

# 未来产业 开启未来

## 编者按

今年以来,全省上下深入贯彻党的二十大精神,全省上下深入贯彻党的二十届三中全会精神和习近平总书记考察江西重要讲话精神,瞄准高度契合经济社会发展新需求的产业方向,科学分析我省产业基础和资源禀赋,按照“未来技术产业化”和“现有产业未来化”思路,前瞻布局未来产业重点发展领域,努力抢占未来产业发展制高点。今日,本报聚焦“未来材料、未来能源、未来生物、未来健康、未来显示、未来航空”六大重点发展领域,探析未来产业发展前景,挖掘我省在选准细分赛道、强化科技创新和场景应用等方面的探索和创新,为凝聚全省上下共识,大力推动未来产业高质量发展,不断培育经济发展新动能新优势营造积极氛围。

## 未来能源：抢占绿能赛道

本报全媒体记者 李耀文

### 未来材料：求解极致魅力

本报全媒体记者 杨碧玉

近日,记者走进赣州华茂材料有限公司超细粉智能工厂,只见钨粉经15道工序变成纳米级超细碳化钨粉,一桶桶“走”下生产线。当前,该公司瞄准增材制造、光伏用多晶硅切割、3C行业加工等未来市场前景广阔的领域,提前布局未来材料开发。

未来材料产业是在新材料基础上进一步发展和创新,由前沿技术驱动,当前处于孕育萌发阶段或产业化初期,具有显著战略性、引领性、颠覆性和不确定性的前瞻性新兴产业,是发展未来制造、未来信息、未来能源的重要基石。

“新一轮科技革命与产业变革向纵深推进,发展新质生产力已成为赢得国际竞争战略主动权的關鍵。”省工业和信息化厅相关负责人表示,未来产业是发展新质生产力的重中之重,为高质量发展提供强劲推动力、支撑力。

“发展未来材料不是凭空想象,而是基于现有产业基础,围绕‘现有材料未来化’,实现新型生产工艺的重大突破,或实现更多‘未来材料+’的应用,助力我省抢占全国乃至全球未来产业制高点。”国家稀土新材料创新中心项目部部长杨牧南博士说。

发展未来材料,切合全省产业发展基础和趋势。

2023年,以“世界铜都”鹰潭为核心,未来材料中的铜基新材料全省产量已达294.38万吨,占全国总产量的30%;以赣州“中国稀金谷”为核心,全省稀土磁材年产量约4.5万吨,居全国第二,稀土磁材产业链条不断向风电、新能源汽车、机器人等高端化应用领域延伸。

“软”“硬”实力的融合,才是发展的不竭动力。

在赣州的国家级稀土功能材料创新中心,进门的一面荣誉墙上,整齐

排列着各类科学技术获奖证书。我省是全国拥有省级以上稀土和铜领域研发平台最多最全的省份,拥有“两院四中心”高能级科技创新平台,成立了铜、稀土、超高温金属新材料等省级产业科技创新联合体。

“综合考虑资源、产业规模与创新优势等因素,我省未来材料发展重点聚焦稀土功能材料、先进金属材料(铜、钨)、高性能纤维及复合材料、石墨基材料、碳纤维管宏观膜及连续纤维、瓷土矿综合利用等领域。”省工业和信息化厅相关负责人表示。

“发展未来材料,我省还面临发展重点不明确、重大原创性成果缺乏、科技成果转化率低等挑战。”江西理工大学副教授刘松彬表示,应构建科技成果转化体系,提供成果转化服务和产业资源对接支持,让更多有市场前景的未来材料实验室阶段成果,能够顺利跨过工程化阶段,实现产业化走向市场。

“越是高端、超细超细钨粉,科技含量越高。”赣州华茂材料有限公司生产技术部副部长钟鑫认为,企业必须加强技术源头创新,同时积极调动研发机构、科研院所,持续开展行业内关键技术攻关,提升未来材料自主可控能力。

“要以园区为试点,建设未来材料产业培育先导示范区,搭建科技项目孵化平台,发展中试工程技术与装备。”钨钨与稀土质发中心首席科学家李亚军博士说,要发挥好省工业发展专项资金保障作用,瞄准未来材料产业重大科学问题和关键技术领域开展体系化研发布局。

