



“率先行动”计划 院长专访

长春应化所

力争在“率先行动”中有所作为

■本报记者 杨琪 通讯员 于洋

“‘率先行动’计划”定位准确,谋划全面,目标强劲,措施有力,我们坚决支持和拥护院党组关于实施‘率先行动’计划和全面深化改革的重大决策。备受鼓舞之时,我们更加深感任务艰巨,责任重大,必须进一步增强改革的主动性和坚定性。”中国科学院长春应用化学研究所(以下简称长春应化所)所长安立佳近日在接受《中国科学报》记者采访时说。

8月19日,中科院宣布正式启动实施“率先行动”计划,拉开了全面深化改革的大幕。

在安立佳看来,过去65年我国突飞猛进的发展,始终离不开科学思想的引领、科学技术的支撑、科技创新的驱动。作为最大的国立科研机构,中科院在国家深化改革和实施创新驱动发展战略中肩负着重要的历史使命,而承担实现科学进步任务的则是中科院百家科研院所。作为拥有60多年历史积累的综合性研究所的长春应化所正是其中一员。

全面推进“一三五”

在过去5年中,长春应化所聚焦“创新2020”的新任务、新要求,从突出特色、优势和不可替代性出发,确定了以“一个特色定位、三个重大突破、五个重点培育”为核心的战略重点;优化形成了“聚焦三大领域,开发四类资源,发展三类材料,开拓三类技术”的“310”科技布局。

正在建设的吉林省化工新材料重大科技创新基地,正是以长春应化所技术为依托。所里的稀土异戊橡胶、二氧化碳、聚乳酸、稀土及钎剂分离、高分子复合材料、聚酰亚胺、稀土合金等产业化项目已在基地孵化。

“长春应化所‘一三五’规划中的三个‘重大突破’项目均入驻该基地,未来我们将进一步推进成果孵化和转化。”安立佳说。

长春应化所着力推进的环境友好高分子材料中的聚乳酸树脂项目,目前已开发出 Revode 系列10余个牌号的树脂,性能全面达到 Nature Works 公司同类产品水平,产品通过美、日、欧认证。二氧化碳塑料项目也已开发出农用地膜、食品、医疗包装和高阻隔薄膜材料,产品通过美国 BPI 认证。



长春应化所所长安立佳

长春应化所将一如既往地按照院党组的部署,认清形势、把握机遇、统一思想、精心组织,在深入实施“一三五”规划的基础上,以全院实施“率先行动”计划为契机,聚焦国家重大战略需求和世界科学发展前沿,致力于重大创新突破和重大科技产出,进一步强化前瞻性的科技布局,进一步增强研究所自主创新能力和核心竞争力。



交流 LED



在山东神驰建成3万吨每年的合成天然橡胶工业生产线上

目前,这两个项目正与富士康集团合作,在长春安分分别打造万吨级工业生产线上。合成天然橡胶—稀土异戊橡胶是长春应化所的另一个“重大突破”。据科研人员介绍,该项目首次以50%替代天然橡胶,成功应用于全钢载重子午轮胎;通过调整轮胎成型工艺后,能够实现100%替代天然橡胶,试制的样胎全面达到国家标准。

另一个“重大突破”稀土及钎资源低熔点合金技术和稀土发光材料也开出产业合作之花。据介绍,该项目已与四川江铜和江西金世纪等公司合作,提出了符合国家排放标准的万吨级分离流程新工艺;制备出纯度大于99.99%、部分超过99.999%的高纯钎,已向钎基核能先导专项提供了数千公斤样品。

另外,该所在国际上首创新一代交流 LED 白光照明光源技术,基本解决了交流 LED 发

频闪的世界性难题;形成了四大类产品,并通过美、欧认证。2013年长春应化所与四川新力公司、长春市政府等共同打造了我国北方首个交流 LED 照明技术产业化基地。吉林省委书记王儒林对该成果高度重视,先后三次作出重要批示,盛赞该成果是成功在吉林转化的典范。

