

## 一 所 一 人 一 事

## 王建萍：盐湖大数据背后的女科学家

■本报记者 叶满山

走进中国科学院青海盐湖研究所(以下简称青海盐湖所)党委副书记、副所长王建萍的办公室,一股浓郁的书香与绿植的清新气息扑面而来。尽管工作繁忙且充满挑战,她依然在办公室的每个角落都养了绿植。

“我从云南来,那里四季如春,绿意盎然。到了西北后,气候干燥,我会尽力让自己的小环境变得舒适、温馨。”她说。

而舒适、温馨的办公室中,柜子里满满的书籍、桌上厚厚的资料都透露出王建萍对科研事业的热情与执着。

## 抉择：从云南到青海的跨越

王建萍是地道的云南人。从兰州大学毕业,她入职云南大学任教,后于2005年赴英国攻读博士学位。博士毕业后,她原本计划回到云南大学继续教学事业,然而一个偶然的机会改变了她的工作轨迹。

当时的青海盐湖所所长马海州因合作事宜路过云南,作为兰大师兄的他与王建萍进行了一次深入的交谈。这次交谈让王建萍被盐湖科学深深吸引,深思熟虑后决定前往青海盐湖所开启盐湖科学研究事业。

面对旁人的不解,她淡然回应:“若能亲身体会盐湖的魅力,便会理解我的选择。”

尽管要远离家乡和亲人、适应高原气候和艰苦生活条件,但她在青海盐湖所看到了科研的美好前景。青海盐湖所虽然规模不大,但研究对象聚焦、学科交叉性强。在这里,她更容易找到感兴趣的科研方向,并建立自己的科研团队。

“小环境的力量,更能成就科研梦想。”在王建萍看来,科研事业的成功不仅取决于大环境的好坏,还在于小环境的营造。她认为,良好的工作环境和团队支持对于科研人员的成长及科研事业的推进至关重要。

## 野外：艰难与温情并存

作为中国四大盆地之一,柴达木盆地是一个封闭性的巨大山间陷盆地,独特的地理特征和丰富的资源使其在中国乃至全球都具有重要地位。

“这也是我们小时候课本上说‘柴达木盆地是聚宝盆’的重要原因。”王建萍说,当她首次实地看到柴达木盆地的盐湖时,内心深受震撼,也让她对野外科研工作的艰辛与魅力有了深刻理解。

“在盐湖科研的野外工作中,艰苦的环境和不可预知的挑战时刻考验着每一位科研人员的意志和团队协作能力。”王建萍说,“你得忍受一两周不能洗澡,还得适应野外露宿的环境。陷车、遭遇凶猛动物、迷路等意想不到的事情常常发生。”

“在这种关键时刻,党员必须发挥先锋模范作用,带领大家克服困难,推进科研工作。”王建萍是这样说的,也是这样做的。

在柴达木盆地,作为径流量最大的河流,那棱格勒河的水文数据监测对盐湖科研至关重要。由于河流径流变率大,水文数据采样一直是个难题。

“河水湍急,深度未知,我必须走在最前面。”面对这样的挑战,王建萍没有退缩。她组织有经验的党员和团队成员,手拉手,带着取样工具,一步步试探着过河。

终于,团队成员克服了对未知的恐惧,完成了过河采样任务,为后续水文站的建设奠定了基础。

有一次,她和团队在野外考察时,因矿区房间紧张而无处住宿。在寒冷的夜晚,他们四处求助,最终通过多方联系才于凌晨时分在养护段找到了临时住所。虽然条件简陋,但大家却感到无比的温暖和安心。这次经历让王建萍深刻体会到野外工

作的艰辛和团队成员间的温情。“只有团结一心,才能克服一切困难,取得科研上的突破。”

## 数据中心：从无到有的坚持

盐湖资源作为中国西部独具特色的矿产资源,不仅是生态环境的关键组成部分,还承载着国家资源保障和经济发展的意义。近50年来,青海盐湖所虽然积累了大量盐湖科学领域的数据库,但相关基础理论与应用研究相对分散。

王建萍说:“以往,盐湖科学数据因分散存储、标准不一、来源与结构各异、分类体系不同、内容结构多样、语义差异及格式不统一等问题,形成了‘信息孤岛’现象,严重阻碍了科学数据的共享与利用。为解决这一问题,我们要整合这些多元的科学数据,构建一个统一的共享平台。”

为了推动盐湖科学发展,王建萍决定建立一个盐湖大数据中心。然而,这个决定并不容易实现。在最初阶段,她面临着数据收集困难、技术瓶颈等问题,但她没有放弃,而是带领团队迎难而上,不断攻克技术难关。

