

DeepSeek 走红后，国产大模型如何“杀出重围”

■本报记者 沈春蕾

2025年春节假期，不少中国的投资人因为错过对 DeepSeek 的投资，面临各方“拷问”。比如，明势创投的联合创始人黄明明就被 LP(有限合伙人)询问：“为什么没有投？”

围绕开源的人工智能(AI)大模型不会对业界产生颠覆性影响，投资圈曾有过内部交流，得出的结论是，行业还远远没有到终局阶段，大家都在你追我赶，有的企业会被淘汰，有的企业会找到自己的出路，目前还没有一个明确的赢家，下结论尚早。

近日，在 2025 中关村论坛年会平行论坛——AI 未来论坛上，围绕如何评估投资项目、布局投资领域，国产大模型企业如何“杀出重围”等话题，多位资深投资人进行交流讨论，并对国内大模型企业的发展给出一些建议。



图片来源：豆包 AI

AI 浪潮下的资本流向

黄明明认为，今年春节 DeepSeek 走红事件只是“冰山一角”，它是中国过去 30 年在硬件、软件、互联网，包括 AI 在内的各方面积累沉淀后必然产生的一个结果，也是情理之中的事。

黄明明带领明势创投的投资团队从 2021 年开始关注大模型，从 AI 底层的 AIDC(自动标识与数据采集)通信计算模块到上层的 Agent(助手)的应用，这些年一直在持续开展系统性投资布局。

“我们有一部分资金是 All in(全部押进) AI，就是做与 AI 相关的前沿科技的投资。比如，我们是智谱的早期投资人，还投了文生视频等 AI 基础设施类公司，同时我们也投了其一些制造业公司。”达晨财智合伙人、首席投资官肖冰表示，“我们投每个项目的时候都会认真评估其在这一波 AI 浪潮里面会不会受益。”

由于大模型的能力在不断增长，已可以变成商业化的应用或者为行业提供服务，九合创投一直关注模型变化和模型能力变化可能带来的新机会，先后投了大约 20 家这类公司。

“未来，大模型将要替代一些此前来自人的服务能力，而这部分服务能力可以转化为比较好的营收规模和收入。”九合创投创始人王隽透露，此前投资的一些大模型应用公司已经有了相对比较稳定的营收规模。

“我们在 AI 算力生态领域的投资布局比较全面，涉及计算、存储、网络、通信等 AI 硬件底座，大概投了 15 家公司，部分已经走到资本市场的拐点。”瀚途资本联合创始人白宗义透露，今年将是 GPU(图形处理器)大年，大概会有两家企业上市。白宗义相信，开源模型会崛起，用好开源模型的公司可能会迎来比较好的投资机会。

从 2001 年投资科大讯飞开始，君联资本这些年来一直关注产业链发展。“关注整个产业链生态是我们现在 AI 领域投资的主要逻辑。我们一直在寻找产业链生态领域的需求以及满足需求的办法。”君联资本联席首席投资官葛新宇介绍，最近君联资本参与的 AI 投资项目显示，从简单的技术驱动转向场景、数据和商业的闭环将是未来投资的重点。

“我们没有参与此前大模型尤其是闭源大模型的投资，这些项目天使估值都是数亿美元起，我们即便参与，预计占比也不高，存在感不明显。”白宗义相信，开源模型会崛起，用好开源模型的公司可能会迎来比较好的投资机会。

从 2001 年投资科大讯飞开始，君联资本这些年来一直关注产业链发展。“关注整个产业链生态是我们现在 AI 领域投资的主要逻辑。我们一直在寻找产业链生态领域的需求以及满足需求的办法。”君联资本联席首席投资官葛新宇介绍，最近君联资本参与的 AI 投资项目显示，从简单的技术驱动转向场景、数据和商业的闭环将是未来投资的重点。

从 AI 1.0 到 AI 2.0

启明创投从 2013 年开始关注 AI 这个方向。“如果从技术发展曲线来看，AI 1.0 就是深度学习这一代 AI，深度学习和今天的大模型有非常紧密的关联。”启明创投创始主管合伙人邱子平指出，AI