聚力抓落实

长春应化所的科技产出成效显著,创新能力持续增强。成果的取得,源于明确的方向与目标。

中科院院长白春礼强调,“率先行动”计划目标是“率先”,要义是“行动”,关键在“落实”。“抓落实是一切工作的生命线,没有落实,再好的计划也是一纸空文。”安立佳表示,“我们要进一步增强改革的责任感和紧迫感,进一步增强改革的自觉性和坚定性,进一步增强改革的战略性和针

对性,不等待、不观望、不退缩、不动摇,积极思变、主动求变,加大力度谋划和推动改革与发展,以时不我待、只争朝夕的精神持续推进我所的科学、跨越发展,着力推进各项新任务的落实。”

安立佳表示,围绕“率先行动”计划,长春应化所将真抓实干抓好五方面工作的落实:

一是认真传达、学习中央领导同志重要批示精神和院党组夏季扩大会议精神。

8月18日,长春应化所组织科研和管理骨干参加视频会议,之后陆续分批、分层次召开全所会议。“开会的目的在于把全所人员思想和行动迅速统一到院党组的决策部署上来,认清形势,增进共识,增强改革的紧迫感和改革动力,切实做好‘率先行动’计划开局的思想动员工作。”安立佳说。

二是召开学术委员会和领导班子会,对照“四个率先”认真查找差距,理清存在这些差距的

主要原因以及所里改革创新发展的复杂形势、艰巨任务、严峻挑战和已形成的发展基础和优势,进一步增强改革的自信心,同时对改革的难度也要有充分的认识和准备。

三是不等不靠,从科技布局、体制机制、人才队伍等事关研究所长远可持续发展的深层次问题入手,结合对照“四个率先”查找出的主要问题,认真研究改革的举措和措施,扎实有序有效地推进改革。

四是继续深入实施“一三五”规划,认真思考研究所的定位,思考满足国家战略需求的发展战略,结合自身实际,按照分类改革的目标和方向,积极深化内部改革,创新体制机制,加强内外外部开放合作,把“一三五”规划真正落实到位,加快促进科研布局调整优化,加快建设一流科研机构,加快促进优秀人才和重大成果产出,巩固和发挥优势与特色,努力在创新发展中抢占先机。

五是把“率先行动”计划的各项改革举措与当前重点任务和各方面日常工作紧密结合起来,同“十三五”规划的制定结合起来,统筹安排,抓紧抓实,抓出成效。

安立佳介绍说,结合“十三五”规划的研究制定工作,下一步所里将把“率先行动”计划的相关重点任务和改革举措细化落实到各项工作中;抓好当前工作,集中精力做好“一三五”战略重点推进、科技活动的组织和管理、“一三五”专家诊断评估、与地方和企业的联合合作、发展战略研究和科技信息收集整理、人才培养引进等方面工作。

“长春应化所将一如既往地按照院党组的部署,认清形势、把握机遇、统一思想、精心组织,在深入实施‘一三五’规划的基础上,以全院实施‘率先行动’计划为契机,聚焦国家重大战略需求和世界科学发展前沿,致力于重大创新突破和重大科技产出,进一步强化前瞻性的科技布局,进一步增强研究所自主创新能力和核心竞争力。长春应化所力争在实施‘率先行动’计划中有所作为,在我国资源利用开发、环境优化改善、新材料研发开拓、普惠健康改善和保障等领域方向,不断作出在国家层面不可替代的重要创新贡献。”安立佳最后表示。

现场



- ①与会领导共同揭幕“物联网联合创新中心”
- ②物联网高峰论坛会场
- ③参观智能产品展示

上海微系统所

物联网联合创新中心揭牌成立

本报讯8月20日,由中科院上海微系统所和上海微技术工研院携手博通公司共同打造的“物联网联合创新中心”正式揭牌成立。中国科学院院士、上海微系统所所长王曦表示,物联网联合创新中心旨在集结各方技术和产业实力,推进上海及周边地区物联网水平的提高,推动可穿戴、智能家居等物联网领域的平台建设和创意落地,共同推进中国可穿戴市场的发展和互联技术平台的搭建。

