期 0 人 短期 0 人
		长江学者	特聘讲座	1 人 0 人	国家杰出青年基金	4 人
		青年长江		0 人	国家优秀青年基金	2 人
		青年千人计划		7 人	其他国家、省部级人才计划	19 人

		自然科学基金委创新群体		0 个	科技部重点领域创新团队		0 个
国际学术 机构任职 (据实增删)	姓名		任职机构或组织			职务	
	陈永明		Polymer			编辑顾问	
	章明秋		Composites Science & Technology			副主编	
	帅心涛		Biomaterials Science			编辑顾问	
	陈旭东		International Journal of Nanoparticles and Nanotechnology			编委	
	张黎明		Frontiers in Chemistry			编委	
	麦堪成		Journal of Materials Science & Technology			编委	
	陈永明		Chinese Journal of Polymer Science			编委	
	罗惠霞		Energy and Environment Research			编委	
	余丁山		Frontier in Materials			副主编	
	吴丁财		Energy Storage Materials			编委	
	访问学者	国内		2 人	国外		5 人
博士后	本年度进站博士后		7 人	本年度出站博士后		3 人	
学科发展 与人才培 养	依托学科 (据实增删)	学科 1	高分子化学与 物理	学科 2	材料物理与化 学	学科 3	
	研究生培养	在读博士生		125 人	在读硕士生		86 人
	承担本科课程	2041 学时			承担研究生课程		256 学时
	大专院校教材	0 部					
开放与 运行管理	承办学术会议	国际	1 次		国内 (含港澳台)	5 次	
	年度新增国际合作项目				1 项		
	实验室面积	4045M ²		实验室网址	http://dpcms4.sysu.edu.cn/pcfmlab-prod		
	主管部门年度经费投入	(直属高校不填)万元		依托单位年度经费投入	100 万元		

二、研究水平与贡献

1、主要研究成果与贡献

结合研究方向，简要概述本年度实验室取得的重要研究成果与进展，包括论文和专著、标准和规范、发明专利、仪器研发方法创新、政策咨询、基础性工作等。总结实验室对国家战略需求、地方经济社会发展、行业产业科技创新的贡献，以及产生的社会影响和效益。

1. 高性能光电高分子材料

氢能被视为最有前景的清洁能源之一。水分解产氢是公认的绿色且经济的制氢技术，但需要高效的析氢催化剂。目前，Pt 是最好的析氢催化剂，但其昂贵的价格限制了它的大规模应用。此外，基于质子交换膜技术的水电解单元要在强酸环境下工作，微生物水电解池需要在中性条件下工作，而商用碱性水电解要求在碱性介质中工作。为了扩宽电解水的应用范围并扩宽催化剂的制备规模，开发一种能适用于全 pH 范围析氢反应的高效而稳定的非贵金属催化剂变得尤其重要。在众多的非贵金属析氢催化材料中，碳材料由于其来源丰富且无污染、电子结构可调、易功能化、耐酸碱，被认为是一种极具前景的催化材料。然而，碳材料用于析氢反应的研究大多集中在酸性环境中，它们的活性仍不尽如人意；且它们在碱性和中性介质中的催化潜力及相关的催化机制仍有待挖掘。目前，适用于全 pH 范围析氢反应的高效且稳定的非金属碳基催化剂鲜有报道。有鉴于此，我们设计了一类自支撑的多孔碳/纳米管/聚马来酸酐三元复合膜电极，通过合理的表界面调控，实现了高效且超稳定的全 pH 范围的电化学析氢。我们以超低活性的氮掺杂的多孔碳作为范例，首先将其与反应惰性的纯碳纳米管进行组装，构建了全碳电子给体-受体复合物，两种碳材料之间的费米能级差异诱导了电子从纳米管（给体）转移到多孔碳（受体）；与此同时，在多孔碳中较高电负性的异质氮原子诱导了分子内电荷转移。这种分子间/分子内电荷转移双重调控策略协同调制了多孔碳中的电荷分布，优化了反应中间产物的吸附能，从而极大地促进了析氢反应。然后，利用富含羧基的聚马来酸酐进行表面调制，在酸性介质中增加了

活性材料周围的质子浓度和缓冲能力,而在碱性及中性介质中能促进了水分子的吸附和活化。因此,构建的三元复合膜在中性、酸性、碱性条件下实现了高效的全 pH 范围析氢,同时具有优异的稳定性(活性损失 $\leq 5\%$,超过 100 小时)。理论计算证实了优异的全 pH 范围的析氢活性来源于材料的电子结构和表面结构的协同调控,而吡咯氮附近的碳为最佳的活性位点。这一研究为设计高效的碳/聚合物基析氢催化剂提供了新思路 (*Angew. Chem. Int. Ed.*, 2019, 58, 16217 – 16222)。

近年来,智能电子设备在人们日常的生产生活中扮演着愈发重要的角色。它们大部分由电池来供电。随着智能电子器件的日益复杂和应用范围的不断扩展,电池除了需要具有常规的供电功能,还被要求赋予更多新的特性。目前,能够对不同的外界环境刺激如光、温度、力等产生响应的智能电池已成为了未来能源器件发展的一个重要研究方向。这种响应性多功能电池在自供能传感器、仿生机器人以及智能的能量管理系统等领域有着广阔的应用前景。然而,已报道的响应性电池仍受限于复杂的制备过程,较低的能量密度和安全性等问题。特别是它们普遍具有单一刺激响应的特征,难以满足在复杂外界环境下智能电子设备多元化的应用需求。目前,可充电锌空气电池由于其理论能量密度高,安全性好等优点,受到了人们广泛的关注。然而,大量的研究都仅集中于电池空气电极中高效、稳定的双功能氧催化剂的设计与合成。由于多功能集成的复杂性以及对氧电极催化剂和刺激响应单元设计和制备的苛刻要求,如何有效地设计并开发双重甚至多重刺激响应的智能可充电锌空气电池仍然是一个巨大的挑战。有鉴于此,我们设计并制备了一种基于嵌段共轭聚合物修饰的碳纳米管复合物的双功能氧催化剂“墨水”,并通过简单的溶液自组装方法将催化剂“墨水”均匀地负载到三维聚氨酯泡沫骨架上,从而获得了一类新颖的自支撑的三元复合材料电极。通过理性的界面设计和调控,充分挖掘了三种材料之间的协同效应,从而将氧还原-氧析出催化功能和力学、光学多重刺激响应特性完美地整合到单一的泡沫电极中。该电

极不仅能有效地驱动氧催化反应，还能在压力、紫外光及太阳光的刺激下，分别产生电阻应变效应、光电转换效应和光热效应。该电极被用作一体化的多功能空气电极，成功地构建了一种压力、紫外光和太阳光三重响应的全固态智能可充电锌空气电池。当该电池被用作常规的储能器件时，显示了良好的充放电性能和循环稳定性。当受到不同的外部环境刺激时，电池内部的界面性质、电子/离子传输或氧化还原反应会得到相应的调制。因此，电池展现出优异的多重刺激响应特性。基于不同的刺激响应机理，该电池不仅能被用为可压缩的能量存储设备，实现了可控的能量存储和释放，而且还能够用作高精度和快速响应的自供能压力传感器、自供能的光学传感器以及光-电化学能转化体系。该研究为开发下一代智能的多功能电化学能源器件提供了良好的启发和借鉴意义 (*Angew. Chem. Int. Ed.*, 2019, 58, 9248 – 9253)。

