

让超级细菌害怕的90后女孩

周一有约

本报记者 张强

90后,美女科学家……或许这两个词是对蓝舒洁最好的注解了。2016年,马来西亚华裔女孩蓝舒洁在墨尔本大学化学工程系乔光华教授等专家的带领下,主导研发了一种可杀死超级细菌的名为星形聚合物的新药物,这是近年来少有问世的针对超级细菌的克星。如今,超级细菌耐受各种新型抗生素的速度越来越快,蓝舒洁的研究成果显得尤为重要。

因在科学研究领域作出的卓越贡献,3月31日,25岁的蓝舒洁获得了2016—2017年度影响世界华人盛典“希望之星”奖项。

超级细菌听起来很遥远?其实并非如此。超级细菌是指一种已经对市面上的多种抗生素有抵抗力的细菌。随着过去几十年来人类对抗生素的滥用,已有越来越多的细菌产生了耐药性,对人类的威胁也越来越大。而这类细菌,就被称作超级细菌。虽然细菌的进化速度不断加快、耐药性增强,但是人类发明抗生素的速度却越来越慢。过去十几年间,只有两种新抗生素面世,而

已有抗生素的失效速度也越来越快。人类正面临无药可用的恐怖境地。

蓝舒洁团队的研究成果正是针对让人无计可施的超级细菌。

“这是一种新型的高分子聚合物,整体呈星形,能够‘撕破’超级细菌的细胞壁从而杀死它们。而超级细菌对这种星形聚合物没有抵抗力。”蓝舒洁说,更难得的是,这种聚合物是专门针对超级细菌而设计的“定制款”,它只攻击超级细菌,不会伤及正常细胞。也就是说,它的毒副作用极小。这一令人振奋的结果很快就在《自然—微生物学》上发表了,也立刻引发众多媒体争相报道。

“我们的研究只是取得了初步的成果,还会进行更深层的实验,来验证聚合物的最佳配方和结构,以及它们到底对人体有没有任何副作用等等。”蓝舒洁告诉记者。

今年上半年,年满25岁的她将正式获得生物工程博士学位。目前,蓝舒洁在一家跨国公司从事医药顾问的工作,应用她在博士期间所积累的医药研究知识,为医药工业提供医药研发、产业化和市场研究等方面的咨询服务,希望能对医药研发过程和场有更深一层的认识。

留声机

研究冷血动物的热血科学家,走了

本报记者 盛利

他对祖国充满深情,曾代表新中国首次向世界发出了中国两栖爬行动物学界的呼声;他对自然无比热爱,77岁仍坚持野外科考,行遍我国15个省(区),发现无数两栖爬行动物新种、新属;他对事业更是热诚执着,合作编著的《中国两栖爬行动物学》,被誉为是“开创两栖爬行动物区系的新纪元”的“划时代巨著”……他就是我国著名的两栖爬行动物学家、中国科学院院士赵尔宓。

去年12月24日,这位与“冷血动物”打了半个多世纪交道的科学家,走完了他“热血”的一生。

在大自然中探寻科学奥秘

受中学生物老师影响,赵尔宓自小与大自然结下不解之缘。以第一名的成绩考入华西大学生物系,他遇见了从美国回来的生物学教授刘承钊。聆听大师精彩的授课,并与其一同前往野外考察的经历,让赵尔宓燃烧起对生物的热情。

他后来回忆道:“野外工作既学到了野外采集的知识,又满足了我与大自然为伍的愿望。虽然以后多年野外工作遍历名山大川,但至今仍留恋川西山区农村小桥流水、竹林茅舍的那种诗情画意。”

从此,一路走、一路看、一路记的野外科考,便成为赵尔宓科研工作的重要组成部分。从1962年起进入中科院成都生物所踏上两栖爬行动物研究以来,在半个多世纪里,赵尔宓每年都要到野外工作,短则3个月、长达8个月。作为我国首批入藏考察两栖爬行动物的学者之一,仅在这里他就发现了8个新种和10个国家或自治区新记录种。

扎实的野外研究基础,为赵尔宓开辟了崭新的研究视野和领域。他先后发表我国蛇类新记录科1个,建立两栖动物新属2个;发表我国两栖爬行动物新种(亚种)41个、新记录种17个,并对中国两栖爬行动物地理区划等发表一系列新见解和新观点。1993年他与美国学者合作编著的《中国两栖爬行动物学》发表,作为全面系统论述我国661种两栖和爬行动物的第一部专著,至今仍是我国乃至美、英等国两栖爬行动物学者与学生的必修著作。

2008年,77岁的赵尔宓再次带学生前往新疆采集标本。学生杨军回忆说:“一路上,赵老师坐好几百公里的车也不觉得累,还不停地在车上给学生们授课。哪怕看到学生们在车上打盹儿,他也会说,‘路上的观察很重要。如果睡着了,就会错过经过的地形地貌和生态环境,怎么能做好标本的采集和研究?’”



