

从“杭州六小龙”爆火看如何培育 具有全球影响力的创新型企业

今年以来，“杭州六小龙”火爆出圈引起国内外广泛关注，成为我国新生代创新型企业的典型代表。赛迪研究院分析认为，“杭州六小龙”的崛起离不开前沿领域垂直深耕、行业痛点精准破局、青年尖端人才汇聚和服务型包容性创新生态的深度耦合，其经验值得深度借鉴。建议通过强化前沿领域技术攻坚、探索差异化破局路径、完善人才培养激励机制及打造开放包容创新生态等，加速培育具有全球影响力的创新型企业。

一、“杭州六小龙”崛起带来三方面重磅影响

“杭州六小龙”是指崛起于杭州的 6 家处于前沿技术领域、具有广泛影响力的“科技新贵”企业，包括游戏科学、深度求索（DeepSeek）、宇树科技、云深处科技、强脑科技和群核科技。六家企业凭借创新突破火爆出圈，成为全球科技界的焦点，也彰显了我国新生代科技企业的崛起与突围。

从国际看，硬核科技突破引发全球关注，成为变革国际产业竞争格局的新变量。“杭州六小龙”在人工智能、机器人、脑机接口等硬科技领域的技术突破打破了传统科技强国对尖端技术创新的垄断，推动全球产业竞争格局变革。其中，深度求索发布的 DeepSeek-V3 和 R1 大模型以其“小算力高性能”特点给全球 AI 领域带来巨大震撼，也引发国际资本市场震荡。如 1 月 20 日 DeepSeek 发布 R1 大模型后，1 月 27 日美国股市开盘即大幅下跌，其中英伟达股价下跌约 17%，AMD 股价下跌 6%。与此相对的是我国科技股持续上涨，2 月全月，恒生科技指数大幅上涨 17.88%。同时，央视蛇年春晚舞台上宇树科技 16 台人形机器人扭秧歌也引发全球关注。宇树科技不但在人形机器人领域快速进

化，其四足机器人更是冲击波士顿动力等全球巨头。据高工机器人数据，宇树科技的四足机器人出货量全球占比近 70%，以压倒性优势位居世界第一。此外，强脑科技成为全球唯二融资超 2 亿美元的脑机接口企业，云深处科技的“绝影 X30”机器人成为中国智造海外落地的标杆案例。这些企业正成为国际科技博弈和产业竞争中的关键变量，大大提升中国企业在全球前沿技术创新领域的话语权和影响力。

从国内看，驱动技术应用与产业升级，成为打造新质生产力的新样板。“杭州六小龙”的崛起为国内创新生态注入强劲动力，也加速了技术应用与产业化拓展，推动产业技术转型与升级。其中，DeepSeek 以开源和高性价比的特点以及支持免费使用、任意修改和衍生开发，大大降低使用门槛，带来大模型部署热潮。今年 2 月以来，云服务厂商、科技企业、垂直领域行业企业甚至地方政府等纷纷接入 DeepSeek，针对具体需求定制化开发产品与服务，推动 AI 应用生态的繁荣。群核科技的 AI 设计工具生成 10 万种家居设计方案仅需 5 分钟，大大压缩家居行业设计周期，加速赋能传统家居行业数字化智能化升级。云深处科技的绝影

X30 机器人已在电力、隧道、消防、安防等领域实现规模化应用，并打入新加坡电力系统市场，能够在 40℃ 高温隧道完成 72 小时无人巡检，为行业智能化转型提供了创新范本。同时，“杭州六小龙”的崛起正重塑我国前沿科技创新信心，带动风险投资、创业孵化等创新要素向前沿科技领域集聚，甚至还引发各地创新布局的反思新热潮，深圳、南京、合肥、济南等多地评估创新能力、加入创新竞逐，将加速为我国经济高质量发展增添科技新动能。

从技术上，引领行业前沿关键技术突破，拓展未来技术演进迭代新范式。“杭州六小龙”在多个前沿领域的技术突破超越了单一产品创新范畴，更在底层方法论层面变革行业创新规则，重新划定技术路线图，不仅推动当前技术发展，也拓展了未来技术演进范式，为全球科技发展提供了新的思路。例如，全球 AI 大模型“千模竞逐”之下，算力作为人工智能基础设施，业内笃信算力的“大力出奇迹”，即加大算力投入将推动 AI 更智能，因而算力需求出现井喷式飙升。而深度求索提出的“算法效率优先”模型训练路径，打破全球 AI 领域对算力堆砌的路径依赖，将大模型训练 GPU 需求从动辄数万片降至 2000 片，极大降低了模型训练成

