

杭州六小龙：创新生态赋能科创企业

文 | 杨兵杰 孙学梁 童佳丽



关键词 杭州六小龙；城市创新生态；硬科技企业；DeepSeek；宇树科技；云深处；游戏科学；强脑科技；群核科技

“杭州六小龙”指近年在杭州涌现的六家科技企业，包括深度求索（DeepSeek）、宇树科技、云深处科技、游戏科学、强脑科技和群核科技，它们已成为我国新型科技企业的典型代表，引发全球高度关注和广泛讨论。以“杭州六小龙”为代表的科创企业爆发式崛起，成为中国科技创新从“跟随”到“引领”的缩影，产生了强大的示范引领效应，激发各地区、各领域更多颠覆性创新成果涌现。“杭州六小龙”的崛起正是坚持企业科技创新主体地位、以城市创新生态赋能科创企业成长的典型案例，对我国科创企业发展范式革新及城市创新生态系统重构，具有广泛借鉴意义。

一、“杭州六小龙”发展范式的主要特征

杭州民营经济发达，中小企业创新活跃，在市场机制驱动下，企业基于自身创新能力和组织文化，自由探索定义创新边界。从“杭州

六小龙”成长轨迹看，六家初创企业正以颠覆性创新者的姿态重构科创企业发展范式，在赛道布局、技术创新、产品开发、团队建设、组织生态等方面呈现出新特征。

1. 赛道布局：锚定前沿性新兴产业领域

从行业赛道布局看，六家企业均聚焦全球产业变革前沿领域，涵盖人工智能、人形机器人、脑机接口等未来产业赛道，企业深耕垂直细分领域，成为其所在赛道的引领者。其中，DeepSeek 深耕 AI 大模型，宇树科技和云深处科技专注智能机器人，游戏科学主攻 3A 游戏开发，强脑科技布局非侵入式脑机接口，群核科技聚焦 3D 空间智能。

从行业发展前景看，六家企业所属行业均具有巨大的发展潜力和广阔的市场前景。AI 大模型正加速渗透垂直领域并重塑全球产业格局，IDC 预测到 2028 年其全球市场规模将达到 1095 亿美元、中国市场规模将达到 1179 亿元人民币；人形

机器人有望成为继计算机、智能手机、新能源汽车后的“颠覆性产品”，高盛预测到 2035 年其市场规模将达 1540 亿美元。脑机接口将在医疗健康领域率先突破性应用，麦肯锡预测其潜在市场规模有望在 2030 年突破 400 亿美元，2040 年增至 1450 亿美元。

2. 技术创新：掌握自主可控的硬核技术

从核心技术攻关看，六家企业着力打破欧美技术封锁与垄断，填补国内空白，在人工智能、智能机器人、3A 游戏开发、脑机接口、空间智能等前沿技术领域均取得了突破性成果，拥有自主可控的核心技术，标注了“硬科技”的标签。DeepSeek 开创了全新的混合专家模型 MoE、MLA（多头潜在注意力机制）等技术，极大提升了我国人工智能技术水平和全球竞争力；强脑科技研发的固态凝胶电极突破信号采集瓶颈；宇树科技机器狗动态平衡能力与环境适应能力全

球领先，自研低成本高扭矩电机实现关节精度达 0.01 度；群核科技的酷家乐平台突破 Autodesk 技术封锁，开发了群核空间智能平台（SpatialVerse）并开源空间理解模型 SpatialLM。

从技术路径突破看，新型科技企业注重不同技术路线与模式的探索，在技术路径和开发成本上呈现出定义新规则的颠覆性。DeepSeek 通过模型架构等方面的创新，走出了与 Open AI 等国外公司不同的技术路线，并以 MIT 开源协议开源，以相对低性能的芯片实现了人工智能性能的追赶，带动整个大模型产业链的服务成本迅速降低以及开源社区重心向中国转移，其“高性能+低成本+开源”模式成为中国对世界科技的贡献；宇树科技通过全栈自研，构筑起坚固的技术“护城河”，并实现产品硬件性能最大化和性价比最优化。

