

勿做“科研富二代”

——中科院理化技术研究所组建20周年会议侧记

■本报记者 冯丽妃

“希望中青年科学家加强自我培养,成为战略科学家,不要变成‘科研富二代’。”近日,在纪念中国科学院理化技术研究所(以下简称理化所)组建20周年会议上,中国科学院院士许祖彦的一番话引来全场一阵掌声。

这番话有两层含义。一方面,经过20年的发展,这个拥有500余人的“理化大家庭”已经今非昔比,有了一定的“家底”;另一方面,这个“家”未来的发展不能“守成”。

“营养不良”“没有几台像样的装备”,很多与会的科研人员仍对理化所组建初期的情形记忆犹新。弹指一挥间,今天的理化所已经走出那段“保生存”的窘境,发展为中科院科技创新的一支重要力量。

经费丰富

“科研经费是一个研究所发展的必要条件,也是衡量一个所发展的重要标志之一。”中科院院士佟振合对此深有感触。

佟振合记得,理化所组建之初,因评估成绩不高,从中科院拿到的创新经费很有限。据所长张丽萍介绍,刚组建时,理化所全所到经费仅4000万元;而2018年,相关经费超过8亿元,是建所时的20倍。

经费增长的背后体现的是责任的担当。据统计,理化所20年来先后承担重大重点项目500余项。其中,自2008年以来承担了多

个“亿元级”项目,如深紫外全固态激光光源装备研制、大型低温制冷设备研制等,展现了科技“硬实力”。

不过,在许祖彦看来,理化所仍应继续加强自有资金的积累和结构优化,“一两个亿远远不够”。

成果“富矿”

理化所的很多成果都是基于源头性的基础创新,再走向产业化。以大型低温制冷系统为例,该所依托财政部科研装备重大专项研制的液氦温区10kV/20K大型低温制冷系统,打破了我国大型低温制冷装备全部依赖进口的局面。二期项目又研制出250W@4.5K氮制冷机,500W@2K冷压缩机样机等液氦温区大型低温制冷设备,性能指标达到国际水平。

“这一系列产品满足了国内大科学工程需求,带动了我国低温装备行业跨越发展。产品还出口韩国,首次走出国门,得到了国际认可。”中科院院士周远说,“这对于我国低温工程走向国际前沿、走向市场有着重要的里程碑意义。”

另一个典型事例是明胶清洁生产。我国是全球明胶生产第一大国。传统明胶生产技术耗能严重,存在巨大的环境压力。理化所几代明胶人创建的酶法明胶技术是生物制造领域的一项颠覆性行业技术,其生产周期短、节

能、节水,生产稳定性好,环保经济效益显著。

“目前,我们团队已经在宁夏吴忠、内蒙古包头建立了年产能3000吨的生产线,还走出国门,在埃塞俄比亚设立了千吨级绿色酶法明胶生产技术示范线,通过科技成果转化转移服务‘一带一路’建设。”理化所生物材料与应用技术研究中心研究员郭燕川介绍。

20年来,理化所的亮点成果远不止于此。从超分子光化学研究、太阳能光化学转换领域的原始创新到仿生超浸润界面材料研究领跑国际,从深紫外激光光源科研仪器自主创新到脉冲管制冷机遨游九天、固体浮力材料逐梦深海,从高低温复合式肿瘤微创技术实现临床应用推动我国成为维生素D3最大生产和出口国……相关创新成果不胜枚举。

通过不断转变“重基础、轻应用”的传统观念,以及拓展高新技术创新领域,理化所的科研已经形成了基础研究、战略高技术应用、产业化“三足鼎立”的竞相发展局面。

“根据理化所的特色定位,我们鼓励做应用研究,鼓励从事成果转化和高技术攻关,但这并不是忽视基础研究。”张丽萍说,“盘点我们的应用成果,很多甚至追溯到中科院感光所和低温中心等前身机构的原始创新。必须重视基础研究,努力产出原创成果。”

正因为成绩突出,中科院院长白春礼在2015年调研该所时指出:“理化所作为一个学科交叉的代表性研究所,经过10余年

的融合发展,形成了团队合作、协同创新的优秀文化,打造了自己的核心竞争力和优势特色,是研究所整合的成功范例。”

守住精神

在许祖彦看来,未来20年,理化所“应当并且可能有更快、更高、更大”的发展,他希望青年科学家在创新与传承的基础上,提升理化所的先进文化,不断培育新成果。

事实上,理化所科研“青椒”们已经肩负起研究所战略发展出谋划策的责任。“所里已经开始做‘十四五’的规划,我们希望更多地采纳‘80后’‘90后’的创新想法。”张丽萍在接受《中国科学报》采访时说,“要让他们大胆地去想,我对他们有信心。”

