

科学人生百年系列

# 施雅风：冰川，勇敢者的事业

■本报记者 刘晓倩

3月21日是中国科学院院士施雅风诞辰100周年纪念日。20日,中科院西北生态环境资源研究院举办研讨会,邀请施先生生前好友、同事、学生齐聚兰州,缅怀这位“中国现代冰川之父”。

1957年,施雅风参加祁连山西段地质考察,第一次亲眼见到冰川。此后,他的科研生涯再也离不开冰川。他开创了我国冰川物理、冰川水文、冰芯与环境、冰雪灾害、第四纪冰川的研究,系统地发展了中国冰川学理论,把中国冰川学研究推向世界前沿。

施雅风常说,冰川事业是一项豪迈的事业,是勇敢者的事业。这是他一生科学考察研究的总结,也是对后继者的期望。

## 开启中国冰川科考序幕

1957年,施雅风参加祁连山西段地质考察,路过天山时看到一片白色。这是施雅风第一次亲眼看到冰川,也因此引发了他进一步研究冰川水资源的愿望。当时,国内现代冰川研究仍处于空白状态。

“冰川位于高寒地区,冰川活动可能产生危险,因此很多人对冰川望而却步、不敢触碰。父亲认为,高山冰雪利用不仅有重大的经济意义,还将带动一系列学科的发展,甚至新学科的诞生。”施雅风的儿子施建成在研讨会上说。

因此,考察结束后回到北京后,施雅风书面报告中国科学院,获批成立我国第一支高山冰雪利用考察队。1958年,施雅风率领100余人向祁连山进发,开启了中国冰川科考研究序幕。

当年7月1日,在祁连山腹地柳条沟地区托赖山脉,队员们经艰难跋涉,登上海拔5143米的冰川最高点。据初步考察和观测,他们估算出这条厚度达80~1000米的冰川含水量有100006000多万立方米,相当于两个北京十三陵水库。

这一天恰逢党的生日,他们向北京的中国科学院发电报报喜,建议把冰川命名为“七一冰川”,正在开会的中科院领导当即宣读了这个喜讯。“七一冰川”成为第一条由中国人命名的冰川。

1959年,由施雅风组织完成的43万字的《祁连山现代冰川考察报告》出版,这是新中国第一部较为完整的冰川考察报告,填补了我国冰川研究的空白。

据施建成回忆,1960年7月,他们全家搬迁到兰州定居,父亲与同事同甘共苦,开展冰川冻土研究。

## 成立我国第一个冰川冻土研究单位

在施雅风的带领下,我国第一个冰川冻土研究单位——兰州冰川冻土研究所于1965年成立。

当时,冰川冻土研究的体系框架、人员招聘和人才引进、基础设施建设和重大项目,无不是在施雅风的支持下向前推进。

中科院院士程国栋在接受《中国科学报》采访时说:“虽然施先生的主要研究工作在冰川,但他仍然亲自带队前往青藏高原沿线进行冻土考察。”



▲1987年,研究人员在天山1号冰川考察。  
▶在天山冰洞考察的施雅风

“施先生常常教导我们,没有野外的数据积累和认识,实验室里的研究都是无本之末。”中国科学院院士姚檀栋在研讨会上说。作为施雅风的大弟子,姚檀栋对老师的科研经历如数家珍。

从1964年开始,施雅风与刘东生先生共同率队开展希夏邦马峰科学考察研究,获得了重大科考研究成果。1966~1968年,两人再度联手,率队开展了珠穆朗玛峰科学考察研究,一系列基础资料的获得填补了我国地质地理研究的空白。

从1974年开始,施雅风率队开展对喀喇昆仑山托拉大冰川的科学考察研究,创立了“波动冰量平衡计算方法”,成功地为中—巴公路修建提出科学实施方案。上世纪80年代初,施雅风带领一大批国内外科学家在庐山地区进行科学考察研究。上世纪80年代中期,他组织了乌鲁木齐河流域水资源的大规模系统科学考察研究。

“野外考察时,施先生上车就睡觉,下车就干活的状态让同行的青壮年科学家叹服。”最让姚檀栋难忘的是,1985年,已经65岁的施雅风还带领学生到乌鲁木齐河1号冰川考察。乌鲁木齐河流域水资源考察研究为解决乌鲁木齐市缺水提出了科学解决方案,带来了重大经济效益,也对西北水资源利用和研究发挥了重要指导作用,同时将我国西北内陆河流域水资源研究提高到一个新的水平。

