



化物生活

HUA

WU

SHENG

HUO

中国科学院大连化学物理研究所

第 15 期

(总 855 期)

2017 年 6 月 29 日

我所隆重举行 2017 年研究生毕业典礼

6月29日下午，能源楼会议中心气氛庄严而热烈，我所2017届研究生毕业典礼在这里隆重举行。中国科学院大学相关领导；辽宁师范大学副校长岳崇兴、大连医科大学副校长赵杰等6位高校嘉宾；陕西延长石油(集团)有限责任公司总工程师扈广法，天津渤海化工集团公司党委书记、董事长赵立志，托普索(Haldor Topsoe)中国区总裁Joakim Thogersen，岛津企业管理(中国)有限公司分析仪器市场部行业产品负责人胡家祥，美国通用仪器公司总裁王平欣等10余位设奖企业嘉宾；我所校友南京大学刘建国教授、辽宁石油化工大学张静教授；中国科学院大学、华中科技大学化学与化工学院、南开大学物理科学学院的本科生代表；我所与大连理工大学联合培养的“张大煜化学菁英班”和“王大珩物理科学班”的老师和同学们以及我所在所领导、研究生导师、研究生等参加了此次毕业典礼。典礼由纪委书记毛志远主持。

国歌庄严，全体起立，在激昂雄壮的国歌声中，毕业典礼拉开了帷幕。各位嘉宾先后致辞，祝贺毕业生顺利毕业。

刘建国对毕业生顺利毕业表示热烈祝贺，同时寄语大家要与优秀者同行，保持自信，迎接更加美好的明天；张静通过分享不断拼搏、积极向上的个人经历和成功经验，激励大家珍惜梦想，不忘初心，带着我所的自信与荣耀面对未来的一切；我所毕业生代表亓良和在学研究生代表杨超用自己的方式，表达了对我所的热爱与感恩，感谢导师们润物无声的指导与奉献，期待毕业生能大展拳脚，为国家富强和民族复兴贡献力量；我所导师代表杨启华研究员感谢了研究生同学们在科研事业中的辛勤付出，叮嘱毕业生保持正直的心，做一个有担当的人，最后以“非淡泊无以明志，非



宁静无以致远”与所有毕业生共勉。

我所学位评定委员会副主任王树东宣读了我所2017年研究生学位授予及拟授予名单，并对他们顺利毕业表示热烈祝贺。我所8名学位评定委员会委员为参加典礼的毕业研究生代表颁发了毕业证书。随后，党委书记王华为2017年优秀导师和优秀研究生奖获得者颁发了获奖证书。

副校长蔡睿与扈广法一起颁发了延长石油优秀博士生奖学金证书。扈广法在致辞中向毕业生和获奖同学表示祝贺，并简单介绍了延长石油集团的迅猛发展，他高度评价了延长石油集团与大连化物所的战略合作，并诚挚邀请广大化物所研究生加盟。获奖学生代表陈芳对导师、我所以及延长石油集团表达了深深的感激之情，表示获得延长石油奖学金是对自己的认可和激励，她将带着这份荣耀为社会做出贡献。

太阳能研究部部长李灿院士与Joakim Thogersen为2017年DNL-Topsoe的2名博士生获奖者颁奖。Joakim Thogersen在致辞中祝贺所有毕业生前程似锦，并介绍了托普索公司对人才培养的重视，表达了加强双方合作的意愿。获奖学生代表任煜京在获奖感言中表达了对我所、导师及托普索公司的感谢，表示会继续努力为洁净能源的发展做出更多

的贡献。

生物技术研究部常务副主任许国旺研究员与胡家祥为12名岛津奖学金获得者颁发获奖证书。胡家祥在致辞中称赞了大连化物所在科学的研究中取得的成就，对双方合作前景充满期待，对获奖同学和毕业生致以诚挚的祝福。获奖代表李真致谢我所导师及岛津公司，并表示会在今后的工作中迎难而上，迎接美好的未来。

