

# 神奇动物在哪里

## 科学家称南极冰封湖中发现古老生命为重大突破

■本报见习记者 程唯伽

地球表面常年严寒的地方莫过于南北两极,而南极大陆更是全世界最冷的大陆。这片大陆被厚达上千米的冰层覆盖着,已经冰封了上千万年。谁能想到,厚实的冰层之下竟然潜藏着别样的风貌。

据《自然》杂志日前报道,美国科学家在距离南极点600公里的一处冰封湖面下,发现了令人惊讶的古老生命迹象——一种微小的甲壳类动物与缓步类动物(俗称水熊虫)的遗骸。尽管目前尚不明确湖面下是否还有动物幸存,但这一发现已足够令人震惊。

### 惊人发现

南极冰川下的默瑟湖是一个几百年来不受干扰的水体。一直以来,人类只能通过穿透冰层的雷达和其他遥感技术间接看到湖泊。去年12月底,由美国国家科学基金会资助的研究人员成功打通冰层,将探测仪器送入湖中并取得沉积物样本。

当科学家在显微镜下观察湖泊的淤泥时,内布拉斯加大学林肯分校的古微生物学家David Harwood如期看见了光合藻类的残骸。他还在透明的硅藻碎片中发现了一个不寻常的东西:一种虾状甲壳类动物的壳。它的腿还连着,甲壳上有斑点,颜色也发生了变化。

科学家很快又发现了甲壳类动物的另一

块碎片,这块甲壳呈健康的琥珀色,仍然覆盖着细嫩的毛发。“看起来真的很新鲜,就像活着的東西。”Harwood说。

为排除此次发现是设备污染所致可能性,Harwood团队清洗设备后取回了更多的泥浆。这次,他打捞出更多的甲壳类动物和缓步类动物的遗骸。

“这绝对让人大吃一惊。”加州大学圣克鲁兹分校冰川学家Slawek Tulaczyk介绍,自20世纪90年代开始,他便研究从冰川下方取回的沉积物,虽然以往的湖水中充满微生物,但没有发现过更高级生命的迹象。

### 未解谜题

据报道,此次发现的看起来像蠕虫的八条腿缓步类动物,类似于已知栖息在潮湿土壤中的物种,很可能来自冰川覆盖的小湖泊。

研究人员推测,在1万年前,气候处于短暂的温暖时期,这些生物曾经居住在距离此处约50公里处的山脉池塘和溪流中。随着气候变冷,冰块“扼杀”了这片生命绿洲。

杨百翰大学动物生态学家Byron Adams注意到,这些生命同曾生活在距默瑟湖几百公里的干燥谷以及距该湖泊几十公里的横贯南极山脉中的群落有相似之处。然而,此类动物如何从远处到达这里,仍是一个未解之谜。

Adams怀疑,它们死后的某个时刻,尸体

被水流冲到默瑟湖。南极冰盖在5万年到1万年前曾有段时间变得很薄,可能导致海水携带着这些生物在浮冰下流动。当冰盖恢复正常时,它们就被困在了冰层下面。因为与湖中发现的硅藻等其他古代生物相比,这些尸体都很年轻。

“默瑟湖发现的東西令人惊叹的一点是,它并非超级古老。它们没那么久。”Adams表示,通过确定这些生物多久以前生活,以及它们需要什么样的环境,生物学家可以了解南极洲过去的连续暖期和冷期。

科学家将尝试用碳定年法确定水下生物的年龄,并尝试对这种缓步类动物进行DNA测序,届时可能给出答案。未来他们会将这部分历史与其他研究结合,揭示更多关于几千年前南极洲冰川退缩的情况。

### 重大突破

对于此次发现,中国南极科考队员也是激动万分。在接受采访时,多名专家表示这是人类南极科考历史上重大的突破。

两赴南极科考的中国科学院西北生态环境资源研究院副研究员李传金告诉《中国科学报》,目前国际上诸多国家的科学家都在南极尝试钻取和研究冰下湖中的生物记录,但由于厚厚冰层的阻隔,且要保持钻取过程中绝对的零污染,目前国际上鲜有成功的先例。此次《自

