

科技创新



# 重庆市肿瘤研究所： 让免疫治疗精准杀死肿瘤细胞

重庆日报记者 李珩



肿瘤精准医学研究中心团队成员在实验室进行研究。  
重庆日报记者 李珩 摄

89276例！这是2019年全市报告肿瘤新发病例数。怎样对付肿瘤？重庆市肿瘤研究所肿瘤精准医学研究中心主任钱程教授给出的答案是：免疫疗法。近日，他向重庆日报记者讲述了他

和团队研究肿瘤免疫疗法背后的故事。

2003年，美国《科学》杂志将肿瘤免疫疗法作为当年六大科学领域值得关注的內容之一。而钱程对肿瘤免疫疗法的研究，早在11年前就开始了。

1992年，钱程在国外攻读博士，研究方向是当时大热的肿瘤靶向治疗。“从已知的肿瘤发病机制来看，肿瘤激活了机体内的很多通路，靶向治疗是抑制其中一条通路，而狡猾的肿瘤细胞可以建立旁通路。”钱程解释，肿瘤的发生与自体免疫系统联系紧密，应该研究肿瘤细胞是如何在机体内发生、发展，到最后实现免疫逃逸。

当时，免疫疗法还是一个概念，钱程却一头扎入其中进行研究。不少人都说钱程这一行为“太不现实了”。“我只管这个研究方向对不对，如果是对的，我就会坚持走下去！”钱程说。

近年来，市肿瘤研究所临床发展很快，这对临床转化和科研提出了更高的要求。市肿瘤研究所把目光放在了肿瘤科研前沿，即肿瘤精准医学上，着手筹建肿瘤精准医学研究中心。

谁来扛起这面大旗？市肿瘤研究所党委书记吴永忠想到了钱程。“三顾茅庐”下，钱程被市肿瘤研究所的诚意打动，出任肿瘤精准医学研究中心主任。2019年3月，重庆首个肿瘤精准医学研究中心在市肿瘤研究所成立。

为加快肿瘤精准医学研究中心建设进程，重庆大学附属肿瘤医院（为2017年市肿瘤医院增挂牌子）斥资5000万元，引入单细胞测序平台、单细胞质谱流式平台、单细胞多分子测试平台等。目前，该研究中心团队有20多人，博士占9人。

“目前，免疫疗法的有效率约为20%，我们所做的事就是提高有效率，

并研究哪些患者适用于免疫疗法。”钱程介绍，如今他和团队正对基因修饰细胞进行技术性改进，让这些细胞更强大，对周围环境更耐受。届时，将基因修饰细胞输入人体内，可使其具有靶向识别肿瘤细胞的功能，从而达到治疗效果。

去年4月，钱程和团队针对肝癌的免疫治疗有了新突破。团队通过高通量RNA测序，以及小鼠异种移植模型试验等研究发现，肝癌细胞中干扰MEF2D基因可以调控PD-L1的表达，并影响肝癌免疫逃逸，促进肿瘤浸润性淋巴细胞的抗肿瘤效果。简单地说，敲除MEF2D基因的表达，肝癌免疫治疗效果得以显著提升，可以缩小肿瘤细胞，抑制肝癌进展，从而显著提高患者生存期。该研究成果在国际学术顶尖期刊《胃肠病学》上发表。

# 重庆建筑科技职业学院： 建未来工厂创新中心 为渝企提供智造服务

重庆日报记者 王丽



重庆市虚拟现实技术实训中心。  
重庆建筑科技职业学院供图

未来工厂是什么样？生产方式有何不同？如今，重庆建筑科技职业学院（以下简称重庆建科职院）正在积极打造重庆中德未来工厂创新中心，这

些问题都将在这里找到答案。近日，重庆日报记者来到该中心进行了采访。

“通俗来讲，未来工厂就是借助高科技手段在工厂或车间实现少人化、无人化。”重庆建科职院副校长何超解释，以塑机行业为例，生产线上的注塑机配备机械手，能够实现24小时不间断作业。此外，工程技术人员还可以在云端进行操作维护，不用到现场就能进行软件更新、设备调试、扩展功能等。

“目前全球众多优秀企业都开展了未来工厂建设实践。”何超说，在国内，汽车、家电、轨道交通、食品饮料、制药、装备制造等行业的企业，对生产和装配线进行自动化、智能化改造以及建立未来工厂的需求十分旺盛。

