长沙公交完成功能转型，推出响应式停靠、地铁微巴、定制公交等运营新模式——

大公交 细服务

湖南日报全媒体记者 陈新 通讯员 刘洋 陈潜

在长沙，地铁客运量早已反超公交，传统地面公交逐步淡出城市主干运力。顺应出行格局之变，长沙发挥地面公交灵活机动特点，通过迭代升级，推出响应式停靠、地铁微巴、定制公交等公交运营新模式，完成从“主干运力”到“兜底接驳、全域覆盖”功能转型，持续降低群众出行成本，改善群众出行体验。

空站过，有客停——响应式停靠，跑出效率新速度

11月2日10时许，平峰时段的天马山公交首末站，325路公交车平稳驶入站台。这条线路往返天马山公交首末站与省委党校，全程11站、里程12.4公里，是长沙121条响应式停靠线路之一。何为响应式停靠？“有需求则停，无需求则过。”325路公交车驾驶员陈斌介绍。

“试行‘响应式停靠’，就是为了缩短乘客乘车时间，进一步提升公交运营效率和乘客出行体验。”长沙公交集团运营公司相关负责人介绍，从今年7月9日起，长沙公交集团选取客流适中、站点密集、通行条件成熟的中小型公交线路，推行响应式停靠，告别以往“逢站必停”的固有模式。

记者走进325路车厢，扶手、车窗醒目位置张贴着“下车请按铃”提示标识，车厢座位旁、站立区、后门一共设置4个下车铃，乘客就近即可触达；行动不便的乘客，也可直接口头告知驾驶员下车需求。

“早高峰站台有人招手，我就靠边停车；平峰期站台无人候车，就平稳通过。”陈斌介绍，以往无论是否有上下客需求，车辆到站都要减速、靠边、再起步，不少时间消耗在空站停靠上。实行响应式停靠之后，一趟单程能够节省五六分钟，乘客等车的时间变短了。

每天搭乘公交上班的刘先生算了一笔账：省去无效停靠，他坐公交从家到单位，单程快了近5分钟。

不过，新生事物的普及，也要经历一段适应期。“刚推行的时候，有老年乘客忘记按铃坐过站的情况。”长沙公交集团运营有限公司五业务部五车队队长刘向科说，现在驾驶员形成默契，途经老年乘客集中的站点，都会主动口头询问是否有人下车，市民的接受度越来越高。

长沙公交集团运营公司服务管理部部长刘擎柱介绍，响应式停靠落地以来，试点线路日均运行速度提升2%，单线单程行程平均缩短5分钟，运行效率与出行体验同步改善。

大换小，接末梢——微巴串起“最后一公里”

早上7时40分，家住长沙县万家丽山水湾小区的王洁走出地铁5号线鸭子铺站1号口，步行不到50米，登上等候在站台的M201路微巴。7时50分车辆准时发车，不到10分钟，便抵达4公里外的芙蓉区丰兴产业园上班。“出门换乘不再长途步行、长时间等车，省时又省钱。”王洁感慨。

M201路起于鸭子铺地铁站，终到人民路浏阳河大桥东，全程8公里多、设15个站点。6米长的绿色小车仅有11个座位，被市民亲切称作“宝宝巴士”。“线路两头衔接地铁站，沿途串联产业园、居民小区和学校，主攻地铁‘最后一公里’接驳。”驾驶员罗灿介绍，这条线路今年初开通，重点服务丰兴产业园和城建学校通勤上班族与走读学生。

轨道交通擅长承担长距离、大运量快速出行，地面公交的优势则在于灵活穿梭、深入街巷，补齐中短途出行短板。如何打通地铁出站到目的地的“临门一脚”，实现“出地铁即上车、下车就进楼”？近年来，长沙拿出破题思路，累计投放152台6米级小型纯电动公交“宝宝巴士”，适配狭窄社区道路、城郊支路和地铁末梢。

