



硬科技的催化剂：人才与泡沫



“投资就是投人”。

老生常谈的一句话，如今在投资领域分水岭日渐明显之时，仔细揣摩，当中内涵颇有一番新的意味。

近几年，因为中美贸易摩擦加剧，国内硬科技领域获得大量关注。投资的热门行业迅速从消费转向科技；而在科技领域中，投资的热点方向又从模式创新转向技术创新。可见，投资人以及企业本身所投的“人”正在发生转变。

2021 年自动驾驶赛道爆发，根据 BOSS 直聘数据，特斯拉、蔚来、理想、小鹏等造车企业招聘岗位数量、求职者关注热度持续攀升。各家公司对软件工程、智能互联、自动驾驶等岗位需求上涨将近 2 倍，平均薪资同比涨幅 21.6%。当前感知算法工程师、自动驾驶算法等职位的月薪达到 50k-80k 已是屡见不鲜。

随着薪资水涨船高，这些公司依然招不到理想的人数。禾多科技人力资源副总裁陈裕棋在一则采访中表示：“2021 年前半年，禾多在某渠道共计收到 4000 多份简历，但通过有效面谈、Offer 发放再到入职阶段的员工人数比例仅占 2.65%。”想象一下，假如要招聘 5 个人的团队，却要发放 188 个 Offers 才有可能招满，这中间有多少不合理之处。

这不单发生在自动驾驶领域中，所有硬科技相关的公司都面临着类似的问题，要找到适合的人才困难重重，而主要原因为两点：中国科技人才

质量不均，以及硬科技领域的内卷。

十年树木，百年树人。随着资本与政策大量投入硬科技领域，所需人才的增长速度却跟不上突如其来的大量需求。中国目前虽有世界第一的人才数量，但是，科技人才平均质量低于世界水平，大部分无法满足硬科技企业的人力需求。

从论文维度来看，中国在 2010 年至 2020 年 10 月间累计发表了 301.91 万篇 SCI 论文，期间论文总共被引用 3605.71 万次，排名皆在世界第 2 位。然而换算下来，中国平均每篇论文被引用为 11.94 次，低于世界平均的 13.26 被引用次数，透露出中国论文的平均质量与世界水平还有差距。

中国论文虽然平均质量不高，但是根据日本文部科学省 2021 年的一项报告，中国在 2018 年全球排名前 10% 的被引用次数的论文数量就已排名世界第一；这意味着中国也有产出一定数量的杰出论文，但是结合平均低于世界水平的论文引用次数的观点，能合理推敲出中国除了少数头部论文以外，剩余的科技论文平均水平低于 11.94 次的平均被引用次数，更凸显出科技人才质量不均的事实。

从专利维度来看，中国同样在数量上引领全球，但是当中只有 28.8% 属于发明专利，而且有效发明专利的平均维持年限只有 6.3 年。相较于美国的 92.4%，以及国外在中国的有效发明专利平均维持年限在 9.7 年，目前中国专利质量还是普遍低于国外发明。硬科技领域重视的原创性，中国

在专利维度上也还无法清晰响应。

中国科技发展较晚，人才培养以及经验累积没有办法弯道超车，需要按部就班地让时间引领成长。根据领英在 2021 年发布的人才报告，“中国的自动驾驶人才中，拥有 5-15 年工作经验的人才占比最高，达 64%，但在美国，拥有 16 年以上工作经验的人才才是行业的主力军，占人才总数的 41%”。中国科技人才培养总体还需要更多时间的历练。

资本的移动如行云流水，热点在哪里，资本都能轻易转移阵地。根据投中研究院统计，2018 年，互联网行业的融资数量达 1025 起，融资总规模 191.75 亿美元，均排名第一；到了 2021 年，短短三年互联网行业下滑到了第四位，硬科技行业成为了主流，当中光是半导体芯片领域融资额就近 200 亿美元，比整体互联网行业投资额还要高。

