

昆虫标本馆、植物标本馆、地质博物馆……浙大馆藏“活”了起来

方寸之间,尽显科学之美

本报记者 何冬健 林 婧 通讯员 柯溢能

形态迥异的昆虫,定格生命瞬间;随风摇曳的植物,携来泥土气息;晶莹剔透的矿石,诉说亿万年时光……

浙江大学即将迎来建校125周年,在求是园里,一座座特殊的标本馆、博物馆的馆藏“活”了起来,方寸间展现几代师生的探知与求索。

让我们走近这些珍贵的藏品,细看浙大人各式各样的“宝贝”,学科的历史、文化的记忆便在此可触可摸。



中小学生在翻看植物标本

昆虫标本馆

近9000件可移动文物

齐心力、不畏艰难的西绪福斯虫夫妻,体态优美、食性怪异的绿螽斯,垒筑蜂的泥石屋,蟋蟀的奏鸣曲……在名著《昆虫记》作者、法国昆虫学家法布尔的笔下,一个奇异的昆虫世界展现在世人眼前,让我们心驰神往。

然而你知道吗?有这么一家昆虫标本馆,隐匿于浙江大学紫金港校区农业与生物技术学院的一角。这里收藏教学标本30万件、科学研究标本130万件,其中被认定为可移动文物的有近9000件。漫步其间,相信大家也能体味到法布尔当年研究昆虫的乐趣。

初入昆虫标本馆,巨型的标本柜一瞬间吸引了记者的目光。负责实验教学的吴琼老师缓缓摇开柜子,鳞翅目五彩缤纷的鳞翅、鞘翅目金属光泽的鞘翅、蝗螂威武霸气的姿态、角蝉千奇百怪的前胸背板……一排排整齐的标本盒琳琅满目,令人惊叹。

吴琼介绍,每年夏天,浙大师生在天南海北捕蜂追蝶,足迹遍布全国85%的区县,每个人都是一位标本师。

这一传统由来已久。从上世纪20年代起,几乎每一届浙大植物保护专业的学生都会上采集昆虫标本的野外实践课。经过数十年的发展,这门课程成为“病虫害生物学专题教学实习”中的一部分。据了解,每组学生在两星期的野外实践里平均会采集15个目、90个科、300个以成虫为主的个体,鉴定后将它们制作成合格的标本。

吴琼说,昆虫标本的制作不简单,插针、整姿与展翅、固定干燥、标签装盒,细节多多,一步也不能失误。

“制作昆虫标本的第一针,也是最重要的一针,就是用昆虫针固定胸部。”她一边演示一边告诉记者,针需要找到合适的位置,从

中胸扎入,避开基节窝,竖直扎下,尽可能一次成功,同时昆虫针超出虫体的高度需要调整为统一标准8毫米。

完成插针后,就要对昆虫进行姿态调整,保持其最美的形态,有翅的昆虫则需要将翅展开。昆虫风干或者烘干以后,按照触角、足/翅、腹的顺序依次撤掉大头针,然后取下标本。师生们会鉴定好昆虫所属目、科,再分门别类地装入专用标本存放盒,完成昆虫标本制作。有的标本会继续分类鉴定至属或种。

吴琼从充满冷气的库房里取出一个标本盒,展示在记者面前。里面装着两只长得很像枯黄树叶的昆虫标本,标签上写着:“1939年采集于广西宜山”,“叶蟠科”——这便是昆虫标本馆的“镇馆之宝”。

“我们看到的是竹节虫的一种。常见的竹节虫大多数像树枝,而活体的叶蟠长得像绿色的树叶,十分稀有。”吴琼说,这个标本已经保存了80多年,同时代的昆虫标本还有不少,其中甚至有一种全世界翅展最大的蛾子,叫“乌柏蚕大蚕蛾”,翅展可达180~210毫米,差不多有平板电脑那么大。

这些文物是时任浙大农学院院长蔡邦华院士,还有祝汝佐、程淦藩、屈天祥、唐觉、李学骝、何俊华、胡萃等著名昆虫学家,在抗战时期保存下来的珍贵遗产,像泛黄的旧照片一样透着年代感。“老师们在浙大西迁之路上依然采集昆虫标本,讲授昆虫分类、昆虫生态学。有些老师就算家当丢了,也要竭尽全力保护标本平安回到杭州。”吴琼说。



