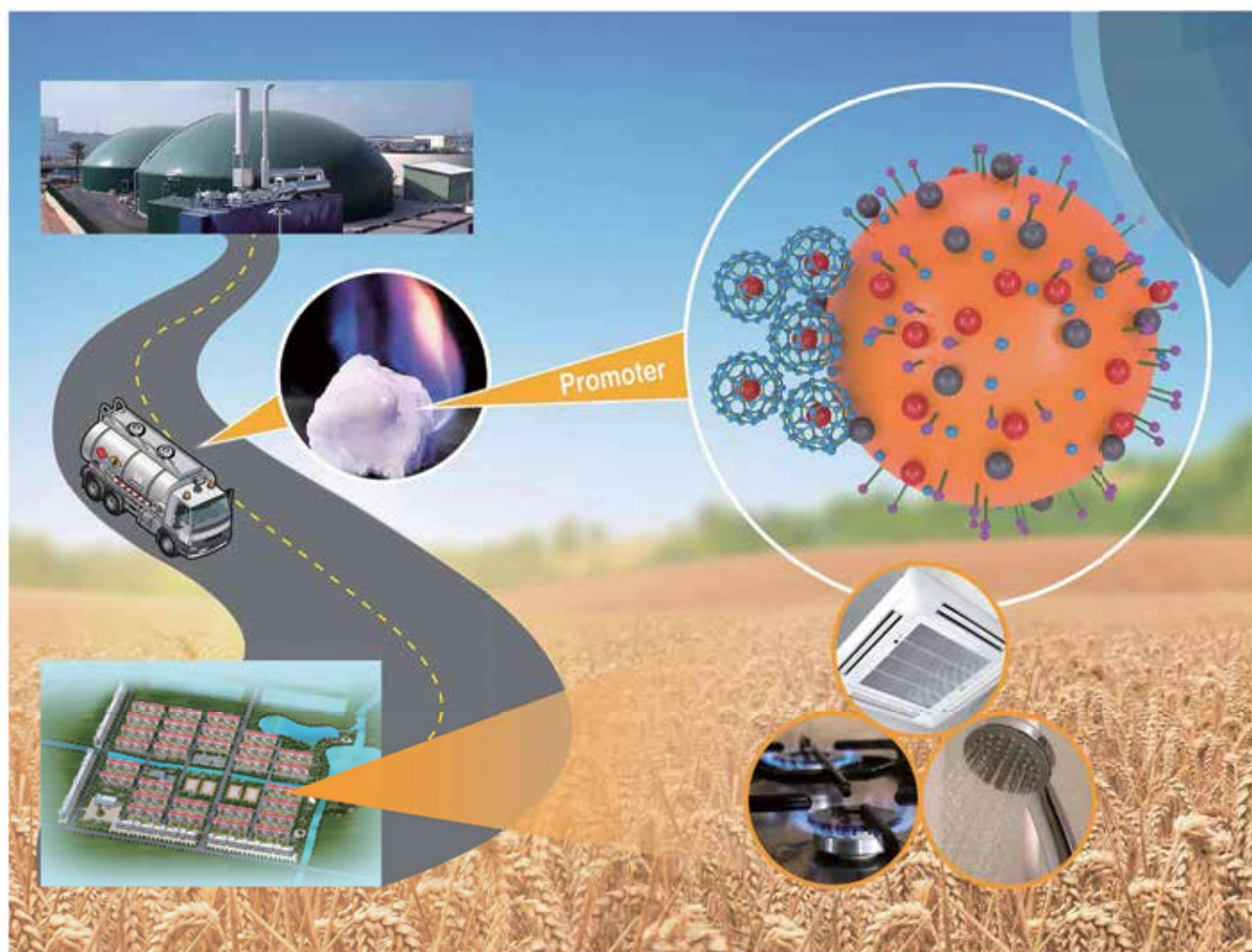


清源聚能

第 5 期

2017. 11 总第二十六期



纳米球固载金属粒子可实现高储能密度天然气水合物的快速生成

青岛储能院在低成本锌、镁二次电池领域取得系列进展

青岛能源所在糖苷水解酶底物特异性机制研究取得新进展



中国科学院青岛生物能源与过程研究所
Qingdao Institute of Bioenergy and Bioprocess Technology, Chinese Academy of Sciences



主 编：彭辉
副 主 编：冯埃生
责任编辑：张瑞东 刘佳
邮编：266101
电话：0532-80662600
E-mail: liujia@qibebt.ac.cn
网址：www.qibebt.cas.cn
地址：青岛市崂山区松岭路189号

科研进展

- 2 青岛能源所在石墨炔能源存储材料方面取得系列进展
- 3 青岛能源所在糖苷水解酶底物特异性机制研究取得新进展
- 4 纳米球固载金属粒子可实现高储能密度天然气水合物的快速生成
- 5 青岛储能院在低成本锌、镁二次电池领域取得系列进展
- 7 青岛能源所牵头1项国家海洋行业标准制定并在海洋超微型浮游生物固碳量评估方面取得进展
- 8 青岛能源所在石墨炔能源存储与转化方面取得重要进展
- 10 工业微藻细胞工厂进入“藻油品质定制化”时代

所情快讯

- 12 青岛能源所原创好文位列“中科院之声9月十大原创好文”榜首
大连化物所衣宝廉院士来所参加“生物能源与过程高端论坛”
- 13 青岛能源所入选首批山东省品牌国际科技合作基地
- 14 加拿大皇家科学院院士王家璜一行来所交流
青岛能源所获批“青岛市碳数据与碳评估工程实验室”
- 15 中国科学院重点部署项目“资源枯竭地区生态环境修

复技术集成示范 ” 启动会在青岛能源所召开

16 中科院情报中心刘会洲主任一行来所调研

党建与创新文化

17 市委高校工委督导组来所督导调研“两学一做”学习教育常态化制度化工作

18 大连化物所—青岛能源所组织十九大报告精神党委理论学习中心组学习会议

19 “最美科学家”观后感

20 首届中国洁净能源高端论坛提振我所发展信心

22 青岛能源所举办“篮神来袭”篮球争霸赛

专题：学习贯彻十九大精神

23 青岛能源所党委开展系列活动深入学习贯彻党的十九大精神

专题：向南仁东同志学习暨我在团队中的位置主题活动

25 向南仁东同志学习暨我在团队中的位置研讨

27 向南仁东同志学习暨我在团队中的位置演讲稿



p12



p14



p15



p16

青岛能源所在石墨炔能源存储材料方面取得系列进展

近期，青岛能源所新型能源碳素材料团队与中科院化学所李玉良院士课题组合作，将石墨炔类材料先后应用于锂离子电池、钠离子电池、锂离子电容器等能源存储器件，并对其电化学性能及储能机制进行了详细分析和系统研究。

碳素材料与人类生活密切相关，而石墨炔类材料是继富勒烯、碳纳米管、石墨烯之后，一类全新的碳素材料。在结构上讲，它是目前唯一一类通过化学法合成的，同时含有 sp 和 sp^2 （分别表示两种不同的原子轨道杂化方式）两种杂化形式碳，并具有中国知识产权的二维平面全碳材料。从性能上看，石墨炔类材料具有大的共轭体系、宽面间距、优异的导电性、丰富的分子孔道结构以及优良的化学稳定性。上述独特的结构特点和优异的性能优势使得石墨炔有望广泛应用于能源存储领域。

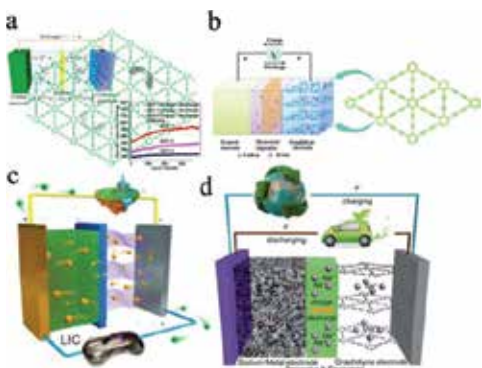


图1： 石墨炔材料在锂离子电池(a, b)、锂离子电容器(c)及钠离子电池(d)中的应用

近期，青岛能源所新型能源碳素材料团队与中科院化学所李玉良院士课题组合作，将石墨炔类材料先后应用于锂离子电池、钠离子电池、锂离子电容器等能源存储器件，并对其电化学性能及储能机制进行了详细分析和系统研究。相关实验结果已经先后发表在Nano Energy, 2015, 11, 481-489; Chem.

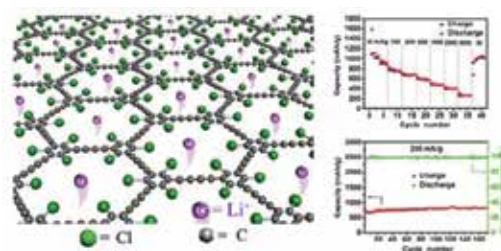


图2： 氯杂石墨炔的结构及在锂离子电池中的应用

Commun., 2015, 51, 1834-1837, Nano Energy 2016, 22, 615-622, J. Mater. Chem. A 2017, 5, 2045-2051, ACS Appl. Mater. Interfaces 2016, 8, 8467-8473。

新型能源碳素材料团队科研人员充分发挥石墨炔类材料可以通过化学法制备这一特点，尝试采用“由下向上”杂原子化学掺杂合成策略，通过对聚合前体的化学裁减和结构修饰，制备了氯掺杂石墨炔。采用化学掺杂法制备的掺杂石墨炔类材料具有杂原子分布均匀且含量及掺杂位置可控的特点。理论计算结果也证实了均匀分布于石墨炔二维平面结构中的氯原子能够更加有效地稳定所嵌入的锂原子。器件测试结果显示氯掺杂石墨炔用于锂离子电池电极材料，展现出优异的倍率性能及良好循环稳定性，表明了该类材料在能源存储方面具有应用前景。该部分工作发表在Angew. Chem. Int. Ed. 2017, 56, 10740-10745。

上述研究获得了国家自然科学基金重大项目、中科院“百人计划”、中科院前沿科学研究计划、以及自然科学基金山东省杰出青年基金等项目的支持。■

(文/吕青 图/王宁)