锂离子电池因其电压高、能量密度大、无记忆效应等优势在众多领域得到广泛应用；但其石墨负极材料的理论比容量仅为 372 mAh g^{-1} ，难以满足新技术飞速发展对高能量密度二次电池的重大需求。相比较而言，锂金属具有比容量高 (3860 mAh g^{-1})、化学电势低以及密度低等优点，有望作为锂硫电池、锂空电池等下一代高性能锂电池的负极材料。目前，多孔聚烯烃薄膜是锂金属电池的常用隔膜。然而，锂金属电极表面不可避免的突起使其表面锂离子流分布不均，容易导致不可控的锂枝晶生长，严重时甚至会刺穿隔膜，导致电池内部短路而引发燃烧爆炸，极大地限制了锂金属电池的推广应用。最近，我们提出了一种利用功能化多孔聚烯烃隔膜改善锂金属电池性能的新思路。首先，利用 SI-ATRP 技术合成一种二维分子刷（氧化石墨烯表面接枝富含亲锂基团的聚丙烯酰胺，GO-g-PAM）；然后，将 GO-g-PAM 简单涂覆在多孔聚丙烯（PP）隔膜上，从而获得一类二维分子刷功能化多孔双层复合隔膜（GO-g-PAM@PP）。GO-g-PAM@PP 的毛发状 PAM 分子链上的极性官能团可作为高效的亲锂功能位点，促进锂离子在电极表

面的分子水平均匀分布，从而实现锂金属的均匀成核和沉积；二维分子刷相互堆叠形成的孔隙可以与极性官能团协同作用，通过电动效应促进锂离子的快速运输；高强度的 GO 骨架可以提高隔膜机械强度。因此，利用 GO-g-PAM@PP 作为隔膜的锂金属电池即使在超大电流下 (20 mA cm^{-2}) 仍具有优异的循环稳定性 ($>1900 \text{ h}$)。该工作发表在 *Nat. Commun.*, 2019, 10, 1363。

氧气检测在生物医学、食物存储、真空技术等领域非常重要。氧气检测通常采用电化学技术，存在输出信号与氧浓度非线性、响应慢、受潮气影响、和低灵敏度等缺点。近年来，有机室温磷光 (RTP) 材料由于其低毒性、低成本、长寿命、大 Stokes 位移和良好加工性能备受关注。RTP 材料三线态和氧气分子存在较强相互作用，是一种潜在的氧气传感材料。然而，为了抑制三线态非辐射跃迁，长寿命 RTP 材料中平面芳环大都通过面对面 (face-to-face) π - π stacking 排列，这种堆叠方式虽然有效增强了磷光强度，却严重阻碍了氧气分子的扩散，所以 RTP 材料用于氧气检测鲜有报道。针对上述科学瓶颈，我们设计了一种新的有机 RTP 分子，与传统面对面 (face-to-face) π - π stacking 堆叠不同，该分子晶体中芳环以独特的肩并肩 (side-by-side) 共面方式排列，晶体中存在大量氧气分子自由穿梭的孔洞，与氧气分子接触后，其 RTP 通过动态碰撞机制猝灭。该化合物掺杂的聚合物薄膜继承了其 RTP 特性，对氧气非常敏感。随着氧含量增加，薄膜从紫蓝色变成深蓝色，同时 RTP 寿命急剧下降，用于氧气的可视化定量检测。该工作不仅开发了新的高性能有机室温磷光材料，也为氧气的可视化检查提供了新方法。该结果最近发表在 *Angew. Chem. Int. Ed.*, 2019, 131, 12230-12234。

此外，我们发展了一种超柔的具有永久多孔性的氢键有机骨架材料 HOF(命名为 8PN)。通过调节分子构象和组装形式，实现了大范围的孔洞调节和多重可逆性结构转变。由于 8PN 具有优异的柔性，这类新型 HOF 可以“量身定做”捕捉各种不同大小的客体分子。该工作发表在 *Nat. Commun.*, 2019, 10, 3074。

2. 新型环境高分子材料

近年来，多孔高分子材料蓬勃发展，孔隙率逐步提升，孔结构多种多样，然而其吸附速率有待进一步加快，以期快速应对环境污染，节省处理时间。另外，常规吸附材料往往缺乏污染物敏感特性，因此设计兼具检测性质的吸附剂，可以有效预警环境污染，节约分析成本。最近，我们设计制备了一类先进的智能多孔高分子材料（xPCPC）。xPCPC 由具有超快吸附能力的功能化超交联聚 4-氯甲基苯乙烯微孔核、环境刺激响应的毛发状聚甲基丙烯酸二甲氨乙酯壳层以及可视化检测的咪唑基荧光指示剂组成。由于各个功能组分间的协同作用，xPCPC 可一体化实现化学环境敏感、可视化响应、超快吸附以及简易再生等功能，达到污染物检测与快速吸附的双重目的。在检测方面，xPCPC 不仅在不同酸碱度下可表现出荧光颜色的变化，还可通过荧光淬灭行为对缺电子芳香烃（如硝基苯、2,4-二硝基甲苯）和重金属离子（如汞离子）进行可视化检测。在吸附方面，得益于发达的微孔结构以及优异的孔隙利用率，xPCPC 对 2,4-二硝基甲苯展现出超快吸附性能，可在 7 秒、10 秒和 2 分钟分别达到吸附平衡的 79%、98%和 100%。此外，通过简单的有机溶剂洗脱，xPCPC 可再生循环使用，5 次循环后的再生效率依然高达 96%。更为重要的是，xPCPC 在快速的流动吸附测试中（ 15 mL min^{-1} ）依然保持高效的吸附，为进一步实际应用奠定了基础（*Adv. Mater.*, 2019, 31, 1900104）。

在分子/原子尺度上调控宏观材料的结构，设计制备大面积、连续、高度规整的二维聚合物纳米膜，实现对其孔道结构及分离性能的精准调控，是当前材料科学、膜科学和纳米技术的前沿课题之一。针对这一前沿课题，我们与 Ute Kaiser 课题组和冯新亮课题组合作，建立了从分子尺度上可控制备二维聚酰胺/酰亚胺膜的方法。该工作最近发表在 *Nat. Chem.*, 2019, 11, 994-1000；已引起了国内外同行的关注和认可。“Physics World”和“Science Daily”分别发专文对该工作进行

了亮点报道。

此外，我们系统研究了超疏固体表面液体输运损耗的机制，揭示了微观液体残留源于动态去浸润过程中夹带液膜的瑞利破裂所导致，并指出类液体柔性高分子刷修饰表面可有效抑制液体输运损耗。基于类液体分子刷发展了新型抗污染油水分离膜材料，可显著增强对高粘度液体的分离通量 (*Adv. Mater.*, 2019, 31, 1901417)。

