

长时间的寂寞往往会摧垮人的意志。没有一种对未知世界勇于探索的态度和坚持不懈的精神,从事热带雨林生态系统定位研究只是一句空话。

李意德：“掘金”原始热带雨林

寻找最美科技人员

本报记者 刘垠

叫不上名字的植物抱团生长,盘根错节的藤蔓相互缠绕,斑驳的阳光从局促的叶隙中挤了进来。一脚踩下去,厚厚的枯叶发出“嘎吱”脆响。这里有2亿多年前与恐龙同时代的活化石植物——树蕨(桫欏),也有多达20余种罕见的国家

级保护动物。

这里是海南岛西南部的尖峰岭国家森林公园,坐拥中国现存面积最大、保存最好的热带原始森林,其植被的完整性和生物物种的多样性,吸引大批科学家前来研究。

尖峰岭森林生态系统国家野外科学观测研究站站长李意德,在这个人迹罕至、蛇虫遍布的“热带北缘生物物种基因库”中,30年来潜心深挖生态研究富矿,执着探秘热带雨林。

最初的梦想紧握在手上

如果在某个实验点固定开展调查研究工作,就必须提前带好帐篷,备齐充足的干粮,以保证观测数据的科学性、真实性。

近日,美国农业部水文学水文生态学专家欧阳颖走进尖峰岭国家级森林生态站,与李意德研究员等人展开深度对话,双方表达了对森林产水量、净化水质等生态功能方面的合作研究意向。

这让潜心“掘金”雨林的李意德颇为感慨,最初梦想正在加速走进现实,尖峰岭的研究不仅走下山,走出海南,辐射两广、福建等地,也在国际研究中频频发声。

时光无言。作为中国仅有的两个热带雨林国家级生态站之一,海南尖峰岭森林生态系统野外科学观测研究站已走过30个年头,李意德见证了这一路的艰辛和所获。

“巨型乔木、板根、老茎生花、滴水叶尖,和粗大的木质藤本植物组成的‘空中花园’,热带雨林特有的现象强烈吸引着我。”时隔多年,李意德依然记得,初次来海南岛神奇的热带原始雨林采集标本,丰富多样的植物种类带给自己的震撼和触动。

为保证长期连续地开展热带雨林生态系统研

究,实验样地几乎都设在无人烟的原始热带雨林。“如果在某个实验点固定开展调查研究工作,就必须提前带好帐篷,备齐充足的干粮——饼干和榨菜,以保证观测数据的科学性、真实性。”李意德说,坚持几个月的固定调查工作是家常便饭,不可预知的危险也会如影随形。

某次野外实验,李意德和同事在原始溪流旁搭建了一个葵叶帐篷,一个多月间,开启日出观测、日落休息的循环模式。“有天夜里忽然下大雨,从人到帐篷被浇了个透。还好有茂密的热带雨林保护,溪流没有暴涨,否则后果不堪设想。”

此后,李意德与我国著名森林生态学家、中科院院士蒋有绪携手攻关“海南尖峰岭热带森林生态系统的研究”;与中科院院士方精云联手进行系列热带森林碳汇能力测量研究,成为如今海南形成低碳竞争力的源泉之一。

所谓碳汇能力,就是森林系统吸收和存储空气中二氧化碳的能力,它与森林覆盖率基本呈正相关。李意德告诉记者,尖峰岭的热带雨林中每公顷林地1年吸收固碳达2.38吨,约相当于8.8吨二氧化碳气体,远高于马来半岛热带雨林每公顷每年1.24吨的吸收固碳能力,碳汇能力为全球热带雨林最高。

以及所需氮磷钾养分含量……”李意德带领团队用脚丈量这片雨林,采集、分析一个个数据,不懈探寻森林生态系统的规律。

如今人们心驰向往的海南,因森林覆盖率、空气质量等多项全国领先的指标,曾连续5年位列全国低碳竞争力首位。李意德始于20多年前的热带森林碳汇能力测量研究,成为如今海南形成低碳竞争力的源泉之一。

