

一所人一事



2015年8月,郭宪光在新疆调查沙蜥。受访者供图

1995年的毕业季,22岁的郭宪光完成了本科毕业论文,研究对象是兰州皋兰山上的密点麻蜥。那时,由于采样范围有限,分析并不深入。

2006年,33岁的郭宪光主持了自己的第一个科研项目“中国麻蜥属的系统分类研究”。

看到“麻蜥”二字,他感慨万千。兜兜转转,终于回到“原点”。

现为中国科学院成都生物研究所(以下简称成都生物所)副研究员的郭宪光,18年里,常穿梭于中亚干旱、荒凉的地方,寻找那些隐藏在黄沙和土砾中的精灵——麻蜥和沙蜥。他给自己取了个网名——走过荒漠。

回到起点 走过荒漠

本科毕业后,郭宪光离开兰州大学,成为河北农业技术师范学院(现更名为河北科技师范学院)动物科学系的一名助教。因挂念父母,两年后他回到家乡四川,成为了一名监狱民警。

步入千禧年,出于对动物学研究的热爱,他决心继续深造,攻读硕士和博士学位。读博期间,郭宪光在中国科学院水生生物研究所攻读水生生物学,主要研究鱼类分类与进化。他对分子系统学等研究方法的运用非常熟练,就算“跨界”研究其他动物也并非难事。正因如此,临近博士毕业时,郭宪光收到

发现·进展

中国科学院大连化学物理研究所

研制出单细胞分泌组分析新方法

本报讯(记者孙丹宁)近日,中国科学院大连化学物理研究所研究员张丽华、袁辉明团队在单细胞分泌组分析新方法研究中取得新进展。他们通过结合非天然氨基酸代谢标记、基于点击化学的选择性富集等技术,实现了单细胞分泌组的全景式分析,为在单细胞水平深入研究细胞分泌组性质提供了重要技术支撑。相关成果发表于《德国应用化学》。

由于单细胞分泌组含量极低,并且在生理培养条件下易受血清高丰度蛋白的干扰,目前,单细胞分泌组分析主要依赖抗体法,分泌蛋白的鉴定数量不超过42种,单细胞分泌组的非靶向大规模分析仍面临挑战。

针对这一难题,研发团队采用L-叠氮

基高丙氨酸(AHA)对细胞新生成的蛋白质进行代谢标记,通过微流控芯片对AHA标记的单细胞进行分离和原位培养,并研制出缺基功能化毛细管微反应器,用于实现基于点击化学的分泌组选择性富集。蛋白质的共价结合允许进行严格的清洗,以去除非特异性吸附的干扰蛋白。

研究发现,该方法在复杂干扰背景下对低丰度蛋白质具有高效的富集能力。团队进一步将该方法用于单个HeLa细胞分泌组分析,平均定量出389种蛋白质,与基于抗体的分泌组靶向分析方法相比,鉴定数目实现了显著提升。

相关论文信息:
<https://doi.org/10.1002/anie.202417351>

走过荒漠探蜥蜴

■本报记者 杨晨

了成都生物所两栖爬行动物研究室的邀请。

2006年,加入成都生物所后,郭宪光除了主持研究项目,还基于前辈关于中国沙蜥演化历史的论文,运用多种方法重新分析了沙蜥的时空演化历史,以及与青藏高原隆升和西部荒漠化的关系,并撰写发表了论文。

这篇论文让他意识到,如果没有丰富的野外科考经验作为基础,研究两栖爬行动物将变得非常“抽象”。“在此之前,我都没有真正涉足荒野,本科时也只是在皋兰山上进行过简单科考。”

自2007年起,郭宪光便立志“走过荒漠”,麻蜥和沙蜥是研究重点。

这两类爬行动物是中亚干旱荒漠区的代表性物种,麻蜥的分布范围从欧洲的罗马尼亚一直延伸到亚洲的朝鲜半岛,沙蜥则跨越欧洲东南部及其邻近的亚洲西部和中部地区。在中国,麻蜥属和沙蜥属的物种主要集中在西北地区的荒漠和草原地带。