今年3月，《长沙城区公交线网优化方案》正式实施，一次性优化调整线路231条，长沙也成为全国首个主动实施公交线网大规模系统性优化的城市。线网优化之后，公交与地铁接驳率提升至96%，地铁微巴线路由11条扩容至28条，公交与地铁线路重复率从20%下降至17%，换乘链条更顺畅，候车时长持续压缩，绿色出行网络织得更密。

点单式，定制跑——按需发车，精准匹配多元出行

早上7时38分，雅礼英才湘江校区门口，一辆定制公交稳稳靠边，背着书包的孩子们有序下车，步入校园。

“以前家长群里天天发愁接送，早晚高峰堵车又让人头疼。”家住岳麓区兰亭社区的吴先生告诉记者，如今孩子在家门口上车、一站直达校园，“安全又便捷。”

接送孩子上下学，是许多家庭的民生痛点。长沙公交集团运营公司定制拓展部副部长杨卓介绍，长沙校园定制公交采用“家长点单、公交配单”的运营模式。家长打开湘行一卡通App，在定制公交板块报名众筹，单条线路每月稳定购票人数达到40人即可开通运营。目前，长沙已开通239条校园定制专线，覆盖80余所中小学，每天保障一万多名学子平安往返校园。

校园之外，产业园区通勤同样是定制公交的重点服务场景。中电软件园一期集聚300多家企业、一万余名员工，过去从地铁6号线麓谷体育公园站步行至园区核心办公区，需要20至25分钟。今年4月，“麓企通勤1号线”开启试运营，线路点对点直达、中途不设停靠站点。三个月免费试运营结束后转入市场化运营，单次票价2元，月票30元；按每月22个工作日测算，单次通勤成本低至约1.4元。

如今，长沙定制公交服务版图持续拓展，覆盖六大产业园区和市内重点文旅景区，开通63条园区、景区专线。长沙公交集团相关负责人介绍，2025年全市定制公交营收突破5000万元，实现社会效益与经济效益双提升。



11月3日，湖南衡山萱洲国家湿地公园，成群白鹭、苍鹭等越冬候鸟翩跹飞舞、觅食休憩。近年来，衡山县持续推进湿地保护与湘江生态治理，水环境持续向好。稳定的食物来源和适宜的栖息环境，吸引越来越多候鸟在此停歇越冬。 阳发鑫 摄（湖南图片库）

布局“细胞工厂”，抢跑生物新赛道

——湖南高规格组建农业生物合成研究院的深层考量

湖南日报全媒体记者 胡盼盼 杨建建 通讯员 庹炼 黄绿红

11月3日，岳麓山实验室内，湖南农业生物合成研究院正式揭牌。

研究院由湖南农业大学牵头，湖南省农科院、中南大学、湖南大学、常德市政府、岳麓山实验室、洞庭实验室等多方共建，中国工程院院士、湖南农业大学教授、食品工程科学家单杨受聘出任院长。

何为生物合成？湖南缘何以高规格配置打造这一科研平台？研究院将承担怎样的使命、奔赴何种目标？记者专访院士、专家与产业界人士，探寻背后的深层考量。

以细胞为“工人”，搭建微型制造工厂

不少人对生物合成感到陌生，但这项技术早已走进日常：市面上不少维生素、零卡甜味剂、护肤品玻尿酸等，原料就来自生物合成技术。

“简单理解，生物合成就是搭建一座人工‘细胞工厂’，细胞和酶是生产线上的工人。”单杨院士打了个通俗比方。科研人员改造微生物细胞，以简单原料饲喂，依托细胞自身代谢本领，定向合成目标物质。

