



王立松：地衣王国痴心汉

本报记者 赵汉斌

在高山大河间行走,是王立松38年来工作的常态。这位中国科学院昆明植物研究所研究员的行囊曾装过数万号标本,足迹遍及我国西南横断山区近80%的区域。

最近,王立松又有新发现。他和同事在赴西藏考察时,收集到几号鉴定困难的标本。经最新确

认,它们是石鳞衣科家族的3个新种。日前,这项成果发表在国际真菌学期刊《真菌学通讯》上。

高原的风霜和无情的紫外线,在他瘦削的脸上留下了痕迹。看到这个饱经沧桑的汉子,有人猜他是司机,还有人看他身穿冲锋衣、背着大大小小的包,猜他是“驴友”。

但在国际上说起地衣研究,却怎么都绕不开这位“驴友”,许多地衣新种都是以他的名字命名的。

人物档案

王立松,生于1963年,云南昆明人,系中国科学院昆明植物研究所研究员,主要研究领域为地衣分类学及生物地理学。

对地衣,他有着超乎寻常的感情,记录它们早已成为王立松的使命。

十年前,在入藏途中,王立松曾拍到一棵挂满梅衣科金丝带地衣的大树。金丝带是中国横断山区特有的物种,极为罕见。但他最近一次再去探访时,那棵大树已经倒了,这张照片也成了“绝版”。说起此事时,他的脸上划过一丝无奈。

与地衣为伴,有苦也有乐。“你知道吗?地衣还能监测城市污染呢!”说起地衣的本领,他像是在夸自己的孩子。

坚守野外考察一线 创建团队抢救未知物种

在王立松的恩师臧穆、吴继农先生的那个时代,国内对地衣的研究还未深入。进一步的积累和研究的工作,落在了王立松这一代学者身上。

我国西南横断山区独特的地理环境,给了王立松最好的研究条件。云南也是我国地衣物种最丰富的地区之一,中国已知约1800至2000种地衣,一半以上分布在这里。

风餐露宿、日晒雨淋,对王立松而言,已是家常便饭。他甚至数次经历与死神擦肩而过的车祸,也在猝不及防中一次次被蚂蝗、蜜蜂等毒虫叮咬。不过,艰苦的环境也磨炼了他的意志。

38年间,王立松采集了近6万号标本,拍摄了3万幅照片,发现新种36个,完成DNA分子材料8266份,摸清了近2千种地衣的来龙去脉,明确了中国横断山区地衣多样性及生物地理研究方向。他所发表的大量论文和专著,为澄清中国地衣物种资源的组成及分布、提升中国地衣研究在国际上的学术地位作出了突出贡献。

目前,他正在构建我国最大的地衣生物资源数

“我们很难在空气质量差的城市看到地衣。”王立松说,地衣没有根、茎、叶,相较于高等植物它对环境的变化更为敏感。

“地衣能吸收重金属,同时对二氧化硫、氟等污染物也很敏感。一旦周围环境被污染,地衣能迅速作出反应甚至死亡。”王立松介绍,通过分析地衣体内的污染物及其含量,就可对周边环境进行定量监测。

虽然地衣研究略显小众,但因它出众的实用价值,王立松愿把一生献给这个“王国”。

这个数据库将囊括数万幅地衣野外生态图片和微观图片、DNA分子数据和多种采集数据。“这些工作,说起来简单,但需要很长时间的积累,也需要知识储备。”王立松说,已采集的标本和数据信息中,还有92%是未知的,这需要几代人去做。

为中国地衣学科技发展培养后备人才,是王立松要完成的另一项任务。他培养在读硕士生4名,联合培养硕士生6名,与昆明植物研究所其他项目组联合培养博士研究生3名。今天的王立松不再是“独行侠”。王欣宇、刘栋、石海霞……他们既是团队的新成员,也是王立松的优秀弟子。王立松说,有了团队,步子可以走得更快些。