然》报道的默瑟湖中古老生物的发现可能是南极冰下湖研究的首例。

中国科学技术大学地球和空间科学学院教授孙立广表示:“在对冰芯和水体中的藻类、沉积层中的甲壳类动物精确定年后,冰下湖究竟是冰盖下面的冰受热影响融化成湖,还是冰体移动过程中由海水或湖水流动聚集形成,可能会有新的结论。”

“能在南极的核心区域发现生命迹象是极为罕见的。”自然资源部第二海洋研究所研究员、资深极地专家王自磐曾17次参加极地科考与探险。他告诉《中国科学报》,此次发现的缓步类动物水熊虫残骸,有助于科学家了解南极生命在过去几万年到十几万年间的生态过程及其对环境变化响应的信息。

“尽管水熊虫可以通过降低自身的新陈代谢进入休眠状态,并以此存活,但是目前的环境不利于唤醒生命和实现机体的恢复。”他说。

李传金介绍,我国一直致力于南极极端条件下环境、气候、微生物等科学的研究,目前正在东南极冰穹A开展钻取的深冰芯计划将为研究过去百万年尺度南极的气候演变以及南极冰盖的形成和发育提供样品,未来中国也会在合适地点进行冰下湖的钻探和研究。

他表示,此次发现及后续的研究结果将会为人们系统认识南极冰盖的形成历史和极端环境提供重要基础材料。

# 诲人不倦 甘为人梯

(上接第1版)

郭先生慢慢走上讲台,看了我一眼,并未责备,而是向大家语重心长地说,作为一名科研人员,不仅要具备丰富的知识、敏锐的思维,而且要善于表达你的思想。而要将学术观点表达清楚,必须在你对问题充分思考和理解的基础上,用简洁易懂的语言清晰地讲出来。如果你连自己的思路都不清楚,如何能够讲清楚?利用透明薄膜是为了提示听众你所表达的主要内容。如果在薄膜上写满了字,听众光顾了看你薄膜上的东西,听不清你在讲什么,反而起反作用。一张薄膜最多不超过八行字,而这八行字恰恰是你所希望表达的最精华的内容。随后,郭先生又将大连化物所宣讲的文献中的主要学术观点作了简要的叙述。

在我编写学位论文的过程中,郭先生不止一次地告诫我,一篇好的科学论文不在于你写多少文字,而在于你用最简洁的语言文字表达清楚你的学术观点。郭先生的言传身教,使我终身受益。

### 李文钊:管理有道 讲究方法艺术

李文钊先生担任大连化物所副所长多年。1988年至1991年,我在科技处期间,有幸在李文钊副所长的领导下工作。李文钊先生不仅学问做得好,还具有很高的管理工作水平,在他的身上,我学到了许多管理的方法和艺术。

1990年初,在借调中科院院部工作一年后,我回到科技处从事科技项目管理工作中。当时由李文钊副所长牵头组织国家“八五”科技攻关项目“天然气转化利用”和中科院重中之重项目“炼厂气综合利用”,我协助他开展调研、项目申报、答辩和管理工作。在工作中,无论是调研还是召开项目研讨、协调和检查会,李所长总是把我这个刚满30岁的年轻人推到前台,与相关研究所的科学家和管理人员交流研讨。1990年初夏,在塔里木盆地刚刚发现大型油气田后,中科院数理化局立即组织相关研究所的专家赴新疆塔里木油田进行考察调研,我是代表团里最年轻的。在一周的考察中,我不仅对塔里木油气开发有了许多了解,并且对我国石化资源的现状及未来发展有了比较清晰的认识。在这些项目的组织过程中,我逐渐加深了对我国石油天然气资源及利用状况的认识,也深刻理解开展天然气转化研究的必要性和重大意义,更多的学会如何从需求出发组织科技项目。当时李所长形象地提出,天然气转化研究就是“陕甘宁边区”,中科院应抓住机会,赢得先机。为什么呢?因为当年石油部刚刚分为中石化和中石油两家大型企业。中石化有较强的石化资源转化研发力量,但天然气资源不在其掌握之中;中石油手中有资源,但在其炼油和化工方面的研发力量尚未成型。在工作中,李所长经常利用各种时间,言传身教,不厌其烦地和我讲述为什么要这样安排课题、如何管理、如何检查、如何与兄弟研究所的老教师们打交道等等。应该说,李文钊先生是我从事科技管理工作的启蒙老师之一。