叶蟠标本



蝴蝶标本



地质博物馆收藏的矿物标本



植物标本馆收藏的标本

植物标本馆

美丽与众不同

可能很多人都有过将落叶夹进书本的经历。春去秋来,时光荏苒,也许你早已忘却,一次偶然的机会,你重新翻开那本书,一片褐黄而薄脆的叶子出现在眼前。尽管没有了初见时的光艳鲜绿,但它的形状脉络依然清晰可见。

这其实就是一份简易的植物标本,它在植物学中有个专业名词,叫“腊叶标本”。

在浙大植物标本馆中,浙大生命科学学院副院长赵云鹏教授向记者展示了师生们是如何在野外科考中采集和压制标本的——在自然保护区完成白天的采集后,晚上在宿营地就地铺开标本夹,铺上一片瓦楞纸,再覆上一张吸水草纸,然后放上新鲜植物标本,再盖上一张草纸,一张瓦楞纸,如此重复,最后覆盖另一块标本夹,用绳子将这套餐标本夹捆得尽可能紧固、平整,然后再每天换纸至干。

为什么科学家要不停地从自然界采集制作植物标本呢?

赵云鹏说,首先是摸清植物资源家底的需要。我们通过生物多样性调查鉴定,来了解一个地区有多少植物和分布在哪里。我国植物家底的普查就是通过持续的大规模科学考察、采集和鉴定标本,历时45年编撰最终完成目前世界上最大型、种类最丰富的《中国植物志》,获得国家自然科学一等奖。其次是科学研究的需要。植物标本是物种鉴定和新物种发现的基本素材,是需要通过严谨系统的科学研究来实现的。物种的名称不是凭空产生的抽象存在,而是与永久物理保存的模式标本直接绑定在一起的。浙大生科院的年轻植物学教师在学术传承中创新,不仅每年发表新种,而且把研究视野扩大到全球,标本采集覆盖六大洲。

标本不仅记录生物资源本底和生态环境历史,也记录了浙大的办学历史。在馆藏的腊叶标本中,有200余份标本,都采集自贵州湄潭,标签上写着采集人姓氏拼音:M、H、W,他们分别是西迁办学时期该学院的莫熙穆、何天相和吴长春三位老先生。

窗外是连连的炮火,室内是日日的坚持,没有精制的工具,没有宽敞的试验台,在湄潭浙江大学生物系旧址唐家祠堂昏黄摇曳的灯光下,浙大生物人在一层纸一层标本的重复动作中,留下一批精良的科学和历史标本。

2016年8月,赵云鹏带领浙大学生重走西迁之路,赴贵州湄潭寻访浙大办学旧址。他们走遍了湄潭现存的全部校址,实地考察、推测了湄潭标本可能的采集小地点——观音洞、西来庵、永兴镇等。时隔70年,他们沿着前辈们的足迹,同地再度采集一批相同物种的标本,让它们以这样的方式重聚,令人感慨万千。

今天的浙大植物标本馆已经在这200份西迁标本的基础上,馆藏增加到14万份,标本类型也从单一的腊叶标本形成了种子标本、分子标本、数字标本等多元馆藏体系,支撑双一流建设。



地质博物馆

触及地球的绵长呼吸

泛着荧荧蓝紫光的蓝铜矿、彰显大自然“雕工”的海百合、长着圆圆脑袋的三叶虫……一踏进浙大玉泉校区第六教学大楼地球科学学院的走廊,各类矿物、岩石、化石标本林立,让人应接不暇,这就是浙大地质博物馆。

这座博物馆始建于上世纪80年代,最早从地质标本厂演变而来,收藏的地质标本原先是用于教学和科研,主要是一些日常教学标本以及老师们的科研标本,所以规模并不大。2000年前后,在学院支持下,已故的时任馆长竺国强教授收集了大量的标本,才有了现在的规模。目前在浙大玉泉校区第六教学楼的一楼到四楼走廊里分别展示有:各类地质标本,如种类繁多精美的矿物标本,典型的火成岩、沉积岩、变质岩三大岩类标本;各类植物化石、动物化石以及恐龙蛋等遗迹化石;还有一些小型褶皱、断层等构造标本。这些标本向我们展示了地球的运动与演化,诉说着神奇而又多姿多彩的地球故事。

