

始于历史,不止于历史

考古是一门能将人文历史与科学技术融合的学问

■本报见习记者 刘如楠

近日,湖南省高考文科第四名钟芳蓉报考北京大学考古学系一事引发热议。

对此,北京大学考古文博学院(以下简称考古文博学院)副院长张剑武表示:“很正常,每年都不乏一些非常优秀的学生报考考古专业,并不是多么稀奇的事。”

一直以来,考古学都被划为“冷门”专业,是否真如大家所说“没前途、就业范围窄”呢?学了考古类专业就只能挖掘古墓吗?带着这些问题,《中国科学报》采访了考古文博学院的专家和学生,请他们讲讲“考古学人”眼中的考古专业。

考古甚至比其他专业更能融入社会

对毕业于考古文博学院、现为成都古猫文化科技有限公司 CEO 的汤诗伟来说,选择本科专业之前,作为理科生的他曾一直认为“科学是有用的,历史是没用的”,但每天沉浸在奥林匹克数学竞赛中,不免有些厌烦,加之对古代建筑感兴趣,他最终选择了文物建筑专业。

在学习之后,他说自己“推开了新世界的大门”。印象最深的一次专业课程考试,自以为按照考试提纲,背会了所有内容,肯定没问题。可最终竟然没有及格,这令他十分困惑。更让他不解的是,有一位同学得了满分。“我当时想,文科竟然还能得满分。”

汤诗伟借来了同学的卷子,才恍然大悟:“他把一个问题的前因后果、方方面面都考虑到了,将这些融会贯通,最终得出结论并回答了问题。”而自己看似将要全部罗列了出来,其实只是机械的呈现。

后来随着学习的深入,他渐渐理解了人文科学的思维模式、价值观念等,“感受到了人文的美好”。这些也给他日后的生活带来了很大的变化。

这也正是张剑武所强调的,“与技校培养某一方面的技能不同,大学更多的是通识教育,是为了塑造完整的人,4年的专业学习只是其中的重要一环。好的大学教育应该给人生发展提供更多的可能,而不是限定。”

张剑武认为,考古类专业看似离普通生活较远,处理的是久远的人和事,但与当下的



北京大学考古文博学院与河南省文物考古研究院联合考古队,于河南省平粮台遗址发掘出土的龙山文化时期陶碗,其表面刻有对称特征的复杂兽面纹。

联系非常紧密,有时甚至比其他专业更能融入社会。“本科生在大三和平时暑假,要进行一系列的田野实习,考古遗址往往在农村地区,从遗址的发现、发掘、保护,到成为当地的文化资源,势必涉及各方面的问题,通过理论学习与亲身实践,同学们对这些问题会有第一手的感知。”

张剑武以遗址保护为例指出,“在研究生阶段,不仅要探寻古建筑、古遗址的价值,科学保护物质遗存,还要尝试解决保护中遇到的拆迁、土地流转、基础设施建设、社区教育、文化资源开发等民生发展问题。解决这些问题需要的知识结构,除了人文学科外,还涉及社会科学、科学方法、科技手段,远不止考古发掘本身。”

“考古就是在修国史”

除了与现实的“碰撞”,考古学也因与历史的“邂逅”变得迷人和厚重。

考古文博学院前院长、考古学家李伯谦在对全国各个区系文明进行考察分析后提出,中国文明演进有两种模式:神权与王权。

“受长江下游地区的良渚文化、东北地区的红山文化影响的墓葬中,随葬物品多而华丽,不同墓葬之间财富分明,这两支文化是崇尚神权;中原地区孕育了仰光文化,是祖先崇拜、王权崇拜,其墓葬大多比较简约,

而这恰恰是进步的表现。”李伯谦告诉《中国科学报》。

窥一斑而知全豹,正是考古的魅力,也是令这位 83 岁的老人最着迷的地方。“先人留下的器具、物品,是老百姓生活的痕迹,通过亲手发掘这些,能够复原当时的生活场景,补写历史。”

因此,李伯谦认为,“考古就是在修国史、中华文明史,越深入其中越能体会到它的意义和分量。”

被这种意义和力量吸引的,还有 2004 届的毕业生张剑武。“文物遗迹、古建筑中凝结着古人的智慧和创造力,学习考古,能够透过物质外观看到很多精神层面的信息和价值,汲取力量、受到启发,这不论对现在还是未来,都极为重要。”

