

华龛生物 项目介绍

一、公司概况

华龛生物，全称北京华龛生物科技有限公司（英文名 Cytoniche Biotechnology），是一家专注于三维（3D）细胞规模化培养与制备技术的生命科学上游企业。公司由清华大学生物医学工程学院杜亚楠教授科研团队领衔创建，清华大学参股共建，核心技术源自清华大学的科技成果转化。根据公开的工商登记信息，公司统一社会信用代码为 91110108MA01DWQM1W，法定代表人为刘伟，登记机关为北京市海淀区市场监督管理局，注册地址位于北京市海淀区杏石口路 80 号 B 区 1 号楼。按照 2025 年 9 月公司对外发布的融资信息口径，公司"成立七年"，即成立时间在 2018 年前后。

公司在业务定位上并不直接开发细胞治疗药物本身，而是面向细胞与基因治疗（CGT）产业链的上游，提供"细胞怎么造出来"这一环节的工艺、耗材与装备解决方案。公司对外的表述是"三维细胞规模化智造整体平台解决方案提供商"，产品与服务覆盖 3D

细胞培养微载体、自动化生物反应器、培养基添加剂，以及围绕这些产品的工艺开发与放大服务。

在企业资质方面，公开资料显示华龛生物已获得知识产权试点单位、中关村高新技术企业、专精特新"小巨人"企业、专精特新中小企业、潜在独角兽企业、新技术新产品（服务）等多项认定。截至公开信息可查的时点，公司员工规模在 51—100 人区间（第三方数据库口径，可能滞后于实际情况）。

按照本项目所属的"国资/产业基金医疗布局"研究口径，华龛生物被归入"生命科学上游"细分赛道，所属基金群为中国国新（国风投基金 / 国新资本 / 国新运营），具体出资主体为国新基金，参与轮次为 B+ 轮，投资时间 2025 年 9 月，投资金额为数亿元人民币级别（该轮总额口径），公司当前阶段为已商业化/产业化，总部城市为北京。

二、核心科学与技术

华龛生物的技术起点是"细胞在什么载体上生长"这一基础问题。传统细胞培养多采用二维贴壁方式，即细胞在培养皿或细胞工厂的平面表面上生长。这种方式在实验室规模可行，但当细胞需求量上升到临床级、商业化级别（动辄百亿甚至千亿个细胞）时，二维培养会遇到几个结构性瓶颈：占地面积和人力成本随规模线性增长、批次之间的一致性难以控制、开放式操作环节多导致污染风险上升、细胞收获时的酶消化过程对细胞造成损伤。

针对这些问题，华龛生物的解决路径是把细胞培养从"平面"搬到"三维微载体表面"。公司核心产品 3D TableTrix® 微载片（微载体）是一种可降解的三维仿生多孔材料，细胞可以在微载体的孔隙结构内外表面附着生长，从而在同样体积的培养液中获得数量级更高的可用贴壁面积。公司公开资料强调该微载体具备"特异性降解、温和收获"的特点——即在细胞扩增完成后，通过特定降解手段使载体溶解，避免了传统胰酶消化对细胞膜蛋白的破坏，理论上有利于保持细胞活性与功能表型。

在监管资质层面，3D TableTrix® 微载体被公司称为"首款可用于细胞药物开发的药用辅料级微载体"。根据公开披露，该产品已通过中国食品药品检定研究院（中检院）等权威机构的检验，并取得两项国家药监局药用辅料登记资质（CDE 审批登记号 F20210000003、F20210000496），同时获得美国 FDA 的药用辅料 DMF 备案（DMF 编号 35481）。药用辅料级别的资质意味着该材料可以被纳入细胞药物的申报体系，作为生产工艺的组成部分接受监管审评，这一点与仅作为科研耗材销售的产品在合规路径上存在明显差异。

围绕微载体，公司进一步搭建了 3D FloTrix® 系列装备平台，其中包括 3D FloTrix® vivaSPIN 自动化生物反应器。该反应器与微载体配套，用于实现细胞在悬浮搅拌条件下的规模化扩增，并支持自动化、封闭式操作。公司将微载体、反应器、培养基添加剂与配套工艺整合，对外称为"千亿细胞智造一站式解决方案"，即在单一批次内完成百亿至千亿量级细胞的制备。

公司在公开材料中列举的技术优势包括：成本可控、产品质量均一性高、临床转化效率较优。需要说明的是，这些是公司自述的产品特性，具体的对比数据与试验条件未在公开渠道完整披露。

三、主要产品与管线

华龛生物的产品体系可以大致分为三类。

第一类是耗材类产品，以 3D TableTrix[®] 微载体为核心，配套培养基添加剂等消耗品。这类产品是公司收入的基础，也是与客户建立长期粘性的关键——一旦客户的细胞药物工艺以某种微载体完成开发与申报，后续更换供应商的成本极高。根据 2025 年 9 月公开的融资通稿，公司微载体生产线年产能为 300 公斤，培养基添加剂生产线年产能为 30 万瓶。