## 重视人才与国际合作

在21日举办的纪念研讨会上,大家聊起施雅风,提到最多的是他特别重视年轻人的培养。

刘昌明院士在会上回忆,施雅风是自己工作后的第一任老师。1958年4月,刚刚大学毕业参加工作的刘昌明参加甘青考察,“施先生在火车上给我上了第一课”。那是一趟34小时旅程的硬卧火车,从北京到兰州,施雅风讲学术思想,讲国内和国际上冰川学研究现状,介绍中国科学院近况,还建议他加入刚刚成立的冰川队。

“施先生比我大15岁,他很支持年轻人的创新观点。”刘昌明说,施先生提出气候变化对水文的影响,对自己启发很大,那两天火车上的交流至今难忘。

在施雅风的努力下,至1966年,冰川和冻土研究室聚集了一大批青年学者,呈现出蓬勃向上的发展势头,形成了我国冰川、冻土研究的核心基地。

程国栋说,那时候,施雅风亲自培养与合作培养的研究生多达数十人。特别是刚恢复研究生制度后,冻土室主要研究人员按职称还不能招收研究生,他就以自己的名义招收学生,让冻土室主要业务骨干与他合作培养,使人才断档能够尽快弥补。

施雅风还大胆启用年轻人,即使初出校门的青年也能被委任研究组和研究所的负责人,让他们尽力发挥特长,在重压中锻炼和成长。除了人才,施雅风非常重视对外交流和合作。1978年,经过特别的努力,他得以率团参加国际冰川学术会议,从此打开了我国冰川研究与国外交流的大门。

1983年,施雅风率领中国冻土代表团出席了在美国阿拉斯加召开的第四届国际冻土大会,这是中国冻土研究学者第一次大规模参与国际学术活动。随着国际交流与合作的拓展和深入,我国的冰川冻土研究水平得到快速提升,国际影响和地位也得到增强。

## 生命不息 奋斗不止

耄耋之年,施雅风以敏锐的洞察力提出“中国西北气候由暖干向暖湿转型”的观点,对西部开发具有十分重要的现实意义。

年近90岁时,施雅风主持的“中国第四纪冰川与环境变化”和“中国冰川目录”分别获国家自然科学奖二等奖、国家科技进步奖二等奖。“年衰未敢忘忧国,切莫茫然度春秋。”施建成说,父亲一直拿这两句话激励自己。

在生命的最后岁月里,施雅风在病床上完成了与年轻人合撰的《中国第四纪冰川潮论》的审稿。他还出资建立科学基金,以表彰和奖励为冰冻圈科学作出贡献的科技工作者。

## 链接:

## 学子忆恩师

### 有“魔法”的严师

“先生在科学研究中永远是一位严师。”姚檀栋说,对学生,他要制订严格的学习计划,布置充足的参考文献和研究任务,要求提交每周口头和文字汇报,当面点评讨论,而且提供参加各种开阔视野的学术会议机会,不断提高学生研究水平。对科研人员,他组织多学科交叉的研究团队,按照各自的科学目标、研究方案和成果产出,紧抓不放。

“施先生是一位有魔法的严师,对培养学生,有自己独到的方法。”中国科学院南京分院院长杨桂山跟随施先生20余年。他在大会报告中回忆与老师的相处时说,印象最深的是1993年3月,自己赶在6月毕业前将博士论文交给施先生。没想到施先生一盒冷水泼过来,提出很多修改意见。“我当时很着急,跟施先生说改不下去了。”杨桂山说。施先生告诉他不要着急,沉下心来慢慢改,哪怕改一年,老师都不嫌麻烦。想着不能违抗师命,杨桂山又认真修改了半年,回头一看,论文水平确实有很大的提高。这篇博士论文成为当年全国优秀博士论文。

多年后,杨桂山分管研究生工作。有一天,一位博士生眼泪汪汪找到他说:“我不想读了,读不下去了,施先生对我要求太高。我学俄语的,施老师给我一大堆英文文献,还让我做长江水文研究,这也是我之前没有学过的。”后来,不知道施先生施了什么“魔法”,几次谈话后,这位博士不但没有退学,博士论文还做得很优秀。

