

FUTURE LAYOUT 未来版图

全球聪明公司的
科技创新趋势
和商业化路径

麻省理工科技评论 ◎ 著

DeepTech深科技 华创研究院 ◎ 出品

陈 序 ◎ 编定

谷歌、IBM、亚马逊、苹果、英伟达、SpaceX、

科大讯飞、大疆、腾讯、百度、阿里巴巴、通用电气、
孟山都、陶氏化学……

如何把实验室中的技术落地到应用场景？

如何在大规模生产和成本控制方面满足市场需要？

全球瞩目的权威榜单，**195家公司**，**数十个**前沿技术领域十余个行业归纳、推演，一张融合“**高精尖科技创新**”与“**能够保证公司的利益最大化的商业模式**”的路线图。



中国工信出版集团



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

FUTURE 未来 版图 LAYOUT

全球聪明公司的
科技创新趋势
和商业化路径

麻省理工科技评论 ◎ 著

DeepTech深科技 华创研究院◎ 出品

陈 序 ◎ 编定

人民邮电出版社

北 京

图书在版编目(CIP)数据

未来版图：全球聪明公司的科技创新趋势和商业化
路径 / 麻省理工科技评论著. — 北京：人民邮电出版
社，2018.6

(科技之巅)

ISBN 978-7-115-48267-9

I. ①未… II. ①麻… III. ①企业管理—技术革新—
研究—世界 IV. ①F279.1

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第064539号

内 容 提 要

《麻省理工科技评论》作为世界上历史悠久、影响力极大的技术商业类杂志，每年都会依据公司的科技领军能力和商业敏感度这两个必要条件，从全球范围内选取50家未来可能会成为行业主导的聪明公司。

这些聪明公司，并非都是行业巨头，甚至专利数量、公司所在地以及资金规模都不在考察范围内。这些公司是“高精尖科技创新”与“能够保证公司利益最大化的商业模式”的完美融合。无论公办私营，无关规模大小，这些遍布全球的公司都有能力创造并抓住新的机遇。

本书以2011—2017年的榜单为蓝本，在生物医学、能源材料、计算机与通信、互联网与数字媒体，以及交通运输等行业领域中挑选出在技术创新、商业模式上有亮点的、国内读者比较感兴趣的百余家聪明公司，并以时间为经、行业为纬，梳理这些公司的技术创新和商业沉浮。旨在让读者知道，从判断一个突破性技术到真正实现技术的共享、吸收应用与再创新是一个艰难而微妙的过程。这其中需要对技术由浅入深、从点到面全面认识和理解，而要进一步将前沿知识转移、共享，则更与这个领域内核心人员和社交圈的融合程度密切相关。只有处理好这两点，深度的技术整合应用才有可能。

-
- ◆ 著 麻省理工科技评论
责任编辑 恭竟平
责任印制 周昇亮
 - ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市丰台区成寿寺路11号
邮编 100164 电子邮件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京印匠彩色印刷有限公司印刷
 - ◆ 开本：710×1000 1/16
印张：21.25 2018年6月第1版
字数：325千字 2018年6月北京第1次印刷
-

定价：69.80元

读者服务热线：(010)81055296 印装质量热线：(010)81055316

反盗版热线：(010)81055315

广告经营许可证：京东工商广登字 20170147号

前

言

新兴科技重塑商业未来

自 2010 年开始,《麻省理工科技评论》每年都会选出 50 家公司,作为科技创新的代表。这份榜单的名字略有变化,在 2013 年之前,它叫“全球 50 大创新公司”;2013 年,它叫“全球 50 大颠覆公司”;2014 年至今,它叫“全球 50 大最聪明公司”。

如何定义“聪明”的公司?听起来很难。但当你看到一家聪明的公司时,你就知道了。当这样的公司将一项真正创新的技术商业化时,不可思议的事情就发生了:市场中领导者的地位得到巩固或被别的公司所取代。竞争者们必须重新定义或重新思考他们的战略。

当《麻省理工科技评论》的编辑们汇编这个榜单时,最关注的就是这点。这份榜单并不清点公司所拥有的专利或雇佣的博士,也不考察公司的大小和名气。而是会问,这个公司在过去的一年中,有没有做出将会重新定义其所在领域的重大创新。

每年,都会有新的公司入选。例如,2014 年改变所在领域的最重大创新发生在 Illumina。它将 DNA 测序的价格降低到将改变医疗业务的水平。2014 年,

小米（MI）凭借颠覆式的打法迅速成长，因此位列 2015 年榜单的第二名。这也是榜单为公司排位以来，中国公司获得的最高排名。2017 年，排名第一的公司是 GPU 的生产商英伟达，这是因为该公司生产的芯片极大地推动了深度学习和自动驾驶等领域的进步。