经过不懈努力,盐湖大数据中心终于建立起来。它不仅为科研人员提供了丰富的数据资源,还推动了盐湖科学研究的深入发展。王建萍深知,科学数据的连续性和完整性对于科研工作至关重要。因此,她始终坚持完善数据中心的功能和规模,为科研人员提供更好的数据支持和服务。

点开数据库,一幅详尽的中国盐湖分布图跃然眼前,它展示了盐湖从东至西、由南至北的全貌。通过特设的专题地图功能,用户还能直观地追踪自1977年至今中国盐湖的变迁情况,为科学研究与环境保护提供宝贵的数据支持。



王建萍(左二)等人在安装高寒干旱区气象环境设备。受访者供图

“我们已系统性汇总了全国范围内面积超过2平方公里的所有盐湖的基础信息。我们的工作就是为每一个盐湖打造一个独特的数字‘身份证’,旨在通过这个内容详尽的‘身份证’,使各类用户都能够科学地认识并了解中国的盐湖。”王建萍介绍。

对于王建萍来说,科研不仅仅是一份职业,更是一种使命和责任。她深知,盐湖科学是一个具有广阔前景的领域,对于推动经济社会发展具有重要意义。“未来,我将继续深挖盐湖数据。建成数据中心不是结束,而是开始。”

## 发现·进展

中国科学院大连化学物理研究所

## 新型电解液可用于超低温水系锌离子电池

本报讯(记者孙丹宁)中国科学院大连化学物理研究所研究员陈忠伟、副研究员董浩楠团队提出双连续相电解液的概念,系统研究了电解液中水相-有机相连续互穿的纳米结构,架起了分子尺度溶剂化壳与宏观电池性能之间的桥梁。由团队组装的电池展现出超长的循环寿命和优异的低温性能。相关研究成果近日发表于《能源与环境科学》。

水系锌离子电池具有高安全、低成本、环境友好的技术优势,并且寿命长、充电快、能量密度适中,是最具有应用前景的新一代储能技术之一。然而,水系锌离子电池还面临电解液温域窄、电化学窗口窄、锌负极枝晶生长等挑战,从而导致其库仑效率低、循环寿命有限。电解液工程是有望解决上述问题的通用、高效的方法之一。

研究团队开发的双连续相电解液具有相互贯穿的水相和有机相,拥有独特的有机溶剂、丰富的溶剂化壳,以及含有阴离子的溶剂化壳,实现了快速的Zn<sup>2+</sup>离子迁移及快速的脱溶剂动力学。该电解液不仅在-60℃的超低温下展现出超过4700小时的循环稳定性,室温下循环寿命更是达到了1.3万小时。此外,由其组装的全电池在-60℃下运行超过1100个循环,容量保持率为100%,并且在高载、贫电解液和有有限Zn供应下稳定运行超过2000个循环。

相关论文信息: <https://doi.org/10.1039/D4EE02815E>

兰州大学

## 云南腾冲发现上新世叶生真菌化石新物种

本报讯(记者叶满山)兰州大学研究团队在云南腾冲发现了上新世时期的叶生真菌化石新物种。这一发现不仅丰富了人们对古代生态系统和气候环境的认识,还为研究真菌与植物的共同演化提供了宝贵证据。相关研究成果近日发表于《真菌学》。

小煤矸石作为最大的植物附生真菌类群之一,其成员通常栖息在寄主植物的叶、枝或果实等表面,被认为是专性寄生菌,主要分布于热带至温带地区。此次发现的腾冲似小煤矸石,是首例小煤矸石真菌寄生金缕梅科植物的化石证据,表明这类真菌至少从晚上新世以来就与金缕梅科的红花荷属植物存在共同演化的关系,并保持了对其寄主的偏好。

研究团队介绍,叶表附生真菌在生态系统中扮演着至关重要的角色,它们与环境和其他生物之间存在复杂的动态交互作用。这些真菌以菌丝、子实体和孢子等多种形式保存在化石中,为研究地质时期的环境、气候和生态提供了独特的视角。腾冲似小煤矸石化石的发现,不仅补充了叶表附生真菌和小煤矸石真菌的化石记录,还揭示了该地区晚上新世时期温暖、湿润的气候条件。