## 谦虚童真一生奉献

施先生仙逝前一周,姚檀栋去医院看望。先生只说了一句话:“我不能为社会做贡献了。”其他的一字不提,听到老师最后的教诲,姚檀栋心中很难过。

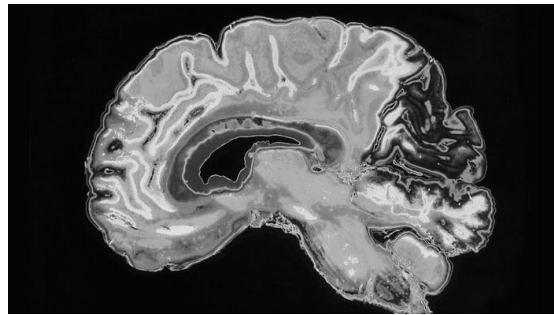
先生不抽烟、不喝酒,没有其他业余爱好,惟一的乐趣就是出野外、做科考、做研究,将一生都奉献给祖国的冰川事业。姚檀栋说,施先生为人非常谦虚,总能看到别人身上的优点,文人相轻在施先生身上完全不存在。

施先生还有一颗童真的心,他跨越多个风雨时代,童真不改。90岁生日时,施先生在兰州跟弟子们讲起多年前跳黄河的故事。杨桂山说,当时,施先生面带笑容,没有任何委屈。施先生说,自己扫厕所实在受不了,跳了黄河,跳下去后在波浪翻滚中醒来,向河岸游去。岸边两位士兵看到了,要跳下去救他。施先生连忙呼喊,阻止士兵下水。“你们千万别下来,万一淹死了,我罪更大,我自己游上来。”先生的故事笑中带泪,教导学生们无论遇到什么困难都要乐观、豁达。

## 科学线人

全球科技政策新闻与解析

## 新研究瞄准非裔美国人脑部疾病



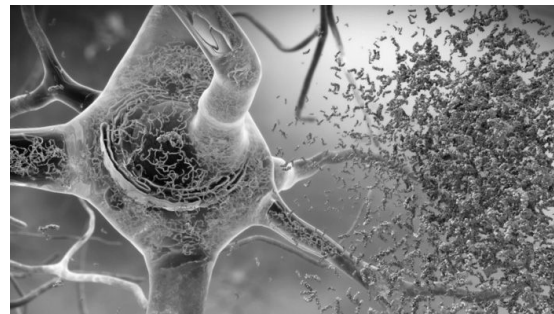
图片来源:ISTOCK.COM

近日,美国马里兰州巴尔的摩约翰斯·霍普金斯大学医学院非营利性机构——利伯大脑发育研究所宣布了一项新的神经科学研究计划,旨在解决医学领域的一个重要漏洞:非裔美国人的脑部疾病与其基因组驱动因素之间的相互作用。该计划的目标是更好地了解脑部疾病在这一人群中是如何发展的,而该人群在神经科学研究中一直被忽视。为了在巴尔的摩的非裔美国人之间建立信任,并最终扩展这种信任,该项目包括与巴尔的摩神职人员领导机构——“非裔美国神职人员医学研究倡议”的合作。利伯研究所的非裔美国科学家已经参与其中,但项目负责人希望随着工作的扩大,其他机构的科学家也能参与进来。

这项工作以利伯研究所快速增长的大脑库为基础。这个大脑库目前约有3000个大脑,且每年收集的新大脑超过400个。它们均由最近的血缘捐献,其中很多来自突然死于自杀、药物过量或其他原因的年轻人和中年人。大部分大脑来自欧洲系人群,超过700个来自非裔美国人。鉴于越来越多的人认识到非裔美国人在医学研究中所占比例不足,而且面临歧视和其他可能增加健康风险的困难,该研究所所长Daniel Weinberger表示,对非裔美国人脑部疾病的研究一直落后于其他人群。

Weinberger是一名精神病学家、精神分裂症研究者,2011年从美国国家精神卫生研究所来到利伯研究所工作。谈及为何研究非裔美国人的脑部疾病特别重要,Weinberger表示,总的来说,数据显示,所有神经精神病学诊断在非裔美国人社区中比在欧裔社区中多20%。其阿尔茨海默氏症的发病率是正常水平的两倍。尤其是精神疾病,在发病频率、对治疗的反应及其表现方式方面均表现出差异。美国疾病控制和预防中心最近发布的一份报告显示,非裔美国儿童的自杀率越来越高。这让很多人大吃一惊。“这是迄今基本未被探索过的冰山的水下部分。”Weinberger说。(徐徐)

