

信念 坚守 奉献

三代院士写在东北的故事

新华社长春9月11日电(记者郎秋红、孟含琪)1952年,北京、时任中央教育部副部长曾昭抡正与爱徒谈心,希望他到东北人民大学(吉林大学前身)去创办化学系。此时距他从美国回到北京大学任教刚刚两年。爱徒毫不犹豫,“我服从组织分配”。这一去,就是30多年。

同年10月中旬,还有一位20岁的年轻人,从温暖繁华的黄浦江畔启程。他坐了两天一夜的火车,然后又转乘马车,一路向北……从此就是一生。

若干年后,不断有学校开出优厚条件,邀请吉林大学化学学院女院士去南方工作。她委婉地说,“我听老师的”。直到今天,她还和她的老师一道,留在东北,留在吉林大学。

他们是唐敖庆、徐如人、于吉红。三代院士,听从祖国召唤,师生接力、薪火相传,把人生中最美的年华奉献给了祖国的科研和教育事业,在遥远的东北写下一段动人故事。

信念——国家需要就是我的选择

1950年,新中国成立伊始,百废待兴。在美国一位化学泰斗家中,师生展开一场倾心长谈。

“我对贵国目前的落后情况确信不疑。你若回到那里,继续从事科学研究是相当困难的。”导师哈弗尔德说。

“我知道我的祖国满目疮痍,但您知道,一个爱国者是不会嫌弃他的祖国的。”

就这样,中国青年义无反顾,漂洋过海,回到亟待建设的祖国。两年后,他又前往东北人民大学,与物理化学家蔡镛生等人合作,白手起家创建了化学系。

他就是中国科学院院士唐敖庆,中国现代理论化学的开拓者和奠基人,“中国量子化学之父”。

“当时唐老师是教授,我是助教,我们感情很好。他带领我们很快构建了化学学科的宏伟蓝图,还为我们这些年轻教师上基础化学课,夯实我们的基础。我等于重新读了一次大学。”无机化学家、中科院院士、吉林大学化学学院教授徐如人虽未直接师承唐敖庆,但是一生都尊其为老师。

徐如人是浙江人,毕业于上海交通大学。毕业时他参与了华东地区学生分配工作,本来是有机会留在更好的地方工作,但他响应国家号召,把自己分配到了东北。

当时东北和现在完全不一样,买蔬菜都很困难,冬天特别漫长。许多南方学子来东北一两年后就走了,而徐如人在这里坚守了一生。2017年,他和夫人又捐出毕生积蓄500万元用作化学学院优秀学生的奖学金。



▲吉林大学化学学院一名学生在唐敖庆教授的雕像前(9月6日摄)。新华社记者孟含琪摄

“之前有很多南方学校聘请徐先生去,但他都没有同意,他始终将国家给他的安排放在第一位,就是建设东北。”徐如人的学生、中科院院士于吉红说。作为国际分子筛领域冉冉升起的新星,于吉红本来有更多的选择,但是在老师的影响下,她婉拒了更高的薪酬,更好的生活条件,坚持留在吉林大学和老师一起奋斗。

坚守——科研工作在哪里搞不重要,重要的是敢为人先

如今在吉林大学化学学院,国内化学界大咖云集,实验设备堪称国内一流。但是无论新生还是毕业生,常常会返回老校区的理化楼,摸摸那里的砖瓦,触摸一种精神的力量……

在建系的艰苦年代,化学系可谓是一穷二白,唐敖庆、徐如人以及孙家钟院士、沈家骢院士等人只能因陋就简。他们围着的是一张售卖肉案板似的实验台,加热用的是废旧墨水瓶改做的酒精灯……

