

从中国台湾与硅谷的发展历程开始，探寻深圳未来的产业发展之道。

文：张维

来源：基石资本

刚过不惑之年的深圳，似乎反倒疑惑起来。

深圳上一次这么焦虑还是在20年前，当时一篇《深圳，你被谁抛弃？》震动全城。但凭借着华为、腾讯等民营企业的崛起，深圳站上了互联网时代的浪潮之巅，证明自己并没有被抛弃。

20年后，深圳将往何处去再次成为舆论焦点：高房价会否毁了深圳制造业？后华为时代，谁是深圳新的创新引擎？曾经的创投领头羊是否已经失速掉队？深圳是否已经错失了半导体产业的机遇？

这是热爱这座城市的普通市民的主人翁意识，也侧面反映了深圳政府对于改革与发展的决心。于是不久之前，我们看到了深圳“20+8”产业集群发展规划的出台。

规划发布的时候，我刚从硅谷考察回来，居家隔离中。作为一个90年代就来到深圳的老市民，一个科技投资人，我就想趁此机会写点不成熟的小思考，为我们的城市尽以绵薄之力。

提笔之时，看到有人开玩笑，说规划其实就写了2个字：“芯片”。

据IC Insights数据，2021年，中国大陆的IC市场规模为1865亿美元，其中有312亿美元是在中国大陆制造的，占比16.7%，而总部位于中国大陆的企业只生产了123亿美元，大约仅占中国市场份额的6.6%，全球市场份额的2.4%。

同是大陆城市比较，2021年，深圳集成电路产业主营业务收入是1100多亿元，而上海大约是2500亿元，深圳不及上海一半！深圳如今在设计领域的优势已被大幅削弱，而以上海为中心的长三角正在形成完整的半导体产业集群，在制造领域更是汇集了中芯国际、华虹半导体和中微公司等诸多龙头企业。

而在成稿前几天，7月28日，美国国会通过了总额2800亿美元的“芯片和科学法案”，美国版“举国体制”已经启动。我们的时间更加紧迫了！

既然如此，就让我们从回顾全球芯片产业最重要的两个地方——中国台湾与硅谷的发展历程开始，探寻深圳未来的产业发展之道。

产业发展的关键点在于处理好政府与市场的关系，既要使市场在资源配置中起决定性作用，又要更好发挥政府作用。

中国台湾在发展早期作为后进者，具有明显的政府驱动的特点，而美国作为半导体产业的发端者与领先者，强调市场驱动，呈现分散式创新的特点，并注重发挥风险资本等市场因素的作用。

作为东亚与西方两个创新模式的典型，它们各有长处，刚好为深圳提供了最可资借鉴的样本，深圳下一个四十年的答案，或许早已写在这两地的历史里。

复盘中国台湾全球第二的半导体产业是如何形成的？

中国最成功的芯片地区和芯片企业，毫无疑问就是台湾和台积电——

- 中国台湾目前半导体产业的产值约占全球四分之一，位居全球第二；
- 晶圆代工和IC封测产业产值均为全球第一，IC设计全球第二；
- 2021年中国台湾半导体产值达占中国台湾省全年GDP总值的18.84%；
- 台积电现在已经是全球市值前10名的企业，也是市值最高的中国企业，占台股总市值的四分之一。

来源：《天下杂志》，营业额由台币换算

这段波澜壮阔的“芯”传奇却只是开始于一家小小的豆浆店。

上世纪60年代末70年代初，以劳动密集型工业为主、出口导向的中国台湾遭遇了严重的发展瓶颈，石油危机的爆发，更是大大加剧了这一困难局面。中国台湾省政府谋求产业转型，并确立了“引进新技术，发展高级及精密工业为主”的经济发展方向。

1973年，在时任“经济部长”孙运璿的推动下，中国台湾将联合工业研究所、联合矿业研究所及金属工业研究所合并改组为工业技术研究院（简称“工研院”），作为引进与发展新技术的主体。

由于中国台湾资源有限，必须集中力量发展一些具有突破性的重点产业，于是政府找到美国无线电公司（RCA）微波研究室主任潘文渊咨询发展方向。

1974年2月7日，在中国台湾的小欣欣豆浆店，孙运璿等6位重要官员和潘文渊一起吃早餐。潘文渊认为，台湾电子产业升级已势在必行，而集成电路将起到至关重要的作用。在潘文渊的建议下，早餐会确定，台湾将以集成电路作为产业发展方向，以刚成立的工研院作为计划实施主体，以从美国引进先进技术作为发展路径。

7月，潘文渊完成了

《积体电路计划草案》，计划还特别强调，建立IC产业的关键是“若发展顺利，将转移民间”。

之后，在孙运璿的全力支持下，中国台湾的半导体工业就开展起来了。

多方比较之后，中国台湾最终决定从RCA引进技术。自1976年起，工研院陆续选派30余位研究人员赴美国RCA公司接受半导体培训，将半导体产业技术引进工研院。

这些研究人员成为了未来中国台湾半导体产业的中流砥柱，其中多人声名赫赫：工研院院长史钦泰、联发科董事长蔡明介、台积电副董事长曾繁城、旺宏电子前董事长胡定华、华邦电子前副董事长杨丁元、联华电子前副董事长刘英达、世界先进前董事长章青驹……

1976年，工研院派人赴美国RCA培训，倪其良、曾繁城、戴宝通、刘英达、陈碧湾、史钦泰等人合影（来源：工研院）

也是在1976年，中国台湾省政府接受了“国科会（国家科学委员会）主委”徐贤修的建议，决定设置新竹科学工业园（简称“竹科”），作为新产业发展的载体。政府要求，“园区本身要具有研究实验性”，“园区内工业可与其他研究发展机构共同合作，以吸收新的技术，促进台湾产业升级”。

