

未来科技之“芯”

2019全球半导体芯片科技创新50企业



《2019全球科技创新50》系列报告

着眼于11个行业，亿欧公司出品了旨在探索全球创新机遇的系列研究报告。前沿的科技正在最深刻地改变和影响这些行业的发展，而它们的走向终将塑造未来的全球经济版图。

2019年12月，在北京举行的全球创新者年会WIM上，本系列报告将统一发布。



人工智能



汽车出行



消费科技



教育科技



企业服务



金融科技



医疗科技



房&家



零售科技



智能制造

目录

- p. 4 导语
- p. 5 报告亮点
- p. 6 2019全球 “半导体芯片科技创新50” 榜单
- p. 7 行业概况：超越摩尔定律？
- p. 10 深度与精确度：人工智能加速器
- p. 13 万物互联：构建物联网
- p. 15 车规级半导体芯片：更舒适、更安全
- p. 17 半导体芯片的未来，值得期待吗？
- p. 18 附录

导语

在过去四十年里，几乎所有被称为“尖端科技”的技术都是建筑在微电子（microelectronics）之上。然而，芯片制造商——“晶体管魔术”的发现者和推广者，也以其微薄的利润而闻名——一直以来被软件供应商所笼罩在阴影之下。

当世界正在接近下一轮产业革新的边缘，传统的供应链将会被重塑。所有被广泛认为将会改变未来经济版图的趋势，都在为半导体（semiconductor）行业带来无数的机会。变化已经悄然来临——正如我们能感知到的那样。比如，2017年，全球半导体行业所产生的经济利润已超过1000亿美元，创下了历史新高。

虽然这一切使得半导体行业看起来十分明朗，但其中也蕴含着许多挑战。消费电子产品是半导体行业发展的重要驱动力，但已经逐渐接近过度饱和：2018年，全球智能手机出货量下降了超过4%。另外，几乎所有的领先科技公司——曾经是集成电路（Integrated Circuits）最大的买家——都开始自主研发芯片。更大的挑战来自于其他领域的威胁——量子计算（quantum computing）和其他技术很有可能将这个将近5千亿美元的微电子市场的竞争格局整个颠覆。

尽管集成电路行业的进入壁垒非常高，给予创业公司的机会也十分有限，但是，近期的一些结构性突破给予了创业公司以绝佳的进入市场的机会。如今，许多行业的命运将取决于微电子领域的创新，而一些成长期的公司正愈加成长为能够解决未来社会和经济危机的“天外救星”。

在这份报告里，我们研究了全球半导体芯片市场的格局，并且聚焦在一系列人工智能（Artificial Intelligence）、数据中心、物联网（Internet of Things）、汽车等细分行业中具有发展潜力的企业。通过对行业趋势的深入分析，我们发现，私募股权与风险投资（PE/VC）的现状不仅映射着第四次工业革命的图景，更是全球创新画布上浓墨重彩的一笔。