因此,郭宪光的科考足迹遍布亚欧大陆,西起高加索和里海,东至蒙古,北达贝加尔湖。每年,他都会投入一个多月时间,深入国内西北地区,进行详尽的本底资源调查。

他是迄今为止唯一一位到达里海和威海进行两栖爬行动物调查研究的国内学者。

在野外,郭宪光和团队每天都要奔波几百公里,调查七八个样点,常常从早上七点工作到深夜。生活在干旱地区的蜥蜴,其肤色与环境颜色极为接近,具有隐蔽性。因此这项工作很费鞋,他们不仅要一边走一边用木棍轻敲地面,还要用脚踹那些容易扎手的灌丛,“逼迫”这些小精灵现身。

根据以往的研究报道,有些种类的蜥蜴在晴天比较活跃,有些则害怕高温,甚至在

六七月有夏眠的习惯。“我们必须仔细搜查,了解它们的活动规律,再根据这些规律去验证和寻找。”郭宪光说。

蜥蜴见证的沧海桑田

“自19世纪以来,许多国外学者,尤其是俄罗斯学者,对中国干旱荒漠区进行了区系调查和物种命名,因此很多物种资料都掌握在外国人手中。”在国内动物志编撰过程中,郭宪光发现,现有一些相关信息存在错误或遗漏,亟待澄清,“但模式标本大多保存于国外”。

首先做好本国的生物资源研究是郭宪光的心愿。除了野外考察,他多次前往俄罗斯科学院动物研究所,查阅麻蜥和沙蜥的相关标本与文献。

郭宪光的研究,不只是采集和研究标本,了解物种分类特征。亚洲中部干旱区的形成与演化,是第三纪以来最重要的地质历史事件之一,被认为与青藏高原隆升、全球气候变冷、副热带高压退却等密切相关。

干旱荒漠区占据了中亚内陆干旱区大部分。“探讨这一区域气候环境变化对生物多样性形成与演化的影响,意义重大。”郭宪光表示,沙蜥和麻蜥已在中亚干旱荒漠区生存了数十万,甚至数百万年。它们对气候变化响应敏感,物种分布和演化过程见证了这一区域的沧海桑田。

“想要获得对中亚干旱区全貌的认识,就不能止步于中国境内西北干旱荒漠区的研究,必须向西、向北拓展。”因此,郭宪光更加注重国际合作和交流。

2023年,郭宪光与哈萨克斯坦动物所的研究人员合作,追溯旱地沙蜥的起源。他们对旱地沙蜥的现存分布区进行全面调查,收集了96个种群共300号个体信息,并利用2个线粒体基因,构建其谱系地理结构。同时,对其中27个种群的51号个体开展简化基因组测序。

最终,郭宪光找到了旱地沙蜥的“祖籍”——费尔干纳谷地,并对照区域地质演化时间,发现在晚上新世时期,随着中亚干旱化的加剧,这个族群快速辐射。到了更新世时期,尽管冰川循环造成高纬度地区种群灭绝,但中亚干旱区反倒提供了避难所,成为种群交流的重要走廊。

有辛苦,有惊险,有热爱

郭宪光说,如果内心没有热情,日复一日的野外跋涉是不可能长久坚持的。

考察中,危险时有发生。2015年6月,郭宪光及其团队到达了哈萨克斯坦伊犁河谷下游。一天下午,他们在一片平地上扎营。帐篷刚刚搭好,狂风暴雨突袭。大约一个小时后,雨势渐歇,但随之而来的是一阵寒意。郭宪光下车取下背包,正准备穿上冲锋衣时,随队的司机突然冲过来,一把将他拽进车里。

郭宪光还没来得及反应,司机已经跳上车迅速掉转了车头,向地势高的地方疾驰而去。透过车窗,他们看到,刚才营地旁平静的小溪,已经变成汹涌的洪流,瞬间将那些来不及收走的帐篷和睡袋卷走了。

科考路上虽然有辛苦、有惊险,但沿路的人文历史和地理风貌成了他的慰藉。每次踏上河西走廊,虽然眼前是一片生机难觅的大漠,但郭宪光脑海中却浮现出2000多年前霍去病铁骑建功的场景。