本，也为发展中国家参与 AI 技术创新与应用带来新机遇。此外，针对机器人成本高、落地难的问题，宇树科技自研电机扭矩密度提升 40%，动态平衡算法可应对山地、雪地等复杂地形，系列技术突破叠加产业链优势，使其 B2-W 机器狗以 999 美元低售价（波士顿动力 Spot 的 1/10）打进全球市场。这些创新案例正加速形成可复用的“中国方案”，重新定义下一代技术演进范式，进一步加速全球技术演进与应用进程，推动技术突破、应用推广、赋能与迭代浪潮。

二、“杭州六小龙”具有四大共性特征

“杭州六小龙”具有一些共同的标签：都处于人工智能、脑机接口、机器人等前沿领域，都各自取得突破性创新进展，都由年轻科技人才创办运营，都属民营小微企业且研发投入大、周期长，又都孕育或成长于杭州这座创新之城。六家企业的崛起并非偶然，而是其内在创新基因与外部环境共同作用的结果。

垂直深耕，以自主创新驱动前沿技术突破。“杭州六小龙”均聚焦垂直领域开展前沿技术纵深突破，通过高强度研发投入和自主创新，形成核心技术竞争力。一方面，六家企业在生成式人

工智能、智能机器人、非侵入式脑机接口等技术门槛高、研发周期长的垂直领域深度聚焦和持续创新，而非关注“短平快”式应用层创新和追逐短期市场热点，推动其在细分赛道实现关键核心技术突破。例如，深度求索专注于人工智能算法的底层研发，凭借其自主研发的深度学习算法框架和算法体系，使 DeepSeek-R1 大模型以极致性价比在数学、代码和自然语言推理等任务上比肩 OpenAI 的 o1 模型。强脑科技研发 0.1 秒级脑电信号解析算法，结合自适应深度学习模型，解析准确率突破 92%。游戏科学拒绝沿用全盘虚幻引擎，对现实场景进行实景扫描建模，并自研“混沌”引擎以适配毛发渲染、物理破坏、武术动作等硬核需求，大大提升《黑神话：悟空》游戏中的物理式真实感。另一方面，垂直深耕离不开高强度的投入，各家企业研发投入甚至超行业均值 2-3 倍，以“压强式创新”构建起非对称竞争优势。例如，强脑科技从 2017 年起就保持研发投入占营业收入的 50% 以上，群核科技研发投入强度长期高达 47% 以上，深度求索研发投入占营业收入的比例在 40% 以上，而宇树科技 2024 年的研发投入占到公司总收入的 35%，均远高于科创板企业 12% 左右的平均水平。

精准破局，探索技术创新与应用拓展新路径。“杭州六小龙”基于“非共识创新”路径，通过差异化技术突破和敏捷创新模式，推动行业痛点的精准破局，加速驱动行业创新与应用拓展的范式变革。一方面，精准定位行业痛点，在巨头忽视的领域实现“边缘颠覆”，探索出技术创新与应用落地的新路径。例如，强脑科技绕开侵入式脑机接口的伦理困境和主流路线壁垒，聚焦非侵入式柔性电极研发，其智能仿生手产品价格仅为同类进口设备的1/5，打开残障辅助千亿级民用市场。深度求索采用自主研发的混合专家模型（MoE）架构，改进多头潜在注意力机制（MLA），把显存占用降到了其他大模型的5%-13%，为AI技术应用破除了成本壁垒。另一方面，企业在单点突破后快速扩展应用边界，强化敏捷创新和场景裂变效应，加速企业技术商业化拓展。例如，群核科技从家居设计工具起步，逐步衍生出数字孪生城市、自动驾驶、工业元宇宙、机器人训练等10余个场景，服务企业超2万家，打造出“技术基座-场景裂变-生态衍生”的增长飞轮。云深处科技的四足机器人从早期的电力、矿山、建筑等工业和应急救

