



洋进明用手机对多种光源进行频闪测试。

受访者供图

满身鸡毛 他说“禽舍就是实验室”

本报记者 江耘

近日,浙江大学教授洋进明团队的科研成果——“基于家禽生理节律需求的节能增产LED智能光照系统”被列入“十三五”国家重点研发计划课题。

这是一项什么技术呢?采访前,洋进明给记者做了个实验:他拿出手机打开照相功能,近距离对着日光灯和台灯,这时屏幕上出现了一道道黑线。

“这就是我们日常电灯的频闪,肉眼是看不

“不务正业”

2004年,洋进明获得浙江大学博士学位,当时主攻方向是养殖产业的废水处理。2006年,他赴美国做访问学者,研究的是养殖产业的污染气体排放。

2009年习得一身本领回到浙大后,当时团队领导为他配备了价值130万的科研设备,希望他能在污染气体排放方面大显身手。

可没多久,洋进明带着一份材料去找团队领导“谈判”,他要放弃130万的设备,去做养殖业的灯光研究。

要知道,2009年时关于灯光对家禽生理节律影响方面的研究,全球几乎是空白。“我当时搜了很多科研论文,全世界也就五六篇论文,而且都很

“闻”鸡起舞

只有8万元经费,研发是怎么开始的?洋进明挠挠头说:“是在鸡舍里!”

2009年,洋进明买了56只鸡,分为七组,分别对每组鸡进行红、黄、绿、蓝、紫、白色LED和日光灯七种光的照射。

每天早晨8点半开始,洋进明带着本科生进到试验舍,给鸡称重、喂饲料和水,并收集鸡排

人物档案

洋进明,浙江省东阳市人,生于1977年11月,系浙江大学生物系统工程系教授、博士生导师,长期从事养殖智能特种LED光照技术与装备的研究。

“

中国现代化养殖业初具雏形,但软环境的控制还不行,市场需求迫切。所以未来我们将系统地对照养殖业的温度、湿度、光照、气体等进行耦合控制,真正做到现代化养殖。

”

“实验室要百分百的严谨,若数据不精准,以后去养殖场地的效果肯定不好。”洋进明说,56只鸡的粪便营养成分分析工作量是巨大的,一天根本做不完,后来只能将粪便冷冻起来,留待后期慢慢去做。

80天的养鸡周期结束,经过后期一系列的数据分析对比,洋进明团队得出了答案:七组光照下,黄色光让鸡的饲料利用率最高,水喝得少,肉

市场验证

黄色光只是一个很形象的概念,真正能让鸡长肉的关键在于光谱。洋进明团队通过研发得到了一种最合适的光谱配比。

有了“秘方”,但市场上并没有满足需求的灯。于是,洋进明团队又自己动手,组装了一套黄光灯管。

带着这款灯,洋进明走出实验室,奔波于多家养殖场,“安利”这款养鸡利器。

在天津一家生产白羽鸡的养殖场里,洋进明一共做了十批次、约20万只鸡的灯光实验,足足花了一年半的时间。

实验结果显示,黄光灯照射下的鸡与在养殖场常规灯下的鸡相比,黄光灯的鸡每批次少死2%,总共少死了4000只;饲料节省2%—3%。

光少死的4000只,一年就为养殖场增收80000元。

最让养殖场折服的是,一次养殖场暴发禽流感,常规灯下的鸡死亡率超过50%,而黄光灯下的鸡死亡率仅为24%左右。“这是最好的证明,黄色光让鸡体质更加健康。”洋进明至今还记得当时养殖场负责人给他打来电话时那种被折服的口气。