Ivan Platonov

作者、分析师

ivan@equalocean.com

张帆

亿欧公司副总裁、EqualOcean联合创始人

zhangfan@equalocean.com

黄渊普

亿欧公司、EqualOcean创始人

yuanpu@equalocean.com

致谢

报告作者希望在此感谢Feng Linyan为本报告做出的贡献。

报告亮点

4750亿
美元

2018年全球半导体市场规模

约占全球5万亿美元信息与通信技术（ICT）市场的10%

410亿
美元

2023年AI芯片市场预测规模

2018年这个数据是74.5亿美元

175
ZB

2025年全世界预计产生的数据量

2018年这个数据是33ZB

10.2
万亿美元

未来五年物联网预期贡献价值

工业物联网贡献3.7万亿美元

72
笔

超过1000万美元的融资发生半导体领域（2018-2019年全球范围内）

其中9个融资金额超过1亿美元

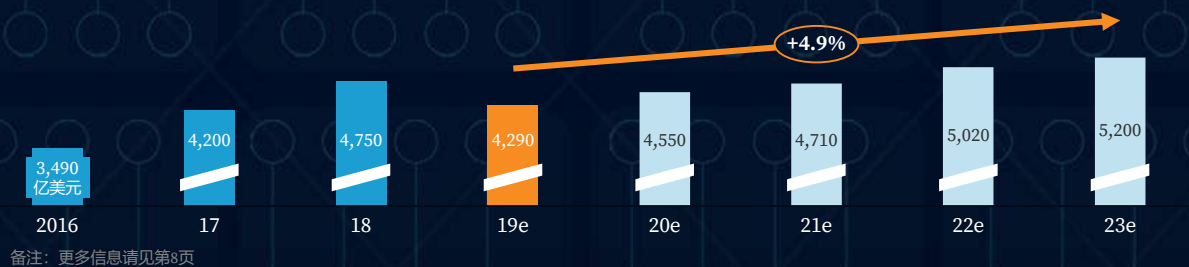
47.9%

全球五大汽车芯片厂商市场份额

2018年汽车芯片市场规模为377亿美元

2019年预计的市场回落之后，全球半导体市场将会回弹并达到新的高点

全球半导体市场规模（全球主要芯片制造商销售收入总和）



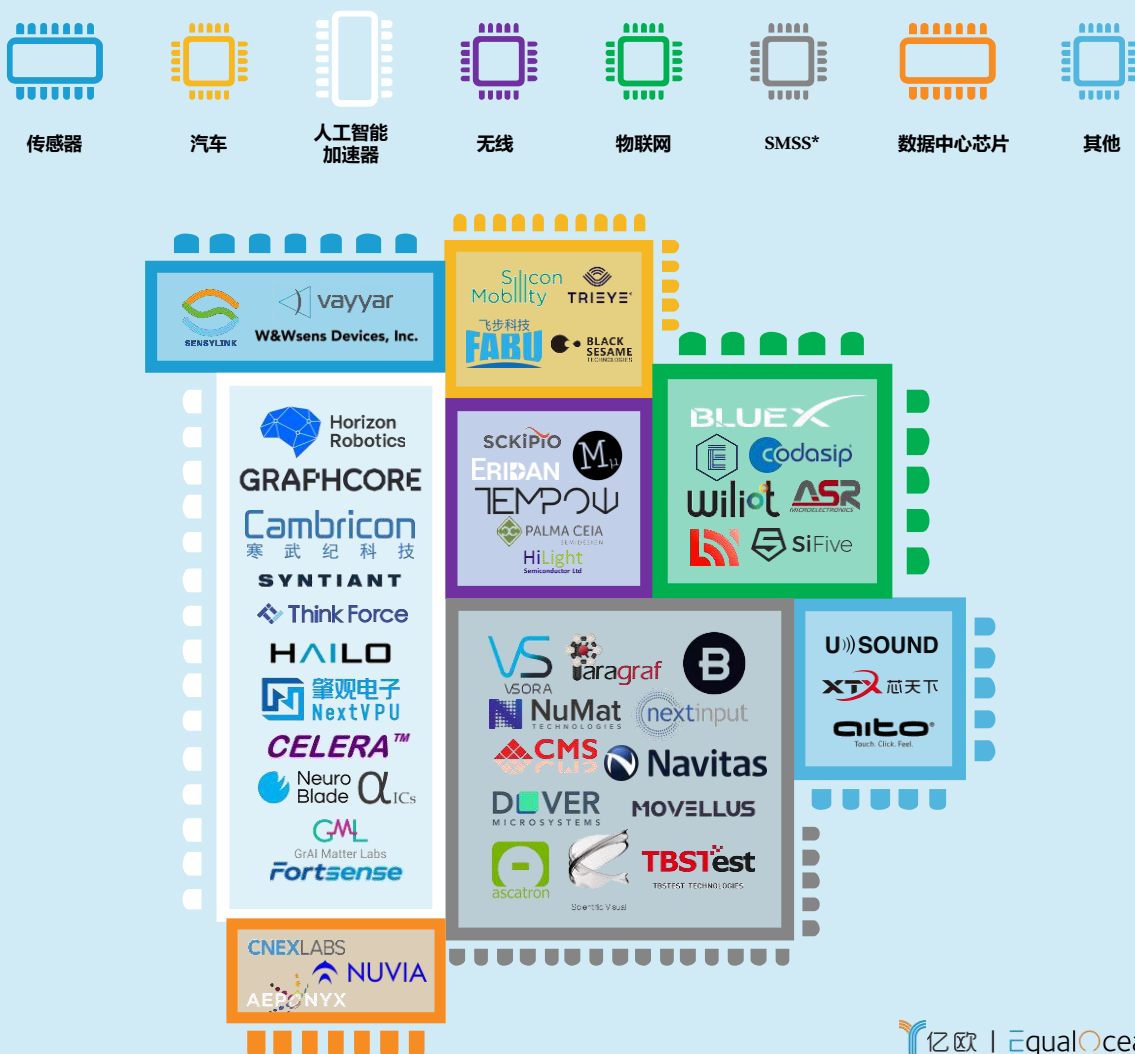
- ▶ 未来几年，摩尔定律的效应将持续扩大，晶体管布阵将呈现**三维形态**；
- ▶ 曾经的“一人军队”中央处理器（CPU）将不可避免地失去其在该行业的大部分影响力，取而代之的是**专用集成电路**（Application-Specific Integrated Circuits, ASIC）；
- ▶ 新材料的使用、复杂系统级芯片集成（System-on-a-Chip, SoC）以及“**超越摩尔**”所带来的其他效应，不仅能推动价值链上不同环节的发展，也能促进曾经互不相通的垂直领域间的交叉互联。

全球半导体芯片科技创新50

不同于欣欣向荣的软件市场，半导体行业没有值得夸耀的大量初创公司去成为颠覆者——因为，创业企业难以适应瞬息万变的经营环境，而大多数细分市场都由巨头主导。但是，我们仍然发现了一批半导体新贵的身影活跃在一些细分市场里。

EqualOcean编制了2019全球半导体芯片科技创新50榜单，旨在寻找运用最前端技术去赋能各细分行业去成为未来领先者的潜力半导体企业。

2019全球半导体芯片科技创新50企业图谱



*Semiconductor Materials, Services and Solutions，半导体材料、服务和解决方案

备注:

以上分类既不互斥也不穷举，因此，既有垂直行业也有技术概念，归类根据企业的市场定位和主要收入来源。

本列表中的公司是EqualOcean根据包括融资金额、企业估值、技术壁垒等12个独立指标筛选得出，不因其与潜在或现有商业伙伴的合作关系而转移。

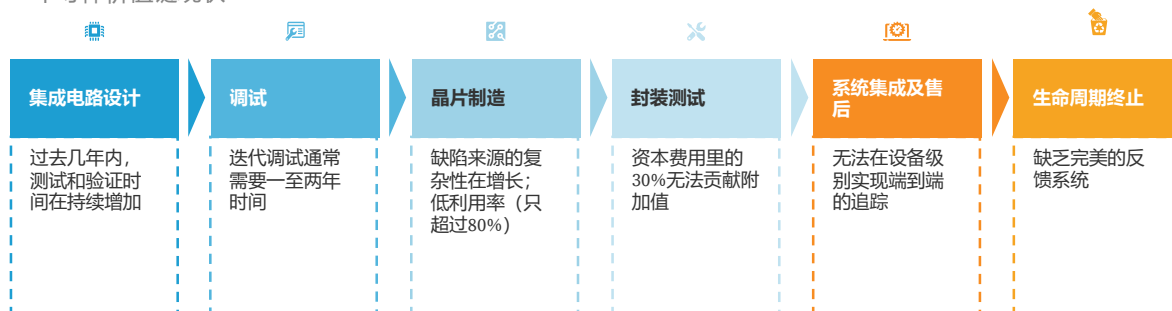
黑芝麻智能同样出现在《全球汽车与出行创新50》榜单中。

更多信息可查看附录中的上榜企业名单

行业概况：超越摩尔定律？

半导体价值链中存在多重机会

半导体价值链现状



备注：上面的区块表示半导体产业链的组成部分，虚线框内容表示面临的主要障碍
来源：麦肯锡, EqualOcean分析

数据的收集、传输和处理——这三个流程，或者更加准确地，由业内领先芯片制造商在这之中所定义的设计、速度和准确性——定义了很多行业的竞争格局。

许多热门的技术被广泛认为将要改变行业游戏规则。虽然它们都共同连接着，但其中有三项技术是直接与上述三个流程连接着：

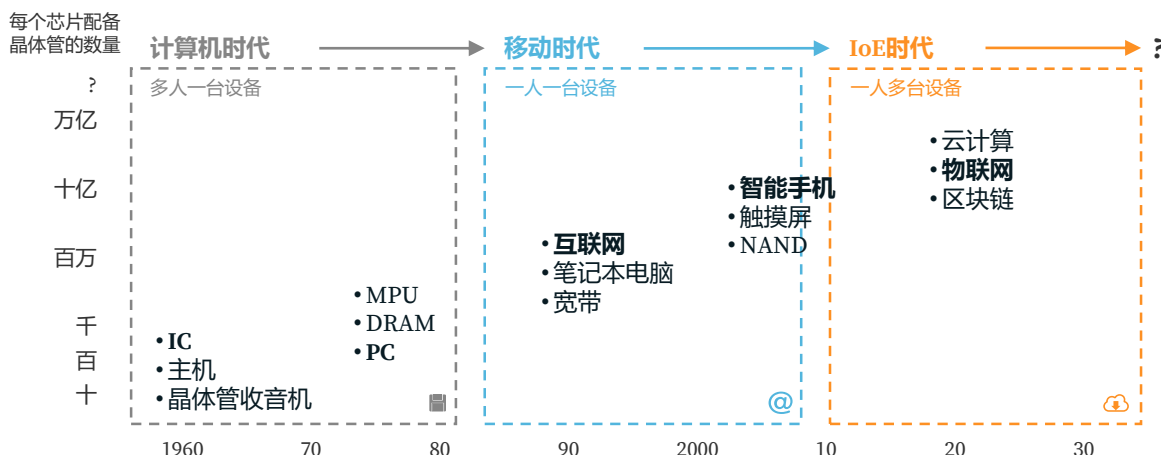
即将到来的第五代无线通信技术5G会作用到数据传输上；人工智能建立在迭代数据处理基础上，并且因其自身特性——可以让这个过程加速，变得更加智能，最终实现自动化和自我运算的持续；