1990年,大连化物所分配职工住房,每当这个时候,所里各层级的职工都非常关注,都希望分配到自己比较满意的住房。记得当时所里后勤处出台了此次住房分配的方案并张榜公布。我们这些年轻人认为方案中对年轻人倾斜不够,也欠公平,解决不了我们的实际问题,于是就相约联名给所党委和所班子写信,

希望引起重视,并且还想集体面见领导陈述。在一次和李文钊所长一起出差时,李所长看似不经意地问我:“小邓,听说你们对所里分房方案有意见?”我似乎觉得这是一个机会,于是就把自己的想法和李所长谈了,而且还带了一些情绪。李所长听完,并未直接表示对错,而是语重心长地说:“小邓,你们都还年轻,要在名利上被动一些,工作上主动一些。这样对成长是有帮助的。”这次谈话后,我静静地回味李所长的话,如醍醐灌顶。李所长的这句话,对我一生的工作和生活产生了极大影响,也成为了我的座右铭。

### 袁权:勇于开拓 不吝提携后辈

袁权先生1990年至1994年担任所长,也是我国著名的化工专家。这一时期,我是在科技处担任副处长,后又奉调组建膜技术研究中心,争取建成国家工程研究中心。有幸在袁先生的直接领导和指导下工作多年。袁先生不仅在管理工作上给了我很多指导,在学术上也给予了我极大帮助。

1991年,袁权先生担任所长兼膜中心筹建领导小组组长,所班子指派我担任常务副组长。刚到新岗位,我对膜技术几乎是空白,担心做不好工作。每当遇到困难或者决策不了的事情时,袁先生总是不厌其烦地手把手教我,鼓励我大胆工作。上世纪90年代,我国在陕北发现天然气田,袁先生敏锐地感觉到我们应该对天然气开采和运输中脱硫脱水新技术展开研发,并带领膜中心和化工研究所的科技人员主动与长庆油田接洽,了解需求,部署研发工作。在这个过程中,他一直鼓励并放手让我这个“小老邓”牵头做好研发和现场试验组织工作。

1996年9月,长庆油田从国外订购的天然气脱硫脱水装备尚未到货,并且还要赶上党的十五大之前将天然气输运进京。长庆油田领导十分着急,专程到所访问,希望提供应急技术支持。袁先生果断决策,要求膜中心和化工研究所尽快研制相关设备赶赴现场。我们仅用了两个月就研制出天然气膜法脱水和干法脱硫现场实验装置,并于1996年底派汽车送到长庆油田开展试验。袁先生还亲自带领我们多次赴现场考察洽谈并指导试验。终于,在1997年长庆油田开采的天然气输运到北京,向党的十五大献礼。后来,袁先生还全力推荐我主持国家“九五”攻关项目“天然气‘干法’净化脱硫除硫化和水蒸气”,较早在国内开展对有机气体膜法分离技术的研发。通过这种实战性训练,使我在膜技术研发和组织工作方面的能力迅速提高。

