

两所融合为区域发展添红利

■本报记者 廖洋 沈春蕾 实习生 曹曼

5月10日,中科院大连化学物理研究所、中科院青岛生物能源与过程研究所(以下简称大连化物所、青岛能源所)在青岛联合举办专项成果发布会,标志着两所融合服务区域经济社会发展专项行动正式启动。

大连化物所、青岛能源所所长,中国工程院院士刘中民告诉《中国科学报》记者:“此次成果发布会是两所融合后的第一场,下一步将在大连和青岛有计划地组织多场成果发布会,借助两所融合之势,推动两省经济发展和国家能源科技革命。”

目前,青岛能源所生物高附加值营养保健品、生物天然气、生物乙醇等项目已经与大连的企业进行接洽,正在争取尽快实现成果转化。



①刘中民所长作“洁净能源技术助力新旧动能转换战略实施”主题报告。
②天然产物大健康技术创新中心揭牌仪式现场。
③燃料电池关键部件与发动机产业化项目协议签约仪式现场。

两个中心 七项协议

在成果发布会现场,两所遴选代表性科技成果项目进行重点推介,现场与昌盛东方实业集团有限公司、明月海藻集团有限公司、汉河集团股份有限公司、华通国有资产运营(集团)有限责任公司、琅琊台集团股份有限公司、联盟化工集团有限公司、临沂矿业集团有限公司等企业签订了7项合作协议,将在燃料电池关键部件与发动机、海洋健康产业等领域开展战略合作。

同时,膜技术国家工程研究中心(青岛)、天然产物大健康技术创新中心两个关键共享技术平台在现场揭牌成立。

据了解,膜技术国家工程研究中心(青岛)是依托大连化物所成立的膜技术国家工程研究中心进行公司化改制组建成立的,由天邦膜技术国家工程技术研究中心有限公司与青岛能源所膜分离与催化、环境资源化与水回用研究组共建,将导入两所的技术、产品、人才等优势,打造膜技术领域内高新技术的策源地和产业化基地。

企业尝到“甜头”

此次成果发布会上,不少企业之前尝到了“甜头”,再次积极参与成果对接。

2012年,青岛琅琊台集团与青岛能源所合作,实现了海洋微藻(裂壶藻)异养发酵生产高附加值DHA藻油,现已建成国内最大的微藻DHA产业化系统。此次签约,琅琊台集团又与其签订了“共建海洋健康产业联合研发中心协议”。双方基于海洋微藻制备高附加值产品——DHA的良好合作基础,围绕海洋高附

加值营养保健品等大健康产业,共建联合研发中心,以需求为牵引建立密切的产研合作。

青岛能源所研究员崔球向《中国科学报》记者介绍,研发中心所获藻种经过大量筛选,生物工程技术改造,具有生长快、产油高、DHA含量高的特点,从这些微藻中提取DHA、ARA、EPA等藻油,所获藻油的高位有效成分高达60%以上,纯度达到世界最高水平。

崔球说:“副产藻蛋白生物饲料等高附加值产品,无废弃物排放,生产过程中未加入任何有机溶剂,采用技术为新型节能、低成本、清洁生产工艺,使得一些污染物没有机会进入到藻油中,有力地为国家食品安全保驾护航。”

现场

长春应化所

首个国家地方联合工程研究中心成立

本报讯日前,中国科学院长春应用化学研究所首个国家地方联合工程研究中心——环保高分子材料开发与应用国家地方联合工程研究中心(吉林)(以下简称工程中心)揭牌成立。

吉林省发改委副巡视员张志勇希望工程中心以市场需求为导向,提高技术和工程能力,努力探索新的研发模式和成果转化机制,形成产学研结合的具有特色的环保高分子材料平台,带动东北地区制造业转型升级,为国家和吉林振兴发挥重大作用。

长春应化所副所长杨小牛表示,工程中心作为国家级平台任重道远,应该承担起国家责任,加强顶层设计,面向国家重大需求和国民经济主战场,着力解决关系国计民生的重大核心技术问题,在基础研究和工程化方面有新作为,在新时代新的征程中为国家科学和经济作出更大贡献。

吉林省发改委高技术产业处处长王育天宣读了以王玉忠院士为主任、陈学思研究员为副主任的工程中心第一届技术委员会专家

名单,张志勇和杨小牛向专家颁发了聘书,并共同为工程中心揭牌。

工程中心主任王献红研究员作了工程中心工作报告,介绍了中心的定位、发展目标和近期主要工作等情况。技术委员会讨论了工程中心的定位和发展等建设情况,为工程中心未来的发展确立了明确的方向和目标,并现场参观了所内实验室和高新区中试平台。

据悉,工程中心依托中国科学院长春应用化学研究所,于2017年12月22日由国家发展和改革委员会批准组建,旨在针对国家发展环保产业的迫切需求,紧密衔接吉林省战略性新兴产业重点发展方向,为实现吉林老工业基地创新转型发展和工业转型升级提供重要的高技术支撑,建设具有国际领先水平的环保高分子材料研发平台,成为我国环保高分子材料领域高新技术的发源地。

首个国家地方联合工程研究中心的成立,代表了长春应化所在环保高分子材料开发与应用领域服务国家和地方经济建设的能力迈上了一个新的台阶。(沈春蕾 于洋)