物联网是科技界和投资界又一热门词汇，指将各种设备“智能”地连接起来。在半物理的精巧的数据生态里，物联网是加速数据收集的法宝。

所有关于人类科技进步的奇迹般的诗篇都讲述了一个道理。曾经的计算机不仅占地巨大，而且运算四位数都十分吃力，而如今已经有了具有超强计算力的手机和自动机器人——但是，数据的本质并没有改变。虚拟世界依然由0和1组成的代码构成——不论人们有没有意识到这一点。并且，正如众所周知的那样，每个晶体管都有一个微小的二进制信号开关。多个晶体管组成了计算机芯片。芯片又是集成电路的一部分，负责电子设备的某一部分功能。最终，电子设备产生、解析、留存各种各样的信息，组成了现代数字化系统里的核心部分——并且撬动全球科技格局。

过去50年数字世界快速发展

三次半导体行业的技术浪潮带来的需求变化



备注：加粗的名词为改变了对电子产品本质需求的技术；
图表中的缩略词：IC = Integrated Circuit, 集成电路；MPU = Microprocessing Unit, 微处理器；DRAM = Dynamic Random-Access Memory, 动态随机存取存储器；PC = Personal Computer, 个人电脑；IoT = the Internet of Things, 物联网；IoE = the Internet of Everything, 万事万物互联
来源：EqualOcean分析

这个经典的价值链展示了科技的内在构成，并且，这也足以证明半导体行业在这个数据驱动的世界里——甚至是更加数据驱动的世界里——举重若轻的地位。因为半导体不仅是“微米”、“纳米”、“微微米”等的创造者，也是引领“技术”本身从晶体管走向集成电路这条荆棘之路的导航。

2018年，半导体芯片产业市场规模约为4750亿美元——占全球近5万亿美元信息与通信技术（ICT）市场的10%；该市场预计以4.9%的年复合增长率（CAGR）在2023年达到5200亿美元的规模。

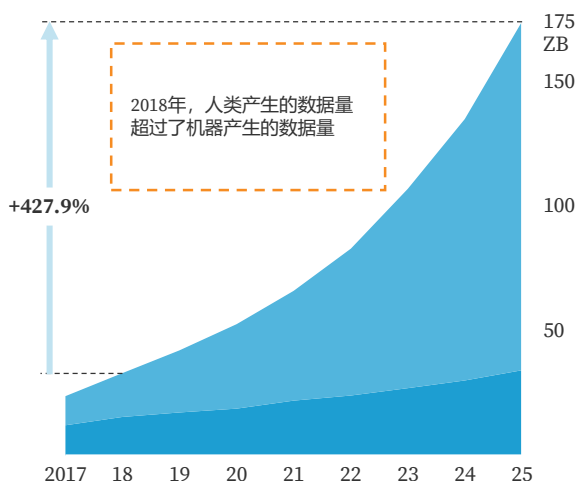
半导体芯片行业市场增长的驱动力主要来自广泛的产业和应用市场里对数据的巨大需求。如今，精准而可靠的数据信息是人们最渴求的资产，因为它有助于减少不确定性，而这种不确定性对于定制具有竞争力的业务战略至关重要——未来几年内，世界范围内产生的数据量将必然迎来爆发式的增长。

大多数巨头芯片制造商都意识到第四次技术革命的到来并已付诸行动——它们正致力于积累必要的经验，以便在即将到来的技术变革中生存下来，并在经济与技术相互作用的新范式茁壮成长，占据有利位置。

2025年全球数据量预计达到175ZB

全球生产的数据量，按照数据产生源分类

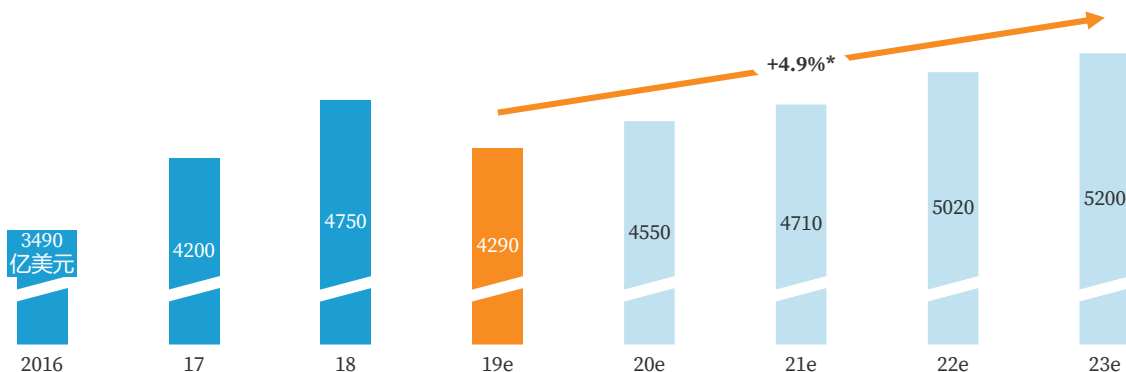
■ 机器 ■ 人类



备注：ZB = Zettabyte, ZB
来源：IDC, Semicon Europa, EqualOcean分析

2019年预计的市场回落之后，全球半导体市场将会回弹并达到新的高点

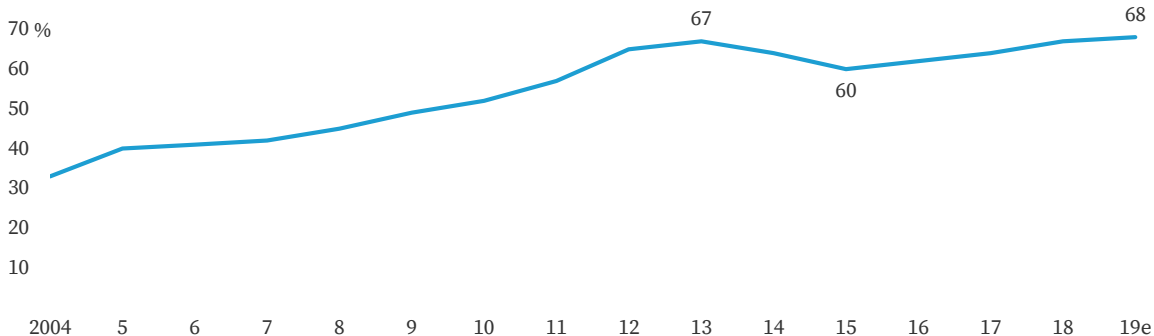
全球半导体市场规模（全球主要芯片制造商销售收入总和）



*CAGR (复合增长率) 2019-2023
来源：IHC Markit, SEMI, Gartner, IC Insights, PwC, EqualOcean分析

竞争趋向白热化

全球前五半导体芯片企业*资本支出占比



*三星，英特尔，台积电，SK海力士和美光半导体
来源：IC Insights, EqualOcean分析

行业领袖们投入大量的资金到研发中去。与此同时，随着新兴领先技术的迅速传播和信息通信技术产业规模的不断扩大，越来越多的创业公司抓住机遇成长起来。这些新的“技术推动者”能够获得融资，但仍然还是无法像一些知名软件服务商和互联网公司一样在上市时获得极高的P/E估值倍数——**其中的一个原因是，投资芯片企业的预计回报率在大多数情况下距离一级市场投资者对早期项目的要求相去甚远。**

