

行业首条自动化生产线+三道严苛的检测手段

綦江开拓卫星：为低轨商业卫星插上“翅膀”

□ 重庆日报记者 罗芸

“老鹰展翅，是利用空气滑翔；卫星张开‘翅膀’，是为了尽可能获取太阳能，在太空中绕地翱翔——我们生产的太阳能电池板，就是卫星的‘翅膀’。”4月6日，位于綦江高新区的重庆开拓卫星科技有限公司（以下简称开拓卫星）科普馆内，讲解员正在为游客作介绍。

近年来，全球商业航天市场日渐繁荣，承担了通信、导航、遥感等用途的低轨商业卫星不断升空，商业航天成为新的“蓝海”。

作为国内屈指可数的低轨卫星能源系统部件生产企业，开拓卫星在綦江研发建设了全国首条自动化生产线，并利用系列严苛的检测手段，在降低商业卫星成本的同时，让卫星能源系统组件能适应严酷的太空环境。

自2021年该公司投产以来，已为40余颗低轨商业卫星提供了在太空中翱翔的“翅膀”。去年，该公司的能源系统部件随近30颗卫星踏上了“星征程”。

自动化生产，效率提升3倍

开拓卫星生产车间内，正在生产卫星用太阳能电池板。隔着参观走廊观察窗的窗帘，记者隐约看到白色的生产设备在车间内不断延伸。

卫星能源系统组件中的太阳能电池板，是以三结砷化镓为原料，并在电池板表面覆盖防辐射玻璃，以确保卫星能获得高效的能源供给。

“这是全国首条卫星能源系统组件全自动化生产线，也是我们公司的核心竞争力。”该负责人自豪地说，为了实现“一致性”，2019年开拓卫星将自动化生产线设在綦江，并花了两年时间进行调试，实现了预期目标。现在该公司生产的太阳能电池板光电转化效率超过30%，是安装在地面的普通光伏板的1.5倍；其中时间最长的太阳能电池板在轨运行4年多，仍在正常工作中。

由多块太阳能电池板组成的卫星太阳能电池阵，小的不足1平方米，大的超过6平方

米，可满足不同卫星的需求。对于这种关键的部件，不少生产企业仍采用手工生产。开拓卫星的自动化生产线投产后，原来用手工生产需要两个月才能完成的工作量，现在只需两周左右就可完成，最大程度上满足了商业卫星快速生产、快速迭代的要求。在提升生产效率的同时，自动化生产线让生产成本下降了三成左右，大大增强了开拓卫星在市场上的竞争力。“最重要的是，采用自动化生产线代替手工生产后，提升了生产工艺的‘一致性’，可以减少产品缺陷和废品率，确保卫星升空后的正常运行。”

同时，全自动化生产线每个生产环节都有高清摄像头。产线员工通过摄像头观察生产情况，如在品质检测环节发现错误还能“追溯”，针对问题查找解决办法，提升产品品质。

目前全国能够生产卫星能源系统产品的企业主要有四家。其中，开拓卫星具备每年为200颗卫星电源系统提供配套的能力。

三道检测环节，经历高真空以及近200℃温差

开拓卫星的检测区域面积并不比生产区域小。

“卫星升空后，不能像安装在地面的光伏板一样随时进行维护，生产后的检测就成为确保品质的重要保障。”开拓卫星的检验人员称，地球上使用的产品，大多只需简单的检测。开拓卫星生产的能源系统部件，在使用自动化生产线后，生产与检测所需时间比达到1:7，但生产与检测所需成本仍保持在1:1。

检测的第一道环节，是热真空试验。卫星太阳能电池阵将在真空环境下，接受真空与高温的“烤”验。这一步是在产品刚刚生产完成、相关部件黏合剂还未完全凝固时进行。它将被封装在部件内的空气“抽”出来，避免升空后在真空环境下因压力差导致的起泡、鼓胀等问题，减少故障几率。