## 另一种老年痴呆药物宣告失败



另一种靶向β-淀粉样蛋白的阿尔茨海默氏症候选药物失败了。  
图片来源:NATIONAL INSTITUTE ON AGING

“无效”——这是目前为针对一种靶向β-淀粉样蛋白的药物开展的两项备受期待的药物临床试验打上的毁灭性标签。β-淀粉样蛋白是一种散落在阿尔茨海默氏症患者大脑内且能杀死神经元的蛋白质碎片。合作开发这种名为Aducanumab药物的分别是位于美国马萨诸塞州剑桥和日本东京的百健、卫材公司。两家公司3月23日宣布,在看到“无效分析”的结果后决定暂停两项正在进行的三期临床试验。在“无效分析”中,一个独立委员会发现,该药物不太可能像期望的那样减缓认知能力下降。这个针对β-淀粉样蛋白药物的最新打击,使得研究人员不禁怀疑:任何其他抗淀粉样蛋白药物试验是否还有更好的机会?或者是否该宣布整个方法“无效”?

“淀粉样蛋白肯定与阿尔茨海默氏症有关——有太多证据不容忽视。”有机化学家Derek Lowe在其博客中写道,“但情况显然比人们希望的复杂,否则所有处理淀粉样蛋白的尝试……都会产生一些临床益处。”

理由认为,在默克、礼来等公司的抗淀粉样蛋白药物失败的情况下,Aducanumab可能会成功。该药物是一种抗体,旨在结合并消除β-淀粉样蛋白斑块。这些斑块存在于神经元周围,并阻止其交流,直至最终杀死它们。从一项规模较小的临床试验可以清楚地看出,这种药物在清除斑块方面非常有效。波士顿布里格姆妇女医院神经学家Dennis Selkoe负责治疗参与其中一项试验的病人。他说:“这是我们对这项试验持乐观态度的原因之一。”研究还表明,Aducanumab能攻击其他药物可能无法触及的最有害的淀粉样蛋白形式,即所谓的寡聚体。

此外,伊利诺伊州芝加哥阿尔茨海默氏症协会医学和科学运营高级主管Heather Snyder表示,目前已被取消的名为“参与并出现”的Aducanumab试验是最早招募患有认知障碍且经确认大脑中存在淀粉样斑块的病人的试验之一。Snyder说,据估计,在以前的抗淀粉样蛋白药物试验中,20%~30%的患者实际上没有明显的淀粉样蛋白积聚,这可能有助于解释它们的失败。但这些优势并没有成为Aducanumab成功的理由。从两家公司发布的新闻稿中看不出试验出现了什么问题,尽管它们表示,最新的决定并非基于安全考虑。Selkoe说,虽然这些试验招募的是轻度、早期阿尔茨海默氏症患者,但该疾病可能已经发展到无法通过Aducanumab清除淀粉样蛋白的程度。(宗华)

# 科学七日

## 事件

### 厚冰阻挠

厚厚的冰层阻挠了一项探索南大洋独特生态系统计划的计划。该生态系统在2017年南极半岛一座巨大冰山崩解时被发现。今年2月18日,一个国际科学小组乘德国研究用破冰船“RV极星号”从智利出发前往拉森C冰架。这艘船在南极半岛的顶端航行,但在向东行驶至威德尔海时遇到了密集的海冰。经过一周徒劳地寻找路线的努力,“极星号”船长放弃了本月早些时候制订的向南航行到拉森C冰架的计划。这是探险队第三次未能到达崩解点。耸立的海冰阻止了英国南极调查局一个团队在去年2月到达那里。同时,一艘南非船只在1月返航之前,曾在该地区以北200公里处采集到海冰样本。

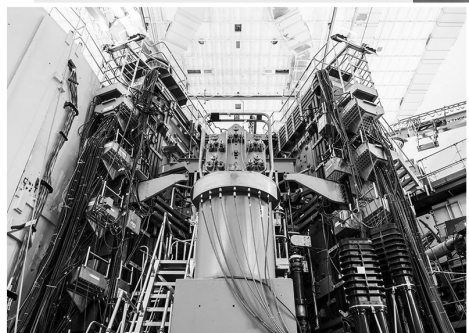
### 更严格的法律

近400名澳大利亚科学家签署了一封公开信,抗议过去10年土地开垦的急剧增加。他们呼吁国家和州政府立法保护本土植被。这封信将澳大利亚描述为“全球森林砍伐热点”,因为在过去的10年里,新南威尔士州和昆士兰州放松了保护当地植被的法律。信中说,土地开垦与濒危物种数量的增加有关,同时也加剧了气候变化,并因此增加了丛林火灾和干旱风险。