3. 新颖生物医用高分子材料

从死亡或受损的细胞中释放出来的无细胞脱氧核糖核酸(cfDNA)是类风湿关节炎(RA)的关键自身抗原。它们可以被如 Toll-like 受体(TLR)一样的核酸传感器识别，从而激活先天免疫系统和慢性炎症。有鉴于此，我们发明了一种树枝状阳离子分子清道夫，通过筛选阳离子树突化聚合物，可以消除 cfDNA，抑制 TLR 识别和核酸诱导的炎症反应。结构-性能研究表明，通过对分子结构的精细控制，可以平衡毒性、核酸结合能力和生物分布，从而达到最大的治疗效果。此外，优化后的树枝化阳离子聚合物能有效抑制胶原诱导的大鼠关节肿胀、滑膜增生和骨破坏。这些结果为合成聚合物用于自身免疫性疾病的治疗提供了支持和新的范例 (*Angew. Chem. Int. Ed.*, 2019, 58, 2-9)。

2、承担科研任务

概述实验室本年度科研任务总体情况。

2019 年聚合物复合材料与功能材料教育部重点实验室在研科研项目 160 项 (国家基金委项目 22 项，科技部项目 8 项，其他类项目 130 项)，其中新增 63 项。立项经费 8807 万元 (国家基金委项目 2624 万元，科技部项目 2159 万元，其他类项目 4024 万元)，新增 2622 万元。

请选择本年度内主要重点任务填写以下信息：

序号	项目/课题名称	编号	负责人	起止时间	经费(万元)	类别
1	脑胶质瘤分子影像探针研究*	2015CB755501	帅心涛	2015.01-2019.12	549	973 计划课题

2	多孔高分子与炭材料	51925308	吴丁财	2020.01-2024.12	400	国家杰出青年基金
3	具有光学编码功能的聚合物纳米复合材料结构与光学加密性能研究	51833011	陈旭东	2019.01-2023.12	300	国家基金重点
4	新型有机发光材料设计合成及刺激响应	51733010	池振国	2018.01-2022.12	305	国家基金重点
5	单分子聚合物纳米颗粒的精密合成及其纳米医学输送性能研究	51533009	陈永明	2016.01-2020.12	280	国家自然科学基金重点项目
6	新型富孔二维杂化材料的设计制备及高效储能研究	U1601206	吴丁财	2017.01-2020.12	240	国家基金/联合基金重点
7	高效联合传输肿瘤免疫药物组合的刺激响应性聚合物载体研究	51933011	帅心涛	2020.01-2024.12	300	国家基金重点
8	极端流变行为材料短流程加工过程中结构与性能关系研究	2016YFB0302301	余丁山	2016.07-2021.06	1120	国家重点研发计划课题
9	水性聚氨酯连续化制备关键技术与产业示范	2017YFB0308604	陈旭东	2017.07-2021.06	276.5	国家重点研发课题
10	功能性仿生超分子水凝胶设计及修复脊髓损伤的研究*	2016YFC1100103	全大萍	2016.07-2020.12	250	国家重点研发计划课题
11	高性能燃料电池的长寿命离子交换膜的设计与开发	2017YFE0197900	王拴紧	2019.01-2022.12	258	国家重点研发计划国际合作

						项目
12	多功能输送核酸的 纳米体系	2014A030312018	陈永明	2015.01-2020.01	300	广东省自然科学基金研究团队

注：请依次以国家重大科技专项、“973”计划（973）、“863”计划（863）、国家自然科学基金（面上、重点和重大、创新研究群体计划、杰出青年基金、重大科研计划）、国家科技（攻关）、国防重大、国际合作、省部重大科技计划、重大横向合作等为序填写，并在类别栏中注明。只统计项目/课题负责人是实验室人员的任务信息。只填写所牵头负责的项目或课题。若该项目或课题为某项目的子课题或子任务，请在名称后加*号标注。

三、研究队伍建设

1、各研究方向及研究队伍

研究方向	学术带头人	主要骨干
1、聚合物多相复合体系	章明秋	陈旭东，麦堪成，容敏智，阮文红，张艺，翟文涛，洪炜，李远超，章自寿，周晶，张鹏
2、能源与环境材料	吴丁财	陈水挟，池振国，符若文，刘卫，罗慧霞，田雪林，奚斌，余丁山，朱昌宝，王栓紧，林显忠，刘书乐，谢庄，朱有龙，刘绍鸿
3、聚合物材料设计合成	陈永明	高海洋，黄哲刚，李乐，卢江，岳晚，郑治坤，祝方明，付俊，梁晖，王小妹，杨建文，曾兆华，张玲，黄华华
4、生物医用高分子材料	帅心涛	全大萍，吴钧，张黎明，梁国栋，白莹，程度，刘利新，杨立群，王志

		勇，周剑
--	--	------

2.本年度固定人员情况

序号	姓名	类型	性别	学位	职称	年龄	在实验室工作年限
1	章明秋	研究人员	男	博士	教授	59	1992.11 至今
2	陈永明	研究人员	男	博士	教授	56	2013.09 至今
3	帅心涛	研究人员	男	博士	教授	53	2005.06 至今
4	符若文	研究人员	男	博士	教授	62	1994.12 至今
5	麦堪成	研究人员	男	博士	教授	64	1994.12 至今
6	卢江	研究人员	男	博士	教授	58	2001.06 至今
7	容敏智	研究人员	男	博士	教授	59	2001.06 至今
8	张黎明	研究人员	男	博士	教授	56	2002.06 至今
9	陈水挟	研究人员	男	博士	教授	57	2004.01 至今
10	祝方明	研究人员	男	博士	教授	55	2005.1 至今
11	陈旭东	研究人员	男	博士	教授	54	2007.12 至今
12	阮文红	研究人员	女	博士	教授	52	2007.12 至今
13	全大萍	研究人员	女	博士	教授	57	2007.12 至今
14	池振国	研究人员	男	博士	教授	52	2007.12 至今
15	吴丁财	研究人员	男	博士	教授	41	2007.12 至今
16	高海洋	研究人员	男	博士	教授	45	2007.12 至今
17	张艺	研究人员	女	博士	教授	46	2005.01 至今
18	黄哲钢	研究人员	男	博士	教授	41	2015.07 至今
19	李乐	研究人员	男	博士	教授	40	2015.11 至今