这显然与该行业的高资本费用（capex）和研发投入有关——即使是该行业的头部公司也难以实现持续盈利。芯片制造商（foundry）——受宏观经济环境和商业周期等多重因素相互影响——是其产业链的一个极端案例，

尽管面临巨大的资本压力，芯片行业内的私有企业仍然有着比以前更广阔的创新和发展空间。

在之后的报告里，我们试图阐述目前半导体芯片行业趋势以及我们对于行业格局的理解——并特别关注以下三个领域：

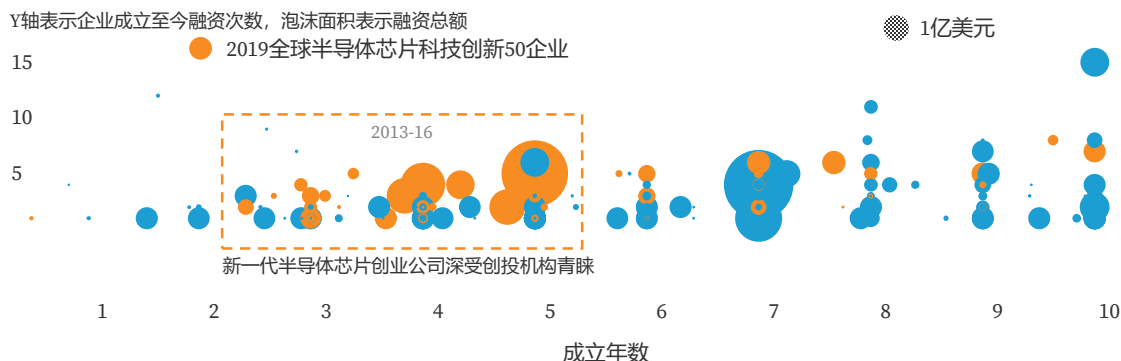
人工智能加速器：专为机器学习等“纯数字（pure digital）”领域打造的硬件；

物联网芯片：用于连接物理世界和数字世界的传感器和其他集成电路；

汽车芯片：应用于各种交通工具的尖端硬件。

2013-2016年间诞生的新一代芯片制造商将有机会撼动一级市场格局

过去10年成立的芯片制造商：成立年数（至2019年）及其融资情况



备注：企业范围：2009年1月1日后成立的175家初创公司
来源：EqualOcean基于Crunchbase数据分析

深度与精确度: 人工智能加速器

人工智能（AI）已经出现在聚光灯下一阵子了。人们对它最初的诉求来自于开发一种可以智能地获取、处理并且创造信息的机器和程序——而这不仅创造了杰出的程序，也刮起了时代的热潮。AI被初创企业广泛用来吸引早期投资——不管它们的商业模式和核心产品是否真的是与深度学习算法（DL）有关——而这，才是AI的核心。总而言之，尽管期待很高，但前路漫漫。

显然，全新一代硬件需要处理日益增长的数据库和运行复杂的迭代学习算法。而微电子部门是这一领域创新的关键来源。

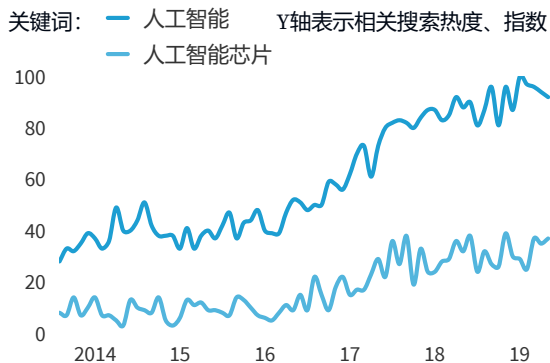
人工智能加速器指专门用于加速信息处理的芯片，未来注定会成为“工业4.0”生态系统中的差异化工具。内存、存储、逻辑和网络是半导体芯片公司调整其设备的主要方向，使其能基于人工智能代码实现更快、更深入、更精准的分析。

这一领域预计将发生两大转变：首先，全球领先企业打算完全自助研发人工智能产品，这意味着企业将内部开展芯片研发项目，采取更积极的市场战略。我们预计，未来五年，互联网巨头公司收购低规模、专业化能力强的初创企业数量将大幅增长。在全球消费电子市场出现饱和之前，绝大部分微电子软件都是由传统半导体企业外包，这些新趋势将使得传统半导体企业面临严峻挑战。

第二个变化预计是结构性方面的，也可能是迫使半导体芯片产业企业多元化的重要因素。

过去五年，人工智能备受关注

谷歌趋势：全球关键词搜索量变化趋势指数



来源：谷歌，EqualOcean分析

受益于硬件设计，人工智能尽可能满足其细分需求，CPU（Central Processing Unit，中央处理器）不可避免的将失去其在芯片半导体行业内的影响力。同时，在加速方面，ASIC（Application-Specific Integrated Circuits，专用集成电路）是专门为特定目的设计的芯片，正致力于对边缘、数据中心的探索，将动摇CPU的位置成为主流。

ASIC制造商的战略也会对GPU（Graphics-Processing Units，图形处理器）和FPGA

（Field-Programmable Gate Arrays，现场可编程逻辑门阵列）造成破坏。毫无疑问，GPU在数据中心的人工智能训练中很快就会被淘汰，但ASIC可重复编程、集成度高且应用较为广泛，在边缘方面还具有一定优势。

市场

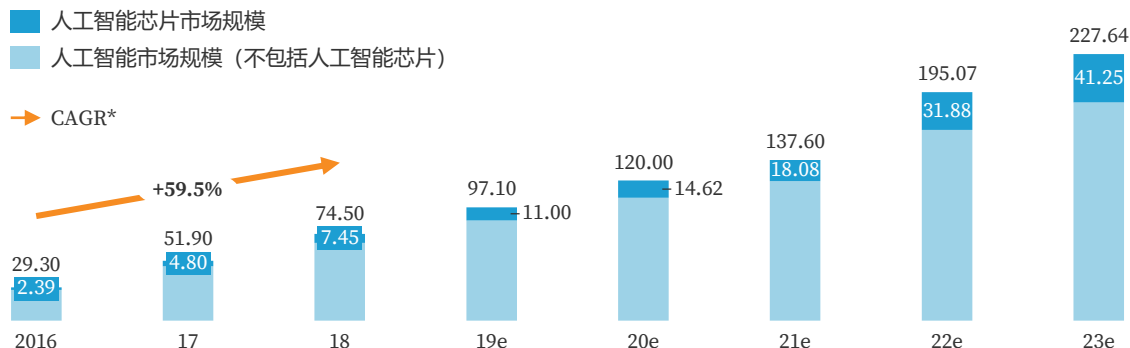
人工智能芯片领域已经出现了几个里程碑事件，可以帮助我们计算其市场规模。英特尔是该领域的无冕之王，据报道，其在2017年销售了10亿美元人工智能芯片。然而，英特尔的死敌英伟达夺走了其一定的市场份额，几乎垄断了独立图形显示芯片和其他一些领域。英特尔和英伟达等企业的产品为Facebook、谷歌等互联网巨头提供了动力。台积电总部位于台湾，是全球最大芯片代工商，市值超过2500亿美元。2019年8月，台积电与总部位于加州洛思阿图斯的初创企业Cerebras Systems合作推出了有史以来最大的处理器、晶圆级深度学习芯片“Cerebras Wafer Scale Engine”，拥有1.2万亿个晶体管，专门设计用于处理人工智能应用程序。

