

# 中美两国人工智能产业发展全面解读

腾讯研究院

2017.7.26

## 前言：AI 泡沫前，我们怎么办？

一个新的世界即将到来。人工智能是当前人类所面对的最为重要的技术社会变革，是互联网诞生以来的第二次技术社会形态在全球的萌芽。

所谓 AI 技术，是人类在利用和改造“机器”的过程中所掌握的物质手段、方法和知识等各种活动方式的总和。AI 技术赋予了机器一定的视听感知和思考能力，不仅会促进生产力的极大发展，而且也会对经济与社会的运行方式产生积极作用。

AI 技术的创新可以促进经济增长，提升社会治理水平；反过来，高水平的社会治理，也会促进技术创新的活跃，推动经济增长。因而，无论是研究经济，还是社会发展，我们都必须关注技术本身，关注 AI 技术发展的社会机制，关注 AI 技术的社会功能。

站在新世界起点，我们看到似曾相识的情形——AI 的勃兴类似 1998 年互联网勃兴两年后又遇到寒冬的情形。近年来 AI 厚积薄发，主要是深度学习的突破，引发创业和投资情绪高涨。你发现投资越来越多，公司越来越少，项目越来越贵，而深度学习自身的不足并没有快速得到解决，AI 商业化之路有点力不从心。

我们要保持冷静的认知。尤其是在即将出现泡沫的时候，不宜设定过高的期望。美国积 60 余年之功，全面领先全球，其他国家的 AI 创新尚处于萌芽阶段。赶英超美，并非朝夕可成，我们需要把有限的资源用到核心环节上，方能在未来占有一席之地。

## 核心内容速读

### 1. 顶层设计。

中美政府都把人工智能当作未来主导性战略，出台发展战略规划，从国家战略层面进行整体推进。美国和中国都在国家层面建立了相对完整的研发促进机制，协同推进人工智能发展。美国一直处在人工智能基础研究的前沿，保持全球领先地位。中国在基础算法和理论研究方面，还有相当的差距。

### 2. 企业数量。

从全球范围来看，人工智能领先的国家主要有美国、中国及其他发达国家。截止到 2017 年 6 月，全球人工智能企业总数达到 2542 家，其中美国拥有 1078 家，占据 42%；中国其次，拥有 592 家，占据 23%。中美两国相差 486 家。其余 872 家企业分布在瑞典、新加坡、日本、英国、澳大利亚、以色列、印度等国家。

从历史统计来看，美国人工智能企业的发展早于中国 5 年。美国最早从 1991 年萌芽，1998 进入发展期，2005 后开始高速成长期，2013 后发展趋稳。中国 AI 企业诞生于 1996 年，2003 年产业进入发展期。在 2015 年达到峰值后进入平稳期。

### 3. 产业布局。

美国 AI 产业布局全面领先，在基础层、技术层和应用层，尤其是在算法、芯片和数据等产业核心领域，积累了强大的技术创新优势，各层级企业数量全面领先中国。相比较而言，中国在基础元器件、基础工艺等方面差距较大。

从基础层的芯片企业数量来看，中国拥有 14 家，美国 33 家，中国仅为美国的 42%。

而技术层，中国拥有 273 家，美国拥有 586 家，中国为美国的 46%。

在应用层，中国拥有 304 家公司，美国拥有 488 家，中国是美国 62.3%。

#### 4. 人才队伍。

AI 产业的竞争，说到底人才和知识储备的竞争。只有投入更多的科研人员，不断加强基础研究，才会获得更多的智能技术。

美国研究者更关注基础研究，人工智能人才培养体系扎实，研究型人才优势显著。具体来看，在基础学科建设、专利及论文发表、高端研发人才、创业投资和领军企业等关键环节上，美国形成了能够持久领军世界的格局。

美国产业人才总量约是中国的两倍。美国 1078 家人工智能企业约有 78000 名员工，中国 592 家公司中约有 39000 位员工，约为美国的 50%。

美国基础层人才数量是中国的 13.8 倍。美国团队人数在处理器/芯片、机器学习应用、自然语言处理、智能无人机 4 大热点领域全面压制中国。

在研究领域，近年来中国在人工智能领域的论文和专利数量保持高速增长。但中国缺少重大原创科研成果，人工智能顶尖人才远远不能满足需求。相较而言，中国在人工智能需要在研发费用和研发人员

规模上的持续投入，加大基础学科的人才培养，尤其是算法和算力领域。

#### 5. 热点领域。

深度学习引领了本轮 AI 发展热潮。究其原因，在于算力和数据在近十年来获得了重大的突破。当下，人工智能产业出现了九大发展热点领域，分别是芯片、自然语言处理、语音识别、机器学习应用、计算机视觉与图像、技术平台、智能无人机、智能机器人、自动驾驶。