青岛能源所在糖苷水解酶底物特异性机制研究取得新进展

青岛能源所微生物资源团队近期与美国北卡罗来纳州立大学的Robert Kelly教授合作，阐明了极端嗜热微生物Caldicellulosiruptor阿拉伯呋喃的酶解机制及其与木聚糖酶协同降解效应，对于木质纤维素的生物降解有重要意义。

木质纤维素是地球上最丰富的可再生资源，其合成与降解是自然界碳素循环的中心环节。植物细胞壁在进化过程中形成了天然的“抗降解屏障”，特别是在半纤维素中，大多数多糖均含有侧链修饰，降解困难。青岛能源所微生物资源团队长期致力于嗜热微生物降解木质纤维素的机制研究，近期与美国北卡罗来纳州立大学的Robert Kelly教授合作，阐明了极端嗜热微生物Caldicellulosiruptor阿拉伯呋喃的酶解机制及其与木聚糖酶协同降解效应，对于木质纤维素的生物降解有重要意义，该成果发表在2017年的Applied Environmental Microbiology (AEM), 83:e00574-17上，微生物资源团队李福利研究员和吕明副研究员为该文通讯作者，同时申请发明专利一项。

此外，纤维素降解糖苷水解酶中，5家族为数众多，具有纤维素酶和地衣多糖酶等活性，但是双功能纤维素酶/地衣多糖酶底物的选择性机制

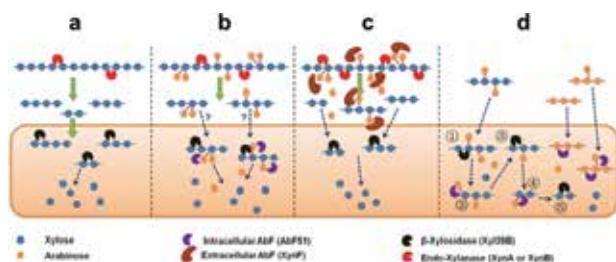


图1: Arabinofuranosidase协同降解带有阿拉伯糖侧链的半纤维素模式图

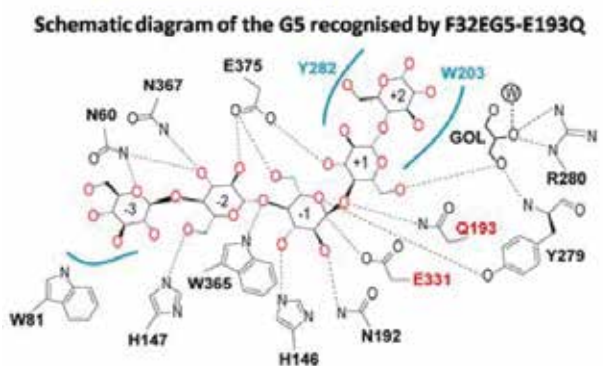
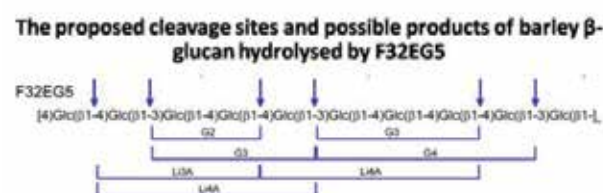


图2: F32EG5底物特异性作用机制

尚不清楚。研究所微生物资源团队与代谢物组学团队冯银刚研究员、仿真模拟团队姚礼山研究员以及清华大学王新泉教授合作，解析了极端嗜热厌氧菌Caldicellulosiruptor sp. F32的糖苷水解酶F32EG5的蛋白及蛋白底物复合体结构，揭示了底物选择性机制。该工作已在线发表于Biochemical Journal上，李福利研究员和冯银刚研究员为该文的通讯作者。

研究团队发现F32EG5能够切断 β -1,3-1,4-葡聚糖底物的 β -1,3-糖苷键或 β -1,3-糖苷键前面的 β -1,4-糖苷键，与传统的GH16家族地衣聚糖酶（切断 β -1,3-糖苷键后面的 β -1,4-糖苷键）

截然不同，是一种新的 β -葡聚糖糖苷键切断方式。F32EG5具有典型的GH5家族蛋白(β/α)8桶状结构，具有独特的底物结合位点，决定了底物特异性。复合体结构显示，F32EG5具有一个急剧弯曲的底物结合孔道，与同样具有弯曲构象的 β -1,3-1,4-葡聚糖底物特异结合，决定了该蛋白

的高地衣聚糖酶活性。分子动力学模拟及定点突变分析验证了上述设想。

上述研究获得了科技部973计划、国家自然科学基金、山东省自然科学基金杰出青年基金、山东省重点研发计划等支持。■

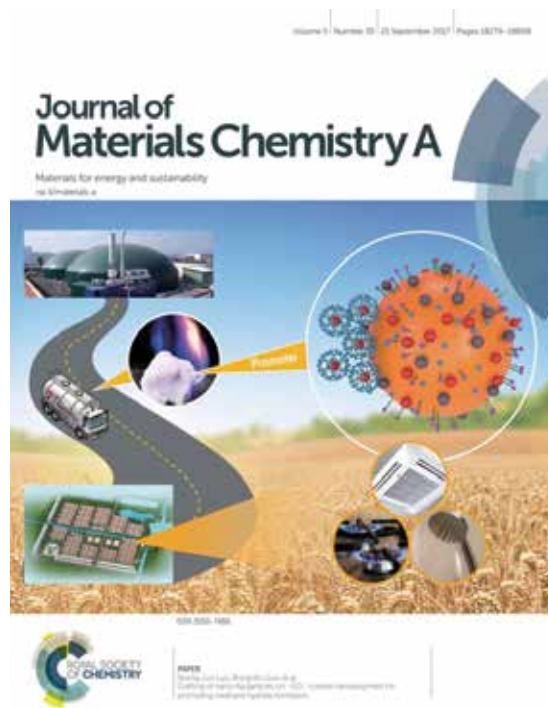
(文/图 孟冬冬 吕明)

纳米球固载金属粒子可实现高储能密度天然气水合物的快速生成

青岛能源所山东省沼气工业化生产和利用工程实验室一直致力于天然气水合物促进剂的研究，已在常规促进剂的促进机理及新型促进剂的研发等方面取得了一系列的研究成果。

天然气水合物是天然气分子和水分子在高压低温条件下形成的笼型结晶化合物，理论上可达到160-180倍的储气能力、且在较温和条件下（常压、 -15°C ）实现稳定存储，是极具应用潜力的天然气储运技术，而如何实现天然气水合物的快速生成和高储气量是该技术应用的关键。

青岛能源所山东省沼气工业化生产和利用工程实验室一直致力于天然气水合物促进剂的研究，已在常规促进剂的促进机理及新型促进剂的研发等方面取得了一系列的研究成果（Chem. Eng. Sci. 2015, 137, 896-903; 2016, 144, 108-115; Cryst. Growth. Des. 2015, 15, 5112-5117; Energy, 2016, 104, 76-84; Energ. & Fuel., 2017, 31, 1850-1857; Fuel, 2017, 203, 145-151; ACS Sus. Chem. Eng. 2016, 4, 2107-2113; 2017, 5, 1408-



1515; 2017, 5, 6597-6604, 2017, doi: 10.1021/acssuschemeng.7b02239; J. Mater. Chem. A, 2015, 3, 8316-8323; 2017, 5, 2640-2648.)

在近期的研究中,该工程实验室的研究人员通过分子自组装及吸附-还原技术将常规促进剂的活性基团和纳米金属粒子固定在聚合物纳米球表面,成功制备了以聚合物纳米球为载体的水合物高效纳米促进剂,该促进剂可在极低用量下使天然气水合物生成过程在1小时内完成并达到150-160倍储气量,并且成功解决了常规促进

剂在水合物分解过程中易产生泡沫的缺陷、实现促进剂的多次循环利用。该项研究成果对于实现水合物储运天然气技术的产业化应用具有重要意义。本研究已发表在J. Mater. Chem. A上并作为内封面进行了亮点报道(DOI: 10.1039/c7ta02830j)。

上述研究获得了国家自然科学基金、博士后基金、山东省自然科学基金及山东省重点研发计划等支持。■

(文/图 王飞)

青岛储能院在低成本锌、镁二次电池领域取得系列进展

动力电池处在发展的黄金阶段,提前进行新型低成本高性能电池体系的布局,抢夺基础研究及产业化技术的制高点是我国在未来几十年能源争夺战中保持领先的关键。

低速电动车及新能源电网的发展迅速,加大了对低成本新型电池的需求,目前铅酸电池以其成熟的技术及低廉的价格占据了低速电动车动力电源、燃油车启动电源的绝大部分市场份额。但废旧铅酸电池给环境带来巨大的污染隐患,我国已明确制定了逐步替代铅酸蓄电池的政策。然而由于商品锂离子电池的较高成本,造成其在低成本电池领域的发展受限。因此,建立低成本、高效能的电池体系是加速无铅化步伐的关键。

动力电池处在发展的黄金阶段,提前进行新型低成本高性能电池体系的布局,抢夺基础研究

及产业化技术的制高点是我国在未来几十年能源争夺战中保持领先的关键。基于前期在高能量密度固态锂电池中取得的进展,依托中科院青岛能源所建设的青岛储能产业技术研究院(以下简称“储能院”),从新型电池关键材料的创新性设计及工艺优化方面为切入点,多年来进行深入系统的应用基础研究,最近已取得阶段性进展。

在陈立泉院士的指导下,储能院首次发现超高浓度有机金属盐基电解液可有效改善锌电池充电效率低和循环寿命差的弊端,据此开发出了长循环寿命、高能量密度新型锌二次电池



(*Electrochem. Commun.*, 2016, 69, 6)。同时，创新性地通过多价骨架电极新结构的设计，储能院将锌电池器件的有效充电大大缩短(*ACS Appl. Mater. Interface*, 2015, 7, 26396)。电极-电解液的两相界面相容性一直以来是锌二次电池的应用和基础研究的难点，青岛储能院首次利用热可逆凝聚合物突破了该技术瓶颈，并创新性地提出了“低温自修复”的理念，解决了电池界面的失效问题(*Angew. Chem. Int. Ed.* 2017, 56, 7871)。