序号	姓名	类型	性别	学位	职称	年龄	在实验室工作年限
20	余丁山	研究人员	男	博士	教授	40	2015.04 至今
21	吴钧	研究人员	男	博士	教授	42	2015.12 至今
22	梁国栋	研究人员	男	博士	教授	44	2010.02 至今
23	张建勇	研究人员	男	博士	教授	46	2006.09 至今
24	田雪林	研究人员	男	博士	教授	38	2016.08 至今
25	岳晚	研究人员	女	博士	教授	36	2017.01 至今
26	郑治坤	研究人员	男	博士	教授	40	2017.02 至今
27	朱昌宝	研究人员	男	博士	教授	38	2017.06 至今
28	罗慧霞	研究人员	女	博士	教授	36	2016.12-至今
29	奚斌	研究人员	男	博士	教授	38	2017.04 -至今
30	刘卫	研究人员	女	博士	教授	40	2017.08 至今
31	王栓紧	研究人员	男	博士	教授	46	2019.01 至今
32	翟文涛	研究人员	男	博士	教授	40	2019.03 至今
33	付俊	研究人员	男	博士	教授	44	2019.08 至今
34	曾兆华	研究人员	男	博士	副教授	58	1997.03 至今
35	梁晖	研究人员	男	博士	副教授	52	2000.06 至今
36	王小妹	研究人员	女	硕士	副教授	57	2000.06 至今
37	杨建文	研究人员	男	博士	副教授	52	2001.06 至今
38	杨立群	研究人员	男	博士	副教授	51	2004.06 至今
39	程度	研究人员	男	博士	副教授	48	2012.02 至今
40	张玲	研究人员	女	博士	副教授	46	2007.12 至今

序号	姓名	类型	性别	学位	职称	年龄	在实验室工作年限
41	刘利新	研究人员	女	博士	副教授	49	2014.05 至今
42	章自寿	研究人员	男	博士	副教授	39	2010.06 至今
43	王志勇	研究人员	男	博士	副教授	37	2016.01 至今
44	刘书乐	研究人员	男	博士	副教授	35	2016.09 至今
45	林显忠	研究人员	男	博士	副教授	38	2017.01 至今
46	周晶	研究人员	男	博士	副教授	35	2017.03 至今
47	柯卓锋	研究人员	男	博士	副教授	40	2012.04 至今
48	谢庄	研究人员	男	博士	副教授	32	2017.07 至今
49	李远超	研究人员	男	博士	副教授	35	2017.06 至今
50	黄华华	研究人员	女	博士	副教授	38	2013.12 至今
51	洪炜	研究人员	男	博士	副教授	34	2014.07 至今
52	杨志涌	研究人员	男	博士	副教授	38	2014.07 至今
53	周剑	研究人员	男	博士	副教授	37	2019.03 至今
54	朱有龙	研究人员	男	博士	副教授	31	2019.08 至今
55	刘绍鸿	研究人员	男	博士	副教授	31	2019.08 至今
56	白莹	研究人员	男	博士	副教授	35	2017.11 至今
57	张鹏	研究人员	男	博士	副教授	35	2019.10 至今
58	杨桂成	技术人员	男	硕士	高级工程师	57	2001.06 至今
59	曾春莲	技术人员	女	学士	高级实验师	55	2004.12 至今
60	杨薇	技术人员	女	学士	实验师	52	1997.09 至今
61	黎莹	技术人员	女	硕士	助理实验师	39	2009.09 至 2020.04

序号	姓名	类型	性别	学位	职称	年龄	在实验室工作年限
62	刘红梅	技术人员	女	博士	助理实验师	35	2015.07 至今
63	黄爱萍	技术人员	女	学士	实验师	50	1999.06 至今

注：（1）固定人员包括研究人员、技术人员、管理人员三种类型，应为所在高等学校聘用的聘期2年以上的全职人员。（2）“在实验室工作年限”栏中填写实验室工作的聘期。

3、本年度流动人员情况

序号	姓名	类型	性别	年龄	职称	国别	工作单位	在实验室工作期限
1	许卫民	博士后研究人员	男	34	博士后	中国	中山大学化学学院	2017.12 至今
2	赵体鹏	博士后研究人员	男	34	博士后	中国	中山大学化学学院	2017.11 至今
3	侯高明	博士后研究人员	男	34	博士后	中国	中山大学化学学院	2017.11 至今
4	雷周桥	博士后研究人员	男	35	博士后	中国	中山大学化学学院	2017.11 至今
5	李靖	博士后研究人员	男	31	博士后	中国	中山大学化学学院	2017.12 至今
6	廖恒	博士后研究人员	男	31	博士后	中国	中山大学材料科学与工程学院	2017.05 至 2019.12
7	黄海华	博士后研究人员	男	30	博士后	中国	中山大学材料科学与工程学院	2017.10 至今
8	严冬	博士后研究人员	男	30	博士后	中国	中山大学材料科学与工程学院	2017.10-2019.12
9	毛竹	博士后研究人员	男	32	博士后	中国	中山大学化学学院	2017.07 至今
10	朱月泉	博士后研究人员	女	33	博士后	中国	科顺防水科技股份有限公司	2016.10 至 2019.10
11	阎昆	博士后研究人员	男	32	博士后	中国	中山大学化学学院	2017.03 至今
12	赵焯	博士后研究人员	男	37	博士后	中国	中山大学化学学院	2017.06 至今

序号	姓名	类型	性别	年龄	职称	国别	工作单位	在实验室工作期限
13	郭森	博士后研究人员	男	31	博士后	中国	中山大学化学学院	2017.06 至今
14	吴长波	博士后研究人员	男	33	博士后	中国	中山大学化学学院	2017.1 至今
15	吴俊	博士后研究人员	男	32	博士后	中国	中山大学化学学院	2017.01 至今
16	雷周桥	博士后研究人员	男	35	博士后	中国	中山大学化学学院	2017.11 至今
17	穆英啸	博士后研究人员	男	35	博士后	中国	中山大学化学学院	2017.07 至今
18	曹长林	博士后研究人员	男	36	博士后	中国	中山大学化学学院	2016.9 至 2019.8
19	王文超	博士后研究人员	男	35	博士后	中国	中山大学化学学院	2016.09 至 2019.8
20	Sunilkumar Baburao Mane	博士后研究人员	男	35	博士后	印度	中山大学化学学院	2019.09 至 2021.8
21	钱超	博士后研究人员	男	35	博士后	中国	中山大学化学学院	2016.07 至 2019.07
22	谢寒	博士后研究人员	男	34	博士后	中国	中山大学化学学院	2016.07 至 2019.07
23	封水彬	博士后研究人员	男	34	博士后	中国	中山大学化学学院	2016.06 至 2019.06
24	张泽平	专职科研人员	男	33	特聘副研究员二级	中国	中山大学化学学院	2017.07 至今
25	刘桂廷	专职科研人员	男	33	特聘副研究员二级岗	中国	中山大学材料科学与工程学院	2017.08 至今
26	凌祥	专职科研人员	男	32	特聘副研究员一级	中国	中山大学材料科学与工程学院	2017.09 至今