但他还是有很多隐忧。由于人类对自然环境的改变、干扰,许多地衣物种都还没研究透,就已经在地球上消失了,地衣已成为极其脆弱的一类生物资源。然而,目前还没有一种地衣被列入《中国植物红皮书》,国内的保护区也极少有地衣资源的本底数据,地衣保护和基础研究已到了火烧眉毛的地步。我们要加快步伐,与时间赛跑。”王立松说。

周一有约

黄贤俊： 点燃电磁微波领域的“烯”望

王握文 谭芳 本报记者 张强

前不久,英国曼彻斯特大学的研究人员设计出了有望彻底改变物联网的石墨烯传感器。使用石墨烯及其他二维材料,科学家采用全印刷工艺,将多种二维功能材料组合在一起,制成传感器。

石墨烯发现者、诺贝尔奖得主康斯坦丁·诺沃肖洛夫教授称:“这是第一次采用印刷技术将几种二维材料组合在一起,制成可直接应用的功能器件。”

七年前夕,科技日报记者获悉,这项成果的主要完成人正是国防科技大学电子科学学院“海归”博士、共产党员黄贤俊。

大胆假设、艰难求证,打赢石墨烯跨界研究“攻坚战”

29岁的黄贤俊身上有着许多令人羡慕的地方。然而,在他的简历以及自我介绍中,“共产党员”这个身份是他最为看重的。

高中毕业考入国防科技大学后,黄贤俊发现,学校里那些在国防科技战线建功立业的专家、教授们,全都是共产党员。他们从小就立志献身国防科技事业的黄贤俊来说,无疑是一个生动的“参照系”。入学第二年,各方面表现突出的他,如愿成为一名中共预备党员。

2013年9月,黄贤俊被学校选派到英国曼彻斯特大学攻读博士学位。

临行前,他常常思考:如何利用好世界一流大学先进的实验条件,做出高水平的研究成果?怎样才能更快掌握过硬本领,回国后更好地服务国防建设?

曼彻斯特大学是石墨烯的发源地。2004年,该校安德烈·海姆和康斯坦丁·诺沃肖洛夫两位教授第一次分离出了石墨烯,二人凭此获得2010年诺贝尔物理学奖。当时,正在学习电磁微波技术的黄贤俊提出了一个大胆的想法:能否通过学科交叉,在电磁微波领域开展石墨烯的应用研究?

黄贤俊的这一想法,得到了国外导师的支持。不久,康斯坦丁·诺沃肖洛夫提出与黄贤俊的导师开展合作研究。能站在“巨人的肩膀上”,黄贤俊顿感信心满满。

黄贤俊没有想到的是,这项研究的难度超乎想象。彼时,他陷入了进退维谷的窘境,每天都承受着巨大的压力。

在困难面前退缩,决不是共产党员的品格。黄贤俊经过一番研究分析,制定出新的攻关计划,最终将突破口锁定在石墨烯打印技术上。最终,以黄贤俊为骨干的课题组,在石墨烯应用研究中取得了一系列原创性突破——

首次在国际上通过打印石墨烯实现射频辐射,奠定了石墨烯在天线、无线通信、射频识别等领域的应用基础;

首次实现石墨烯在可穿戴天线、共形雷达吸波材料领域的应用,为石墨烯在相关领域的应用研究提供了技术支撑……



“明天可能会下雨,所以我要跟着太阳”

2015年秋天,还在英国求学的黄贤俊接到任务,准备为一位重要国宾汇报石墨烯研究与应用成果。

当时,随着研究的不断深入,以黄贤俊为第一作者的16篇论文在《二维材料》《科学报告》等国际顶级期刊和学术会议上先后发表。此事引来多家媒体报道,该领域的7家国际期刊聘请黄贤俊为审稿人。因此,他入选了参与此项任务的人员名单。