3. 产品开发：拥有市场认可的核心产品

从核心产品开发看，六家企业聚焦全球市场需求，开发了具有行业影响力的代表性产品，并持续推进产品的迭代进化。DeepSeek 开发了开源推理基础大模型 DeepSeek-R1，宇树科技开发了 Unitree 系列四足机器人，云深处科技开发了“绝影”系列机器人，游戏科学开发了国产首款 3A 游戏《黑神话：悟空》，强脑科技研发了全球首个非侵入式脑机接口的脑控智能义肢，群核科技开发了酷家乐（3D 空间设计平台）。

从市场竞争发展看，六家企业

深度布局国际市场，注重实施差异化竞争策略，聚焦细分领域促进技术和市场的双赢，其核心产品均获得全球市场认可。DeepSeek 用户在 7 天内增长超过 1 亿人，创造了用户增长速度新的世界纪录；宇树科技四足机器人全球市场占有率超过 60%，核心部件的国产化替代率超过 90%；云深处科技“绝影”系列机器人成为首个走进海外电力系统的中国机器人，在新加坡、韩国等海外市场落地；游戏科学的《黑神话：悟空》成为中国 3A 游戏发展的里程碑之作；强脑科技实现全球首个便携式高精度脑机接口产品 10 万台量产；群核科技的酷家乐服务已覆盖超过 200 个国家和地区，数据格式嵌入国际设计软件生态。

4. 团队建设：彰显年轻化高知化极客化

从人才团队结构看，六家企业人才团队年轻化特征明显，其创始团队多为 80 后、90 后，DeepSeek 技术团队平均年龄仅为 28 岁左右。同时，六家企业核心团队多兼具学术背景与产业经验。云深处创始人朱秋国为浙江大学副教授，强脑科技的创始人韩璧丞是哈佛大学脑科学博士；宇树科技的王兴兴曾入职大疆公司，其研发团队硕士及以上学历占比超过 60%；游戏科学团队集聚了一批游戏项目管理经验丰富、瞄准国际水准 3A 游戏的资深人员。

从人才团队特质看，六家企业创始团队多为技术极客或科学企业家，具有技术理想主义者的极致思维和使命感。DeepSeek 被称为“披

着公司外衣的研究机构”，其创始人梁文锋“每天不是在跑代码就是在写代码”，作为总架构师亲自参与推进大模型技术研发，并坚持“不做垂类和应用，而是做研究、做探索”；强脑科技的创始人韩璧丞曾被认为是“研究特异功能的疯狂科学家”。

5. 组织生态：突出兴趣愿景导向的文化生态

从企业组织模式看，新型科技企业注重与泛 Z 世代群体特点相融合，在选人用人上更加看重“基础能力、创造性和热爱”，在工作模式上更加突出兴趣导向性和组织敏捷性。DeepSeek 把“好奇心和创造欲”作为重要选人标准，招聘了一批基于热爱和好奇心的国内顶尖大学的硕士、博士，并实行以小方向、兴趣导向为主的工作模式，个人可自主选择研究方向并自由组队。

从企业文化建设看，六家企业均着力打造独特的企业文化，树立远大的使命愿景。DeepSeek 的创始人梁文锋把“形成可以创新的组织和文化”视为企业的“护城河”，倡导“探索未至之境”；宇树科技秉持“用科技推动世界进步”的发展愿景；强脑科技以“科技向善”为理念，以“开启生命更多可能性”为使命；群核科技倡导“简单、开放、专注”的企业文化。

二、以创新生态赋能科创企业发展主要路径

杭州着力打造营商环境最优市、创新活力之城，持续推动让创新成为城市最鲜明的气质，通过制度创

新、要素协同和政策加持等系列举措，构筑了以数字经济为特色的城市创新生态，通过促进平台策源、人才领航、产业协同、政策赋能和文化沉淀“五大效应”同频共振，以生态适配提升企业创新发展成功率。

