

李喜和 用冻精改变一个种群



李喜和在养殖场观察刚出生不久的奶牛
受访者供图

本报记者 张景阳

“种是决定一切生命品质好坏的根本,种好后代才好。”这是内蒙古大学教授李喜和常挂在嘴边的话。

通过培育良种提升家畜品质,是他近30年都在忙的事。在业内,人们都叫他“中国奶牛性控技术研究第一人”,但李喜和对此却摆摆手,“只谈

学以致用,创业首选故土

跟刚认识的朋友聊天,李喜和总爱先用赛科星大楼的造型说事儿。“俯瞰这座大楼,你会发现大楼的外观像X和Y两个字母交叉重叠,这代表着XY染色体。”李喜和说。

的确,李喜和的工作就是跟这两个染色体打交道。

他向科技日报记者介绍道,赛科星研究院研发的奶牛性控技术,就是依据染色体的种类将牛精液进行分离,将含有X染色体的精子进行分装冷冻,用于奶牛的人工授精,最终使母牛怀孕产出母牛犊。

李喜和的生命科学情节,始于他在内蒙古大学生命科学学院求学期间。当时,李喜和师从中国试管羊第

技术引领,步入发展高速道

当时,内蒙古的乳业尚处起步阶段,奶牛良种率低,奶牛产奶量较少,奶源紧缺,而市场需求却在日益增长。

呼和浩特拥有伊利和蒙牛两大中国乳业巨头,李喜和认为,他手中的技术和成果,在这里会有大用武之地。

“当时,我国乳品加工产业的快速发展对国内良种奶牛资源提出了更高的要求。我国每年要从澳大利亚、新西兰等国进口10余万头优质奶牛,这种受制于人的滋味儿,很不好受。”他回忆说。

于是,李喜和联合组建了以加拿大归国博士周文忠、内蒙古大学教授王建国等组成的科研团队,开始试制奶牛性别控制冷冻精液,并在一些奶牛养殖场进行人工授精示范试用。

回国做科学研究,这条路李喜和

知己知彼,创新永不停步

李喜和的普通话不太标准,却能说一口流利的英语并精通日语,二十多年在美国、日本、澳大利亚的求学和工作经历,决定了他的这一特点,更决定了他的科研、做研发的视野和格局,从不局限在一国一地。

他经常告诉团队成员,要想做好性别控制技术研究工作,必须要具有国际视野。

“从上世纪80年代开始,以美国、英国为主的大学科研机构就开始进行家畜性别控制技术研究工作,到2000年前后建立了基本的技术体系。但客观来看,全球奶牛性控技术水平还很低,存在生产率低、产品质量不稳定等问题,特别是因为生

科研,不谈title(头衔),更喜欢被叫李喜和老师”。

除了教授的身份外,李喜和还是内蒙古赛科星繁育生物技术研究院(以下简称赛科星研究院)的院长。在这里“孕育”的种子,已走向全国5400多个规模化奶牛养殖场。

2019年,对李喜和来说将是一个新纪元。去年年底,由他主持的科研

项目——性别控制奶山羊育种,顺利完成基因调控XY精子受精选择设计。今年,性别控制奶山羊克隆培育后代试验项目将正式启动。

“按照计划,今年上半年就会取得阶段性成果并开始示范应用,我们的目标,就是让性别控制奶山羊技术和性别控制牛技术一样在全国普及。”李喜和充满期待。

他主持了欧洲首例显微受精试管马项目,并于2004年在世界上首次获得体外培养的克隆马胚胎。

这些成绩,让李喜和迅速蜚声业内,那一年他还不到40岁。当旁人都在期待这位学界新星在剑桥大学的下一个成果时,他却做出了让所有人都意外的决定——回国。

“祖国需要我,这句话在很多人看来不免俗套,但我就是这么想的。好的技术和成果,理应先让自己的祖国受益。所以,我选择回国,就这么简单。”李喜和很严肃地说。

2004年,李喜和放弃了英国剑桥大学的正式教职,回到了家乡内蒙古呼和浩特。

面对这样一份成绩单,李喜和谦虚地说:“在创新引领发展的新时代,有这样的成绩不奇怪。这并不全是我团队的功劳,是时代要求和市场呼唤的结果。我国启动了创新驱动发展战略,在这样的氛围里,有创新、有技术,就一定会有用武之地。”