“我省正处于由工业化中期向工业化后期加速突破的关键发展阶段,选择未来能源作为未来产业之一,是推动新能源产业稳健发展的迫切需求和关键所在。”冯雪娇说,江西锂、铜、稀土、钨等资源储量丰富,具备发展新型储能、新能源风电、先进核能等能源产业的物质条件。同时,冯雪娇也表示,在江西地处内陆,与发达省份相比,在能源产业领域缺乏国家级重大科技创新平台和领军人才(企业)。

可喜的是,我省一些企业正在努力成为“先行者”。

拥有200余人的储能专业人才团队,硕博占比超40%;形成自有BMS、户用储能、台区储能、储能检测在内的多项产品技术专利;参与编写了多项储能标准……中国电建集团江西省电力建设有限公司(以下简称江西电建公司)党委书记、董事长邹群萍认为,发展未来能源产业,新型储能发挥着重要作用,其可在电力运行中发挥调峰、调频、黑启动等多种作用。

2017年以来,江西电建公司深入研究铅碳、锂电、飞轮等多种储能技术,逐步形成自有特色的储能系统解决方案,项目实施案例涵盖电源侧、电网侧、用户侧等场景。同时,及时跟进市场化布局新业态,重点研究源网荷储协同优化技术,促进智能微电网、储能互联网等新型能源系统发展,加快构建新型能源体系。

“在生物食品领域,尤其是功能食品生产,江西具有较好的前期基础。”胡健伦说,“江西还应加大对功能食品生产制造持续攻关并推动功能食品产业化,提升功能食品制造业的自主创新能力,促进食品产业升级。”

在江西唯铂莱生物制药有限公司展厅,记者看到了合成生物学的另一种应用。展示橱窗里摆放着衣服、化妆品、药品,甚至电子线路板等物品。很难想象,组成这些物品的原料,有一部分是由微生物发酵而来。

“我们生产的烟酰胺、胺基醇等产品在日化、食品领域销售得非常好。”

## 未来生物：探索科学奥秘

本报全媒体记者 朱兆恺

“这些锥形瓶里装的是同一种菌,我们通过基因编辑或物理诱变,对菌种做了不同的处理。”10月24日,在南昌大学食品科学与资源控制国家重点实验室,谢明勇院士团队成员、研究员胡健伦指着插床里的锥形瓶介绍说:“通过插床的摇晃,微生物能够跟培养基的成分结合得更紧密,锥形瓶内颜色深浅不同,说明多糖产量不同。”

向勇解释说,以青蒿素为例,如果用传统方式生产,5万亩黄花蒿从种植到提取青蒿素,需要半年多时间,而利用微生物发酵,得到同等数量的青蒿素,只需要10个100吨的发酵罐生产约两周。

“合成生物学在未来的应用前景非常广阔,很多天然成分都可以通过合成生物学实现大规模量产。”唯铂莱生产副总经理王彬说。目前,唯铂莱在赣江新区的生物药工厂一期、二期项目已陆续投产,预计年产值将超过5亿元。

2022年,《“十四五”生物经济发展规划》明确提出打造国家生物技术创新战略科技力量,加快突破生物制造关键技术,实现科技自立自强。浙江、深圳等地已将合成生物列入未来产业重点发展方向,各地纷纷加快布局。

“以合成生物学等技术为基础的生物制造,能够颠覆传统的物质获取渠道和变革生产制造方式,是未来战略中的关键产业之一。”省科技厅产业科技处三级调研员曹唯民表示,江西在生物医药、生物农业、生物食品等领域均具备较好的科技力量支撑和重大场景需求。在此基础上,我省还将在契合领域持续锻造生物技术和生物制造核心竞争力,实现错位发展、错位发展。

随着老龄化社会的加速到来,老年人的健康需求,也成为未来健康领域产品研发与技术创新的动力。“我们组建了专门的研究团队,针对老年群体中高发的心脑血管疾病、老年抑郁症、骨质疏松等建立发病风险综合评价体系,开展中医药大健康产品研发。”落健娇说,相信在将来,各种各样的新产品、新技术、新应用将更好地守护群众健康。

## 未来健康：拥抱美好生活

本报全媒体记者 董文涛

通过压力传感器触摸人体跳动的脉搏,用高清相机捕捉舌象,再辅以人工智能算法提供诊断建议……10月25日,记者在赣江新区看到,一台由赣江中药创新中心研制的智能四诊仪,将“望、闻、问、切”这一传统中医问诊方式变得数字化、智能化,为人们带来中医诊疗的全新体验。