序号	姓名	类型	性别	年龄	职称	国别	工作单位	在实验室工作期限
					岗			
27	黄逸夫	专职科研人员	男	37	特聘副研究员二级	中国	中山大学化学学院	2016.08 至 2019.07
28	谢普	专职科研人员	男	37	特聘副研究员二级	中国	中山大学化学学院	2016.08 至 2019.07
29	赵娟	专职科研人员	女	35	特聘副研究员二级	中国	中山大学化学学院	2016.01 至今
30	郑冰娜	专职科研人员	女	32	特聘副研究员二级	中国	中山大学化学学院	2016.05 至今
31	黄建兵	专职科研人员	男	33	特聘副研究员二级	中国	中山大学化学学院	2016.07 至今
32	麦碧云	专职科研人员	女	40	特聘副研究员三级	中国	中山大学化学学院	2016.09 至 2019.08
33	刘如亮	专职科研人员	男	34	特聘副研究员二级	中国	中山大学化学学院	2016.09 至 2019.08
34	张宏	专职科研人员	女	33	特聘副研究员二级	中国	中山大学化学学院	2016.10 至 2019.09
35	刘小俊	专职科研人员	男	36	特聘副研究员二级	中国	中山大学化学学院	2016.11 至 2019.10
36	Reddeppa Nadimicherla	专职科研人员	男	48	特聘副研究员二级	印度	中山大学化学学院	2016.12 至 2019.11
37	王军霞	专职科研人员	女	35	特聘副研究员	中国	中山大学化学学院	2016.12 至 2019.11

序号	姓名	类型	性别	年龄	职称	国别	工作单位	在实验室工作期限
					二级			
38	王红蕾	专职科研人员	女	30	特聘副研究员二级	中国	中山大学化学学院	2017.04 至今
39	陈鹭义	专职科研人员	男	31	特聘副研究员二级	中国	中山大学化学学院	2017.07 至今
40	周为	专职科研人员	男	33	特聘副研究员二级	中国	中山大学化学学院	2017.09 至今
41	ANDREAS BOCKLER	专职科研人员	男	40	特聘副研究员二级岗	德国	中山大学材料科学与工程学院	2016.03-2019.03
42	Christopher Mark Plummer	专职科研人员	男	34	特聘副研究员一级岗	澳大利亚	中山大学材料科学与工程学院	2016.07-2019.06
43	钟柳	博士后研究人员	男	29	博后	中国	中山大学材料科学与工程学院	2018.08-2020.06
44	耿巍	专职科研人员	男	39	特聘副研究员一级岗	中国	中山大学材料科学与工程学院	2016.10-2019.10
45	韩世松	专职科研人员	男	33	特聘副研究员二级岗	中国	中山大学材料科学与工程学院	2016.01-2019.01
46	何治宇	专职科研人员	男	33	特聘副研究员二级岗	中国	中山大学材料科学与工程学院	2017.07-2020.04
47	黄世琳	专职科研人员	男	33	特聘副研究员二级岗	中国	中山大学材料科学与工程学院	2017.03-2020.01

序号	姓名	类型	性别	年龄	职称	国别	工作单位	在实验室工作期限
48	刘春桃	专职科研人员	女	38	特聘副研究员三级岗	中国	中山大学材料科学与工程学院	2017.03-2020.03
49	刘定心	专职科研人员	男	39	特聘副研究员二级岗	中国	中山大学材料科学与工程学院	2017.01-2020.01
50	刘志佳	专职科研人员	男	34	特聘副研究员二级岗	中国	中山大学材料科学与工程学院	2016.07-2019.06
51	秦玮	专职科研人员	男	41	特聘研究员三级岗	中国	中山大学材料科学与工程学院	2017.09 至今
52	孙丽丽	专职科研人员	女	41	特聘副研究员一级岗	中国	中山大学材料科学与工程学院	2017.09-2019.12
53	王勇	专职科研人员	男	34	特聘副研究员二级岗	中国	中山大学材料科学与工程学院	2016.07-2019.06
54	杨静	专职科研人员	男	29	特聘副研究员二级岗	中国	中山大学材料科学与工程学院	2017.08-至今
55	于梦	专职科研人员	女	33	特聘副研究员二级岗	中国	中山大学材料科学与工程学院	2016.07-2019.07
56	Shaukat Khan	博士后研究人员	男	34	博士后	巴基斯坦	中山大学化学学院	2017.11 至今
57	周铭洪	博士后研究人员	男	33	博士后	中国	中山大学化学学院	2018.08 至今
58	唐友臣	博士后研究人员	男	28	博士后	中国	中山大学化学学院	2019.03 至今

序号	姓名	类型	性别	年龄	职称	国别	工作单位	在实验室工作期限
59	马倩	博士后研究人员	女	28	博士后	中国	中山大学化学学院	2019.11 至今
60	乔冬冬	博士后研究人员	男	33	博士后	中国	中山大学材料科学与工程学院	2018.11 至今
61	赵培	专职科研人员	女	36	特聘副研究员一级岗	中国	中山大学化学学院	2018.07-至今
62	Rajiv Khatioda	博士后研究人员	男	31	博士后	印度	中山大学化学学院	2019.06 至今
63	Santhosh Kumar Karunakaran	专职科研人员	-	-	特聘副研究员二级岗	-	中山大学材料科学与工程学院	2018.10-至今
64	Mebrouka Boubeche	博士后研究人员	女	33	博士后	阿尔及利亚	中山大学材料科学与工程学院	2019.04-至今
65	赵丹	专职科研人员	女	40	特聘副研究员二级岗	中国	中山大学材料科学与工程学院	2019.05-至今
66	万志鑫	专职科研人员	女	34	特聘副研究员一级岗	中国	中山大学材料科学与工程学院	2018.06-至今
67	刘婕	博士后研究人员	女	35	博士后	中国	中山大学化学学院	2018.10-至今
68	Navpreet Kaur Sethi	专职科研人员	女	37	特聘副研究员	印度	中山大学材料科学与工程学院	2019.02-至今
69	Amare Aregahegn Dubale	专职科研人员	男	37	特聘副研究员	埃塞俄比亚	中山大学材料科学与工程学院	2019.03-至今
70	Muzammil Anjum	博士后研究人员	男	33	博士后	巴基斯坦	中山大学材料科学与工程学院	2019.12-至今
71	孙玉静	专职科研人员	女	40	特聘研究员	中国	中山大学材料科学与工程学院	2020.01-至今

序号	姓名	类型	性别	年龄	职称	国别	工作单位	在实验室工作期限
72	郑智博	专职科研人员	男	35	特聘副研究员三级岗	中国	中山大学化学学院	2018.09-至今
73	阿如罕	博士后研究人员	男	30	博士后	中国	中山大学材料科学与工程学院	2017.2-至今
74	邓青林	博士后研究人员	男	30	博士后	中国	中山大学材料科学与工程学院	2017.9-至今
75	Syed Junaid Ali	博士后研究人员	男	35	博士后	巴基斯坦	中山大学材料科学与工程学院	2017.10-至今

注：（1）流动人员包括“博士后研究人员、访问学者、其他”三种类型，请按照以上三种类型进行人员排序。（2）在“实验室工作期限”在实验室工作的协议起止时间。

四、学科发展与人才培养

1、学科发展

简述实验室所依托学科的年度发展情况，包括科学研究对学科建设的支撑作用，以及推动学科交叉与新兴学科建设的情况。

针对实验室发展中存在的队伍年龄结构偏大和研究方向不均衡的问题，积极引进和培育青年学术骨干。2019 年实验室固定成员新增“国家杰青”1 名（吴丁财），新增“国家优青”1 名（罗惠霞），新增“中大百人计划”教授 2 名（翟文涛、付俊），新增“中大百人计划”副教授 3 名（朱有龙、张鹏、周剑），显著加强了实验室发展领域的研究力量。