2002年赵尔宓在新疆怪石沟野外工作。

为有强大的祖国而自豪

1930年出生的赵尔宓,是土生土长的成都人。1941年进入树德中学学习时,正值抗战时期,痛感“山河变色”的他,自小便决心为民族救亡而奋起。从事两栖爬行动物研究以来,他在多次出国考察访问中,总不忘介绍祖国的伟大成就。

1989年,筹备7年的首届世界两栖爬行动物学术大会在英国召开,赵尔宓是其中10位演讲嘉宾之一。这在当时无论从学术水平和英语口语表达能力,对他都是严峻的考验。赵尔宓在回忆录中写到:这是代表新中国两栖爬行动物学界首次在国际学术讲坛上露面,我考虑再三,勇敢地接受了这一邀请,因为我没有权力代表祖国声援!

最终,近50多分钟的“东亚岛屿的两栖爬行动物地理学”向世界首次发出了中国两栖爬行动物学界的呼声,并获各方赞誉。美国杰出科学家罗杰·科南特在祝贺他演讲成功的信中写到:中华人民共和国因为有你作为她的代表而无比自豪。赵尔宓回复道:我更为有强大的祖国而自豪!

来自自然 回归自然

赵尔宓对个人名利极为淡薄。早在2011年赵尔宓立下遗嘱:在我死后,丧事从简。不送花圈、不设灵堂、不开追悼会……不立碑、不建墓,一切繁文缛节全免……我和茂渊(赵尔宓的已故夫人涂茂渊教授)来自自然,也要无拘无束地回归自然。

对于自己的学术成就,赵尔宓在此前撰写的《六十年的回顾》中写到:我只做了一点自己应该做的工作,却获得这么多的荣誉和赞赏。我清醒地知道,荣誉属于大家所有,我只不过代表大家接受。我决心继续努力为祖国和民族争取更多、更大的荣誉。



2004年赵尔宓在成都生物所标本馆。

张元动:古生物化石的“朗读者”

实习生 袁渊 本报记者 张晔

4.45亿年前,地球上发生了第一次生物大灭绝事件,85%的海洋生物物种灭绝,一片凋零。这次大灭绝后,海底世界就一片死寂,毫无生机了吗?张元动给出的答案是否定的。

2月10日,中科院南京地质古生物研究所张元动团队发在《当代生物学》上的文章,通过在浙江安吉发现的一个大灭绝后残存期的特异埋藏化

石群——安吉动物群,揭示了大灭绝后的奇异海洋生物世界,展现了“劫后余生”独特场景。

然而,追根溯源,这一重大发现却是张元动团队承担的中国科学院战略性科技先导专项课题“中国典型页岩层系地质特征”,在全国范围内寻找页岩气地层时的意外收获。虽然山清水秀的安吉不是寻找页岩气的理想区域,但令这位中科院南京地质古生物研究所研究员没想到的是,安吉为他准备了另一份惊喜。

无心插柳,发现世界最丰富的海绵化石群

“无心插柳柳成荫,我们找到安吉动物群,正印证了这句话。”张元动说。

2012年冬天,寒雨笼罩着安吉地区。在景色宜人的赋石水库岸边,由中科院南京古生物研究所、英国威尔士国立博物馆、浙江省地调院等联合组成的“中英野外调查队”为寻找笔石化石已经工作了数日。

一天临近傍晚收工时,来自英国的乔·博廷博士突然大叫起来:“这是海绵化石!”闻声,张元动急忙赶来。因为“这个时期的海绵是没有先例的”,谨慎起见,张元动拿起放大镜仔细观察。在放大镜中海绵化石的骨针呈束状排列,软躯体的轮廓形态也清晰可见。张元动确认,“这就是海绵了”。

“当时确实没有想到能找到海绵,太偶然了。你们知道,海绵是底栖固着的海洋动物,在这个200米深度以下的缺氧海底能发现这类动物,而且就在生物大灭绝后,确实非常意外。”张元动说。

筚路蓝缕,创建我国第一枚“金钉子”

“金钉子”是指在特定的岩层序列中,一个特定的点位被选作定义和识别地层界线的全球标准。对每一条界线而言,“金钉子”都是全球地层划分和对比的唯一标准,因此这一研究体现一个国家地质学的综合实力和总体水平,代表着国家荣誉,所以国际竞争也非常激烈。

我国创建第一枚“金钉子”始于1990年,并在1997年正式确立在浙江省西部的常山县黄泥塘剖面,当时张元动跟随导师陈旭参与了创建的全部过程。

张元动曾动情地回忆创建“金钉子”的那段岁月:“建立过程困难重重,相当艰苦,但每每总是峰回路转,柳暗花明。”