第二道检测是振动试验。巨大的振动台模拟航天器在发射阶段的振动环境，开拓卫星的产品将经受高强度的振动检测，以确认



开拓卫星用于做热真空试验的设备。(受访者供图)

产品经受得住火箭发射期间的强振动环境。

第三道检测是热真空试验。在白色的密闭设备中，这些部件要经历最高130℃与零下110℃的循环考验。为了模拟真实的太空环境，试验人员还会在太阳板正面给予高温超过100℃的“烘烤”、在背面通过液氮实现温度骤降，让太阳板正面与背面同时经历“冰火两重天”。

经历这三道严苛检验仍能稳定发挥功能的卫星能源部件，才能被安装到卫星上。去年，开拓卫星已为国内多家企业的近30颗卫星提供了稳定的太阳能电池阵。

利用卫星数据，服务民生与生态

开拓卫星科普馆大厅的大屏幕上，正在展示利用卫星数据对綦江区大气、水、生态等进行监测的图像。这也是开拓卫星利用卫星数据为地方生活、生态提供服务的尝试。

开拓卫星及其合作伙伴发射升空的卫星，一天能“扫”过綦江16次。利用这些卫星提供的遥感数据，可以立即发现大气中存在的PM2.5、二氧化硫等重要指标的异常。这

些在地图上形象化展示的数据，与气象部门设立的地面观测站点相互印证，可为相关部门提供预警信息。

与此同时，綦江区相关部门通过卫星提供的遥感数据信息，还可发现溪河中面积较大的漂浮物和污染物；与数据库中保存的数据资料进行比对应，还可发现森林覆盖率、土壤墒情变化等，并自动生成分析报告。

目前国内外通信、导航和遥感等市场应用需求量较大。美国“星链”着眼于卫星通信，准备发射4.3万余颗低轨卫星。根据规划，未来我国要发射1.29万颗低轨卫星以满足上述需求，而目前我国的低轨商业卫星的批量化建设才刚刚起步。

“低轨卫星发展的速度超乎想象，这也为我们制造卫星与卫星商业应用提供了机遇。”开拓卫星相关负责人表示，未来该公司将扩大产能，同时利用卫星去开拓更广阔的服务空间。



巴渝视窗

荣昌这家市场再次被评定为“农业农村部定点市场”

□ 荣昌报记者 张雪

近日，农业农村部公布《农业农村部关于定点市场复核结果的通报》，国家级重庆（荣昌）生猪交易市场通过复核，再次被评定为“农业农村部定点市场”。

为进一步加强农业农村部定点市场管理，加快现代农产品流通体系建设，农业农村部对2018年确定的定点市场组织开展了复核工作。依据复核情况和各级农业农村部门推荐意见，确定全国663家批发市场为农业农村部定点市场，取消180家市场的农业农村部定点市场资格。其中，国家级重庆（荣昌）生猪交易市场成为重庆通过复核的14家市场之一，也是全国唯一一家通过复核的国家级畜禽产品大市场。

据了解，国家级重庆（荣昌）生猪交易市场是2013年农业农村部批准的首个国家级畜禽产品大市场，基于互联网、大数据等信息技术，打造生猪“产销、品牌”两大平台，通过“价格形成、产业信息、物流集散、科技交流、会展贸易”五大中心建设，搭建猪场和屠宰企业线上交易通道，开创生猪活体、白条线上交易新模式，成功开创中国生猪活体网络市场。

该市场相关负责人表示，接下来，将加快提升交易服务、仓储物流、配套服务能力，发展电子商务、产地直供等产销模式，积极对接新型农业经营主体、农业社会化服务组织和商超物流企业等，推动种养加、产供销一体化发展。