长得快,要比普通光照下的鸡增重2%。绿光和蓝光下,鸡活动最差,可能导致体质健康问题。

“数据出来后,觉得这都值得了,那80天真是太苦了。”洋进明因为长期在单色光下研究,视网膜受损,留下了眼睛充血的后遗症。

“那时,每天闻鸡起舞,伴鸡起舞,到后面不用看光线,就凭闻鸡就知道是哪一种光线下鸡拉的粪便。”洋进明说。

凭借这些“硬指标”,该产品2013年就入选了“全球半导体照明示范工程100佳”。截至今日,这仍是养殖领域唯一入选的示范工程。

黄色光让肉鸡更健康,但对产蛋鸡来说,黄色光并不适合。洋进明和他的团队又养殖了1000只种鸡,每天要数500—800枚鸡蛋,进而又研发出了一种提高产蛋率的光谱。

经过市场证明,该光谱能使产蛋率提高2%左右。看似很少,但实际上养殖业净利润低,两个点能让养殖场的净利润提高一大截。

洋进明打趣道,现在都不敢去养殖场了,每次去时后后窗都被塞满了鸡蛋,“那些养殖场打心里感谢我们,仅靠灯光就让他们效益提高了这么多。”

“我们才刚起步,需要不断否定自己。”洋进明说,一项技术绝满足不了市场需求,所以要根据市场需求来否定之前的成就,从而研发出新的技术和产品。

“中国现代化养殖业初具雏形,但软环境的控制还不行,市场需求迫切。所以未来我们将系统地对照养殖业的温度、湿度、光照、气体等进行耦合控制,真正做到现代化养殖。”

记者手记

在我心中,科学家都是高冷而专注的。他们应该在实验室里,用各种高端设备进行研究。然而眼前这位,竟是满身鸡毛、满手鸡粪,着实让我意外。

他的科研并不是为了发表论文,也不完全依赖拨款,而是与市场深度结合,让科研成果服务市场。他走出了实验室,把目光投向更广阔的天地。

守望敦煌,他从“女婿”变“亲儿”

——追忆我国考古学家彭金章

留声机

本报记者 杨雪

7月29日中午,敦煌研究院研究员彭金章先生走了,享年82岁。

30年守望,从当初“为爱走天涯”的敦煌“女婿”变成“亲生儿子”。这位考古学家身后,留下的段段佳话,依旧萦绕在寂寞沙漠。

揭开敦煌学的新篇章

景教十字架、波斯银币、回鹘文木活字……彭金章对莫高窟的“再发现”震惊了上世纪90年代的考古界。“北区考古的发现为敦煌学掀开了崭新的一页。它使百年敦煌学研究领域,从原有的南区扩展到了被长久忽视的北区。”专家们这样评价。

北区文物的重见天日,为历史研究提供了重要的实物资料。“虽说活字印刷术在北宋年间就已发明,但活字实物迟迟未见。”彭金章曾指出,出土的这批回鹘文木活字被证实是世界上现存最早的木活字实物,对研究中国古代活字印刷术的发明与使用具有不可替代的价值。

除了物件,北区石窟还出土了大量汉文、西夏文、蒙文、藏文、回鹘文、梵文、叙利亚文的文书。其中,汉文文书,有早已失传的古诗,还有藏经洞中所见的珍贵文献——洞中经卷已随王道士

的发现大多流散海外,这些汉文文书更显得弥足珍贵。在彭金章看来,它们是“完整意义上的敦煌遗书不可分割的一部分”。

考察完北区,彭金章将莫高窟有编号记录的洞窟由492增加至735个。至此,莫高窟被证实是由南北石窟共同构成的完整的莫高窟石窟寺院。

蹲在莫高窟北区啃硬骨头

彭金章来敦煌之前,到莫高窟无论参观还是考察的人大都只去遍布精美壁画的南区洞窟。因为北区没有壁画,没有窟门,连编号都不全,被认为是画师、塑匠、僧人的生活区域,考古发现甚微。

然而,1988年,彭金章毅然选择了“不受待见”的北区。用当时同事的话说,“如果在南区洞窟里头找一个内容去研究,一下子就出成果了,大家不明白,老彭看中北区那些‘破洞子’‘烂洞子’什么。”

但彭金章的想法很朴实,北区一直是个谜:到底是不是所谓的生活区,并没有实际证据;和南区有什么关系,也不知道;就连有多少个洞窟都还没搞清楚。“即便没有文物,没有任何其他东西,那把所有洞窟编个号,也是一种成果,一种工作嘛!”彭金章认为,洞窟本身就是一种遗迹现象,记录下来就是有用的。“这个骨头,我就要啃起来。”