所谓碳汇能力,就是森林系统吸收和存储空气中二氧化碳的能力,它与森林覆盖率基本呈正相关。李意德告诉记者,尖峰岭的热带雨林中每公顷林地1年吸收固碳达2.38吨,约相当于8.8吨二氧化碳气体,远高于马来半岛热带雨林每公顷每年1.24吨的吸收固碳能力,碳汇能力为全球热带雨林最高。

以及所需氮磷钾养分含量……”李意德带领团队用脚丈量这片雨林,采集、分析一个个数据,不懈探寻森林生态系统的规律。

如今人们心驰向往的海南,因森林覆盖率、空气质量等多项全国领先的指标,曾连续5年位列全国低碳竞争力首位。李意德始于20多年前的热带森林碳汇能力测量研究,成为如今海南形成低碳竞争力的源泉之一。

所谓碳汇能力,就是森林系统吸收和存储空气中二氧化碳的能力,它与森林覆盖率基本呈正相关。李意德告诉记者,尖峰岭的热带雨林中每公顷林地1年吸收固碳达2.38吨,约相当于8.8吨二氧化碳气体,远高于马来半岛热带雨林每公顷每年1.24吨的吸收固碳能力,碳汇能力为全球热带雨林最高。

以及所需氮磷钾养分含量……”李意德带领团队用脚丈量这片雨林,采集、分析一个个数据,不懈探寻森林生态系统的规律。

以及所需氮磷钾养分含量……”李意德带领团队用脚丈量这片雨林,采集、分析一个个数据,不懈探寻森林生态系统的规律。



李意德在尖峰岭做地形测量与树木定位,以便研究树木的适生环境。

人物名片

李意德,生于1961年10月,系海南尖峰岭森林生态系统国家野外科学观测研究站站长;长期从事热带森林生态系统的研究,主攻方向为森林植物学、森林生态学、生物多样性保护与监测、自然保护学等。

探索未知世界的执念

连续野外工作数月,住的是帐篷,吃馒头饼干咸菜,饮河溪水,还要忍受热带雨林中蚊虫蛇鼠和蚂蝗侵扰……

李意德30多年的坚守,迎来了厚积薄发中绽放的荣耀:获国家科技进步一等奖、二等奖,被评为科技部“全国野外科技工作者先进个人”……

在李意德的带领下,目前尖峰岭生态站建立了完善的生物多样性监测区域样地系统,证实了热带雨林具有强大的碳汇能力和应对全球气候变化的功能,对中国热带地区的森林生态恢复以及可持续发展管理具有重要科学意义和实践价值。

“尖峰岭取得的成绩,是老、中、青三代科研人员携手奋进的结果。老一辈科学家坚持长期不懈努力、坚韧不拔的科研态度和默默无闻的工作精神,一直激励着中青年科技人员。”李意德说,尽管当今野外监测手段先进,自动化程度高,但许多观测项目仍需研究人员亲临野外获得第一手数据。

“早些年,我进来常常迷路,却发现自己不断回到原点。后来我找到一个方法,就是听水流的声音,然后顺着往下游走就能找到出口。”早年的困事已成经验,李意德不禁嘿嘿笑出了声。

连续野外工作数月,住的是帐篷,吃馒头饼干咸菜,饮河溪水,还要忍受热带雨林中蚊虫蛇鼠和蚂蝗侵扰……李意德直言,在热带森林中开展生态学系统研究,更要耐得住寂寞,特别是进行热带森林生物多样性调查。

回忆中困苦片段,如今道来温暖而有力。原始森林中没有电,没有通讯信号,更没有一切网络信息,常伴李意德的只有专业书籍和所带报纸。休息期间,读读专业书籍给自己充电,看看报纸了解一些信息。

“但长时间的寂寞往往会摧垮人的意志。没有一种对未知世界勇于探索的态度和坚持不懈的精神,从事热带雨林生态系统定位研究只是一句空话。”李意德说,所幸,尖峰岭团队成员都有这种宝贵的精神,以及义不容辞的责任担当。