这些所见所想让郭宪光感慨万千:随着时间流逝,许多往事已成尘埃,只有在这片土地上生活了数百万年的蜥蜴,成了忠实的见证者。

他还想去更多风景,探寻更多未知。近日,郭宪光申请的一个中亚国际合作项目已经获批。“土库曼斯坦、吉尔吉斯斯坦这两个地方,我还未曾踏足。未来3年,我想走遍整个中亚。”

陕西理工大学

秦岭发现大型真菌新物种

本报讯 近日,陕西理工大学生物科学与工程学院研究团队在秦岭山区发现并确定了一个药用大型真菌新物种——秦岭隐孔菌,系全球范围内新发现的该属第三个物种。相关研究论文发表于《植物类群》。

该团队教授解超、王勇、宋玉经过将近两年的探寻,先后获得4份标本。在此基础上,他们开展了形态学和多基因分子系统学研究,最终确认其为新物种,并正式命名为秦岭隐孔菌。

隐孔菌是一类珍稀大型药用真菌,其药用价值已被列入药典《新华本草纲要》。该属真菌的主要形态特征为子实体扁球形,木栓质,菌盖边缘钝圆,无柄或偶有柄,孢子成熟后于近基部形成一个弓形孔口,使子实体



体形如空囊。此前,已有学者发现了该属其他两个物种,分别为国内首次报道的中华隐孔菌和北美的穿孔隐孔菌。(朱敏 严涛) 相关论文信息:
<https://doi.org/10.11646/PHYTOTAX-A.672.3.2>

逐梦深蓝 加强海洋科技攻关

落实习近平总书记重要回信精神,中国海洋大学实施蓝色梦想创新突破计划

■本报记者 廖洋 通讯员 李岩 葛宝健

2024年10月,在中国海洋大学百年校庆之际,习近平总书记给学校全体师生回信,对“加强原创性、引领性海洋科技攻关”提出了殷切期望,为学校的科技创新工作提供了根本遵循,指明了前进方向,注入了强大动力。

百年来,中国海洋大学始终肩负着谋海济国、向海图强的使命担当,在海洋科技领域取得了诸多成就——提出“文氏风浪谱”“超浅海风暴潮理论”,改变了近海工程规范和数值预报长期依赖外国理论的局面;构建了国际规模最大的区域海洋观测系统“南海立体观测网”;研发了全球最高分辨率的地球系统预测预估模型,完成了未来500年以上的气候预估;引领我国海水养殖业“鱼、虾、贝、藻、海珍品”5次浪潮,推动我国成为世界第一水产大国;建立国际首个水产动物全基因组选育平台;构建国际上最大的水产养殖动物精准营养数据库;发起研制并设计了我国首座全潜式深远海养殖网箱“深蓝1号”,实现了温暖海域养殖三文鱼的世界级突破;建立国际首个海洋特征糖库,联合研发治疗阿尔茨海默病一类新药GV-971获批上市,抗肿瘤一类新药BC136成为国际首个进入临床试验的免疫抗肿瘤海洋多糖类药物;主持构建了全球最大的海洋纤毛虫DNA库,使我国成为国际海洋纤毛虫研究中心……进入新世纪以来,学校累计主持获得国家技术发明奖一等奖1项、二等奖3项,国家自然科学奖二等奖2项,国家科技进步奖二等奖12项;4人获山东省科学技术最高奖,6人获青岛市科学技术最高奖。学校历时22年牵头建成了我国海洋领域



中国海洋大学新型深远海综合科考实习船“东方红3”号。吴涛/摄

唯一的国家实验室——崂山实验室,打造我国海洋领域战略科技力量。

为深入学习贯彻习近平总书记重要回信精神,将习近平总书记的殷切嘱托和如山厚望转化为学校事业高质量发展的生动实践,学校开展实施蓝色梦想创新突破计划,打造科学研究的“海大学派”,以科技发展、国家战略需求为牵引,充分发挥海洋科技创新策源地和主力军作用,谋划实施一批重大科技计划,强化提升重大科技创新平台支撑能力,协同推进学科发展、科技创新和人才培养,加强原创性、引领性海洋科技攻关,聚力服务海洋科技高水平自立自强。