基于前期的应用基础研究和技术开发，储能院已经突破锌电池集成和中试装备方面的技术瓶颈，成功开发出大容量、低成本的新型锌二次电池，器件能量密度 $> 40 \text{ Wh/kg}$ ，循环寿命 > 500 次，成本 $< 0.7 \text{ 元/Wh}$ ，并通过国标要求的穿钉及挤压等苛刻实验。实验数据表明性能优异的新型锌电池有望应用于低速电动车动力电源、规模储能及柔性储能器件特种领域。

镁二次电池是低成本电池无铅化的另一重要解决方案。青岛拥有丰富的镁资源优势，具有发展镁电池得天独厚的优势。然而，镁二次电池目前的瓶颈问题在于缺乏稳定、无腐蚀性、宽电位

窗口电解液体系。青岛储能院创新性提出了硼基大阴离子镁基电解质的设计理念并以此为指导合成了具有高离子电导率、非亲核性、宽电化学窗口等优异性能的镁系电解质体系，构建了高能量密度镁电池体系(*Adv. Energy Mater.*, 2017, 1602055; *Small* 2017, 1702277; *Electrochem. Commun.*, 2017, 83, 72; *J. Mater. Chem. A*, 2016, 4, 2277)。在电化学机理方面，揭示了镁基电极材料形成能变化以及晶体结构演变，为深入理解镁二次电池快速动力学转化的具体反应路径与机制奠定基础(*Adv. Funct. Mater.*, 2017, 10.1002/adfm.201701718)。该新型镁二次电池设计理念为未来低成本电池的发展提供了新思路 and 方向。

新型锌、镁二次电池的前瞻性技术研究势必加速推动低速电动车及低成本电池相关领域绿色无铅化的进程，为山东乃至我国工业绿色发展做出重要技术贡献。(本项目得到国家杰出青年基金、青岛市储能基金和青能所“135”项目大力支持) ■

(文/图 崔光磊)



青岛能源所牵头1项国家海洋行业标准制定并在海洋超微型浮游生物固碳量评估方面取得进展

近日，国家海洋局公布了14项海洋行业标准的制修订计划项目，其中《蓝色碳汇调查监测与计量技术规程：超微型浮游植物》由青岛能源所海洋碳汇团队张永雨研究员牵头编制。

近日，国家海洋局公布了14项海洋行业标准的制修订计划项目，其中《蓝色碳汇调查监测与计量技术规程：超微型浮游植物》由青岛能源所海洋碳汇团队张永雨研究员牵头编制。

CO₂等温室气体的过度排放，是造成全球气候变化的重要原因之一，引发了一系列全球环境和社会问题，影响了人类社会的可持续发展，积极应对气候变化是21世纪人类共同面临的最严峻挑战之一。海洋在固定大气CO₂、减缓气候变化方面起到了重要的作用，是地球上最大的碳汇，人类每年排放的CO₂约1/3被海洋吸收。除了传统蓝碳（包括红树林、盐沼、海草床）外，浮游植物与细菌等微生物具有更加强大的固碳/储碳能力。地球上人类呼吸所需的氧气，一半是来自于海洋，主要来自浮游植物光合固碳与放氧作用。

超微型浮游植物是粒径在0.2–2/3 μm之间所有单细胞光合自养生物的统称，包括原绿球藻、聚球藻、超微型真核藻类等类群，它们是海洋中丰度最高、生物量最大的光合自养生物。大洋中总固碳量的80%以上是由超微型浮游植物所贡献。超微型浮游植物固碳量的研究与科学计量对于揭示和评估海洋在应对气候变化中的贡献具有重要意义。但目前因研究技术和方法所限，关于海洋超微型浮游植物固碳量的认识仅来自于少数海域。

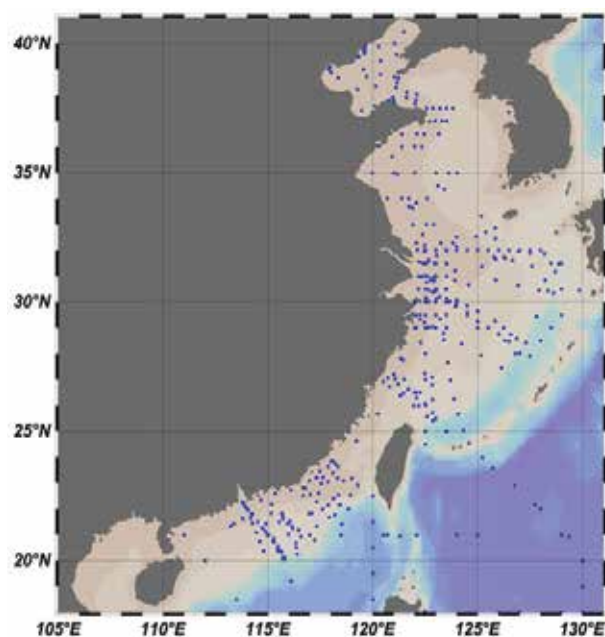


图1：中国近海超微型浮游植物丰度数据库

围绕蓝色碳汇—海洋超微型浮游植物固碳方面，青岛能源所海洋碳汇团队目前建立了一套中国近海超微型浮游植物丰度数据库，通过研究典型近海与大洋环境中超微型浮游植物生物量的环境调控机制，探索出了一种基于细胞碳生物量的海洋超微型浮游植物固碳量评估方法。结合海洋航次调查、流式细胞术、数学模型构建、有机碳定性定量等技术，同时基于不同类群海洋超微型浮游植物碳生物量、生长率，结合海洋真光层深

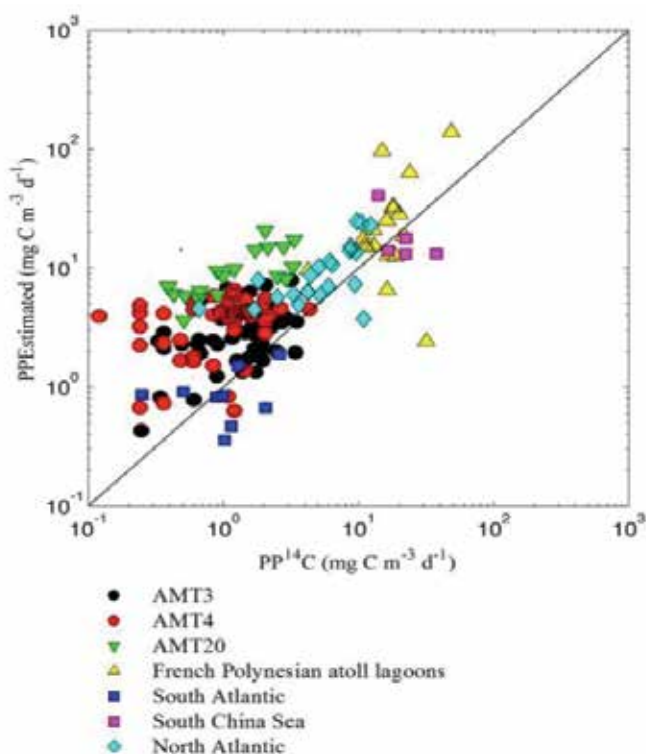


图2: 超微型浮游植物模型估测固碳量与基于 ^{14}C 原位实测固碳量之间的关系

度以及基于深度的固碳趋势对表层光辐射的反应等不同参数实现了海洋中超微型浮游植物的固碳量的科学估量，并以渤海湾为例，估算得出渤海超微型浮游植物年固碳量约150万吨。该研究服务于中国蓝碳计划，为将来全球尺度上海洋超微型浮游植物固碳量的调查监测与计量评估标准技术体系的建立奠定了重要基础。

相关研究结果发表于FEMS Microbiology Ecology、Frontiers in Microbiology、以及Journal of Applied Phycology等期刊，并申请受理了1项国家发明专利。研究工作得到国家重点研发计划、海洋局专项、国家自然科学基金、山东省重点研发计划项目以及青岛能源所“一三五重点培育方向”等支持。■

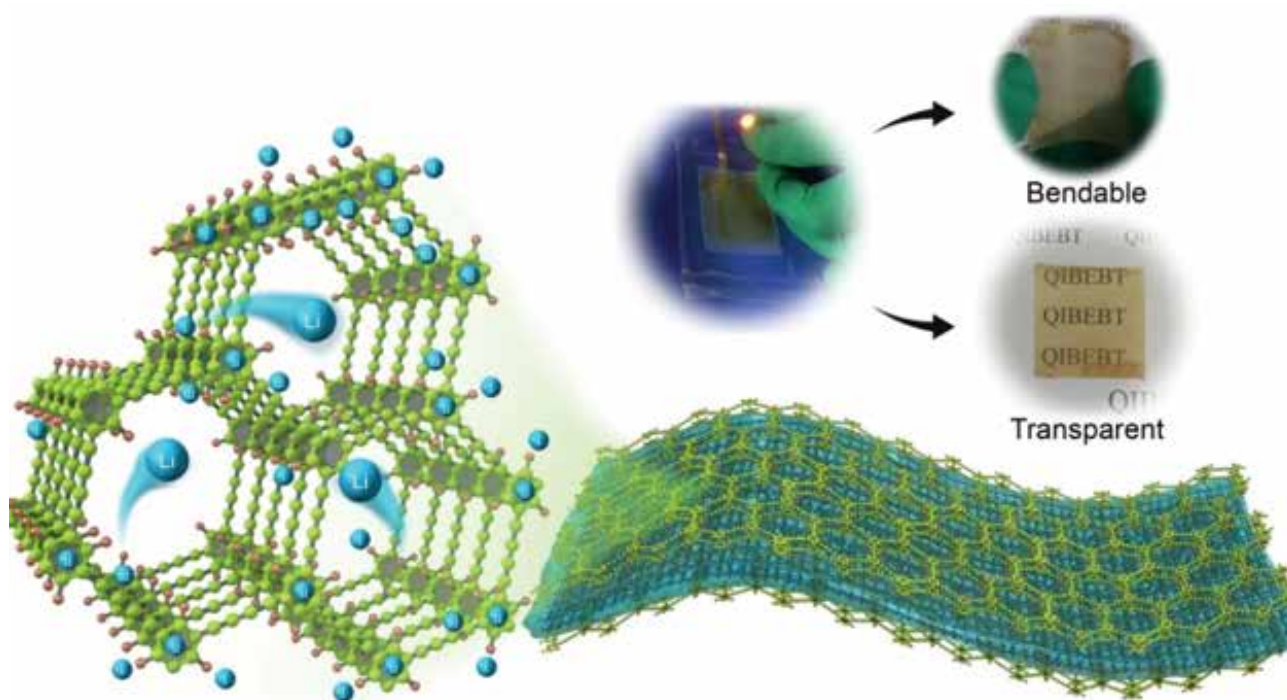
(文/图 梁彦韬)