2020 届的本科毕业生李博含对考古的兴趣始于博物馆中的各式展览。在高二暑假参加考古夏令营之后,她便下定决心学习考古。“探索文物背后的故事让我觉得很有趣,在这些跨越时空的物件中,能感受到某种力量。”未来,她将继续在北大读研,还打算毕业后到博物馆工作。

人文与科技的结合

汤诗伟毕业后的数年,都在地方考古研究所从事考古与文化遗产保护规划工作,即

在全球史的背景下为某处文化遗产做定位,阐释清楚它的价值,划定保护范围等。随着工作的深入,他发现,花费了大量的人力物力,将某处文化遗产梳理、研究清楚之后,除了申报不同级别的文物保护单位,似乎大家也不容易读到相关的成果。

“申报成功后,那些文本就被‘打入’各级文物局的储藏室,除了参与这个项目的人、评审专家等,没有人会看到,也不会关注。而那些景区的讲解员,用的还是早年间不完整、不准确资料,很多故事牵强附会,为博大众一乐,却不知如何把文化遗产的价值讲出来。”汤诗伟说,“这之间存在着巨大的割裂。”

于是,汤诗伟试图进行弥合。他想用短视频、卡通游戏等贴合大众的方式去讲述文物、古建筑的故事,把更新的、更真实准确的信息传播出去,同时在价值观上进行引领,而不是简单地迎合游客“摸一摸保健康”“每到一处求财求福”的传统心理。

“其实大家对考古有浓厚的兴趣,比如每次我只要说自己是学考古的,几乎所有人都会来问我问题。我想让人人都能感受到人文的美好。”谈到辞职创业的初衷,汤诗伟说道。

张剑武认为,当社会发展发展到一定阶段,物质生活水平比较高时,人们在文化、历史、艺术方面自然会有更多的追求。越来越多的博物馆也意味着,对考古相关专业的需求也越来越大。

在教学培养上,考古文博学院也在不断调整,除了巩固考古学的领先优势,也在积极探索新的、更适应当下社会发展的方式。“文化遗产的类型很多,各种时空的考古信息令人眼花缭乱,如何更好地整理、保护和阐释这些信息,并根据需求进行有针对性的呈现是我们正在思考的。”张剑武告诉《中国科学报》。

例如,青铜器分很多种,鼎尊等爵等等,一般人很难区分。“如果用简笔画勾勒出某种青铜器的轮廓或局部特征,就能检索出完整详细信息,那辨认就会非常方便,这样人们才能更直接地将文化遗产利用到今天的创新创意生活中。而这需要人工智能技术辅助。”

因此,“考古是一门能将人文历史与科学技术融合的学问。”张剑武说。

发现·进展

西北农林科技大学

新方法帮蚯蚓“吃掉”土壤中更多镉

本报讯 近日,西北农林科技大学教授张增强团队,在蚯蚓修复土壤镉污染领域取得新进展。相关论文发表在《环境污染》上。

蚯蚓能通过改变土壤细菌和真菌群落,改善土壤有机质组成和养分循环,在维持土壤生态稳定方面发挥重要作用。基于此,它走进了土壤重金属污染动物修复技术研究的视野。已有研究文献认为,蚯蚓对土壤的重金属富集一般有两种途径,一是通过皮肤吸收土壤中的有效态重金属;二是通过摄食、消化等一系列生理活动,将重金属连同食物一起摄入体内。

研究人员通过假设食物摄入量与镉有效性增加,会提高蚯蚓对土壤重金属的修复效率,在试验室开展了为期 35 天的土壤培养试验研究。结果表明土壤中接近 30% 的镉能被蚯蚓“吃掉”。而在有机化合物 EDTA(乙二胺四乙酸)和豆渣的协助下,蚯蚓修复土壤镉污染的能力得以显著提高。研究人员表示,主要原因是 EDTA 增强了蚯蚓皮肤吸收镉,从而减少污染土壤镉含量,而豆渣增加了蚯蚓的摄食量,促进了蚯蚓对镉的吸收和土壤中镉的去除。

该团队进一步研究还发现,经过修复后土壤的一些基本理化指标发生了变化,如土壤酶活性和细菌丰富度增加,土壤环境得到了较大改善,土壤变得更加肥沃。此外,通过对蚯蚓抗氧化酶指标的监测,发现 EDTA 和豆渣添加剂对蚯蚓的解毒作用具有积极影响,从而能够减轻土壤重金属污染对蚯蚓的胁迫作用。(靳军 张行勇)

相关论文信息:

<https://doi.org/10.1016/j.envpol.2020.115191>

中科院城市环境研究所

解析有壳虫群落动态过程及构建机制

本报讯(记者张双虎)有壳虫是一类单细胞原生生物,它们个体微小,分布广泛,在水生和陆地生态系统的物质循环和能量流动中发挥重要作用,但目前人们对有壳虫群落构建过程的了解有限。近日,《水研究》在线发表了中科院城市环境研究所研究员杨军团队最新成果,他们发现随机性过程比确定性过程对有壳虫群落变化的贡献更大。

近 20 年来,有壳虫发展成为备受关注的新型指示生物。探究真核微生物群落构建的基本生态过程已成为微生物生态学的一个核心主题,但目前尚未形成共识,仍然存在争论。在一些经典的生态理论中,确定性因素(包括当地环境条件、物种间相互作用)决定着群落组成的组成和动态。但随机性过程包括出生、死亡、迁移和扩散事件等对于调控群落物种组成也发挥重要作用。

“目前普遍接受的观点是,生物群落构建同时受到确定性过程和随机性过程的共同影响。”杨军告诉《中国科学报》,“此外,确定性和随机性过程的相对重要性会受到物种扩散能力和生态环境梯度的影响。”

杨军团队采用环境 DNA 宏条形码技术、高通量测序技术和多元统计方法,用 7 年时间研究了两座亚热带水库表层水体浮游有壳虫群落动态过程及构建机制。结果显示,有壳虫在所有真核浮游生物群落中基本属于稀有种,它们的相对丰度低于总丰度的 0.01%。在两座水库中,有壳虫群落动态变化表现出的年际变化幅度强于季节变化,其中物种丰富度的差异是造成群落差异的主要原因。环境变量对有壳虫群落组成变化的影响不到 20%。

“该暗示随机性过程可能是有壳虫群落构建的主要驱动力。”杨军说。

通过群落中性模型分析,研究人员发现随机性过程能够解释超过 65% 的有壳虫群落变化。进一步分析结果表明,尽管确定性过程在某些年份表现出更强的影响,但总体而言,在 7 年尺度上随机性过程比确定性过程对有壳虫群落变化具有更大的贡献。

“该研究首次强调了随机性过程对内陆水体有壳虫群落构建的重要性。为理解淡水生态系统中浮游有壳虫群落长期变化的生态格局、过程以及机制提供了新视角和新思路。”杨军说。

相关论文信息:

<https://doi.org/10.1016/j.watres.2020.116232>

简讯

首期科学家精神学术沙龙举办

本报讯 近日,由中国科学院大学(以下简称国科大)人文学院主办的“科学家精神沙龙系列”第一期会议采取“线上+线下”方式进行。该学术沙龙由国科大教授袁江洋发起组织,是“创新文化建设与中国科学家精神研究及沙龙”专项课题的组成部分。

北京大学科学史系执行副主任张黎在开场报告中介绍了“科学家精神”话题的背景和缘起,她指出,现实社会中“在阐释和宣传‘科学家精神’时缺乏扎实的学术研究基础,有严重的脸谱化倾向,导致缺乏感染力和生命力”,探讨科学家精神“具有现实和学术意义”。

上海交通大学科学史与科学文化研究院院长李侠、国科大人文学院常务副院长孙小淳、清华大学马克思主义学院教授刘立等学者,就“中国传统文化对于培育当今科学文化的意义”“科学精神需守正创新”“科学家是理性人文主义的奠基者与守护者”等题目进行了探讨。(李芸)



这是 8 月 11 日拍摄的温塘河岸边的野生猕猴。近年来,位于重庆市渝北区统景镇的温塘河两岸植被不断优化,生态环境持续改善,吸引越来越多的野生猕猴聚集于此。新华社记者王全超摄

国际太阳能光伏与智慧能源(上海)展览会暨论坛

专家称光伏产业面临“二次起跳”机遇

本报讯(记者黄辛)近日,SNEC 第十四届国际太阳能光伏与智慧能源(上海)展览会暨论坛举行。据悉,共有 1500 余家企业参会和参展。6000 多名来自中国、澳大利亚、美国、新加坡等国的科技界、企业界专家参加线上线下的互动,共同探讨新时代产业发展新趋势、新机遇。

8 月 7 日,在开幕式上,本届大会主席石定襄表示,应该坚信全球可再生能源发展是大势所趋,是未来能源的重要供应方式,可再生能源的重要组成部分——光伏将成为推动能源转型和落实能源生产消费革命的最重要力量之一。

