

### 铜梁： 蔬菜种“墙”上 节地节水又高产

蔬菜种植在“墙壁”上，所需的水肥通过智能化滴灌设施进行掌控。近日，笔者在铜梁区太平镇垣楼村蔬菜小院就见到了这样的场景。

在蔬菜小院的智能化大棚里，一排排墙上“安家”的穿心莲长势喜人，工人通过仪表观察穿心莲的湿度和养分需求情况，以便及时定量补充，让作物“吃饱喝足”健壮生长。

这种栽培方式是现代农业新技术的应用，叫立体墙式栽培，采用PVC模块或者竹墙的方式挂壁种植，不仅节省了土地资源，而且比露地栽培节水70%以上，提升了经济效益。

技术人员夏艾玲介绍，“墙壁”是用无毒无味的有机板材制成的，上面挖有孔洞种植槽或悬挂挂篮，是蔬菜的“居所”，以椰糠草炭基质代替了泥土。大棚里的智能化控温、补光设施解决了作物生长过程中对温度、光照的需要，加上水肥一体化滴灌技术的使用，种出的蔬菜既高产优质又绿色环保，通过网上订购配送销售，很受消费者欢迎。

铜梁融媒体中心 赵武强

### 綦江： 农民按订单种辣椒 销路不用愁

“这几天忙着到各村发种子、签合同，老百姓要赶春，催得急呢！”2月17日一大早，綦江区东溪镇农服中心工作人员沈玉翔一边打电话与各村联系，一边介绍，“今年我们镇发展了5500亩辣椒产业，与斌斌食品有限公司以每斤1.8元保底价签订了鲜椒订单，老百姓只管把辣椒种好，销路是不用愁的。”

2022年，綦江采取“党建+龙头企业+村集体+基地+农户”模式，由公司、村集体组织签订发展收购合同，统一品种、统一育苗、统一供苗、统一移栽，从组织种植到辣椒供应市场，均采用订单模式，通过规模化、集约化方式推动辣椒产业发展，实现从以产定销到以销定产的转变。

针对在一个镇集中发展辣椒1000亩以上，实行地膜覆盖，标准化种植，购买保险的订单企业，綦江区还将按照每亩400元的标准发放补助，支持农产品加工企业做大做强，力促农业全产业链发展。

接下来，该区还将围绕32万亩水稻、36万亩蔬菜、56万头生猪产业布局，发展萝卜、辣椒、生猪三大主导产业和优质稻、糯玉米等特色产业，全面引导农民实行订单生产。

綦江融媒体中心 赵竹莹

### 丰都： 摄像头监控水源地 确保饮水安全

在丰都县弹子石水库周边，只要有人畜进入警戒线内，就会被摄像头记录、监控，工作人员会在第一时间规劝或阻止，以确保饮水安全。

弹子石水库为丰都新城供水，以前保护区内未采取隔离措施，人畜经常直接活动于保护水域内，导致水质不稳定。

当地有关部门对水库饮用水源一级保护区周边人畜活动频繁的区域设置隔离护栏5627米，完善了水库流域范围内的界桩、警示牌的设置，并配备了一级保护区和取水口在线监控设施，确保饮用水的安全性。

全面推行河长制工作以来，丰都县围绕水资源保护、水域岸线管理、水污染防治、水环境治理、水生态修复、执法监管等方面开展工作。整改后的弹子石水库实现水清、岸绿、景美，让老百姓喝上安全卫生的饮用水。

丰都融媒体中心 李达元

## 直播带货

### 垫江白家镇： 上千亩脐橙丰收

近日，垫江白家镇鹤鹤村上千亩脐橙迎来丰收。

在种植园里，金黄圆润的脐橙缀满枝头，果农们忙着将成熟的脐橙采摘、打包、装箱发往各地。脐橙入园采摘价格为2—3元一斤，采摘期预计可持续到3月底。

联系人：李明静；电话：13638252935  
垫江融媒体中心 孔祥权

### 巴南木洞镇： 20万斤“不知火”成熟

近日，巴南区木洞镇瑞普青年湖生态农场20万斤优质“不知火”陆续成熟，金灿灿的柑橘挂在枝头，不少市民在此采摘。

“不知火”属芸香科柑橘属植物，是丑橘的学名，果实饱满，果肉脆嫩多汁，酸甜爽口，富含维生素C，有美容养颜的功效。农场种植了200亩不知火，最佳采摘期为2—3月底，采摘价格每斤在8—10元不等。