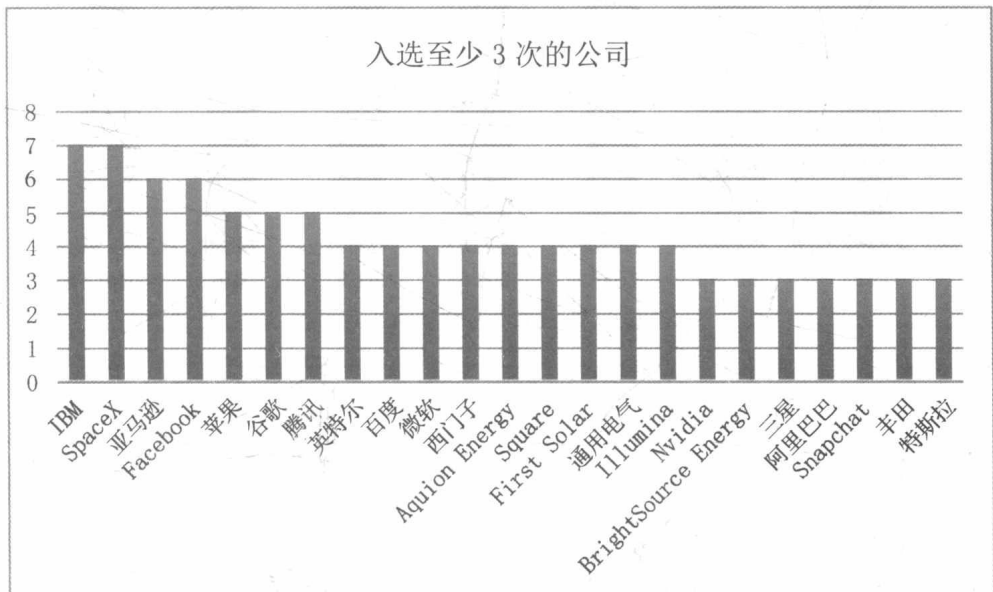
同时，每年也都有公司会落选，离开榜单。有些公司落选是因为对其所在行业的整体前景的影响力在下降。例如，在“全球 50 大最聪明公司”（以下简称 TR50）诞生之初，生产生物燃料的公司占据了榜单的许多位置，但随后这些公司则逐渐缺席。这个领域的公司普遍未能将生产扩大到可与常规燃油相竞争的规模，虽然其技术仍有潜力，但它目前对于能源或交通运输等行业的影响还很小。

在有些情况下，个别企业失去了其远见，导致不再能入选 TR50 榜单。其中一个例子是 2012 年的 Netflix。2011 年，Netflix 入选是因为它在已有的电子邮件订阅 DVD 业务上，添加了视频点播服务。Netflix 公司已经颠覆了实体影像出租店的商业模式，并巧妙地防止自己被视频流技术颠覆。但在 2011 年，该公司试图把视频流部分从其 DVD 业务中分割出去，做出了一个有严重问题的决策，引得公众嘲笑，并且在醒悟过来之前损失了数以十万计的订阅用户。突然之间，Netflix 公司就无法清晰地把握自己的命运了，更不用说对整个娱乐产业产生影响。

同一年，TR50 的常客亚马逊也没有入选。从 2011 年到 2017 年，亚马逊只有那一年缺席了榜单。如果当年的 TR50 的产生流程提前几个月，亚马逊很可能会入选。不过，执行力的缺失最终让这家科技巨头缺席。当年，亚马逊发布的 Kindle Fire 初看起来像是一个很有竞争力的产品，可以威胁到 iPad 在平板电脑市场的主导地位。但是，随着消费者对该设备的日常体验越来越多，他们最初的兴趣和满意就逐渐变成失望。虽然亚马逊发布了补丁，称可以解决绝大多数用户关心的问题，但推出的这个产品表明，在 2012 年，在将云计算和消费类电子结合起来这件事情上，亚马逊仍然是一个挑战者，而不是一个领导者。

在 2011 年到 2017 年的 7 年时间里，共有 195 家公司入选 TR50 的榜单，其中有 63 家公司至少入选了 2 次，23 家公司至少入选了 3 次。IBM（美国国

