

开栏语

# 关注中小微 解密“小巨人”

一季度,中国经济迎难而上,实现总体平稳开局,增速为4.8%。但受国际环境更趋复杂严峻和国内疫情冲击明显的超预期影响,当前经济新的下行压力进一步加大。在困难和挑战下,无数中小企业展现出的韧性和活力,成为战胜疫情、推动经济尽快回归正常轨道的强大支撑力量。

稳住中小企业,就是稳住经济运

行的“底盘”,这已成为当前社会共识。疫情要防住、经济要稳住、发展要安全,在这样的目标下,中小企业成为助推经济发展的“实力担当”之一。

在四川,一大批优质的中小微企业,活跃在经济发展的浪潮之中,正如一个个“小巨人”一般,凭借“独门绝技”稳扎稳打,承载着自身发展的梦想,也带动着区域经济的快速增长。

越不可越之山,则登其巅;渡不可渡之河,则达彼岸。

在四川省第十二次党代会即将召开之际,华西都市报、封面新闻正式推出“小巨人的秘密”系列报道,深度聚焦四川“专精特新”、数字经济等领域的头部中小微企业,探访这些中小微企业成功的秘诀和奋斗历程,寻找四川经济发展的新活力、新动能。

华西都市报-封面新闻记者 马梦飞

# 让火车、轮船“氢”装上阵

## 这家成都企业在机车氢能利用方面取得关键技术突破

### 小巨人的秘密

聚焦四川中小微企业

2021年初,山西大同,伴随着一声嘹亮的汽笛声,一台蓝白涂装的机车缓缓驶出车库。这是全国首台氢燃料电池混合动力机车,它的成功下线标志着中国在铁路机车氢能利用方面取得关键技术突破。而实现机车核心动力机组关键技术突破的,则是成都一家2019年5月才成立的公司——四川荣创新能动力系统有限公司(以下简称“荣创新能”)。

成立仅三年就拿下如此大单,荣创新能凭借的是怎样的“硬实力”?日前,华西都市报、封面新闻“小巨人的秘密”报道团队走进这家公司,探寻其中的秘密。

### 每个发动机系统不足2立方米 “整体技术达到国际领先水平”

5月16日,记者走进位于成都市新都高新技术产业园的荣创新能,映入眼帘的是一面挂满专利证书的“专利墙”,其左侧则展示着公司的“最强大脑”:首席科学家是中国工程院院士钱清泉,4名技术顾问中有3人为海外院士。

在厂房“系统装备区”,一个个氢燃料电池发动机系统整齐排列,每个发动机系统大小不足2立方米,却承载着带动百吨轨道列车运行的重要任务。氢燃料电池发动机系统的“心脏”,就是一个“小”电堆。

据了解,一般家庭乘用车所使用的小功率发动机,输出功率一般为几十到一百千瓦,一个电堆就能满足需求。而应用在轨道交通领域的发动机,动辄需要数百甚至上千千瓦的功率,需要多个电堆协同完成,中间的协调和控制难度非常大。

在荣创新能团队通过技术攻关破题之后,目前团队研发的大功率氢燃料电池系统最高能量转化效率达到64.47%。以中国工程院院士罗安为组长的评价小组评价该科技成果“整体技术达到国际领先水平”。

### 瞄准新能源万亿级市场 为火车、轮船装上“氢”心脏

基于这项技术成果,荣创新能于2019年5月正式注册落地。此后不到两年时间里,公司获批设立博士后创新实践基地,并先后拿下国家科技部



氢系统实验室。荣创新能供图



荣创新能董事长陈维荣

“高新技术企业”认定和国际铁路行业标准(IRIS)认证,获得了走向国际铁路市场的“通行证”。

目前,荣创新能已有多个氢燃料电池轨道交通应用项目在全国落地。与中车大同、国能集团、中铁武汉电化局等单位合作的样车均已完成交付,面向大型海上拖轮的氢燃料电池动力系统也在紧锣密鼓地推进中。

作为一家从疫情中成长起来的企业,为何锁定氢能赛道?

荣创新能董事长陈维荣告诉记者,早在2008年他就判断,相比于家庭乘用车,氢燃料电池最佳应用场景应该是在轨道交通系统。于是,当时在西南交通大学担任教授的他便带领团队进行技术攻关,直到2016年终于攻破这项技术难关。

“氢能成果应用领域宽广,从前端的制氢、储氢、运氢,到加氢、用氢,涉

及产业链很长,市场容量巨大,蕴藏着诸多发展机遇。可以说,氢能源无论是在轨道交通、汽车公路、船舶航运还是分布式发电领域,都有望诞生万亿级产业。”陈维荣说。

### 打通“最后一公里” 让科研优势成为产业优势

在四川,像荣创新能这样拥有科技成果的公司并不在少数,为什么它能够快速地将其转化为看得见的产业优势,成长为行业“小巨人”?科技成果转化“最后一公里”是如何打通的?