“物联网联合创新中心将利用中科院上海微系统所在无线传感器上的研究实力、上微工在半导体产业化平台方面的优势以及博通公司在无线领域的优势搭建技术研究和生态系统平台,促进物联网产业的创新和普及。”王曦说。

中科院上海微系统所副所长、上海物联网中心主任赵建龙表示,物联网联合创新中心的建立,标志着政府、学界、产业界通力合作,共创完善的物联网生态环境的决心。他介绍说,该“物联网联合创新中心”将定位成三个基地:一是物联网技术

的核心研发;二是希望能把物联网的核心技术进行一定的应用,主要是在公共安全、智能交通管理方面有示范性作用;三是比较广泛的物联网产业,包括物联网中心、物联网新天地。

“为了配合这三个基地,我们还要建立一个物联网产业的研发平台,经过几年时间,这个平台已经基本成型了。”赵建龙表示。

据悉,物联网是通过射频识别(RFID)、红外感应器、全球定位系统、激光扫描器等信息传感设备,按约定的协议,把任何物品与互联网相连接,进行信息交换和通信,以实现对象物品的智能化识别、定位、跟踪、监控和管理的一种网络。数据表明,2013年我国物联网市场规模达到4896亿元,截至2013年底,中国移动物联网终端数量超过3000万,物联网市场未来还将保持30%左右的年增长率。

许多专家认为,物联网联合创新中心将有助于打通产业链,增进企业间的合作,形成强大产业链闭环效应。(黄辛)

杨志:解密大脑“迷宫”

■本报记者 杨琪

杨志博士的办公桌上立着三块电脑屏幕,如果将所有的屏幕连起来长度几乎达到两米。这些终日闪烁的屏幕好似一道厚厚的大门,一边是庞大的核磁共振图像组成的大脑“迷宫”,一边是年轻的杨志时刻准备着用各种科学之钥解密“迷宫”。

“说起心理学,曾经有人认为是如同算命。”外形阳光的杨志调侃道,作为中国科学院心理研究所(以下简称心理所)的一名副研究员,他早已深深爱上这门学科,“与物理学、化学等学科相比,心理学更加需要人们去‘重塑’她。”杨志说,这个目标太大大上了,或许他在有生之年都无法实现,但这是他始终想做的事情,即使只是在某些方面重塑心理学。

与自己对话

今年3月底,在国际脑成像组织2014年年会上,杨志报告了最新的研究“脑功能网络的遗传性特征”。

国际脑成像组织是国际脑成像领域最具影响力的学术组织,其年会代表了该领域的国际研究最前沿。该会议每年从四五千份递交的投稿会议摘要中遴选出约3%作为大会口头报告。

曾经,成为该大会口头报告发言者是杨志的梦想,这一次,他站到了此届盛会的讲台上。这份激励或许来自11年前的一次自我对话。“毕业之后,难道我要去卖医疗设备吗?”2003年,当杨志从清华大学电机系生物医学工程专业毕业时,他对这份“多金”的未来非常抗拒。

至少要做一件自己感兴趣的事情。那又是什么?“那时,我认为研究心理学极具挑战性,世间人是最复杂的,研究心理学其实就是在研究自己。”神秘的心理学已抓住了他的心。

当时,心理学的研究多是从行为入手,在很多复杂的问题上存在分歧,以致心理学中仍然保留着在哲学中才能见到的“学派”,与此同时各大学派之间并不兼容。

“我也迷茫过,人只有一个,真理也只有一个,为什么对同一个行为有截然不同的解释?我们可不可以从生理基础开始心理学研究?”杨志阅读了不少文献后想到,不同学派只是从不同侧面来研究心理学,如果从脑研究入手,寻找心理学的客观规律,这就将生理和心理学建立起了紧密关联,从而使心理学脱离哲学,成为独立的自然科学。