在如此简陋的条件下,唐敖庆作为开拓者创建了我国量子化学学派,两次获国家自然科学奖一等奖,并与钱学森、王大珩等科学家一样,成为新中国首批世界级的学者。

“科研工作在哪里搞不重要,重要的是无中生有,敢为天下先。”耳濡目染,徐如人对于

科研也有一种勇于碰硬的拼劲。他认为做科研就要瞄准两个方向,一是前沿科技,另一个就是国家需要。20世纪80年代,我国石油工业发展所需的分子筛催化剂大量依靠进口,于是,他将分子筛确立为自己研究的方向。当时,我国在这一领域的基础研究还是空白。为了了解世界前沿动态,他整天抱着英文词典,查阅大量英文文献……几个月下来,仅笔记就做了厚厚的5本,在实验室一待就是半夜……最终成功解决了我国炼油行业的导向剂易胶凝、生产经常中断的关键性难题。

徐如人说,搞物理研究,还可能靠脑子好出成果,但是搞化学研究,就是靠笨功夫,要坐住冷板凳。他的科学精神深深影响了学生于吉红等人。

1998年,于吉红博士后出站后回到吉林大学,和老师一起研究定向合成。传统的无机合成好像炒菜,炒出什么算什么;定向合成则是理性地、有目的地去合成。很多人都说这是不可能实现的技术。

他们用了“最笨”的方法,带领学生,找遍近50年的文献逐篇查阅,分析比对,建立数据库。一年年过去了,身边不断有人发表论文,争取到各种各样的项目,师生二人却心无旁骛。5年后,他们终于成功开发了分子筛定向合成的方法,将功能无机晶体材料的设计定向合成研究带入世界领先水平。

奉献——好的科学家也应是教育家

吉林大学化学学院有一道独特的风景,老师上课不拿讲义,不看讲稿。这个传统始于老校长唐敖庆。

2000多度的高度近视,让唐敖庆上课时看不清黑板。于是,从学生时代起,他便练就博闻强记的本领,成串的公式、定理完全靠记忆再现。2008年唐敖庆逝世,但他的“唐氏讲课法”流传至今。

化学学院还有一个传统,无论多么牛的专家教授,都会给本科生讲课。在化学学院的课堂上,教材的作者可能就是眼前上课的老师;实验室随时看到的一位指导学生的教师,可能就是国家“千人计划”特聘教授;院士的办公室是敞开的,有问题可以推门就进……

教书育人,甘为人梯,在吉林大学已形成一种氛围。建系初期的艰苦岁月,唐敖庆和徐如人先后承担十几门课,没有教材,就自己编写,连非化学系的学生都听得津津有味……

今天,身为中科院院士的于吉红仍在给本科生上课,讲授国际上最前沿、最新的研究进展。气质好、学问好、讲课好,化学学院的学生,无一不被她“圈粉”。

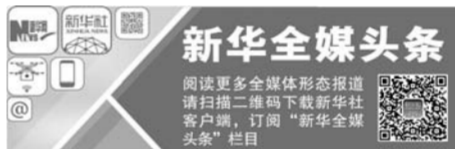
“徐先生经常讲,一个好的科学家也应该是一个好的教育家。”于吉红说。

过去,吉林大学化学学院的高材生毕业后往往要往外跑,出国深造。现在,很多人纷纷选择留下来,因为化学界顶尖的“牛人”就在身边。

“从当年建系时不足百人到如今桃李天下,化学学科成功入选国家一流学科建设行列,是唐敖庆、徐如人、于吉红等几代师生共同奋斗的结果。”吉林大学党委书记杨振斌说。70多年前,在美求学的唐敖庆,冒着失明灭种的危险在3年里同时主修化学和数学两门专业课。因为国家太落后,不允许他按部就班……

今年的9月17日,以于吉红为学术委员会主任的吉林大学未来科学论坛将吸引诺贝尔化学奖得主哈特穆特·米歇尔等一批世界顶尖的科学家来参加。

心有大我,至诚报国。三代院士的故事,将在东北展开新的篇章。



从消失的白鱀豚到人工繁殖江豚

三个故事见证长江生态保护变迁

新华社武汉9月11日电(记者董瑞丰、谭元斌)9月10日,中国科学院武汉水生生物研究所的白鱀豚馆里,一头活泼的小江豚迎来了“百天”。这是世界上第二头在人工环境下繁殖成功的长江江豚。

