

自动驾驶商业化落地阶段性受阻 拆解前景多路径分步推进

本报记者 龚梦泽

作为智能电动汽车行业曾经的“座上宾”，自动驾驶的商业化落地正遭遇阶段性受阻。

2023年上半年，智能电动汽车领域披露98起融资事件，其中69起与自动驾驶相关。尽管关于乘用车ADAS（高级驾驶辅助系统）和特定场景的L4级自动驾驶技术依然是资本关注的重点，但今年头部智驾公司的融资占比已明显降低，并且大额融资数量也显著减少，鲜有10亿元规模的融资披露。

“行业内投资明显少了，经营困难的公司也多了。”中国乘用车产业联盟秘书长张秀阳对《证券日报》记者表示，由于道路场景复杂，即使现有技术已经实现了90%以上场景的自动驾驶，但剩下10%的长尾场景问题如果得不到解决，自动驾驶就无法落地。也正是因为技术上的长尾问题，让自动驾驶商业化始终无法破局，所有人都在重新审视这个被过度包装的前沿技术。

可以看到，曾跟风而起的很多初创企业，尤其是技术、组织架构等内在制度不够完善，且抗风险能力较小的公司，在风浪来临时陆续被淘汰。与此同时，一些成立时间较久、经历过自动驾驶的跌宕周期、逐渐摸索出商业模式的公司正在积蓄力量，以期脱颖而出。当下，推进自动驾驶商业化落地成为行业全体玩家都在琢磨和奔忙的任务。

自动驾驶融资缩减 商业变现存难点

统计数据显示，2022年国内自动驾驶领域累计披露了125起融资，尽管数量与2021年基本持平，但融资总额仅为205亿元，不足上一年760亿元的三分之一。

今年上半年

ADAS和L3+自动驾驶赛道
共计披露了19笔融资

如祺出行融资金额达到8.42亿元

DeepWay融资金额达到7.7亿元

蘑菇车联融资金额达到5.8亿元



今年上半年，ADAS和L3+自动驾驶赛道共计披露了19笔融资，相比去年同期的26笔有所缩减。其中金额最高的一笔融资来自广汽集团旗下如祺出行，额度达到8.42亿元；新能源重卡新势力DeepWay排名第二，公司于3月底获得了一笔7.7亿元的A+轮融资。蘑菇车联5月份完成C2轮融资，融资金额为5.8亿元。另有福瑞泰克、驭势科技、蒂渡科技等3家公司完成了数亿元的新一轮融资，而弗浪科技、优控智行、寅家科技等公司的新一轮融资，金额普遍处于千万级别。

实际上，针对自动驾驶，投资人出手变得分散而谨慎。一方面，由于商业化落地迟迟不及预期，自动驾驶赛道出现了波动和分化。另一方面，由于外部融资环境的变化，资

本对自动驾驶赛道的投资持续收紧，全凭融资续命的行业内公司尤其是L4赛道公司正在经历洗牌和清退。

“看起来他们很艰难，但身价贵得很。”有VC投资人感慨，“这几年集中成立的一批自动驾驶公司，融资几轮后的估值甚至超过了同领域的上市企业。”例如，公开资料显示，小马智行当前估值高达85亿美元，文远知行估值达44亿美元，元戎启行和毫末智行估值均为10亿美元。

“现在的投资逻辑是，要么投天使轮早期项目，搏高成长回报，要么跟Pre-IPO轮，赚取稳定收益。现在普遍是一二级市场估值倒挂，商业模式不能闭环的中间轮，大家投资意愿也很好理解。”上述投资人表示。

据记者了解，作为国内明星自动驾驶卡车创业公司，擎天智卡由于现金流难以维系，已接近停摆。更早之前，包括Nuro、Embark等在内的多家L4赛道公司，也因为资金短缺不得不裁员节流。其中Embark在裁员自救无果后，在5月底被仿真初创公司Applied Intuition以7100万美元收购。