“三山地区”交通闭塞,条件异常艰苦,工作期间还两次险些翻车坠崖,而这些都是被张元动一笔带过。因为在创建“金钉子”的这7年中,最令张元动印象深刻的还是困扰了无数日夜的科

学难题。

当时摆在创建团队面前有两条道路:一是采用竞争对手提出的、但是相对成熟的传统英国模

式;二是基于尚不成熟的澳大利亚模式再做创新研究。两相比较,难易立现,但是创建团队仍旧义无反顾选择了后者。

“千淘万漉虽辛苦,吹尽狂沙始到金。”在大量的观察对比研究后,中国“金钉子”创建团队解决了种种疑难问题,最终赢得了国际上的普遍认可,为中国争取第一枚“金钉子”奠定了不可撼动的基石。

“金钉子”确立后,曾经是浙江最为落后的“三山地区”修通了最近的直达公路,也修建了跨河大桥,公园管理处、气势恢宏的主题广场和颇具江南特色的时光长廊,甚至在剖面山后不远的水库边还开发了幽静的度假山庄,游人可以在参观过“金钉子”剖面后在那里休息,还有许多年轻情侣到地质公园拍摄婚纱照,期望爱情像“金钉子”一样恒久。

“当年剖面的面貌和我们工作的情景,只有在我们的野外记录本,发黄的照片和难以磨灭的记忆里才能找到了。”张元动说,这枚“金钉子”的来之不易,可能也只有那一辈的创建者才能了解。

张元动把发现的每一块化石都视若至宝,工作离不开石头,生活也少不了石头的影子。在别人的眼里,张元动所在的古生物所背靠北极阁,山景旖旎,而在他眼里只有侏罗纪地层概念。

张元动把发现的每一块化石都视若至宝,工作离不开石头,生活也少不了石头的影子。在别人的眼里,张元动所在的古生物所背靠北极阁,山景旖旎,而在他眼里只有侏罗纪地层概念。

结缘笔石,寻找页岩气的“GPS”

页岩气是一种清洁的非常规能源,具有开采寿命长、生产周期长的优点,我国页岩气储量巨大,经济价值可观,越来越受到重视。目前我国品质最好的页岩气主要存在于地表以下3000—5000米的黑色页岩中,其中形成于距今4.50—4.38亿年前的奥陶纪—志留纪过渡时期的黑色页岩尤为重要。因此,想要寻找页岩气第一步就必须确定这套页岩的地理分布并准确测定地层年代。而在这个问题上,当前所有现代科技都统统“束手”,要么用不上,要么定年精度不够,只有依靠其中的笔石化石来为地层定年。

张元动所研究的笔石化石,正是一种可以精确测定奥陶纪地层的化石种类。通过寻找和鉴定笔石化石,来精确测定地层年代,区分不同时期的页岩,从而定位那些富含页岩气能源的黑色页岩。可以说,笔石化石是寻找页岩气的“GPS”。

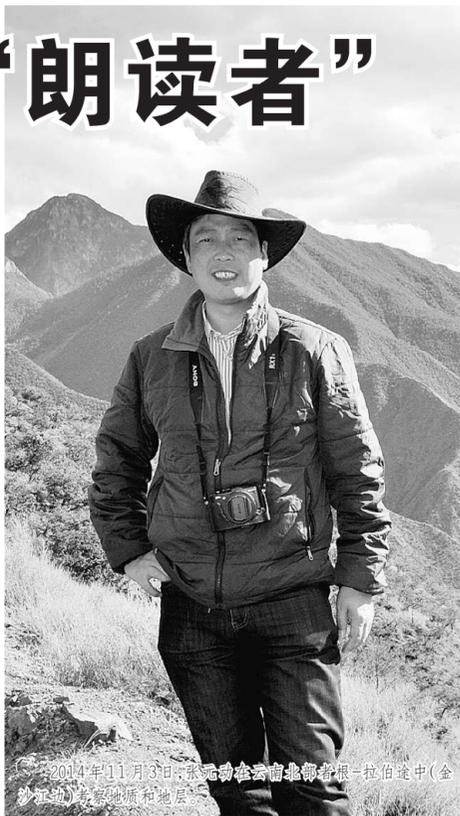
“全国各地的页岩气生产单位都将一批批笔石化石标本寄到所里,让我们鉴定,提供地层划分的精度数据。”张元动如是说。不仅如此,他还要带领团队常年奔波在野外,为页岩气勘探和评价提供更直接和全面的科学依据。生产单位根据该研究结果,在重庆巫溪、四川长宁等地