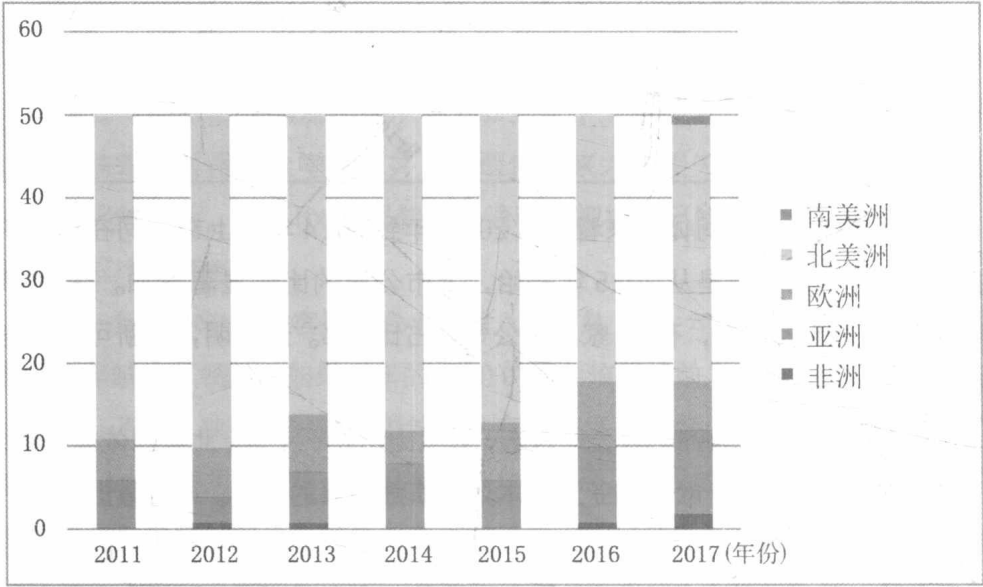
际商业机器公司）和 SpaceX（太空探索技术公司）各入选了 7 次，7 年之间无一缺席。如果把谷歌和 Alphabet 算作一家公司，它也入选了 7 次。亚马逊和 Facebook 各入选了 6 次，在入选次数排名中并列第四。在中国公司中，入选次数最多的是腾讯（Tencent），一共 5 次进入榜单，和苹果并列。



从入选榜单的公司体量来看，从 2011 年到 2014 年，上市公司在榜单中的比例低于 40%。但是从 2015 年开始，上市公司的比例显著增加。在 2017 年的 50 家入选公司中，有 28 家上市公司，占比 56%。这说明，创新可能在向大公司集中。

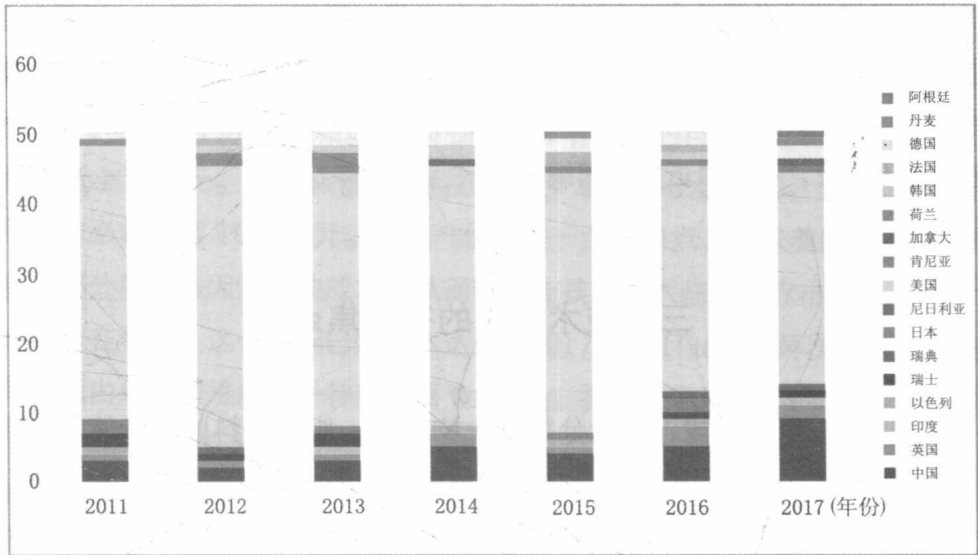
在国家方面，五大洲都有公司入选，虽然比例并不平衡。北美洲依靠美国，占据了榜单的大多数。欧洲和亚洲基本处于旗鼓相当的地位。不过最近两年，得益于中国技术公司的崛起并在世界范围内得到承认，亚洲的公司数已经超过了欧洲。值得一提的是，2017 年，阿根廷电子商务公司 Mercado Libre 首次入选，填补了南美洲的空白。

在国家分布上，美国的公司每年都占据榜单的大半，不过优势正在放缓，从名额的 80% 下降到 60%。总体来说，榜单中的国家组成多样性正在增加。中国公司的数量也在显著增加，从 2013 年的 2 家到 2017 年的 9 家。入选的中