▲环保高分子材料开发与应用国家地方联合工程研究中心揭牌仪式现场。

▼与会人员参观高新区中试平台。

进展

地理资源所

升温评估研究为应对全球变化风险提供科学依据

本报讯2016年,《巴黎协定》提出“将本世纪全球平均气温上升幅度控制在工业化前水平之上1.5摄氏度以内”的气候变化应对新目标。为实现该目标,亟须对不同升温情景下全球环境、社会、经济的影响和风险进行全面系统的科学评估。近日,中国科学院地理科学与资源研究所孙福宝研究团队博士刘文彬和Wecho Lim,分别联合英国牛津大学、德国马克斯—普朗克研究所、日本国立环境研究所、东京大学和东京工业大学等合作者,基于CMIP5(国际耦合模式比较计划第五阶段)全球气候模型、CaMa-Flood全球水动力模型和全球人口和经济数据,系统评估了不同升温情景下全球干旱和洪涝灾害及其人口和经济风险。

研究结果以论文形式,分别发表在《地球系统动力学》和美国地球物理联合会旗下《地球的未来》杂志上。

刘文彬指出,全球升温1.5摄氏度和2摄氏度背景下,全球及亚马逊区域、欧洲中部、非洲南部、巴西东北部的干旱(强度、烈度和历时)风险将增大。科研团队的研究结果显示,暴露于重度干旱下的城市人口将有所增加,而农村人口将有所减少。

为此,科研团队作出假设,如将全球升温控制目标由2摄氏度调整为1.5摄氏度,干旱风险及其对人口的影响将有所降低。研究结果进一步表明,现有防洪设施能有效降低全球人口(约8%)和全球年均GDP(约7%)对洪涝灾害的暴露度。

“采用代表性浓度路径RCP4.5和RCP8.5两种排放情景,如维持现有防洪设施,21世纪中后期全球洪涝风险将进一步加剧,其中在发展中国家聚集地区较为严重。”孙福宝说,“研究结果可为应对全球变化风险提供科学依据,对全球变化下如何开展旱涝灾害管理及防洪基础设施布局等有着重要意义。”(沈春蕾)

地质地球所

发现黄土高原成壤过程中赤铁矿生成主控气候要素

本报讯古气候要素的定量重建是古全球变化研究的重要方向,土壤磁学性质与气候之间具有密切的联系,在进行古土壤古气候要素定量重建方面具有很大的潜力。中国北方的黄土—古土壤序列包含了上百层古土壤层,是研究东亚季风区古增温及其环境后果的理想材料,厘定黄土高原地区黄土—古土壤序列中赤铁矿与气候要素之间的定量—半定量关系具有格外重要的意义。

近期,中科院地质地球所新生代地质与环碳国家重点实验室李凤系统演化课题组博士研究生高新勃在研究员郝青振和合作者的指导下,对黄土高原及其周边地区179个现代土壤样品进行了系统研究。该研究明确了黄土高原地区成壤过程中赤铁矿生成的气候控制因素,为利用黄土—古土壤序列进行东亚季风区古温度的定量重建提供了新的可能,研究成果发表于《第四纪科学评论》。

高新勃表示,研究利用沉降法将成壤来源与碎屑来源的磁性矿物分离并进行磁学性质测量,进一步结合现代气候要素进行数理统计分析,同时开展赤铁矿和亚铁磁性矿物与气候要素之间的关系研究,在黄土高原地区成壤过程中赤铁矿生成与气候要素的关系上取得新进展。

研究结果进一步明确了在沉降法中以4微米为界,可以有效将成壤来源和碎屑来源的磁性矿物进行分离,成壤来源的磁性矿物主要赋存在小于4微米粒径中。课题组通过对对比发现全岩样品的磁性测量中,与亚铁磁性矿物含量有关的磁学指标主要受成壤组分控制,而与反铁磁性矿物有关的指标受成壤和碎屑来源组分的共同控制。

与此同时,研究揭示出黄土高原地区土壤中赤铁矿生成的主控气候要素为年均温度,表征赤铁矿含量变化的高场等温剩磁与年均温度之间具有较强的相关性,而亚铁磁性矿物的生成主要受控于年均降水量的变化。(高雅丽)

大气所

揭示环南极洲“冷”海温对大气环流影响

本报讯环南极洲的南半球热带外海,年平均海面温度约在0°C到15°C。相对年平均温度在16°C到29°C的热带“暖”海洋而言,这里是一片“冷”的海域。热带海洋在气候态“暖”海温基础上产生的海温异常,通过激发对流等形式对大气环流产生显著影响。那么,南半球热带外“冷”海域的海温异常,会对大气环流产生怎样的影响呢?

近日,中国科学院大气物理研究所副研究员郑菲及其合作者,通过对海表温度资料的统计分析,揭示了南半球热带外海温变率的时空变化特征。相关研究成果发表在《大气科学进展》,为了解其南半球热带外海温变率对大气环流的反馈作用提供了新的证据。

郑菲说:“南半球热带外海温的主模态空间型呈现中、高纬度反向变化的偶极子结构。也就是说,当中纬度海温偏低时,高纬度海温偏高。这一偶极子的海温型态称为南大洋偶极子。”

利用海温异常强迫的大气环流模式(AGCM)数值模拟,是认识海温对大气环流影响的重要手段。研究人员进一步分析了28个AGCM模拟输出的结果,发现南大洋偶极子对南半球热带外大气环流存在显著影响,并且这一影响呈现季节差异。夏季(12月至2月)南大洋偶极子的异常使得锋急流和副热带急流位置上出现南北移动,而冬季(6月至8月),两支急流的响应主要表现为强度变化。

“在夏季(12月至2月),南半球副热带急流和极锋急流融合为一支,而在冬季(6月至8月)分裂为两支。南大洋偶极子对大气环流影响的季节差异,与急流在冬、夏季节的这种配置不同有关。”郑菲表示。(高雅丽)