已经打出了多口有开采价值的页岩气井。接下来,他们还要继续在四川、云南等地寻找新的页岩气资源。

张元动把发现的每一块化石都视若至宝,工作离不开石头,生活也少不了石头的影子。在别人的眼里,张元动所在的古生物所背靠北极阁,山景旖旎,而在他眼里只有侏罗纪地层概念(山体基岩的时代是侏罗纪的)。每到周末,别人带着孩子去郊外、公园游玩,但张元动却带着女儿在南京周边的山林里辨认地层标志。

记者来到他那里只有十平米的办公室,里面堆满了各种书籍文件资料、观测仪器和化石标本,想要进出都得小心翼翼,生怕惊醒了那些“沉睡”的石头。一说起那些石头,张元动就两眼放光,将化石从保护袋中小心翼翼地取出,一一向记者讲解说明。

张元动告诉记者,一年中大部分时间,都奔波于全国各地寻找化石。每次野外勘探前,他都需要阅读大量的资料文献,详细了解勘测地的地质特征和化石籍贯。每每遇到珍贵的化石从不放过,即便是在走路都喘粗气的珠峰地区,张元动也要不远万里将石头背回来珍藏并供研究用。



2014年11月3日,张元动在云南曲靖普者根—拉伯途中(金沙江)考察地层和地层。

八年六次肿瘤手术,他为何还坚守科研一线

第二看台

本报记者 魏东 王延斌

在做完第六次肿瘤切除手术之后,54岁的盛亦兵习惯了随身携带手提袋的生活——他的小肠被切得只剩下1.6米,这是保持身体消化代谢功能的最小长度,以致于他每天必须随身携带肠内营养液和肾造瘘引流袋。

九年了。自从2008年查出“腹膜后脂肪肉瘤”,做第一次切除右肾手术后,这位山东省农业可持续发展研究所牧草学奠基人、全国知名牧草专家每隔一两年便被推进手术室,重复着“刮骨疗伤”的过程。

他不知道这样无休止的手术是到此为止,还是未完待续。他说:“我要坚强地活着”。图个啥呢?

种地要拔草,可他却要农民种草致富

搞牧草出身的老盛,背负“生存”和“责任”,本身就一棵野草,在最贫瘠的土地上顽强而倔强地生长着。

种地要拔草,这是农民兄弟的老观念。可老

盛却要农民种草致富。很早以前,他就发现山东作为畜牧大省,对优质牧草的需求很大,在合适的地方种合适的草,对优化种植业结构、促进农民增收有重要意义。但是,要教会老百姓种草并非易事。

为了保证种草农户的收益,减少雨季损失,老盛针对山东气候特点,最先提出首茬在山东第一茬应当提前刈割的理念,以错开第二茬、第三茬恰逢雨季影响收获晾晒的问题,为山东首茬科学生产开辟了新的思路。为了赶在第一茬收割前试验、推广这一理念,老盛带领试验站成员到各地布点试验,到示范点讲解宣传。同事们说,在每年的3—5月份期间,他基本没在办公室呆过,多数时间在基地之间奔波。

但上天不公平。2012年春天,一次回济南的路上,盛亦兵突然大吐不止、脸色发白,几近不省人事。当时一块出差的同事吓坏了,催促司机赶紧往医院赶,好在治疗及时没有大碍。医生告诫他:手术次数太多,导致肠粘连引发的急性肠梗阻,必须要多休息,身体经不起折腾了。

他楞没听进去。

在中国,牧草是一个冷门专业,精神和科研上的孤独会让人难以忍受。但强烈的信仰会支撑坚强的人,然后又使他们更坚强。在众生喧嚣中,老

盛选择了这样的孤独,并为之坚守了31年。

老盛工作的前20年里,正值山东省农业可持续发展研究所的困难时期,单位底子薄,经费不足,科研设施落后。牧草田间试验条件艰苦,特别是在2000年前后,所里曾经一度发不出工资。

他每天疲惫地回到家,看到嗷嗷待哺的孩子,也想做出改变。但是这种改变是通向事业“无人区”过程中方法、手段、策略的调整,而不是放弃——他深爱着这片土地,从未怀疑过自己的事业,甚至想“要吃饭也要搞科研”。

牧草业“天使”与身体内“魔鬼”的斗争

有人说,老盛是牧草业的“天使”,在一直与肿瘤“魔鬼”作斗争的同时,也为大地带来福音。

2008年8月,盛亦兵查出患有“腹膜后脂肪肉瘤”。为防止肿瘤细胞扩散,他的右肾被切除,并作放射治疗。这一年正值农业部启动实施国家现代农业产业技术体系建设,手术刚满一个月,老盛接到通知,国家牧草体系拟在山东设立第一个试验站——东营综合试验站。他似乎忘记了自己还是个病人,早出晚归,东奔西走。