1995年,全国化工单元操作学术会议在上海举办。当时会议邀请的大会报告者均为化工界的知名专家,如时任化工部副部长戚思危先生、天津大学余国琮院士、南京化工学院均院士等。袁权先生也收到了大会报告的邀请。但袁先生却要求由我代表大连化物所做“气体膜分离技术在我国的发展现状与展望”的大会报告。当时我刚刚调入膜中心主持工作三年,接触膜分离技术不久,在膜界名不见经传,并且要和国内化工界“大腕儿”同台“献技”,接受这样的任务显然力不从心、诚惶诚恐。但袁先生不这么看,他认为,大连化物要保持气体膜技术领域的领先优势,必须尽早培养一批年轻人成长起来,并在学术界有一席之地,这是一次好机会。袁先生先是和我、曹义鸣

等同志一起讨论报告的题目和大纲,后又对报告逐字逐句修改,甚至连透明薄膜都亲自指导修改,并教我如何宣讲报告。随后,袁先生带着我一同赴会。会议期间,袁先生不失时机地将我介绍给各位学界“大腕儿”。记得当时戚思危先生看见我就说,小伙子这么年轻啊,好好努力吧!袁先生在多次全国膜学术界的活动中把我推在前面,让我得到锻炼。1996年在杭州的第二届全国膜与膜过程学术报告会上,均先生就戏称我为膜界的“小当权派”,并且袁先生和均先生等一批膜界前辈还指定由我牵头,组织国内相关单位筹备成立“中国膜学会”。但由于多方面客观原因,中国膜学会至今还在筹备报批阶段,尚未完成任务,甚为遗憾。

### 杨柏龄:高屋建瓴 奠定人才基础

杨柏龄先生曾担任过大连化物所党委书记,1994年至1998年担任大连化物所所长,后来又担任中科院副院长。从1989年至2005年近十六年里,我有幸一直在他的领导下从事科技和产业化管理工作,获益颇丰。杨所长是我管理工作的引路人。

1994年,新一届所班子任命我为所长助理兼膜中心主任。膜中心是由原十四室、十五室加上膜基地合并组建,人员比较多,由于历史原因许多矛盾交织在一起,解决难度比较大,并且当时中科院里个别领导对膜中心的发展不甚满意,大有支持少数人另起炉灶的想法。杨所长一上任,就带我到北京向院里有关部门听取意见,说明情况,请求继续支持膜中心的发展。我作为一名年轻干部,又是新手,对历史情况了解也不多,一时矛盾缠身,处于忙于应付、束手无策状态,身心疲惫,情绪低落。杨所长找我谈话,鼓励我坚定信心、大胆工作,不要被眼前的矛盾困住而止步不前。他说,现在的确有许多矛盾需要妥善处理,当你陷入这些困局时,满眼都是矛盾和烦心事,但如果你站在高一个层次看问题、看发展,眼前的矛盾也许就不再是这么大了的矛盾,解决的办法也就随之产生。于是,在杨所长的指点下,我和膜中心的同志们抓住申办国家膜技术工程中心的契机,在完成国家氨氢膜和富氧膜工业性试验的基础上,加大成果转化力度,引入香港生产力促进局对膜中心的研发和经营管理进行诊断性评估,并学习借鉴他们提出的改进建议,采取措施进行整改。不到一年时间,膜中心的一些历史矛盾大部分得到解决或缓解,工作局面大有改观,绩效持续增长。1996年膜中心被评为中科院“八五”优秀科技企业,十项指标综合考核名列全院400家企业的第15位。

始于上世纪80年代中后期的国家科技体制改革对大连化物所生存发展“性命攸关”,新旧观念转换、科技经费短缺、利益格局调整、学科定位、人才青黄不接等问题交织在一起,使改革举步维艰,尤其是由于“文革”带来的人才断层现象加大了改革的难度。1995年开始,在杨所长的带领下,大连化物所经历了一场前所未有的用人制度改革。先是在中科院乃至全国,率先实行全员岗位聘用制,从所长开始,逐级逐人签订聘用合同,打破计划经济条件下的大锅饭。然而,研究所要发展,人才是第一位的。当时,大连化物所课题组长大都年逾五十,急需一批年轻科学家接力。所班子一方面加大从国外吸引青年人才的力度,一方面加大对所内年轻人才的培养。1996年前后,杨所长力排众议,将24位