2.0 时代的来临是在今年春节前后，DeepSeek 的问世让全世界知道了中国在 AI 领域的实力。

在邱子平看来，DeepSeek 的问世对中国 AI 行业的发展是非常重要的里程碑，因为它的成本已经到了可以普遍应用的程度，而此前的一些大模型商用成本太高。此外，DeepSeek 对 AI 2.0 的应用落地也是很有意义的事。比如，AI 在教育方面可以因材施教，这一点过去的 AI 工具做不到；AI 和硬件的结合可以应用于自动驾驶、具身智能、智能硬件等领域。

从 AI 1.0 到 AI 2.0，启明创投的投资团队一直在跟踪 AI 的发展、技术的方向，以及一些新的模式。这跟邱子平本人的经历有很大关联。他拥有美国加州大学旧金山分校计算机科学硕士学位和美国斯坦福大学计算机科学硕士学位，早年曾担任过软件工程师，又在数字通信领域负责技术管理工作，先后在思科中国和英特尔等知名企业任职，是一位懂技术的投资人。

“在整个技术演变和发展的过程中，不同的机构起到的作用各不相同。”邱子平说，“科研机构一般在技术突破点之前发挥重要作用。作为一家早期创业投资机构，我们认为最恰当、最适合进入的一个时点就是要‘早半步’，早一步风险太大，可能就牺牲了，而慢了半步，可能只能做锦上添花的事情。”

对于“早半步”，邱子平的理解是，技术的突破点已经相对稳妥，即技术已经有一定突破，是时候写论文了，但还远远没到市场的引爆点，甚至还没进入一个真正的示范期。

在 AI 1.0 时代，邱子平和团队更关注 AI 基础设施的投资。如今，这些基础设施已经到达了完全能够支撑应用真正落地的水平，因此在 AI 2.0 时代其团队开始转换赛道，关注 AI 应用层面的投资。

多位投资人均表示今年将是 AI 应用的爆发期，值得期待。谈及在 AI 2.0 时代，AI 原生应用将在何时诞生，邱子平认为这个应用孕育的企业，一定是值得期待的超大规模企业。另外，他还表示，中关村在 AI 赛道上有很大的优势和能力，在移动互联网时代，这里就出现了很多头部 App 企业，在 AI 2.0 时代这里也聚集了一批有潜力的企业。

至少有两三家团队来自中国

今年投资圈里流传着这样一个冷笑话：DeepSeek 问世后，没投大模型的投资人明显比投了更高兴。

黄明明认为，大家还有机会。他把通用人工智能 (AGI) 比作珠峰，并指出 OpenAI 等企业无疑是跑在最前面的，但仍连半山腰都没爬到。目前大多数 AI 大模型仅达到 DeepSeek 的 R1 模型水平，至少还有一半的路要走。

他就此作出预测：如果 AGI 顶峰最终有 5 家公司登顶，至少有两三家团队来自中国。这意味着未来中国将涌现无数“DeepSeek 时刻”，这将是令人兴奋的。

“我们没有投资基座大模型领域。”王啸解释了九合创投的投资布局考量。首先，基座大模型研发不仅需要持续投入大量算力资源，还必须组建高密度的高端人才团队，面临巨大的挑战；其次，基座大模型不可能在短期内达到理想的技术成熟度和商业价值，通常需要 5 年以上的持续投入才能看到显著成果，这进一步加大了投资风险。

白宗义认为，随着 DeepSeek 等开源模型的影响力大幅提升，闭源模型公司若想“突围”，必须在以下两个维度实现突破：一是在模型能力上实现质的飞跃，提供足够惊艳的用户体验，但也需要认识到，如同计算机视觉领域的发展规律，当模型性能达到一定阈值后，每一点进步都需要付出巨大代价；二是在成本效率上实现突破，构建出比 DeepSeek 更具创新性的架构来进一步降低成本。

“如果闭源模型无法在这两个方向取得突破，企业就需要思考战略转型，比如是转向拥抱开源生态、深耕面向企业用户的市场，还是完全转向产品化、专注差异化应用开发。”白宗义说。