黄贤俊后来才知道,这位重要国宾是中国国家主席习近平。当地时间2015年10月23日,这是黄贤俊终身难忘的日子。这天,习近平主席来到曼彻斯特大学,参观石墨烯研究与应用成果展示。当时,导师进行现场讲解,黄贤俊则在一旁协助。

2016年12月,黄贤俊以优异的成绩提前获得博士学位。导师希望他接下来进行博士后研究,但黄贤俊心似箭,打点好一切后便启程回国。

“明天可能会下雨,所以我要跟着太阳。”这句甲壳虫乐队的歌词,在英国可谓家喻户晓,黄贤俊也很熟悉。而他理解的“明天可能会下雨”则是,身为军人必须做好明天战争可能爆发的准备,他要跟着的“太阳”就是中国共产党。

回国后,黄贤俊便投入到科研攻关中,承担了两项军队重点项目研究,面向军事需求,拓展石墨烯在军事智能、电磁防护等领域应用。

高中毕业即入行 虽是业界翘楚却后悔没读博

初见王立松,许多人都会被他的神奇、迷人而又长期被人误解或忽视的地衣世界。

“地衣不是植物,虽然我在植物研究所工作。”王立松说,他已记不得澄清过多少次。

王立松解释说,地衣是真菌和共生藻之间稳定而又互惠共生的生物复合体,传统定义曾把它看作真菌与藻类共生的特殊低等植物。目前,全球已知的地衣约有1.3万至2万种。

上世纪80年代,为了尽早参加工作,他高中毕业后就来到中科院昆明植物研究所当学工,“说白了就是打杂的”。当时,他被分配到研究真菌和苔藓的隐花植物组,跟随我国著名真菌学家臧穆做标本采集和整理工作。

年轻的王立松对工作很是上心,加上踏实肯干、头脑灵活,很快就摸到了整理标本的门道。研究所里老专家们给他布置的工作,他很快就能

完成;即使是整理一些未作标记的标本,经过自学他也能整理得清清楚楚。臧穆觉得这个年轻人是个可造之才,就把他送进南京师范大学吴继农教授门下学习地衣。就在这个被人忽视甚至误解的学科,王立松着了迷,一头钻进去,再不愿出来。

随后,他又到泰国、韩国、日本、美国以及芬兰游学;在韩国顺天大学获得硕士学位,接触到了全球最顶尖的地衣专家,学到了这个小众学科最新的知识,也掌握了最前沿的研究方法。

说起那段经历,王立松获得感满满,但也有深深的悔意。其实不管是在泰国王子大学,还是在韩国顺天大学,那时很多学界同行都十分看好他。“那时,只要耐下性子读个三五年,便可完成硕士到博士的研修过程。”但急性子的他嫌过程太漫长,每次都着急回国,就没念成博士。

在王立松看来,他采集到的地衣不是一种无声的存在,而是历史的见证者。“有的地衣生长了上千年,它们记录了这世间的沧海桑田。”王立松边说边看身边的地衣标本。

38年扎根小众领域 急脾气专家遇上“慢性子”地衣

地衣生长缓慢,平均年生长不足1厘米。即使长得最快的松萝,每年也只能长2厘米左右。长得最慢的地衣是生长在海拔高地区的地图衣,每年仅长0.2毫米。虽然长得慢,但地衣很“长寿”。

他让页岩气不再是四川盆地“特产”

科学精神在基层

本报记者 操秀英

创新提出复杂构造区“逆断向斜控藏模式”和“古隆起边缘控藏模式”——这段外行人读起来很拗口的话,是翟刚毅近年来最自豪的成绩单。

作为中国地质调查局油气资源调查中心教授级高级工程师,翟刚毅的足迹遍布大江南北。在他的带领下,我国南方复杂构造区页岩气勘查实现重大突破。

创新理论方法,证明页岩气不仅出现在盆地地区

页岩气的重要性不言而喻。

“中国是一个能源消费大国,我们自产的能源与消耗的能源之间存在缺口巨大,石油约70%依赖进口,天然气38%也需要进口。同时,我们的能源消费结构不合理,清洁能源利用率低,所以我们迫切需要调整能源结构。”翟刚毅说。