援场景入手，通过场景反馈和算法优化加速驱动产品迭代，逐步向极端作业环境、教育科研和家庭服务等更复杂的场景应用拓展。

人才汇聚，打造青年主导的尖端研发团队。“杭州六小龙”集聚了一大批充满活力且具备前沿视野的青年拔尖科技人才，以“高密度人才+高活力团队”的组合，加速提升企业“创新浓度”。

一方面，企业创始人均为技术背景出身，并集聚起一支尖端研发团队，形成“技术驱动”的企业决策与运行的机制。**例如**，深度求索创始人梁文锋为浙江大学电子信息工程系硕士，其公司 85%以上员工拥有硕士学位，40%以上有博士学位，且大多毕业于北大、清华、北航等顶尖院校。群核科技三位联合创始人则有浙江大学、清华大学和美国伊利诺伊大学教育背景，并曾在英伟达、微软、亚马逊及美国国家超级计算应用中心等全球知名公司和研究机构就职。强脑科技创始人韩壁丞为哈佛大学脑科学博士，云深处科技创始人朱秋国和李超均为浙江大学博士，朱秋国还是浙大副教授、博士生导师。**另一方面**，企业的研发团队以青年人才为主，具有扁平化管理和敏捷决策特征，形成了让青年团队“敢想敢试”的创新氛围。六家企业创始人基本为 80 后（除朱秋国生于 1976

年，王兴兴生于 1990 年）、平均年龄 40.8 岁，高管团队平均年龄 34.3 岁。其中，DeepSeek 团队成员平均年龄约为 28 岁，90 后占比超 75%，95 后员工占比达 50%以上，也使公司有更少的传统观念包袱，更容易打破传统技术和信条的路径依赖。

生态托举，孕育于服务型包容型的创新之城。杭州借助政策精准支持、开放包容的创新文化和丰富的创新资源要素，构建起“热带雨林式”创新生态，催化科技企业爆发式成长。**在政策上**，推动政策精准适配，通过设立专项基金、提供研发补贴等为创新型企业提供全方位支持。如针对硬核科技领域，推出 3000 亿元规模的“3+N”产业基金、提出“三个 15%”科技投入政策等，并推出“政策超市”，加速政策资金直达快享。其中，群核科技初创期就获政府 150 万元无偿资助，游戏科学所在的艺创小镇为其提供了 100%房租补贴。同时，“有事服务、无事不扰”的“服务型政府”定位，避免了过度干预企业的自主性，又能在关键时刻为企业提供精准支持，让企业从萌芽期便能专注于技术突破。**在文化上**，培育“鼓励创新、宽容失败”的文化和社会氛围，为创业者提供了良好的试错环境，让企业敢于探索“无人区”。如杭州通过设立人

才创业保险、对“四新经济”包容审慎监管等举措，让创新创业者敢闯敢试。在资源上，杭州优质的创新资源、活跃的资本市场和完备的产业链为企业成长提供重要的生态助力。例如，“杭州六小龙”中有一半位于城西科创大走廊，这里以大学、大装置、大科创平台为核心和众多科技孵化器、科创园、特色小镇组成的创新生态圈，为企业发展厚植创新沃土。浙江聚集了大量面向早期的创投基金，也拥有聚焦“投早投小投科创”的国资基金，合力滋养创投创业土壤。杭州及周边的制造业、互联网企业等则提供了关键的产业链配套、丰富的应用场景等，产业生态协同效应明显。

三、借鉴“杭州六小龙”崛起经验，培育催生更多创新型企业 的几点建议

聚焦前沿颠覆性领域，强化核心技术攻坚能力。围绕人工智能、量子信息、生物技术等前沿领域，构建“国家战略牵引-企业垂直深耕-生态协同支撑”的创新体系，打造垂直领域协同创新生态。加大对基础研究与应用基础研究的支持力度，推动国家级大基金与地方专项形成联动，重点支持底层技术攻关。鼓励企业开展前沿颠覆性技术探索，对生物医药、量子信息等研发周期长、

风险高的领域实施“研发费用加计扣除比例上浮”等超常规支持。鼓励高校院所、龙头企业与小微企业通过联合共建实验室等产业链协同创新平台，促进行业技术交流与协作攻坚。扩大首台(套)、首批次、首版次保险补偿范围，探索“政府-企业-保险”三方共担模式，降低新技术应用的市场风险。