第二类是装备类产品，以 3D FloTrix[®] vivaSPIN 自动化生物反应器为代表，以及围绕全流程的自动化、封闭式细胞制备设备。

第三类是服务类业务，即基于自有平台对外提供细胞扩增工艺开发、工艺放大、GMP 级生产的技术服务，帮助客户完成从实验室规模到临床/商业化规模的转化。

在应用场景上，公司产品覆盖细胞与基因治疗上游工艺、干细胞药物、外泌体制备、疫苗生产、再生医学等方向。此外，公司还在推进以 3D 细胞智造技术为基础的微组织再生医学治疗产品，属于从"卖工具"向"做产品"延伸的方向，具体管线进度未在公开渠道详细披露。

在产能与基础设施方面，根据 2025 年 9 月的公开信息，华龛生物已建成近 7000 平方米的研发与转化平台，以及 6000 平方米的 GMP 生产平台，其中包含 1000 余平方米以 3D 细胞智造及微组织再生医学治疗产品为核心的 3D FloTrix[®] 细胞技术平台。

一个具有代表性的落地案例是国产干细胞药物。公开报道称，华龛生物的全系列产品及百亿/千亿制备工艺贯穿了中国首款获批上市干细胞药物的研发与生产全过程。通稿同时提到，该药物售价约为美国同类产品的 1/70。这一价格对比数据来自公司方面的公开表述，具体的比较基准（剂型、疗程、地区定价机制）未作说明。公司将该案例定位为"全球首款采用三维细胞制造工艺实现商业化的干细胞药物"。

四、适应症与疾病背景

严格来说，华龛生物本身不直接对应某一具体适应症，其价值体现在下游客户所覆盖的疾病领域。理解公司的市场空间，需要从细胞治疗行业整体的产业化瓶颈切入。

细胞治疗（包括 CAR-T 等免疫细胞疗法、间充质干细胞疗法、iPSC 衍生细胞疗法等）在过去十余年从实验室走向临床，在血液肿瘤、移植物抗宿主病、部分自身免疫疾病与退行性疾病中显示出治疗潜力。但这一领域始终面临一个共性问题：药物的"生产"环节占据了成本结构的极大比重。与小分子药物或抗体药物不同，细胞药物的活性成分是活细胞本身，无法通过化学合成或大规模发酵简单放大，其生产高度依赖工艺、耗材与操作规范。

对于自体细胞疗法，每一位患者对应一个独立批次，规模效应几乎不存在；对于异体通用型（"现货型"）细胞疗法，虽然理论上可以一批供多人，但要真正实现成本下降，前提是单批次制备量必须足够大、批次间质量足够稳定。这正是三维培养技术试图解决的问题：以更小的物理空间、更少的人工干预、更高的自动化程度，产出更多且更均一的细胞。

从疾病背景看，间充质干细胞（MSC）类产品在移植物抗宿主病、骨关节炎、克罗恩病肛瘘、缺血性疾病等适应症上有较多临床探索；外泌体则被研究用于组织修复、药物递送等方向；疫苗生产中的病毒扩增同样依赖贴壁细胞培养。这些下游需求共同构成了微载体与配套装备的应用面。

五、竞争格局

细胞培养微载体与规模化制备装备属于生命科学上游耗材与设备领域，全球市场长期由欧美企业主导。传统微载体产品线（如葡聚糖基、聚苯乙烯基微载体）由国际生命科学工具企业提供，配套的搅拌式生物反应器、一次性反应袋、自动化细胞处理系统等亦有成熟的国际供应商。国内细胞治疗研发所需

的试剂、耗材与设备此前较大比例依赖进口，这也是"国产替代"叙事在这一细分赛道被反复提及的背景。

华龛生物的差异化定位主要体现在两点。其一是材料本身的技术路线不同——公司采用的是可降解的三维仿生多孔微载体，而非传统的实心球形微载体，并以"温和收获"作为主要卖点。其二是资质路径不同——公司将微载体按药用辅料而非普通耗材来推进注册（CDE 登记 + FDA DMF），这使其在客户申报细胞药物时具备合规配套性。

在国内，随着 CGT 产业链投资升温，从事细胞培养基、微载体、生物反应器、分离纯化耗材的本土企业数量明显增加，细分环节的竞争在加剧。公司自述在国内三维细胞培养整体解决方案领域具备"唯一性"，并提及市场覆盖率 70% 的说法——该数据来自项目摘录信息，其统计口径、覆盖范围与来源未在公开渠道核实，宜作参考而非结论。