联系人：尹先生；电话：13508377190  
巴南融媒体中心 张碑



2021年8月，“神9优28”测产验收会在四川夹江县举行。（受访者供图）

2021年4月在四川广安市举行的观摩会，吸引了很多专家和种植户到场。（受访者供图）

# 重庆一级米稻种实现零的突破

## “神9优28”今年预计种植30万亩

### 核心提示

日前召开的市委农村工作会议强调，粮食安全、耕地保护、不发生规模性返贫，是稳住农业基本盘必须守住守好的底线。抓住了这三件大事，就抓住了“三农”工作的关键。

近年来，重庆水稻育种完成了从“追着别人跑”到“走自己的路”的转变，为确保粮食安全奠定了坚实的基础。

十余年来，由市农科院水稻所副所长李贤勇率领的团队，不断在水稻育种上寻求突破，“神9优28”品种实现了一级米稻种零的突破，是我市极具代表性的自主选育水稻品种之一。

“神9优28”是如何选育成功的？它给我市水稻产业带来了什么变化？近日重庆日报记者采访了市农科院水稻研究团队“水稻良种创新”首席专家李贤勇及川渝两地种植大户等，为你探寻“神9优28”自主选育的故事。

### 找到一级米稻种选育的“钥匙”

春种一粒粟，秋收万颗子。2月中旬，春耕已至，田间大忙。

在铜梁区平滩镇立灯村，种粮大户王宜开始着手规划今年的水稻生产。“今年还是继续种‘神9优28’品种，不过我打算拿出200亩在5月份开始种，试一下延期播种后大米品质能不能再提高。”翻看着近年来的种植记录，王宜介绍说。

这已经是王宜第3年选择市农科院自主培育的“神9优28”水稻品种了。“由于淀粉转化得更完全，大米垩白度从8%下降到4%左右，外观更晶莹剔透。另外，加工后的整粒米率也从60%提高到75%，损耗更少，粮库也爱收。”他说，从口感上来说，“神9优28”也更香糯，每斤收购价可达到1.37元，比他以前种的水稻品种高了0.1元以上。“省时省力，还节约成本！”王宜补充道。

受种植户欢迎的“神9优28”是如何选育成功的？市农科院水稻所副所长李贤勇向记者讲述了它的选育过程——

作为粮食产销平衡区，我市水稻产量基本能做到自给自足，但每年仍要从外地大量采购。究其原因，就是因为我市优质大米较少，只能通过向外地购买来满足市民高品质生活需求。

重庆为什么难以种出优质大米？这要归结于我市夏季两大气候特点，一是寡照，二是高温。寡照会导致水稻生长光合作用不足，高温则会将“煮熟”水稻，使其从抽穗到收割之间仅有30天，比许多优质稻种的生长期要短10至20天，导致稻米品质降低。

这样恶劣的气候条件，让重庆稻区一直被认为是全国稻米品质改良难度最大的稻区之一，也被划为“劣质稻产区”，即便国内优质大米品种来到重庆也会“水土不服”。

怎么办？摆在李贤勇等水稻专家面前的就只有一条出路：因地制宜，自主选育出对抗高温寡照的稻种。

“对抗寡照的关键在于，找到捕光色素叶绿素b含量高的特异育种材料。”李贤勇说，为此团队从国内外前后搜集近10万份材料，但花了整整3年时间都未能找到，几乎快要放弃之时，却在海量资源中惊喜地发现了一份天然变异的材料，其在寡照条件下仍能茁壮生长，捕光色素叶绿素b含量比普通水稻高一倍！

有了这个关键材料，2004年，“Q优2号”培育成功，重庆实现了优质米零的突破，米质达到国标三级。后来团队又搜集到灌浆快的耐高温材料，诞生了“神9优28”这个一级米品种。在2016年、2019年分别通过市级和国家审定，是我市第一个品质达到国标一级米水平的水稻品种。

“神9优28”的诞生，让我市水稻专家掌握了一级米稻种选育的“钥匙”。“现在我们再审定新的水稻品种，就必须是一级米才行了。”李贤勇说。

### 水里直播也能存活

“神9优28”另一个被种植户津津乐道的特点就是可淹水直播。

育秧和栽秧是传统水稻种植中最费人工

的环节，也是制约丘陵山区水稻种植节本增效的主要瓶颈。而直播则不需育秧和栽秧，简化了生产环节，是目前全国南方水稻产区大面积推广的轻简高效种植技术。

由于稻种在水下很难正常发芽和生长，如今广泛推广的直播技术为湿润直播，直播时只需放干水，播后一个月再将水蓄起。这对西南“雨养农业”地区来说弊端极大，王宜对此深有体会。

2020年，王宜承包了800亩地种水稻，其中750亩采用的湿润直播技术。在3月底完成水稻直播后，恰逢干旱，降雨迟迟不来，田中一直蓄不起水。无奈之下，4月中旬他只得重新整地换苗，避免更大的损失。这样一来，水稻抽穗扬花刚好赶上8月重庆最闷热的时期，导致当年每亩减产三四百斤，加上种子、化肥等重复投入，每亩损失近800元。

那一年，王宜还第一次试种“神9优28”50亩。由于这一品种具有耐低氧的特性，种子在水下也能存活，淹水直播成为可能。“关起水直播就行，不用放干水再蓄水，极大降低了后期风险。”王宜说，正是这次灾害下的品种优劣对比，让他下定决心将800亩土地全部种上“神9优28”。

