



常德经开区建成合成生物制造产业园区，一批企业先后落地。 罗勇 摄

国家“十五五”规划纲要对前瞻布局未来产业作出重要部署，明确推动生物制造等成为新的经济增长点。常德加快以合成生物制造等未来产业为引领的先进制造业布局，在服务国家战略中重塑产业坐标。

9月22日至26日， π -HuB计划第四届全球峰会暨第十四届中国蛋白质组学学术年会、第二届 π -HuB产业大会暨合成生物制造产业大会将在常德举办，大会主题为“解码生命 智造未来”，由 π -HuB计划国际组织、中国生物化学与分子生物学会蛋白质组学专业委员会、中国生物工程学会合成生物学分会主办。大会广邀国内外顶尖科学家、产业领袖与战略投资者齐聚“桃花源里的城市”，共赴一场生命科学的国际之约。

这是全球生命科学前沿的一次集中对话，也是国家未来产业布局与常德产业实践的一次深度交汇。蛋白质组学，在分子层面“读懂生命”，合成生物学，以工程化方式“重新制造生命”。两大领域深度交融、双向赋能，正引领人类开启“第三次生物技术革命”。常德，正是以60多年生物制造产业的深厚积淀和面向未来的前沿布局、扎实有力的行动，拿到了这张通往全球科学前沿的入场券。

积厚成势

“一中心三基地”筑牢产业根基

走进常德津市高新区，利尔生物生产车间，生物法制备的精草铵膦产品正在下线，该企业在全球首次实现生物法精草铵膦产业化，占据全球60%以上市场份额。慕恩生物智造工厂，制出全球首个OD剂型哈茨木霉制剂，打破了国外企业的长期垄断，为高价值农作物叶部病害防治提供了全新的微生物解决方案。

20世纪60年代，津市酶制剂厂就已开创湖南省生物制造的先河。一代代发酵人在这片土地上耕耘了60多年。如今，常德已成为全国重要的生物酶制剂、菌株原料药和医药中间体生产出口基地。

以深厚积淀蓄势，向产业前沿进发。2024年5月，常德市委八届八次全会将合成生物制造产业纳入“4+3”现代化产业体系，确立“一中心三基地”产业布局——以湖南文理学院为主阵地建设全省首个合成生物制造产业创新中心，建强常德经开区、津市、安乡三个产业集聚区。三个基地各有侧重、错位发展：常德经开区聚焦生物医药、食品及食品添加剂、日化美妆原料、功能性原料、生物基新材料；津市聚焦生物制药、生物农业、生物食品、生物特种化学品；安乡聚焦功能食品及美妆原料、生物基材料、生物农业。

一张蓝图，三地落子，协同效应渐次释放。津市市生物酶产业集群获批国家级中小企业特色产业集群，湖南生物制造中试基地获批工信部首批生物制造中试能力建设平台。近三年，常德签约合成生物制造项目90个，投资额161.84亿元。新合新生物的皮质激素产品占据全球市场份额近70%；引航生物D-乙酯是全球头部供应商之一；华赛生物多个发酵糖转化率处于世界第一；天鹭科技是全球领先的AI驱动的全栈式蛋白质创新平台；新长山获评国家级专精特新“小巨人”企业；朗德金沉在全国率先实现NAD辅酶及前体等系列产品全酶法生产……

产业集聚、产能释放背后，是一套系统性的制度供给。常德颁布实施了国内首部合成生物制造领域地方性法规，从政策支持、平台支撑、金融赋能到人才引进形成闭环；组建50亿元产业基金，参与及合作基金规模超400亿元；省政府专门出台支持常德市合成生物制造产业高质量发

展的若干措施，推动技术、项目、人才向常德集聚。在省市市场监督管理局支持下，成立湖南省合成生物制造标准化技术委员会，在合成生物制造领域标准化建设上迈出关键一步。常德在实践中形成的“十个一”工作体系——一部规划、一个院士专家库、一套政策、一部法规、一个基金矩阵、一批创新平台、一批科创资源、一系列赛会活动、一套标准体系、一套降本组合拳，正在将政策优势转化为产业胜势。