科研人员介绍说,小家伙刚出生时,方向感还不强,像一个小炮弹一样到处横冲直撞。不过,在妈妈的带领下,小江豚很快就适应了饲养池的环境,目前身体相当健康。

它嬉戏的这个水池里,曾经生活过或许是世界上最后一头白鱀豚“淇淇”,至今仍生活着全球首例人工繁殖的江豚“淘淘”。三头珍稀动物,三段珍贵故事,见证了长江生态保护30多年的时代变迁。

白鱀豚“淇淇”:迟到的拯救

2002年7月14日,世界上唯一人工饲养的白鱀豚“淇淇”离世。时年约25岁的“他”,在淡水鲸类动物中已属高龄。

白鱀豚是我国特有的珍稀水生哺乳动物,仅分布于长江中下游干流。人类对其最早的记载见于秦汉时期古籍《尔雅》,称之为“𪛗”。

消逝的白鱀豚,见证了长江曾经的严重透支。1986年,白鱀豚数量已不足300头,列为“濒危”,1996年又被列为“极危”。2006年,多国科学家联合在长江进行大规模科考,未发现一头白鱀豚。次年,科学家公认该物种已经“功能性灭绝”。

“淇淇”是1980年被渔民捕获的,随后运至中科院水生所。23年来,科研人员通过对“淇淇”的饲养,在白鱀豚的饲养学、行为学、血液学、生物声学、繁殖生物学、疾病诊断与防治等方面进行了深入研究,取得丰富的资料。

但终究没能拯救白鱀豚。中科院水生所鲸类保护生物学学科组组长王丁回忆,科研人员曾试图为“淇淇”配对,却始终未能成功。科学家们在上世纪80年代就疾呼为白鱀豚“就地保护”或“迁地保护”,但曾经如火如荼的长江“大开发”,让这些呼声淹没在江水涛声中。

江豚“淘淘”:见证江豚保护的初步成功

2005年7月5日,江豚“淘淘”由中科院水生所首次人工饲养繁殖成功,现在已经13岁了。

在白鱀豚消失之后,江豚成为长江中仅存的淡水豚类,也是极度濒危的物种。为减缓江豚灭亡和保存物种,中科院水生所等机构的科学家自1986年以来持续提出就地保护、迁地保护和人工饲养繁殖研究相结合的长江豚类保护策略架构。

“如果没有对白鱀豚的研究,就不会有江豚保护的‘成功’。”中科院水生所鲸类保护生物学学科组副研究员郝玉江说。

经过多年的饲养繁殖研究,科研人员积累了大量关于江豚的知识,对于推动江豚野生自然种群保护、迁地保护种群建设和管理,以及开展受伤搁浅个体的救护释放都提供了重要的技术支持。

除了成功在人工环境下繁殖出个体江豚外,中科院水生所推动的天鹅洲故道江豚迁地保护工作也取得重要进展。据估算,目前该保护区江豚种群数量已达到80头左右,迁地保护种群的江豚总数超过110头,为避免该物种的野外灭绝提供了一定保障。

江豚“F7C”:愿微笑永留长江

人工饲养条件下繁殖成功的第二头江豚,目前还有个代号:F7C。“他”顺利度过“百日”,意味着人工环境中饲养繁殖江豚的技术不断成熟。

不过,科研人员更希望结合人工饲养繁殖的深入研究,为野外种群保护提供更加充实的技术保障。同时通过加强对现有迁地保护种群的有效管理,在适当时机补充自然种群。

王丁说,江豚保护做了30多年,曾经历“没人听、没人理”的阶段,也经历了“听你说,但就是不做”的阶段,科研人员一度流失严重,自己差点成了“濒危动物”。再后来,越来越多人愿意听、也愿意做,最近一两年来,甚至经常有管理部门找上门来听专家的保护建议。