1977年10月，在RCA受训人员返台后，中国台湾首座集成电路示范工厂在工研院正式开工，开始量产电子表IC。

示范工厂表现良好，同样的设计，良率却能做到比RCA更高，到运营第六个月时，已能达到70%，远超与RCA约定的17%的培训目标。

至此，技术转移的事情也如约提上议程。1980年，联华电子（简称“联电”）正式成立，开创了台湾研究机构技术转移建立民营企业的先河。除了技术，工研院电子所还派出了80位工程师，花了两年的时间，支援联电建设。联电主要负责人也是出自工研院。

同年，竹科正式开园，联电也成为了第一家入驻竹科的集成电路厂商。

竹科当时对投资设厂设立了非常优惠的条件，涉及到资金、税收、产权、技术入股、厂房租赁等多个核心问题，力度极大。

在当时中国台湾没有创投公司的情况下，为了解决新创企业最困扰的资金问题，竹科协调了“行政院开发基金”、“国科会科学基金”、交通银行等单位参与先期投资。时任“行政院政务委员”李国鼎还找交通银行董事长谢森中共同推动成立了8亿台币的“投资创投基金”，帮助了联电、华邦、旺宏、茂矽等一大批企业。

企业之外，台湾也将等精密仪器发展中心等重要研究机构设于或迁至竹科一带，加上原本就在新竹的台湾交通大学、台湾清华大学，初步建立了一个产学研网络。

此后，以联电为代表的台湾最早一批半导体企业就在竹科落地生根，成长起来。

联电的发展非常迅速，到1983年，就已经占领了中国台湾、中国香港和韩国三地50%的电话机集成电路市场，实现了逾10亿台币的营业额和3亿多的净利润，成为竹科营业额及成长率最大的厂商。

事情发展到这里，一切还是按部就班

在前进，直到1984年，那个让中国台湾半导体腾飞的转折点，出现了。

1984年，有三家海外华人创立的半导体企业想要落户竹科，但是没有足够的资金自建工厂，无法制造产品。

联电由此产生了做“晶圆代工”的想法。当时联电是一家IDM公司，也就是公司从设计、制造、封测到销售全都一手包办，但是联电意识到，产业分工才是未来趋势，完全可以让其他IC公司专注设计，由联电负责制造。

可惜的是，联电要从产品公司到服务公司的转型并不容易，最直接的矛盾就是自有产品和代工产品的竞争问题。

所以最早实现这一创举的是另一个重要人物——张忠谋。

1985年，曾先后在德州仪器和通用仪器公司担任高管，业内地位极高的张忠谋，在孙运璿、徐贤修、李国鼎等三顾茅庐的盛邀之下，从美赴台，担任工研院院长。刚上任没几天，就被李国鼎找去解决IC制造产能问题。

一个星期后，张忠谋给出了方案：创立全球第一家以先进制程提供专业晶圆制造服务的公司，只为客户代工，不设计及生产自有品牌产品。这家公司，就是台积电。

在政府的鼎力支持下，1987年，台积电成立。

对于中国台湾来说，半导体产业的进入门槛得以大大降低，新创小企业终于有了和传统IDM大厂同台市场竞争的可能。

自此，以晶圆代工模式的确立为基础，半导体产业垂直分工的结构形态逐步形成，设计、材料、设备、制造、封装、测试等产业链上下游环节分工合作、相互协同，都蓬勃发展起来。

所以著名管理学家迈克尔·波特盛赞，台积电不仅创造了自己的行业（专业的半导体代工制造产业），也创造了客户的行业（专业的半导体设计产业）。

由此开始，中国台湾涌现了诸多半导体龙头企业，在全球赢得了四分天下有其一的地位。

如今，竹科的集成电路产业营业额也超过了1.15兆台币，近400亿美元。

2020年，竹科对中国台湾GDP的贡献度超过14%。

数据来源：竹科官网

近些年，随着大陆的经济腾飞，而中国台湾的经济增速慢下来，GDP在国内只能排第八了，许多大陆朋友由此对台湾省产生了轻视的心态。但是，GDP完全无法体现台湾省在全球产业链中举足轻重的地位，特别是在半导体产业日益重要的今天，缺芯潮下，台湾省缺电缺水都能引发全球产业界的震动。纽约时报甚至还写文，说中国台湾是世界上最重要的地方，因为它处于全球科技霸权争夺战的中心。

什么是中国台湾半导体产业成功的秘诀？

“后发优势”理论的提出者格申克龙教授指出，追赶国家的工业化进程与更先进的国家有很大不同，追赶国家会采用各种新的制度手段去实现快速增长。而一个国家的经济越是落后，政府的作用越为显著，由旨在增加新生的工业部门的资本供给的特殊的制度因素所发挥的作用就越大。

这一理论虽然年代较为久远，但对此后各个国家地区的产业升级依然有解释力和参考意义。

具体到中国台湾省的产业升级策略，安士敦和瞿宛文教授曾总结：

“当一个后进者开始生产某个高科技产品时，该产品已经‘成熟’，利润率正急速跌得薄如片纸。只有规模够大、有能力达到巨大产量的厂商，才有可能从生产这种产品中获利。

理论上，该厂商可以是公有事业，也可以是私有的本地公司，或跨国公司。在中国台湾，当局刻意让从自己研发实验室衍生出来的机构保持民营公司的形态，以确保管理上的弹性，尽管当局在幕后仍持有控制性股权。但当局的职责主要是培育本地人自营的高科技公司。这些企业已证明远比早期进入中国台湾电子业的外国（地区）跨国公司更富创业精神。

因此，对于其他后进经济体，我们假设发展导向经济体的培育角色越重，私有的本地后起者扮演的角色越重，则高科技产业会成长得越快。”