事实上，DeepSeek 选择的差异化发展模式，与其他依赖融资的创业公司不同，DeepSeek 没有迫切的商业化压力和融资需求，可以按照自己的技术理念专注于工程化实现，并已取得相当不错的进展。

对于投资人来说，除了关注项目能否产生商业价值，还会关注其能否创造显著的社会价值。多位投资人均表示，投资决策需要综合考虑技术价值、社会价值和团队素质等多个维度，在理性分析与直觉判断之间寻求平衡。

教授“下海”创业，有望“终结”天价药

■本报见习记者 江庆龄

日前，上海邦耀生物科技有限公司(以下简称邦耀生物)宣布完成近 2 亿元人民币 B+ 轮融资。这笔钱的注入让邦耀生物创始人、华东师范大学生命医学研究所所长、上海市调控生物学重点实验室主任刘明耀松了一口气。因为公司的几款新产品又能够向临床推进了，其中一款是 2024 年“明星药”之称的异体通用型 CAR-T 细胞 TyU19。

作为一种革命性的癌症治疗手段，CAR-T 细胞治疗无疑是让患者“又爱又恨”的存在。该疗法在带给患者生命希望的同时，也让他们被动辄上百万元一针的价格“劝退”。其根源在于，已有的 CAR-T 细胞是独家定制的“一次性产品”，需从患者体内抽取 T 细胞，在体外进行“升级改造”后再输入回患者体内，中间涉及极为复杂且烦琐的工艺。

刘明耀告诉《中国科学报》：“如果一份 CAR-T 细胞产品可以供不同患者使用，成本自然就能大幅下降。”本着“科研成果最重要的是用于治病救人”的理念，刘明耀带领团队，将基因编辑技术与细胞治疗相结合，最终解决了异体细胞对病人的免疫攻击以及病人免疫排斥两大科学问题。

“有望人人用得起”

刘明耀是国际上最早开始关注并使用基因编辑技术的学者之一。2012 年 6 月，詹妮弗·杜德纳和埃马纽埃尔·沙尔庞捷关于 CRISPR 技术作为基因编辑工具的开创性论文发表于《科学》。14 个月后，刘明耀团队就在《自然-生物技术》发表文章，成功将 CRISPR-Cas9 基因编辑技术应用到大鼠和小鼠的多基因同步编辑。

这项研究也为遗传疾病研究和基因治疗提供了高效的动物模型构建工具。论文上线后，刘明耀接到了很多科学家的“订单”。考虑到华东师范大学校内实验动物平台难以满足如此大的需求，刘明耀带着十余人的团队开始创业，成立了邦耀生物，研发新型老鼠模型。

到 2016 年，CAR-T 疗法正进入快速发展阶段，邦耀生物也迎来了天使轮融资。此后，邦耀生物放弃了原本的动物模型

业务，成为一家专注于细胞与基因治疗 (CGT) 的生物创新药企业。这意味着，他们需要从零开辟一条路。

尽管此前已在小鼠和大鼠中积累了大量的基因编辑技术相关经验，但刘明耀团队在试图把这套体系“搬”到人体过程中，依然经历了反复的失败。其中最困难的是找到人类基因组中造成异体排斥的核心基因并将其敲除。

2018 年，刘明耀团队做出的第一代 CAR-T 细胞产品在动物模型中表现良好。于是，团队第一时间同郑州大学第一附属医院教授张毅合作开展临床试验，但 CAR-T 细胞被注入志愿者体内后，很快就被排异了。

第二代、第三代、第四代……他们屡败屡战，不断缩小范围，最终找到了引发免疫排斥的“罪魁祸首”，将基因特异性敲除后制备出了第六代产品 BRL-303。

2024 年，曙光初现。邦耀生物联合海军军医大学上海长征医院教授徐沪济的医疗团队，通过制定严密的临床方案，使用 BRL-303 治疗了 3 名患有严重复发性风湿免疫疾病患者，疗效显著。当年 7 月，这一突破性临床进展发表于《细胞》，迅速引发全球关注，并登上国内外多个重要年度榜单。