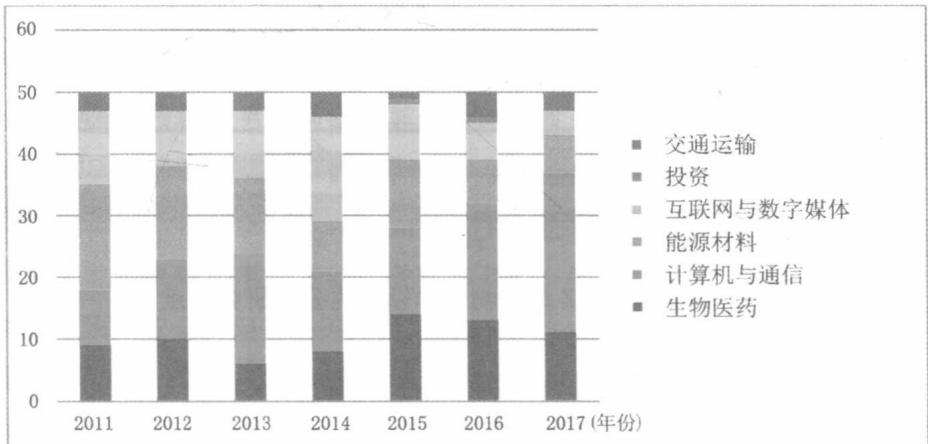
国公司既包括百度、阿里巴巴 (Alibaba) 、腾讯、华为 (HUAWEI) 这样的巨头，也包括小米这样的大型未上市公司，还包括滴滴出行、旷视科技、大疆 (DJI) 等初创企业。

《麻省理工科技评论》官方常常把公司分成生物医学、能源材料、计算



机与通信（包括量子计算、机器学习、人工智能等）、互联网与数字媒体（包括互联网的商业模式创新），以及交通运输（包括城市交通、太空探索等）。除此之外，还有两家投资机构因为革新了投资理念和模式，也进入了TR50榜单。

自2011年以来，交通运输领域入选的公司数量基本维持在稳定的水平。尼桑、丰田（Toyota）、奥迪（Audi）等汽车制造商，滴滴出行等出行服务公司，甚至是 SpaceX 这样的航天制造和服务提供商，都曾入选。互联网与数字媒体公司的数量在2014年达到顶峰后迅速下降，这一趋势符合移动互联网红利结束的时间点。取而代之的是计算机与通信类型的公司数量快速增长。大量新

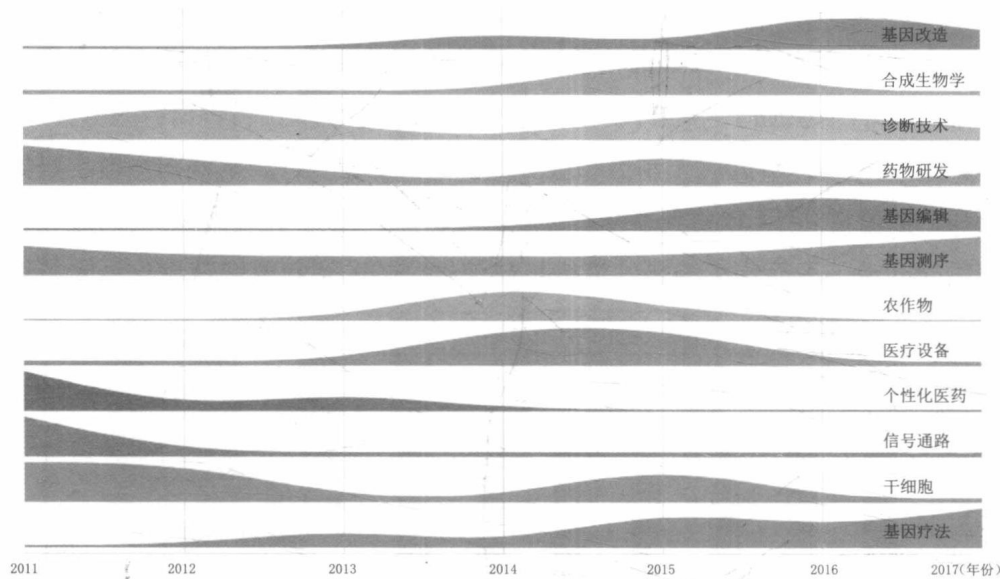


兴人工智能技术公司在 2016 年和 2017 年出现，而亚马逊、苹果、腾讯和百度等老牌互联网公司也纷纷加入人工智能的浪潮。生物医学领域的公司数量也比较稳定，不过子领域却有明显的变化，从早期的制药和基因测序，到后来的基因治疗，再到最近的基因编辑。

三大技术领域的行业焦点

我们通过技术手段，综合分析了生物医学、能源材料以及计算机与通信这三大领域入选公司的入选理由、专利申请和新闻报道等信息，总结出了 2011 年到 2017 年入选 TR50 的企业的研究焦点，希望可以借此分析行业变化的趋势。