青岛能源所在石墨炔能源存储与转化方面取得重要进展

针对如何提高电极材料的柔性和容量这一重要的科学问题，在李玉良院士指导下，青岛能源所新型能源碳素材料团队与中科院化学所合作研发了一种石墨炔基分子材料，改变了传统的电池材料观念，实现了高性能柔性电池的制备。

可穿戴智能设备是未来科学与社会进步的重要标志之一，是国家的重大战略需求，而其长久的续航能力则依赖于高性能的柔性储能电池。针对如何提高电极材料的柔性和容量这一重要的

科学问题，在李玉良院士指导下，青岛能源所新型能源碳素材料团队与中科院化学所合作研发了一种石墨炔基分子材料，改变了传统的电池材料观念，实现了高性能柔性电池的制备。该研



研究工作具有很高的原创性，已在线发表于Nature Communications (2017, 8, 1172)。

石墨炔材料由于其奇特 sp 杂化的电子结构和自然形成的超大孔洞结构，对于电子、离子以及物质的输运具有关键作用，表现出来的性质是其它材料不可替代的。对于高性能器件的制备，特别是可穿戴器具有十分重要的科学研究意义，被认为是下一代能源、光电、催化和微电子等器件的关键材料，受到国际上的高度关注，我所研究团队也在这些方面做出了突出贡献（ACS Appl. Mater. Interfaces, 2017, 9, 29744–29752; Sci. Rep., 2017, 7, 11535; Electrochim. Acta, 2017, 253, 506–516）。新型能源碳素材料团队和合作团队在前期石墨炔研究工作的基础上（Angew. Chem. Int. Ed., 2017, 56, 10740–10745; J Mater. Chem. A, 2017, 5, 2045–2051），改变了传统的观念，创新性的发展了以石墨炔材料为基础的交叉学科研究，他们注重石墨炔能量和结构问题，考虑石墨炔的超大 π 体系和天然的离子传输孔

道，利用氢取代炔键，大大改善了石墨炔离子传输的分子孔道直径，增加了储存金属离子的活性位点，实现了材料的柔性和高容量的储锂、储钠能力，从分子水平上解释了石墨炔导电骨架的自转换和锂、钠离子的嵌入脱出过程的关联，建立了新的概念，很好地解决了这一领域的一些重要科学问题，获得了性能优异的电化学储锂、钠性能，并且理论计算结果证实了上述实验结果和理论分析过程的一致性。尤其是该材料在钠离子电池的测试研究中所展现的电化学储钠能力在同类材料中具有领先地位，完全可能成为新一代高性能、柔性储能电池，为我国未来电化学储能器件的研究带来了新视角和新理念，将积极地推动我国十三五新能源和新材料研究规划进展。

上述研究获得了国家自然科学基金重大项目、面上项目、中科院前沿科学研究计划、中科院“百人计划”以及自然科学基金山东省杰出青年基金等项目支持。■

（文/图 黄长水 何建江）

工业微藻细胞工厂进入“藻油品质定制化”时代

青岛能源所单细胞中心率领的包括美国马里兰大学、北京大学、中科院水生生物所等在内的国际合作团队，通过阐明与调控微拟球藻中一系列内源II型二酰甘油酰基转移酶（DGAT2）的分工与合作机制，证明工业微藻的藻油饱和度能够定制化地人工设计，从而将微藻细胞工厂推入“藻油品质定制化”（“Designer Oil”）时代。

工业产油微藻可通过光合作用，将二氧化碳和水规模化、直接地合成为高能量密度的油脂分子（甘油三酯；TAG）。甘油三酯上脂肪酸碳链的饱和度，则决定了藻油是适合用于生物柴油，还是适合做为营养品。因此饱和度是决定藻油的品质、用途与经济价值的最关键因素之一。但是，能否基于工业微藻底盘细胞，实现藻油饱和度的理性设计呢？青岛能源所单细胞中心率领的包括美国马里兰大学、北京大学、中科院水生生物所等在内的国际合作团队，通过阐明与调控微拟球藻中一系列内源II型二酰甘油酰基转移酶（DGAT2）的分工与合作机制，证明工业微藻的藻油饱和度能够定制化地人工设计，从而将微藻细胞工厂推入“藻油品质定制化”（“Designer Oil”）时代。该工作于10月27日在线发表于Molecular Plant。

微拟球藻是一种在世界各地均可在室外大规模培养的工业微藻，它们具有生长速度快、二氧化碳耐受能力强、强劲积累油脂、海水淡水均可培养等突出优点，因此已成为国内外生物能源领域的主要研究模式与产业代表藻种之一。微拟球藻藻油中同时含有饱和脂肪酸（SFA）、单不饱和脂肪酸（MUFA）与多不饱和脂肪酸（PUFA）。如果MUFA含量高，藻油适合作为

优质液体燃料，服务于能源市场；而如果PUFA（如EPA等）含量高，藻油则更适合作为人体保健品，服务于营养品与食品市场。因此，如果能够在同一底盘细胞中实现SFA、MUFA、PUFA比例的人为调控甚至理性设计，就能实现藻油品质、用途与价值的高度可控与灵活切换。这一细胞工厂特性对于适应多变的生物能源市场需求、最大程度降低产品生产与切换的成本具有重要意义，同时对于在严酷极端环境（如火星等）下构建基于二氧化碳的“单碳光合多联产模式”，灵活可控地合成人类生存必需的能源、材料与食品具有特殊的战略价值。

单细胞中心等前期发现，在海洋微拟球藻基因组中编码有多达11个II型二酰甘油酰基转移酶编码基因（DGAT2），它们催化甘油三酯合成中的最后一步也是关键一步。动物和高等植物中常常只有1-2个DGAT2，为何海洋微拟球藻具有超出已知所有物种的DGAT2家庭成员数目呢？为了解答上述问题，研究人员通过在酵母中的表达与功能分析、在体外的酶活鉴定、进而在微拟球藻中的过表达与基因敲低等层层深入的实验策略，发现其中DGAT2A、DGAT2D与DGAT2C具有TAG合成酶活性，而且这三个DGAT2家庭成员分别偏好饱和、单不饱和和多不饱和的脂酰CoA底

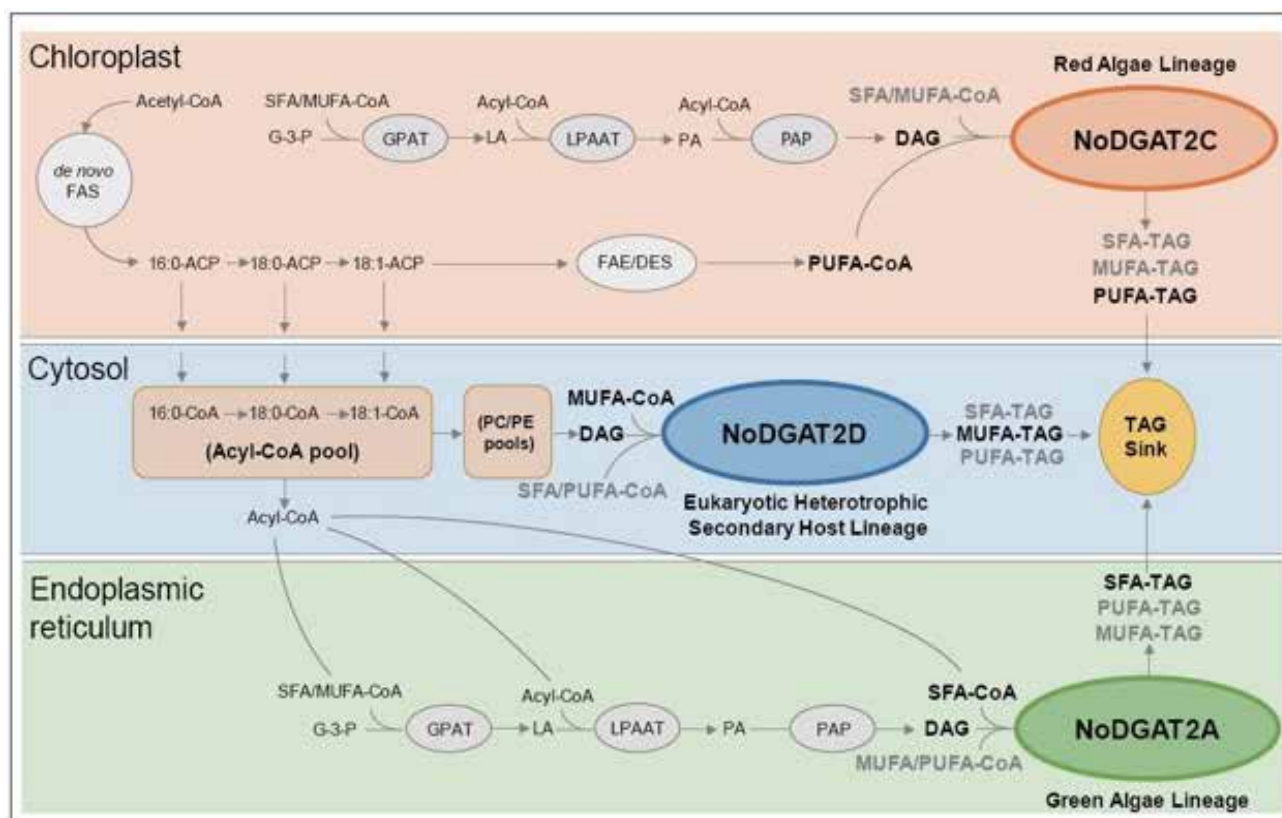


图1: 微拟球藻产油机制的最新模型

物。基于此, 研究人员提出了比前期工作 (Li, et al, Plant Cell, 2014) 深入了一大步的油脂合成机制模型, 认为其中分别来自于三个不同祖先的 DGAT2A、DGAT2D 与 DGAT2C, 在长期的共进化过程中, 形成了迥异却互补的底物偏好性, 而且在 TAG 合成的流水线上进行着精妙的功能分工与时空协作 (图1)。