截至2017年底,全国应用赛科星研究院性控技术繁育的良种奶牛共计160多万头,新增总产值80亿元,带动50万头奶牛养殖户增收50亿元;该院的畜性性别控制冷冻精液生产规模稳居世界第二、亚洲第一……

“在大学任教和在国外科研机构学习工作的经历让我明白了一个道理,基础研究对于现代人类社会的发展而言至关重要。”李喜和说,“把科技成果应用到产业,转化为现实生产力,则是科学研究的终极目标,也是科研工作者的使命。”

于是,李喜和决定创办一个研究

院,转化并应用这些科研成果,于是便有了赛科星研究院。

作为创始人兼院长,一手搞技术研发,一手抓成果转化,那几年,李喜和很忙。

“提升奶牛繁育质量是奶业健康发展的基础,看到我们的性控技术对我国乳业的发展作出了贡献,我们真的很自豪!”说这话时,李喜和的脸上露出了鲜有的笑容。

“一杯牛奶强壮一个民族,一枚冻精改变一个种群;肩负国家使命,担当农牧责任。”这句话就印在赛科星研究院的展示厅墙上,它也是李喜和多年来的使命所在。

“我的梦想就是,让更多的人享受到科学研究的乐趣,并把科研价值转化为社会价值,最终实现自我的人生价值。”李喜和笑着说。

孙立东:微观世界“粉刷匠”

第二看台

本报记者 雍黎

给直径不足10毫米的钛管、微米级的多孔钛微通道刷上涂层,这样的精细活儿就是孙立东的工作。长久以来,在如此狭小的空间实现涂层覆盖,是一道世界难题。不过,这样的难题已经被这位重庆大学材料科学与工程学院教授及其团队攻克了。这也是世界上首次在微孔通道中实现涂层的全覆盖。

刷上涂层后的多孔钛可变身净化器,管壁上的涂层能降低管内液体的流阻,防止生物污染。

近日,孙立东课题组又传出好消息。他们在钛管功能化应用领域取得重要进展,首次开发出基于钛管的光电-光热转换能源的一体化器件,相关成果于近日在《纳米能源(Nano Energy)》期刊在线发表。

潜心4年,攻克涂层制备难题

在课题组实验室,孙立东向科技日报记者展示了神奇的一幕。

一根直径仅3毫米的钛管,向其一端连续滴入水滴,受流阻影响,水不会从另一端溢

落出来。不过,换另一根外观相似的钛管,仅向其中滴入一滴水,水滴瞬间从另一端滴落而出。

“这是因为管壁内表面制备了超疏水涂层——纳米管涂层。”孙立东说,这是一种基于荷叶效应的超疏水仿生涂层。钛管金属强度高、耐腐蚀性好,因而被广泛应用于航空航天、海水淡化等领域。在钛管内表面制备纳米管涂层,可降低界面流阻,提高热交换率、防止生物污堵。

不过,要想在直径仅1到10毫米的管道内实现涂层均匀制备,可不是件容易的事,长久以来这都是一道国际难题。

为攻克此难题,孙立东带领团队在国家自然科学基金的支持下,开展了为期4年的研究,研发出静态、动态同轴阳极氧化法,在直径1到10毫米、长10到1000毫米的大尺寸、小管径钛管内实现了涂层的均匀制备。

同时,孙立东还带领团队攻克了微米级油水乳液分离难题。长期使用的传统分离方法,仅适用于油滴直径较大的情况;当油滴直径小至几十微米以下,则可能无法实现分离。多孔钛是一类理想的过滤材料,但由于其不具备超浸润性,对油水乳液没有分离效果。同时,受到微通道尺寸限制,很难采用传统方法对其进行