综上，我们可以总结出中国台湾半导体产业发展的一些重要因素：

1、政府：中国台湾省政府的鼎力支持，核心技术官员的全力推动。

对于一个基础薄弱、资源匮乏的落后地区，要想实现一个高科技产业的快速发展，政府的作用无疑更加关键。在台湾省半导体的早期发展中，就呈现出极为明显的政府驱动的特点。当时中国台湾省政府基本上几乎承担了所有风险，为企业创造了成立和发展的所有条件，包括资金、技术、人才等等，同时又坚持企业才是经营的主体，并不干预企业发展。

台积电的创立，就是一个成功的典范。

当时最大的困难在于资金。台积电第一期的资本额就要55亿台币，按规定政府出资比例不能超过49%，所以政府最终出资了27亿台币，占股48.3%，这是当时台湾史上最大的一笔企业投资。在80年代，中国台湾的年度预算大概也就是一千多亿台币，可见政府支持力度之大。

其余部分，则需要向社会募资。

台积电现在备受追捧，但在当时并不被看好，募资非常困难。

张忠谋向老东家德州仪器、通用仪器，还有IBM、英特尔、惠普、日立等科技巨头都寄送了投资计划书，但都没成功。于是，李国鼎亲自带张忠谋前往荷兰拜访飞利浦，争取到了飞利浦27.5%的投资。而飞利浦愿意出这笔钱，则是因为早年在中国台湾设厂时受到了李国鼎的大力帮助，赚了很多钱。

还有24.2%，李国鼎选择——拜会那些欠他的人情的企业家，“逼”他们投资，碍于他和其他重要官员的情面，最终台塑等台湾企业凑够了剩下的钱。

除了资金，政府在厂房、设备、税收等方面，也无一不是给了最大力度的支持。工研院将其最先进的超大型集成电路（VLSI）实验工厂连同技术和人才一起转移给台积电。同时，受益于税收优惠政策，2002年以前，台积电基本没交过税，甚至有好几年的税后利润高于税前利润。

所以2021年，鸿海集团创始人郭台铭问张忠谋：“你最感谢的人是谁？”张忠谋回答：“是李国鼎，他看得很远。”为什么？因为“没有李国鼎，就没有台积电”。

而中国台湾政府之所以能做到这些，离不开以孙运璿、李国鼎为代表的技术官僚的高瞻远瞩与大魄力，他们完美地完成了“产业推动者”和“问题解决者”的任务。

“技术官僚”，一在“技术”——当时推动台湾省产业发展的一批人，大都是大陆长大的技术精英，一般还有公派留洋经历。例如孙运璿以哈尔滨工业大学电机系第一名毕业，曾任台湾电力总经理；李国鼎曾赴英国剑桥大学学习物理，在著名的卡文迪许实验室深造；提议设立竹科的徐贤修是著名数学家，先后毕业于清华大学和布朗大学。给他们提供发展建议的顾问也无一不是行业领导、学界专家。

二在“官僚”——计划的关键实施者都是台湾省政坛的顶级人物：孙运璿曾先后任台湾“经济部长”、“行政院长”；李国鼎曾任“经济部长”、“财政部长”、“行政院政务委员”，被誉为“台湾科技教父”。他们在台湾早期的经济发展中，都做出过卓越的贡献，积累了足够的声望，因而有能力去解决产业和企业发展中遇到的种种困难。

举一个最简单的例子。

孙运璿收到潘文渊撰写的《积体电路计画草案》是在1974年7月26日上午11点；当天下午2点，孙运璿召开了专案会议；下午6点，孙运璿就做出了行动部署，开始推进计划，并且承诺经费由他负责筹措。

一天之内通过如此重要的决议，其效率与魄力令人叹服。

计划预算的资金是1000万美元，相当于4亿新台币，而当时台湾的年人均所得只有400美元。巨额的投资引发了大规模的反对声浪，主流观点是台湾自不量力，甚至有旅美学人在报上刊文称，“世界上有三样东西，只有美国才能做——电脑、汽车和集成电路”。在这种情况下，孙运璿依然抗住了的压力，力排众议把计划推进了下去。

这种赌上仕途的情形，在当时并不少见。若非这些敢担当、能担当的政治“强人”，又如何能移山倒海？

2、企业家：以张忠谋为代表的“一将顶一师”的企业家群体。

企业最直接的责任主体就是企业家。企业家既要有行业深刻的洞察力，又要有力挽狂澜坚忍不拔的精神，才能把非常困难的事情做成。中国台湾省很幸运地找对了以张忠谋为代表的企业家群体。

这种企业家精神，往往是在企业危机的时候，更得凸显。

2009年，在世界金融危机和三星步步紧逼的双重冲击之下，台积电一季度收入同比下滑95%，勉强没亏损，已退休4年、78岁的张忠谋不得不再度出山，不仅成功挽狂澜于既倒、扶大厦之将倾，更是将台积电、将晶圆制造带到了世界难以想象的位置，也在市值上超过了长久以来的目标英特尔。

用张忠谋自己的话说，“本来（英特尔）他们是霸主，老实说他们有些看不起晶圆制造……他们从来没有想到，晶圆代工模式会变得这么重要；也从来没有想到，有朝一日他们也要做晶圆制造”。

而中国台湾半导体业界，可以说是英雄辈出，并非张忠谋一枝独秀，每个成功的半导体企业背后，都有一个了不起的企业家。

3、研究机构：以工研院为中心的，产、官、学、研的紧密合作。

如前所述，中国台湾政府、工研院、企业、人才结成了一个紧密合作的“产、官、学、研”体系，而在这个体系中发挥了中枢作用的，毫无疑问就是工研院。无论是台积电还是联电，早期成长都离不开工研院的技术、人才和资金支持。而除了晶圆双雄，台湾光罩、世界先进等半导体龙头，也都是工研院的衍生企业。到2013年成立40周年时，工研院已新创及育成225家公司。