在美国 AI 创业公司中排名前三的领域为：自然语言处理 252 家，机器学习应用（Machine Learning Application）242 家，以及计算机视觉与图像 190 家。

在中国 AI 创业公司中排名前三的领域为：计算机视觉与图像 146 家，智能机器人 125 家以及自然语言处理 92 家。

#### 6. 投资趋势。

自 1999 年美国第一笔人工智能风险投资出现以后，全球 AI 加速发展，在 18 年内，投资到人工智能领域风险资金累计 1914 亿元。

截止至目前，美国达到 978 亿元，在融资金额上领先中国 54.01%，占据全球总融资 50.10%；中国仅次于美国，635 亿，占据全球 33.18%；其他国家合计占 15.73%。

中国超过 1 亿美元的大型投资热度高于美国，共有 22 笔，总计 353.5 亿元。美国超过 1 亿美元的融资一共 11 笔，总计 417.3 亿，反而超出中国 63.8 亿。

从创业投资领域角度来看，美国面向全产业投资，投资领域遍及

基础层、技术层和应用层，而中国接受融资的企业主要集中在应用层。

中国人工智能企业中，融资占比排名前三的领域为计算机视觉与图像，融资 143 亿元，占比 23%；自然语音处理，融资 122 亿元，占比 19%，以及自动驾驶/辅助驾驶，融资 107 亿元，占比 18%。中国的自动驾驶/辅助驾驶企业虽然数量不多，只有 31 家，而融资额却是第三，意味着中国的投资者非常看好这一领域。

美国的融资可能到 2020 年前突破 2000 亿。预计在 2020 年之前，美国累计 AI 公司数量将会超过 1200 家，累计融资将达到惊人的 2000 亿人民币。

中国 AI 企业增势不明朗。根据行业发展周期来计算，中国人工智能产业将会在 2018 年回暖，新增公司数量会上扬到 30 以上，预期融资累计量将会达到 900-1000 亿人民币，仍和美国有较大差距。

## 7. 巨头角力。

由于 AI 产业核心技术掌握在巨头企业手里，巨头企业在产业中的资源和布局，都是创业公司所无法比拟的。因而引领 AI 产业发展的技术竞赛，主要是巨头之间的角力。

当前，苹果、谷歌、微软、亚马逊、脸书，这五大科技巨头无一例外投入越来越多资源抢占人工智能市场，甚至整体转型为人工智能驱动的公司。

国内互联网领军者“BAT”也将人工智能作为重点战略，凭借自身优势，积极布局人工智能领域。就中国而言，有行业影响的人工智能开发平台和产业生态尚未形成，也没有产生世界知名的人工智能重

大产品，缺乏支持行业发展的试验平台、数据集。

巨头通过招募 AI 高端人才、组建实验室等方式加快关键技术研发。同时，通过持续收购新兴 AI 创业公司，争夺人才与技术，并通过开源技术平台，构建生态体系。

## 8. 中国未来。

中国政府高度重视 AI 产业发展战略，中国正在快速形成商业应用开发能力，行业创投领域正在紧追美国，并在应用层的一些领域显现出竞争实力，部分指标达到了与美国相近的水平。

与互联网相似，中国将会成为 AI 应用的最大市场，拥有丰富的应用场景，拥有全球最多的用户和活跃的数据生产主体。我们需要进一步加大基础学科建设和人才培养，以便让中国 AI 有机会走得更远。

# 目录

中美两国人工智能产业发展全面解读.....	1
前言：AI 泡沫前，我们怎么办？ .....	2
核心内容速读.....	3
目录.....	8
第一章：中美人工智能的顶层设计.....	9
1.1 中美高度重视 AI 战略.....	9
1.2 中美设定 AI 促进机制.....	12
1.3 美国 AI 战略发展态势.....	14
1.4 中国 AI 发展态势.....	15
第二章：中美人工智能产业布局观察.....	17
2.1. 美过企业总量远超中国.....	17
2.2. 中美 AI 创投累计融资对比.....	19
2.3 中美人工智能九大热点领域对比.....	20
2.4. 超过一亿美元的投资事件（略） .....	24
2.5 未来趋势判断.....	24
第三章：中美 AI 巨头的产业卡位战.....	28
3.1 中美巨头的产业布局.....	29
3.2 技术层：争抢人才，构建生态.....	30
3.3 应用层：抢夺语音交互入口，征战云服务（略） .....	34
3.4 基础层：美国巨头深入产业核心布局芯片.....	34
第四章：中美 AI 领域人才队伍.....	38
4.1 美国产业人才总量是中国的两倍.....	38
4.2 美国基础层人才数量是中国的 13.8 倍.....	39
4.3 中国团队的人才挑战.....	41
4.4 中国团队的后发优势（略） .....	43
第五章：人工智能应用热点.....	44
5.1 中美人工智能产业应用的优劣势.....	44
5.2 中美人工智能应用热点（略） .....	46
结语.....	47
研究团队与数据说明.....	48
中美 AI 产业创投真相.....	49
参考文献.....	50