超浸润改性。

孙立东带队开发出一种“渗透阳极氧化法”,可在孔径10到100微米、厚度1到5毫米的多孔钛三维微通道内,实现超亲水涂层的全覆盖,使水滴在多孔钛的渗透速率提高5个数量级,促进油水乳液高效分离。

“该技术可用于废油回收利用、污水净化排放等领域,特别是在污水处理上,使用这一方法可大大降低污水的含油量,更利于后续处理,减少环境污染。”孙立东说。

守住初心,回归科研工作本质

时间回溯至6年前,那时孙立东结束了新加坡南洋理工大学的博士后研究工作,入选重庆大学“百人计划”项目,走上了该校的讲台。

“在此之前,我从来没来过重庆。”孙立东说,自己是东北人,本科就读于中国石油大学(北京),随后在北京航空航天大学攻读硕士学位,再到后来出国读博。选择重庆大学,孙立东主要看中了该校在材料科学方面的研究实力以及对青年人才的支持力度。

“学校不仅为我这样的引进人才开辟了博导直通车道,而且提供了足够的科研启动经费,让我能施展才能。”孙立东说。

院,转化并应用这些科研成果,于是便有了赛科星研究院。

作为创始人兼院长,一手搞技术研发,一手抓成果转化,那几年,李喜和很忙。

截至2017年底,全国应用赛科星研究院性控技术繁育的良种奶牛共计160多万头,新增总产值80亿元,带动50万头奶牛养殖户增收50亿元;该院的畜性性别控制冷冻精液生产规模稳居世界第二、亚洲第一……

面对这样一份成绩单,李喜和谦虚地说:“在创新引领发展的新时代,有这样的成绩不奇怪。这并不全是我团队的功劳,是时代要求和市场呼唤的结果。我国启动了创新驱动发展战略,在这样的氛围里,有创新、有技术,就一定会有用武之地。”

院,转化并应用这些科研成果,于是便有了赛科星研究院。

作为创始人兼院长,一手搞技术研发,一手抓成果转化,那几年,李喜和很忙。

“提升奶牛繁育质量是奶业健康发展的基础,看到我们的性控技术对我国乳业的发展作出了贡献,我们真的很自豪!”说这话时,李喜和的脸上露出了鲜有的笑容。

“一杯牛奶强壮一个民族,一枚冻精改变一个种群;肩负国家使命,担当农牧责任。”这句话就印在赛科星研究院的展示厅墙上,它也是李喜和多年来的使命所在。

“我的梦想就是,让更多的人享受到科学研究的乐趣,并把科研价值转化为社会价值,最终实现自我的人生价值。”李喜和笑着说。

留声机

一生创业三次的材料院士走了

本报记者 盛利

因为一个人的离开,今年的冬天,显得格外凛冽。

“科技没有终点,报国不会退休。”这是中国工程院院士涂铭旌生前,最后一次接受采访时所表达的观点。这位著名材料学家用一生践行了这句话,直至生命终点。

去年入秋时,涂铭旌再度感到不适,只得暂别岗位几日。当工作人员问起他的健康状况时,他没有多说,而是变换话题提起了工作,“上次提的事情,现在做得如何了?”

在追悼会上,人们将“科技先锋”四个字送给了这位材料院士。的确,他的一生担得起“先锋”二字:曾三次白手起家,在一张张白纸上写出材料科技的宏伟篇章。

“一个以科技报国为己任的科研工作者,只要国家需要,在什么地方都能搞‘双创’;只要社会需要,在什么时候、什么年纪都能搞‘双创’。”涂铭旌曾用这句话诠释了自己的创业历程。

而立之年:赴西安“拓荒”,参与筹建国家重点实验室

1928年11月15日,涂铭旌生于原四川省巴县(现划归为重庆市巴南区)。幼年时,他向往做个小学“教书先生”,但亲历重庆大轰炸等事件后,他意识到个人命运与国家兴亡休戚相关。

1951年,涂铭旌从同济大学机械系毕业后留校任教。不久后因院系调整,他从同济大学调整到当时的交通大学机械系。1958年暑假,交通大学机械系、电气系大部分开始西迁。同年10月,30岁的涂铭旌积极响应号召,与妻子和半岁的女儿坐上西行的火车,赶往还在修建中的西安交通大学。