在诸多研究机构之中，为何唯独工研院的贡献这么突出？

这和工研院特殊的组织形态高度相关。

工研院的全名叫“财团法人工业技术研究院”，这里的“财团法人”非常重要，它意味着工研院是一个介于公立与民营之间，半官方、非营利的机构。

在工研院设置时，孙运璿希望将工研院定位为一个民间团体而非政府机关，受政府

经费上的支援和督导，即

“以公益事业采民营方式办理”

，从而解除法令规章对于工研院的束缚，使其在人员待遇、经费开支、人事管理、委托研究等方面拥有更大的独立性和自主性，并能让研究人员摆脱公务员的心态，与民企打成一片。在一定时间后，还将取消对工研院的资助。

因为这一设置涉及到“破坏制度”、“公私不分”、“化公为私”等敏感问题，争议巨大，但危机之下需以发展为先，方得以“特别立法”的形式确定下来，同时工研院也在所受监督上有所妥协。

而对于我们来说，最大的意义也已在争论中被指出：“本案最重要的精神就是以民营事业的精神，经营公益事业”。

正式运营后，为保证自身的独立性，工研院也高度重视自身的财务独立性问题。其设立了政府收入和非政府收入“1:1”的发展目标，以期在保证前沿技术研发的自主性的同时，引导研究更加注重成果的产业落地。早年间工研院高度依赖于政府资助，但到最近两年，业界收入已经略微超过政府资助了。

4、企业：以大型企业为中心的，上下游协同的半导体产业链。

借用台湾《天下杂志》的比喻，中国台湾的半导体产业组成了一支庞大的舰队，台积电像是一艘航空母舰，率领着各类巡洋舰、驱逐舰、补给舰前进，而且舰队的规模还在持续快速成长。

台积电和联电等大型企业的带动作用主要有两种体现形式。

一是对产业链上下游企业的培育。

“近台积电者得天下”，对于IC设计公司等台积电的客户，与台积电和联电的密切关系保障了它们在缺芯潮之下的先进制程产能；而对于化工、材料、设备供应商，台积电用每年总计数千亿新台币的采购和深入产线的技术指导帮助它们实现了质的飞跃。

2021年TrendForce全球前十大IC设计公司营收排名，台湾省首次有四家企业上榜，即联发科、联咏、瑞昱和奇景光电。

另一种产业带动形式

，则是直接从大型企业衍生出新的企业。

最典型的代表就是联电，其衍生了联发科、欣兴电子、联咏、智原科技、盛群、原

相科技等细分领域内的领头羊。

华邦创始人杨丁元对这种生态做了一个最精妙的总结：“我们卖的不是一颗IC，而是台湾的产业竞争优势。”

5、人才：保持开放，广纳人才，尊重专业。

庞大的海外华人工程师群体是中国台湾省（也是大陆）最珍贵的资源之一，从智囊到企业家再到工程师，他们撑起了台湾省半导体产业的半壁江山，可以说居功至伟。

而中国台湾省政府也相当注重这一点，从很早就开始建立和利用这一人才网络。从上世纪60年代开始，在潘文渊等人的推动下，台湾就已定期举办“近代工程技术讨论会”，由在美华人工程师义务赴台讲学，向台湾工程师传授先进技术，讲解前沿进展。

而在工研院成立后，潘文渊又召集了凌宏璋（为美国空军制造出第一片IC）、罗无念（撰写了美国最早的半导体著作）等当时美国IC界的著名华人专家成立了电子技术咨询委员会（TAC），担任产业和技术顾问。在分文不取的情况下，他们利用大量业余时间，为台湾发展建言献策。在90年代以前，他们是中国台湾集成电路产业的引路者，规划制定、技术研发、人才引进等重要问题，基本都是由他们指引，从RCA引进和转移技术的全过程，就是他们负责规划和帮助实施的。

1974年，潘文渊在美国积极规划积体电路技术，并召集当时在美华人专家成立“电子技术咨询委员会”（TAC），由潘文渊担任主任委员。前排左起凌宏璋、葛文勋、赵曾珏、罗无念、胡定华，后排左起厉鼎毅、史钦泰、李天培、杨丁元、潘文渊。（来源：工研院）

合肥经验：政府推动产业发展的卓越样本

中国台湾省当年发展半导体的魄力和高瞻远瞩，这几年我又在内地的一个城市看到了，那就是合肥。2011年，合肥的GDP在国内排30开外，但2021年已经上升至第19位了，10年GDP增幅在全国主要经济强市中高居第一。作为一个中部非一线城市，合肥能在创投和产业发展上做出这么出色的成绩，合肥政府和引导基金可以说居功至伟。

最成功的案例就是京东方。

05、06年，计划扩张的京东方决定要建设6代产线。当时它的首选并不是合肥，而

是深圳。当时深圳的彩电产业在液晶面板上深受“卡脖子”之痛，所以政府和几家大彩电企业联合发起“聚龙计划”，打算与境外液晶企业合资在深圳建生产线。深圳一开始主动去找了京东方，双方一拍即合。没想到日本夏普突然横插一脚，说京东方技术不行，抢走了合作，但是抢到手就撤出了合作。京东方转向了上海，谈得差不多，夏普故技重施，又把京东方给挤走了，然后又撤出了合作。

在京东方和合肥谈的时候，夏普又来了。

但是合肥政府非常有诚意，在京东方还在和深圳谈的时候，合肥承诺，给地给钱，深圳给多少，合肥都能给。

哪怕那一年京东方亏损超10亿元（扣非归母净利润），哪怕据说为此暂停地铁项目，哪怕夏普介入，合肥政府都还是坚定地选择了京东方。

2008年，京东方与合肥签订了协议，合肥承诺出资60亿元，如果增发不成功时，保底90亿元。而当年合肥的财政收入只有301.2亿元。不过后面的增发很成功，合肥政府其实只出了30亿元。