“上天入地,很多重要材料和设备的研制我们都在参与。”谈起理化所发展现状,空间热功转换技术重点实验室主任助理、青年代表陈厚磊满怀自豪。在他看来,这个“家”今天的发展局面离不开老一辈科学家的艰苦奋斗。

“正像许院士说的一样,我们不能做‘科研富二代’,上一代规划好方向、选好技术路线,我们跟着走。”陈厚磊说,“现在研究所非常重视年轻人的培养,让年轻人担任重大项目负责人。青年强则所强,接下来的10年、20年,我们要勇敢接过‘接力棒’,科技报国,把理化所建设得更加美好。”

简报

第八届中国创新创业大赛(陕西赛区)启动

本报讯 近日,第八届中国创新创业大赛(陕西赛区)暨第六届陕西省科技创新大赛启动仪式和新闻发布会在陕西省科技资源统筹中心举行。本届大赛以“科技创新,成就大业”为主题,由科技部火炬中心、陕西省科技厅、陕西省网信办、陕西省人社厅、西安市科技局、西安高新区管委会等单位共同主办。

据介绍,大赛按照电子信息、新材料、新能源及节能环保、生物医药、先进制造、互联网6个行业分为初创企业组和成长企业组进行比赛。

启动仪式上,承办单位陕西省科技资源统筹中心与中国银行、建设银行、邮储银行、浦发银行、招商银行签署了支持大赛优秀科技创新企业发展的科技和金融合作协议。(徐贞喜 张行勇)

刘中民院士当选国际分子筛协会理事会副主席

本报讯 7月12日,在澳大利亚珀斯召开的第十九届国际分子筛大会上,中科院大连化学物理研究所刘中民院士被推选为国际分子筛协会理事会副主席。此次会议有来自39个国家和地区的500余名专家学者和青年学生出席,主题为“分子筛多孔材料——先进化学技术的基石”。

国际分子筛大会旨在促进和鼓励分子筛科学和技术的全面发展,每3年在不同的国家举办,是分子筛等多孔材料研究领域重要的学术交流平台。本次会议上,中国分子筛学会、吉林大学、中科院大连化学物理研究所、中石化成功申请到第21届国际分子筛大会的举办权,该会议将于2025年7月13日至18日在大连举行。(刘万生 王永进)

中欧圆桌会议推动可持续发展合作

本报讯 近日,第十七次中欧圆桌会议在上海举行。此次会议的关注重点是大数据、数字革命及其对社会的影响,“2030年可持续发展议程”和《巴黎协定》相关议题。

“我们希望通过提高双方伙伴关系的有效性,并共同致力于和平、繁荣和可持续发展。”欧洲经济社会委员会主席卢卡·贾希在圆桌会议上说,“中欧双方在全球可持续发展方面有着共同的承诺和利益,在这个全球互联的世界中,日益增长的相互依赖性将提出更密切的合作要求,我们应共同应对各种挑战。”(唐一尘)

武汉博物馆馆藏玉器展开展

本报讯 7月13日,湖北省武汉博物馆“天地精英、璀璨江汉——武汉博物馆馆藏玉器展”在周口店遗址博物馆正式开展。该展览首次在北京亮相,将持续到8月下旬。

此次展览是今年周口店遗址博物馆为庆祝中华人民共和国成立70周年推出的第八个展览。展览由“天地精英——礼仪用玉”“巧夺天工——陈设玉器”“温润秀美——玉佩饰”三个部分组成,展出包括自新石器时代至清代的100余件展品。

此次展览以文物展示为主线,向观众系统展示了中国源远流长的玉文化,也反映了武汉博物馆馆藏玉器特点。(王璐)



▲一台名为“无限”的概念车

▶“机甲大师S1-专业教育机器人”

7月14日,观众在体验高清显示技术与5G通信技术融合的五大场景(3D成像、全息成像、空气成像、VR体验等),与前沿技术和最新产品零距离接触。

当天,“我的未来生活—iLIFE”展示活动在上海科技馆举行。中国科学院院士欧阳钟灿为公众带来《4K/8K+5G带给新型显示产业发展的机遇与挑战》的主题演讲。

本报记者黄辛摄影报道

中国科协陪青少年过“科味”暑假

本报讯(见习记者高雅丽)7月11日,记者从中国科协2019年第三季度新闻发布会获悉,中国科协将在暑期举办多场活动,让广大青少年走近科学、探索科学,点燃青少年的科学梦想。

7月16日,主题为“科技梦 青春梦 中国梦”的2019年青少年高校科学营全国开幕式暨北京营开营活动将在北京科技大学举办。预计11980人将参加全国的68个分营活动,营员将走进国家重点实验室和企业研发中心,近距离感受科研和生产的过程;聆听院士名家的精彩报告,感受科学家