令人惊奇的是, DGAT2A、DGAT2D 与 DGAT2C 转录本的相对丰度与 TAG 上 SFA、MUFA 与 PUFA 的比例呈现正相关, 预示着一个精妙却简洁的藻油饱和度控制机制。利用这一点, 研究人员更进一步, 通过人为控制 DGAT2A、DGAT2D 与 DGAT2C 三者间转录本的相对丰度, 实现了藻油中 SFA、MUFA 与 PUFA 比重的理性设计, 从而生产出了饱和度“定制化”的藻油。这

近二十株微拟球藻工程株的 TAG 产品中, SFA、MUFA 与 PUFA 比重的变化幅度分别达到了 1.3 倍、3.7 倍与 11.2 倍, 说明在单一工业微藻底盘上, 藻油作为燃料或营养品的用途与价值具有良好的可控性与可塑性。

本工作是青岛能源所徐健、马里兰大学李彦涛和北京大学刘进等实验室合作完成的, 并得到了武汉水生所胡强和胡晗华等研究员的帮助。论文共同一作是青岛能源所单细胞中心的辛一、路延笃和马里兰大学的 Yi-Ying Lee。本论文及其前期工作得到了国家杰出青年基金、科技部 863 合成生物学专项、中科院含碳气体生物制造项目、山东省自然科学基金和美国自然科学基金委的支持。■

(文/图 辛一)



青岛能源所原创好文位列“中科院之声9月十大原创好文”榜首

1

10月8日,“中科院之声”发布【9月大盘点】你不应错过的十大“原创”好文,盘点了9月份“原创”栏目反响最热烈的10篇稿件,“悟空登上学术期刊封面,竟是因为‘七十二变’”入选并位列榜首,阅读量已近万次,受到社会各界广泛关注和好评。

“中科院之声”是中国科学院2013年开通的新媒体平台,利用自身的智力资源优势,通过网络交互的传播方式解读社会关切的热点,实现“普及科学技术知识、倡导科学方法、传播科学思想、弘扬科学精神”,最终达到传播科学服务公众的目的。其中的“原创”栏目每期都会发布一篇原创好文,稿件均来自中科院研究所的一线科研人员。利用“中科院之声”官微发布的信息时效性强,传播速度快,影响面广,海内外各界可通过此渠道和中国科学院直接进行网络交流互动。

为充分利用新媒体快速面广的优势,青岛能源所高度关注针对“中科院之声”的组稿力度,在一线科研人员的大力支持下组织编写原创稿件。截至目前,已有6篇原创稿件被“中科院之声”采纳,分别是微生物代谢工程团队的“基因工程让降血脂药制造更绿色”,仿生能源与储能系统团队的“固态电池——让您的通讯和动力更安全持久”,酶工程团队的“‘仿化’生物催化系统实现‘变废为宝’”、“悟空登上学术期刊封面,竟是因为‘七十二变’”,山东省沼气工业化生产和利用工程实验室的“生物天然气工程‘一举多得’,助力农业循环经济建设”,微生物资源团队的“为了让啤酒和饲料的‘口感’更好,科学家研究了一种‘变态’耐热酶”。

下一步,研究所将借融合之力继续拓展工作思路,创新宣传途径,突出宣传重点,为研究所创新发展“树立良好形象、传播科学文化、营造良好环境”。

大连化物所衣宝廉院士来所参加“生物能源与过程高端论坛”

2

10月13日上午,中科院大连化学物理研究所衣宝廉院士应邀出席青岛能源所主办的“生物能源与过程高端论坛”,并作了题为“燃料电池车大规模示范运行与氢源”的学术报告。研究所党委书记、副所长彭辉,党委副书记、纪委书记冯埃生,副所长吕雪峰、副书记许辉参加了会议。研究所相关科研团队负责人及科研骨干等共计200余人参加了会议与交流。本次报告由研究所副所长吕雪峰主持。

在此次报告中,衣院士回顾了“十一五”到“十三五”期间我国燃料电池车示范运行的发展历程和技术发展趋势,分析了我国大量副产氢及弃风弃水制氢用于燃料电池车大规模示范的优势,比较了氢的多种储运方式对燃料电池车运营成本的影响,并对我国燃料电池车大规模示范进行了展望。报告会后,彭辉代表我所向衣院士颁发了“生物能源与过程高端论坛”纪念牌。

在所期间,衣院士参观了研究所展厅、中试基地和能源研究相关实验室,并与相关团队进行了交流和探讨。

青岛能源所入选首批山东省品牌国际科技合作基地

3

10月19日,依托青岛能源所建设的“生物质综合利用技术国际科技合作示范基地”成功入选山东省品牌国际科技合作基地(鲁科字〔2017〕151号),成为全省首批入选该基地的18家单位之一。

近年来,青岛能源所通过联合共建联合实验室、承担科技项目、以及高水平人才培养和交流等多种方式,在前沿生物技术、可再生能源、先进材料等领域与欧盟、美国、日本、俄罗斯等发达国家和地区,与泰国、缅甸、印度、蒙古、以色列等“一带一路”沿线国家知名研究机构和国际组织开展了实质性国际交流与合作,在面向国际前沿、面向重大需求的联合科技攻关和人才引进与培养等方面取得了重要成果。

此次入选首批山东省品牌国际科技合作基地,充分展示了青岛能源所国际科技合作工作的优势与特色,体现了研究所在合作布局与运行管理方面起到的引领示范作用。研究所将以建设“山东省品牌国际科技合作基地”为契机,围绕新旧动能转换,进一步拓展合作渠道,加深合作内涵,强化合作管理,使品牌国际科技合作基地成为研究所联合国际科技资源、服务地方科技需求、提高国际影响力、逐步实现国际一流研究所的重要平台。

山东省认定品牌国际科技合作基地,是落实我省《培育科技创新品牌深入开展“双创”活动的实施意见》精神,围绕新旧动能转换重大工程实施,加快聚集全球创新资源,进一步提升国际科技合作实效和国际影响力,在引进人才技术、共建合作平台、“走出去”开展科技示范等方面实现新突破,为创新型省份建设提供有力的国际化科技支撑。



4

加拿大皇家科学院院士王家璜一行来所交流

10月20日,加拿大皇家科学院院士王家璜教授一行在李沧区委常委、统战部部长、青岛国际院士港综合管理委员会办公室主任谭鹏等相关领导的陪同下到所交流。研究所副所长吕雪峰接待了客人一行,科技处、公共实验室相关人员参加了交流会。

交流会上,科技处处长梁向峰从研究所的发展现状、主要科技成果和未来展望等方面向客人一行介绍了研究所整体情况。公共实验室核磁共振技术负责人黄少华博士从仪器装备、人员配置、基础测试服务、研究项目及其成果等方面,综合介绍了研究所公共实验平台核磁共振实验室的运行情况。随后,王家璜院士向研究所介绍了院士团队情况以及目前拟入驻青岛国际院士港的关于利用核磁共振技术进行肺癌早期诊断的项目情况。院士一行对研究所、公共实验室运行机制以及核磁共振实验室的专业水平给予了高度评价,双方希望以项目入驻院士港为契机,依托研究所公共实验平台,从常规测试和项目合作两方面着手,加强合作、优势互补、推动临床应用,共同推进青岛市在精准医疗和大健康领域的科技发展。

王家璜院士一行在所期间,还参观了研究所展厅和公共实验室。

青岛能源所获批 “青岛市碳数据与碳评估工程实验室”

5

近日,青岛市发改委发布青岛市2017年工程研究中心(工程实验室)名单,依托青岛能源所申报的“青岛市碳数据与碳评估工程实验室”获批。

根据规划,该工程实验室将针对青岛市应对气候变化和低碳发展决策过程中遇到的数据、方法、工具、平台等瓶颈问题,开展碳排放数据获取和评估的方法、工具、模型开发及应用工作,重点围绕碳数据监测与管理、碳数据核算与模拟、碳减排策略与路径、气候变化影响评估、碳排

放战略与规划等方面开展工作。目前,研究所已在碳排放与碳评估领域开展了碳排放数据采集、测算分析、战略规划、数据平台建设以及相关方法工具的开发工作。

该工程实验室的成立将对推动青岛市低碳发展战略决策的数据、方法、模型、工具等要素的全方位发展具有重要意义,为低碳发展战略决策提供稳固的平台、可靠的数据、科学的方法和适用的工具。

未来,该工程实验室将为青岛市发展战略性新兴产业、推动低碳城市试点建设提供强有力的技术支撑,也为青岛市争取进入国家中心城市行列和加快建设宜居幸福创新型国际城市提供有效的技术支撑。

(文/李凌跃)

6

中国科学院重点部署项目“资源枯竭地区生态环境修复技术集成示范”启动会在青岛能源所召开

10月25日上午,中国科学院重点部署项目“资源枯竭地区生态环境修复技术集成示范”启动会在我所召开。中国科学院科发局资环处周桔处长以及来自中国农科院烟草所王元英研究员、中科院地理科学与资源所欧阳竹研究员、中科院昆明植物所刘爱忠研究员、中科院天津工业生物技术所张东远研究员等作为专家出席此次启动会。来自中科院植物所、中科院成都生物所、俏东方生物燃料集团有限公司、中科院青岛能源所等项目承担单位的20多名科研人员参加了此次会议。

研究所彭辉书记出席会议并对与会领导、专家及承担项目负责人的到来表示了热烈的欢迎,并简要介绍了研究所植物资源领域建设发展情况。研究所周功克研究员对项目总体情况进行了汇报,随后四位课题负责人胡瑞波研究员、石雷研究员、刘晓风研究员和颀二旺董事长分别汇报了课题的实施路线与计划、研究基础及最新进展。