实施科技前沿突破引领行动

学校面向气候变化、生命起源、地球深部透

程等核心科学问题,围绕海洋能量物质循环及气候效应,深海极端生命过程及适应演化机制,跨圈层流固耦合与板块运动,极地系统快速变化机制,影响及可预测性,健康海洋与海岸带可持续发展等基础前沿,以自由探索和为目标导向“两条腿走路”,加强顶层设计,凝练重大关键科学问题,开展海洋领域跨学科交叉研究,启动了一批重大研究计划和重大项目。

学校积极推进大数据、人工智能等新一代信息技术与海洋科技的深度融合,实施“人工智能+海洋”“人工智能+水产”交叉创新计划,推动新一代信息技术赋能海洋和水产取得创新突破。此外,学校建强海洋高等研究院等创新交叉平台,通过跨领域、跨学科的前沿交叉,取得一系列“从0到1”的重大突破,占据未来海洋领域科技竞争的制高点。

近年来,学校获批国家自然科学基金项目数量和质量稳定增长,资助率长期领先全国平均水平,2024年度获批重点项目21项,为学校面向世界科技前沿进行原创研究提供了坚强支撑。

实施关键技术攻关行动

瞄准海洋领域“卡脖子”问题,学校发挥国家战略需求对组织科研的牵引作用,将基础研究创新转化为关键核心技术的攻关能力。

学校推进了现代海洋观测装备研发,建强多尺度、多维度、多学科的“透明海洋”立体实时观测体系,建立了南海海洋大数据中心,研发区域海洋系统大模型,为海洋安全提供立体化、精

细化、系统化的信息保障。

学校推进“蓝色粮仓”计划,强化种质创新、养殖技术、营养健康与工程装备的全链条研发,为发展深远海养殖提供关键技术支撑,助推我国水产养殖技术从“并跑”到“领跑”。推进“蓝色药库”计划,构建我国海洋生物医药资源库,突破一批海洋新药创制关键技术,以高水平科技成果驱动我国海洋生物医药产业创新发展。

2024年,受农业农村部委托,学校作为牵头单位承担了“十五五”农业农村科技发展“渔业科技创新”专题战略研究工作,就渔业重点领域和主要研究方向进行深入调研和全面研讨,为我国未来渔业科技发展贡献海大智慧。

实施科研平台提质增效行动

学校全面推进海洋食品加工与安全控制等3个全国重点实验室建设,加强国家级引领,推进省部级支撑,致力于校级交叉培育,完善海洋科研平台体系。

依托学校科考实习船队,学校强化深远海和极地综合观测能力,建设极地冰区海洋过程多学科观测系统和支撑载体,持续提升我国在深远海和极地的影响力与话语权,有效支撑相关领域高层次人才培养。

学校加快实施一批重大科研能力建设专项,建设国际一流的综合性国家级海洋微生物资源库,服务我国和“一带一路”沿线国家的海洋微生物科技资源与数据共享;高质量建设未来海洋食品智能制造概念验证和中试熟

科学时评

本科生究竟要不要写毕业论文?不久前,一则新闻再掀波澜。宁波大学科学技术学院人文学院允许汉语言文学专业学生,以网文作品代替学位论文,从而获得毕业资格。这让不少网友觉得“不可思议”,纷纷质疑这一行为为是“放水”,是在变相降低毕业考核标准。

本科生写毕业论文有其历史背景。我国1981年实施的《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》规定,本科生的毕业论文(毕业设计或其他毕业实践环节)成绩要达到标准,通过论文答辩才可以被授予学士学位。应该说,这契合了精英教育时代的社会需求。

40多年过去了,我国高等教育从精英化走向普及化,本科生数量成倍增长;与此同时,经济社会变革翻天覆地,新兴职业层出不穷,人才需求也变得各异其趣,原有考核体系必然做出相应调整,用网文作品代替毕业论文的做法正是这种调整的选择之一。