而在新的能源格局中,以页岩油气为代表的非常规能源近年来异军突起,成为全球新增化石能源供给的主力。

页岩气是指赋存于富含有机质泥页岩及其夹层中,以吸附和游离状态为主要存在方式的非常规天然气。它的成分以甲烷为主,是一种清洁、高效的能源资源。

“美国首先发起页岩气革命,它的能源结构随之改变,并从天然气进口国变成出口国。”翟刚毅说,我

国从2004年开始探索学习美国的先进经验,进行页岩气的勘探开发,并已在四川盆地取得突破。

但这些页岩气都是在四川盆地约4亿年左右的地质层里发现的,其他地方有没有?“我们国家地质构造非常复杂,如果说页岩气只存在于四川盆地这样的地质构造中,别的地方都没有的话,那我国的页岩气前景相当不乐观。”翟刚毅说,进行页岩气勘探开发必须跳出四川盆地,放眼全国。

从大量地质资料入手,翟刚毅带领团队一一排查可能富含页岩气的区域。历经三四年的努力探索,该团队在贵州遵义的正安县取得四个层位的油气重要发现和重大突破。这是滇黔桂60多年来在油气领域首次取得的重要进展,被院士专家评价是“历史性的、开天辟地的、里程碑式重大突破”。该成果荣获中国地质调查局科技成果特等奖,得到国务院领导重要批示。

“我们的发现证明页岩气不光存在于地质构造稳定的盆地地区,现在正安县已经用上了我们打出的页岩气。”翟刚毅高兴地说。

此后,他继续将复杂构造区页岩气富集成藏理论推广应用到其他地区,在鄂西长阳土家族自治县5亿年前的寒武系页岩中获得了日产7.8万方高产气流。“我马上去湖北宜昌,对6亿多年前的震旦系陡山沱组页岩气进行水平井压裂,力争在全球最古老地层取得突破。”采访当天,翟刚毅告诉科技日报记者。

翟刚毅等人的努力打开了我国页岩气勘探开发的新局面。目前,我国的页岩气可采储量居世界前列,已形成重庆涪陵、四川长宁、威远、富顺—永

川、云南昭通五大产区,探明储量10455亿方。

“冒点气泡”,用踏实勤奮交出亮丽成绩单

机遇总是垂青有准备的人。之前,有不少企业曾在四川盆地以外的地方尝试找寻页岩气,但效果都不理想。“我们之所以能做到,可能跟我之前几十年长期从事基础地质工作的积累分不开。”翟刚毅感慨。

2012年,在国家大量精简机构的情况下,中国地质调查局油气资源调查中心成立。在这之前,我国一直没有一支“国家队”系统进行油气资源的摸底调查工作。翟刚毅从中国地质调查局基础地质调查部调至该中心,任分管业务工作的副主任。

而在此前,他从基层技术人员干起,曾多年奋战在西北,甚至西藏等无人区,主管全国1:25到1:5万区域调查填图工作;同时作为主要人员,他参与的“青藏高原地质理论创新与找矿重大突破”项目,2011年荣获国家科技进步特等奖。

“说实话,这是个新单位,人员也都是从四面八方来的,比较难协调。所以,在成立之初我也没想到能在这么短的时间内取得这样的成绩。”翟刚毅坦言,当时只知道一步一步地干,“就像翟光明院士说的,搞油气的必须乐观”。

除了乐观,责任也是驱使翟刚毅前进的动力。“中国地质大王成善院士告诫我,你要搞油气必须‘冒点气泡,漂点油花花’,意思就是必须得见实效才行,所以这是个半点偷懒都不得的工作。”他说,国家花那么多钱成立这个单位,就是让我们去给企业打前站,我们只能踏踏实实地加油干。



扫一扫
欢迎关注
科技人物观
微信公众号