专家组听取了相关汇报,并就各个项目研究的切入点、实施方案等进行了交流讨论,最后一致认为该项目针对资源枯竭地区发展中迫切需要解决的



生态环境修复和治理进行综合性布局和设计,通过综合运用植物修复、土壤修复和高值化利用等途径对资源枯竭地区的生态环境进行恢复和重建,对促进资源枯竭地区的生态修复和持续健康发展具有重要意义。专家组同时也指出,该项目任务重大,挑战性强,建议进一步加强组织管理与保障,强化协同合作,集中优势力量攻克资源枯竭地区的生态修复难题,努力实现重大突破。

中国科学院科发局资环处周桔处长希望项目组进一步聚焦项目任务目标,加强组织管理,注重原始创新,注重生态修复与生态产业的衔接,为资源枯竭地区的生态发展和重建做出基础性、引导性工作。

下一步青岛能源所将认真梳理和落实专家组提出的建议和要求,努力推进项目实施,严格项目管理,保质保量完成预定任务目标。

中科院情报中心刘会洲主任一行来所调研

7

10月26日,中国科学院文献情报中心主任刘会洲、主任助理龚惠玲,中国科学院兰州文献情报中心副主任高峰等一行来所调研。研究所副所长吕雪峰出席并主持会议,科技处、育成中心、规划战略中心等部门相关人员参加了座谈。

座谈会上吕雪峰副所长对刘主任一行表示欢迎,并对院文献情报中心对我所的持续支持表示感谢。刘会洲主任介绍了文献情报领域的一些新变化,并希望进一步了解研究所对新文献情报的工作需求进而推动院所协同。科技处处长梁向峰和院文献情报中心用户服务与知识传播中心主任吴昊分别对研究所和院文献情报中心的整体概况进行了介绍。规划战略与信息中心研究馆员牛振恒介绍了规划战略中心在战略情报领域的工作进展。

最后,双方就文献资源获取、实战人才培养和知识平台建设等方面进行了讨论,并在院所协同、加强合作等方面达成共识。通过此次交流,进一步加深了研究所与院文献情报中心的相互了解,为进一步加强院所协同服务科研一线、决策参考等工作奠定了良好的基础。



市委高校工委督导组来所督导调研“两学一做”学习教育常态化制度化工作



9月21日上午,以青岛市委高校工委副书记李岷为组长,市委高校工委思政处处长高桥、市委高校工委思政处主任科员王秀婷为成员的督导调研组来到青岛能源所,就推进“两学一做”学习教育常态化制度化和落实基层党建工作情况进行督导调研。研究所党委书记冯埃生、党办主任、党务工作者、支部书记、普通党员共9人参加了会议。

会上,党委副书记冯埃生介绍了研究所发展总体情况及与大化所融合发展情况,并从加强组织建设,规范党建工作;加强思想建设,推进“两学一做”;强化制度建设,形成长效机制;落实党风廉政,加强教育监督;凝聚统一认识,促进融合发展五个方面汇报了研究所推进“两学一做”学习教育常态化制度化和落实基层党建工作情况。

随后,督导组翻阅了相关资料,并与党支部书记、普通党员和党务工作者进行了现场座谈,听取了参会基

层党支部“两学一做”学习教育常态化制度化工作中的具体做法和特色的汇报,并就研究所具体党建工作中遇到的问题和困难进行了交流讨论。

市委高校工委副书记李岷做了总结讲话,充分肯定了研究所在“两学一做”学习教育常态化制度化工作中取得的成绩。他表示,青岛能源所党委结合科研院所实际,扎实开展“两学一做”,以上率下,“学”“做”结合,效果明显。他强调,“两学一做”基础在学,关键在做,开展党建工作不是为了形式,出发点和最终目的都是为了推动研究所科研事业的发展。党委要将责任压力切实传导到基层,充分发挥基层党支部的战斗堡垒作用和党员的先锋模范作用。同时也表示充分支持研究所做好发展党员工作,研究所可根据实际情况向市委组织部争取更多的指标,让更多优秀的硕博学生 and 高级知识分子早日加入党组织。■

(文/南庆平 图/孔凤茹)

大连化物所—青岛能源所组织十九大报告精神党委理论学习中心组学习会议

中国共产党第十九次全国代表大会是在全面建成小康社会决胜阶段、中国特色社会主义发展关键时期召开的一次十分重要的大会。十九大报告所描绘的发展蓝图，提出的发展战略，制定的发展方略是指导研究所创新发展的“指路标”。2017年10月27日大连化物所—青岛能源所在青岛组织十九大报告精神党委理论学习中心组学习会议，两所党委理论学习中心组成员王华、彭辉、吕雪峰、许辉、毛志远、金玉奇、蔡睿参加了会议。

在学习会上，青岛能源所党委书记彭辉从十九大报告的总体结构，习近平新时代中国特色社会主义思想，十九大对党章的修订成果三个方面领学了十九大报告。大家一致认为报告全面总结了过去五年在党中央的带领下取得的各方面成就，为国家的富强和人民的美好生活描绘了广阔的前景，指出了清晰的奋斗目标。通过学习，一方面为科学院在国家创新发展的历程中做出的贡献感到骄傲，另一方面也深刻认识到在“加快建设创新型国家”，建设“科技强国”的历史进程中，作为一名科技工作者应该承担的历史责任。

会议认真领会十九大报告精神，结合两所融合发展、洁净能源创新研究院建设、党的建设、机制体制改革等方面的工作实际，开展了深入的研讨，形成了共识：一是报告确立了到2035

年基本实现社会主义现代化，我国跻身创新型国家前列的发展目标。这要求我们深入思考在国家创新体系建设过程中，科学院和研究所科技创新体系改革的方向和定位目标。两所共同提出的建成“世界一流研究机构”的目标中一定要有在建设科技强国中做出前瞻性、原创性、引领性贡献的衡量指标。二是要紧密结合军民融合创新战略布局，推动研究所在军民融合方向的领域布局，为科技强军做出贡献。三是围绕建立以企业为主体、市场为导向、产学研深度融合的技术创新体系，积极推动促进成果转移转化的机制体制创新，加快推进研究所科研成果转移转化。四是围绕构建清洁低碳安全高效的能源体系，推动绿色发展的战略布局，加快推进洁净能源创新研究院建设，探索新的创新体制，积极谋划洁净能源国家实验室建设。五是要结合研究所的特点，全面抓好党的思想、组织、作风、反腐倡廉、制度建设，积极探索在研究所创新发展的过程中切实发挥党组织的政治核心和监督保障作用的制度体系、组织形式，贯彻落实党组提出的“科技报国”的“初心”。

通过学习研讨，进一步统一了与会领导的思想，增强了责任和担当意识，进一步明确了推动研究所发展的工作重点和目标方向，为推进两所融合发展，实现建成世界一流研究机构的目标提供了坚强思想基础。■

“最美科学家”观后感

——紧随“最美科学家”步伐，争做科研成果突出的优秀党员

最近，我个人和我们课题组多次观看了《崔光磊：心之所向，不畏艰难》的“最美科学家”宣传片，崔光磊研究员的理想抱负、视野高度、科研成果和做人做事都让我们感触很深，深受启发。

崔光磊研究员在2009年毅然放弃德国的优厚待遇，回到祖国，投身于我国亟待发展的新能源领域研究中。这让我想到老一辈科学家讲的一句话：科学是没有国界的，但是科学家是有国界的。就这样，崔光磊研究员立足国家重大需求和服务地方经济发展，已经成为新能源领域的优秀青年科学家，圆了他儿时的科学家梦，也为更多我们这样的年轻人树立了榜样。

崔光磊研究员回国之后，依据国际电化学领域的发展前沿和我国锂电池行业缺乏贯通式研究的实际情况，在研究所和中科院的大力支持下，迅速梳理凝练了科研方向，建立了一支集电化学、高分子材料和化学工艺的多学科交叉的科研队伍，步入了蓬勃发展的快车道。看到这里我的体会特别深刻，对于我们回国时间较短或者是刚回国的科研工作者来说，“选方向”最重要，这直接决定了科研工作的高度和速度。我们课题组经过近一年半的充分调研和思考，了解到目前合成橡胶行业高效均相催化剂技术欠缺和高性能材料制约瓶颈的问题，与研究所和中科院发展方向相结合，决定投身于生物基橡胶材料的应用基础研究中，也期望在橡胶新材料研究领域有所建树。

崔光磊研究员带领团队以形成具有自主知识产权的核心技术为最终目标，高度重视特色的中试平台和产业化技术平台，在回国不到十年的时间里，开发了高性能固态电池、高能量密度电池和高容量超级电容器等多种系统，其中高性能固态电池（青能-1）已经应用

到了马里亚纳海沟的深海潜航器中，形成了重大的成果产出和国际影响。看到这里，我非常敬佩崔光磊同志取得的科研成就，同时也看到了一个几年之间多了许多白发的中科院优秀共产党员成功背后的辛酸、挫折、坚持和努力，这些更值得我们学习和体会。崔光磊研究员的成功事迹深深激励着我们青年科研工作者，要以科研工作为核心，静下心、沉住气、努力工作，梦想终会实现。

崔光磊研究员在同事眼里是刻苦专研、率先垂范的优秀党员，在学生眼里他是尽心竭力、诲人不倦的良师益友。看到这里，我将视频暂停了一下，见贤思齐，我在同事和学生眼里是否也是像崔光磊同志一样。我是踏着和崔光磊同志相似的步伐，但是做得还远远不够，还要更加务实勤奋，注重细节，给同事以如沐春风之感，让学生有春风化雨之觉。尽管崔光磊研究员已经取得了令人瞩目的科研成就，但是在周末和节假日，我总是能看到他和团队成员忙碌工作的身影。因为工作的关系，我个人常有机会和崔光磊研究员一起开会共事，他渊博的学识、谦和的态度、做事的风度都让我真心折服，受益匪浅。

科研的道路注定曲折坎坷。我本人并会带领我们课题组以中科院“最美科学家”崔光磊同志为榜样，始终坚持不忘初心，砥砺前行，为国尽责、为民造福，在平凡的工作岗位付出一生的热情和执着。最后用视频的结束语对我和我们课题组成员共勉：不追求轰轰烈烈，但是注定一生精彩。■