虽然不像自然博物馆馆藏有大型标本,但这个依着教学楼走廊而成的博物馆的地质标本种类很是齐全。“博物馆在展标本共计1200件左右,其中矿物标本450件左右,岩石标本100余件,古生物化石标本350余件,贵重标本50件左右,此外,库房还有300余件标本待展。”浙江大学地科实验中心实验员、地质博物馆管理老师刘艳说。

这其中,仅仅三叶虫化石便存有几十种,主要是距今5.4~4.3亿年的。此外,馆内藏有完整的石油马来鳄化石、陆龟群化石、南漳鱼龙化石,以及浙江长兴煤山D剖面二叠纪晚期的中华扁体鱼化石标本,这4件化石标本被评定为浙江省可移动文物。

刘艳告诉记者,这些镇馆之宝虽然不是特别的名贵,但有非常重要的科学意义。比如中华扁体鱼这个二叠纪晚期化

石,就是国际地层分界的标准化石,也是浙江省长兴地区金钉子剖面化石,可以确定和识别全球二叠系—三叠系界线层型剖面和点位。它发现于浙江省长兴县葆青晚二叠世长兴灰岩中,标本鱼体完整,头骨部分骨缝及骨片纹饰保存清晰,对研究古鲟目的早期类群提供了颇为重要的资料。

馆内藏品,除了来自购入和赠予,还有不少是浙大地科学院师生们采集所得。神奇的自然总是给人惊喜,一次野外科考时,孙永革教授在一片沉积岩地层中发现了大量的铁质结核,这对于研究具有非常重要的意义。欣喜之余,孙老师当下就决定将结核带回学校作进一步研究,并把这个“大家伙”送给博物馆。可是要怎么把一个100多公斤的大圆球完好无损地从山上运到山下呢?为了标本不被破坏,他们最后是将标本用衣服包裹起来慢慢抬下来,仅200多米的距离,竟用了2个多小时。刘艳说,虽然过程非常辛苦,但是在运下山后大家都发自内心的开心,这是让地质人富有成就感的一件事。这些标本都凝结了地科前辈们的汗水和成就,是前辈们留下来的宝贵财富。

博物馆不仅是教师专业教学的课堂、学生训练温习的书房,也能成为开启大众认识地球的一扇窗户。地壳的运动、气候的变化、物种的进化……地球每一次呼吸、每一次运动都能在岩石间被寻觅。

记者了解到,如此充满神秘与奥妙的地质博物馆将在今年下半年搬迁到紫金港校区地科新大楼。“新建的地质博物馆初步规划有史前生物展区、矿物岩石展区和教学展区三个部分,集科研教学互动为一体,并且探索数字化的呈现,在模拟动画设计和模型设计方面进行一些尝试。”刘艳说。

延伸阅读

土壤标本陈列馆

位于浙大华家池校区的土壤标本陈列馆,珍藏一大批全国大部分省市的土壤整段标本,如青海4000米以上高山上的土壤整段标本,安徽黄山的山地垂直分布(山顶到山脚)标本……它们是原土化系教授为两省无偿分析土壤获得的礼物。

馆内的土壤样本代表性广、具有很高的学术和教学价值。在土壤磁学性质环境演化研究中,早期标本作为原始本底参比更是

起到了独特作用。浙大环境与资源学院沈晔娜老师介绍:“不同类型的典型土壤结构,在野外实习条件下是很难看到的,在这里便能一目了然。”

环境与资源学院正在新建中的土壤标本馆,是华家池土壤标本馆的延伸和发展,大厅中央设计中国土壤分布地图,典型土壤标本和矿石标本有序分布。“标本跟着学生走,才能发挥更大的价值。”沈晔娜说。

大型真菌标本室

“我的天,这也太大了!”看到满墙的大号标本,参观者都会发出这样的感叹。这些形态各异的真菌标本,直径大半在半球左右。

2010年,浙大生命科学学院林文飞老师在生物实验中心建成这个标本室,大小小小的玻璃罐里浸泡着菌菇虫草,附有中文名称和拉丁学名,对其食用、药用、毒性特征做了标注说明。

馆内标本比较系统地涵盖了全国各地2000余种野生大型真菌,隶属于21目、72科、290多属,其中包括了我国的部分新

种和特有种。

“半辈子的心血都在里面了。”林文飞每年花两个多月在野外采集大型真菌,“因为这些菌菇是不会等你的,今天你遇不到,明天它就不见了,所以很耗时间和心力。”