怡人的海南岛,常年经受台风侵袭。每年影响海南的台风平均有8个,登陆的有2—3个,台风带来的强风和暴雨,也是热带雨林生态系统研究中的重要监测和取样因子。

大树被连根拔起,道路被冲毁,小桥被淹没……当台风暴雨来临,常人避之不及,李意德则要带领团队冒着生命危险捕捉台风带来的“信息”,上山去观测,收集数据和样品。

“现在部分监测指标大多采用自动化设备监测,出现的危险程度自然降低了。但自动监测仪器设备出现故障时,我们还是一如既往的前往监测点监测。”李意德说,保证每一次监测数据的完整性,是尖峰岭人的责任更是使命。

回忆中困苦片段,如今道来温暖而有力。原始森林中没有电,没有通讯信号,更没有一切网络信息,常伴李意德的只有专业书籍和所带报纸。休息期间,读读专业书籍给自己充电,看看报纸了解一些信息。

“但长时间的寂寞往往会摧垮人的意志。没有一种对未知世界勇于探索的态度和坚持不懈的精神,从事热带雨林生态系统定位研究只是一句空话。”李意德说,所幸,尖峰岭团队成员都有这种宝贵的精神,以及义不容辞的责任担当。

怡人的海南岛,常年经受台风侵袭。每年影响海南的台风平均有8个,登陆的有2—3个,台风带来的强风和暴雨,也是热带雨林生态系统研究中的重要监测和取样因子。

大树被连根拔起,道路被冲毁,小桥被淹没……当台风暴雨来临,常人避之不及,李意德则要带领团队冒着生命危险捕捉台风带来的“信息”,上山去观测,收集数据和样品。

“现在部分监测指标大多采用自动化设备监测,出现的危险程度自然降低了。但自动监测仪器设备出现故障时,我们还是一如既往的前往监测点监测。”李意德说,保证每一次监测数据的完整性,是尖峰岭人的责任更是使命。

回忆中困苦片段,如今道来温暖而有力。原始森林中没有电,没有通讯信号,更没有一切网络信息,常伴李意德的只有专业书籍和所带报纸。休息期间,读读专业书籍给自己充电,看看报纸了解一些信息。

“但长时间的寂寞往往会摧垮人的意志。没有一种对未知世界勇于探索的态度和坚持不懈的精神,从事热带雨林生态系统定位研究只是一句空话。”李意德说,所幸,尖峰岭团队成员都有这种宝贵的精神,以及义不容辞的责任担当。

怡人的海南岛,常年经受台风侵袭。每年影响海南的台风平均有8个,登陆的有2—3个,台风带来的强风和暴雨,也是热带雨林生态系统研究中的重要监测和取样因子。

周一有约

文昌发射场有对航天父子

本报记者 李伟 通讯员 李洪兵 赵宜宁

10,9,8……1,点火!4月20日19时41分,随着指挥员一声指令,搭载天舟一号货运飞船的长征七号遥二运载火箭在文昌发射场点火升空。遥测设备稳定跟踪,送出精准测量数据,看着屏幕上光滑的遥测弹道曲线,车著明和车云力的心终于放了下来。

车著明和车云力是父子俩。任务中,他们一个忙碌在指控大楼的中心机房,坚守数据海洋;一个在机动场坪,时刻关注设备的参数和状态,奋战在遥测一线。虽然同属测控系统,同在一座发射场工作,岗位相隔不足五百米,但工作忙碌外加岗位不同,两人平日里见面的机会却并不多。

整整1个月的软件维护与测试,这种过程对于文昌发射场数据处理专家车著明来说,早已司空见惯。而对于去年刚毕业的航天新人、文昌发射场助理工程师车云力来说,又是一次难得的历练。

从小工匠到领军人

1993年4月,车著明从国防科技大学研究生一毕业便来到位于西南边陲的西昌卫星发射中心,从事数据处理和精度分析,一干就是20年。从嫦娥到天舟,从长三到长七,参加工作20年72次航天发射任务实践,车著明都了然于胸。“怎么不清楚,每一次都像第一次那样认真”,车著明说。

小时候,车云力特别不理解父亲,因为父亲工作忙见面少;后来即使生活在一起,父亲留给他的印象也是“在电脑前枯坐的背影”。

后来,车云力从母亲和其他叔叔阿姨口中得知,原来父亲是一名航天专家,2012年还被推选为全国重大先进典型。“他一生勤奋好学,本来是中专毕业,为了考取国防科技大学应用数学专业,工作之余自学大学课程,每天早晨三四点就起床,一坚持就是6年。”说起这些,车云力的语气透出由衷的敬佩。