生物基材料中心/绿色橡胶课题组

王庆刚

2017年11月1日

首届中国洁净能源高端论坛提振我所发展信心



近日，第一届中国洁净能源高端论坛在大连举行。此次论坛以“领全球能源革命，促低碳绿色发展”为主题，旨在立足全球视野，探讨未来中国能源发展所面临的挑战和机遇，分享我国清洁能源领域的技术创新和实践经验，助推中国能源结构转型及可持续发展。论坛热议的多个主题与青岛能源所的战略部署高度契合，极大地提振了青岛能源所科研人员的发展信心与决心。

论坛系统介绍了洁净能源领域的最新科研进展和产业格局。青岛能源所自成立以来，在生物制造、储能与动力电池、太阳能等洁净能源领域有很好的部署，并取得了一批有显著影响的科技成果，具有厚积薄发的潜力。而大连化物所在清洁能源研究方面起步早、水平高，是我们国家洁净能源发展的龙头，在世界范围内具有很大的影响力。大连化物所与青岛能源所两所融合发展符合国家能源重大战略需求，可促进我国能源领域创新力量的优势互补，形成共同构建我国洁净能源的强大合力。

在生物制造方面，欧阳平凯院士、谭天伟院士等专家指出传统产业的发展受到诸多限制，已很难适应未来世界的发展，生物制造已成为各国的战略方向。青岛能源所在建成之初就将生物制造列为重点部署方向之一。近年来青岛能源所面向生物、化学、材料、过程等学科交叉融合科技前沿，重点开展了资源可持续供给、生物质催化转化、材料化学品生物创制、绿色转化机理和关键技术研究等应用基础研究，实现了木质纤维素等废弃生物质资源的高效利用，突破了含能材料、绿色橡胶等紧缺化学品和材料的生物制造关键技术。目前，在国防领域开辟了含能材料生物合成领域新方向，为国防用户提供了相关优质产品，处于国际领先地位；在民用领域，已完成橡胶原料异戊二烯、多元醇等产品的中试示范，对国内生物基材料基础研究方面起到了引领和带头作用，推动了化工相关领域向绿色可持续方向发展。下一步，基于大连化物所在化石资源清洁利用、化学能高效转化等领域优势，青岛能



源所还将开展煤基乙醇生物转化关键化学品、CO₂光合固碳合成化学品等研究,从原料、过程、产品等多方面体现两所融合优势,形成新型生物制造体系。相关工作可使生物制造的原料和产品直接参与现有的石油化工炼制路线,将创造出新的化工产业链和经济增长点。

在其他新能源和储能方面,顾宗勤院长、刘中民院士、何鸣元院士、衣宝廉院士、邹志刚院士等介绍了现代煤化工产业、二氧化碳利用、光催化制氢、燃料电池等多种新能源发展现状。新能源技术是国家能源结构变革的关键。青岛生物能源所面向新能源领域,以特色能源工程技术学科建设为基础,以自主创新的中试和产业化平台,在节能与环境、储能、太阳能等多个方向取得了突破。其中,自主研发的高能量密度固态锂电池已完成产业化示范方面,并实现了深海11000米压力舱考验和全海深示范应用,使中国成为继日本之后世界上第二个成功应用全海深锂二次电池动力系统的国家。相关成果必将在推动我国能源革命和转型,促进绿色多元能源供应体系的构建中发挥重要作用。后期,将和大连化物所联合,进一步开展燃料电池及储能技术、太阳能转换利用等研究,促进我国能源消费清洁化和低碳化。

会后,青岛能源所参加此次论坛的相关管理和科研人员围绕能源结构变革和发展,畅谈了参会感想。党委书记、副所长彭辉指出“洁净能源是国际发展趋势,基于我国富煤缺油少气的国情,一方面需要开展煤化工等传统能源的洁净化提升,另一方面要加强新能源研究与应用。青岛能源所将以新能源研究为主线,发挥两所优势,重点突破生物制造、太阳能、储能与动力电池等相关研究,为服务国家与区域经济社会发展做出重大科技贡献而不懈努力!”党委副书记冯埃生表示“青岛能源所的立所之本就在于“创新生物能源与过程,发展生物技术与产业”,定位于资源和能源的高效清洁利用、环境的可持续发展,这正是本届论坛的热议话题。基于十年来在新能源领域汇聚的一批富有创新活力的青年科学家和取得的一批极具市场前景的科研成果,青岛能源所在两所融合发展共建洁净能源国家实验室的伟大事业中必将发挥重要作用。青能

所人将抓住这千载难逢的历史机遇,秉承“格物致知、笃志行远”的所训,以一种人民科学家的历史担当,为研究所的跨越式发展而努力奋斗。”针对化石能源清洁利用技术,中试技术服务中心正高级工程师吴怀之表示“现代煤化工的经济平衡点与石油化工差的并不远,且在一些特殊领域煤化工更具有优势,应尽可能打通煤化工和石油化工这两种体系合成技术路径,以确保国家能源安全。”针对新能源创新突破与应用,生物基材料研究中心咸漠研究员表示“当前国际生物制造处于成长期,尚未形成垄断格局,快速推进我国具有自主知识产权的生物制造技术,可以占领国际生物制造新技术制高点,实现弯道超车。后期将会继续带领团队开展材料化学品的生物创制、绿色转化机理、转化关键技术等应用基础研究和工程示范,服务于国家重大战略需求和国民经济建设。”仿真与模拟团队姚礼山研究员表示“生物能源前景广阔但目前和其它洁净能源比起来规模还很小,后期会在相关应用基础研究方面加大开发力度。”仿生能源与储能系统团队崔光磊研究员表示“未来动力和储能电池具有很有大的发展空间,后期将进一步加强在储能电池用关键材料、核心器件及电池系统等方面的应用基础和工程示范研究。”科技处副处长李敬表示“多能互补的清洁能源结构是我国能源体系发展的必然趋势,从能源发展的历史进程来看,科技创新是能源结构变革的重要推动力,但不是唯一因素,因此在进行能源科技创新的同时,要充分考虑技术的实用性,分阶段进行突破;此外,要想推动能源技术与结构的快速迭代发展,科技界需要政府、产业、市场和金融资本等多方面共同努力。”

清洁能源的发展为青岛能源所提供了重要机遇,青岛能源所将以自身在新能源领域的研究优势,抓住两所融合的重大发展契机,以推动洁净能源国家实验室建设为抓手,进一步凝练科技目标,深化科技布局和组织机构调整,加强人才培养与引进,尽早实现原始创新和颠覆性技术突破,为抢占世界能源科技制高点、确保我国能源安全和经济社会可持续发展作出贡献。■

(文/刘炜)

青岛能源所举办“篮神来袭”篮球争霸赛

9月21日-9月22日，由所工会和研究生会联合举办的研究所首届“篮神来袭”冠军争霸赛圆满落幕。

此次大赛设有男子篮球赛和女子投篮赛两个项目。通过前期周密地筹备和宣传，近百位老师与同学积极报名参与，盛况空前。研究所领导大力支持，吕雪峰副所长亲临现场为男篮比赛开球。



经过激烈的角逐，能源楼DBT队获得男篮冠军争霸赛冠军，能源楼梦之队、生物楼联合中心队和生物楼CNS队分获亚军、季军和第四名；顾鑫鑫获女子投篮赛的第一名，刘雯和梁文思获女子投篮赛并列第二名。

此次大赛展现了青能所人的青春与活力，体现了青能所人团结进取、不畏艰难风貌，赛出了青能所人勇攀高峰的品格。篮球争霸赛是青能所的一项传统赛事，让我们在明年的比赛再会！ ■

（文/图 工会、学生会）



青岛能源所党委开展系列活动 深入学习贯彻党的十九大精神

中国共产党第十九次全国代表大会是在全面建成小康社会决胜阶段、中国特色社会主义发展关键时期召开的一次十分重要的会议。十九大报告所描绘的发展蓝图，提出的发展战略，制定的发展方略是指导研究所创新发展的“指路标”。为深入学习贯彻落实党的十九大精神，青岛能源所党委开展了系列活动，掀起十九大精神学习热潮，尽快将研究所全体党员的思想和行动统一到中央重要精神和部署上来。

一、党委高度重视、精心组织，规范学习内容及要求

十九大开幕当天，所党委组织党委委员、党支部书记及支委委员、管理支撑部门负责人等集中收看了十九大开幕式视频直播。同时，各党支部还组织党员通过多种形式关注大会开幕式盛况。

会后，党委办公室将十九大报告全文及解读编印《党建工作信息》下发各党支部，要求各党支部以



党委理论学习中心组学习会议

高度的政治责任感和使命感，认真组织党的十九大精神学习宣传工作，利用网站、微信等新媒体，鼓励以多种创新形式组织党员学习研讨并邀请党委委员在支部讲党课。根据院党组、沈阳分院分党组通知要求，所党委还印发了《关于学习宣传贯彻党的十九大精神的工作方案》，要求把深入学习宣传贯彻党的十九大精神作为当前和今后一个时期各级党组织和广大党员、干部职工的首要政治任务。要求党委委员带头深入学习大会精神，通读十九大报告全文并撰写学习体会，同时参与所在支部学习十九大精神座谈讨论，通过自身学习感受带动支部党员深入研讨交流。所党委将组织十九大报告精神解读集中培训会议，提高领导干部及全所职工对十九大精神的深刻领会和把握。

此外，党委办公室还在研究所网站主页开辟了“喜迎十九大”专题栏目，分享链接各类学习素材、发表党员及群众优秀学习心得、报道各级党组织学习进展，营造了浓厚的学习氛围。



青岛能源所党委组织党员职工集中收看十九大开幕式盛况



党委书记彭辉作专题党课报告

二、党委带头开展学习研讨，各级党组织掀起学习热潮

一是两所领导班子共同开展学习研讨活动。

大连化物所-青岛能源所领导班子在青岛组织了十九大报告精神学习研讨会议。青岛能源所党委书记彭辉从十九大报告的总体结构，习近平新时代中国特色社会主义思想，十九大对党章的修订成果三个方面领学了十九大报告。两所班子成员就学习领会十九大精神，结合两所融合发展、清洁能源创新研究院建设、党的建设、机制体制改革等方面的工作实际开展了深入的研讨，进一步统一了思想，增强了责任和担当意识，明确了推动研究所发展的工作重点和目标方向，为推进两所融合发展，实现建成世界一流研究机构的目标提供了坚强的思想基础。