变革往往是在冲突和不适中酝酿的。近年来,批评本科生毕业论文越来越“水”的声音此起彼伏,这从一个侧面反映出,单一以论文作为本科生毕业考核依据的做法,正与多样化的社会人才需求标准相抵牾。面对“我们究竟要培养什么样的本科生”这个问题,学术界的答卷是一名受到良好学术训练的人才;企业界的答卷是能够马上上手而不用过多培训的人才;特殊职业的答卷是有某方面一技之长的专门人才。本科生毕业无法得到科学的考核,拥堵在论文通道,也是“水”论文难以遏制的原因之一。可见,精英教育时代“以不变应万变”的本科生培养理念的确过时了。

令人欣慰的是,国家已经对研究生毕业论文的要求做出较大调整。相较过去《学位条例》规定研究生要想获得学位必须通过“课程考试和论文答辩”,今年新修订的《学位法》增加了“完成学术研究训练或者专业实践训练”,以及通过“规定的实践成果答辩”这两个“出口”,从法律角度规定了学术学位、专业学位两种类型,调整了学位授予标准,朝破除“唯论文”迈出扎实的一步。

但破除“唯论文”说易行难,让每所高校都握有一把自己的尺子必须明确两个重要前提。一是每所高校都明白自己的办学定位和所要达到的人才培养标准;二是在整个高等教育领域开辟更多赛道,让更多高校乐于做自己赛道的冠军,而不是人人争做“双一流”。

实际上,宁波大学科学技术学院的做法并不唯一。这几年随着办学定位的不断明确,一些高校对毕业要求已做了调整。如温州大学鼓励大学生用创业成果代替本科生毕业论文;浙江农林大学允许本科生可以参加“互联网+”和“挑战杯”大赛获得国家二级二等奖或银奖以上的成绩,代替本科生毕业论文;浙江工商大学的学科竞赛获奖科研成果等可替代本科毕业论文。

在鼓励个性化人才培养的当下,公众更需要建立对于多样化的理解,更新对大学的认知。高校也需要逐渐建立起自身对人才培养的标准,且让标准客观、可靠、经得起检验。

质疑「放水」不如追问考核「尺子」为何太少

■温才妃

化平台,锚定产业关键共性技术和前沿技术,引领我国海洋食品产业向绿色化、高端化、智能化、规范化发展。

学校还注重持续强化与崂山实验室融合发展,坚持共建共享共赢,打造引领国家战略科技力量融合发展新范式。

实施成果转化赋能发展行动

聚焦经济社会发展需求,学校精准衔接创新链与产业链,全力推进原创性科技成果产出,全面推动有组织的科技成果转化。

多年来,学校出台了系列创新政策支持科技成果转化、产学研合作,修订科技成果转化管理办法、科技成果转化管理实施办法等,激励教职工面向市场需求开展科技创新活动。全面推进专利作价投资,从制度上优化成果转化模式,提高成果转化效率。

学校先后设立了科技成果转化专项基金,协助有潜力的科技成果进入小试、中试阶段,孵化具有市场潜力的科技成果,提升技术成熟度;搭建全链条共性技术平台体系,一体推动基础研究、共性技术攻关和产业化技术转化,打造服务社会和产业发展的关键载体;建设校友企业总部基地,打造高校创新创业成果转化平台和校友企业产业资源汇聚平台,筹建高层级概念验证和中试熟化平台。

近年来,学校科技成果转化效能持续提升,科技成果转化工作迈上新台阶,转化规模爆发式增长,孵化出以青岛海大生物集团股份有限公司、青岛福创生态科技有限公司等为代表的“海大系”专精特新企业群,支持科技成果转化为新质生产力的事例被写入《中国式现代化发展之路》智库报告。

科技创新勇毅前行,逐梦深蓝永无止境。中国海洋大学全体科研工作者在习近平总书记重要回信精神的指引下砥砺前行,迸发出前所未有的创新活力,投身海洋强国、教育强国建设,奋力书写“强国建设,海大有为”的崭新篇章。