芯片是工业粮食，是科技发展不可或缺的基础性产品。中国正身处科技进步爆发时期，对芯片自然有高强度的需求，但是根据国家统计局统计，中国的芯片自给比例只有 30%。近期又因为疫情造成的芯片供应链问题以及中美关系形成的贸易问题，半导体芯片在全球供应紧张，因此投资爆发合情合理。

虽说凡有市场需求，必有企业供应，但是芯片人才的培养速度慢，人才发展还是跟不上资本导入的速度。芯片同理于其他细分硬科技领域，是基于对基础性科研了解产生的创新性以及引领性的应用，所以每个从业者对比互联网或是消费行业门槛会高许多，拥有数年的科学研究经验不在话

下，“草根英雄”在硬科技领域中已然不在，再加上目前水平以上的科技人才短缺，硬科技人才供不应求。

资本催生了大量的硬科技公司，而市场上没有那么多适合的人才，这也造就了科技人才密度不集中，不少二三流人才需要承担一流公司的压力，因此间接形成行业抢人才的内卷。如禾多科技陈裕棋诉说：“赛道十分拥挤，行业百般内卷，一岗万分难求”；与前面提到的科技人才质量不均合并来看的话，最基层的原因主要来自于大部分科技人才还不到位。

人才的缺乏与大量的资本，很容易形成一个眼熟的经济现象，泡沫化。从历史上来看，每一段新技术的出现都伴随着大量的金融投入，泡沫化因此从不缺席。从 18 世纪的工业革命、19 世纪的铁路热、20 世纪汽车以及电晶体，21 世纪的互联网，以及现在的硬科技热，每个技术突破都有大量资本的介入。

科技泡沫与类似于 2007-2008 年的房地产引发的金融泡沫不同，两者破裂后，虽然同样都会让资本方受到一定的冲击，但是不同之处在于，科技泡沫背后绝对有实打实的企业以及人才，即使大量资本退出一个赛道，培养出来的硬企业与硬人才不会消失。从科技市场角度来看，与其说是泡沫破裂，淘汰不适者才是更正确的说法，就像大众常说的“只有在潮水退去后，才知道谁在裸泳”，科技泡沫破裂是洗退投机者后再成长的必经之路。

回顾互联网泡沫，1995 年至 2000 年初，纳斯达克指数从 740 点上

涨到了峰值 5130 点，涨幅达 590%。这期间，平均每年有 200 家科技公司在美国上市，平均股票首日涨幅达 50%。经过了五年多的投资爆发期，在 2001 年，互联网泡沫破灭，纳斯达克指数 19 个月下跌了 78%；网络股指数跌幅超过 95%，互联网公司包括巨头们无一幸免。

到 2002 年底，在 1995-2000 年上市的 899 家科技公司中，有 50% 已经消失，到 2019 年底，这个数字为 93%。在泡沫破裂后，现金流见底，又毫无自造血能力的“点子”公司，例如 pets.com、Webvan、boo.com 等单靠着广告与“成长性”赚取高估值的公司，各个都像多米诺骨牌倒下。根据统计，互联网泡沫让全球至少 4854 家互联网公司被并购或是关闭。

经过互联网低潮的洗礼，后续加入以及存留下的企业日渐茁壮，许多成为如今无法轻易被取代的科技公司。看看亚马逊，同样受益于互联网热，1997 年上市后的三年里，通过品类扩张和并购，成为“全球最大的在线零售商”。亚马逊股票在这段时间也经历了三次分割，从开售的 1.5 美元（股票分割调整后）上涨至 106 美元。然而在互联网泡沫破裂后，当时历年持续亏损的亚马逊瞬间不再是市场大众的宠儿，股价大跌 90%。在寒冬中，

预览已结束，完整报告链接和二维码如下：

https://www.yunbaogao.cn/report/index/report?reportId=1_36307