相比化学合成，生物合成反应条件温和、原料易得、能耗低、污染少；相较于田间种植，它跳出气候、时令、自然灾害约束，可实现全年连续稳定生产。

“示范条件下，一间100平方米的生产车间，产出当量抵得上5万亩农田。”单杨介绍，利用生物合成技术造奶，生产成本比传统畜牧业低40%，生产效率却是奶牛的20倍。

潜力不止于此。二氧化碳、甲烷等温室气体，亦可转化为合成淀粉。业界预判，未来全球约70%的食品、工业品原料，有望采用生物法制造。

“新技术不是替代传统农业，而是为农业开辟全新赛道。”单杨说，湖南是农业大省，特色生物资源丰富，依托“细胞工厂”，能够持续挖掘农产品附加值，重塑农业价值链条。

锚定未来产业，整合全省力量补齐短板

本次揭牌分量厚重，邹学校、单杨、张友明三位院士齐聚现场。共建单位阵容庞大：既有中南大学、湖南大学两所985高校，又集结湖南农大、省农科院、岳麓山实验室、洞庭实验室等省内顶尖农业科研力量，叠加产业基础扎实的常德市共同参与。

“研究院集结了全省生物合成领域的精锐力量。”单杨院士评价。

湖南为何要高规格布局这一平台？

“生物制造正成为全球主要经济体竞相布局的未来产业。”湖南农业大学校长唐文帮表示，谁能在生物制造赛道先行一步，谁就更有机会在未来农业底层技术竞争中掌握主动。

2026年10月，中共中央、国务院印发《关于发展新质生产力的意见》，将生物制造纳入国家前瞻布局的未来产业核心赛道。“合成生物学正是生物制造的战略核心。”单杨院士称，生物经济被视作继农业革命、工业革命、数字革命后的第四次产业革命，预计有望创造30万亿美元的经济价值。

赛道前景广阔，竞争同样激烈。国内已有近百家合成生物企业，布局蛋白质合成、新型材料、医美美妆、食品日化、创新医药等方向。但专门面向农业领域的生物合成研究院，仍属稀缺。

湖南农业根基深厚，资源禀赋突出，食品、生物医药产业底盘扎实，市场需求迫切。英氏控股是国内婴幼儿辅食头部企业，董事长马文斌介绍，消化吸收是辅食核心指标，生物酶解技术可显著提升产品吸收率，期待依托研究院的技术供给，向国际一流梯队迈进。国药集团同济堂（贵州）制药副总经理孙宜春也认为，生物合成是颠覆性技术，可为天然活性药用成分稳定供给打开新路径，企业希望提前卡位布局。

在此之前，省内生物合成相关科研力量分散于各高校、院所，分头攻关、难以形成合力。“过去大家各做各的，力量难以攥成拳头。”单杨坦言。

“这不是简单增设一家常规科研机构。”湖南农业大学党委书记兰勇介绍，研究院打破单位、院系壁垒，推动园艺、农学、生科、食科、人工智能等学科交叉融合，把科研力量、产业载体、市场需求捏合一体，目标是打造“小而精、高起点、有特色”的农业生物合成创新高地，成为支撑湖南生物制造产业的战略科技力量、全国农业生物制造重要技术策源地和人才集聚平台。

坚持企业出题，让实验室成果真正跑上生产线

锚定农业生物合成创新高地，研究院清晰确立转化导向。

“核心导向就是‘企业出题、研究院答题’。”单杨明确，打通创新链条，推动科技创新与产业创新深度融合，让实验室成果真正跑上生产线。

研究院将聚焦农业特色生物制造、功能食品创制、生物医药绿色合成三大主攻方向，联动常德、长沙等园区及企业落地技术成果。改革科研评价，不唯论文，重点看技术转化实效。

作为特聘院长，单杨勾勒三条实施路径：

一是强科研队伍。重点培育以青年科研人员为主力的生物合成团队，同时面向全国引才，组建生物合成学术委员会，把控科研方向。

二是强硬件设施。持续完善实验与中试验证条件，建好微生物、植物、动物底盘细胞实验室和中试示范验证线，为成果放大试验筑牢底座。

三是强成果转化。以企业真实需求牵引课题，常态化开展联合攻关与成果转化，吸纳产业导师走进研究院，把产业痛点前置到科研源头。揭牌当天，研究院与省内外8家企业签约合作。