生物医学领域的行业焦点



2011—2017 年生物医学领域的公司研究焦点

在生物医学领域，基因组测序是最为关键的技术之一，所以一直在 TR50 榜单中稳定地占据份额。基因测序公司大致可以分成两大类，一类公司致力

于基础研究，并把全基因组测序的价格压到市场可以接受的范围。这类公司的代表是位于美国加利福尼亚州圣迭戈的著名测序公司 Illumina。这家公司自 2013 年以来，从未缺席过 TR50 榜单。早在 2013 年，基因组测序的成本仍需将近 1 万美元。但《麻省理工科技评论》编辑部已经预测，全基因组测序的成本必将降至 1000 美元。而这一价格是一个临界点，意味着医保系统已经可以部分覆盖基因测序的成本，从而让这一技术进入临床医疗市场。

现在看来，这一目标已经基本达到。2017 年，Illumina 再次入选 TR50 榜单，理由是公司推出了一种新机器 NovaSeq，据说只需两天半的时间就可以完成多达 48 个人类全基因组测序。也许过不了多久就可以将 DNA 测序成本降低到 100 美元。

随着基因测序成本的下降，一些公司开始将其应用于市场中。23andMe 早在 2006 年就成立了，旨在为消费者提供基因测序服务，也把“消费基因测序”的概念传播开来。但是直到最近几年，公司才开始进入大众视野，并于 2016 年和 2017 年连续两年进入 TR50 榜单。在此期间，公司还与美国食品和药物管理局经历了一段艰苦的周旋，终于获得了针对健康性状检测的许可。截至目前，23andMe 已经为超过 100 万人提供了基因测序服务。

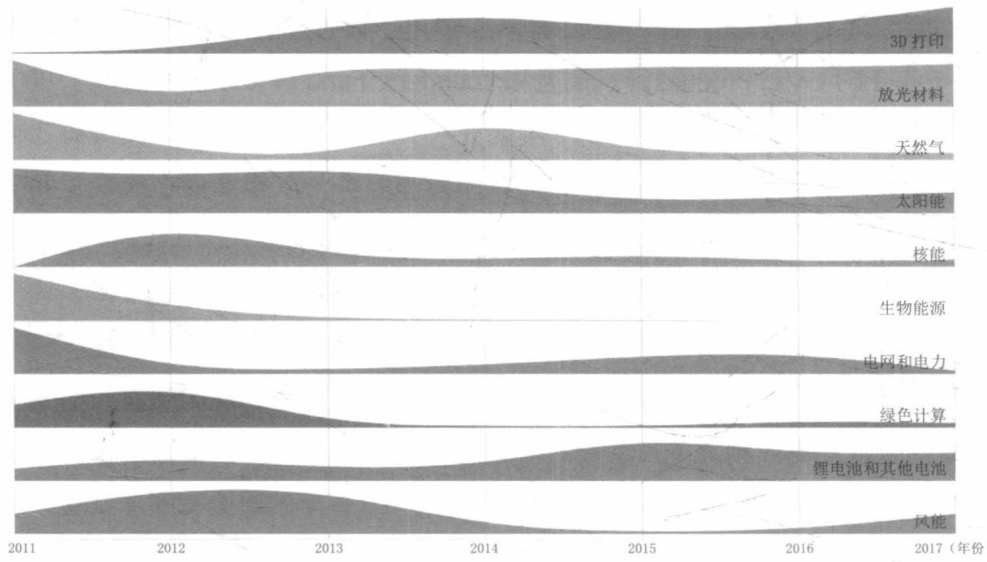
除了消费基因测序外，基因测序还被用于研发新型诊断技术中。就在 2017 年 12 月 4 日，Counsyl 从高盛和 Founders Fund 等多家机构获得了 8000 万美元的融资。Counsyl 早在 2015 年就进入了 TR50 榜单。当时，美国有 3.6% 的夫妇在产前会使用 Counsyl 的产前基因检测服务，以检测潜在疾病，并提供健康管理和相关预防措施。

生物学领域的另外两条重要的主线是基因疗法和基因编辑技术。这两种技术都旨在修改人类的基因组，从根本上治愈某些复杂的遗传疾病。只不过基因疗法往往通过基因载体（如病毒）来把基因运载到基因组里，而基因编辑则采取更高效精准的方法修改致病基因。虽然理论上，基因编辑比传统的基因疗法更安全，但是基因疗法已经经历了 10 多年的研究和临床试验，所以逐渐在 2015 年、2016 年开花结果。Spark 成立于 2013 年 10 月，是一家致力于治疗遗传疾病的生物技术创新公司，以开发一种全新的私人化的精确