事实证明，王宜的选择没有错。

2021年8月，李贤勇率团队到王宜的基地对“神9优28”进行测产验收，吸引周边大户赶来现场观看：平均亩产628公斤，较往年增产98公斤，由于采用淹水直播，亩减化肥8公斤、除草剂100克，加上人工成本，总计每亩比湿润直播节本增收379元、比机插秧节本增收534元。

“由于亲眼看到了效果，今年我们周边的大户几乎都开始种‘神9优28’了！”王宜说。

不仅仅是王宜，在邻近重庆的四川省邻水县，种植大户张钱波提起“神9优28”也赞不绝口：“我种水稻6年了，因为没有好品种，一直采用传统的机插秧，费时费力费人工，成本也高得很。去年种了50亩‘神9优28’，让我切实体会到了淹水直播的高效、节本，米质也好，是我种过的最好的品种，今年我要扩种到600亩！”

如今，“神9优28”淹水直播技术已成为成渝地区双城经济圈特色高效粮油生产技术，在川渝大面积推广。截至2021年，“神9优28”在全国累计推广面积达到100万亩，涉及湖南、云南、江西、浙江等11个省，实现了

南方稻区全覆盖。

### 阻断重金属镉的吸收

近两年，广大水稻种植户纷纷感受到市场上对水稻品质要求的变化，那就是增加了对重金属含量的检测，要求镉含量每公斤不得超过0.2毫克。这也是我国严把粮食质量安全的重要举措。

李贤勇介绍，上世纪日本曾发生过的著名的“痛痛病”事件，其实就是人们长期食用镉超标的大米所致。所以，日本对于该问题的研究开始得最早。

“若从土壤治理方面入手解决，工作量极大、成本极高，因此许多育种专家都尝试从品种选育方面开展研究。”李贤勇说，近年来，我市也借鉴日本的经验开展了大量探索，主要方向就是阻隔水稻对于镉的吸收。

研究中，李贤勇及团队发现，一些水稻材料含有的蛋白质中有硫氢键，富含氨基酸，可与镉产生化学反应，从而阻断作物对于镉的吸收。“我们将这一成果也运用到‘神9优28’品种选育之中，成功实现水稻对重金属镉的低吸附，同时又不妨碍磷、钾等其他营养元素的吸收，比日本的育种更为先进。”李贤勇表示。

重金属低吸附，把这一特性放在严把粮食质量安全的当下，对种植户意义格外重大。因此在春节前“神9优28”水稻制种期，各区县纷纷列出采购意向单。

“我们去年共制‘神9优28’20万公斤，今年增加到30万公斤，就能在去年的基础上多制10万公斤，但仍然难以满足市场的需求。”重庆中一种业有限公司副总经理文守云介绍，今年重庆本地采购量增加6万多公斤，四川也增加1万多公斤，多制的10万公斤种子几乎全用来供应川渝地区了，其他省市的需求一时还难以满足。

“这一变化也充分说明，科研要走在市场前头，若等趋势到来再研究就晚了。”李贤勇说，随着特定人群对大米的要求不同，今后大米产品也将更加细分，如适合糖尿病人的低升糖大米、适合减肥人群的低碳水大米等，“我们要做的就是用好自己的宝贵‘基因库’，加大对品种的挖掘、保护、选育，保证粮食安全，更好满足人们高品质生活需要。”



▲綦江区古南街道花坝村，村民正在抢收晚稻。

特约摄影 陈星宇/视觉重庆

记者手记)))

## 立足实际走好“稻”路

三大系列32个品种，这是重庆直播以来，我市水稻育种取得的成绩。提起这20余年来水稻育种工作，市农科院水稻所副所长李贤勇感慨万千。

李贤勇说，直播后重庆水稻育种是从零开始，几乎没有一点基础，那时主要是追在别

人后面跑。人家追求高产，我们也往这方面研究。但重庆特殊的气候条件，最终证明这条路完全不通。

2000年后，我市才明确将“解决本地问题”作为育种导向，开始向高温寡照等不利气候因素“宣战”，这才有了优质大米“Q优2号”以及

一级大米“神9优28”两个代表性品种的诞生。打好这一基础后，我市水稻专家又相继从提高丘陵山区生产效率、稻油轮作等实际需求出发，开展可直播、短生育周期的品种研究，诞生了神农优422、Q香优252等一系列优秀品种。

通过一步步稳扎稳打，我市水稻育种开始在解决自己问题的基础上，考虑如何解决大家的问题，比如突破耐低氧的淹水直播、阻断重金属吸收等，逐渐在水稻育种上实现领跑。



▲梁平区福龙镇扈槽村，收割机正在梯田里忙碌。

特约摄影 刘辉/视觉重庆

本版图片均为资料图片，稿件由记者菜园园采写