“我们力争产出一批具有国际影响力的标志性成果，攻克农业生物合成领域‘卡脖子’技术，为农业强国、农业强省交出湖南方案。”单杨院士说。

世界好物引进来 中部优品走出去

第二十七届中国中部（湖南）农业博览会11月6日开幕

湖南日报11月3日讯（全媒体记者 曾楚禹 万丽君 胡盼盼）记者今天从第二十七届中国中部（湖南）农业博览会新闻发布会获悉，这届农博会将于11月6日至9日在长沙国际会展中心举办。展会汇聚海内外优质农业资源，搭建中部农业对外开放、协同发展的重要平台，推动世界好物引进来、助力中部优品走出去。

本届农博会以“科技引领、品牌赋能，助力乡村全面振兴”为主题，沿用“全球农产品 中部农博会”展会口号，规划展览面积约8万平方米，有6个展馆，设粮油茶业品牌、果蔬生鲜、餐饮食材、国际省际交流、市州成果展示等板块。展会由四川省担任主题省，云南、湖北等10个省份及重庆酉阳、山东潍坊等22个市县（区）组团参展，预计到场采购商超6万人次。

展会专设国际展区，邀请马达加斯加担任主宾国，并已达成约30个境外组团参会意向。越南、泰国、马来西亚、缅甸、老挝等多国特色农产品将集中亮相，预计国际采购商到场近千人次。

展前已举办8场区域选品会，邀约千余名采购商提前对接；展中将联动粤港澳大湾区、京东等渠道资源，推出10场专场产销对接活动。同时，专门设置省外县域展区和湖南市州成果馆，专场推介特色产业。

展会还将举办2026农业现代化与产业振兴发展大会、同纬度柑橘新品种展示暨产业对接会、湖南农业产业招商引资大会、2026湘菜食材产业链博览会等重点活动。

中国中部农博会自1999年创办以来，已成为立足中部、辐射全国的国家级农业交流合作平台，是湖南首家通过全球展览业协会（UFI）认证的农业类展会。历届展会累计展示农产品超31万种，累计成交额突破1000亿元。

9城入选全国首批“放心消费点亮城市”

我省长沙、常德上榜

湖南日报11月3日讯（全媒体记者 李成辉）11月3日，在福建泉州举行的2026年全国“优化消费环境月”启动仪式上，全国首批9个“放心消费点亮城市”集中亮相，我省长沙、常德上榜。

“放心消费点亮工程”由市场监管总局组织实施，重在赋能经营主体、服务消费者决策。百度地图、京东、淘宝闪购、美团四家平台首批接入全国放心消费平台，实现商家“一处赋标、多处点亮”。消费者在地图、外卖平台搜索“放心消费”，即可查询放心消费商家清单与点位地图。对不履行承诺的商家，市场监管部门将及时处理，平台同步取消放心消费标识。

“两个城市入选，是湖南持续深耕放心消费建设的成果。”省市场监管局相关负责人介绍，我省将优化消费环境纳入省政府工作报告，纳入提振消费“1+7”政策体系，高位统筹推进；全省扎实开展放心消费“双承诺”培育，累计培育放心消费承诺单位8.89万个，发展线下无理由退货承诺商家4.72万家；还依托放心消费智慧管理系统，推行“一企一码”动态管理，平台注册企业超11万家，实现精准培育、动态监管。

近年来，我省不仅打造了长沙渔人码头、常德河街、郴州裕后街等一批放心消费示范街区，还依托湖南日报·新湖南客户端专栏，持续擦亮“放心消费·幸福湖南”品牌。

湖南通报9起生态环境领域典型案例

行刑“两法衔接”，“零容忍”严打环境违法犯罪

湖南日报11月3日讯（全媒体记者 郑旋）经省生态环境厅、省公安厅、省人民检察院共同会商确定，11月2日，湖南公布9起生态环境领域典型案例，集中展示全省深化行政执法与刑事司法衔接、依法严厉打击环境违法犯罪的工作成效，释放对生态环境违法犯罪“零容忍”的鲜明信号。

