

北京北启生物医药有限公司 项目介绍

一、公司概况

北京北启生物医药有限公司（英文名 Beijing Beiqi Biopharmaceutical Co., Ltd., 品牌名 BeiCell, 以下简称“北启生物”）于2022年7月1日成立于北京市昌平区中关村生命科学园，注册地址为北京市昌平区生命科学园医科路9号院4号楼三层。公司专注于基于化学小分子诱导的多潜能干细胞技术平台（Chemically induced Pluripotent Stem

Cell, CiPSC）开发创新型细胞治疗药物，技术平台源自北京大学邓宏魁团队多年的科研积累。

根据企业工商信息，公司统一社会信用代码为 91110114MABREXAQ4G，法定代表人为尹明，注册资本约178.5875万元人民币，实缴资本约78.5875万元人民币，登记机关为北京市昌平区市场监督管理局，经营范围涵盖药品生产、药品委托生产（许可项目）以及人体干细胞技术开发和应用、细胞技术研发和应用等一般项目。公司官方网站为 www.beicelltherapeutics.com。公开工商数据显示，公司已于2025年完成B轮融资，对外投资6家企业，拥有商标信息15条、专利信息11条、著作权信息1条。

需要特别澄清的一点是：北启生物的科学创始人是邓宏魁，而非部分资料中误记的“邓宏奎”。邓宏魁于2025年11月21日当选中国科学院院士。

二、核心科学与技术（或核心业务）

北启生物的底层技术是化学重编程（chemical reprogramming）及由此制备的化学诱导多能干细胞（CiPS细胞）。

多能干细胞具备无限增殖能力，并能够分化为生物体内几乎所有类型的功能细胞，是再生医学领域的核心“种子细胞”。此前，制备人多能干细胞的主流路径有两条：一是体细胞核移植；二是2006年日本科学家山中伸弥（Shinya Yamanaka）建立的转录因子诱导法（即经典iPS技术，获2012年诺贝尔生理学或医学奖）。转录因子路径依赖外源基因导入，存在潜在的基因组整合风险，且诱导过程随机性较强，难以精准控制。

化学重编程则完全依靠外源化学小分子组合来调控细胞命运。其技术演进节点在公开文献中较为清晰：2013年，邓宏魁研究组在《Science》发表成果，首次仅用化学小分子将小鼠体细胞重编程为多能干细胞（CiPS细胞）；2022年，团队在《Nature》发表论文（Guan et al., Nature 605, 325 – 331, 2022），首次实现将人体细胞化学重编程为人CiPS细胞；2023年，团队在《Cell Stem Cell》发表工作（Liuyang et al., Cell Stem Cell 30, 450-459.e9, 2023），实现高效快速的人多能干细胞化学重编程；2025年，团队在《Nature Chemical Biology》发表快速化学重编程系统（Wang, Y. et al., 2025）。

根据国家自然科学基金委员会发布的项目成果介绍，经系列优化后，化学重编程在诱导效率与普适性方面已可高效诱导人成纤维细胞、血液细胞和T细胞等多种细胞类型；与传统iPS制备常需抑制抑癌基因p53以提高效率不同，化学重编程依赖p53激活并精细调控下游通路，在保持基因组稳定性的同时获得高质量人CiPS细胞。

在临床转化层面，最具代表性的公开成果是1型糖尿病的细胞治疗研究。2024年9月25日，天津市第一中心医院沈中阳、王树森研究组，北京大学与昌平实验室邓宏魁研究组，以及杭州瑞普晨创科技有限公司合作在《Cell》发表论文，报道了全球首例利用化学重编程诱导多能干细胞制备的胰岛细胞移植治疗1型糖尿病的临床研究。该研究入组的首位患者为病史11年的1型糖尿病患者，此前曾于2017年5月接受胰腺移植但一年后失败，且群体反应抗体强阳性。2023年6月25日患者接受自体人CiPS细胞分化胰岛移植。公开数据显示：移植后第75天患者完全稳定地脱离胰岛素注射治疗，至论文发表时已超过1年；移植后一年糖化血红蛋白降至4.76%；血糖达标率从基线43.18%提升至移植后5个月的98%以上并维持。研究团队还创

新性地采用“腹直肌前鞘下移植”策略，相较传统门静脉移植具有创伤小、操作简便、移植物可通过超声与核磁长期追踪且必要时可移除的特点。相关临床前基础工作分别发表于《Nature Medicine》（2022，非人灵长类糖尿病模型验证）与《Nature Metabolism》（2023，腹直肌前鞘下移植策略）。该临床研究基于国家干细胞临床研究备案（备案号MR-12-23-017130）开展。