2018年，英特尔、英伟达、台积电与其他行业巨头，如三星、AMD（英伟达之外的又一GPU巨头）、赛灵思和阿尔特拉（均以FPGA而闻名），共同形成了70亿美元的人工智能芯片市场。

过去三年，人工智能行业的复合年均增长率为59.5%，其中半导体芯片制造商的价值贡献率不断提升，从2016年的8.2%增长至2018年的10%。在全球硬件项目投入资金不断加大的刺激下，半导体芯片制造商的价值贡献率将持续增长，预计到2023年将超过18%。

预计到2023年，人工智能芯片市场规模将超过1000亿美元

全球人工智能和人工智能芯片市场规模（十亿美元）



*Compound Average Growth Rate, 复合年均增长率
来源：德勤，Gartner，IHS Markit，SEMI，EqualOcean分析

不过，短期之内，价值贡献率增长不会令人印象深刻，因为半导体芯片市场可能面临产能过剩危机。危机主要由三星、英特尔、SK 海力士半导体、台积电和美光等龙头企业极高的成本引发。据其财务报告显示，2018年这些企业当年的资本支出超过710亿美元，相较2016年的614亿美元增长了16%。

初创企业？

国际巨头公司因为可以在各种研发项目上投入大量资金，将相对容易的进入该新兴领域。相比之下，初创企业很难与其竞争。

不同于因构建和维护生态系统而切入市场的全球巨头企业，对于那些试图通过设计和制造进入的初创企业而言，资金紧张似乎是一个重要的障碍。

然而，这并不意味着他们彼此之间是独立的。全球巨头公司都会组建战略合作联盟，更不用说还处于成长期的初创企业。成长期的初创企业需要广泛的指导和支持，或者至少需要资金支持才能让他们的公司起步且进一步发展。

在其他领域，蓬勃发展的全球初创企业已经多次证明自己是产业创新的摇篮。在零售、教育、娱乐和其他以消费者为导向的领域，商业模式和市场定位比核心技术更为重要，并且在每个领域都诞生了大批来自发达国家和新兴国家的独角兽企业（估值超过10亿美元的初创企业）。在半导体行业，技术是大脑而不是四肢，需要大量的投资

才能跟上不断变化的国际环境。

此外，不同于软件行业在产品成型之前就可以通过诱人的宣传获得投资，半导体芯片产业好的想法远远不足以打动投资人。

潜在的投资者需要对产品质量有足够的信息。从天使轮、种子轮到到期阶段，到最接近IPO的成熟阶段，“展示你的核心竞争力”的原则是投资机构决定是否投资的首要原则。

过去先看“团队和市场导向”的投资理念并不适用于半导体芯片产业，只有看到了实实在在的技术和产品才会去考虑。

AMD创始人Jerry Sanders曾经说过：“Real men have fabs”（好汉才有晶圆厂），显然它已不仅仅是哪些在人工智能和微电子交叉地带工作的人的座右铭了。事实上，这并不意味着所有致力于成为人工智能加速器的初创企业都倾向于一站式即时量产。相反，其中只有一部分企业提供完整的端到端的硬件解决方案，不涉及外包服务、集成、调试、封装和其他资本密集型阶段。

投资现状？

过去三年里，人工智能芯片初创企业A轮至D轮融资金额TO20企业获得投资大约17亿美元。值得注意的是，其中65%（11亿美元）是由三家公司占据：北京人工智能公司地平线机器人、深度学习处理器开发商寒武纪科技和总部位于英国布里斯

托的IPU（Intelligence Processing Unit，智能处理器单元）先锋Graphcore公司。这三家公司的估值分别为：30亿美元、20亿美元和17亿美元。虽然这些企业的估值与互联网巨头数万亿的市值相比微不足道，但他们在人工智能领域占据重要地位。

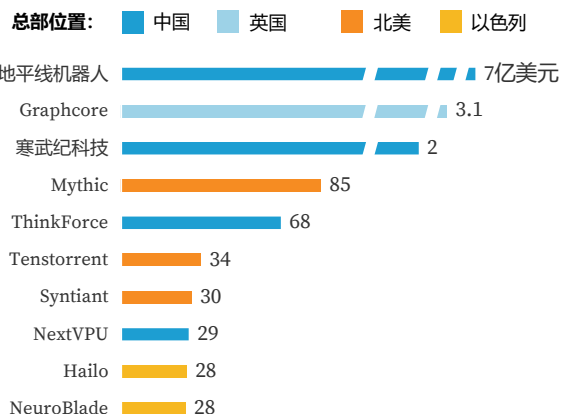
2014年，国务院印发《国家集成电路产业发展推进纲要》，将集成电路产业发展上升为国家战略，明确了“十三五”期间国内集成电路产业发展的重点及目标。在政策红利下，中国集成电路产业迎来黄金时期，初创企业努力抓住新机遇快速成长。而美国却缺少大规模的半导体芯片领域创新者。与此同时，除了英特尔、高通以及其他国际知名巨头企业之外，美国显然缺少半导体芯片创新者。这个事实会带来什么改变？这个问题目前还难以回答。

人工智能芯片行业不仅对新进入者非常苛刻，而且两极分化极其严重。根据永恒不变的摩尔定律，我们可以推断，随着时间的推移，市场进入壁垒会逐渐消失。尽管如此，微细加工作为价值链的