1. 策源效应：“顶尖高校+龙头企业”平台载体

杭州依托浙江大学、阿里巴巴等顶尖高校和龙头企业，充分发挥“大学知识生产+龙头企业生态”的“策源地”作用，逐步形成城市人才技术“蓄水池”和平台型“创新生态圈”，成为服务区域发展的创新驱动动力、人才汇聚地和创业加速器，为科创企业成长奠定基石。

构筑城市人才技术“蓄水池”。杭州注重发挥高水平研究型大学知识生产、人才培养和龙头企业技术创新、产业链带动等各自优势，形成了“人才+技术”的磁场效应，持续为创业企业发展提供人才和技术支撑。例如，浙江大学在学科建设、人才培养、科研攻关、创业教育等方面与城市产业需求深度融合，致力于把“会读书的人”培养为“会创造的人”，持续为杭州输出各领域人才，“杭州六小龙”企业创始人中有三位来自浙江大学，有350多位浙大校友担任了310多家上市公司的创始人、实控人、董事长、总经理等职位；阿里巴巴发挥数字经济领域先发优势，为杭州沉淀了超过30%的数字经济领域专业人才，DeepSeek的算法团队中有30%来自阿里达摩院，其技术中台开放模式为初创企业提供算力资源和商业场景。

构建平台型“创新生态圈”。杭州注重发挥科创大平台和科技领军企业在区域创新生态建设中的“架构者”作用，形成了一张以重大平台载体为牵动的纵横交错、高效协同的创新网络。杭州着力构建环大学环重大科创平台创新生态圈，规划建设了环紫金港、环大科学装置、环之江实验室等创新生态圈，引导创新创业资源在区域内高浓度聚集、高频次交流、高效率合作。阿里巴巴等平台型龙头企业持续裂变发展，形成了阿里系数智创新生态圈，《2025阿里校友创业榜》企业的“在杭率”超过48%。

2. 领航效应：“科技企业家+青年英才”中坚力量

杭州着力构建最优人才生态，打造全国创新创业梦想实践地，不拘一格、不遗余力引进、培养、服务各类人才，人才净流入率连续多年位居全国第一，造就了一批具有创造能力和创业精神的科创人才中坚力量，“杭州六小龙”中企业家和青年人才团队就是典型代表，为科创企业成长注入了“源头活水”。

打造企业家圆梦之城。“上一代企业家热衷读商学院，AI时代的青年创业者青睐上GitHub”，杭州积极迎接“无技术不创业”的高科技创业时代，着力打造“创业天堂”“企业家的摇篮”，注重保护企业的主体地位与企业家的创新精神，推进“电商造富”到“硬科技造梦”的发展。制定实施一系列创业支持政策，聚焦科技前沿方向，集聚技术极客创业发展，形成了浙大系、阿里系、

海归系和浙商系“创业新四军”。浙江大学计算机学院每年毕业的硕士生中超过30%选择在杭州创业；阿里系创业者裂变孵化超千家企业，被誉为“第七条龙”的Rokid（灵伴科技）创始人祝铭明就是集阿里、浙大、海归背景于一体的创业者。

打造青年向往之城。杭州致力于建设“青年发展型城市”，推动城市对青年更友好、青年在城市更有为。通过实施“春雨计划”“青荷计划”“西湖明珠工程”等青年友好政策，连续多轮滚动实施大学生创新创业三年行动计划，在创业就业、住房保障、生活品质、科技项目、职称评审等多方面给予青年人才综合支持，为青年创新创业人才提供了施展才华的广阔空间。2020年以来，杭州吸引了大批有梦想、有抱负、有技术的年轻人才就业创业。

3. 耦合效应：“垂直集群+跨界融合”产业协同

杭州着力建设智能物联、生物医药、高端装备、新材料和绿色能源五大产业生态圈，通过“圈圈”有政策、“圈圈”有资源、聚“链”成“群”、以“群”聚“圈”、“圈圈”互融，推进垂直产业链集群发展和产业技术跨界流动融合，促发数字经济与硬科技的生态耦合，形成各具特色的赛道型产业创新生态圈，为科创企业成长提供土壤。