就是这位靠自学进入国防科技大学的“中专生”,后来成长为我国航天领域的多层次领军人才。车著明主持的“航天器飞行速度记忆性微分平滑时域融合处理方法”等3个项目获得了国家发明专利。此外,他还翻译了美国导弹地下井爆炸试验资料、《深空探索器》等外文资料150余万字,并在国家核心期刊发表论文8篇,极大推动了我国航天事业发展。

不畏挫折的航天人

“在父亲眼中,航天事业就是一条没有尽头的长征路,生命不息,奋斗不止。”车云力告诉科技日报记者。

从遥测快速处理、可靠性概率分析、弹道精度分析、轨道计算,到测控系统总体论证、发射试验任务中的实时及事后数据处理等,二十年间,车著明先后排除和解决综合弹道速度跳点、轨道半长轴误差等关键技术问题11项。在别人看来“应该长一口气”的时候,车著明从来都是“沉默不语地整理行囊,重新上路”。

人们不会忘记,2007年10月24日,长征三号甲火箭托举“嫦娥一号”卫星点火升空,实现了中华民族千年的奔月梦。

但谁也不会想到,就在点火的三天前,车著明通过分析计算发现,火箭地面安控落点预示火箭初始飞行段有可能出现较大偏差。对于这一发现,各方专家意见相持不下。推迟发射?嫦娥飞天,世界瞩目,推迟将会造成重大影响。按期发射?可万一失利,箭毁人亡,万千群众将陷入灭顶之灾。

就在这两难抉择的档口,车著明沉默了。没有表达任何意见的他带着一帮人钻进机房,连续奋战了30多个小时。终于在10月23日晚,车著明确定向上级汇报:问题解决了。

24日,神箭一飞冲天,举世瞩目。车著明回家泡了包方便面,倒头便睡。

长征路上的传承

亦父亦师,身教胜过言传。没有父亲的感召,车云力或许不会坚定地踏上航天事业这条长征路。同样的,父亲身上螺丝钉般的钻研精神同样复制到了车云力身上。

在文昌发射场有一条长约3公里的路,名曰长征路。白天的长征路,车辆往来穿梭,运送着忙碌在任务一线的工作人员。一到傍晚,就成了大家运动放松的“天堂”。这条路,也是车著明父子俩交流与传承的重要场所。

车云力告诉父亲,在天舟发射之前的联试中,操作系统曾出现异常。“目标当时没有动,发送过来的报告数据应该是0。但实际测速却在零点零几米每秒的范围波动。”车云力小组发现了这一精度偏差后迅速查到问题,“在翻阅软件源代码的时候一段代码引起了怀疑,于是在设备上写出一段模拟测试小程序,证实的确是这段代码出了问题。”车云力回忆说。

事后,车云力经过深入研究发现,在安装某显示软件时,由于需要多台计算机共用一台显示器,而国产的操作系统没有识别到切换设备,导致显示器分辨率无法正常设置。针对这一问题,车云力反复查找资料和数据,钻研发送数据的格式,研究网络协议,加班加点写出了数据发送故障诊断软件,并经过多次试验最终成功修改了分辨率,确保了显示软件在发射过程中的正常运行。



车著明为车云力讲解分析遥测数据信息。 赵宜宁摄

她让万千新生儿远离出生缺陷

留声机

本报记者 李颖

似乎是为了配合给她送别,4月19日清晨,北京一改前几天的风和日丽,阴冷的天气里看不见一丝阳光。北大医院第二住院部门前近千名送行的人们也和这天天气一样,心情沉重而压抑。他们胸前佩戴着洁白的小花,共同送别一位传奇老人——“中国国产保健之母”严仁英。

躺在层层鲜花簇拥之上的严老,身上覆盖着党旗,面色宁静而祥和。一首舒缓的钢琴曲取代了低沉哀婉的哀乐;一句“世纪妇幼结缘,慈母仁英千古,精诚为医,身正为范;三万日赤子人生,一代大家永存,功在当代,业在千秋”,高度概括了老人一生的功绩。