二是党委组织专题培训，党委书记带头宣讲十九大精神。

所党委邀请到中共青岛市委党校副教授冉文伟博士到所为党委委员、党支部委员会班子成员、新党员、入党积极分子以及所内感兴趣的党员及职工等作了题为《以哲学思维解读习近平新时代中国特色社会主义思想》的专题党课报告。以习近平总书记在十九大报告中提出的中国特色社会主义新时代理论开篇，从战略思维、辩证思维、底线思维、历史思维、精准

思维五个方面联系实际深入解读了习近平总书记系列讲话和十九大报告精神。

此外，所党委还采用“党委书记讲党课，纪委书记讲廉政”的方式，组织了党建及党风廉政建设专题会议，党委书记彭辉从十九大报告关于党的建设的要求、深入贯彻落实全面从严治党等方面做了深入的阐释。党委副书记、纪委书记冯埃生围绕十九大监督执纪重要论述进行工作总结和案例教育。

三是各党支部采用多种方式，迅速掀起学习热潮。

各党支部结合所党委的要求分别制定了学习研讨计划，结合“三会一课”和“两学一做”专题学习教育分别组织开展了学习十九大精神专题研讨，邀请党委委员为支部党员讲党课，通过谈体会、思想交流等形式力求学深学透。各支部同时选树党员干部和科研骨干学习贯彻十九大精神的先进典型、先进事迹和先进经验，利用各种新媒体及时开展宣传，营造学习贯彻党的十九大精神的浓厚氛围。此外，各支部尤其是承担研究所“一三五”规划实施的科研部门党支部还结合如何促进党建工作推动科研中心工作组织撰写学习心得文章。各支部党员纷纷表示要不忘初心，牢记使命，以饱满的热情和昂扬的精神，立足岗位，潜心科研，坚持格物致知、笃志行远所训，为研究所跨越发展做出应有的贡献。■



党支部学习十九大精神专题研讨

向南仁东同志学习暨我在团队中的位置主题活动



科学传播工作——刘佳

我在团队中的位置是一名宣传使者。向公众推介研究所各项科技创新成果，让公众了解科学，走进科学，了解像南仁东先生一样为国家科技创新发展默默无闻奉献的一线科研工作者们。

做好一名宣传使者，我要提升我的工作能力，注重阅读与学习，提升科学传播工作素养。通过各种途径、角度挖掘新闻，分类对接媒体，将自己从科学传播新兵历练成老兵。同时，我要改进我的工作作风，深入科研团队中去，以生动的案例提升广大科研人员对科学传播工作重视度和积极性，将科研成果与科学传播更好的结合起来，讲好我们的故事，使好的“产品”通过好的传播赢得好的发展。

我在团队中的位置是一名提供“弹药”的后方战线战士。在繁琐辛苦、随机不固定，但又是研究所“门面”、“窗口”的后勤服务工作中，我们就像一颗螺丝钉，时刻保持饱满的精神状态，哪里需要就出现在哪里，给所内的科研工作一线提供一流服务，使所外客人对研究所留下美好的第一印象。

我立足本职工作，时刻在考虑并改进工作方法，为科研一线提供更好的服务、更好的保障。例如我与团队伙伴们经过多方考察，引入外部资源，实现快递服务电子化；按照会议接待服务对象的不同，实现会议接待分类管理，模板化；在多方对比的基础上，引入直饮水设备新服务、降低管理成本等等一系列改进工作。

下一步，我与团队伙伴们将继续坚持服务科研一线，把广大科研人员的需求作为工作的动力源泉，进一步提高服务水平。



后勤服务工作——李肖肖



知识产权与奖励工作——马文璇

我在团队中的位置是一位知识产权和奖励的工作者。在这个岗位上以精准管理、完善服务、求真务实的理念，创新科技管理手段，更好地服务科研人员，为科研工作者做一点实事。我与团队中的伙伴们完善政策，以政策引导的方式拉动专利数量的提升；建立报奖信息库，让每一个优秀项目不错失获奖机会；利用各种渠道，举办符合科研人员需求的专利培训；简化审批流程，让科研人员把更多精力和时间放在科学研究上；争取奖励，稳固建立一支高水平的知识产权专员队伍；与地方政府和企业搭建桥梁，为科研成果创造更多转移转化机会等等。

我们希望与科研团队共同携手努力，争取把研究所的知识产权和成果转化工作做到青岛市高校和科研院所第一，为科研人员创造财富，为地方经济注入动力，为国家进步做出一点微薄的贡献。

我在团队中的位置是一个为大家的利益提供服务保障的工作者。

保持战略意识，大局观，从整体上把控自己工作的重点，将自己的重点工作同部门的重点工作、研究所的发展目标相统一。站在部门乃至研究所的角度开展工作，不局限在自己工作的小圈子，让个人工作与其他板块、部门更好的对接。

在行动上，靠谱，做到凡事有交代，件件有着落，事事有回音。方式方法上，提高效率和效能，理清工作思路，做好基础工作，有效的降低出错的风险，提高部门的工作效能；适时做好总结工作，把每一件关系职工利益的重大的事件进行全面的盘查工作，以便在工作中改进完善。我目前所负责的工作，很多方面是关乎职工切身利益的事情。能不能处理好这些问题，将直接关系到同事对研究所的认可度。在处理这些问题上，就要舍身处地站在职工的立场上，妥善处理各项事宜。



人事人才工作——王立英



总账会计工作——张钧天

我在团队中的位置是负责财务稽核、总账系统管理、资金管理、税务申报、财务ERP及公务卡管理、财务档案管理、党支部财务管理等。这些繁杂公务里涉及到大量资金、现金及系统管理，同时服务面向全所各个部门及每一名工作人员。

工作中，我时刻坚持用责任和细心培育和打造安全，给大家提供财务资产便利的同时，做好风险防范；不断完善简化工作办理流程，为管理部门及科研团队提供便捷高效的财务资产服务，创造效益价值；发挥党员带头作用，带头学制度学规矩，上下衔接、横向联系，带领全所管理及科研团队人员共同学习财务资产知识，保障资金使用与管理。

让我与团队一起齐心协力，共同奋进，为我所财务资产管理的安全正常运转提供有力的保障。

我在团队中的位置是为平度基地各中试项目提供保障服务和管理的工作者。

在工作中摆正自身位置，理顺管理与服务的关系。我的工作服务对象是平度基地的各中试项目及项目团队，工作职能既有管理又有服务，在工作实践中，我逐步体会到管理和服务可以互相促进、统一的。同时要借助制度梳理和修订、制定高执行性的制度，达到管理服务的目标。

在兼具管理和性质服务的平度基地日常管理等工作中，我将一如既往地以高效管理为目标加强制度规范，强化执行力建设；以规范、高效、高质量的管理与服务为在平度中试基地做研究的一线科研工作者们提供保障与支持。



基地管理工作——张付清



育成转化工作——高旭光

我在团队中的位置是研究所、莱西市政府、青岛市科技局三方签署的合作协议的落实者。

在工作中，做到工作前有计划有思路，工作后有总结，工作中遇到问题及时与团队人员交流，相互支持、相互补台、各取所长，做到1+1>2，共同推动工作。在不断学习提升自身素质的基础上，提高为一线科研人员服务的工作热情，利用自己的经验，结合科研团队的实际，对科研人员的科技成果产业化、商业发展计划以及相关的财务与预测给予建议，提高科研人员的融资能力及产业化水平，站在科研人员的角度上，为科研人员出点子、出思路，把科研人员的创新创业当做自己的事情去做。

日常工作中时刻严格按照研究所的制度、程序开展工作，做到自我约束、廉洁奉公，严以律己，做好党员模范带头作用。

莫分离

膜分离与催化团队 徐霞



一个团队想要发展得更好，深处团队中的个人更要以身作则。作为团队的一员，首先要认清自己在团队的位置，明确自己的任务，其次要融入到团队中去，把团队当成自己的家，在家里需要做什么呢？让自己成为一个充满正能量的人，然后将这种正能量在团队传递。一句话与大家共勉：一朵孤芳自赏的花只是美丽的，一片互相偎依着而怒放的锦绣才会灿烂夺目！

星

热化学转化团队 刘欣欣



作为学生干部中的一个成员，是架起学生和老师沟通的桥梁，更是丰富大家科研生活的服务

者。一次次地精心策划组织活动，或热闹、或温馨，有坎坷、有感动，但学会了在失落时坚强，在苦恼中微笑，在郁闷中开怀，也学会了分享，学会了大处着眼，小处着手。法国哲学家萨特说过：“人生是一系列选择的过程。”既然选择进入读书的殿堂，我们就要时刻明确自己的位置，在心中点亮一盏明灯，让它指引人生的方向；既然选择了为大家服务，就应该在自己的学生岗位上尽职尽责，充实自己，同时也要丰盈大家的业余生活。夜空因星星而美丽，而你，也因在集体中奉献与付出而快乐。

国失栋梁 精神永存

——学习南仁东先生事迹之感想

仿生能源与储能系统团队 胡正林



南仁东老先生用23年时间，只做了一件事：建造中国人自己的“天眼”——500米口径球面的世界最大射电望远镜。南老的纯粹，南老的坚

持，令人敬仰，需要我们学习。正是有了这种精神，才有了我们的神舟飞天、蛟龙入海、辽宁舰的起航以及我们当下最大的射电望远镜，才为我们开启了聆听宇宙声音的大门。南老的事迹，就是我们的一面镜子，特别是广大科研工作者的一面镜子。我们应当学习他胸怀祖国、服务人民的爱国情怀；学习他敢为人先，坚毅执着的科学精神；学习他淡泊名利、忘我奉献的高尚情操；学习他真诚质朴、精益求精的杰出品格。希望大家切实地做到珍惜时间，撸起袖子加油干，也希望多年以后，大家都能在彼此看不到的空间下，各自熠熠生辉。



研究生迎新 暨中秋晚会





中国科学院

青岛生物能源与过程研究所

www.qibebt.cas.cn

中国科学院青岛生物能源与过程研究所
QINGDAO INSTITUTE OF BIOENERGY & BIOPROCESS TECHNOLOGY, CHINESE ACADEMY OF SCIENCES