拥有健康,才能赢得未来。俯瞰鄱湖大地,生态环境质量位居全国前列,森林覆盖率达63.35%,中药资源得天独厚。作为国家中医药综合改革示范区之一,我省充分利用政策优势,打造中医药创新发展体系,培育一批特色明显、优势突出的中医药品牌。目前,全省建成9个中医药领域国家级科技创新平台,以中医药为主体的百亿元产业集群达6个,年销售额过亿元的中药品种达37个。

省卫生健康委相关负责人表示,近年来,我省深挖中医药文化底蕴,资源禀赋,为布局未来健康产业打下了良好基础。我省布局发展未来健康产业,不仅为中医药产业转型升级提供新动能,同时也符合国家推动未来产业创新发展目标。

坐落在赣江新区的中国中医科学院中药现代化研究中心,是中国中医科学院在国内设立的首家实体分院。“江西拥有丰富的中药资源,是我们研究的一项重点。”研究所科研教育处处长曹中强介绍道。

自2021年10月成立以来,研究所与省内多家企业合作,构建了中药资源多维评价和优良品种选育体系,解决了中药材规模化栽培不成熟、发病情率高、有效成分低等问题。同时建立完整的中草药资源数据库,目前已储藏细菌菌株847株、真

## 未来显示：坚定“追光”梦想

本报全媒体记者 陈晖

电子显示屏“视觉消失”,其呈现的画面转而悬浮在空中,用手指触碰就能实现交互操作。不久前举行的第四届赣商大会上,江西像航科技有限公司展示了一款无接触电梯按键终端,通过无介质全息技术将科幻场景照进现实。

去年8月,工业和信息化厅等四部门印发新产业标准化领航工程实施方案,提出未来显示等9个未来产业标准研究计划。“未来显示是一个涵盖多种新兴技术和应用的领域,也是我省电子信息产业向未来衍生的重要方向。”省工业和信息化厅党组书记、厅长应柳表示,依托我省首个万亿级电子信息产业,布局培育未来显示产业,既切合我省产业发展基础和发展趋势,也符合国家未来产业发展方向。

事实上,江西谋定后动。

今年8月,南昌出台未来产业发展行动计划,将未来显示作为布局未来产业的重点赛道之一。南昌市工业和信息化局党组书记、局长熊理说,我省拥有深厚的航空产业底蕴及前瞻性的战略规划,力图在这新风口中展翅高飞。

“大飞机、直升机等航空产业优势不能丢,锂电、电子信息等配套优势也可以加以利用。”省发展改革委高技术产业处副处长李忠告诉记者,我省积极探索赣州、宜春等地的新能源产业优势与航空产业相结合,努力发展航空电池、电机、电控等核心配套产业链。

在距离赣州低空经济产业园30多公里外,孚能科技(赣州)股份有限公司的新厂房热火朝天。作为全国首批实现三款包动力锂电池量产的企业之一,该公司生产的锂电池被广泛应用于电动汽车、无人机等领域。“现在低空经济市场呈现百花齐放的状态,我们公司的业务也从专注于汽车电池向无人机电池方向拓展。”孚能科技副总裁、研发院院长蔡然说。

## 未来航空：“飞”向低空风口

本报全媒体记者 殷琪惠

11月2日,2024中国航空产业大会暨南昌飞行大会在南昌瑶湖机场开幕,今年大会新增了低空经济主题展区,110余家知名企业参展。

从大中型飞机到小微飞机,从载人飞机到无人机,天空中新增了许多身型,全球航空产业正迎来前所未有的发展机遇。赛迪研究院发布的《中国低空经济发展研究报告(2024)》显示,预计到2026年,低空经济规模有望达到10644.6亿元。

“党的二十届三中全会明确‘发展通用航空和低空经济’,省委十五届六次全会确定未来航空为未来产业培育的重点领域之一,都为我们抓好未来航空培育工作指明了方向。”省工业和信息化厅党组书记、厅长应柳说。我省凭借深厚的航空产业底蕴及前瞻性的战略规划,力图在这新风口中展翅高飞。

“提前布局未来航空产业非常有必要。”在南昌航空大学教授熊俊晖看来,虽然江西航空制造业有扎实的基础,但面对低空经济的发展热潮,如果不抢占先机,就会在激烈的市场竞争中掉队。