在北区地毯式的清理工作中,彭金章像个民

工头。千年洞窟里的陈年老土,一拍就“漫天飞舞”。在洞里搞发掘,分分钟变泥人。“眉毛眼睛上都是土,鼻子摸出来是黑的,口罩一天换几个都是黑的,咳个痰也是黑的。”彭金章说。

蹲在莫高窟寂寥的北区,彭金章几乎用筛子筛遍了每一寸沙土。他曾得意地跟人讲:“进了洞窟,用鼻子就能闻出这个洞是不是曾经存放尸体的。”

“小改行”意外成就“大辉煌”

去过莫高窟的人大概都有感受:景区管理水平全国首屈一指,特别是在莫高窟数字展示中心的体验尤其难忘。“数字敦煌”的方案就是敦煌研究院前院长樊锦诗提出来的。而作为樊锦诗的丈夫,彭金章去世前还在配合老伴推进莫高窟的数字化工作。也正是为了这个执着于敦煌半个世纪的同班同学,彭金章被迫从鱼米之乡来到大戈壁。

1963年,从北大历史系考古专业毕业的彭金章被分配到武汉大学历史系任教,樊锦诗则来到敦煌工作。之后,这对异地恋人成了家,生了子,分居生活一过就是二十多年。“甘肃想把我调来,武大想把樊锦诗调去,前后武汉来了三批人,敦煌也去了三次人,闹得非常僵。”彭金章曾用“持久战”“拉锯战”形容期间的纠结。

戏剧性的一幕发生在1986年,樊锦诗的领导终于点头放她走,她却犹豫了。万里黄沙的



2013年5月31日,彭金章在敦煌研究院作了题为《敦煌景教讲座》的学术演讲。

苦日子阻不住她爱敦煌。“反正我不走了!要不,你来吧!”她对丈夫任性了一回。为了这个家,彭金章离开自己一手建立的武大考古专业,来敦煌当“女婿”。

“他本来是搞夏商周考古,而且是搞教学的,到这儿来不搞教学,搞佛教考古了。”樊锦诗坦言,丈夫为她付出了很多,甚至“小改行”。但彭金章自己认为,原本为了一家团聚,却意外踏上了自己一生中最高光的阶段,“敦煌成了我的第二故乡,成全了我的家,也成全了我的事业”。

从现场发掘到整理文献资料,著书立说,彭金章把后半生都献给了莫高窟北区考古。这个敦煌“女婿”,当真比“亲生儿子”还要亲。

人物点击

通信“大拿” 实力保障阅兵音效完美呈现

本报记者 李伟 通讯员 白雪岩

建军90周年,让人们见识了现代科技武装下的“沙场点兵”。观众们看到的是官兵精神抖擞、武器装备精良,但众人想象不到,沙场阅兵的完美呈现离不开大数据平台的支撑,更离不开信息通信保障部队的持久奋战。

“与广场上阅兵的固定机房不同,沙场阅兵给通信机房建设和阅兵道拾扩音系统的调试安装工作都增加了很大难度。”中部战区信息通信旅技术支援营技师柳云峰告诉科技日报记者。

时间紧、任务重。阅兵前,柳云峰带着小组成员连续奋战三天三夜,从每一根通信电缆到每一只扩音话筒,他们都反复调试,推敲各种代通预案,每天对音响系统全巡两次,最终确保了主检阅台话筒的理想效果。

不久前,信息通信旅在执行实战化训练任务时,参训部队通信设备突发故障,指挥专线时断时通,网络视频中断,使得作战行动陷于被动局面。

“当时官兵们的一致反应是‘快把柳云峰班长找来,这个问题他一定能解决!’”信息通信旅旅长告诉科技日报记者。因为此前,号称“信通小能手”的柳云峰放炮了10分钟也没找出故障原因。于是,参训部队某旅参谋长打电话向指挥部求救,指挥部领导听到这一情况后,立即点名柳云峰火速赶往现场。

柳云峰到达后,立即与参训部队某旅通信保障人员进行了简单交流。然后拿出测试仪表进行测试,最终根据仪表上显示的数据迅速锁定了“病因”——接地电阻过大。只见他弄了一盆食盐水浇在设备接地处。“结果,指挥专线通了,视频也通了,全恢复了,真是神了!”听到这一消息,指挥部领导竖起了大拇指。