“过去老师职务发明的专利权归学校所有,想要拿去和企业合作,需要层层审批,可能等到批下来,这个项目已经不是最先进的了。”陈维荣说,2016年,西南交大在全国率先探索职务科技成果权属混合所有制改革,专利从“学校所有”变为学校和老师“混合所有”,这就调动了老师们开展科技成果转化积极性。

得益于政策支持,荣创新能发展一路顺畅。2021年3月,荣创新能成为首批获得四川“院士基金”投资的企业,这是服务于以两院院士为代表的各类高层次人才的主题基金,旨在更好地促进高水平的科技创新成果在川转化落地。

“这代表省里对我们整个专家团队的认可,对公司技术领先性的认可。”陈维荣说。

他下一步的愿望,是在四川建立一条氢燃料电池列车示范线,依托现有的技术优势,激发四川及西南地区氢能优势,对全国范围内氢燃料电池技术在轨道交通领域推广应用起到示范、引领作用。

华西都市报-封面新闻记者 熊英英

### 知冷暖

#### 成都市区天气情况

今日		18-28°C	多云间阴 偏北风1-2级
明日		19-27°C	多云间阴有分散阵雨 偏北风1-2级

#### 省内主要城市今明两日天气

马尔康	小雨	11-24°C	小雨	12-25°C
康定	阴转小雨	10-20°C	小雨	10-22°C
西昌	小雨	18-28°C	小雨	18-29°C
攀枝花	小雨	20-32°C	小雨	21-31°C
广元	阴转多云	18-27°C	阴转小雨	18-28°C
绵阳	多云转小雨	20-26°C	小雨	21-25°C
遂宁	小雨	20-26°C	小雨	20-24°C
德阳	阴	19-26°C	阴转小雨	19-27°C
雅安	小雨	19-27°C	小雨	19-27°C
乐山	阴	20-27°C	阴转小雨	20-28°C
眉山	阴转小雨	19-27°C	阴转小雨	19-27°C
资阳	阴转小雨	19-25°C	小雨	20-25°C
内江	多云转阴	20-27°C	阴转中雨	20-26°C
自贡	多云转阴	20-29°C	小雨	20-27°C
宜宾	阴转小雨	20-27°C	小雨转中雨	20-27°C
泸州	多云转阴	20-26°C	小雨转大雨	20-26°C
南充	阴	20-28°C	小雨	20-26°C
广安	阴	21-26°C	小雨转大雨	20-26°C
巴中	阴转小雨	20-26°C	小雨	20-26°C
达州	阴	21-28°C	阴	21-27°C

### 同呼吸

#### 23日空气质量

成都(18时)  
AQI指数 58 空气质量:良  
优:攀枝花、泸州、广元、内江、西昌、康定、马尔康、乐山、广安、达州、巴中、宜宾、南充、眉山、资阳、自贡、遂宁  
良:德阳、绵阳、雅安

#### 24日空气质量预报

成都主城区  
AQI指数 71-101  
空气质量等级:良至轻度污染  
成都平原部分城市为优或良,部分城市为良至轻度污染;  
川南部分及川东北部分城市为优或良;  
盆地其余城市为优或良;  
攀西地区和川西高原大部城市为优或良;  
全省首要污染物以臭氧为主。  
(数据来源:各地生态环境部门官网)

## 45座车站封顶,63座车站开始主体结构施工 成都轨道交通在建项目全面加速

华西都市报(四川日报全媒体记者程文雯)5月23日,记者从成都轨道集团获悉,轨道交通30号线一期星月站主体结构已于近日封顶。至此,成都轨道交通第四期规划线路和轨道交通资阳线累计完成投资额超610亿元,45座车站已封顶,63座车站进入主体结构施工阶段,101台盾构已下井,在建项目全面加速。

成都轨道交通第四期规划线路包括8号线二期、10号线三期、13号线一期、17号线二期、18号线三期、19号线二期、27号线一期、30号线一期等线路

据悉,成都轨道交通第四期建设规划线路已进入车站主体结构和盾构施工高峰期,成都轨道集团力争“时间过半、任务过半”,全力确保“十四五”期间8个项目全部开通运营。

为加速推进线路建设,成都轨道集团确定“4个一级节点,208个二级节点”总体目标,倒排工期、挂图作战,与5家联合体牵头单位签订目标责任书,将目标任务逐项分解;动态调整工筹、分级卡控节点、实施节点预警、开展交叉施工作业、完善技术标准等,对照节点计划、紧盯工序衔接、24小时连续施工。