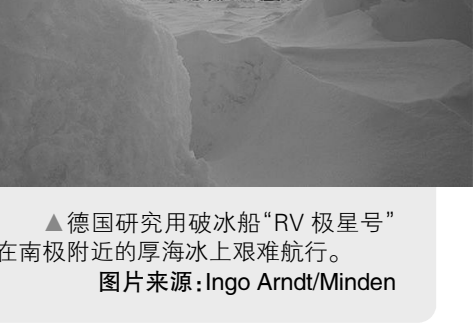
### 气候变化 海平面计划

美国纽约市市长Bill de Blasio希望通过扩大曼哈顿岛南部海岸线阻止海平面上升,从而保护曼哈顿免受气候变化影响。这项耗资100亿美元的计划打算利用沙子或混凝土碎石等材料建造高架景观,以便将曼哈顿岛向东

位于英国牛津附近的欧洲联合环形加速器项目主要由欧盟提供资助。  
图片来源:Alastair Philip Wiper



德国研究用破冰船“RV极星号”在南极附近的厚海冰上艰难航行。  
图片来源:Ingo Arndt/Minden



河延伸150米。下曼哈顿地区是全球金融中心,曾在2012年“桑迪”飓风期间遭遇洪灾。纽约市官员在日前举行的新闻发布会上表示,这一项目将有助于保护该地区免受受到2100年部分街道可能出现的每日洪水的影响。纽约市将为该项目寻求联邦和州资金支持。该计划将以旨在加强目前海岸线的5亿美元既有项目为基础。目前的海岸线本身就是用沙子和填埋材料建造的岛屿的延伸。

### 决议遭撤回

近日在肯尼亚内罗毕召开的联合国环境大会未通过一项呼吁对可用于地球降温的地球工程技术进行国际评估的决议。该决议由瑞士和其他10个国家提出,要求联合国环境规划署在2020年前准备一份报告,以阐述各种选择背后的科学和技术,比如向平流层注入气溶胶或将太阳光反射到地球以外。该报告

还将分析对此类技术及其可能的大规模使用的管理。3月13日,瑞士不顾美国和沙特阿拉伯等国家的反对,撤回了该决议。反对者说,政府间气候变化专门委员会已经在处理这个问题。

## 研究

### 核聚变实验室

如果无法获得欧洲资金,英国政府将在3月29日后为位于牛津附近且由欧盟资助的核聚变实验室支付运行费用。欧洲联合环形加速器(JET)实验室正为在法国建造的全球最大核聚变实验ITER测试燃料技术。目前,该实验室仅与欧盟委员会签订了短期合同,而合同将于3月28日到期,也就是英国计划离开欧盟的前一天。到目前为止,JET约88%的资助来自欧盟,其余资金来自英国。与欧盟就一份将持续到2020年底的资助合约开展的谈

## 眼睛疗法

日本一个委员会暂时批准使用重编程干细胞治疗病变或受损眼角膜。研究人员目前正在等待卫生部门最终批准对角膜失明患者使用这种疗法。全球有数百万人受到角膜失明的影响。由大阪大学眼科医生Kohji Nishida领导的一个团队计划将诱导多能干细胞制成的组织移植到受损角膜上。这些薄片将通过供体细胞重新编程,使其变成胚胎样状态,然后再转变成其他组织,如角膜细胞。动物研究表明,这可以挽救或恢复视力。

## 趋势观察

一项分析显示,在从零开始组建研究团队时,新近成立自己实验室的女性面临的障碍比男性更多。这项调查共有365名首席研究员参加,他们都曾于2012~2018年在英国成立研究小组。调查发现,很多男性和女性科学家缺乏足够的支持,但女性面临着额外的障碍。该项目日前发表于预印本网站bioRxiv的研究发现,男性和女性之间的工资差距约为3000~5000英镑。在很多情况下,这是因为女性起薪较低。同时,女性倾向于获得更少资助,在其团队中拥有更少的博士生和博士后,并且拥有更少的实验室空间。研究报告的作者称,一旦最初的资助用完,资历较浅的实验室负责人就不得不为下一轮的资金相互竞争,因此从较少资源起步的女性研究人员在职业发展处于不利地位。(宗华)