他介绍,面容仿佛常带微笑的江豚,是当前长江中生活的唯一哺乳动物和食物链顶端物种,其种群维护可以反映长江的生态健康状况。2017年最新调查结果显示,江豚现有野外种群数量共约1012头,达成“遏制种群快速下降”的短期目标。

而科研人员的最终目标,是避免这一珍稀物种重蹈白鱀豚的悲剧,让它的微笑永远留在长江家园。

研究揭示双语转换时的大脑活动

“停用”先前语言“费力” “开启”新语言“轻松”

新华社华盛顿9月10日电(记者周舟)美国《国家科学院学报》10日发表的一项研究发现,在人们从说一种语言转换到说另一种语言的过程中,大脑活动会发生截然不同的变化,“停用”先前语言较为“费力”,而“开启”新语言相对“轻松”。

此前研究认为,语言转换与大脑前额和前扣带皮质的认知控制活动增强相关联,但引发这种认知控制活动增强的是“停用”前一种语言还是“开启”后一种语言尚不清楚,主要原因是两个步骤几乎同时发生。

为了解双语转换时的大脑活动,美国纽约大学等机构的研究人员研究了可以使用英语和美国手语的受试者,他们常常同时使用两种语言,因此可通过实验设计将“停用”一种语言和“开启”另一种语言两个步骤区分开来。

研究人员使用脑磁图仪记录受试者的脑活动,结果显示,“停用”语言会增强认知控制区域的神经活动,但“开启”新语言却基本没有带来变化。这意味着,在双语转换过程中,大脑的工作主要致力于“停用”一种语言,而“开启”新语言需要的认知努力很少或几乎没有。

论文主要作者、纽约大学博士埃斯特·布兰科·埃洛列塔说,所有结果表明,语言切换的重点在于“停用”先前语言,而不是“开启”新的语言。

“雪龙2”号10日下水,将于2019年交付使用,出征南北极

首艘“中国造”极地破冰船有哪些过人之处

新华社上海9月10日电(记者刘诗平)我国第一艘自主建造的极地科学考察破冰船“雪龙2”号10日在上海下水。按照计划,“雪龙2”号将于2019年交付使用,出征南北极。

双向破冰:极地科考破冰船中世界首例

“雪龙2”号建造工程由自然资源部所属中国极地研究中心组织实施,江南造船(集团)有限责任公司承担建造,长122.5米,宽22.3米,航速12-15节,续航力2万海里,自持力60天,定员90人。

“雪龙2”号以极地水域科考为首要任务,兼具一定的极地考察站后勤物资运输能力。“雪龙2”号船长赵炎平说,在1.5米厚度冰、0.2米厚度雪的冰情下,能够以2-3节航速连续破冰行驶。

与“雪龙”号相比,采用船艏和船艉双向破冰设计的“雪龙2”号破冰能力更强。同时,它配备了两台全回转吊舱和两台首侧推,可实现原地掉头。全回转的应用,可提高船舶冰区适航能力。

“雪龙2”号总工程师赵振华说,作为我国第一艘自主建造的极地科考破冰船,“雪龙2”号具备高冰级、耐低温、全季节、高纬度破冰航行能力,具备“摸边探底、潜力评估”全方位极地海洋科学调查能力,具备智能监控、安全评估、辅助决策能力。