于是他敲开了前中科院心理所认知与发展心理学研究室主任翁旭初的大门。翁旭初

是国内功能性磁共振(fMRI)的倡导者之一,建立了我国第一家fMRI专业实验室。

进入心理学的大门之后,杨志发现这一神秘学科果然有太多未解之谜,可自己必须升级“装备”——“仅有工科底子还不够,认知心理学、神经科学、核磁共振物理学、数学、计算机知识都必须掌握,否则面对庞大的实验数据我无从下手。”在翁旭初的帮助下,他于攻读研究生期间赴美国埃默里大学(Emory)生物医学工程系医学影像技术中心访学两年。

“反过来”的研究方法

长久以来,多数研究者试图从心理学概念(如记忆、情绪)出发探索与这些概念联系的脑活动特征。可是这些努力似乎只对一些简单的行为(如简单运动、简单视觉)有效,而难以找到与复杂日常行为紧密联系的脑活动。例如,人们发现记忆编码与情绪的脑激活区域是高度重叠的,这些脑区到底与记忆有关还是与情绪有关?寻找心理学概念与脑活动间的关联成为心理学研究的一个困境。

“我提倡的研究方法是反过来,以神经机制为出发点来建立心理现象与脑活动之间的联系。”杨志说。随着核磁共振成像设备与技术的不断更新,研究人员能获取的脑成像数据越来越多,有了这些大数据,他们便可以实现从脑活动出发建立心理—脑联系。

为了实现这种“反过来”的研究方法,杨志研发了一系列挖掘大规模脑成像数据的算法。这些方法令人振奋的一个应用是,人们可以依据脑功能数据对心理和精神病患者进行早期诊断和重新分类。

“临床表现相似的心理和精神疾病可能具有不同的脑机制。我们希望从脑功能特征出发检测相似行为表现下的不同疾病。更加客观、准确的疾病分型将使治疗更有针对性、对疗效的预测也会更加准确。”杨志说。

梦想与植物人对话

长久以来,科学家没有停止与植物人沟通的尝试。如加拿大科学家艾文找到40多位轻度植物人,即患有闭锁症的病人,试图通过实验能让病人回答问题。

直接向植物人提问,然后根据植物人的脑活动解得到答案,最终目标是与植物人进行直接交流,这其实便是一种脑机接口。实际上,脑机接口已研究多年,通常适宜比较低级的脑功能,比如关注注意力或运动控制。

而给植物人设计的脑机接口则依赖于人脑的高级功能,尽管受试者只是回答是与否。杨志与团队目前正在进行的一个实验正是尝试与植物人进行对话。

杨志及其合作者以健康人为对象开展的方法学近期发表在《国际脑成像方法学》的旗舰期刊 Neuroimage。在这一研究中,杨志与合作者证明:从脑功能成像数据中准确解码人对简单问题的真实想法是可能实现的,并且这种解码很可能独立于人的说谎意图。

在华山医院,科研人员找到了20多位植物人,他们在与家属进行访谈后,得到了一些可以询问病人的问题。科研人员将之前测试健康人的方法用到植物人身上,试图进行沟通交流。

“如果我们所采取的方法是正确的,而我们却不能解码来自一位植物人的脑活动数据,那很有可能证明这位植物人已无法回答问题,或许我们需要考虑他是否还存在意识。这就是一个帮助诊断的手段。”杨志说,“一旦植物人能够回答问题,我们又能够准确地解码他的脑活动,可能我们就能够与其交流。那么我们会问一个家属最想知道答案的问题:你痛苦吗?”

与植物人对话的梦想,成为杨志工作中的一个重要研究课题。现在,他还有一些瓶颈需要突破,比如植物人无意识地晃动头部,导致一些数据无法采用;再有,临床资源缺乏;还有如何验证实验的准确性。

“我的方法是,首先获得神经影像大数据,然后通过一些复杂的神经影像方法去筛选脑的特征、行为特征以及临床特征之间的联系。”对未来,他充满信心。



杨志