开州

早熟马铃薯实测平均亩产量超1800公斤



早熟马铃薯成熟丰收。

□ 开州日报记者 张鑫坪 文/图

近日，在开州区春马铃薯绿色高产高效科技试验种植示范基地，经专家团队现场测产，该基地种植的早熟马铃薯平均亩产量达1800公斤。

记者在该基地里看到，经过农技人员查勘测量后，村民们纷纷下地采挖，一个个金黄的早熟马铃薯破土而出。重庆三峡农业科学院研究员张兴端介绍：“从现场采样测产的结果看，早熟马铃薯最高亩产量达到2047公斤，平均亩产量在1800公斤左右。按照目前的市场价格，早熟马铃薯地里收购价格是每公斤3元至4元左右，亩产值可达6000元至8000元左右，效益非常可观。”

据介绍，早熟马铃薯相较于传统马铃薯种植时间更早、生长期更短、市场价格更高。去年底，开州区积极调整马铃薯种植结构，引进早熟品种、创新栽培模式，在该基地种植早熟马铃薯200亩，使用“早栽+早熟脱毒品种+密株增密+降解平膜和拱膜双覆盖+耕、播、培土、防、收全程机械化+配方施肥和水肥一体化”集成技术，增强早熟马铃薯抗低温能力，提高了平均亩产量。

南岸后堡：城市更新为老社区注入新活力

□ 新华社记者 陈青冰 吴慧贤

清晨的阳光透过枝桠，星星点点洒在后堡公园的地面上。此时，老人们正在广场上舞剑、练八段锦；年轻人则慢慢聚集到公园长廊，一边聊天远眺开阔江景，一边品尝美味咖啡……位于南岸区南坪街道的后堡社区，上世纪80年代曾十分繁华，随着城镇化建设转型，社区逐渐萧条。随着后堡片区综合改造项目于2021年正式启动，这个城市的“隐秘角落”又开始重焕生机。

后堡社区城市更新项目负责人彭颖表示，城市更新不仅切实解决了具体问题，比如改造楼宇、街道、店铺等。同时，社区也在持续吸引更多人参与社区共建共治，引入年轻人开设特色小店，联合志愿者在社区举办怀旧音乐会、诗歌展览等特色活动。

“如今，后堡常住人口4000多人，租户有1700多人，其中70%都是年轻人。”后堡社区党委书记杨莉说。

在社区的幼儿园对面，一栋崭新的“社区会客厅”十分亮眼。“这里以前是一处废弃建

筑。我们注意到很多家长在接孩子时无处休息，就把这里改造成了一个社区会客厅。”彭颖说。走进会客厅，柜子上不仅摆放着社区杂志、周边文创产品，墙面上还张贴着各式海报照片，记录着社区更新的重要事件。一张照片中，74岁的黄礼惠和78岁的杨达人正在怀旧音乐会上与一位年轻姑娘翩然起舞，笑靥如花。

“随着越来越多年轻人来后堡工作、开店、消费，整个社区充满生机与活力。我们也学到不少东西，比如看展、跳舞等。”黄礼惠表示，社区改造前，路面总是坑坑洼洼的，大家

不愿意出来散步。现在她和朋友经常一起结伴出来闲逛，生活惬意舒服。

一家以骑行为主的户外生活方式集合店也开设在社区里。集合店主人雷雷表示，之前有商场曾向她伸出“橄榄枝”，但她最终选择将店铺放在后堡。“这里更关注真实人的日常生活，注重人和人之间的链接，这和我们店铺的精神很契合。”