一份异体通用型 CAR-T 细胞可以治疗 500~1000 位患者，我们估算过，等市场成熟后，治疗一位病人的成本可能不到 1 万元，有望人人用得起。”刘明耀告诉《中国科学报》，细胞源于健康的年轻人的血液，制备之后可保存在液氮罐中，患者可随时使用，而无须经历漫长的等待和停药时间，也避免了可能的细胞因子风暴等不安全因素。

“异体通用型 CAR-T 细胞对于治疗血液瘤、实体瘤以及自身免疫病都非常有潜力。”刘明耀透露，邦耀生物正在全力申报中美的临床试验批件，加速 BRL-303 UCAR-T 产品的上市进程。

“一生只为做药”

在过去的十余年时间里，刘明耀一共创立了 3 家企业，分别对应着实验室的

3 个研究方向，邦耀生物聚焦细胞与基因治疗，2019 年成立的上海祥耀生物科技有限公司聚焦抗体等蛋白药物的研发，2020 年成立的上海宇耀生物科技有限公司则专注于研发小分子靶向药。

3 家公司均以刘明耀名字中的“耀”命名，又与“药”谐音。“好像我生来就是做药的，一生只为做药这事而来。”刘明耀笑道。但事实上，刘明耀找到“做药”这一人生目标，确实花费了不少时间。

1982 年，刘明耀从湖南师范大学本科毕业后留校读研，其间发表了不少蜘蛛行为和物种相关的论文。硕士毕业后，刘明耀在导师的建议下，前往美国继续求学，研究方向也经历了动物行为学到神经生物学，再到细胞生物学的转变。在刘明耀看来，早期“敢换专业”“敢闯新领域”的经历，使他的视野更为开阔，并逐步建立起不同分支学科之间交叉融合的理念。

在美国加州理工学院从事博士后研究时，刘明耀师从梅尔文·西蒙。西蒙先后创立 2 家生物技术公司，其中 Agouron Pharmaceuticals 是全球首个研制出 HIV 蛋白酶抑制剂 Viracept 的公司。“我刚加入实验室时，公司的股票每股大概是 4 美元，博士后出站的时候已经是 120 美元了。”刘明耀回忆道。

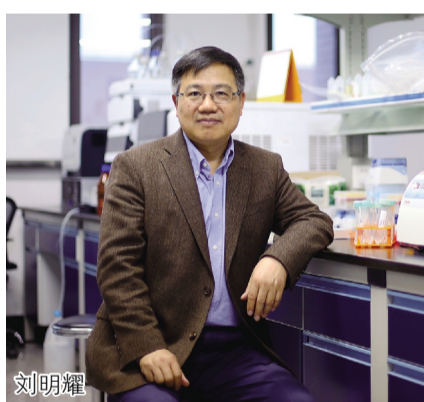
同时，加州理工学院的创业氛围十分浓厚，从教授到学生，都十分推崇“下海”，学校也专门开设免费课程，普及企业管理、商业计划书撰写等商业知识。刘明耀时常出现在这些课堂上，逐渐在心中埋下了创业的种子。

2007 年春节刚过，刘明耀就放弃了美国得州农工大学终身教职的职位，选择回国，从零开始筹建华东师范大学生命医学研究所。2020 年，刘明耀卸任华东师范大学生命科学院院长，专心致力于推动科研成果向临床应用转化。

“我做了一辈子基础研究，是时候往新方向努力了。”刘明耀说，“做生命医学研究，只有把科研成果用于治病救人，才能释放出科研的最大价值。”

“三五年内做出创新药”

“基础研究和产业应用之间是相辅



受访者供图

相成的。”刘明耀解释，“实验室的原始创新成果是一家科技企业的根基，而参与成果转化的过程，又能让增长自由探索的科学家对产业应用有着更系统和全面的认识，从实践中发掘更多‘真’问题。”

然而，要做一件有用的产品远比写论文难，做一款安全有效的原创新药，更是难上加难。“我们目前比较有代表性的几款产品，无一不是经历了 5 年以上的研发周期，才在临床上有一定进展。”刘明耀感慨道，“每当看到我们的产品真的能够和死神抢人，让病人恢复健康，且高质量地继续生活，就觉得所有坚持都是值得的。”

