



“从用科技手段帮助农民养好猪、让市民吃好吃肉，到利用动物资源助力生物医学研发，我们的科技攻坚领域很广阔。”日前，市畜牧科学院(下称“市畜科院”)院长刘作华说，作为我市专门从事畜牧科技研究、成果转化和推广应用的公益性单位，市畜科院的目标绝不仅仅只是让市民吃好吃肉。

据了解，近年来，市畜科院在畜禽遗传资源保护与新品种培育、高效养殖、重大疫病防控、医用动物培育等领域，正处于国际领跑或并跑水平。

9年奋斗，育出“最适合鲜销、肉质软糯”的猪种

“为了培育出最适合鲜销、肉质软糯的渝荣1号猪配套系，我们花了整整9年时间。这期间，团队和猪待在一起的时间，远远超过陪家人的时间。”地方猪种遗传改良创新团队负责人王金勇研究员打趣地说。

和穿白大褂的研究人员相比，这个团队的成员更像是特种部队：一套迷彩服、一双水靴是他们的“标准装扮”。在一次采样时，团队成员陈四清钻进猪圈，却惹恼了一只脾气暴躁的种公猪。种公猪身一扭、腿一蹬，将一大块猪粪踢到他脸上。

“脸上没沾过猪粪，都不算是合格的育种人。”陈四清笑呵呵说道。

2007年，以荣昌猪的优良基因资源培育出的渝荣1号猪配套系，成为“最适合鲜销、肉质软糯”的猪种，是我国首个以优良地方猪资源为基础培育的三系配套的猪配套系，连续两年被农业部列为主导畜禽品种向全国推广。

目前，该团队利用现代分子技术，在畜禽遗传资源保存、新品种培育、养殖信息化等方面攻关，以培育出更多适应中国国情的地方特色品种，满足农民增收、市民吃好吃肉的需求。

10余次升级，柑橘皮变“果味饲料”

忠县销售的橘香猪，因猪肉带有微微果香，售价是普通猪肉的两倍以上。这种特殊的肉香，源于猪宝宝的“果味饲料”。

“以前柑橘榨了汁后，剩下的皮就成了垃圾，还污染环境。”生物饲料开发创新团队姚焰研究员笑道，“2008年重庆开始大力发展柑橘产业时，我们就想：能不能把这些柑橘皮做成饲料，变废为宝？”

最初，这个想法遭到养殖户的抵制：柑橘皮又苦又麻，哪个吞得下？

在实验室试验了几十次后，团队筛选出了合适的发酵菌种，并通过简单的措施

去除苦麻味却又保留果皮中的营养物质。这些“初级配方”被用于三峡库区一些猪场做试验。经过亲口品尝和观察猪的反应，团队前后升级了10余次配方，终于研发出生猪喜欢吃的“果味饲料”。

目前，忠县饲养的1000余头橘香猪在育肥阶段，会添加30%经发酵的橘皮饲料。这项技术既降低了饲养成本，又增加了猪肉的风味，在三峡库区得到大力推广。

据了解，生物饲料开发创新团队着力提升市民食用猪肉的安全与品质，在生物发酵饲料原料生产工艺、猪用抗生素替代技术等方面的研究成果已达国际领先水平。

筛选5000余只，培育出全人抗体小鼠

全人抗体小鼠是研发生物医药的工具性动物，以前只能向国外高价求购。由于这项科研有大量工作需要在显微镜下完成，因此团队成员不仅要掌握世界前沿的科技，更要具备精益求精的精神。

在全人抗体小鼠开发的初期，团队成员需要掌握“冲胚”技术：在40倍显微镜下用细针将胚胎取出来，供后续实验用。为了掌握这一重难点技术，团队成员下班后在实验室苦练技术。

“在两个多月时间里，我们团队几个成员下班后要在实验室里练‘手艺’练到晚上十点过，终于成功率达到了80%左右。”团队核心成员梁浩说，这个数据已达到国外大型实验室平均水平。但为了提高成功率，团队成员仍相互比赛成功率、交流技巧，终于使成功率达到95%以上。

在练好基本功后，团队从5000余只小鼠中，成功筛选出具有完全自主知识产权的全人抗体小鼠。

目前，该团队培育的全人抗体小鼠，已助力科研人员筛选出多个可灭活新冠病毒的全人单克隆抗体，并已被授权给5家国内单位用于肿瘤、重大免疫疾病治疗等12种全人抗体药物的开发。



实验动物创新团队正在检测样品。(受访者供图)