精神;参加科学探究及趣味文体活动,感受前沿科技魅力等。

据了解,今年活动规模进一步扩大,覆盖全国各省市、新疆生产建设兵团及港澳台;突出精准扶贫,加大对老少边穷地区和集中连片特困地区的招募力度;突出分营特色,围绕高校“双一流”建设和专题营行业特点,突出各分营活动的科技含量和专业特色。

7月20日至26日,由中国科协、教育部等9部委和澳门特区政府共同主办的第34届全国青少年科技创新大赛将在澳门举

办。届时,将有来自56个国家和地区的青少年和科技辅导员代表参赛。大赛开幕式将邀请著名科学家作主旨演讲,组织学生观看科学家主题话剧以及举办中国科协主席与海峡两岸暨港澳青少年见面会。

大赛还将举办2019科学教育国际论坛,优秀少年儿童科幻画作品展览、公众开放日、科技教师工作坊、国际青少年科技交流活动等近10项科技人文交流活动。

此外,中国科技馆将以“科学、科幻、艺术融汇共生”为主题,在9月、10月继续举办“科学之夜”活动。

2019软件定义卫星高峰论坛召开

本报讯(记者沈春蕾)近日,2019软件定义卫星高峰论坛在山东日照召开。论坛首日,欧阳自远、王建宇、杨小牛等院士分别作了题为《迎接第一个100年,中国的深空探测》《光的极限探测在卫星载荷中的应用》《从电磁频谱感知走向电磁频谱认知:智能感知卫星》的主旨报告,从不同角度展望了未来卫星的应用发展。

论坛期间,日照软件定义卫星技术研

究中心揭牌,软件定义卫星技术联盟与日照市政府签订战略合作框架协议,日照职业技术学院与软件定义卫星技术联盟签订联合办学合作协议。

软件定义卫星是以天基先进计算平台和星载通用操作环境为核心,采用开放系统架构,支持有效载荷即插即用、应用软件按需加载、系统功能按需重构的新一代卫星系统。

中科院软件研究所研究员、天智系列

卫星总设计师赵军锁向《中国科学报》透露,软件定义卫星技术联盟将研制和发射一系列天智新技术试验卫星并开展在轨试验,突破地基超算、智能控制、智能组网等软件定义卫星关键技术。

据悉,论坛由软件定义卫星技术联盟发起,日照市人民政府、中国科学院软件研究所、中国电子学会软件定义推进委员会联合举办。

10国科技人员到兰州学习荒漠化防治技术

本报讯(记者刘晓倩)7月12日,丝绸之路经济带沿线国家荒漠化防治培训班在甘肃兰州开班。来自哈萨克斯坦、蒙古、伊朗、俄罗斯等10国共27名从事干旱区资源环境管理与荒漠化防治的科技人员参加了培训。

据介绍,培训班历时20天,由中国科学院主办、中国科学院西北生态环境资源研究院承办。从沙漠与荒漠化形成演变、成因机理与发展趋势研究,到风沙灾害与荒漠化综合防治,培训班将采取课堂教学、专

题讲座、学术交流与野外实地考察相结合的培训模式,围绕风沙灾害与土地荒漠化问题,系统地向学员介绍中国在沙漠改造利用与荒漠化治理方面的研究和实践经验。

蒙古科学院地理与生态研究所所长巴图格特是第三次来中国参加这个培训班,他对记者说:“培训班不仅让我学到了很多荒漠化与土地退化防治的成功经验,野外考察中鲜活案例还让我了解了中国荒漠化地区人们的生活和文化知识。培训班为

丝绸之路沿线发展中国家在荒漠化防治方面搭建了很好的交流平台。”

联合国环境署和中科院“国际沙漠化防治研究与培训中心”主任、中科院西北生态环境资源研究院院长王涛研究员表示,培训班自1981年开始,已完成21期培训,为40多个受沙漠化和风沙灾害严重影响的发展中国家培养专业人才400余人。培训班将中国的治沙技术与经验推向国际,促进了我国与受援国之间在学术研究、技术转移等相关领域的交流与合作。

发现·进展

中英减盐行动

发现中国人“最爱”吃盐

本报讯(记者唐凤)中国是世界上食盐摄入量最高的国家之一,在过去40年间,成年人平均每日摄入量持续在10克以上,高于推荐量的两倍之多。近日发表的这项系统综述和荟萃研究同时指出,中国儿童3~6岁食盐摄入量已达到世界卫生组织(WHO)建议成人食盐摄入量最高值(每日5克)。相关论文发表于《美国心脏协会期刊》。