所长刘中民与赵立志颁发了渤海化工研究生奖学金证书。赵立志在致辞中称大连化物所为科学的前沿阵地培养了大批优秀人才，希望全面深入地加强与大连化物所的战略合作，并对获奖同学和毕业生致以诚挚的祝福。李文平作为获奖代表发表获奖感言，他感谢我所的培养和渤海化工集团的支持，表示这份深情与认可将激励自己在以后的人生中更上一层楼。

王华和王平欣颁发了“DICP-VARSAL技术创新奖”获奖证书。王平欣在致辞中对培养他的母校大连化物所表达了深深的感激之情，为各领域优秀校友感到骄傲，同时为尚未成功但满怀希望仍在坚守的人送去敬意与掌声；他为毕业生送上“态度决定一切”等十条忠告，鼓励大家带着热情竭力向前。获奖学生代表蒋吉春表达了对我所、导师以及美国通用仪器公司的感谢。

此后，刘中民语重心长地为典礼致辞（致辞全文详见二版）。

最后，全体起立，奏唱所歌，优美的旋律在能源楼会议室回荡。

长亭古道，终有一别。聚之不易，散之有情。随着相机快门的按下，典礼在毕业生与老师们合影留念中落下帷幕，所有的期待、祝福、留恋、感恩与自豪都定格在了这个美好瞬间。

（文 / 姚瑞 于晓 图 / 刘万生）

2017年大连化物所研究生毕业典礼致辞

◎所长 刘中民

尊敬的各位来宾,亲爱的老师们、同学们:

大家下午好!

这是一个激动人心的时刻。今天我们举行隆重的仪式,共同见证又一批同学完成学业,走向社会,走向未来。在此,我要用全部的热情,代表大连化物所全体员工,向即将踏上人生新征程的2017届全体毕业生,并向你们的家人,表达最热烈的祝贺!向培养你们的导师表示衷心的感谢!

相信获得博士、硕士学位的毕业生们会将这荣耀的时刻化作永久的记忆而珍藏;这不仅是你们个人和家庭的荣耀,也是大连化物所的荣耀!

借此机会,我还要向获得各种奖学金的同学表示祝贺!向为我们提供奖学金的单位,陕西延长石油(集团)有限责任公司,天津渤海化工集团公司,托普索公司,岛津企业管理(中国)有限公司,美国通用仪器公司,表示感谢!相信我们的同学们会将你们的支持永远铭记于心。在此也要向参加今天典礼的各兄弟单位的领导表示感谢。

这是一个毕业季,许多大学都在举办毕业典礼。今天的毕业典礼与大学是不同的,我们从大学手里接过了接力棒,将为数不多的优秀大学毕业生培养成了综合素质上了一个台阶的硕士、博士——社会的精英。在大连化物所学习的几年,相信同学们学到的不仅是研究的能力,更受到了研究所独特的文化熏陶。几年来,你们与大连化物所共同发展,共同成长。在不断推进中科院“创新2020”和“率先行动”计划的过程中,我们共同以报效国家和民族为己任,践行“锐意创新、协力攻坚、严谨治学、追求一流”的大连化物所精神。博士、硕士学位所代表的不仅仅是知识和技能,更应该是境界的提升。毕业的同学们有人选择继续在学术科研路上求索,有人选择在其他行业建功立业。无论是谁,无论在哪里,我都相信你们会承担起崇高的社会责任。

同学们,虽然伤感,毕业典礼其实也算作道别的仪式。既然学业有成,就要走向社会,发挥更大的作用,做出更大的贡

献。临别在即,要道别的话语很多,除了祝贺与祝福之外,我有几点建议,与大家共勉:

第一,坚定拥有崇高的信念,把个人的发展融入到国家强盛、民族复兴的伟大“中国梦”之中。“把论文写在祖国的的大地上,把科技成果应用在实现现代化的伟大事业中。”拥有崇高理想,是所有成功者必须拥有的心态。在面对各种诱惑考验的时候,在抉择生活的压力和保护生命尊严两难的时候,在遇到机遇和挑战的时候,在面临低谷和挫折的时候,我们仍需要不忘初心,坚定自己的理想和信念。很多时候知道为什么做比知道如何做更重要一些。追求梦想过程中的星星之火,终将成为燎原的辉煌!