之后就是智能手机和显示产业的黄金10年。在京东方的产业链带头作用下，合肥逐渐汇聚了维信诺、康宁、法液空、空气化工、视涯科技、江丰电子、三利谱、欣奕华、彩虹集团、清溢光电，以及基石资本所投资的翰博高新等一大批上下游龙头企业，形成了涵盖上游装备、材料、器件，中游面板、模组以及下游智能终端的完整产业链，位居中国新型显示产业十大城市榜首。

据合肥政府公布，2020年，合肥平板显示及电子信息对工业经济增长贡献率63.3%，产值总量超过2000亿元。

截至2021年6月，合肥平板显示及电子信息全产业链累计投资项目超过120个，完成投资超1550亿元，还有在建、在谈及谋划项目112个，总投资超过4000亿元。

而在半导体时代，合肥也走在全国前面。

2016年5月，兆易创新的朱一明见到了合肥市的领导，几个月后，DRAM IDM企业长鑫存储即在合肥启动，项目总投资超过2200亿元。

DRAM芯片是非常重要的、应用最为广泛的内存芯片，全球市场规模在千亿美元上下，但是在2016年这个时点，长鑫项目可以说是没有投资价值的。为什么？因为这个行业是高度垄断的，三星、海力士和美光占据了全球90%甚至95%以上的市场份额，直到今天也依然是三家独大。

但是很快，长鑫的投资价值就出现了翻天覆地的变化。2018年初的中兴事件和2018年底的华为孟晚舟事件后，中美对峙、半导体封锁的大幕拉开，中国不得不在半

导体等重要的科技领域谋求自主可控，当然也必须要实现DRAM芯片的国产化。长鑫目前已建成第一座12英寸晶圆厂并投产，是规模最大、技术最先进的中国大陆DRAM设计制造一体化企业，其战略意义不言而喻。长鑫抓住了一个宝贵的时间节点，取得了关键的技术、设备和人才，这个机会可以说转瞬即逝。

合肥市启动项目后，这个项目得到了国家大基金和社会基金的追捧，基石资本也作为领投方重仓了12亿元。

合肥政府的魄力也体现在引导基金上。特别值得一提的是，引导基金甚至没有对子基金管理人的注册地加以限制，也就是说，外地的机构也可以拿引导基金的钱，这是大魄力，更是大胸怀。

这几年，越来越多的内陆城市、非一线城市开始探索“基金招商”模式，于是我们看到基金规模越来越大，动辄百亿规模；基金越来越下沉，区县级引导基金愈发常见；出资条件愈发宽松，对失败的容忍度和对利益的让渡程度都出现了突破。

这同时也是在另一方面提醒深圳：深圳一直是引导基金创新的引领者，但当深圳经验逐步被其他城市学去，甚至青出于蓝的时候，深圳该如何继续保持领先？

硅谷：企业-人才-资本的“铁三角”

说完“台湾硅谷”、“中部硅谷”，我们回到真正的硅谷。

作为领先地区，硅谷的发展模式显然与中国台湾和合肥并不相同。硅谷与深圳是分散式创新的典型。

我第一次去硅谷是在十几年前，当时最直接的感受是，硅谷就像一块巨大的海绵，不仅吸纳了全世界最优秀的企业，最顶尖的科技人才，还吸纳了全世界最多的资本。

我们经常说，深圳是中国的硅谷。那么，深圳和硅谷，它们的共同点到底是什么？

我把它总结为“铁三角”：硅谷和深圳的显著特点是形成了资金资本密集、人才技术密集、大型科技企业生态密集的“铁三角”，并在这三个方面实现了互相涵养、自我循环、自我推动的状态，这种有机的“内循环”为深圳和硅谷带来源源不断的创新活力：大型科技企业形成产业链聚集与协同，以及技术与人才外溢，人才在资金和风险投资的支持下创业，产业链配套协作的成熟又辅助了创业成功。

硅谷的半导体产业，就是这个“铁三角”的最佳范例。

硅谷的整个半导体产业，基本上都可以溯源到一家公司：仙童半导体。

1955年，“晶体管”之父肖克利从贝尔实验室离开，回到家乡硅谷创业，并招募了一批年轻的科学家和工程师。然而，由于这位诺奖得主糟糕的管理能力与古怪的脾气，1957年，团队中的八个成员选择出走自立门户，成立了仙童半导体公司。

仙童半导体大获成功。肖克利所称的这“八叛徒”中，让·霍尔尼开发了制造半导体的平面工艺，而罗伯特·诺伊斯则在此基础上发明了集成电路，由此，半导体开始了大规模商业化，成为一个真正意义上的产业。

仙童

的重要意

义并不仅在于其技

术发明，还在于它对整个产业和人才

的培育。

整个半导体产业都是从仙童半导体与国家半导体衍生而出的，仙童可以说是“半导体公司之母”，而它最重要的两个孩子，一个英特尔，一个是AMD。1968年，“八叛徒”中的罗伯特·诺伊斯和戈登·摩尔成立了英特尔，而同样出身仙童的杰里·桑德斯则在1969年成立了AMD。1969年的一次半导体产业大会，参会的400人中，有90%以上出身于仙童。

而在此过程中，创新资本也发挥了至关重要的作用。无论是仙童半导体还是英特尔，都是在风险投资家阿瑟·洛克的帮助下才筹集到了启动所需的资金。而因为仙童实现了财富自由的创业者，很多在之后也成为其他企业的风险投资人，比如“八叛徒”中的尤金·克莱纳后来创立了凯鹏华盈，投资了亚马逊和谷歌；诺伊斯和摩尔也成为了阿瑟·洛克公司的LP，洛克的公司后来还投资了苹果。硅谷就是在这样的良性循环中发展起来。