对大型真菌的热爱,驱使林文飞不断探索。在高黎贡山海拔3300米的原始森林,找到了“镇馆之宝”——附生于云杉木上的巨型红缘拟层孔菌,他说:“当时很兴奋,要知道这种层孔菌长到五层是需要上百年的。”

科学地平线

隐私计算 让数据 “可用而不可见”

记者 暴妮妮

随着数字化浪潮滚滚而来,海量数据诞生并以指数级速度增长。然而,隐私泄露、数据“裸奔”等数据安全问题引发的数据共享顾虑,成为困扰数字时代健康发展的“阿喀琉斯之踵”。

“数据分散产生于各类主体,形成了数据孤岛,而数据价值最大化则有赖于多维海量数据的聚合应用。同时,由于数据能够以极低成本被无限复制和使用,导致其作为资产的价值被破坏,难以形成有效市场。”杭州锆崧科技有限公司董事长、上海同济大学附属普陀区人民医院副教授王爽说,基于此,如何在合规、安全之下,打破“数据孤岛”使数据价值最大化是关键。

隐私计算化解了数据价值挖掘上的两难境地。隐私计算是一套包含人工智能、密码学、数据科学等领域的跨学科技术体系,能在不交互原始数据的前提下,对数据进行加工、分析、处理等,并提供全流程数据隐私安全保护。隐私计算构建了数据“可用不可见”、用途“可控可计量”的模式,被公认为是实现数据安全共享的技术最优解。

“一桥飞架南北,天堑变通途”,隐私计算跨越“数据安全”天堑后如何赋能产业发展?王爽介绍,根据目前实践,其应用涵盖医疗、金融、政务和营销等领域。比如在医疗领域,如果想要攻克一种罕见病,那就需要几十所医院的上百份甚至上千份病例的详细情况做研究。隐私计算则可以在不用拿到各医院数据的情况下,直接进行数据计算分析,并得出所需要的结果,不仅高效安全,而且精准。而对于金融领域,针对一些普惠金融贷款,银行不再需要费力背调企业的账户流水、多头贷款、用电用水等情况,因为隐私计算可以直接反馈给银行一个信用数据,从而判断是否符合贷款条件。在政务行业,隐私计算可以在数据能力开放、智慧城市、公共安全等场景中有较多应用。

其中,由于医疗领域数据敏感度更高、类型更丰富、计算量更大、处理难度更高,监管和合规要求更严格,因而对隐私计算有更为广泛的应用需求。隐私计算的应用落地,也为许多疾病防治带来了新的突破。

这片蓝海市场中,锆崧科技等一批专攻型创业公司正异军突起。近日,依托锆崧科技隐私保护计算平台,中华医学会消化外科开展了针对强直性脊柱炎的全基因组关联分析研究,在不分享明文数据(个体基因数据)、始终保护患者隐私的基础上,联合包括上海长征医院、四川华西医院在内的多家医院实现了研究目标。这是全国首套基于隐私保护的跨省全基因组关联分析系统。

为了让隐私计算产品化,应用更加便捷广泛,日前锆崧科技还发布了一款隐私保护一体机,满足了当下各行业对隐私计算持续增长的需求,是款自主可控、安全高效的软硬件一体机,支持超过100家联合接入计算。在医疗、保险、金融、交通、政务、公安、广告营销、物联网与工业互联网等多个领域都有落地场景。

据了解,目前隐私计算已形成产业链,主要包含数据使用方、数据提供方和隐私计算服务商。数据使用方是隐私计算服务的需求方;数据提供方提供原始数据;隐私计算服务商负责为数据使用方搭建隐私计算系统,提供综合解决方案,如桥梁般串连起散落在各主体的数据,实现数据价值转化,满足市场需求。

而隐私计算行业玩家主要有大型互联网厂商、垂直产业公司及专攻型创业公司。互联网厂商优势在于丰富的数据生态和多样化的应用组件;垂直产业公司优势是行业长期浸淫沉淀,具备扎实的应用服务能力。专攻型创业公司优势是拥有底层核心技术,并具备中立性和贴近客户的服务能力。

“随着锆崧科技的持续探索,未来隐私计算将给医疗领域带来更大的变革。”王爽说,在即将到来的“隐私计算+”时代,隐私计算还将拓展、延伸到更多领域,逐渐形成一个广阔繁荣的市场生态。