治疗法来治愈原先难以治疗的基因性疾病。Spark 试图研发的遗传疗法可以治疗遗传性视网膜营养不良，这种疾病的患者从一出生就会逐渐失去视力，并最终在中年时完全丧失视力。2015 年年底，Spark 公布了遗传性视网膜营养不良的疗法 SPK-RPE65 的三期临床结果。在临床试验中，这一疗法获得了良好的结果。因此，Spark 也入选了 2016 年和 2017 年的 TR50 榜单。2017 年 10 月，美国食品和药物管理局初步批准了 Spark 的基因疗法，成为 2017 年度最重要的生物医学新闻之一。

2012 年夏天到 2013 年年初，3 个不同的研究组 (Jennifer Doudna/Emmanuelle Charpentier, 张锋, 以及 George Church) 分别发表论文，阐述了 CRISPR/Cas9 在动物和人类细胞内的作用机理，打开了基因编辑的研究和应用大门。2013 年，张锋成立了基因编辑公司 Editas Medicine，该公司于 2016 年上市并入选当年的 TR50 榜单。虽然基因编辑在理论上很有优势，但是它仍然是一种很新的技术，加上临床领域技术应用本身就需要很长的研发和试验周期，可能还需要一段时间才能赶上基因疗法在临床市场中的积累。

能源材料领域的行业焦点



2011—2017 年能源材料领域的公司研究焦点

在过去 7 年间，能源材料领域的热点也发生了很多变化。其中，生物能源的衰落让人叹息。在所有生物能源相关的公司中，Amyris 的经历具有一定的代表性。Amyris 的创始人包括合成生物领域最顶尖的科学家杰·基斯林 (Jay D. Keasling)。公司早期就转变了实验室的技术，用合成生物学的技术让酵母菌生产青蒿素。Amyris 还希望通过合成生物学方法，让改造后的酵母菌把糖类物质转化成柴油燃料，直接用于加油站等设施中。2010 年 9 月，Amyris 在纳斯达克上市，数月后股价就翻倍飙升至 33 美元。2011 年，Amyris 公司入选 TR50 榜单。然而，虽然 Amyris 的目标可以在实验室中理论上实现，却始终无法达到工业生产的规模 and 成本目标。

在过去 7 年中，太阳能一直是 TR50 榜单持续关注的新能源领域。不过，这一领域的公司也经历了洗牌。2011 年入选的无锡尚德早已破产重组，而曾经的首富施正荣在长期休整后进入了一段新的创业旅程。相对稳定的公司是 First Solar，它和无锡尚德等很多 21 世纪头 10 年引领太阳能行业的企业不同，这家公司专注于薄膜太阳能技术，并在过去 7 年 4 次入选 TR50 榜单。

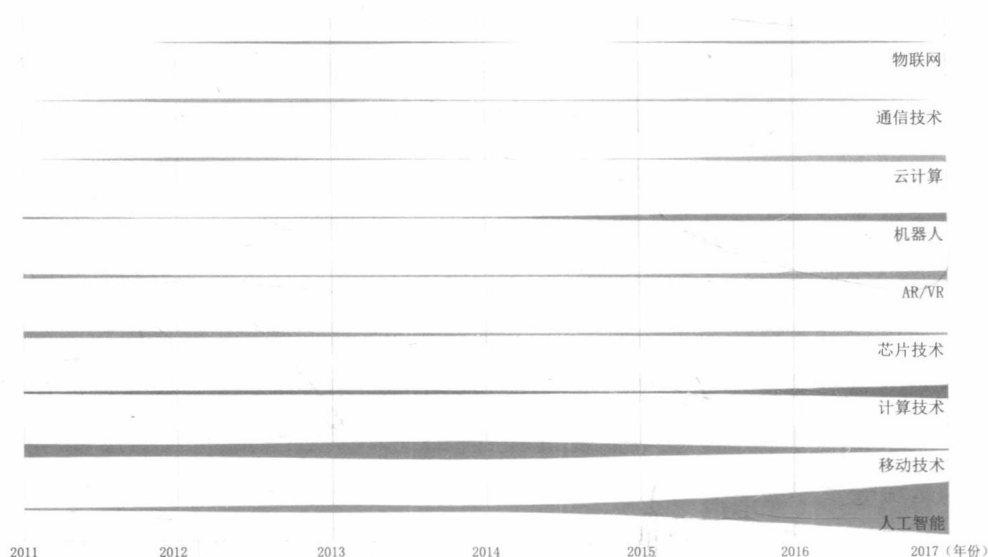
相比之下，电池技术的崛起并不让人惊讶。一方面，太阳能、风能等可再生能源一直需要符合自身发电特点的电池储能；另一方面，电动汽车等电能应用场景的快速增长也对电池提出了更高的要求。开发新电池技术的公司既有 24M、Aquion Energy 和 Sakti3 这样打造全新电池（如固态电池）的企业，也有特斯拉这样因电池技术的应用落地而入选的企业。事实上，特斯拉入选 2015 年 TR50 榜单的理由就是“将电池技术从汽车扩展到住宅和商业应用”。