一部分，真正的创新将会在这里发挥所能。正如弗朗西斯·德雷克所说：“小事成就伟大。”如今，越来越多在技术和资本有优势的企业将这一点付诸实践。

十家人工智能芯片初创企业总共获得15.1亿美元的收入

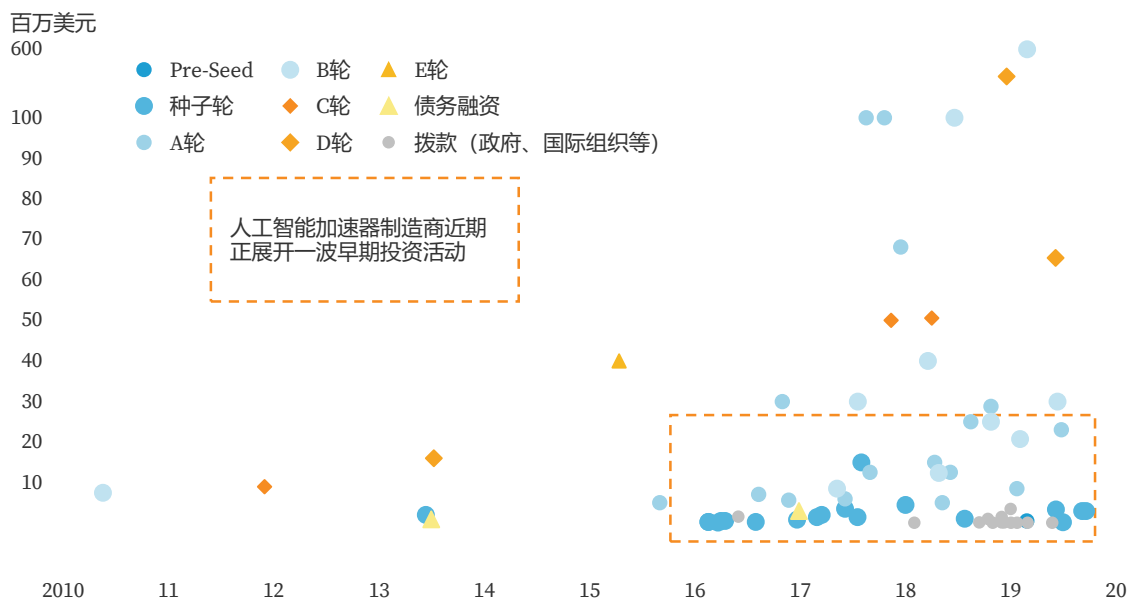
十大早期人工智能初创企业



来源：Crunchbase, CB Insights, EqualOcean分析

人工智能的热度也反映在全球风险投资结构中，越来越多的人工智能芯片初创企业获得了投资

成长期人工智能加速器制造商最近融资轮次



备注：数据基于可统计的89个项目

来源：EqualOcean基于Crunchbase数据分析

万物互联: 构建物联网

物联网可能是当今半导体芯片公司最关心的一个概念。物联网旨在实现几乎所有领域的链接，万物互联。表面上看，通过技术接近终端用户，可以丰富消费者体验，并使得人们比过往任何时候更紧密的联系在一起。最近蓬勃发展的智能家居和可穿戴设备市场就证明了这一点。更重要的是，物联网将对大量传统供应链产生影响，带来许多增值服务。

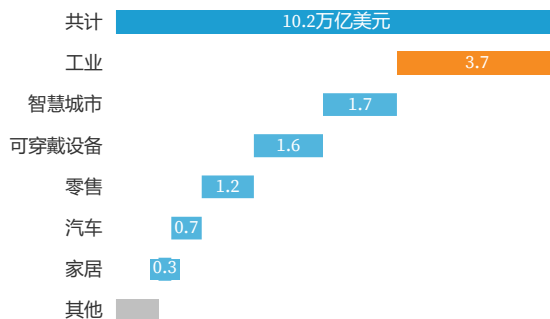
事实上，现代经济体系中的所有流程，从采矿和牧场等古老但不过时的行业，再到B2B服务等无形活动，现在都面临着物联网的破坏。对于工业企业来说，这意味着新的连接方式能够将日本接触的供应链发明“JIT (Just In Time) 及时生产系统”推向下一个阶段。

另外一个新词，IoE (Internet of Everything)，可以称之为物联网的升级版，主要基于无处不在的无线连接。不仅是物理设备，所有的东西都将成为互联网络的一部分。集成数据中心、云计算和边缘计算将共同塑造全球信息技术产业格局。新的网络就像一个基于数字的有机体，不仅可以记录和模仿真实事物，还可以通过构建一个全新的虚拟世界走的更远。

目前，丰富的数据处理方法正在改变商业世界。无所不在的传感器、巨大的内存存储容量和智能优化算法，提供了其生产生态系统中微小的变化的详细信息，旨在让管理人员随时了解情况。组织传播模式已成为全球竞争日益激烈的问题。

到2025年，物联网将为全球GDP贡献10万亿美元

物联网各部门预计产生的经济影响



来源：麦肯锡全球研究所，EqualOcean分析

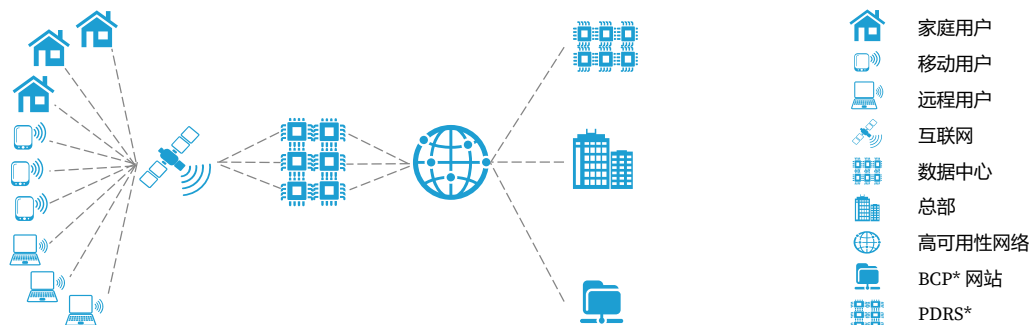
麦肯锡全球研究院数据显示，未来五年，全球各种物联网应用对经济的潜在影响至少达到3.9万亿美元。乐观来看，这一数字将达到11.1万亿美元。制造业等行业受物联网技术影响最大，其中工业互联网占40%。

连接需要连接器

数字手机、传输和处理是数字时代的三大支柱，需要合适的硬件才能运行。其中最关键的是一系列不同种类的传感器、处理器、存储芯片和其他微型解决方案。几十年来，这些传感器一直是全球巨头企业积累竞争的对象。在集成电路方面，它变得更加复杂。ASIC不仅有望主导人工智能训练，在互联网设备系统领域也占据重要地位。

利用其连接性，物联网由遍布全球的大量数据中心组成

数据中心基本框架：核心元素、连接和用户



*Business Continuity Planning, 业务持续性计划; **Provisioned Disaster Recovery Servers, 配置灾难恢复服务器
来源：EqualOcean分析

另一个潘多拉盒子？

正如许多细节所示，每一个新的解决方案都会存在一些潜在安全问题。例如在物联网设备的固件和硬件连接，有多个痛点需要解决，以防止数据盗窃以及其他对企业有害的非法活动。

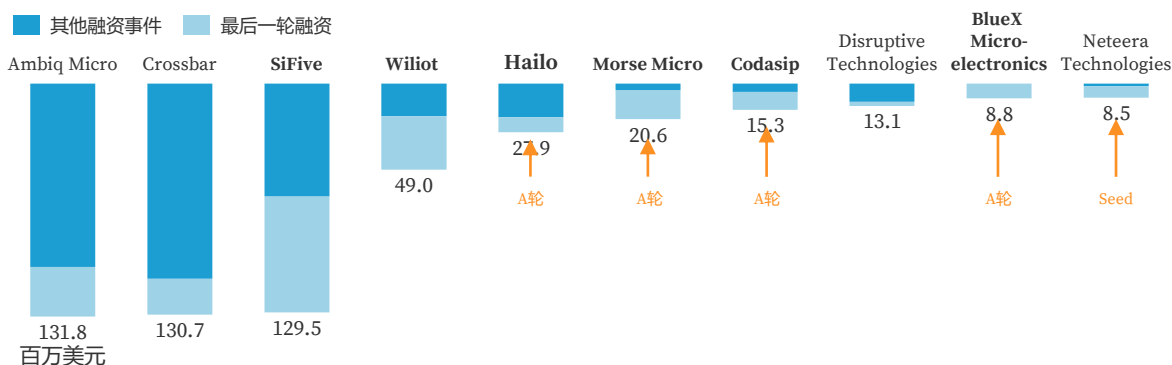
因此，随着相关子领域市场迅速膨胀，这种“世界新秩序”为半导体芯片行业的参与者创造更广阔的市场空间已成为显而易见的事实。而这一事实也已经被大多数芯片制造商认同。从纯粹的云计算到“硬件即服务”的物联网平台，