第二,锻炼好身体,养成良好的生活习惯。身体是一切事业的基础,而事业总不会一帆风顺,好身体才能经受住考验和磨难,风雨过后自然会有艳阳天。

第三,养成终生学习的习惯。人类的文明进步总要创造新知识和新技术,面对科学的发展和前沿,面对众多的未解之谜,知识总是不够用的。善学善用者,才能有大成就。终生善学善用者,必然有大成就。

第四,踏实做事,老实做人,善于合作。做人与做学问,一样都不能少。科研以诚实为本,也是科技工作者的道德底线。同学们在学习阶段经历了系统严谨的科研训练,相信一定也培养了良好的学风道德观念。毕业论文工作主要靠自己完成,这是出于训练的目的。现代社会,大的成果更多地靠合作完成,学会合作并善于合作,才能发挥更大的作用。

同学们,我们有幸生活在这样一个伟大民族复兴的时代,这个时代比以往任何时候都渴望创新和人才。我们当然要义不容辞地承担这伟大时代所赋予的使命。

今天的毕业典礼将是你们人生中有重要意义的分水岭。请不要忘记,你们手里已经多了一根接力棒。今天之后,你们将成为担负更多责任的社会人,对国家、对民族、对社会,对家庭,对他人和对自己。

◆杨维慎研究员团队在Advanced Materials上发表金属—有机骨架分离膜工作进展报告

无机膜与催化新材料研究团队(504组)杨维慎研究员在金属—有机骨架分离膜方面的研究工作受到了国际同行的广泛关注,近期受邀在《先进材料》(Advanced Materials)上发表题为“Microstructural Engineering and Architectural Design of Metal-Organic Framework Membranes”的进展报告(DOI:10.1002/adma.201606949)。(班宇杰)

◆刘中民院士、魏迎旭研究员团队在甲醇制烯烃反应机理研究中取得新进展

近日,甲醇制烯烃国家工程实验室刘中民院士、魏迎旭研究员团队在甲醇制烯烃初始C-C键生成机理研究方面取得新进展。该研究工作得到审稿人的高度评价,以“热点文章”形式发表在《德国应用化学》(Angew. Chem. Int. Ed., DOI:10.1002/anie.201703902)上,并被推荐为内封面文章。(徐舒涛 武新强)

◆陈萍研究员团队和江凌研究员团队在合成氨反应机理研究中取得新进展

近日,复合氢化物材料化学研究组(DNL1901组)陈萍研究员团队和分子反应动力学国家重点实验室团簇光谱与动力学研究组(LI12组)江凌研究员团队合作在合成氨反应机理研究中取得新进展,相关结果发表在Angew. Chem. Int. Ed. (DOI:10.1002/anie.201703695)上,并被选为“热点文章”。(王培坤 谢华)

我相信,在人生大论文中,指点江山,激扬文字,点燃时代正能量、传唱中国好声音的意气青年一定有你们。我以化物所的名义,向你们保证,化物所是你们永远的家,将永远挺你们,为你们点赞。

去吧!勇敢地奔向未来,去拥抱更加美好的明天吧!为国家、为民族、为社会,为家庭,为他人也为自己,带着我们的祝福!

谢谢大家!