自动驾驶第一股图森未来也在遭遇发展困境后转型乘用车ADAS业务。毕竟相比于L4级自动驾驶，ADAS业务更容易快速创收。

自动驾驶公司心里很清楚，其面临的问题非常现实，就是基于自己的算法及解决方案，证明自己具备商业化落地能力，并实现正向现金流。

“最近看到有一些公司退出了，因为有些公司发现他们的最终商业逻辑是不成立的。还有一些则是技术上判断失误，我个人认为，这是商业变现上的难点。”前芯驰科技自动驾驶负责人陶圣表示。

文远知行方面认为，新兴技术从兴起到成熟落地，再到跑出头部门企业，形成成熟的产业链，要经历几轮的低谷。每个新技术在大规模普及之前都会被质疑，自动驾驶行业正在经历这个发展规律。公司表示，当前自动驾驶行业已经过了资本热捧的阶段，到了技术验证和商业落地阶段。

小马智行也表达了类似的想法。公司认为，新科技的发展都会经历Gartner（技术成熟度曲线）的几个阶段：技术萌芽期、期望膨胀期、泡沫破裂谷底期、稳步爬升复苏期和成熟期。自动驾驶现在正处于泡沫破裂谷底期和稳步爬升复苏期之间，技术层面正在不断向前发展与突破。

“我对于自动驾驶的商业化应用既不乐观也不悲观，要仰望星空，也要脚踏实地。我们要看到自动驾驶的未来以及商业化的前景，但也要意识到这样一个高端制造和工业化5.0的行业真的很难做，所以它既有未来，也有痛点和曲折。”斯年智驾创始人兼CEO何贝表示。

Robotaxi故事难讲 “降维赋能”求生存

前景是美好的，现实是残酷的。面对投资方的收缩离场，赛道声量不及往日，还在坚守的玩家只能各凭本事御寒过冬。

作为自动驾驶当前的集大成者，Robotaxi（自动驾驶出租车）在自动驾驶领域的落地诉求最高，参与玩家中，谷歌Waymo和百度Apollo最大咖，同时进展也是最快的。

去年年末，以百度萝卜快跑为首的部分Robotaxi玩家，成为首批获准在京开展全无人自动驾驶测试的企业。今年7月初，“车内无人”试点的开放更是令业界振奋。7月7日，北京市高级别自动驾驶示范区工作办公室正式

宣布，在京开放智能网联乘用车“车内无人”商业化试点，企业在达到相应要求后即可在示范区面向公众提供常态化的自动驾驶付费出行服务。

“车内无人”的商业化试点无疑是自动驾驶行业的质变式进展，但现实情况是，当政策面和法规的推进速度跟不上风口的收缩速度时，对初创自动驾驶公司而言就面临着巨大的压力。

曾几何时，百度关于自动驾驶商业化“攀登珠峰，沿途下蛋”的比喻被业内奉为圭臬，即在持续攀登达成自动驾驶L4的过程中，选择将合适的产品阶段性落地，将价值收益不断释放，以实现最后的登顶。

“资本早已不看好研发L4的公司了。L4赛道企业短期实现不了无人驾驶，商业应用价值短期无望，自身难以造血。只要融资断供，生存就成了问题。”中国自动驾驶产业创新联盟调研员高超表示，在过去的一段时间里，曾主攻L4自动驾驶的公司大多转向L2+级方案，为车企提供可量产辅助驾驶方案赚取碎银，寻求生存空间。

据记者了解，以Robotaxi起家的文远知行已联合博世开展应用于乘用车的L2-L3级自动驾驶软件的开发；轻舟智航在专注Robobus领域以外推出了面向主机厂的前装量产解决方案；而小马智行也在同时布局自动驾驶出行服务、自动驾驶卡车，以及乘用车辅助驾驶业务三大前台业务板块。