硅谷的分散式创新最有效率，芯片企业也是江山代有才人出，全球领军企业层出不穷。

2个月前，我又去了一趟硅谷，这一感受变得更加清晰了。

这里有苹果、谷歌、Meta、英特尔、英伟达、Adobe等全球最重要的科技企业。

仅5.6英里的短短一条沙丘路上，就汇聚了全球最顶级的风投公司，包括红杉资本、KPCB、NEA和a16z等等。据CB insights数据，2022年Q1，硅谷吸引了全美40.6%的风投资金，共289亿美元，而全中国只有127亿美元。

同时，硅谷也吸纳了全世界的人才。硅谷大约有三分之一的科技工作者是非美国出

生的。据杜克大学的研究，1995-2005年在硅谷新创办的高科技公司中，有52%至少有一位创始人是移民。马斯克是南非裔，谢尔盖·布林是俄罗斯裔，黄仁勋是中国台湾裔。

回看深圳，也有两家公司起到了不可替代的作用，一家大家都知道，是华为；还有一家，其实是富士康，而且富士康对深圳的贡献其实更早。

作为苹果最大的代工厂，正是因为富士康在深圳，很多配套企业才会选择在深圳落地，因此所谓苹果产业链，其实也可以说是富士康产业链。立讯精密就是典型的富士康扶持起来的企业。

除了企业，富士康还为中国大陆培育了一大批电子信息产业的生产制造人才。同时，富士康也是一座桥梁，一根纽带，把深圳拉入了全球产业链之中。

当前，深圳的“铁三角”已经建成了，下一步的目标就是怎么去强化和升级，而处理好政府和市场的关系，是关键。

从熊彼特到索洛、罗默，主流经济学理论已普遍认为是创新经济活动带来了技术进步，而技术进步是经济发展的根本源泉。

而关于创新的理论的纷繁复杂。创新系统理论认为，创新从最本质上说是一个系统现象，它是在不同参与主体之间不断相互作用下产生的。创新系统主要由主体（组织）和制度两大要素构成，主体是创新活动的参与者，包括企业、大学、风险投资机构、公共机构等，而制度用于调节主体之间的关系和互动。

企业毫无疑问是最重要的创新主体。而政府的角色具有双重性，一方面，它也是创新的主体，通过公共机构直接或间接参与创新活动，比如研发；另一方面，它是制度的制定和调整者，负有义务去创造一个有利于创新的市场环境。

回顾各大经济体的发展历程，我们可以发现，

越是经济发展或者产业发展的早期阶段，政府作为主体的角色越重要，对创新活动的直接参与就越多，因为只有政府才能调动整合足够的创新资源。而经济发展水平越高，企业的地位就越发凸显，因为市场最有效率。

而无论在哪一发展阶段，政府的职责都是在顺应市场规律的前提下，帮助企业更好地发挥主体作用。

政府和企业创新系统中的地位毋庸置疑，但对于其他主体在创新系统中的作用，

不同国家在不同经济发展阶段，差异巨大。

不同学者提出了不同的概念框架，很多学者会倾向于强调大学的角色，例如，埃茨科维奇和雷特斯多夫两位教授提出了“三螺旋”模型，用以分析“政府、产业、大学”三个主体之间的交互作用。

但是，如果套用这一框架分析中国，我们会发现并不适用。美国最好的大学是私立大学，与产业届的结合也更为紧密，这与中国的状况并不相同。

对于当下的中国，我认为更适用的“三螺旋”是有为政府、卓越企业家与创新资本。

深圳需要集硅谷与竹科的优势于一体，既要学习硅谷式的强调市场与分散式创新，又要学习竹科式的政府投入与引导。

对于深圳来说，打造好有为政府、卓越企业家与创新资本的“三螺旋”，或许就是升级和强化铁三角的最佳途径。

深圳当往何处去？

著名经济学家理查德·纳尔逊曾指出，“制度设计的任务，是在技术的私有和公有两方面，建立一种适当的平衡，既保持足够的私人刺激以鼓励创新，又保持足够的公有性促进技术广泛应用”。

如何把握这种平衡，深圳发展“20+8”的文件中，已经给出了最好的答案，那就是“坚持市场主导、政府引导”。

正如管理学家Van de Ven总结的那样，“创新的旅程确实是一个集体成就，需要来自公共和私营部门的众多‘企业家’发挥各自的重要作用”。

这也正是我所说的，我们需要建立一个“举国体制3.0版本”。

“举国体制3.0版本”下，每一个社会成员都将成为创新的有力分子，共同构造一个德鲁克愿景中的“企业家社会”——这里的企业家不应仅限于企业，也包括具有开拓精神的政府和事业单位。它要求所有机构的管理者把创新与企业家精神作为企业和自己工作中的一种正常、不间断的日常行为和实践，而每个个体都要持续不断地学习与自我发展。

在企业家社会中，任何社会、经济、产业、公共服务机构和商业机构都将保持高度的灵活性与自我更新能力，并因此实现持续的创新与繁荣。

德鲁克早已指出，“只有管理者，而非自然、经济法，或者政府，能够使资源变得有效”。

对此，作为大湾区核心的深圳，更有条件率先建成经济上以市场和资本为基础，政治上立足于法治与责任制政府，通过建立良好的产权机制，保护企业家精神，更好地支持民营经济，从而成为全球首屈一指的硬科技高地。