在工程化与产业化层面，2026年7月14日，在“2026自主实验室大会”上，邓宏魁团队与北京戴纳实验科技联合推出“智能细胞化学重编程和克隆筛选平台”，被表述为全球首台集成人工智能全流程控制的化学重编程干细胞智造平台。公开介绍称，该平台可自主完成120余项复杂制备工序的全自动流转，从采集患者血液开始，实现物料补充、化学重编程、AI智能筛选到质量检验输出干细胞的全程自动化，旨在提升批次间一致性与标准化水平。该平台的核心硬件与智能调度系统由戴纳实验科技主导研发。

三、主要产品与管线

北启生物的业务方向在公开资料中呈现为两条主线。

第一条是通用型细胞疗法药物开发。公司官网对“通用型细胞疗法”的定义为：从健康捐赠者体内提取，或利用外周血、脐带血、多能干细胞等途径获取免疫细胞，经工程改造与扩增后输入患者体内的疗法，也称同种异体（allogeneic）或现货型（off-the-shelf）免疫细胞疗法。公司公开表述称，基于CiPSC平台可进一步定向诱导为各种功能细胞，从而开发面向多种适应症的创新干细胞和免疫细胞疗法。

截至本文写作时，北启生物具体在研管线的编号、靶点、适应症、临床阶段与IND申报进展，公开资料中未见系统披露，属待确认信息。需要区分的是，上文提及的1型糖尿病CiPS胰岛移植临床研究，其合作方为杭州瑞普晨创科技有限公司，与北启生物是并列的产业转化主体，不应混同。

第二条是化学重编程相关的科研试剂与细胞株产品。公司已推出 BeiCell™ 人化学重编程试剂盒（第2代），并提供科研级人CiPS细胞株与临床级人CiPS细胞株等产品，产品由授权代理商北京赛泰克生物科技有限公司提供咨询与销售支持。这条产品线的意义在于将底层技术以工具形式对外输出，同时形成早期收入与生态影响力。

四、适应症与疾病背景（如适用）

北启生物公开锚定的疾病方向以糖尿病及其他重大慢性疾病、以及需要免疫细胞治疗的疾病为主。

以1型糖尿病为例，该病由胰岛β细胞被自身免疫破坏、导致胰岛素绝对缺乏引起。当前标准治疗为外源胰岛素注射与降糖药物，难以实现血糖的精准生理性调控，长期血糖波动会引发视网膜病变、肾病、神经病变等多种并发症，严重低血糖事件还可能危及生命。同种异体胰岛移植经过四十余年临床积累已取得一定疗效，但受制于人胰腺供体的严重短缺，难以规模化推广。多能干细胞来源的胰岛细胞被认为是突破供体瓶颈的路径之一。中国是全球糖尿病患病人数最多的国家，这一疾病背景构成了相关技术转化的现实需求基础。

在通用型细胞治疗方向，自体CAR-T疗法虽已在血液肿瘤取得确定疗效，但存在制备周期长、成本高、部分患者细胞质量不足等限制。以多能干细胞为起始细胞源制备的现货型免疫细胞（如iPSC来源NK细胞、T细胞），理论上可实现批量制备、质量可控与即取即用，是全球细胞治疗领域的重要探索方向。北启生物在这一方向的具体适应症选择，公开资料中未明确披露。

五、竞争格局

在多能干细胞底层制备技术层面，全球主流仍是基于山中因子的iPSC技术，代表企业包括美国的 Fate Therapeutics、Century Therapeutics、Sana Biotechnology，日本的 Healios，以及国内的土泽生物、霍德生物、艾凯生物、赛元生物等。化学重编程作为一条独立技术路线，目前公开可见的产业化主体较为集中，北启生物是其中最直接依托原创团队的企业。

在干细胞来源胰岛细胞治疗糖尿病方向，全球范围内 Vertex Pharmaceuticals（收购 Semma Therapeutics 后推进的 VX-880 / zimislecel 等项目）处于临床前列；国内除杭州瑞普晨创外，还有中盛溯源、士泽生物等企业布局。需要注意的是，Vertex 路线为同种异体胚胎干细胞来源并需免疫抑制，而邓宏魁团队报道的首例临床研究为患者自体CiPS细胞来源，两者在免疫学处理上存在本质差异。

在通用型（现货型）细胞治疗方向，竞争者数量众多，全球范围内既有前述iPSC平台型公司，也有基于脐带血、健康供者外周血的同种异体CAR-NK/CAR-T企业。竞争焦点集中在细胞质量一致性、免疫排斥的规避、体内持久性以及生产成本。

在化学重编程试剂与细胞株的工具产品层面，对标产品主要为国际厂商的iPSC重编程试剂盒（如赛默飞、STEMCELL Technologies等），北启生物以自主技术路线切入，具备原理层面的差异性。

六、团队与平台

北启生物的科学创始人邓宏魁。根据公司官网与公开报道，邓宏魁毕业于武汉大学，获美国加州大学洛杉矶分校（UCLA）分子遗传学系理学博士学位，现任北京大学生命科学学院教授、北京大学博雅讲席教授、清华—北大生命科学联合中心成员、北京大学干细胞研究中心主任、北京大学基础医学院细胞生物学系主任。2010—2016年当选国际干细胞生物学学会（ISSCR）理事会理事，担任《Cell》及《Cell Stem Cell》等杂志编委。课题组累计发表论文160余篇，被引用16000余次。