然而，使出“降维赋能”打法的自动驾驶公司，在实际做了一段时间后又发现，即便放低身段，生计问题也无法得到根本解决。

“对我们来说自动驾驶是全部，但对主机厂来说自动驾驶已经从当年的核心卖点退居智能座舱、智能车机甚至续航里程之后了。”有自动驾驶企业产品总监告诉记者，主机厂现在选择面很多，对自动驾驶技术的需求迫切程度也不同，以致于即便达成合作，谈成的项目也收益微薄，甚至还亏钱。

“自动驾驶创业企业的确定在这样的尴尬情形，在Tier 1（一级供应商）和L4级自动驾驶的两个位置徘徊。”有自动驾驶公司首席技术官在接受记者采访时表示，大家希望和主机厂是合作模式，在主机厂、客户以及公司三方都有收益的前提下进行项目合作，不至于被主机厂被动裹挟。

但现实情况是，目前全球范围内自动驾驶客户群中的主流汽车品牌只有100余个，低于自动驾驶公司几个数量级，“僧多粥少”让竞争变得更为激烈。同时，车企并未完全信任初创自动驾驶公司提供的方案。上汽集团董事长陈虹更是在2021年抛出著名的“灵魂论”，直言拒绝把上汽集团的“灵魂”交给单一一家提供整车解决方案的企业。而这也反映了大多数车企关于自动驾驶主导权的顾虑。

在此背景下，越来越多的车企在孵化自有品牌时选择“两条腿走路”。例如，长城汽车在选择百度Apollo的量产方案时，旗下车型同时还搭载了控股公司毫末智行的HPilot 2.0系统。作为长城汽车孵化的自动驾驶公司，毫末智行今年4月份发布了业内首个自动驾驶生成式大模型DriveGPT。

毫末智行CEO顾维瀚在接受《证券日报》记者采访时表示，依托HPilot在长城系车型的量产上车，毫末智行积累了超过4000万公里辅助驾驶里程的数据。凭借海量的数据和超强的算力，公司取得了领先于其他自动驾驶公司的优势长板。

与之类似，广汽集团旗下出行平台如祺出行，其自有Robotaxi车队大部分使用广汽埃安车型；作为上汽集团旗下自动驾驶公司，友道智途不到两年便获得了全国首批无驾

自动驾驶等级

L0级自动驾驶：驾驶全程须由驾驶员掌控

L1级自动驾驶：由驾驶员操控车辆为主，系统适时辅助

L2级自动驾驶：部分自动化，驾驶员仍需专注于路况

L3级自动驾驶：有条件自动控制，系统可自动控制车辆

L4级自动驾驶：高度自动化控制，系统能够处理大部分动态驱动任务

L5级自动驾驶：完全自动化驾驶，驾驶员完全成为乘客



人路测牌照，成为国内首个在社会开放道路启动常态化测试运营的公司。

“在技术发展及政策推动下，自动驾驶已从工程化验证阶段进入商业化落地阶段。‘真无人’则是自动驾驶商业化破局、实现大规模落地的关键。”友道智途首席架构师、智驾中心副总经理张显宏向记者透露，身为上汽旗下的“科创小巨人”之一，依托上汽10年的自动驾驶技术沉淀和强大的产业链优势，友道智途自成立就在全栈自研自动驾驶技术、商业化场景应用运营、全业务链安全体系保障三大方面具备了核心竞争优势，这是其他自动驾驶公司所不具备的。

多路径寻求突破 进一步扩大可落地场景

当短期内Robotaxi规模化扭亏无望时，货运配送相关的Robotruck（自动驾驶卡车）成为被寄予厚望的新赛道。

Robotruck推崇者们认为，货运无人化可以为价格敏感型的物流行业带来降本革新，同时，相比Robotaxi的完全开放场景，Robotruck相对封闭且路线固定，更易落地。