不过，这些企业的命运也有所不同。Sakti3 以 9000 万美元的价格被英国戴森公司收购。2017 年 11 月，电动汽车厂商 Fisker 宣布旗下电动汽车将使用 Sakti3 研发的固态电池技术，充电 1 分钟最高续航就可达 800 千米。而曾获得比尔·盖茨投资的明星公司 Aquion Energy 就没有那么幸运了。该公司开发了全新的钠电池，以盐水为电解质并配以氧化锰阴极和碳基阳极。不过，随着锂离子电池的成本急剧下降，Aquion Energy 激进的扩大产能措施并没有得到市场的认可，最终于 2017 年破产。

除此之外，风能、天然气等可替代能源领域企业也不时出现在历年的

TR50 榜单中。不过，这些领域的公司，总体来说，并没有获得太阳能领域能源企业的转化率和商业成绩，人类探索新能源的路径仍然漫长。

计算机与通信领域的行业焦点

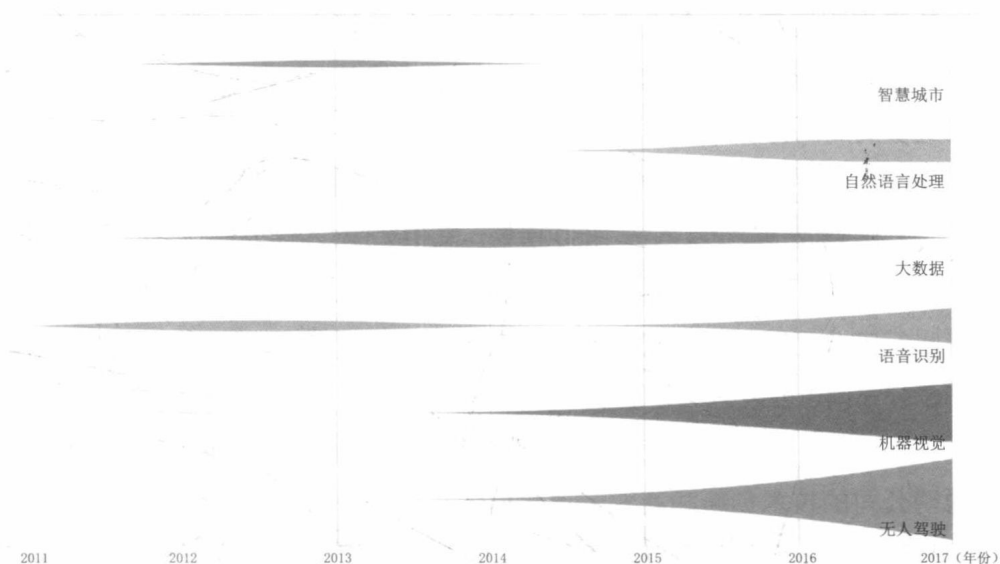


2011—2017 年计算机与通信领域的公司研究焦点

在计算机与通信领域的公司中，最引人注目的变化是人工智能自 2015 年开始崛起。在人工智能领域中，自然语言处理、计算机视觉、语音识别等相关技术都在蓬勃发展。不过，在 2016—2017 年，增长最迅猛的是无人驾驶领域的技术，这一趋势很可能会延续到未来几年。

所以，为人工智能（特别是深度学习）提供计算设备的英伟达公司自 2015 年起就没有缺席过 TR50 榜单。2017 年，公司在数据中心和汽车领域的业务收入分别比 2016 年增长了 186% 和 24%。很多主要的互联网和云服务提供商都在使用英伟达的芯片来优化服务，而包括丰田、奥迪、宝马（BMW）等 50 多家汽车制造公司也在使用它们的自动驾驶技术和平台进行各种试验。

互联网巨头也在向人工智能转型。我们以入选 TR50 榜单次数最多的亚马逊公司为例，通过 2011 年至 2017 年亚马逊公司的入选理由，可以清楚地发现，



人工智能的子领域的发展情况

这家电商公司已经在彻底地拥抱人工智能技术。

2011 年入选理由：得益于亚马逊，电子书终于成为一个巨大、主流的消费市场。

2013 年入选理由：在某些地区开启一日送到业务，让网络购买商品的需求获得了提升。

2014 年入选理由：和 12 家顶级在线零售商的销售额总和持平，提高了我们对电子商务的期待。

2015 年入选理由：物流中心使用的机器人可以使整个中心更加高效。

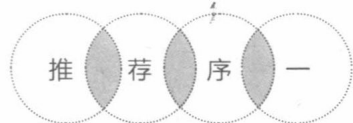
2016 年入选理由：今年，亚马逊日益强大的 Alexa 智能语音助手（Echo、Echo DOT、Tap）让上网、播放音乐、调节灯光和恒温器，都变得简单。亚马逊的网络及云计算服务也不容小觑，它正在迅速发展并将成为亚马逊新的增长点。