英特尔和ARM等公司开发了一系列创新商业模式。

值得一提的是，物联网让初创企业有更多的空间来实践创新灵感。一个原因是，物联网比人工智能技术的范畴要大很多。因此，近年来出现了大量物联网公司。Crunchbase数据显示，过去10年成立来了6201家商业模式基于物联网的企业。然而，其中只有33家是芯片制造商。这表明将所有物理设备外包比自我研发相对容易，即购买独立的硬件，然后将他们组成为智能生态系统，创造出庞大的集成解决方案网络。

虽然物联网领域暂未出现独角兽企业*，但最近几年已有几家公司投资轮次进入后期阶段

部分物联网芯片制造商融资总额



*独角兽指估值10亿美元以上的初创企业

备注：2019全球半导体芯片科技创新50中的物联网芯片企业

来源：Crunchbase, CB Insights, EqualOcean分析

车规级半导体芯片：更舒适、更安全

随着技术进步，移动出行发行了巨大的变化。虽然物联网等创新理念以及基于物联网的商业模式会破坏“数据传输”的核心模式，但将事物从一个地方转移动另外一个地方的物理方式也在逐步改进。

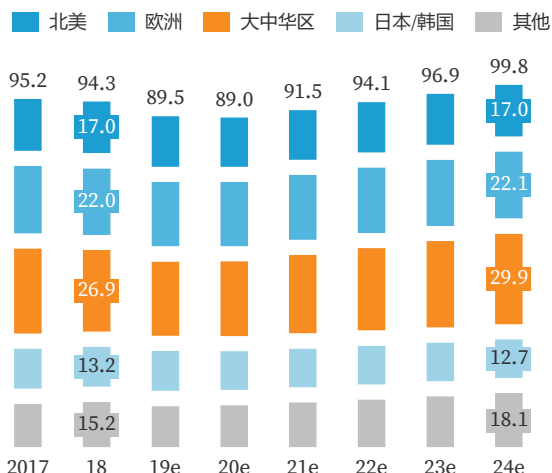
交通工具的演讲已有多年的历史，主要得益于力学、化学和其他领域的技术进步。这些领域虽然很久之前就已经被发明且理论化，但现在也在逐步改进。然而，交通工具行业的发展已经不能仅受经典动力学的推动。受国际竞争环境的影响，全球汽车制造商智能采用价值链上最优的技术，已实现最终产品的差异化。

目前，安全性和舒适性是体现汽车差异化的两个主要方向。为了在这两个方向有所提升，世界领先的企业在四个领域的微创新上投入了大量资金：电气化（最近能源革命的结果）、完全自动化（该行业发展的终极形态，需要一个长期过程）、连通性（通过将物理世界和数字世界连接得以实现，且将继续相互融合，是的数字化更大规模的普及）和安全性（体现在数字世界和物理世界两个方面）。

随着市场进入过度饱和阶段，全球范围内汽车销售不再呈现滚雪球式增长。此外，该行业市场规模预计在未来两年内缩减，表明多个关键领域的经济状况正在恶化。尽管如此，杰出的汽车制造商仍然致力于创新，创新之争无处不在。电气化、完全自动化、连通性、安全性四个领域的创新之

全球汽车市场到2024年预计略有增长

全球轻型汽车产量（百万辆）



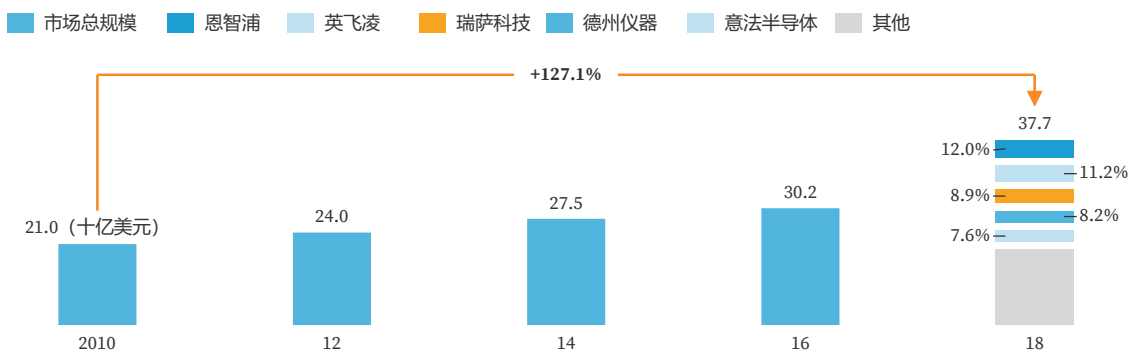
来源：IHS Markit, Infineon, EqualOcean分析

争主要依赖于内存芯片、传感器和处理器等微型组件。

对于半导体芯片公司来说，ADAS（Advanced Driver-Assistance Systems，高级驾驶辅助系统）是汽车行业最具吸引力的领域之一。除此之外，汽车行的子系统中还存在许多机会。德勤数据显示，到2025年，汽车半导体元器件的成本将达到每车600美元。汽车半导体芯片的领导者之一，德国英飞凌公司预测，到2030年，L4/L5车型ADAS系统的BOM成本将会达到970美元。

2010年以来，全球汽车半导体市场一直稳步增长，其中五大芯片制造商占据了近一半的份额

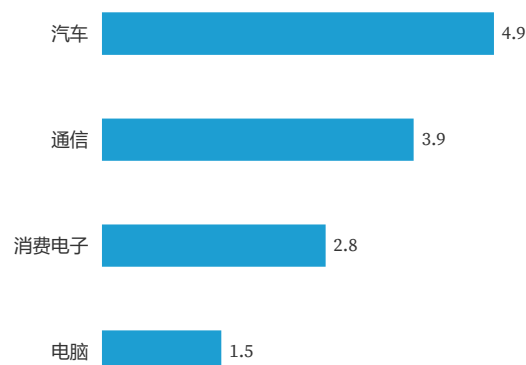
全球汽车半导体市场规模最大的玩家



来源：IC Insights, Strategy Analytics, IHS Markit, Infineon, EqualOcean分析

汽车电子是增长最快的行业之一

2015-2020年电子系统复合年增长率



来源：IC Insights

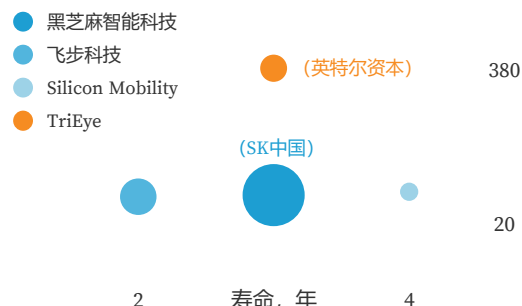
另一家巨头公司，荷兰跨国公司恩智浦半导体预测，到2030年，电子系统将占汽车总成本的50%以上。安全性、燃油效率、舒适性和信息娱乐通常被认为是实现这一转变的关键驱动因素。

目前来看，电子系统正成为全球技术市场竞争最激烈的领域。同时，对于中小企业与市场新进入者来说，实现“创新解决方案”和“以大规模生产的解决方案”的共存是有难度的；在强劲的市场需求下，现有汽车制造业价值链的高门槛为小企业的研发活动带来了诸多障碍。显然，汽车行业并非一帆风顺的，特别是在发达经济体中，拥有众多成熟的汽车制造商，可以外部购买和采用最先进的技术，甚至在企业内部自主研发实现自给自足。