近
期
科
技
动
态



扎实推进“率先行动”计划，率先建成世界一流研究所”专栏(2)

抓战略机遇 全力推进洁净能源国家实验室建设



2015年10月，习近平总书记在中共十八届五中全会上提出，“深入实施创新驱动发展战略，发挥科技创新在全面创新中的引领作用，实施一批国家重大科技项目，在重大创新领域组建一批国家实验室”，组建国家实验室首次纳入国家发展规划。时隔半年，在2016年5月召开的全国科技创新大会上习近平总书记再次强调，“要以国家实验室建设为抓手，强化国家战略科技力量，在明确国家目标和紧迫战略需求的重大领域，在有望引领未来发展的战略制高点，建设突破型、引领型、平台型一体的国家实验室。”国家实验室是国家创新体系的核心和龙头，是相关重大创新领域攻坚克难、引领发展的国家战略科技力量，对于提升我国科技水平和创新能力、加快建设世界科技强国具有重大和深远意义。

牵头建设洁净能源国家实验室对我所具有重要战略意义。当前，党中央、国务院对科技创新的重视程度之高前所未有，改革力度之大前所未有，推进速度之快前所未有，我国科技创新发展前景之好前所未有。国家实验室建设可以说是我国科技创新领域的一次重大改革创新举措，能否抓住这次战略机遇，决定了我所未来的可持续发展，也决定了我所在今后相当长的一个时期内在科技领域中的作用与地位。今后国家重大任务部署，总体上将会按领域交给国家实验室承担，一般不会再进行分散性的竞争性分配，这就决定了如果我们不改革，就会被改革，就难以发挥国立科研机构的作用，也会慢慢被改革的大潮所淹没和淘汰。

我所牵头建设洁净能源国家实验室有基础、有实力、有机会。国家能源局与中国科学院经过充分协商，共同向中央全面深化改革领导小组办公室提出依托中国科学院能源领域优势创新资源，整合全国能源领域创新资源，组建

洁净能源国家实验室的建议。2016年8月，国家能源局与中国科学院向中央深改组上报了《国家能源局、中国科学院关于建设洁净能源国家实验室的请示》。辽宁省政府将洁净能源国家实验室建设写入省政府工作报告，省委书记两次批示，要求“全力做好洁净能源国家实验室的申报和争取工作”，成立了以刘强副省长为组长的推进建设洁净能源国家实验室工作协调小组。大连市唐军书记与肖盛峰市长也分别做出过重要批示。推进东北振兴62号文中明确指出“在布局国家实验室、大科学装置等重大创新基础设施时向东北地区倾斜”，是我所争取国家实验室的重大利好。国家发改委《推进东北地区等老工业基地振兴三年滚动实施方案（2016-2018年）》已经将洁净能源国家实验室列入2017年三年滚动重点推进项目。能源领域国家实验室已经纳入国家建设布局。

建设洁净能源国家实验室的过程也是我所实现跨越式发展的过程。国家将按照成熟一个、启动一个、宁缺毋滥的原则，先行启动国家实验室建设试点。这就要求我们不断修炼内功，努力向着成熟的标准靠拢，虽然我们发展过程中面临重重困难，但是我所不断深入实施“率先行动”计划，通过建立以重大成果产出为导向的评价体系、探索研究组群的科研活动组织模式、实施系统化的人才梯队建设方案、倡导基础与应用融合发展的文化、建立一体化的经济资源配置模式、加强园区基础设施和平台建设等一系列的创新和保障举措，为我所实现跨越式发展奠定了坚实的基础，同时积极落实我院能源领域布局规划，集合科学院能源领域的优势力量，深入推进大连化物所与青岛能源所深度融合，稳步充分发挥建制化的优势，谋划组织实施国家能源科技重大项目，把科研布局、科技队伍和创新资源更好地凝聚到国家战略科技力量定位上来，按计划推进国科大能源

由德国哥廷根大学Tim Schaefer博士和我所周传耀博士共同组织的第二届中德表面结构与动力学青年学者研讨会在5月28日至6月1日在哥廷根举行。来自德国、中国和美国的42位科学家参加了研讨会。