相关论文信息: <https://doi.org/10.1080/00275514.2024.2348980>

## 全球首部《世界万物智联数字经济白皮书》发布

本报讯(记者李惠钰)11月3日,以“万物智联新世界 数字经济新未来”为主题的第九届世界物联网大会在北京举行。大会会聚了全球政府领导、行业专家、企业代表等各界人士,共同探讨物联网技术的最新发展、挑战与机遇,及其在全球经济数字化转型中的核心作用。会上,全球首部《世界万物智联数字经济白皮书》发布。

联合国秘书长古特雷斯为大会发来书面致辞。他表示,数字经济已经改变了我们生活的方方面面,成为驱动商业和经济增长的强大引擎。实时数据分析、物联网应用、信息网络及人工智能正在赋能智能电网、智慧家庭和智慧城市的发展。纵观各个领域,包括交通、农业、能源和健康医疗,这些技术在改善人们的生活,推动可持续发展和促进更加灵活的服务。

古特雷斯表示,对于那些没有能力或未能联通的国家和地区,数字鸿沟也是一种机遇。正如此次大会的主题提到的一样,释放物联网发展的潜力取决于一个万物互联的世界。

世界物联网大会执委会主席何绪明表示,中国在物联网基础建设和数字经济创新发展方面走在了世界前列。今年,中国建成的5G基站数量有望超过430万个,物的连接数有望突破30亿,传统数字经济年生产总值有望超过70万亿元,增速达20%以上。

他强调,中国具备万物智联高级数字经济条件的企业近百万家,正在成为以新质生产力为核心要素的世界创新强国。

世界工程组织联合会前任主席、中国新一代人工智能战略研究院执行院长龚克分享了物联网发展的几点思考。他指出,物联网在过去20年取得了显著进展,但从互联网的复合增长率来看,物联网的发展仍有很大提升空间。

龚克强调,物联网面临网络覆盖不足、缺乏标准化以及商业模式不成熟等挑战。他呼吁全球加强合作,共同应对这些挑战,推动物联网健康发展。

此次发布的全球首部《世界万物智联数字经济白皮书》,为全球物联网和数字经济的发展提供了重要参考。该白皮书全面阐述了全球万物智联数字经济的认知定义,以及高级数字经济模式、标准要求、全球市场主体架构及全球生态市场构建等发展路线和发展战略。白皮书的发布旨在引导世界经济创新发展,共同构建万物智联数字经济全球市场。

## 我国最大载客量碳纤维船舶“新明珠3”号下水

11月4日,香港新渡轮500客位碳纤维高速客船“新明珠3”号下水仪式在广州南沙举行。该船是目前最大载客量碳纤维高速客船,也是新一代环境友好型新能源船舶。记者获悉,该船将于今年12月底完工交船。

“新明珠3”号为碳纤维常规动力推进高速客渡船,船长44.75米,船宽11米,型深3.65米,设计吃水1.4米,设计航速26节,满载最大航速可达33节。作为目前全国最大载客量碳纤维船舶,该船全船采用先进的碳纤维复合材料制造,具

有重量轻、耐腐蚀、噪声低等技术优势。相比传统船舶,它能为船东进一步节省燃油、降低维护费用,具备显著的节能减排、低碳环保优势。

“新明珠3”号是中国船舶集团广州船舶工业有限公司批量承接的中国香港新渡轮离岛项目的第8艘船舶,由广东省港航集团旗下广东中威复合材料有限公司建造,将用于香港水域客轮运营。

图为“新明珠3”号吊装下水。  
本报记者朱汉斌 通讯员钟志朝报道  
林文澜/摄



## 以人为本 智能向善

——中国科学院学部2024年科技伦理研讨会在沪召开

■本报记者 王一鸣

“科技伦理全球治理面临严峻挑战,但目前缺乏一个有效的国际治理机制来协调各国在科技伦理上的共同行动。”在近日于上海举行的中国科学院学部2024年科技伦理研讨会上,中国科学院院士、中国科学院学部科学道德建设委员会主任胡海岩说道。本次会议由中国科学院学部科学道德建设委员会主办,中外70余位专家学者共话人工智能(AI)伦理和生命伦理两大主题。

“我们召开此次国际科技伦理研讨会,目的在于搭建一个多元包容的国际对话平台,通过汇聚来自不同文化背景、行业领域、学科专业的专家学者和政策专家,就科技伦理的全球治理议题开展深入对话,有助于在国际层面建立对科技发展和伦理道德的共理理解和行动,保障科技进步服务于全人类的福祉。”胡海岩说。

## AI的“跨界”融合

近期公布的2024年诺贝尔物理学奖和化学奖花落几位AI领域的“大佬”,以表彰他们在人工智能神经网络、机器学习领域的基础性发现和发明,以及利用计算机进行蛋白质设计、在蛋白质结构预测方面的贡献。