事实上,江西谋定后动。

景德镇作为全国通用航空产业综合示范区和直升机产业示范基地,众多航空研发制造企业汇聚一堂。“目前01架技术验证机已经完成总装下线,计划月底实现首飞。”中国直升机设计研究所总设计师邓辉透露,景德镇直升机厂正在开展3吨级全电驱动直翼起降飞行器技术验证机的研发,争取早日实现产业化。

我省“涉航”企业纷纷加大研发投入,推动产品和技术升级。江西锐威科

## 未来显示：坚定“追光”梦想

本报全媒体记者 陈晖

科科长曾祥群表示,以Mini/Micro LED为代表的微显示技术,是南昌未来显示产业发展的重要方向。

作为拥有自主创新硅衬底LED技术的生产企业,晶能光电股份有限公司在全球率先将其大规模产业化。“企业正加大力度开发硅衬底Micro LED技术,这是企业进入未来显示产业的前瞻性布局。”公司副总经理王瑞告诉笔者,这项技术可以应用于AR眼镜、大屏幕显示、万级像素的矩陣式车灯,具有广阔的市场前景。

“以10年至20年的维度来看,LED加Mini LED背光显示和Micro LED直显两个领域叠加,极有可能成长为一个5000亿元以上规模的市场。”江西沃格光电股份有限公司董事长冯伟华认为,未来显示行业发展,将有效带动国内现有LCD产能释放以及LED行业发展,同时有效提升国产化率,实现我国半导体新型未来显示弯道超车。

今年8月,南昌出台未来产业发展行动计划,将未来显示作为布局未来产业的重点赛道之一。南昌市工业和信息化局党组书记、局长熊理说,我省拥有深厚的航空产业底蕴及前瞻性的战略规划,力图在这新风口中展翅高飞。

“提前布局未来航空产业非常有必要。”在南昌航空大学教授熊俊晖看来,虽然江西航空制造业有扎实的基础,但面对低空经济的发展热潮,如果不抢占先机,就会在激烈的市场竞争中掉队。

事实上,江西谋定后动。

景德镇作为全国通用航空产业综合示范区和直升机产业示范基地,众多航空研发制造企业汇聚一堂。“目前01架技术验证机已经完成总装下线,计划月底实现首飞。”中国直升机设计研究所总设计师邓辉透露,景德镇直升机厂正在开展3吨级全电驱动直翼起降飞行器技术验证机的研发,争取早日实现产业化。

我省“涉航”企业纷纷加大研发投入,推动产品和技术升级。江西锐威科

## 未来航空：“飞”向低空风口

本报全媒体记者 殷琪惠

11月2日,2024中国航空产业大会暨南昌飞行大会在南昌瑶湖机场开幕,今年大会新增了低空经济主题展区,110余家知名企业参展。

从大中型飞机到小微飞机,从载人飞机到无人机,天空中新增了许多身型,全球航空产业正迎来前所未有的发展机遇。赛迪研究院发布的《中国低空经济发展研究报告(2024)》显示,预计到2026年,低空经济规模有望达到10644.6亿元。

“党的二十届三中全会明确‘发展通用航空和低空经济’,省委十五届六次全会确定未来航空为未来产业培育的重点领域之一,都为我们抓好未来航空培育工作指明了方向。”省工业和信息化厅党组书记、厅长应柳说。我省凭借深厚的航空产业底蕴及前瞻性的战略规划,力图在这新风口中展翅高飞。

“提前布局未来航空产业非常有必要。”在南昌航空大学教授熊俊晖看来,虽然江西航空制造业有扎实的基础,但面对低空经济的发展热潮,如果不抢占先机,就会在激烈的市场竞争中掉队。

事实上,江西谋定后动。

景德镇作为全国通用航空产业综合示范区和直升机产业示范基地,众多航空研发制造企业汇聚一堂。“目前01架技术验证机已经完成总装下线,计划月底实现首飞。”中国直升机设计研究所总设计师邓辉透露,景德镇直升机厂正在开展3吨级全电驱动直翼起降飞行器技术验证机的研发,争取早日实现产业化。