“雪龙2”号是一艘满足无限航区要求、具备全球航行能力,能够在极区大洋安全航



▲这是9月10日拍摄的我国首艘自主建造的极地科学考察破冰船“雪龙2”号。新华社记者刘诗平摄

行,具备国际先进水平的极地科学考察破冰船。”中国极地研究中心主任杨惠根说。

“双龙”探极:助力极地科学考察

海冰是极地最显著的特征之一,因而极地科考破冰船是调查和掌握极地海洋特征和变化规律的关键手段和平台。中国极地研究中心破冰船建设项目部科考系统负责人何剑锋说,夏季海冰最小覆盖范围,北极约400万平方公里,南极约300万平方公里,这些区域以“雪龙”号的破冰能力难以深入,“雪龙2”号可进一步拓展南北极海洋考察区域。同时,“雪龙2”号在极地科考方面还有诸多过人之处:

——延长考察和作业时间:北冰洋海冰最大覆盖范围超过1400万平方公里,南大洋1800万平方公里,春秋季节海冰范围介于最小和最大之间。“雪龙2”号的破冰能力,可将我国的极地海洋考察从夏季延展到春季和秋季。

——增强海底探测能力:“雪龙”号的考察能力主要集中在海洋环境调查,海底探测能力有限。“雪龙2”号配备了深水和中浅水多波束系统、海洋地震勘探系统、深海浅地地层剖面等整套海底探测设备,可对极地的海底地形和基础构造进行精细化测量。

——提高考察和作业的精度:“雪龙”号未配备动力定位系统,在海洋调查作业过程中,船位会漂移。“雪龙2”号配备了定位系统,能在精准的定位下作业。

——提升全球尺度的随船观测能力:“雪龙”号配备了走航观测系统,对基础气象、表层海洋环境进行走航观测,“雪龙2”号在此基础上优化表层走航供水系统和观测系统,增加了海洋营养参数和甲烷浓度等观测参数。

赵炎平说,“雪龙2”号可同时搭载K32、AW169两架直升机,可大大提高科考船科考、货物运输、人员调配、冰情探测的高效性及机动性。

自然资源部极地考察办公室主任秦为稼说,装备了国际先进海洋调查和观测设备的“雪龙2”号,将成为我国开展极地海洋环境与资源研究的重要基础平台。

从研发管理向创新服务转变

政府部门将不直接管理具体科研项目

新华社北京9月11日电(记者陈芳、胡喆)日前,《科学技术部职能配置、内设机构和人员编制规定》公开发布,规定明确,科技部将从研发管理向创新服务转变,深入推进科技计划管理改革,建立公开统一的国家科技管理平台,减少科技计划项目重复、分散、封闭、低效和资源碎片化的现象。政府部门不直接管理具体科研项目,委托项目管理专业机构开展项目受理、评审、立项、过程管理、验收等具体工作。

规定提出,科技部将围绕贯彻实施科教兴国战略、人才强国战略、创新驱动发展战略,加强、优化、转变政府科技管理和服务职能,完善科技创新制度和组织体系,加强宏观管理和统筹协调,减少微观管理和具体审批事项,加强事中事后监管和科研诚信建设。

同时规定还明确,科技部对一般性出国(境)培训项目和其他培训项目不再进行审批审核,由各部门结合本行业本领域实际安排,对科研机构组建和调整事项不再进行审核,

重在加强规划布局和绩效评价,进一步改进科技人才评价机制,建立健全以创新能力、质量、贡献、绩效为导向的科技人才评价体系和激励政策,统筹国内科技人才队伍建设和引进国外智力工作。

此次规定的另一大亮点,就是提出成立“成果转化与区域创新司”。该司将承担国家技术转移体系工作,提出科技成果转化及产业化、促进产学研深度融合、科技知识产权创造的相关政策措施建议,推动科技服务

业、技术市场和科技中介组织发展,承担区域科技创新体系建设工作,指导国家自主创新示范区、国家高新技术产业开发区等建设。

科技成果转化历来是科技创新治理的难点,此次公布的规定强化转化导向影响深远。专家表示,规定提出了“三位一体”的科技成果转化布局:一是突出转移抓转化,二是依托区域抓转化,三是聚焦关键抓转化,将大力推进全要素创新,切实提升全要素生产率,把科技成果真正转化为现实生产力。