推进垂直产业链集群发展。杭州布局建设了云栖小镇、梦想小镇、人工智能小镇、浙大紫金众创小镇等一批特色小镇，促进产业链上下游企业的集群发展，形成了一批产

业链完整的新兴产业集群，为新兴初创企业寻找合作、技术交流等奠定了产业基座。例如，游戏科学所在的艺创小镇聚集着追光动画、时光坐标等 3000 多家文创企业。

促进产业技术跨界融合发展。杭州着力推进产学研用全链贯通、深度融合，促进产业链分工与创新链协作的生态互补。实施“科学家+企业家+投资家”协同机制，多种形式促成教育界、学术界、产业界、科技界的高频互动和融合发展，推进企业跨行业跨领域跨区域紧密合作，推动形成产业协同的链式反应。例如，“六小龙”企业虽分属不同赛道，但形成了技术互补的产业集群，群核科技的 3D 引擎助力游戏科学的数字资产开发，DeepSeek 的大模型训练强脑科技的假肢 AI；游戏科学联合海康威视开发动捕技术，云深处科技联合顺丰、国家电网打造“机器人+”生态。

4. 组合效应：“真金白银+真心实意”政策服务

杭州实施为企办实事、为企解难题、为企业降成本“组合拳”，为企业增便利、优服务、减负担，构筑了高耐心融资环境和低成本创业环境，为科创企业茁壮成长全方位赋能。

以真金白银营造高耐心资本环境。杭州着力培育耐心资本，为科创企业提供多元的融资支持，有效降低企业综合融资成本。一方面，积极营造创投生态，组建了由科创基金、创新基金、并购基金和 N 只行业专项基金组成、规模超过 3000 亿元的“3+N”产业基金集群，杭



▲ 2025中国人形机器人生态大会，宇树科技人形机器人亮相。

州科创基金投早投小投科技，90% 以上投向民营企业，80% 投向中小企业，“杭州六小龙”均获得过省市政府基金的投资加持，并容许群核科技连续 7 年战略性亏损。另一方面，持续加大财政科技投入，实施“三个 15%”科技投入政策，即市财政科技投入年均增长要超过 15%，市本级每年新增财力的 15% 以上要用于科技投入，同时统筹现有产业政策资金当中的 15% 集中投向培育发展新质生产力。“杭州六小龙”企业中至少有 4 家曾获得省市重大科技项目支持，宇树科技初创时曾获得杭州“雏鹰计划”的扶持，群核科技初到杭州创业时获得了 150 万元的无偿支持。

以真心实意打造低成本创业环境。在政策支持方面，实施以企业需求为导向的“靶向支持”，如首创“云服务券”政策使群核科技研发成本下降 60% 左右，西湖区给予游戏科学“三年房租全免，不够再加”

的支持。在陪伴式服务方面，杭州为初创企业提供场地支持、导师辅导、项目孵化、技术支持、资金对接、社群交流、政策咨询、法律顾问等全方位的保姆式服务，余杭区海创园的陪伴式成长机制使得海归人才创业存活率提升至 78%。在本地配套服务方面，杭州以低于北京、上海、深圳等城市的生活成本，提供了同等级别的创新创业配套设施与服务支持，并拥有全国领先的数字基础设施和丰富的应用场景，创业公司可以相对较低的投入进行产品研发、市场实验和供应链匹配，如阿里云的飞天操作系统使本地 AI 企业算力成本比北京低 30% 左右；同时，杭州打造了“类硅谷”生活圈，如云栖小镇“西溪夜话”“程序员茶座”“创业者夜宵摊”等社群活动，为技术交流、投资洽谈等提供新空间。