在一个空旷的房间里，戴上一副

VR眼镜，眼前就浮现出一个三室一厅的样板间。房间内的家具家电可随意挑选样式、调整摆放位置，直到对房间的装修风格满意为止。这是重庆建科职院虚拟现实技术的一个应用场景。

从2018年开始，重庆建科职院就围绕数字经济开展专业布局，目前已设置大数据技术与应用、物联网应用技术、虚拟现实应用技术、云计算技术与应用、计算机网络技术等专业，为虚拟现实技术产业化发展提供了人才支撑。

“经过3年发展，我们拥有重庆唯一的市级虚拟现实工程技术研发中心，以及重庆市虚拟现实技术实训中心等省部级产业技术创新与服务发展平台，使打造未来工厂创新中心具备了一定的基础。”何超介绍。

去年4月，重庆建科职院与德国

一家世界顶级研究机构签署合作协议，双方将在虚拟工程和VR沉浸项目领域展开合作，在西部（重庆）科学城建成重庆中德未来工厂创新中心，开展以数字化工程、工业物联网、机器学习、数字孪生技术、工业流程场景渲染、产线智能化改造为主要内容的未来工厂创新研究，为重庆地区制造企业智能化升级改造提供解决方案。

根据协议，重庆建科职院与这家德国机构还将共建重庆中德应用科技大学，依托重庆建科职院现有场地、专业体系、优势教学资源，全面引入德国双元制育人模式、教授师资、实习企业等资源，建设一所面向建筑科技、智能制造、信息技术和经营管理领域，培养复合型创新型高素质技术技能人才的高水平应用技术大学。

# 重庆商务职业学院： 用科技“解码”重庆经典美食

重庆日报记者 王丽



基地科普人员在重庆小康工业集团股份有限公司进行美食科普。  
受访者供图

影响重庆小面口感的调味佐料有哪些？酥肉怎么油炸最好吃？如今，这些关于重庆美食的烹饪“秘诀”都可以在重庆商务职业学院找到。

去年7月，重庆市烹饪科学技术科普基地（以下简称基地）在重庆商务职业学院（以下简称重庆商务职院）获批成立，为市民了解饮食科学、学习烹饪技艺搭建平台。

检测食物温度的红外线测温仪、快速检测小吃营养素的食品营养检测仪、分析食品重量变化的重量检测仪……日前，重庆日报记者走进重庆市烹饪技术科普基地，眼前是琳琅满目的厨具仪器设备。

金灿灿的菜籽油在锅里沸腾，一盘裹满面粉的“肉条”早已备好，基地专职科普人员周占富拿出红外线测温仪，在距离油锅10厘米的位置开始测温。当测温仪显示为160℃时，周占富随即“肉条”倒入锅中。

“以前我们做菜是全凭经验，现在可

以通过厨具检测仪器让烹饪操作标准化。”周占富说，重庆人喜欢吃炸酥肉，而酥肉口感的好坏与油温有着直接的关系。有了红外线测温仪，大家就可以精确测量油温，在160℃油温炸出来的酥肉不仅色泽金黄，且外酥里嫩，口感很好。

2018年，重庆商务职院购入一批先进厨具仪器设备打造功能健全的餐饮实训中心。除此之外，学校还设立了食学研究中心、重庆富硒风味小吃开发应用技术推广中心、周占富中式面点技能大师工作室和冯勇中式烹调技能大师工作室等研究工作平台，为烹饪科学研究和科普工作提供平台。

“我们是重庆市首家开设烹饪特色专业的高校，希望通过学科优势和专业的厨具设备，让更多市民成为懂烹技、晓调味的美食达人。”周占富介

绍。2018年，重庆商务职院以餐饮实训中心为基础，创建重庆市烹饪科学技术科普基地。去年7月该基地获批成立，是国内首个以烹饪为主题的市级科普基地。

“从上世纪80年代发展至今，北渡鱼早已成为黔江餐饮的代表，也是渝菜江湖中的经典地标美食之一……”在基地科普成员石自彬撰写的《黔江北渡鱼》一文中，既有对黔江北渡鱼起源的介绍，又分享了北渡鱼的做法与新吃法，内容丰富、实用。

为科学普及重庆饮食文化知识，基地创建之初便组织科普成员编写图文并茂的烹饪科学技术科普教材，服务于科普学员。2017年至今，石自彬撰写了近30篇地榆菜科普文章发表于《中国烹饪》杂志。