我省“涉航”企业纷纷加大研发投入,推动产品和技术升级。江西锐威科

## 未来显示：坚定“追光”梦想

本报全媒体记者 陈晖

科科长曾祥群表示,以Mini/Micro LED为代表的微显示技术,是南昌未来显示产业发展的重要方向。

作为拥有自主创新硅衬底LED技术的生产企业,晶能光电股份有限公司在全球率先将其大规模产业化。“企业正加大力度开发硅衬底Micro LED技术,这是企业进入未来显示产业的前瞻性布局。”公司副总经理王瑞告诉笔者,这项技术可以应用于AR眼镜、大屏幕显示、万级像素的矩陣式车灯,具有广阔的市场前景。

“以10年至20年的维度来看,LED加Mini LED背光显示和Micro LED直显两个领域叠加,极有可能成长为一个5000亿元以上规模的市场。”江西沃格光电股份有限公司董事长冯伟华认为,未来显示行业发展,将有效带动国内现有LCD产能释放以及LED行业发展,同时有效提升国产化率,实现我国半导体新型未来显示弯道超车。

今年8月,南昌出台未来产业发展行动计划,将未来显示作为布局未来产业的重点赛道之一。南昌市工业和信息化局党组书记、局长熊理说,我省拥有深厚的航空产业底蕴及前瞻性的战略规划,力图在这新风口中展翅高飞。

“提前布局未来航空产业非常有必要。”在南昌航空大学教授熊俊晖看来,虽然江西航空制造业有扎实的基础,但面对低空经济的发展热潮,如果不抢占先机,就会在激烈的市场竞争中掉队。

事实上,江西谋定后动。

景德镇作为全国通用航空产业综合示范区和直升机产业示范基地,众多航空研发制造企业汇聚一堂。“目前01架技术验证机已经完成总装下线,计划月底实现首飞。”中国直升机设计研究所总设计师邓辉透露,景德镇直升机厂正在开展3吨级全电驱动直翼起降飞行器技术验证机的研发,争取早日实现产业化。