成本，是产业竞争的底层逻辑。常德打出了一套降本增效“组合拳”：推动三个基地全域纳入全省新型电力系统试点，引进宁能热电实现集中供热，建设年产15万吨的糖源中心。园区就地提供7大类150多项检测服务，检测成本降低8%至10%。24项降本、10项保供的系统方案，构建可持续的产业生态竞争力。



▼位于安乡县的湖南安碳生物科技有限公司主要利用芦苇等非粮原料生产高端新材料。 安乡县融媒体中心供图



解码生命 智造未来

——常德合成生物制造产业跃迁正当时

卓萌 周奕汐 覃正文

破壁联智

飞地研发链接全球创新资源

合成生物制造产业技术迭代快、专业门槛高。一个内陆城市，如何解决高端人才“引不来、留不住”的难题？常德的回答是：人才不必为我所有，但可为我所用；创新不必发生在常德，但可以汇聚到常德。

常德充分发挥从本地走出的院士资源优势，组建由29位院士专家构成的科技创新决策咨询委员会，涵盖科学家、企业家、投资家多个层面。深化与院士专家团队合作，围绕酶制剂、医药中间体及制药原料、动植保药物及制剂、未来食品及保健品等领域开展技术攻关，新合新“甾体药物中间体绿色生物制造关键技术研究与应用”等5个项目获2026年省科技创新项目。向外延伸，常德主动与国家蛋白质中心、中国科学院天津工业生物技术研究所等40家科研院所建立紧密联

系，与清华大学、深圳理工大学等22所高校建立合作关系。

以飞地研发打破地理边界，让平台延伸、智力汇聚。湖南文理学院与深圳理工大学共建“交叉学科联合创新实验室”，通过“常德编制、深圳工作”模式柔性引进高层次人才。津市在岳麓山实验室建设生物制造研究院；在深圳建设生物制造科创平台，已入驻瑞博生物、三启生物等5家企业。今年6月，津市在上海建设的科技成果转化中心正式揭牌。目前，常德已联动高校院所建成6家科创飞地研发机构，全市8个创新主体与国内知名高校院所开展飞地研发合作。

津市白藜芦醇项目的落地历程，是“反向飞地”体系见效的生动注脚。项目最初由津市（长沙）飞地孵化器依托中南大学等高校资源，与江南大学陈坚院士团队合作，在实验室构建了生产白藜芦醇的细胞工厂，完成小试技术突破。随后项目被承接至津市中试基地，中试团队针对放大生产中产量不稳定、杂质偏高等工艺难题反复调试优化，成功打通工业化核心路径。最终，本地企业鸿健生物利用其成熟生产线和市场渠道将产品推向市场。

在“借力”外部资源的基础上，常德正加快构建自身的创新节点地位，从飞地研发的“借用者”，转变为



▲常德经开区建成中部地区最大的合成生物制造中试基地。 罗勇 摄
▲2026年6月，津市(上海)科技成果转化中心揭牌。 津市市融媒体中心供图

重塑坐标

当好创新落地“转化桥梁”

从实验室的“0到1”，到生产线的“1到100”，再到市场的“100到N”，生物制造产业的每一次跨越都绝非坦途。

懂技术未必懂工程，懂菌株改造未必懂工厂设计——这一道道鸿沟，让合成生物学初创企业从实验室成果走向商业化量产的成功率不足10%。跨过这道坎，需要系统性的工程化能力支撑。

中试，被视作跨越转化天堑的关键桥梁。它以接近生产的条件提前验证工艺、发现问题、优化生产，让实验室成果真正具备走向生产线的条件。在常德经开区合成生物制造中试基地发酵产物分离提取车间内，上海天鹭科技有限公司的技术人员正在进行液酶生产工艺优化实验。作为中试平台首批入驻者，其已完成首轮中试任务，液酶代加工量超过200