在西安交通大学工作的30年里,涂铭旌主要跟随中国科学院院士周惠久从事金属材料强度潜力方面的研究工作。

在国家经济举步维艰的岁月,涂铭旌与同事多次到工厂参与生产,在实践中总结规律。他们不但协助工厂解决了不少生产问题,还和同事们们在百废待兴的年月里写成了与金属材料强度问题有关的3篇重磅研究文章。

1970年到1981年,他协助周惠久开展“论发挥金属材料的强度潜力——强度与塑、韧合理配合”科研项目,并在此基础上,与周惠久一起创立了以“服役条件出发”为核心的金属材料强度理论,以此获得国家教委科技进步一等奖,一举让西安交通大学金属材料专业蜚声业内,为该校后来筹建相关学科的国家重点实验室打下了坚实的基础。

如今,西安交通大学金属材料强度国家重点实验室,已成为我国相关领域最重要的科研机构之一。实验室建成与发展,离不开在该校金属材料及强度研究所工作多年、后期担任所长的涂铭旌的付出。

1988年,涂铭旌60岁。那时该研究所发展得如日中天,但时任所长的涂铭旌却萌生退意,他主动要求从所长的位子上退下来,再次收好行囊,准备西行。

花甲之年:到成都从零开始,开创材料研究新天地

涂铭旌西行的目的地是——成都科学技术大学(后并入四川大学),他担任了该校高新技术研究院院长。

创业之初,学校学科建设不完善、各方条件较为简陋,涂铭旌不愿“等、靠、要”,而是自力更生。没有实验室,涂铭旌就找到靠近厕所的杂物间,腾出一间27平方米的空房做实验室;没有科研经费,他就自掏腰包,主动寻找校外合作机会,并筹集到一万元购置基本设备。

就这样,60岁的涂铭旌白手起家,让学校的磁性材料研究从零开始起步。回顾那时的情形,涂铭旌称其为“二次创业”。

当时,成都科学技术大学的金属材料学科基础非常薄弱,涂铭旌想从一个研究点开始,找到突破口。经过调研,他决定利用四川攀西地区突出的稀土钒钛资源优势打造特色专业。

从金属材料到稀土及纳米材料,研究方向的差异给涂铭旌带来了巨大的障碍。但凭借着扎实的学科基础和坚持不懈的科学态度,他再次开创了一片新天地,创建了四川大学稀土及纳米材料研究所。

如今,该研究所拥有近2000平方米的实验室,先后承担了“钨钼钽混合稀土在冶金和机械行业中的应用研究”“利用四川混合稀土制取钨合金规模化生产关键技术”等多项重点研究。

耄耋之年:返渝回报桑梓,探索新材料交叉学科建设

2008年,心系家乡的涂铭旌受聘为重庆文理学院教授和设在校园内的重庆市新材料应用研究实验室主任。

“80岁高龄再到一所‘二本’高校从零起步,还能干出什么名堂呢?”当时许多人对此都不看好。面对质疑,涂铭旌选择了沉默,他要用成绩来证明自己。

于是,涂铭旌提出建设新材料交叉学科集群,建立新材料中心应用研究实验室,领衔创建了重庆市微纳光电材料及器件协同创新中心、重庆文理学院新材料技术研究院、微纳光电器件协同创新中心等科研机构。

此后8年,在涂铭旌的努力下,5000平方米的实验楼、6000平方米的成果转化及产业化基地拔地而起。建设实验室时,正值盛夏,他时常顶着烈日,整天泡在工地上,晚上回到宿舍又开始筹划学科建设。

“父亲一生得过很多奖项。但他最钟情两个奖,一个是四川大学授予的‘十佳师德奖’,另一个是重庆文理学院授予的‘终身奉献奖’。”涂铭旌的儿子涂波在父亲的追悼会上说,父亲80岁时在重庆文理学院开始的第三次“创业”,是他对高等教育发展的一次探索。

(本版图片除标注外来源于网络)

扫一扫
欢迎关注
科技人物观
微信公众号