2019 年，本实验室所依托的高分子化学与物理学科在聚合物多相复合体系、聚合物材料设计合成、能源与环境材料和生物医用高分子材料等 4 个方向的应用基础研究方面取得了一系列重要研究进展和成果。2019 年在研科研项目 160 项，其中国家级重点研究项目 30 项，总批准经费 8807 万元，总到账经费 5693 万元；在 *Nat. Chem.*、*Nat. Commun.*、*Adv. Mater.* 等 SCI 期刊发表论文 178 篇；申请中国发明专利 41 件（已授权 24 件），成果转化 11 项，转化总经费 419 万元；制定国家标准 1 项；获得 1.5 项省部级科技奖励；主办了 1 次高规格国际学术研讨会和 5 次国内学术会议。总之，2019 年度实验室的学科发展工作绩效优良，为国家和广东省经济社会发展提供了重要支撑，在国内外均产生了较大的学术和社会

影响。

2、科教融合推动教学发展

简要介绍实验室人员承担依托单位教学任务情况，主要包括开设主讲课程、编写教材、教改项目、教学成果等，以及将本领域前沿研究情况、实验室科研成果转化为教学资源的情况。

实验室紧密与依托单位化学学院、国家级实验教学示范中心（中山大学化学实验教学中心）共同构建教学实践创新平台，坚持“厚基础、宽口径、重创新、扬个性”的育人理念，以人才培养为核心，教学立足于“整体性、基础性、综合性、实践性、创新性”，积极推行“一体化、多层次、开放式”的创新人才培养模式，坚持教学与科研、理论研究与应用开发、理论课学习与实验技能训练并重，将科研新思维、新方法、新技术和新材料运用于教学，积极推进优质科研资源转化为教学资源；此外，积极搭建校外生产实习基地。

实验室成员均承担各类教学任务，骨干教授均坚持给本科生上课。2019 年度聚合物复合材料与功能材料教育部重点实验室成员承担本科生课程 2041 学时。开设主讲课程：普通化学、物理化学、分析化学、有机化学、高分子化学、高分子化工、生物医用材料、高性能聚合物复合材料、高分子材料改性及应用、功能高分子材料、环境功能材料、信息材料、聚合物表征、材料力学、大学化学实验（III）、基础化学实验、有机化学实验、仪器分析实验、高分子化学实验等。同时各学科带头人通过“生产实习、金工实习、仿真实习、工业训练、创新能力训练”，将本领域科学研究方法传授给学生。

2019 度承担研究生课程 256 学时。开设主讲课程：吸附分离材料、能源与环境材料、高分子特性与复合材料、高分子材料与工程、生物医用高分子、天然高分子与生物高分子、电致发光高分子及其应用、材料制备技术等。同时通过各学科带头人共同主讲“材料科学前沿研究”，将本领域前沿研究情况介绍给学生。

3、人才培养

(1) 人才培养总体情况

简述实验室人才培养的代表性举措和效果，包括跨学科、跨院系的人才交流和培养，与国内、国际科研机构或企业联合培养创新人才等。

依托大平台、大团队，培养拔尖和领军人才。面向国家重大需求，积极承担国家级重大项目，新建设科研大团队（珠江人才计划创新团队、省自然科学基金创新团队），为高水平科研人才的引进、培养提供良好的学术环境和条件。举办逸仙论坛、珠海论坛、双边论坛等系列学术交流活动，促进学术交流，为青年学者提供展示平台。人才培养和引进取得极大成效，2019年度新增1名国家“杰青”、1名国家“优青”、2名“中大百人计划”教授、3名“中大百人计划”副教授，多人入选广东省特支计划人才、百千万工程领军人才、百千万工程青年拔尖人才等。

引导学生参与前沿科学研究，激发学生创新潜能。2019年度在读本科生400余人，本实验室在读硕士生86人，在读博士生125人，在研博士后和专职科研人员75人，为国家输送了一批高素质的专业技术人才。探索全程导师制本科生培养模式，积极吸引优秀本科生提前进入实验室并继续深造，大大提升了研究生优质生源率；积极推行交叉学科及产学研结合研究生创新人才培养模式；引导研究生参与前沿科学研究，激发学生创新潜能，研究生已成为科研究生力军，多人获国家奖学金。2019年度，大部分的毕业博士进入国内外大学和科研机构工作，还有一部分进入企业工作，成为企业产品研发骨干，其他进入政府部门等工作。

(2) 研究生代表性成果（列举不超过3项）

简述研究生在实验室平台的锻炼中，取得的代表性科研成果，包括高水平论文发表、国际学术会议大会发言、挑战杯获奖、国际竞赛获奖等。

研究生以第一作者发表的高水平论文包括：

1. Chuanfa Li, Shaohong Liu, Chenguang Shi, Ganghao Liang, Zhitao Lu, Ruowen Fu, Dingcai Wu. Two-dimensional molecular brush-functionalized porous bilayer composite separators toward ultrastable high-current density lithium metal anodes. *Nature Communications*, 2019, 10,1363.

2. Yusheng Zhou, Wei Qin, Cheng Du, Haiyang Gao, Fangming Zhu, Guodong Liang. Long-lived room-temperature phosphorescence for visual and quantitative detection of oxygen. *Angewandte Chemie International Edition*, 2019, 131, 12230.
3. Meijia Yang, You Zhang, Junhua Jian, Long Fang, Jing Li, Zhengsong Fang, Zhongke Yuan, Liming Dai, Xudong Chen, Dingshan Yu. Donor-acceptor nanocarbon ensembles significantly boost metal-free all-pH hydrogen evolution catalysis via combined surface and dual electronic modulation. *Angewandte Chemie International Edition*, 2019, 58, 16217.