培育“非共识创新”，构建技术-场景双驱动机制。鼓励企业开展“边缘颠覆”，探索技术创新与应用落地的差异化新路径，支持攻坚“冷门技术”，对选择非主流技术路线的创新主体给予容错支持。探索设立国家级应用场景开放试验区，在智慧城市、智能制造等领域向创新企业释放标杆场景，以超级场景牵引技术迭代。在北京、上海、深圳、杭州等重点城市布局国家级中试基地，提供低成本共享设备和工程化验证服务，加速技术产业化拓展。围绕脑机接口、人形机器人、数字孪生等重点产业设立专利导航中心，鼓励企业主导或参与国际标准制定，支持开展“专利狙击”与“标准卡位”，推动企业技术优势转化为规则优势。

完善人才培养激励机制，打造顶尖人才蓄水池。推动“新工科”改革，在双一流高校开设智能科学与技术、未来机器人等交

叉学科，实施企业导师双轨制，鼓励高校设立“产业教授”岗位。完善青年科技人才“揭榜领题”机制，强化青年人才在重大科技任务中的参与度和主导权，探索设立“颠覆性技术青年专项”。构建科技人才多维评价与职业发展通道，破除“唯论文、唯帽子”倾向，建立“能力+贡献+潜力”综合评价体系。对应用型人才，将技术转化收益、市场占有率纳入职称评审指标，对科研型人才，试点“终身教职”制度，保障其长期稳定性。支持青年人才赴全球顶尖实验室研修，建立全球化引才网络，通过“工作签证绿色通道”等招引海外青年科学家来华创业。做好“科技人才安居工程”，为顶尖科技人才提供人才公寓、子女教育等一揽子保障。

优化创新支撑生态，打造开放包容的创新环境。完善政策“靶向适配+动态迭代”机制，建立基于企业生命周期的精准支持体系。推动创新资源要素统筹规划和合理配置，完善创新平台、孵化器、加速器等载体体系，鼓励科研仪器设备、实验室及算力等基础设施共建共享，促进要素高效流通。建立技术创新容错机制，鼓励企业大胆尝试、快速迭代，培育包容失败的创新文化。建立科技项目遗产价值评估机制，对具有战略意义的失败案例给予政策性

补偿。健全多层次资本市场网络，完善国有创投尽职免责机制，引导社会资本“投早投小投长”。在长三角、粤港澳等区域试点建设“一小时创新生态圈”，依托国家实验室、大科学装置等创新资源及产业链生态，形成前沿突破-技术转化-产业应用的链式集群。

本文作者：赛迪研究院 赵会来 王凡
联系方式：15103217994
电子邮件：zhaohuilai@ccidthinktank.com

赛迪智库

面向政府 · 服务决策

奋力建设国家高端智库

思想型智库 国家级平台 全科型团队
创新型机制 国际化品牌

《赛迪专报》《赛迪要报》《赛迪深度研究》《美国产业动态》《赛迪前瞻》
《赛迪译丛》《国际智库热点追踪周报》《工信舆情周报》《国际智库报告》
《新型工业化研究》《工业经济研究》《产业政策与法规研究》《工业和信息化研究》
《先进制造业研究》《科技与标准研究》《工信知识产权研究》《全球双碳动态分析》
《中小企业研究》《安全产业研究》《材料工业研究》《消费品工业研究》《电子信息研究》
《集成电路研究》《信息化与软件产业研究》《网络安全研究》《未来产业研究》

**思想，还是思想，才使我们与众不同
研究，还是研究，才使我们见微知著**

新型工业化研究所（工业和信息化部新型工业化研究中心）
政策法规研究所（工业和信息化法律服务中心）
规划研究所
产业政策研究所（先进制造业研究中心）
科技与标准研究所
知识产权研究所
工业经济研究所（工业和信息化经济运行研究中心）
中小企业研究所
节能与环保研究所（工业和信息化碳达峰碳中和研究中心）
安全产业研究所
材料工业研究所
消费品工业研究所
军民融合研究所
电子信息研究所
集成电路研究所
信息化与软件产业研究所
网络安全研究所
无线电管理研究所（未来产业研究中心）
世界工业研究所（国际合作研究中心）

通讯地址：北京市海淀区万寿路27号院8号楼1201 邮政编码：100846

联系人：王 乐 联系电话：010-68200552 13701083941

传 真：010-68209616 电子邮件：wangle@ccidgroup.com