35岁左右的青年学者选任为课题组长或副组长,让他们在实践中锻炼成长。应该说,这一举措,为后来大连化物所率先进入中科院知识创新工程试点,为大连化物所二十多年的发展奠定了坚实的人才基础。当时大连化物所提出“选控化学与工程”学科定位,创建世界一流研究所的目标,最先就是由这些年轻学者在“学术沙龙”讨论中提出的建议。现在还在中科院和大连化物所工作的包信和、张涛、刘中民、李灿、金玉奇、关亚凤、梁鑫淼、王树东、杨维汉、许国旺、曹义鸣、韩克利、孙承林等国内外知名科学家均得益于此。

1997年,中科院向中央提交了《迎接知识经济时代,建设国家创新体系》的报告并得到批准,正酝酿在中科院率先开展以建立国家创新体系为目标的全面改革。杨柏龄所长敏锐地抓住了这一机遇,较早地部署在大连化物所开展全面改革。记得1998年2月的所长办公会上,杨所长提出,要根据面向21世纪创新体系建设的目标,把所里深化改革与知识创新工作结合起来,确立新的目标;中科院里正在酝酿的知识创新工程是一个发展机遇,要主动出击,赢得发展机会。所班子研究决定,以建立现代院所制度,以进行体制和机制创新为主攻方向,来设计大连化物所深化改革方案,迎接知识经济时代。随即杨所长欣然说,“邓麦村,由你来牵头写出初稿,请王永玉和杜东海同志协助,十天内存稿。”当时,我刚刚担任副所长不到一年,在所班子里最年轻,王永玉副所长是老资格的所领导,分管人事和财务,杜东海所长助理分管后勤和基建。我一听就懵了。全面改革,意味着从科研到管理,从学科布局到成果产业化,从人事制度到机构设置,从资源配置到后勤支撑,都得统筹谋划,做一篇巨大的文章。我是新手,还兼任凯飞公司总经理,忙得不可开交,且对全所的情况以及院里的改革更不了解,甚至连什么是现代研究所的内涵都不大清楚,并且还要十天内存稿,真是“压力山大”。我嘟囔了一句,“太忙了,可能担不起。杨所所长立刻说,“大家都忙,你年轻,不干谁干?不行我找人!”。一听这话,看所长急了,我只好硬着头皮应承下来。

会议结束后,杨所长拿了两周关于现代研究所的文章给我作参考。那几天可真是紧张和焦虑,又是和两位所领导研讨,又是查阅资料,还要理出框架后动笔(那时计算机还不普及,只能用手工写),连出差途中和晚上睡觉都在琢磨。总算十天内存稿,是否对路也不知道,反正交稿前焦虑,交稿后惶恐。这个改革方案经杨所长反复修改、所班子反复研讨,征求中科院机关相关部门意见,九易其稿,最终得到中科院党组批准,使大连化物所在中科院率先进入知识创新工程试点。通过此次锻炼,我对大连化物所的情况、中科院党组的改革思路和大连化物所的发展路径有了比较清晰的认识,也为1998年底我接任所长后和全所同志一起比较顺利地推进大连化物所全面改革奠定了坚实基础。

### 作者简介

邓麦村,现任中国科学院党组成员、秘书长。1982年2月~2000年9月在中科院大连化物所学习工作。师从郭贇院士和杨亚书研究员攻读硕士研究生,曾任催化基础国家重点实验室硕士、科技处副处长、膜工程中心主任、所长助理、副所长、所长兼党委书记。

### 科学线人

全球科技政策新闻与解析

## 法国法庭禁止出售草甘膦除草剂



草甘膦是全球使用最广泛的除草剂之一。

图片来源:Jean-Francois Monier/AFP/Getty

法国里昂法庭禁止将含有争议性成分草甘膦的除草剂——Roundup Pro 360出售给专业园丁和农民。

1月1日,该国颁布禁令,规定业余园丁不得购买含有草甘膦的除草剂。上述裁决紧随禁令而出。

作为一种被广泛使用的除草剂,草甘膦的安全性自2015年起便开始受到日益严格的审查。当时,世界卫生组织(WHO)的一个科学机构认为,它可能致癌,尽管其他研究持不同意见。