在国际化方面，公开资料显示华龛生物已与亚洲、欧洲、北美洲等 20 多个国家和地区的客户建立实质性合作，并以新加坡海外总部作为国际业务支点。

六、团队与平台

华龛生物的团队构成体现出典型的"高校科研成果转化"特征。技术源头为清华大学生物医学工程学院杜亚楠教授团队，杜亚楠教授长期从事组织工程与三维细胞培养方向的研究。公司层面，刘伟博士为联合创始人兼首席执行官，同时担任公司法定代表人，在公开融资通稿中代表公司发声，负责整体经营与战略。清华大学作为参股方共建，这在国内高校科技成果转化案例中属于较为深度的绑定形式。

平台方面，除前述近 7000 平方米研发与转化平台、6000 平方米 GMP 生产平台外，公司还建立了微载体与培养基添加剂的规模化生产线。GMP 平台的意义在于，公司不仅能销售耗材与设备，还能承接客户的工艺开发与代生产需求，形成"产品 + 服务"的复合模式。

公司在国际业务上设立了新加坡海外总部，作为面向东南亚及更广泛国际市场的运营支点。

七、融资与资本

根据公开信息，华龛生物已完成多轮融资。最近一次公开披露的是 2025 年 9 月宣布完成的 B+ 轮融资，规模为数亿元人民币。该轮投资方阵容较为多元，公开列举的机构包括：北京市医药健康产业投资基金、北京市新材料产业投资基金、工融顺禧基金、京国瑞基金、国新基金、远至资本、招银国际资本、重庆向新力基金（佳沃创投基金主体）、国康基金、中关村资本等。百榕资本持续担任公司独家财务顾问。

从出资人结构看，这一轮呈现出明显的"国资 + 产业资本 + 地方引导基金"组合特征：北京市医药健康产业投资基金与北京市新材料产业投资基金代表北京市级产业引导资金；京国瑞基金为北京市属投资平台；工融顺禧基金涉及工银投资通过 AIC 股权投资试点方式参与；国新基金为中国国新旗下的央企基金；招银国际资本、远至资本、佳沃创投则代表金融机构与产业方 CVC。

公司公开表述称，本轮资金将重点用于深化细胞生产体系的技术研发、拓展产品矩阵、升级覆盖细胞药物全生命周期的规模化扩增整体解决方案、加速产业化落地，以及支持全球市场布局。

需要说明的是，公司此前各轮次的具体金额、估值水平、股权结构等信息未在公开渠道完整披露，属于未公开披露事项。

八、发展展望

从公开信息看，华龛生物当前所处的阶段可以概括为：核心产品已完成资质构建并实现商业化销售，产能设施已经建成，国际客户网络初步铺开，正在从"单点产品供应商"向"平台化整体解决方案提供商"过渡。

公司在公开表述中提出的方向主要有三条。第一是继续深化 3D 细胞智造平台，覆盖细胞药物全生命周期的规模化扩增需求，这意味着产品线会从微载体向上下游延伸，包括更完整的自动化装备与工艺包

。第二是产品矩阵扩展，除干细胞外，向外泌体、疫苗、再生医学等更多细胞衍生品应用场景拓展。第三是国际化，以新加坡海外总部为支点推进"技术出海"，将中国原创的细胞制备工艺输出到海外市场。

在更长的时间维度上，公司还提及了微组织再生医学治疗产品的布局，这属于从上游工具向终端治疗产品延伸的尝试，其推进节奏取决于相关产品的监管路径与临床验证进度，目前公开信息有限。

行业层面，华龀生物的发展节奏与全球细胞治疗产业化的推进速度高度相关。若更多细胞药物进入商业化阶段、单个产品的年产批次上升，上游耗材与装备的需求会随之放大；反之，若下游临床推进不及预期，上游需求的释放也会相应放缓。这一联动关系是理解该类上游企业业务节奏的基本框架。

信息来源：

1. 中国网财经《华龀生物完成数亿元B+轮融资 开启细胞产业化发展2.0时代》，2025-09-15，<http://finance.china.com.cn/industry/medicine/20250915/6267495.shtml>
2. 新浪财经/投资界《华龀生物完成数亿元B+轮融资，布局细胞产业化发展》，2025-09-15，<https://finance.sina.cn/2025-09-15/detail-infqpxhk9787970.d.html>
3. 腾讯新闻《【首发】华龀生物完成数亿元B+轮融资》，2025-09-15，<https://new.qq.com/rain/a/20250915A01VCL00>
4. 佳沃创投官网《华龀生物完成数亿元B+轮融资，开启细胞产业化发展2.0时代》，<https://joyvio.com/newsinfo/8809769.html>
5. 医药魔方 PharnexCloud 企业页《北京华龀生物科技有限公司》，https://www.pharnexcloud.com/trz/trz_1f5217ea4b9c9709dcaec5cb9a644069
6. 华龀生物官网，<https://www.cytoniche.com/>
7. 项目详情页公开信息摘录（国资/产业基金医疗布局研究，更新于 2026-08-05）