个人荣誉方面，邓宏魁于2019年因在人类干细胞基因编辑领域的成果入选《Nature》年度十大科学人物；此后获未来科学大奖—生命科学奖（2024年，因化学重编程技术）、谈家桢生命科学成就奖、吴阶平—保罗·杨森医学药学奖、药明康德生命化学研究奖/生命科学成就奖、中源协和生命医学成就奖、中国细胞生物学学会杰出成就奖以及突出贡献中关村奖等；2025年11月当选中国科学院院士。

公司层面，法定代表人为尹明。公开工商信息显示公司参保规模等人员数据未披露。公司邮箱域名与官网显示其英文品牌为 BeiCell Therapeutics。公开报道中提及的公司管理层其他成员信息有限，属待确认。

平台方面，公司依托中关村生命科学园的区位条件，与北京大学干细胞研究中心、昌平实验室在科研资源上形成紧密联系；同时通过与戴纳实验科技的合作，获得了自动化干细胞制备装备的工程化支撑。

七、融资与资本

根据种子数据与公开信息，北启生物的融资进程如下：

天使轮投资方包括红杉中国、博远资本、昌发展（北京昌平科技园发展集团旗下投资平台）。

A轮投资方包括松禾资本、燕缘创投、新毅控股、首都科技发展集团。其中，首都科技发展集团旗下北京首发展天玑创业投资中心（有限合伙）于2024年6月参与A轮投资，该基金公开表述称投后持续提供对接合作机构、高管投后实训等服务，并将北启生物作为亮点项目进行推介。

B轮于2025年12月完成，投资方包括远至资本、燕缘创投、三七互娱创投基金。天眼查企业信息显示公司“已于2025年完成B轮”。

各轮融资的具体金额、估值与资金用途，公开资料中未见披露，属未公开披露信息。公司目前未上市。

八、发展展望

从公开信息看，北启生物所处的阶段可以概括为“底层技术已获顶级期刊与首例临床验证、产业化路径正在铺设”。

在技术层面，化学重编程已完成从小鼠到人、从概念到临床首例的完整链条验证，并在自动化制备装备上取得工程化进展。国家自然科学基金委员会的公开介绍将该技术定位为“继细胞核移植和转录因子诱导之后新一代的、由我国自主研发的人多潜能干细胞制备技术”。

在产品层面，公司当前对外可见的商业化产品主要是化学重编程试剂盒与CiPS细胞株，属于科研工具范畴；治疗性药物管线的公开信息仍然有限。从CiPSC平台到具体细胞治疗药物，需要完成细胞定向分化工艺、规模化生产、质量控制体系、非临床安全性评价与IND申报等一系列环节，相关进展有待后续披露。

在产业环境层面，北京昌平区已明确将干细胞与再生医学、脑科学与脑机接口等前沿方向作为区域产业重点，中关村生命科学园周边聚集了北京脑科学与类脑研究所、昌平实验室、北京生命科学研究所以及配套的CRO/CDMO服务体系，为公司提供了区位条件。

需要说明的是，本文所述1型糖尿病临床研究的实施主体为北京大学/昌平实验室邓宏魁研究组、天津市第一中心医院与杭州瑞普晨创科技有限公司，属于该技术路线的公开学术与临床成果；其与北启生物在权益、管线归属上的具体关系，公开资料中未明确披露，属待确认信息。

信息来源：

1. 北启生物官网（www.beicelltherapeutics.com）首页及新闻《BeiCell™ 人化学重编程试剂盒（第2代）正式上线》
2. 天眼查《北京北启生物医药有限公司》企业信息页
3. 北京大学科学研究部《邓宏魁团队与合作者报道首例移植化学重编程多能干细胞制备的胰岛实现1型糖尿病患者临床功能性治愈》
4. 新华社《我国科学家首次利用干细胞再生疗法功能性治愈1型糖尿病》（2024年9月26日）
5. 科技日报《首例化学重编程制备胰岛移植实现功能性治愈》（2024年9月26日）
6. 国家自然科学基金委员会《我国学者实现化学重编程诱导人多能干细胞全自动化》
7. 医药魔方 BYDRUG《企业资讯 | 全球首台AI全自动化学重编程干细胞智造平台正式发布》
8. 北京首都科技发展集团（天玑基金）《北启生物科学创始人邓宏魁教授当选中国科学院院士》
9. 相关学术论文：Guan et al., Nature 605, 325 – 331 (2022)；Liuyang et al., Cell Stem Cell 30, 450-459.e9 (2023)；Wang Y. et al., Nature Chemical Biology (2025)；Cell (2024) 1型糖尿病临床研究论文