里昂一家行政法院日前作出裁决,撤销了对Roundup Pro 360的全国性市场授权。该授权由法国食品、环境和职业健康与安全署(ANSES)于2017年颁发。Roundup Pro 360则由美国农用化学品巨头孟山都开发,并在2018年被德国拜耳公司引入。

法国是欧盟内游说反对使用草甘膦的国家之一。2017年11月,伴随着成员国之间激烈的争论,欧洲委员会将草甘膦在欧洲的使用延期5年。法国总统埃马纽埃尔·马克龙在该决议生效后立即表示,他已要求政府3年内禁止草甘膦的使用。

里昂法庭的裁决援引了WHO国际癌症研究机构的发现。该研究表明,草甘膦具有潜在的致癌性,并且表示该产品的审批没有尊重法国环境宪章的预防原则,即允许潜在的有害产品被禁。法国基因工程研究和独立信息委员会(CRIIGEN)提出诉讼,旨在让相关机构禁止Roundup Pro 360的使用。CRIIGEN表示,希望最新裁决促成所有草甘膦产品在法国的禁用。

近日,ANSES在回应该裁决的声明中称,其在评估国内和欧洲法规方面未犯任何错误。不过,该机构同时表示,将应政府要求重新评估所有草甘膦产品。

拜耳公司在一份声明中表示,对此次判决感到惊讶并且不排除上诉的可能。孟山都则坚持认为,草甘膦是安全的。(宗华)

## 美政府重启研究机构压力山大



本月初在华盛顿抗议政府关门时的联邦工作人员

图片来源:AFGE/FlickR

美国历史上时间最长的政府关门已经结束。不过,研究人员不要对他们最喜爱的联邦研究机构很快恢复正常抱期望。

“科学家需要些耐心。”爱荷华州立大学主管研究的副校长Sarah Nusser表示,“你的所有问题不会立即得到答复。”

近日,总统唐纳德·特朗普宣布,同意将若干部门和机构的资助按现行水平延期3周。这使得它们在周一重新开门,而国会似乎早已作好立即行动的准备。自去年12月22日起基本被关停的开展或者资助研究的机构包括:美国宇航局、国家科学基金会(NSF)、农业部、食品和药物管理局、国家海洋和大气管理局以及国家标准技术局。

不过,重新开门后,等待完成的工作多得惊人。NSF海洋部门原负责人、俄勒冈州立大学主管研究所的副院长David Conover表示,需按照轻重缓急对所有事情进行分类。

“或许他们想做的第一件事就是处理关门期间未做的事情。”Conover表示。对拥有76亿美元经费但无需内部研究操作的NSF,这意味着处理被冻结的日常奖励事务,就事关现有奖项和未来竞争的问题恢复同科学家的对话,同时重新安排涉及2000份研究计划的100多个评审小组。

在其他机构,这些任务包括恢复提供公开数据的被关网站并且重启中途停止的研究项目。

立即采取这些措施应当能缓解科学界累积的关于研究现状的一些焦虑。之前存在的不确定性让那些开展时间敏感型研究的科学家非常痛苦。这些研究已获得资助机构的批准,但相关经费尚未到位。同样可以松了口气的是等待联邦资助基金分发给导师的研究生和博士后。

不过,Conover所谓的“清除障碍准备行动”只是更第一步,并且从很多方面来说是最简单的一步。“接下来更具挑战性的展望是所有即将到来的行动。”在NSF位于弗吉尼亚州亚历山大市的总部,这一清单包括决定新奖项、安排专家组会议以评审下一批研究计划以及制订研究的行动计划。Conover强调说,所有这些在关门期间都停止了,并且无法一举回归正常。(徐隼)