我省“涉航”企业纷纷加大研发投入,推动产品和技术升级。江西锐威科

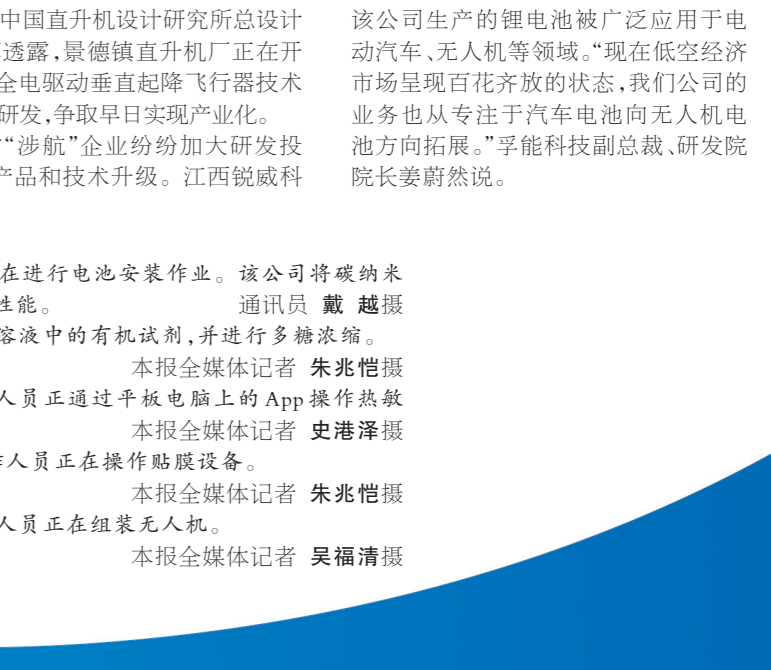
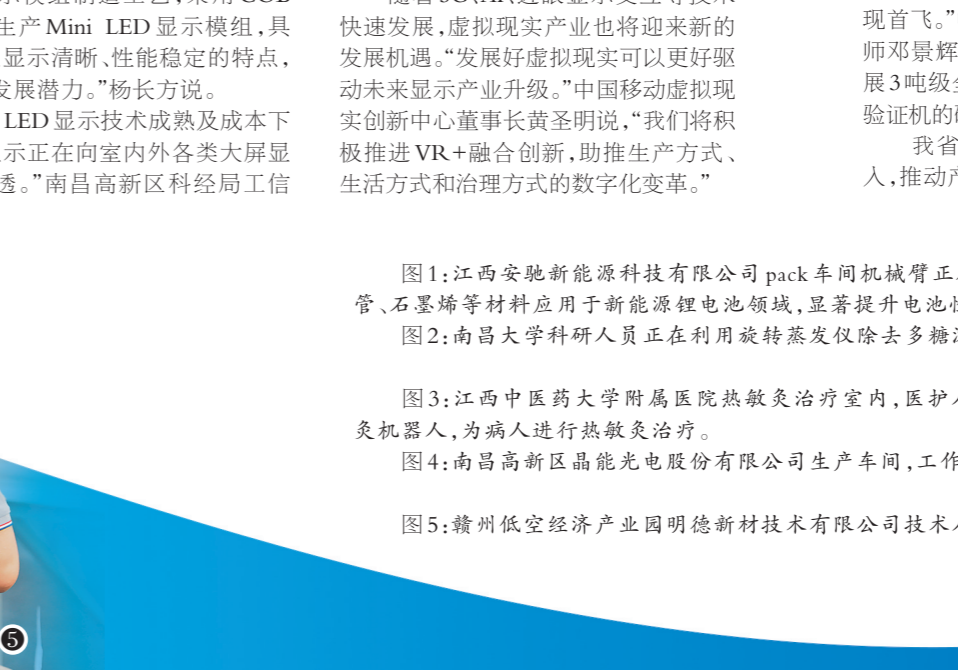
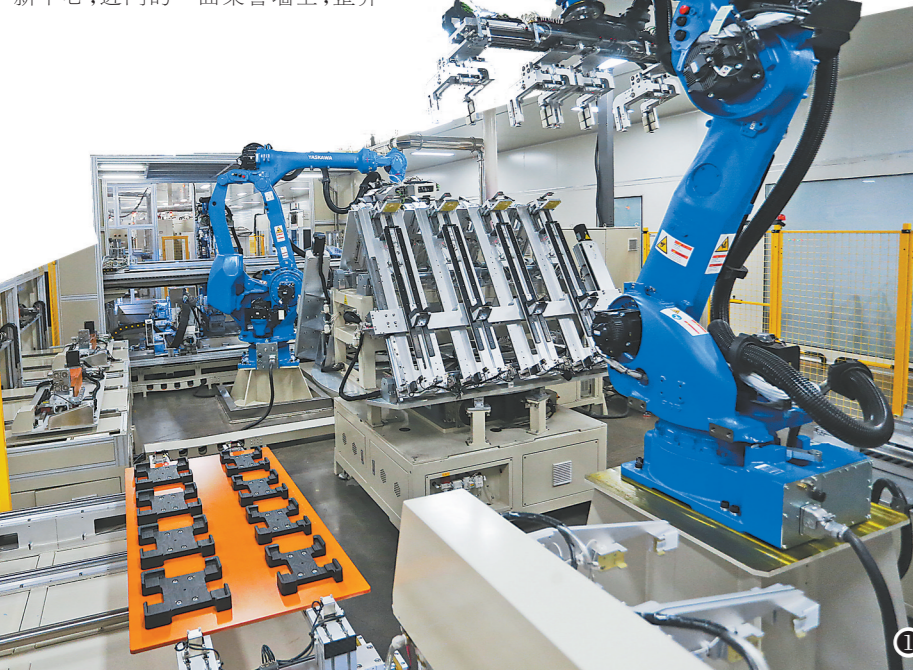


图1:江西安驰新能源科技有限公司pack车间机械臂正在进行电池安装作业。该公司突破的来管、石墨棒等材料应用于新能源锂电池领域,显著提升电池性能。  
通讯员 戴越超  
图2:南昌大学科研人员正在利用旋转蒸发器除去多糖溶液中的有机试剂,并进行多糖浓缩。  
本报全媒体记者 朱兆恺  
图3:江西中医药大学附属医院热敏灸疗室内,医护人员正通过平板电脑上的App操作热敏灸机器人,为病人进行热敏灸治疗。  
本报全媒体记者 史浩泽  
图4:南昌高新区晶能光电股份有限公司生产车间,工作人员正在操作贴膜设备。  
本报全媒体记者 朱兆恺  
图5:赣州低空经济产业园明德新材料技术有限公司技术人员正在组装无人机。  
本报全媒体记者 吴福清