而在顶层设计之外，在执行层面，我也有一些具体的建议：

1、重点发展以半导体为代表的两类产业。

从全球产业发展规律来看，科技高地的发展与形成主要来自于两类产业——一是被“卡脖子”的产业，二是新兴产业。

深圳提出的“20+8”产业集群中，半导体芯片、先进材料等属于面向未来的硬科技以及“卡脖子”技术产业，布局这些产业可以积蓄力量在全球价值链上实现跃升；高端装备制造、新能源、光电信息等都属于当下的新兴产业，方向较新、容易出体量、产业演进能力强。发展壮大这两类产业，是深圳打造具有全球影响力的科技高地所必需的。

其中，半导体产业是当今人类工业体系的集大成者，产业地位高、技术壁垒厚、产业影响力大，是当今最重要的战略性产业，更是全球性的“卡脖子”产业。

硅谷从上世纪60年代以来一直是全球科技高地，正是在于其半导体产业集群的持续领先、持续创新为美国赢得了全球性的话语权。

半导体产业是未来深圳发展的关键，要把半导体放在更为突出的位置。相较深圳现有产业，半导体产业贯穿力更深、更广、更长，对于支撑深圳未来几十年的发展意义巨大。

在政府和市场的大力推动下、在资本的加持催化下，中国半导体产业在近年来取得了巨大的进步

，我们看到长三角等地区正在初步构建国内半导体产业集群，形成了从上游制造、设备、材料到设计、封测，再到下游应用、终端等完整的半导体生态体系；同时，国内半导体产业也涌现了如韦尔股份董事长虞仁荣、长鑫存储CEO朱一明等一批具有产业影响力的卓越企业家和梁孟松这样的具有全球影响力的科学巨匠。

深圳未来若要国内半导体产业领域扮演重大角色，同样需要构建从制造到设计到应用的完整生态链

，这对深圳来说是必须去实现也一定能实现的任务，只要我们去积极招引全球性的产业龙头、卓越的企业家和顶级技术专家，我们一定也能构建出自己的半导体产业集群。

借用任正非的话，华为28年只对着一个“城墙口”冲锋，密集炮火，饱和攻击。深圳可以在尊重市场、普遍发展的基础上，重点发展半导体这样的重点产业，以达到最佳效果。

2、招引具有产业链带动作用的大型科技企业。

对于重点产业中的重点企业，特别是全球顶尖企业，深圳更应加大招引和支持的力度。

必须注意的是，深圳必须要做大产业、产业链招商，而不是小企业、单点招商，要改变一个产业的生态，不能仅靠一些零零散散的小企业，必须依靠大型科技企业。

比如瞄准全球前30位半导体企业，把他们的研发和产能招引到深圳来，再带动产业链的集聚和协同，从而把中国的产业链给培育起来。

即便是作为全球半导体霸主的美国，也在非常努力地推动台积电和三星赴美设厂。

同时，同是大企业，对产业链的带动作用也是不同的，从竹科的经验来看，或许下一个台积电，而不是下一个英特尔，对深圳的作用更大。

3、任命高规格招商大使。

深圳的产业发展还需要任命一位市长级别、高规格的招商大使。回顾竹科的成功经验，这位招商大使的画像明确且清晰：

不仅需要向企业家们推介深圳，更要有规划最优技术发展路线的能力、吸引青年俊才前来投奔的号召力；

不仅拥有较高的政治地位，还应具有广泛的业界和商界人脉，有能力汇聚产业资本和风险资本前来助阵。

4、扩大引导基金规模。

恰逢大时代、大变局，须有大视野、大魄力。

从产业发展的一般规律来看，普通规模的引导基金支撑不了深圳的宏大布局，引导基金应更大一些，5000亿元左右的引导基金将更为有效，更有利于实现财政资金的杠杆效应和规模效应。

仍以半导体产业为例，据IC Insights数据，去年全球半导体研发投入为805亿美元，其中总部在美洲（主要是美国）的公司占比达到55.8%，而中国大陆企业占比仅3.1%（近20亿美元），还没有英特尔一家高（约152亿美元）。在发展水平远逊于美国的情况下，如果我们的投入还比美国少，那差距只会越拉越大。

5、支持创投机构发展。

清华大学教授田轩等学者的研究早已证明，创新专利情况与股权市场发展成正相关关系，而与信贷市场发展成负相关关系。对于高科技密集的行业，股权投资能够促进企业创新，而信贷市场则相反。

当前，中国的直接融资占比约为30%，美国直接融资占比70%—80%，中国的直接融资远远低于美国。

为了加快创新资本形成，更好地支持科技创新，我们建议，向深圳排名前十的创投机构，每家注资10亿元，以其作为深圳的招商官，承担招商引智的功能。

创投机构的重要作用帮助中小企业形成宝贵的资本金，而创投机构更需要宝贵的资本金以放大这一投资杠杆。

6、推进国企改革。

创新大资本从何而来？从国企改革中来。据深圳市国资委公布的数据，截至2021年底，

深圳市属企业总资产4.6万亿元，拥有足够的新旧动能转化的潜力。

国企的投资应有较大的比例调整为对深圳未来有意义的硬科技领域！要用基于科技革命、国际竞争和产业升级的长期战略性思维，而不是基于纾困、营收、盈利的短期报表性思维去布局未来。

我们认为，可以从以下方面入手：

一是设立大型国企产业基金，并将投资方向聚焦

于少数重点产业。

深圳具有转型升级需求和账面资金充裕的大型国企，可分期组建千亿规模的产业引导基金，通过投资与收购兼并等方式，盘活存量资产，全面探索自身的产业转型升级。在投资与收购兼并时，应实现重点聚焦，不搞撒胡椒面式的投资，比如专注于半导体等“卡脖子”产业或与自身有较强产业协同作用的其他硬科技产业。