在和死神“作战”的十几年里，刘明耀也在努力让自己变得更像一位企业家。如今让刘明耀最苦恼的，还是“没钱”。在公司发展最困难的阶段，他一度抵押了自己的房子，用于支付员工的工资。支撑他走下去的，除了治病救人的理想，还有对团队和公司产品的信心。

刘明耀认为，CGT 目前仍处于早期阶段，因此资本会更为谨慎。但可以确定的是，CGT 将在下一个 10 年迎来蓬勃发展，实现突破性进展。“事实上，已经有很多资本看到了我们的潜力而持续跟投。我们也希望能够在三五年内，研发出更安全、更有效、更可靠的创新药。在这之前，我们无比期待‘耐心资本’‘长期资本’的注入和创新药政策支持，加速我们的研发工作和产品开发进程。”

更让刘明耀欣慰的是，包括他们团队在内，中国生物医药领域近年来涌现出一批优秀的年轻科学家。“未来随着这些年轻人的成长，生物医药领域将迎来革命性的重大突破。”

创业者说

作为一家初创企业，2020 年下半年以来，理想汽车曾在芯片供应链的产能分配中处于劣势，能够拿到的芯片供应量也极为有限。于是，我们决定自主研发汽车操作系统。

今年 3 月 18 日，通过对已经积累的大量数据开展训练，我们发布了自动驾驶架构 MindVLA 机器人操作系统，以进一步提升自研的汽车操作系统——理想星环 OS 在自动驾驶领域的性能。

我认为，一个能够以高效率、高性能管理全车资源的汽车操作系统，是汽车行业下半场智能化的中枢，也是通往高阶智能体的基座。4 月底，理想的汽车操作系统将进行全面开源。

做自己的大模型

目前，在全球智能驾驶市场，中国占据了很大的份额。中国的车企大多从 L2 级的自动驾驶开始做起。搭载 L2 级智能驾驶辅助系统的车辆具备部分自动驾驶功能，让驾驶员可以短暂休息，但仍需集中精力注意道路的交通情况，时刻准备人工驾驶。未来，人工智能(AI)在汽车领域的应用将是车企持续投入的一个核心方面。

这样的持续投入也是不断发生变化的过程，相当于我们要把一个又一个的模块做成规则，包括感知、决策、规划、执行等。打个比方，如果我们来教昆虫这样的低等动物开车，就必须给它们设定一些简单的规则。

2023 年，特斯拉在美国推出端到端智能驾驶系统后，国内的车企纷纷跟进。端到端系统就好像教一只高等动物猴子开车，虽然猴子的反应速度很快，也可以学会很多东西，但一旦进入特别复杂的场景或者面临非常困难的决策，比如前方在修路需要改变车道和道路引导的时候，端到端的效果就比较差。自动驾驶涉及生命安全，一点小错都不能犯，因此端到端系统表现还不够完美。

我们在研发智能驾驶时，从最开始的规则算法到后端到端系统的开放，都处于一个模仿学习的过程。在这个过程中，虽然自身能力在提升，但我们也发现了存在的问题，比如对整个物理世界的理解还不够。

围绕如何让 AI 大模型更好地理解物理世界，我们开展了相关研究工作。2024 年，我们与北京市政府合作成立了北京市自然科学基金-智能网联汽车创新联合基金，与高校科研团队深入合作，重点突破新能源智能汽车与 AI 关键技术，并发表了一系列论文。

今年 3 月，我们发布了自主研发的大模型——MindVLA，这里的 VLA 指视觉、语言和行动。MindVLA 将把汽车从单纯的运输工具转变为贴心的专职司机。我们希望 MindVLA 能为汽车赋予类似人类的认知和适应能力，将其转变为能够思考的智能体。

人类还是领导者

现阶段，多数车企在汽车上装配的硬件以及配置的一些关键能力基本上属于 L3 级别的自动驾驶做好了准备，即可以在限制条件下执行部分功能决策的自动驾驶模式。

尽管如此，我认为围绕 L3 级别的自动驾驶还需要出台一些比较谨慎的法规和政策，以对其进行约束，才可以上路，同时也要确保出厂的汽车能满足 L3 级别自动驾驶的需要和要求。