AI与生命科学及其他多学科融合也充分体现于本次研讨会中。AI时代的生命伦理成为与会专家学者的热门议题。

“AI时代,智能与生物体的交叉融合正在

深刻改变我们对生命、意识的认知。”中国科学院院士高福从技术哲学的角度出发,以脑机接口、人机协同、虚拟现实与增强现实技术等为例,呼吁重新思考具有自主意识的AI是否应该被视为“生命”,脑机接口增强后的人类是否还是“人类”,以及人机协同逐渐普遍应用于医疗诊断和治疗领域的情况下责任该如何分配。

中国社会科学院哲学研究所研究员赵汀阳从伦理学角度提出:“伦理学研究的是人与人的关系,不能跨物种推广。AI本身是安全的,人类才是问题所在。如果人类不试图将自己的价值观强加给AI,未来AI会是安全的。”

美国纽约大学教授廖修提出了一个以实质性人权理论为基础的AI伦理框架,“必须确保AI研究人员和组织在开发相关技术时,严格遵循恰当的伦理框架和准则”。英国爱丁堡大学教授罗宾·威廉姆斯的报告与之形成补充,他强调“预防”还不够,“需要对AI工具进行持续、实时的后市场审查”。

## 制定红线、黄线、绿线分区管理体系

新兴科技的医疗实践与人类生命健康直接相关,伦理问题亟待解决。本次研讨会上,专家学者们引用了许多影响广泛、深刻的生物医疗科技前沿案例,结合实际讨论如何把控AI、生命科学等技术的治理尺度。

一些学者指出,前沿科技实践带来更加

错综复杂的伦理问题,需要更多关注和研判。还有一些专家学者结合现有案例提出了多样化的解决方案。

威廉姆斯提到,可以有选择性地使用可靠模型,从而建立起一种负责任的AI应用的临床实践。伦理与责任问题需要与AI的实施、应用和成果的独特性结合起来。

针对脑机接口伦理治理问题,北京大学医学人文学院院长特聘副教授陈海丹提出了自己的建议,即制定红线、黄线、绿线的分区管理体系。红线表示禁止的高风险活动;黄线作为缓冲区,允许对不确定的风险进行动态调整;绿线则表示批准的活动。这种系统类似于交通信号灯,有助于在不确定性高的技术领域平衡创新与监管。

## “阿西洛马精神”在AI时代的重构

目前,AI叙事已经形成了科学化、科幻化、诗意化3种明显形式。

复旦大学科技伦理与人类未来研究院教授刘峰在会上阐释了这3种叙事:科学化叙事强调AI以神经科学、计算机科学等科学研究为基础;科幻化叙事强调要以科幻小说或电影为基础,涉及超级智能与宇宙、人类命运的关系问题;诗意化叙事强调对AI的理解以文学想象为基础,并形成后人类形象。

本次研讨会上,科学化叙事的讨论占据主流,科幻化叙事、诗意化叙事也都有涉及,

让研讨会有了更多人文关切。

武汉大学计算机学院教授蔡恒进指出,AI作为生命个体的延伸和分身,能大幅增强人类个体能力,在元宇宙交互中有望形成超级智能。基于这种新的通用人工智能(AGI)实现路径,目前的主流中心化AI大模型对人类构成的生存论风险会得到有效化解。

美国莱斯大学副教授路易斯·坎波斯则带大家重温了“阿西洛马精神”。50多年前的夏天,一群分子生物学家联名向国际社会致信,就重组DNA技术中某些新颖方法可能带来的潜在风险发出警告。信中,他们基于伦理与安全考量,呼吁自愿推迟部分实验,这封信因此被誉为“现代科学史上首份自我约束的法令”。同时,信中也倡导对这些问题进行更为深入的评估。这一倡议最终促成了1975年2月召开的“阿西洛马会议”。

2017年1月,近千名AI和机器人领域的专家,同样相约阿西洛马,联合签署了阿西洛马AI23条原则,呼吁全世界在发展AI的同时严格遵守这些原则,共同保障人类未来的伦理、利益和安全。

与会专家认为,如今,重温科技新时代的“阿西洛马精神”,重构以人为本、智能向善的伦理初心,尤为重要。

“我们希望生活在一个什么样的世界中?对于这一问题的答案应贯穿于人们对人类基因组编辑等科技创新的回应之中。”加拿大皇家学会院士弗朗索瓦·贝利斯说。