二是直接减持筹资或股权划转。

可通过减持筹集资金或股权划转的方式，将国资参股的企业的优质股权统一并入深圳市的投资平台管理，做大金融平台资产管理规模，增强集团的资产信用水平，提高其直接融资能力。

三是进行市场化国资混改。

一些增速较缓、产业结构较陈旧的国企，可通过市场化方式将控股权合规地、不寻求溢价地出售给国内相同产业链龙头企业，以换取其将先进产能在深圳落地。

7、全球招商引智。

硅谷是世界的硅谷，深圳也不应只是中国的深圳。正如国家一直强调的，国家开放的大门只会越来越大，过去四十年，深圳是中国对外开放的窗口，未来四十年，深圳也应该带头把窗口开得更大。

一是可以与创投机构合作

，在美国的硅谷与波士顿、以色列、日本、韩国、中国台湾省等地设立招商引智中心，将其作为深圳的宣传与招商窗口，发掘优秀的企业家与科学家为深圳服务。

其次，

在资本市场方面，深交所可以探索设立国际板，放宽海外投资者的进入门槛，并邀请海外企业赴深上市。

第三，在人才方面，从竹科的发展来看，海外华人的作用是巨大的，当前在海外依然存在大量的华人

人才，我们也应该争取他们回国工作或投资。

更进一步的，我们还应该去吸纳更多的国际人才，欢迎技术人才移民，为他们创造良好的环境，让全球智慧都为我所用。

我曾经和某著名大学校长交流，他表示，学校好不容易才延揽到了一些顶尖的外籍教授，然而，没几年就因为亲人拿不到签证等问题离开了，这样的情况并不少见，不得不说是个遗憾。

我们的国门只能越开越大，是中国更需要全世界，而不是全世界更需要中国。

8、提速深莞惠一体化。

高房价对制造业有明显的挤出效应，要防止高房价成为深圳发展的阿喀琉斯之踵，扩展深圳发展空间，最好的方式就是加快推进深莞惠一体化，以更大的产业胸怀打造产城协同，以更便捷的轨道交通构建深莞惠半小时都市圈，并在未来逐步形成产业、交通、公共服务等全方位一体化的经济圈。

快30年前，我从内地辞职来深圳，踏上这片土地，第一感觉就是“自由”，“海阔凭鱼跃，天高任鸟飞”。我是来了深圳才发现，找工作原来这么容易。

我经常说，我们过去二十年做对了，是因为我们到了全世界最像硅谷的地方创业，那就是深圳。深圳和硅谷一样，有移民城市的叛逆，有各行各业的宽容，官不欺民、民不媚官，这是深圳绝无仅有且无法复制的地方。

所以经常有记者问我，深圳现在已经发展到很高的水平了，你觉得深圳还有增长潜力吗？

我说当然，只有我们还说“深圳像硅谷”，而不是说“硅谷像深圳”，那就意味着深圳还有很大的增长空间。

我们期待，也许哪一天，深圳会发展到人们说“硅谷是全世界最像深圳的城市”。

【参考文献】

1. China-Based IC Production to Represent 21.2% of China IC Market in 2026, IC Insights
2. 《台积电冲10年》，陈良榕等，《天下杂志》第748期
3. 《新竹科学园区20周年纪念专刊》，科学工业园区管理局
4. 《新竹科学园区40周年纪念专刊》，科学工业园区管理局
5. 《矽说台湾 台湾半导体产业传奇》，张如心、潘文渊文教基金会
6. 《波澜壮阔的台湾半导体产业》，龚招健、工业技术研究院，《工业技术与资讯》第319期

7. 《一只看得见的手：政府在经济发展过程中的角色》，于宗先、王金利
8. 《电子工业界的新星——联华的崛起》，齐若兰，《天下杂志》第32期
9. 《专访张忠谋》，张帆，《财经》2004年第9期
10. 《50年风云录 从被看衰到制霸 晶圆制造盛世启示录 全球半导体决战2023年》，林宏达，《财讯》653期
11. 《经济落后的历史透视》，亚历山大·格申克龙
12. 《超越后进发展：台湾的产业升级策略》，爱丽丝·H.安士敦、瞿宛文
13. 《孙运璿传》，杨艾俐
14. 台积电历年年报，台积电
15. 《90岁张忠谋1小时演讲，大陆落后台积电五年，还怼了下英特尔》，张忠谋，高歌编译
16. 《台积电为什么神？》，王百禄
17. 《跨产业创新40年 六大产业畅谈与工研院合作经验》，高永谋、工业技术研究院，《工业技术与资讯》第261期
18. 《“立法院”第8届第7会期的第14次会议议案关系文书》，中国台湾“科技部”、中国台湾“立法院”
19. 《“立法院”公报 第六十一卷 第七十期/七十二/八十八期委员会记录》，中国台湾“立法院”
20. 《实践策略，改变制度：工研院与创新前瞻机制的个案分析》，涂敏芬
21. 《TrendForce集邦咨询：量价齐扬，2021年全球前十大IC设计业者营收破千亿美元》，曾冠玮、TrendForce集邦咨询
22. 《光变：一个企业及其工业史》，路风
23. 《从无到有 合肥这样“屏”步青云》，合肥晚报

24. 《硅谷百年史：伟大的科技创新与创业历程》，阿伦·拉奥、皮埃罗·斯加鲁菲，闫景立、侯爱华译

25. State of Venture Q1'22 Report , CB Insights

26. 《牛津创新手册》，詹·法格博格等主编，柳卸林等译

27. 《美国支持技术进步的制度》，理查德·R·纳尔逊，载《技术进步与经济理论》，G·多西等编

28. 《创新与企业家精神》，德鲁克

29. Americas'Chip Suppliers Continue to Dominate R&D Spending , IC Insights

编辑：岳亚楠