本届大会执行主席、全球绿色能源理事会主席朱共山指出,光伏产业面临“二次起跳”的机遇,全产业链必须勠力同心,从“单一竞争”走向“链群竞争”。他表示,当前随着全球主要经济体迈入负利率时代,相关政策利率和存准率下调,光伏发电的经济性与市场竞争力越来越强,光伏行业告别补贴,需求全球共振,装机规模最终必将再攀新高。

目前,新冠肺炎疫情的蔓延给全世界带来巨大的冲击和影响,全球经济陷入低谷。全球太阳能理事会联合主席、中国光伏行业协会理事长高纪凡指出,面对如此严峻的困难和挑战,我国光伏行业发展良好,显示了勃勃生机和强大的持续发展能力。隆基股份总裁李振国认为,“光伏+储



观众在参观太阳能电池产品。

SNEC 大会供图

能”是人类未来的能源终极解决方案,同时也是人类应对气候变化的有力武器。他举例称,电动汽车的普及对电力调节十分有利。“20 年后,全球家用电动汽车会发展到 10 亿辆,储能总量将达到 700 亿度电。”李振国说,从理论上讲,电动汽车的储能作用可以调节电力平衡。同时,他还预测,到 2035 和 2050 年,中国地区发电成本会比当前分别下降 50% 和 70%。

能”是人类未来的能源终极解决方案,同时也是人类应对气候变化的有力武器。他举例称,电动汽车的普及对电力调节十分有利。“20 年后,全球家用电动汽车会发展到 10 亿辆,储能总量将达到 700 亿度电。”李振国说,从理论上讲,电动汽车的储能作用可以调节电力平衡。同时,他还预测,到 2035 和 2050 年,中国地区发电成本会比当前分别下降 50% 和 70%。

零碳研究院与能投委签署战略合作协议

本报讯 近日,河北省凤凰谷零碳发展研究院(以下简称零碳研究院)与中国投资协会能源投资专委会(简称能投委)举行战略合作协议签署仪式。此次签约表明双方将在“零碳中国”倡议下进行深入合作。

“零碳中国”倡议由中国投资协会联合零碳研究院等单位于 2020 年 1 月共同发起,旨在推动中国能源革命,实现中国能源转型。为实现倡议目标,主办方将开展以“科技创新与绿色投资——引领能源转型”为主题的征集活动,面向全球征集基于“碳中和”的“零碳能源”“零碳建筑”“零碳交通”三大产业的创新技术解决方案及典型案例。(高长安 樊贤达)

“互联网+”大学生创新创业大赛广东省决赛举行

本报讯 8 月 9 日,第六届中国国际“互联网+”大学生创新创业大赛广东省决赛在华南理工大学举行。高教主赛道、“青年红色筑梦之旅”赛道、职教赛道分别决出了 32、21、20 个金奖项目。颁奖典礼将于 17 日举行。

按照疫情常态化防控的要求,本次决赛采用线上比赛的方式进行,评审端设在华南理工大学大学城校区,由专家评委集中进行分组评审;展示端由参赛学校自行搭建,参赛团队集中在各自学校完成线上展示与答辩。(朱汉斌)

中国农业科学院等

我国应用核技术育种取得一批重要成果

据新华社电 近年来我国农业科研界在农作物突变种质资源创制、新品种培育等核技术农业应用领域取得一批重要成果,为保障国家粮食安全、推进农业绿色发展发挥了独特作用。中国农业科学院作物科学研究所副所长、中国原子能农学会理事长刘录祥近日介绍了部分成果。

在小麦育种方面,山东省农业科学院原子能利用研究所与中国农业科学院作物科学研究所将空间诱变与常规育种相结合,选育出广适、高产、稳产的小麦新品种“鲁原 502”,解决了重穗型品种易倒伏的生产难题,累计推广应用 7700 万亩。该品种是目前全国第二大麦推广品种,2019 年获国家科学技术进步奖二等奖。江苏里下河地区农业科学研究所将辐射诱变与常规育种融为一体,选育出“扬辐麦 3 号”等系列新品种,累计推广 3000 万亩。

在水稻育种方面,四川省原子能研究院将辐射诱变与籼粳杂交种优势利用技术相结合,创制出恢力强、配合力高、抗病性好的水稻新种质,培育出“II 优 D069”等高产抗病亚种间杂交水稻新品种,累计推广应用 1400 多万亩。湖南省农业科学院核农学与航天育种研究所培育出镉低积累两系杂交晚稻新品种“C 两优 266”,累计推广 470 多万亩。(董峻)