吨，订单排至2027年6月。

常德把中试能力作为产业体系的核心枢纽来打造。常德经开区建成中部地区较大的合成生物制造中试基地，总投资1.69亿元，建成2条5吨级、2条20吨级发酵线，1条日处理20吨后处理线，由中南大学牵头组建专家团队运维，已与禾糖生物等10多家企业签订中试订单。位于津市高新区的湖南生物制造中试基地自2025年5月运营以来，已为国内50多家企业提供120个产品的中试服务，累计完成近300个技术成果验证。基地拥有0.5吨至20吨发酵设备68个，入驻团队可“拎包入住”试验，也可全权委托定制研发。安乡加速转化园规划建设2条5吨级、2条10吨级发酵线，武汉茵智生物、安徽翠鸟生物等4个项目等待入驻。三个基地梯次承接、功能互补，形成“研发—中试—量产”的完整闭环。

常德的中试基地不仅服务本地。据统计，津市湖南生物制造中试基地超过三分之二的试验项目来自外省企业、高校和院所。来自全国各地的初创团队在此完成工艺放大验证。从“产业承接地”到“转化枢纽”，常德在全国生物制造版图中的坐标正悄然位移。

中试跨越技术到生产的鸿沟，场景打通产品



津市市药山镇，农技人员深入田间，实地查看慕恩生物“慕之稻”水稻增产防病套装的应用效果。 受访者供图

创新链条上的“共建者”。

这一转变，有实实在在的平台支撑。常德与湖南文理学院采取校地共建模式，建成湖南合成生物制造产业创新中心，重点引进张友明、胡章立、柏连阳等院士团队和天鹭科技、官芯生物等创新团队。积极创建高能级平台，已获批湖南省合成生物制造中小微企业产品小试中试公共服务平台、湖南省甾体类药物现代生物制造业创新中心两大创新平台，正全力争创省技术创新中心、省重点实验室。

创新的种子需要交流的土壤。常德先后举办合成生物制造产业发展大会、中国生物制造科技创新论坛，连续举办两届“科创·柳叶湖”创新创业大赛，持续搭建“科学家+企业家+投资家”交流合作平台。

而即将启幕的这场全球盛会，将为产业带来新的机遇与活力。作为大会核心板块，第二届 π -HuB产业大会暨合成生物制造产业大会将发布 π -HuB计划与生物制造产业融合“十大应用场景”，举行广东智慧医学国际研究院—常德市第一人民医院智慧医学联合研究中心（常德）揭牌、天鹭科技常德赋能中心揭牌等重磅活动。11月，第十五届中国创新创业大赛合成生物与生物制造专业赛也将常德举办。

科技创新的种子，正在常德生根发芽。

到市场的壁垒。把实验室里的好指标，变成工厂的稳定产出和市场的持续订单，细胞“造物”的潜力才能真正释放。

在津市市药山镇，连片晚稻长势正旺。农技人员深入田间，实地查看慕恩生物“慕之稻”水稻增产防病套装的应用效果。经对比，施用套装的水稻在叶宽、根系发达程度和整体长势上优势明显。

从生产线到消费场景，合成生物制造产品面临的真正挑战，不在于能否造出来，而在于能否用起来。面临新产品推广困境，常德主动开放应用场景，以“场景清单+项目包+招商对接”模式，为生物制造产品提供真实的“应用考场”。

以需求牵引供给，常德支持慕恩生物、鸿健生物、柏连阳院士团队打造1万亩生物制剂提质增产应用场景，推动合成生物技术赋能烟酒茶等传统优势产业。省药品监督管理局为常德市药品审批核查分中心赋权23项，建立圆桌服务机制，以“先行先试”思维搭建绿色通道。

从单纯的产业承接地，拓展为应用试验场、创新策源地，常德正在完成一次产业能级的跃迁。这座城市以近70年的产业积淀为根基，系统性的制度创新为支撑，开放的应用场景为牵引，走出了一条内陆城市深度嵌入全球生物制造版图的务实道路。下一步，常德将全力推进产业集聚，做大产业规模，全力争创国家生物科技和生物制造产业先导区。当全球生命科学的前沿目光汇聚于此，常德的故事，才刚刚开始。