此次通报的案例覆盖机动车检测数据造假、自动监测数据篡改、第三方检测机构弄虚作假、危险废物非法倾倒处置、废机油非法收购处置等重点领域。其中，娄底某机动车检测公司使用作弊器和软件，使400余辆不合格车辆通过检测，非法获利16.78万元，3名责任人被判处有期徒刑；长沙某检测服务公司抽查20份报告19份造假，539份报告中242份涉嫌弄虚作假，已被刑事立案侦查。常德某公司通过将采样管插入稀释水样瓶伪造COD、氨氮监测数据，责任人被判处有期徒刑六个月。

危险废物跨区域非法转移处置案件体现全链条打击。佛山、广东某铝业公司等21人将1613.52吨危险废物铝灰跨省非法倾倒至湖南宜章，21人被判刑，追缴生态损害赔偿金228万元；江西某金属公司等5家公司及18人将2500余吨铝灰转运至湖南醴陵违法处置，涉案公司支付生态损害赔偿890余万元；岳阳吴某等人非法倾倒废液175.6吨，3人被判刑；韩某某、李某等26人在湖南、湖北两地非法收购、处置废机油2500余吨，销售金额1100余万元，主要人员被判刑。

通报显示，相关案件办理中，生态环境部门及时移送线索，公安机关立案侦查，检察机关提前介入引导取证，形成协同打击合力。检察机关通过公益诉讼和损害赔偿磋商，推动涉案主体承担生态修复费用，实现“刑事追责+生态救济”一体推进。针对汽修行业危废管理混乱等问题，检察机关还制发检察建议，推动专项整治和跨部门信息共享，促进从个案办理向系统治理延伸。

省生态环境厅表示，将持续深化生态环境保护行政执法与刑事司法“两法衔接”，紧盯第三方环保服务机构弄虚作假、危险废物跨区域非法转移等突出问题，保持高压严打态势，筑牢生态安全屏障。

民族团结一家亲 片区携手促振兴

花垣县2026年吉客群众性系列文化活动举行

湖南日报11月3日讯（全媒体记者 张颐佳 通讯员 苏慧 刘德明 宋泖鎔）苗语里的“吉客”，寓意感恩、感谢、吉祥如意。10月31日至11月3日，以“民族团结一家亲 片区携手促振兴”为主题的湘西州花垣县2026年吉客群众性系列文化活动，在“精准扶贫”首倡地十八洞村举办。各族群众欢聚苗岭山间，见证山乡喜人变化。

本次活动亮点纷呈。11月1日，第三届中国·十八洞山地越野挑战赛开赛。作为湘西首个国家级山地越野赛事，来自全国各地的千名跑者穿行青山苗寨，在竞速中领略生态风光、感悟红色底蕴。11月3日，“吉客杯”篮球邀请赛迎来收官决战。赛事汇聚人气，拉动周边酒店、民宿、农家乐消费升温，以“体育+”新业态持续擦亮十八洞红色文旅品牌。

当晚，十八洞村“吉客群众大舞台”文艺演出精彩上演，苗鼓铿锵、苗歌悠扬，非遗展演依次登场。各地文艺工作者与群众同台献艺，以多彩民族文化交融互动，让铸牢中华民族共同体意识浸润人心。现场还为十八洞片区“最美家庭”“乡村振兴致富带头人”以及“吉客杯”篮球邀请赛获奖队伍颁奖，凝聚共建和美乡村的奋进力量。

近年来，十八洞村因地制宜发展特色种植、乡村旅游、山泉水、苗绣和劳务经济五大产业，先后获评国家5A级旅游景区、全国爱国主义教育示范基地、联合国旅游组织“最佳旅游乡村”。2025年，全村人均纯收入达30755元，集体经济收入达703万元；今年向近千名村民发放100万元村集体经济分红。该村还出台集体经济收益分配办法，落实医保养老补贴、住院二次报销、助学奖励、老年慰问等惠民举措，并联动5个村抱团发展。今日十八洞，正以产业共兴、资源共享书写首倡地共同富裕新答卷。