2017 年入选理由：近年来，亚马逊使用了包括计算机视觉、机器学习和自然语言处理在内的一系列人工智能技术，彻底升级了移动计算能力并改善了购物的体验。

除了互联网巨头，创业公司也在这一波人工智能浪潮中崛起。例如，中国创业公司旷视科技就入选了 2017 年的 TR50 榜单。旷视科技的人脸识别技术已经被滴滴出行、阿里巴巴等大企业使用。

值得注意的是，中国的技术企业没有人工智能浪潮中落后。2013—2017 年，中国公司 25 次入选 TR50 榜单，其中 23 次入选公司开展的业务都和人工智能有关。在这些公司中，百度、腾讯、蚂蚁金服（Ant Financial）、滴滴出行等公司已经公开宣布要重仓支持人工智能技术，而大疆、旷视科技等初创公司则以开发人工智能技术作为主营业务。

在本书中，我们以时间为经、行业为纬，梳理了 2011—2017 这 7 年百余家聪明公司的技术创新和商业沉浮。总体来说，我们可以看到，计算技术、能源材料和生物医学的需求一直存在，但是具体技术热潮会上下起伏。入选 TR50 榜单的企业往往有在实验室阶段就广受瞩目的技术，但生物能源和很多电池技术因为不能很好地市场化而遭遇挫折，而人工智能则因为找到了很好的应用场景而迅速爆发。因此，如何把实验室中的技术落地到应用场景？如何在大规模生产和成本控制方面满足市场需要？这样的问题也许是一家技术公司最重要的课题。



坚守梦想，与 AI 同行

2017年6月，一个炎热的下午，我的微信突然收到了铺天盖地的祝贺信息。原来，是因为科大讯飞登上了《麻省理工科技评论》“全球50大最聪明公司”的榜单，而且有幸被评为世界第六、中国第一。

作为科大讯飞的创始人和董事长，我的心情有些微妙：既为公司能在这份颇具公信力和影响力的榜单上一鸣惊人而感到自豪，同时也为我们其实并没有如此聪明而忐忑不安！相比一同上榜的谷歌、英伟达等国际著名公司，更是倍感前路漫长。诚然，科大讯飞在智能语音和人工智能领域所做出的探索与成果开始被世界的目光高度肯定，但一路走来，我们也许总是聪明人中有点笨的那个——在坎坷和质疑中保持定力，希望追随梦想而不是抢占风口，能被评价为“大智若愚”已属不易。

从2017年“全球50大最聪明公司”榜单中，我观察到上榜的中国企业已史无前例占据九席。中国在推动全球科技进步中的力量不可小觑，想要精准把握科技发展的脉络就必须汲取中国力量的元素。《麻省理工科技评论》的主编、尊敬的大卫·罗特曼（David Rotman）先生特别提到上榜公司中有

不少都与人工智能的发展密切相关。从人工智能领域来说，全球同步进入“无人区”，既让人惊喜和期待，也引发了很多人的担忧。而让人工智能趋利避害，在源头技术、产业应用、法律系统和人文伦理等方面都需要全球合作。当前世界，正处在是继续开放合作还是倒退封闭的关键十字路口。4月10日博鳌亚洲论坛期间的中美CEO圆桌对话，让我欣慰地看到两国企业家对于开放合作大趋势的共同期待。我想，无论一个公司当前有多聪明和多强大，只有坚守正确价值观，以创新造福人类命运共同体，方可源远流长、基业长青！

科技的浪潮实在太快，虽然不能准确捕捉它未来的路径和节奏，但人工智能定是其中可窥一斑而知走向趋势的关键一点。因此，观察并深入挖掘与之相关的“领头羊”显得格外重要。未来，每个公司可能都会有自己的人工智能、大数据、云计算，在新生态下知识、经验、数据和利益的分享变得更加重要；彼此正交的不同公司通过混合的方式建立新生态下的共赢合作，则是成功的关键。科大讯飞人工智能平台上的创业团队数量已达60万家，一年内增加了近40万家，呈现出蓬勃的发展势头。“商业帝国的兴衰”无法预知，生态却一定会生生不息。我们希望与开发伙伴一起，用人工智能建设美好世界并分享美好未来。

“那些有能力将高精尖科技创新与利益最大化完美融合的公司，它们遍布全球，且都有能力抓住新的机遇。”这是《麻省理工科技评论》放眼全球挑选聪明公司的准则，也是这本书要详解的重点。愿这些细致入微的观察和鞭辟入里的分析，能让永远年轻的奋斗者们抖擞精神后，有所思、有所得。

刘庆峰

科大讯飞董事长