入伍18年,柳云峰不仅把“全军士官优秀人才奖”一等奖揽入囊中,还被原济南军区授予第二届“百名精武标兵”称号。他精通7项通信专业技能,熟练掌握该旅所有通信装备,被称为信息通信方面的“大拿”。但他却说:“通信技术日新月异,要想在瞬息万变的战场上让首长的决策做到战战千里而千里通,我还要把技术练得更精更强,才能无愧于‘信通尖兵’这个光荣称号”。

操心扶贫 他想把蔓越莓种上川西高原

王迪

四川省千人计划专家、德国科学家豪格尔·帕奈把生命中近三分之一时光留在了川西高原。17年来,他往返于成都平原和四川藏区,依靠植物克隆技术帮助藏区引进、种植高附加值的水果,以扶贫促进生态保护。三个多月前他因劳累过度病逝在实验室,享年57岁。

帕奈的实验室里依旧整齐地摆满了透明的塑料罐。蓝莓、黑莓、蔓越莓、彩色土豆、兰花、中草药……每一个罐子都盛着他改善中国生态环境的努力。

从2001年至今,帕奈以德国政府“国际派遣和发展中心(CIM)”的高级人才援中专家的身份,受聘于黄龙国家级风景名胜区管理局高级顾问。

帕奈的主要职责之一是为黄龙景区提供生态保护方面的建议。随着时间的推移,在黄龙他发现人和环境之间的冲突日益突显,村民在景区违法伐树、挖矿、偷猎的行为时有发生。这让他开始思考如何打破僵局。

“我们最重要的工作就是环境保护。但另一方面,这里住着农民。因为高海拔和基础设施落后,他们收入微薄,不得不依靠一小块田地上的产出为生,但这些不足以满足现代生活的需要。把他们关在大门外并不能解决这个问题,他们需要生存。所以,为了完成我们的环保工作就必须解决他们的生计问题。”帕奈在一次接受电视采访时说。

川西高原土壤贫瘠,气候恶劣,本地农民通常以种植青稞和玉米为生。

帕奈最先想到的增收办法是让农民种蓝莓。蓝莓在一家中国水果店曾可以卖到400元/斤,而且能在黄龙景区周边的酸性土壤中生长。在他的提议下,2008年,德国大使馆和黄龙景区管理局共同出资购买了少量蓝莓种苗。帕奈对这批种苗进行克隆,克隆后的种苗在毗邻景区的阿坝州松潘县小河乡和施家堡乡试种。

经过3年,一家试种蓝莓的松潘农户获得了大丰收,当年产出100公斤。在施家堡乡,如今已有110户农户加入专业合作社,蓝莓面积也推广到近400亩。当地还办起了以蓝莓采摘为特色的“蓝莓节”,每年夏季当地村民都会邀请帕奈参加。据统计,从2013年到2016年,仅通过官方渠道在黄龙景区销售的本地蓝莓收入累计就超过了150万元。

蓝莓的成功给了帕奈很大的信心。随后,他有了更宏伟的计划:3年内内阿坝州快速推广包括蓝莓、蔓越莓、黑莓在内的5种经济作物。帕奈相信,蔓越莓能够治理草原沙化,同时又能实现良好的经济效益。他们今年的重点是把两万株蔓越莓移植到若尔盖湿地。

一方面,蔓越莓耐高寒、喜水,能帮助改善若尔盖湿地的生态。位于川西北的若尔盖湿地面积近16000平方公里,在枯水期为黄河上游提供了约40%的水量,是长江、黄河上游的重要水源涵养地。与此同时,若尔盖湿地也是中国土地沙化速度最快的地区之一。

另一方面,中国对蔓越莓的需求正在快速膨胀。据美国蔓越莓市场协会统计,过去5年,美国对华蔓越莓出口增长728%。在2015—2016年度,中国共进口美国蔓越莓5820吨,较上一年度增长了55%。

4月19日下午,帕奈做完土壤分析后,疲倦地走向实验室隔壁的一张床上,准备小憩。结果,他再也没有醒来。(据新华社)

(本版图片除标注外来源于网络)