花甲老人投身国产保健事业

1979年,全票当选为北大医院院长的严仁英访美,其间她接触到了国外日渐兴起的国产医学。深受启发的严仁英决心将“国产保健”引入中国。

回国后,年过花甲的严仁英做了一个出人意料的决定——从临床改行做妇女国产保健,挑起

我国妇幼保健与围产医学的大梁。很多人惊讶于严仁英这个“逆潮流而行”的选择,但严仁英却对自己的决定充满信心,认为这是自己做的非常值得骄傲的一件事。她经常说,医疗只能救治一个人,而预防则可造福很多人。严仁英希望通过国产保健的普及,可以在第一时间预防新生儿疾病,实现民族优生之梦。

要做优生保健,首先需要大量的调研。严仁英选择了当时经济欠发达、围产儿死亡率高的京郊顺义农村为试点,开始对1981年到1982年的孕产妇及围产儿死亡率进行监测观察,并推广国产保健的“高危管理”措施。3年多时间,严仁英走遍顺义7个乡,调查研究的婴儿达到2000多个,终于使围产儿死亡率由27%降至17.6%。

严仁英的“国产保健高危管理”试点研究成果很快得到了世界卫生组织和卫生部的好评,世卫组织连续资助中国举办3期全国国产保健高危管理学习班,将国产保健高危管理的技术推广至全国,并出版《国产保健高危管理》一书。自此,严仁英扛起中国国产保健的大旗,迈出了成功的第一步。

0.4毫克的叶酸之爱

对于所有妈妈,母爱都开始于备孕孕期0.4毫克

的叶酸之爱。坦率地说,没有严仁英,就没有备孕增补0.4毫克叶酸的印证,更没有中国出生缺陷率降低的保证。严仁英是一个母亲,她用自己的勤奋好学、勇于探究的精神,圆了许多女性想要做合格妈妈的梦。

从上世纪80年代开始,国际上已陆续有权威文献表明,叶酸对神经管畸形的发生起到有效的预防作用。严仁英在仔细研究后深受启发,认识到叶酸普及对降低中国新生儿出生缺陷的重大作用。1990年开始,年近8旬的严仁英着手神经管畸形(无脑儿、脊柱裂)胎婴儿的防治研究工作。

神经管畸形是中枢神经系统发育过程中因神经管闭合不全所造成的严重出生缺陷,主要包括无脑畸形、脊柱裂,是造成孕妇流产、围产儿和婴儿死亡,以及人生终身残疾的主要原因之一。神经管畸形这一严重的新生儿出生缺陷性疾病剥夺了妈妈拥有一个健康宝宝的权利,后天治疗费用更是让很多家庭不堪重负。

严仁英在对1981到1982年间出生的2000多名婴儿进行调查分析后,发现神经管畸形是导致新生儿死亡的首位死因,与孕妇在妊娠期间缺乏叶酸有关。为此,严仁英提出女性在妊娠前后每

日增补叶酸0.4毫克(1片斯利安叶酸);可降低高发地区胎儿神经管畸形发生率85%,降低唇腭裂发生率50%,降低除神经管畸形以外的其他重大体表畸形率15%,有可能降低先天性心脏病率35%,降低婴儿死亡率20%。研究证实,新婚和准备生育的妇女服用小量的叶酸增补剂,可以减少70%神经管畸形的发生。

这一研究成果在1996年被卫生部大力推广后发现,全国80%准备生育的妇女服用叶酸增补剂后,每年减少5万例先天畸形儿出生的数字,使我国神经管畸形的发生率下降50%。由于严仁英在妇幼保健研究工作的又一突出贡献,为此她获得首届“中国人口奖”和中国福利会的妇幼保健“樟树奖”,被誉为“中国国产保健之母”。而在临床推广项目中,所使用的0.4毫克叶酸片也得名为“斯利安片”。如今世界上已有50多个国家据此研究成果,调整和制定公共卫生政策。

可以说0.4毫克的叶酸之爱,重量微乎其微,却有难以估量的重要性。它的诞生,使千千万万的新生儿从此远离了出生缺陷,成就了千千万万的幸福妈妈;它的诞生,耗时30年研究,经25万例临床医学证实,凝聚了一位国民母亲对中国新生儿的

爱。