从 2024 年开始，我国新能源汽车国内销量占比已超 50%，可以说我们的新能源车已经完成了上半场的电动化任务，正在开展下半场的智能化任务，而智能化任务的核心就是 AI 和自动驾驶。

真正实现自动驾驶的汽车就是一个开放空间的机器人，虽然这个机器人长得像人，但它可以像人一样对物理世界有真正的三维感知能力。一是它必须有对物理世界的感知能力，二是它必须有决策能力，三是它必须有执行能力，四是它必须有反馈和对齐的能力，即它要向人类的价值观和人类的行动习惯看齐。因此，我觉得自动驾驶车是一个机器人，是 AI 时代的一个终端。

这个终端的硬件需要三个层面支持，第一是设计好一个汽车的本身，第二是承载算力的芯片，第三是生产汽车的工厂会发生根本性变化，其可能就是超级机器人。

除了硬件，自动驾驶还需要有好的基座模型。基座就好像人的大脑，自动驾驶也需要一套特别好的

理想为什么要想自研汽车操作系统

■李想

操作系统，来控制车身本体的神经网络。另外，自动驾驶还需要一套完整的软件。

如何运营这样的终端对车企来说将面临两个挑战，一是如何运营通用人工智能(AGI)，比如我们做的世界模型，不是写一套 IT 软件就能够去运营机器人。世界模型是用于给 AI 考试的，中期是能够生成数据给 AI 做训练的，成熟期的世界模型本身就是一个 AGI，由这个 AGI 来运营所有终端的 AGI。

另外一个挑战是人类的工作也会因此发生变化。并不是说有了 AI，人就会失业，而是需要协调多个 AGI 或者多个 AI Agent(智能体)的工作，打通不同链路，利用不同终端管理自身的组织。

换言之，AI 会让人类的能力变得越来越强，让我们的工作和生活变得更好，让我们能够更有效地管理先进的生产力。无论 AI 多么强大，人类还是领导者。未来，除了汽车这类机器人，我们还将拥有各种各样的专用机器人。

拥抱人工智能

近年来，我国无论是企业还是高校、科研院所都建立起一个完整的链条——先搞基础研究，等研究到一定程度的时候再做技术或者成果的转化，然后让技术或者成果参与商业应用，发挥其价值。

理想汽车早期使用的是闭源 AUTOSAR 操作系统，该系统在行业内占据着绝对主导地位。如果需要更换短缺的微电子单元芯片，操作系统和全新芯片的适配、验证周期一般需要 6 个月以上，这样的周期会给我们带来上百亿元的损失。

面对这样巨大的不可控风险，我们不得不考虑自己研发操作系统。2021 年，我们启动了汽车操作系统自主研发项目，从零开始，完成了方案选型、架构设计和落地，迭代了上百份技术方案设计文档。

在此过程中，我们投入了 200 人的研发团队，累计投入超过 10 亿元人民币的研发费用，并在 2024 年首次实现这套自主研发的操作系统上车。通过以自主研发操作系统的创新，我们每年整体降低了近几十亿元成本，软件的迭代更新也变得更加高效。

我在创办理想这家企业的时候就意识到，理想汽车会是较大规模的企业。因此，在创业初期我就认为，理想公司会有两个产品：一个产品是卖给消费者的汽车，另一个产品则是可以让员工安心工作的好组织。这个好组织必须具备两个特点：一是高效的沟通，二是出众的成果。

在 AI 时代，我们年轻的员工可以调用、训练 AI 模型，在理解 AI 的同时知道 AI 是如何工作的，让 AI 服务于人类的生产实践。对于年轻的创业者来说也需要大胆使用 AI，甚至创造可以为自己的服务的 AI，通过训练 AI，让其变得越来越强大，成为可以协助人类工作的智能体。

总而言之，年轻人只学习不工作是不行的，只工作不学习也是不行的。一方面我们要管理好自己，让自己的工作效率更高；另一方面我们也要更好地学习和使用 AI，提升自身能力。如今的年轻人大多是“AI 原住民”，需要大胆拥抱人工智能，创造更多的价值。

(作者系理想汽车创始人，本报记者沈春蕾采访整理)