然而，一些年轻的竞争者正努力在他们各自供应链的细分领域做出改变。

汽车半导体芯片初创企业或许面临被收购

2019全球芯片科技创新50企业中的汽车半导体芯片初创企业：资金、寿命、支持企业



备注：Y轴代表该公司某一支持者退出的最大数量
来源：Crunchbase, IT桔子, EqualOcean分析

英特尔投资的TriEye专注于为高级驾驶辅助系统和自动驾驶系统开发图像解决方案。其核心产品Raven SWIR相机可以实现夜间、恶劣天气及其他常见低能见度条件下的可视化。TriEye目前专注于汽车应用领域，但它们相信SWIR技术最终可以应用于更广泛的行业，如智慧城市、工业、农业等。

黑芝麻智能科技和其他最近新出现的自动驾驶初创企业一样，在上海和硅谷设有研发中心。图像处理和前端控光是黑芝麻智能科技的两大核心技术，除此之外，公司也专攻感知系统和人脸识别技术。2019年4月，公司获得由SK中国、君海创芯、上汽集团、招商局创投等机构投资的近亿美元B轮融资。

半导体芯片的未来，值得期待吗？

正如世界整体的信息与通信产业所经历的那样——半导体芯片产业也将面临这样过山车式大起大落——正如芯片业巨头的财报表现那样，或者更精地说，是它们对每个季度的高额预计成本。尽管人们还对萎缩的全球消费电子市场以及这给技术公司造成的资本压力抱有担忧，但是关于半导体行业的技术前景却令人惊异地愈发清晰。

这一切的基石与核心来自于摩尔定律的延伸——下一代快闪记忆科技（3D NAND）迅速发展——通过垂直堆叠记忆单位，加速了“超越摩尔”的进程。

许多新生商业模式的出现，将会催生出科技和应用的结合。当回望过去，十分清晰的是——20世纪由卖方市场所提供的科技铸就了今日连接世界桥梁的基石。然而今天，游戏规则已经改变——买方市场主导的时代来临了。

新材料的使用、复杂系统级芯片集成以及“超越摩尔”所带来的其他效应，不仅能推动价值链上不同环节的发展，也能促进曾经互不相通的垂直领域间的交叉互联。由高级化学技术、微生物工程和数据科学所带来的微小技术变化——都将彻底改写整个世界半导体行业的市场格局。

这些新的趋势，都将为全球的私有半导体企业带来风险和转机。远离以巨头为中心的残酷竞争，这些初创公司将在某些狭小的细分领域取得突破性创新——也因此为自己争得了获取更多商业利益的空间。

附录

EqualOcean编制了2019全球“半导体芯片科技创新50”企业榜单，我们相信这些半导体初创企业具有撼动行业格局的潜力。

企业名称	细分行业	国家	成立时间	最后一次融资类型	最后一次融资金额（百万美元）
AEPONYX	数据中心	加拿大	2011	A轮	5.93
Aito	其他	荷兰	2012	C轮	2.92
AlphaICs	人工智能芯片	印度	2016	未透露	未透露
Ascatron	SMSS*	瑞典	2011	B轮	3.95
翱捷科技	未透露	中国	2015	C轮	100.00
Baum	SMSS	韩国	2016	A轮	1.00
*黑芝麻智能科技	汽车芯片	美国/中国	2016	B轮	100.00
蓝芯微电子	物联网芯片	中国	2015	A轮	8.76
寒武纪科技	人工智能芯片	中国	2016	B轮	100.00
Celera	人工智能芯片	美国	2018	种子轮	3.00
CNEX Labs	数据中心	美国	2013	D轮	23.00
Codasip	物联网芯片	德国	2014	A轮	10.00
Crystalline Mirror Solutions	SMSS	奥地利	2012	A轮	0.75
Dover Microsystems	SMSS	美国	2017	种子轮	6.00
Edgecortex	物联网芯片	日本	2019	种子轮	3.00
Eridan Communications	无线	美国	2013	A轮	未透露
飞步科技	汽车芯片	中国	2017	A轮	25.00
阜时科技	人工智能芯片	中国	2017	B轮	13.99
GrAI Matter Labs	人工智能芯片	法国	2016	A轮	15.00
Graphcore	人工智能芯片	英国	2016	D轮	200.00
Hailo	人工智能芯片	以色列	2017	A轮	8.50
HiLight Semiconductor	无线	英国	2012	C轮	20.00
地平线	人工智能芯片	中国	2015	B轮	600.00
亮牛半导体	物联网芯片	中国	2016	A轮	未透露
Morse Micro	无线	澳大利亚	2016	A轮	16.48
Movellus	SMSS	美国	2014	A轮	6.00
Navitas	SMSS	美国	2013	B轮	25.00
NeuroBlade	人工智能芯片	以色列	2017	A轮	23.00
NextInput	SMSS	美国	2012	B轮	13.00
肇观电子	人工智能芯片	中国	2016	B轮	28.80
NuMat Technologies	SMSS	美国	2013	B轮	12.40
Nuvia	数据中心	美国	2019	A轮	53.00
Palma Ceia SemiDesign	无线	美国	2012	B轮	1.52
Paragraf	SMSS	英国	2015	A轮	16.02
Scientific Visual	SMSS	瑞士	2010	B轮	未透露
Sckipio Technologies	无线	以色列	2012	D轮	10.00
申矽凌	传感器	中国	2015	B轮	未透露
SiFive	物联网芯片	美国	2015	D轮	65.40
Silicon Mobility	汽车芯片	法国	2015	B轮	10.00
Syntiant	人工智能芯片	美国	2017	B轮	25.00
TBSTest Technology	SMSS	中国	2017	A轮	10.00
Tempow	无线	法国	2016	A轮	4.00
熠知电子科技	人工智能芯片	中国	2017	A轮	64.13
TriEye	汽车芯片	以色列	2016	A轮	2.00
Usound	扬声器	奥地利	2014	C轮	9.96
Vayyar	传感器	以色列	2011	C轮	45.00
VSORA	SMSS	法国	2015	A轮	1.70
W&W Sens	传感器	美国	2014	C轮	3.00
Wiliot	物联网芯片	以色列	2017	B轮	30.00
芯天下	其他	中国	2014	B轮	38.00

*Semiconductor Materials, Services and Solutions，半导体材料、服务和解决方案

备注：
以上分类既不互斥也不穷举，因此，既有垂直行业也有技术概念。所有企业根据其市场定位和主要来源来选择类别。
EqualOcean通过融资金额、企业估值、技术壁垒等12个指标筛选了50家潜力半导体芯片企业，没有考虑企业与现有客户和潜在客户之间的商业关系。
*黑芝麻智能同样出现在《全球汽车与出行创新50》榜单中。

本报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于亿欧公司及EqualOcean的专业理解，清晰准确地反映了作者的研究观点。本报告的信息来源于已公开的资料，亿欧公司及EqualOcean对该等信息的准确性、完整性或可靠性作尽可能的追求但不作任何保证。本报告的观点不构成对任何长期结果和表现的保障。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议。

想了解更多, 请访问 www.iyiou.com 或 www.equalocean.com.
联系邮箱: contact@equalocean.com.