我们的目标绝不仅仅是让市民吃好吃肉

重庆日报记者 罗世斌

「艺术+科技」助力城市提升和产业发展

重庆日报记者 李星婷

用多彩炫目的光艺术打造城市形象；用“艺术+工科”方式设计月球概念车……四川美术学院在艺术领域融入科技、智能元素，助力城市提升和文化产业发展。日前，记者对该校科技融入艺术创新的相关项目和团队进行了采访。

“我们花了5个通宵将马赛克墙体上的画作描绘下来”

将罗中立的油画《父亲》用光投影技术将其“搬”上黄桷坪涂鸦墙；用光怪陆离的灯光营造虎溪校区“时光通道”……10月底，四川美术学院迎来建校80周年校庆。该校联合20多家照明企业，在黄桷坪校区和虎溪校区的8个标志性地点，用裸眼3D技术、光投影等上演了一场超炫酷的灯光秀。

最魔幻的作品是四川美术学院美术馆墙体上展现的《沐光森林》。夜幕下，墙体上绚烂的灯光营造出一片“森林”：奇花异草、飞禽走兽，惟妙惟肖。

“我们用科技为涂鸦纹理赋予生命。”川美公共艺术学院公共艺术系主任周波介绍，在四川美术学院美术馆五彩斑斓的马赛克墙体上，原本就有《沐光森林》的巨幅画作。创作团队在电脑上按原尺寸对壁画进行描绘、编程；然后用3台高达88000流明的投影仪，在墙体上诠释出一个立体、动感的奇妙世界。

“我们花了5个通宵将马赛克墙体上的画作描绘下来。”周波回忆，整面墙体有二三十米长、四五米高，包含近百种树木、花草、走兽等元素。团队给墙体按区域打网格，然后各自分工负责不同区域，按原尺寸进行原点位描绘，从而将树木、鸟儿、大鱼等图案用光艺术生动呈现。

据悉，川美正在黄桷坪街道杨九路、黄桷坪正街沿线，以及李家沱长江大桥北桥头一带打造灯饰景观，其体量是川美校庆灯光秀的20倍。“届时流光溢彩的光艺术

将美化城市空间，助推夜游经济，打造九龙半岛靓丽的城市名片。”周波说。

“‘艺术+工科’相得益彰，对创新思维非常有帮助”

一款可在月球上行驶的载人车会是什么模样？

2015年，川美团队参加全国月球车创意概念大赛，其创意作品获得金奖。随后，团队不断改进，在2019年设计出“升级版”。

这台月球概念车由四川美术学院副院长段胜峰带领团队设计，其采用铝合金制作，前后共6个轮子，因此相比传统的4个轮子抓地力更好，越障能力也强；可折叠，体积小；顶上装有摄像头，两位宇航员背靠背而坐，视角可达360度。

不仅能拉货、载人，这台月球概念车还有特别寓意。其整个车身由一根蜂窝状的钛合金绕出来，寓意“天上的丝绸之路”；轮胎上的胎纹，则是用金属编织成的若干个“China”的英文字母。

参与这台月球车设计的杨承颖现在已留校任教。他回忆，“我们和重庆大学机械工程学院等团队合作，根据力学参数、工程数据等修改造型和材料。当时，熬夜是家常便饭，有时一周只能解决一个小问题，但‘艺术+工科’相得益彰，对创新思维非常有帮助。”

拟建重庆市工业设计中心

今年，川美新建了一个600平方米的“未来移动实验室”。这是一个主要针对汽车智能产品进行综合测评的实验室。

“随着技术发展，汽车会有许多智能一体化设计，例如车载语音交互、用屏幕做的流媒体后视镜、智能座舱等。”实验室负责人、设计系主任蒋金辰介绍，实验室围绕工业设计、智能制造、用户体验等相关专业搭建实验平台，通过建设驾驶模拟系统、视景仿真系统等，采集用户的心电、脑电波、驾驶注意力等数据进行用户体验综合测评。其结果不仅可以引导设计方向，还可以制定相关行业标准。

“川美还拟建重庆市工业设计中心。”段胜峰介绍，在川美已有的“全球艺术设计创新中心”基础上，川美拟修建新的设计中心大楼，聚集相关研发机构和人才，聚焦新一代信息技术、高端装备、医养健康、现代高效农业等领域，采用大数据、智能制造等相关技术，打造物联网工业应用、虚拟现实、医工交叉设计研究与应用集群等平台，服务产业应用进行设计创新，助推西部(重庆)科学城的建设和发展。



四川美术学院虎溪校区，炫丽的灯光秀吸引不少人参观。重庆日报记者 郑宇 摄