热情洋溢的招待会后，中德科学中心常务副主任陈乐生教授致辞，希望中德双方的青年学者们增进了解，加强合作。随后 Alec Wodtke 教授和 Daniel Auerbach 教授分别就“表面动力学未来的发展方向”以及“工程应用中的表面科学问题”做了精彩的报告。接下来的三天，青年学者们报告了自己实验室最新的研究并进行了讨论。

5月31日，参会者参观了哥廷根、以及坐落于卡塞尔的威廉高地公园。在这个非正式的氛围中，来自德国和中国的科学家更加相互认识彼此，并讨论了可能的合作。

(文/图 Tim Schaefer 周传耀)



学院建设，积极推进大科学装置大连光源建设，加速洁净能源创新研究院建设，推进体制机制改革和创新，谋划推动洁净能源国家实验室建设。

在重大创新领域组建一批国家实验室，同其他各类科研机构、大学、企业研发机构形成功能互补、良性互动的协同创新新格局，是顺应时代发展要求、加快实施创新驱动发展战略、深化科技体制改革的一项重大战略举措。我们必须抢抓国家实验室建设这一我国改革发展历史上这次非常难得的重大机遇，迎难而上，早日实现率先建成世界一流科研机构的目标。

(科技处 李振涛)

第二届中德表面结构与动力学青年学者研讨会在哥廷根召开



拇指大小的芯片

近日,生物技术研究部微流控芯片研究组(1807组)利用器官芯片技术成功构建了一种功能化肾芯片系统,并用于模拟糖尿病肾病早期病理变化,相关研究成果发表在器官芯片领域的重要刊物 *Lab on a Chip* [2017;17(10):1749-1760] 上。团队成员始终不忘造福社会、造福人民的初心,在科研道路上拼搏前行,他们的研究在生物医学领域具有重要的意义。

选题:面向前沿,不懈求索

人体器官芯片(Organs-on-a-chip)是近几年发展起来的一种新兴前沿交叉学科技术。在一块拇指大小的芯片里生长着来自于人体组织的细胞,它可以代替人类去试验药物的不良反应,让科学家更直观地研究组织细胞发病机理,甚至在未来可以指导病人个性化用药。这项技术在新药发现、疾病机制和毒性预测等领域具有重要应用前景,被世界经济论坛列为“2016年度十大新兴技术”之一。

近年来,1807组紧跟国际本领域前沿,几乎与美国 NIH 同步,迅速成功构建了肝、肾、肠、血脑屏障等一系列功能化器官芯片系统,并应用于生物学研究、毒性测试和干细胞等领域。

在谈到这项成果的选题时,研究组组长秦建华老师说:“我曾经是一名医生,多年的医学背景总是推动我去思考做一些和疾病相关的研究课题。如果我们的选题更贴近医院和患者的需求,那么我们的科研工作将有可能推动医学发展,被社会更多的方面认可,也可能让更多的患者远离疾苦,露出笑颜。这项工作可以说具有非常典型的医学意义,糖尿病肾病非常普遍,发病机制复杂,临床缺少能够反映体内肾小球滤过功能的体外模型,使得医生无法了解发病机制并指导患者早期防治。”

钻研:踏实进取,刻苦执着

论文的主要作者王丽和陶婷婷都具有医学背景,王丽博士毕业于复旦大学基础医学院,陶婷婷硕士毕业于大连医科大学,并刚刚考上组里的博士。

为了远离疾苦的笑容

——讲述“利用器官芯片技术构建糖尿病肾病模型研究取得新进展”背后的故事

王丽在回顾开展课题之初遇到的困难时说:“这个课题的想法十分具有挑战性,在实际操作层面我们遇到了非常多的困难,因为是新的芯片模型构建,我们缺少成熟的技术做参考。”说到这里,她举了个例子:“比如说,如何得到高纯度的肾小球微组织并成功接种于微米级微流控芯片通道中,就是我们面前的第一道难题,如果肾小球微组织不能成功接种,后续课题就无法进行。”