杨莉表示，城市更新给社区带来很大变化。未来社区将持续在提升硬件的基础上，着力打造新的社区生活样板。

大足区城镇防洪防汛安全责任人名单

序号	城镇名称	所在主要河流	行政责任人		电话	管护责任人		
			姓名	职务		姓名	电话	职务或职称
1	棠香街道	濑溪河、化龙溪	龙刚	办事处主任	18996058199	贺方见	13883997798	支部书记
						罗博文	17784292460	
						陈善昆	13527401225	
						罗祥林	13308323670	
						吕宏波	15223077740	
2	龙岗街道	濑溪河	聂川	办事处主任	13996121838	季华强	13350326755	支部书记
						杨宏成	13608305288	
						胡才勇	13389613328	
						李文菊	13527310476	
						杨秀华	19936681815	
						谭玉福	13509413830	
						龙代平	13883999886	
						李成龙	18983056003	
						吕元林	13637794392	
						熊云飞	13996333736	
3	智凤街道	濑溪河	何泽良	办事处主任	13883668699	陈真	13883709007	支部书记
						周洪伦	13983982821	
						李寿良	18996399797	
						文明正	13883899896	
						周大琼	13996368271	
						张久勇	13272615513	
						陶朝兵	13883670913	
						王兰	15923133488	
						杨洪勇	13594615598	
						张泽映	13996481330	
4	龙水镇	濑溪河	颜东	镇长	13508381802	王兰	15923133488	支部书记
						杨洪勇	13594615598	
						张泽映	13996481330	

序号	城镇名称	所在主要河流	行政责任人		电话	管护责任人		
			姓名	职务		姓名	电话	职务或职称
5	宝顶镇	化龙溪	邓波	镇长	13883677558	陈兴国	13638322359	支部书记
						罗江华	13594613458	
						陈行虎	13509487870	
6	珠溪镇	濑溪河、豹子塘河	罗才军	镇长	15023300533	谢国华	15826385817	支部书记
						叶良均	13996368171	
						杨邦均	13708362868	
7	中教镇	濑溪河	王鲲鹏	镇长	13883175033	谭培华	13512342393	支部书记
						杨建彬	18983072898	
						罗增兵	15736110966	
8	三驱镇	窟窿河	范传志	镇长	13883166301	张辉建	17843769998	支部书记
						姚成建	13638300630	
9	雍溪镇	淮远河、雍溪河	王联全	镇长	13996333821	刘德明	15023315136	支部书记
						冉义明	13983742368	
10	宝兴镇	宝兴河	马波	镇长	13996398208	黄仁之	13883926639	支部书记
						旷年胜	15178708215	
11	拾万镇	淮远河	徐晓华	镇长	15823297749	钟光彬	13883016552	支部书记
						欧小凤	13983109761	
12	铁山镇	窟窿河	杨敏	镇长	15111990904	江友寿	13883898595	支部书记
						王秀萍	13896139087	
13	回龙镇	平滩河	贾金花	镇长	13883027876	游荣江	1363775576	支部书记
						刘亨中	13883339158	
						蔡春华	13983788016	

大足区防汛抗旱镇街责任人名单

序号	镇街	姓名	职务	镇街值班电话
1	棠香街道	龙刚	办事处主任	43460282
2	龙岗街道	聂川	办事处主任	43721566
3	智凤街道	何泽良	办事处主任	43786579
4	龙滩子街道	黎耿	办事处主任	43332665 (43380307)
5	双路街道	李兵	办事处主任	49631254
6	通桥街道	黄现平	办事处主任	43381064 (43381293)
7	龙水镇	颜东	镇长	43624562
8	邮亭镇	王玥红	镇长	43528234
9	宝顶镇	邓波	镇长	43784636

序号	镇街	姓名	职务	镇街值班电话
10	万古镇	师玲	镇长	43450021
11	珠溪镇	罗才军	镇长	43580093
12	中教镇	王鲲鹏	镇长	43300021
13	三驱镇	范传志	镇长	43350147
14	石马镇	杨剑	镇长	43712343
15	雍溪镇	王联全	镇长	43451300
16	玉龙镇	苟宗杰	镇长	85233303
17	宝兴镇	马波	镇长	43367134
18	拾万镇	徐晓华	镇长	43401414

序号	镇街	姓名	职务	镇街值班电话
19	铁山镇	杨敏	镇长	81098032
20	回龙镇	贾金花	镇长	43406001
21	国梁镇	刘刚	镇长	43452500
22	高山镇	黄顺林	镇长	43402270
23	金升镇	陈俊沛	镇长	43355333
24	季家镇	吕晓琴	镇长	43351504
25	龙石镇	宋力	镇长	43580134
26	高坪镇	江振声	镇长	43301021
27	古龙镇	王亚岚	镇长	43451500