(3) 研究生参加国际会议情况 (列举 5 项以内)

序号	参加会议形式	学生姓名	硕士/博士	参加会议名称及会议主办方	导师
1	墙报	蔡稼鹏	硕士	第五届新型高分子材料与控制释放国际会议 (5th Symposium on Innovative Polymers for Controlled Delivery, SIPCD 2018) 会议主办方: 苏州大学生物医学高分子实验室	王志勇
2	墙报	蔡稼鹏	硕士	第三届转化纳米医学国际研讨会 (3rd International Symposium on Translational Nanomedicine) 会议主办方: 中山大学广东省纳米医学工程创新团队、中山大学材料科学与工程学院、中山大学化学学院、广东省功能生物医用材料工程技术研究中心、聚合物复合材料及功能材料教育部重点实验室等	王志勇

注: 请依次以参加会议形式为大会发言、口头报告、发表会议论文、其他为序分别填报。所有研究生的导师必须是实验室固定研究人员。

五、开放交流与运行管理

1、开放交流

(1) 开放课题设置情况

简述实验室在本年度内设置开放课题概况。

为积极落实“加快推进科研设施与仪器向高校、科研院所等社会用户开放，实现资源共享，为科技创新和社会需求服务”的政策，聚合物复合材料与功能材料教育部重点实验室对平台仪器进行统筹管理，挖掘现有科研设施与仪器的潜力，促进利用效率最大化，今年主要资助从事聚合物复合材料及功能材料基础或应用研究的国内外高校和科研机构的科研人员。申请人均为非本实验室固定成员，同时鼓励实验室固定成员积极参与、开展合作研究。今年已经批准6个申请项目，相关研究工作陆续展开，部分成果正在投稿中。

序号	课题名称	经费额度	承担人	职称	承担人单位	课题起止时间
1	雷公藤红素纳米胶束用于抗角膜移植排斥机制研究	2	栗占荣	副主任医师	河南省人民医院	2020.01-2022.01
2	高效液体单向传输织物的仿生结构设计及其调控机制研究	2	黄钢	副教授	五邑大学	2020.01-2022.01
3	超分子形状记忆聚合物的设计、合成及性能研究	2	罗洪盛	副教授	广东工业大学	2020.01-2022.01
4	三维导电纳米纤维的制备与应用	2	杨富杰	讲师	仲恺农业工程学院	2020.01-2022.01
5	具有多级孔结构的聚合物薄膜的可控制备及传感性能研究	2	刘聪	副教授	华南理工大学	2020.01-2022.01
6	有机纳/微米抗菌剂的结构设计、合成及其	2	王正辉	教授	华南农业大学	2020.01-2022.01

	抗菌机理					
--	------	--	--	--	--	--

注：职称一栏，请在在职人员填写职称，学生填写博士/硕士。

(2) 主办或承办大型学术会议情况

序号	会议名称	主办单位名称	会议主席	召开时间	参加人数	类别
1	第三届转化纳米医学国际学术研讨会	中山大学	陈永明	2019.3.21-23	110	全球性
2	2019年中山大学柔性电子与生物器件国际论坛	中山大学	王山峰、岳晚	2019.11.23-24	120	全球性
3	2019年第三届中山大学高分子科学逸仙论坛	中山大学	陈旭东	2019.08.25	100	全国性
4	眼科生物材料与临床转化多学科交叉论坛	中山大学	全大萍	2019.11.09-10	130	全国性
5	2019年逸仙高分子精准合成论坛	中山大学	陈永明	2019.11.1-4	100	全国性

注：请按全球性、地区性、双边性、全国性等类别排序，并在类别栏中注明。

(3) 国内外学术交流与合作情况

请列出实验室在本年度内参加国内外学术交流与合作的概况，包括与国外研究机构共建实验室、承担重大国际合作项目或机构建设、参与国际重大科研计划、在国际重要学术会议做特邀报告的情况。请按国内合作与国际合作分类填写。

2019年3月21-23日，“第三届转化纳米医学国际学术研讨会”在我校广州校区南校园学术交流中心举行。本次会议由我校聚合物复合材料及功能材料教育部重点实验室、材料科学与工程学院、孙逸仙纪念医院、化学学院，广东省功能生物医用材料工程技术研究中心、广东省化学会、《生物材料》(Biomaterials)期刊等单位共同组织承办。哥伦比亚大学教授、《生物材料》(Biomaterials)主编，美国工程院院士梁锦荣博士和我校材料科学与工程学院教授陈永明担任大会主席。我校副校长肖海鹏出席开幕式并致辞，他代表学校对与会的专家学者表示热烈欢迎，并向来宾介绍了学校发展现状及材料学、化学、医学等相关学科情况。材料科学与工程学院院长杨国伟出席开幕式。开幕式由陈永明教授主持。会议以“药物输送、纳米医学、纳米疫苗和再生医学”为主题。东京大学、美国生物医学工程院院士 Kazunori Kataoka 教授，国家纳米科学中心、中国科学院院士赵宇亮教授，哈佛大学 Omid Farokhzad 教授，德克萨斯大学 Kirk S. Schanze 教授，墨

尔本大学 Frank Caruso 教授等 5 位国际著名科学家作大会特邀报告。16 位国内外著名学者和 15 位优秀青年学者作邀请报告。邀请报告学者分别来自中国、美国、日本、澳大利亚、德国和比利时等国家。此外，会议还进行了墙报交流，110 余位学者、博士后、研究生投递摘要并参与交流。专家选出的 30 名研究生和博士后参加在 22 日下午的快速学术演讲环节，交流展示各自的研究工作。最终，中科院过程所的夏宇飞和其他高校科研院所的研究生和博士后共 10 人获由 Biomaterials 期刊颁发的“纳米医学优秀墙报奖（NanoMed 2019 Best Poster Award）”。大会主题鲜明、内容前沿、形式新颖。参会代表相互学习、积极沟通，寻求相关领域的合作与交流。本次会议让学生有了和知名学者面对面交流的机会，并且有力地推动了纳米医学领域和转化医学的发展，力促国家和华南地区医疗健康研究和技术的进步。

2019 年 11 月 23 日至 24 日，中山大学成功举办“2019 年中山大学柔性电子与生物器件逸仙论坛”。柔性电子材料和器件是近年来研究的热点，而且越来越受到世界科学家、产业界以及政府等的关注。目前在该领域的研究重点主要集中在柔性电子与生物器件的材料研发，器件制备和系统组装等方面。围绕这一研究重点与关键，我们邀请了国内外本领域的优秀专家学者，为年轻科研人员提供一个分享领域新动态、探讨领域发展方向以及多学科交叉合作的平台，共同推动柔性电子和生物医学材料与器件的研究与产业化，促进行业的创新与发展。

国内学术交流与合作：

2019 年 11 月 1 日至 4 日，聚合物复合材料及功能材料教育部重点实验室在中山大学南校区举办了 2019 逸仙高分子精准合成论坛。共有来自国内 14 余所高校和科研单位近 100 名代表参加了本次论坛。本次论坛不仅为从事高分子科学研究的专家、同仁搭建了一个互相交流最新研究成果和工作经验的平台，同时也为我院高分子学科提供了一次极为宝贵的学习机会，得到了各地专家学者对我院人才引进和青年人才培养的具体指导，促进了我院高分子学科和来自全国各地专家的相互了解与合作，有利于我院高分子学科的积极发展。