然而，Robotruck目前同样处境艰难。一方面，截至目前，Robotruck前期新技术的巨大投入尚不能抗衡一名司机的成本，改变货运传统模式下的薄利现状。另一方面，Robotruck不可控要素仍然无法彻底解决，在对超出ODD（运行设计域）范围的场景不能做到安全可控的前提下，短期内同样无法真正落地。

小马重卡相关负责人对记者表示，物流行业中的人力缺口问题始终存在，长期来看行业趋势一定是自动化、智能化。但Robotruck短期内确实需要巨大投入，基于此，自动驾驶公司、卡车设备制造商、物流商以及政府端还需要共同努力。

“无人驾驶的商业化落地，取决于其前面数字化、信息化和标准化几个步骤。只有先实现整个数字化统辖，标准化统筹，行业才有可能诞生无人驾驶。”在某自动驾驶资深人士看来，那么，有最大化剔除不可控因素的自动驾驶应用吗？答案是有的，即港口、矿区、末端配送等低速封闭场景的自动驾驶。

8月23日，记者来到国内某自动化港口，港口内智能化、自动化的桥吊、龙门吊林立，自动驾驶集卡来回穿梭，各司其职互不干扰。集装箱堆存区处，一辆自动驾驶集卡接受到TOS指令后，向码头作业区驶去。

码头现场，船舶排队停靠，集卡有序且忙碌。行至岸桥后，岸边80米高的桥吊将吊具放下，把集装箱从巨轮上平稳吊起，越过

船舷精准落在自动驾驶集卡上。装卸完毕后，集卡又自行前往堆场自动泊入位，等候在此的堆高机最终完成移箱。

《证券日报》记者在现场看到，整个装卸和运货期间，自动驾驶集卡从多车编组作业，到双路装船作业，在混行复杂场景能够根据指示路况做转向提示，自动安全避让目标车辆，与传统有人驾驶集卡行驶在同一个区域、同一条道路开展常态化运输运营服务，进而实现多车型、全流程、全场景渐进式物流运输的链路闭环。

事实证明，港口、矿区和末端配送场景目前的确最快实现了应用落地。在融资层面，今年以来，拿到融资较多的也正是货运和配送相关的物流赛道。在业界看来，与其说自动驾驶行业缺融资，倒不如说融资逻辑正在发生变化，而那些能抓住逻辑转变的企业，自然也就离终点更近一步。

需要指出的是，尽管可控程度高使得落地难度大幅递减，但封闭场景相对应的“钱景”也在指数级萎缩。原因在于，道路环境固定导致算法简单，封闭场景营收规模和市值前景远不及干线物流。

有业内人士分析，如果只细分到港口、矿区等每个场景，确实只是千亿元级的市场，但放眼物流行业则是一个庞大的赛道。很多自动驾驶公司开始聚焦封闭/半封闭、混行、场景物流等重载无人运输，包含但不限于港口、物流园区、散货集散地以及田间短驳等场景。虽然一开始如Robotaxi的规模，但随着可落地的场景不断扩大，市场规模会越来越大。

“企业可以拥有不同的技术发展思路和节奏，应用场景的差异并不代表技术价值的优劣。”高超告诉记者，自动驾驶技术在多种场景的铺开和应用，对于自动驾驶产业发展有正向意义，能够进一步提升上下游产业链研发和生产动力，并最终反哺整个自动驾驶行业。

“从去年开始，已在港口大规模落地。今年上述场景增购、复购和新购的客户非常多。预计物流园区和矿山在明年或者后年会有一个大规模的商业化落地。”某商用车自动驾驶公司高层对记者表示。

不积跬步，无以至千里。把前拆解，一步步往前迈，正在成为货运配送乃至整个自动驾驶赛道换挡的新方向。未来几年，封闭场景自动驾驶的大规模落地或如沙漠中的一泓甘泉，支撑着自动驾驶这支探险队走向最终的绿洲。而伴随着技术快速迭代、政策渐次跟进、行业标准统一，以及自动驾驶产业链生态的形成，真正的自动驾驶时代终会到来。