5. 内生效应：“包容试错+长期主义”创新文化

杭州创新创业文化基因的形成，

与浙江大学的求实创新精神和阿里巴巴的激情创业精神密切相关。杭州全力实施“环境立市”战略，通过营造包容试错的创新环境和奉行持续迭代的长期主义，形成了鼓励创新、宽容失败、敢为人先、追求卓越的创新创业文化，为科创企业成长沉淀了创新韧性。

健全包容试错的创新机制。杭州逐步建立健全了创新容错机制，给创业者极大的自由度，为企业家保驾护航，为颠覆性创新保留试错空间。在制度设计和政策导向上，对因技术路线选择导致的政策扶持资金损失实行尽职免责制度，对创新失败项目实行“非惩罚性审计”，对政府投资基金给予更大的容错率，如滨江区将投资容错率提高到70%，且不以单一项目的盈亏为考核依据，云深处科技曾在海外电力隧道项目的失败被视为“技术长征”的试错。在新技术监管上，采取“沙盒监管+容错免责”的双轨机制，允许企业在限定场景突破现行法规测试新技术，在新兴领域建立特别审查通道，大幅压缩了强脑科技的脑机接口产品临床审批周期。

坚持长期主义的战略定力。杭州坚持“一张蓝图绘到底”，具有“包容十年不鸣，静待一鸣惊人”的战略定力和历史耐心。尤其是杭州持续20余年布局发展数字经济，在2000年便提出“构筑数字杭州，建设天堂硅谷”的发展战略，2018年率先提出打造全国数字经济第一城，并持续强化人工智能发展的规划引导和政策加持。坚持长期主义，使

杭州实现了从“信息+”到“互联网+”再到“人工智能+”的迭代进化，从模式创新主导的“电商之都”转型为硬核科技主导的“AI之都”。

三、以创新生态赋能科创企业发展

“杭州六小龙”揭示了城市创新发展的内在逻辑——创新无法被计划，但创新生态系统可以被培育。

1. 构建以企业为主导的产业科技创新体系

发挥民营经济创新活力，强化企业科技创新主体地位，建设高水平科技企业队伍，引导企业加强前沿领域布局发展，推进企业主导的产学研融通创新。

2. 激发以青年科创人才为主力的创新活力

人才的持续流入和集聚密度是城市创新生态形成的核心动力，年轻人已经成为推动原始创新、颠覆性创新的“有生力量”和城市创新活力的源泉。重点是要加快构建与新质生产力发展相匹配的人才体系，全力打好人才“引进、培育、评价、激励、服务”组合拳，加强新兴领域青年人才队伍建设，培育新生代创业者群体。

3. 构筑以重大科创平台为牵引的创新圈层


高能级科创平台是城市创新生态的关键“架构者”，着力推进以“有限科创平台”搭建“无界科创生态”，以“科创小生态”凝聚“创新大磁力”，规划建设环重大创新平台科创生态圈，聚力打造最具活力的“一

平方公里”，推进重大科创平台提能裂变发展。

4. 建设以教科人协同为支撑的产业生态

产业生态是城市创新生态建设的着力点，要把建设的核心落到具体产业生态上，聚焦重点产业领域打造以教育科技人才协同发展为基础的赛道型产业生态圈，破解以创新为驱动力的新兴产业培育不足问题。建立“一赛道一生态”培育机制，建立面向产业创新的教科人协同发展机制，布局建设开放共享的新型产业基础设施。

5. 营造以耐心包容为底色的创新环境

城市发展竞争的重点正在加速从“营商环境”迭代转向“创新环境”，加强服务型赋能型政府建设，优化企业需求导向的政策服务，以耐心资本助力科创企业成长，加强包容试错的制度设计，营造活力涌动的创新创业氛围。

主要参考文献

[1] 陈劲,郭爱芳,周佳,等.新型科技公司如何实现从追赶到领先——基于宇树科技的案例研究[J].清华管理评论,2025(Z1).

[2] 郭斌.从杭州科创“六小龙”看如何打造城市创新生态系统[N].学习时报,2025-03-19(6).

作者单位 宁波市发展规划研究院

编辑 程丹丹