(4) 科学传播

简述实验室本年度在科学传播方面的举措和效果。

2019年4月14日，中山大学化学学院第十九届化学节系列活动之“科研楼开放日”在丰盛堂C座顺利开展，本次活动由化学学院承办，面向中山大学全体学生。“科研楼开放日”活动旨在激发学生对科研工作的兴趣，为化院本科生未来方向的选择提供参考，也为其他院系学生提供深入了解化学科研、体验科研环境的机会，发扬我院开放友善、积极进取、严谨求实的学风。参观学生以最直观的角度体验化学科研人员的工作环境，零距离接触化学科研实验室，在各实验室负责人的讲解下了解各课题组的科研方向及进展。活动当天，丰盛堂C座4至9楼的17个实验室面向中大全体学生开放，各实验室的讲解员们向同学们介绍了科研工作者的日常工作、各课题组的科研方向以及部分科研成果，具体讲解了部分实验仪器的使用方法和操作规范。此外，讲解员以小见大，根据参观同学提出的大学生活、学习和科研中的疑惑，联系自身经历，分享了一些实用的经验。参观过程专业但不晦涩，详实但不枯燥，令前往参观的同学受益良多。参观科研楼让同学们对化学科研工作有了更加全面的了解，见识了部分高端的仪器和科研项目，相信同学们在活动之后对自己未来的学习和科研会有更清晰的认识。此外，本届化学节也陆续举行了游园会、实验楼开放日、“元素猎人”主题定越等精彩纷呈的活动。

2、运行管理

(1) 学术委员会成员（2012年-2019.11）

序号	姓名	性别	职称	年龄	所在单位	是否外籍
1	张希	男	教授	53	清华大学	否
2	唐本忠	男	教授	61	香港科技大学	否
3	郑强	男	教授	58	浙江大学	否
4	傅强	男	教授	55	四川大学	否
5	丁建东	男	教授	53	复旦大学	否
6	陈学思	男	研究员	59	中科院长春应用所	否
7	韩志超	男	研究员	74	中科院化学所	否
8	杨振忠	男	研究员	50	中科院化学所	否

9	闫寿科	男	教授	55	北京化工大学	否
10	李子臣	男	教授	50	北京大学	否
11	张广照	男	教授	52	华南理工大学	否
12	史林启	男	教授	55	南开大学	否
13	杨柏	男	教授	56	吉林大学	否
14	许家瑞	男	教授	66	中山大学	否
15	章明秋	男	教授	57	中山大学	否
16	帅心涛	男	教授	51	中山大学	否

于2019年11月进行重点实验室主任和学术委员会成员换届，换届后名单如下：

序号	姓名	性别	职称	年龄	所在单位	是否外籍
1	王玉忠	男	教授	58	四川大学	否
2	唐本忠	男	教授	63	香港科技大学	否
3	陈学思	男	院士	61	中科院长春应用所	否
4	郑强	男	教授	60	浙江大学	否
5	傅强	男	教授	57	四川大学	否
6	闫寿科	男	教授	57	北京化工大学	否
7	封伟	男	教授	50	天津大学	否
8	杨振忠	男	研究员	52	中科院化学所	否
9	李子臣	男	教授	52	北京大学	否
10	张先正	男	教授	48	武汉大学	否
11	刘天西	男	教授	50	江南大学	否
12	史林启	男	教授	57	南开大学	否
13	解孝林	男	教授	54	华中科技大学	否
14	丁建东	男	教授	55	复旦大学	否
15	杨柏	男	教授	58	吉林大学	否
16	张广照	男	教授	54	华南理工大学	否
17	张军	男	研究员	50	中科院化学研究所	否
18	帅心涛	男	教授	53	中山大学	否

19	陈永明	男	教授	55	中山大学	否
20	陈旭东	男	教授	53	中山大学	否

(2) 学术委员会工作情况

请简要介绍本年度召开的学术委员会情况，包括召开时间、地点、出席人员、缺席人员，以及会议纪要。

2019年11月29日，中山大学聚合物复合材料及功能材料教育部重点实验室2019年学术委员会会议在广州中山大学召开。重点实验室学术委员会王玉忠院士、郑强教授、丁建东教授、闫寿科教授、杨振忠教授、傅强教授、张广照教授、张先正教授、封伟教授、刘天西教授、史林启教授、张军研究员、陈永明教授、帅心涛教授、陈旭东教授15位委员及重点实验室部分骨干成员参加了本次会议。

会议由学术委员会主任王玉忠院士主持，重点实验室主任章明秋教授介绍实验室概况以及换届情况，重点实验室副主任吴丁财教授代表章明秋主任做了2019年度实验室工作报告，主要包括基本情况、人员队伍、研究方向及平台团队、科研成果、开放交流、问题与挑战等方面。紧接着，7位实验室青年骨干成员作了青年学者报告。报告结束后，与会专家就实验室现状、研究方向、人才引进、青年学者发展等方面进行了交流，并提出了一系列的建议。

最后，王玉忠院士对会议进行总结，对重点实验室近年来的工作给予充分肯定；围绕重点实验室的发展目标引进人才，避免同质化；学科带头人应起到引领的作用，把青年骨干组织在一起，聚焦优势研究方向，承担国家重大项目，解决国家重大需求。

(3) 主管部门和依托单位支持情况

简述主管部门和依托单位本年度为实验室提供实验室建设和基本运行经费、相对集中的科研场所和仪器设备等条件保障的情况，在学科建设、人才引进、团队建设、研究生培养指标、自主选题研究等方面给予优先支持的情况。

2019 年度学校支持实验室建设，给予实验室行政运行经费拨款 100 万元。实验室拥有科研场地 4045 平方米，中试场地面积 280 平方米。学校大力支持实验室队伍建设，2019 年实验室新增“国家杰青”1 名，新增“国家优青”1 人，且实验室积极开展引进“中大百人计划”的工作，新引进“中大百人计划”教授 2 名，新增“中大百人计划”副教授 3 名，极大加强了实验室发展领域的研究力量，为科研队伍补充新鲜血液；目前在读博士生 125 名、硕士生 86 名。

3、仪器设备

简述本年度实验室大型仪器设备的使用、开放共享情况，研制新设备和升级改造旧设备等方面的情况。

聚合物复合材料与功能材料教育部重点实验室平台拥有先进的表征、性能测试等大型仪器设备，仪器设备资产总值 4000 万元以上，价值 10 万元以上仪器设备资产总值约 2800 万元，价值 30 万元以上仪器设备 40 台，平台共有 94 台设备。重要仪器包括冷场发射扫描电镜、扫描探针显微镜、高温凝胶色谱仪等。实验仪器设备对外开放运行，为科学研究工作提供了强有力的平台支撑。

2019 年度仪器使用机时数约 82989 个小时，平均每套仪器的机时数为 882.86 个小时。2019 年全年测试费用（学科内收回的费用）876585 元。2019 年度，本实验室的实验技术人员对学科内的两台仪器进行升级改造。对红外光谱仪进行薄膜取向拉伸附件的设计与加工组装，可以原位研究结晶聚合物的二相色特性；对旋转流变仪进行 UV 光学平台配置，可以原位研究光固化材料在光固化过程中的流变特性。

六、审核意见

1、实验室负责人意见

实验室承诺所填内容属实，数据准确可靠。

数据审核人：刘红梅

实验室主任：陈永明

(单位公章)

年 月 日

2、依托高校意见

依托单位年度考核意见：

(需明确是否通过本年度考核，并提及下一步对实验室的支持。)

依托单位负责人签字：

(单位公章)

年 月 日