过多摄入食盐会引起血压升高,导致中风和心脏病,而在中国,近40%的死亡是由中风和心脏病引起的。研究人员分析了中国居民食盐摄入所有已发表的数据(包括全国900名儿童及2.6万名成人),发现过去40年中,中国居民食盐摄入量一直居高不下,并且南方和北方存在差异。

中国北方居民食盐摄入量居全球最高(每日11.2克),但在上世纪80年代每日高达12.8克,之后逐渐呈下降趋势,尤其到2000年后下降更快。然而,这一下降趋势并没有出现在中国南方,南方居民食盐摄入量从1980年代每日8.8克,大幅增加到2010年代的10.2克。

此外,研究人员对钾的摄入进行了分析,与食盐摄入量形成鲜明对比的是,近40年来,中国人摄入钾的量一直偏低,所有年龄段人群摄入量仅为推荐最少量的一半,甚至更少。

该研究通讯作者、中英减盐行动的英方负责人、伦敦玛丽女王大学全球健康研究中心教授何凤俊说:“在中国,大部分食盐摄入量来自烹饪用盐,当前由于加工食品、街头小吃、餐馆和各种快餐的快速发展,中国减盐行动也将受到影响。”参与该研究的中英减盐行动的总负责人、心血管教授Graham MacGregor指出,目前中国急需一套切实可行的策略,“若中国在减盐的同时也增加了钾的摄入,将为全球健康带来巨大的影响”。

相关论文信息:

<http://dx.doi.org/10.1161/JAHA.119.012923>

华南农业大学等

揭示呕吐毒素细胞毒性新机制

本报讯(记者朱汉斌 通讯员方玮)华南农业大学、广东省农业生物蛋白质功能与调控重点实验室教授邓诣群团队揭示了呕吐毒素细胞毒性新机制。相关研究在线发表于《生化学理学》,并于近日被国际学术组织F1000Prime选为两颗星推荐论文。

真菌毒素污染普遍,难以控制,严重威胁禽畜和人类健康,已成为世界性公共卫生问题。其中,呕吐毒素是谷物和饲料中检出率和超标率最严重的一种毒素,又称脱氧雪腐镰刀菌烯醇(DON),是由禾谷镰刀菌等真菌产生的次生代谢产物,会导致动物发生严重的呕吐、腹痛甚至影响生殖发育,然而其分子毒理机制及相关信号通路尚不明确。

邓诣群团队针对DON的细胞毒性机制,综合利用免疫印迹、免疫荧光、报告基因等多种技术手段,发现经典Wnt信号通路中的关键信号转导蛋白 β -catenin是DON发挥细胞毒性作用的一个重要分子靶点,并阐明了DON通过Wnt/ β -catenin信号通路抑制细胞增殖的分子机制。

经典的Wnt/ β -catenin信号通路对胚胎的早期发育过程以及成人组织稳态的维持具有重要的调控作用,该通路的异常与肿瘤、癌症及神经退行性疾病等密切相关。该研究发现经典Wnt信号通路是DON发挥细胞毒性过程中的关键通路, β -catenin是DON发挥细胞毒性作用的分子靶点之一,有助于全面揭示DON的分子毒理机制。

相关论文信息:

[https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0006-2952\(19\)30173-X](https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0006-2952(19)30173-X)

F1000Prime 推荐信息:

<https://f1000.com/prime/735739565>

中科院地球环境所等

提出塔吉克斯坦黄土以近源堆积为主

本报讯(记者张行勇)黄土是第四纪气候变化的重要地质记录之一,在中亚的山麓地带分布十分广泛,但人们至今对驱动和控制黄土粉尘堆积的大气动力过程知之甚少。中国科学院地球环境研究所宋友桂团队联合雅典国家天文台环境研究与可持续发展所科学家在新出版的《大气研究》上发表论文表明,他们通过对比中国伊犁盆地、吉尔吉斯斯坦费尔干纳盆地以及塔吉克斯坦的黄土稳定微量元素,提出塔吉克斯坦黄土系以近源堆积为主,中亚沙漠并未对其有重要的物质贡献。

研究人员进一步调查了中亚南部的大气过程,指出该地区粉尘活动受到降雨、土壤湿度、植被覆盖以及风速等多个因素的影响,最为显著的粉尘释放发生在干热的夏季,并提出了一个引起粉尘活动的大气环流模式。该研究首次将里海—兴都库什指数作为一个重要指数引入到塔吉克斯坦粉尘活动的研究中。该指数显著地控制着塔吉克斯坦南部长期的风成过程,而降水更可能在年际尺度上对后者有影响。

论文评审专家认为,此项研究搭建起塔吉克斯坦黄土堆积与大气动力过程之间的桥梁,对该地区黄土—古土壤序列中古气候指标的释具有指示意义。

相关论文信息:

<https://doi.org/10.1016/j.jamstres.2019.06.013>