陶婷婷说:“我们经过反复试验摸索,试验出一套简单快速的提取高纯度肾小球微组织的实验方法,可以从混合肾小球管和肾小球组织碎片中分离出较高纯度的肾小球组织,这使得我们向成功迈出了第一步。”她接着说:“在芯片设计上,我们采用更有生理结构特点的半圆弧形通道结构设计,更利于微组织球形成和生长,克服了细胞外基质精确灌注的技术难题,通过反复总结和验证合适的接种条件,最终实现了在芯片上成功接种肾小球微组织。”

王丽和陶婷婷都是非常朴实的科研工作者,在平时科研工作中非常投入,为了保证实验的顺利进行,挑灯夜战是家常便饭,细胞培养间就是她们和 1807 组团队成员挥汗拼搏的战场,那里经常可以看到他们疲惫忙碌的身影。

功夫不负有心人。这种工程化的肾芯片系统不仅能模拟肾小球组织的生理微环境,还可获取病理条件下具有时空分辨特点的肾细胞动态迁移、上皮间质化(EMT)等定量生物学信息,为进一步解析糖尿病肾病的发病机制、药物肾毒性评价以及肾小球相关疾病研究提供了一种全新的思路。特别是,该芯片系统首次实现了对原代肾小球组织超过 2 周的原位培养与功能维持,在很大程度上克服了传统方法难以实现体外原代组织长期培养的技术瓶颈问题,为临床开展少量肾组织分析鉴定以及转化医学研究提供了强有力的技术支撑。

求索在科研路上,感悟于苦乐酸甜,1807 组团队成员用一丝不苟在微观世界里雕刻美。

文化:学科交叉,协同作战

从课题设计之初到最后完成,也体现了 1807 组团队成员协同作战的能力。在谈到研究组的创新交叉科研文化时,秦建华老师的脸上流露出一种欣慰,她说:“我们团队中,有学医学的、有学化学的,还有搞生物学、工程学和材料学的,每次开组会,不同的创新的思想就会交叉碰撞出新的火花。有的同学想到了一些技术创新想法,大家就花几天时间下功夫解决其中的技术难题,将这个课题实现。这种协作精神在组里是非常可贵的。”

在本工作中,1807 组团队成员从肾脏生理结构与功能特点出发,将前沿器官芯片技术与细胞生物学和材料学等方法相结合,通过多维分区的功能化芯片设计与构筑,创新性地构建了含有原代肾小球组织(肾小球内皮细胞和足细胞等)、基质成分和血管样机械流体的动态三维肾芯片系统,以期反映近生理的肾小球微环境和功能特征。在此基础上,他们进一步研究了高糖条件对肾小球屏障和滤过功能的影响。结果显示,高糖刺激可诱发肾小球屏障对白蛋白滤过增加,肾小球细胞氧化应激水平增强,并出现足细胞与肾小球内皮细胞的解离与迁移,在一定程度上反映了糖尿病肾病发生过程中早期肾损害的主要病理变化特点。

这项成果发表后,1807 组的全体师生都非常高兴,因为,这张小小的芯片上凝聚了 1807 组全体师生的共同努力和协作。同时,模型的成功建立,可以让医生或科学家以一种前所未有的方式见证体内组织细胞发生的生物学行为,直观地再现细胞在体内是如何发生病理变化的,使得原来疾病在体内发生的“暗箱操作”暴露在“众目睽睽”之下,让人们能更好地认识疾病、战胜疾病,这对医学和社会都非常有意义。

1807 组创新交叉的文化培育了团队创新升华的思想,协同作战的能力提升了团队创新研发的高度。希望该团队在未来能够为社会做出更多、更有价值的贡献。

(1807 组 于浩)