## 第一章：中美人工智能的顶层设计

一种乐观观点认为，人工智能的发展将在 30 年内深刻改变人类社会生活、改变世界，因此，中美两国均在为这一时代的到来积极准备，在顶层设计方面有许多堪可玩味的地方。

第一，美国和中国政府都把人工智能当作未来战略的主导，出台发展战略规划，从国家战略层面进行整体推进。美国人工智能报告体现了美国政府对新时代维持自身领先优势的战略导向。作为最大的发展中国家，中国也在战略引导和项目实施上做了整体规划和部署。

第二，美国和中国都在国家层面建立了相对完整的研发促进机制，协同推进人工智能发展。

第三，美国一直处在人工智能基础研究的前沿，保持全球领先地位。中国在全球跻身第一梯队，但在基础算法和理论研究方面，与美国还有相当大的差距。

### 1.1 中美高度重视 AI 战略

美国一直注重人工智能研发，最近几年步伐加快。早在 2013 年财政年度，美国政府便将 22 亿美元的国家预算投入到先进制造业，国家机器人计划是投入重点之一。同年 4 月美国政府启动创新神经技术脑研究计划，计划 10 年投入 45 亿美元。

2015 年，美国政府对人工智能相关技术的未分类研发投入约为 11 亿美元，预测显示 2016 年相关投入将增长到 12 亿美元（摘自

《美国国家人工智能研究与发展战略规划》）。

2016 年 5 月，白宫成立人工智能和机器学习委员会，协调美国各界在人工智能领域的行动，探讨制定人工智能相关政策和法律；同年 10 月，奥巴马政府时期总统办公室发布《为了人工智能的未来做好准备》（Preparing for the Future of Artificial Intelligence）和《美国国家人工智能研究与发展战略规划》（National Artificial Intelligence Research and Development Strategic Plan）的文件，将人工智能上升到美国国家战略高度，为美国人工智能的发展制定了宏伟计划和发展蓝图。确定了有关人工智能发展的 7 项长期战略：（1）投资研发战略：长期投资人工智能研发领域，（2）人机交互战略：开发人机工作的有效方法，（3）社会影响战略：理解和应对人工智能带来的法律、伦理和社会经济等问题，（4）安全战略：确保人工智能驱动系统的可靠性和安全性，（5）开放战略：为人工智能培训和测试开发共享公共数据集与环境，（6）标准战略：建立评估人工智能技术的标准、评估人工智能技术，（7）人力资源战略：深入了解国家人工智能研发人才需求。

2016 年 12 月，白宫发布了一份关于《人工智能、自动化和经济》（Artificial Intelligence, Automation, and the Economy）的报告。报告讨论了人工智能驱动的自动化对经济预期的影响，并描述了提升人工智能益处并减少其成本的广泛战略。报告指出，应对人工智能驱动的自动化经济将是后续政府要面临的重大政策挑战，应该通过政策激励释放企业和工人的创造潜力，确保美国在人工智能的研发和应用中

保持领先。

近年来，中国政府对人工智能的重视程度不断提高，持续从各方面支持和促进人工智能发展。从政策层面来看，主要事件有：

2015 年 7 月，“人工智能”被写入《国务院关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》，将其列为了互联网+战略的一部分。

2016 年 3 月，“人工智能”一词被写入国家“十三五”规划纲要。

2016 年 5 月 23 日，国家印发了《“互联网+”人工智能三年行动实施方案》。从科技研发、应用推广和产业发展等方面提出了一系列措施。提出将支持人工智能领域的芯片、传感器、操作系统、存储系统、高端服务器、关键网络设备、网络安全技术设备、中间件等基础软硬件技术开发，支持开源软硬件平台及生态建设。

2016 年底，《“十三五”国家科技创新规划》和《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》都把发展“人工智能”作为一项重点内容。

2017 年 3 月 5 日，国务院总理李克强在十二届全国人大五次会议上作政府工作报告时表示，要“全面实施战略性新兴产业发展规划，加快新材料、人工智能、集成电路、生物制药、第五代移动通信等技术研发和转化”，这是“人工智能”首次出现在政府工作报告中。

2017 年 3 月，科技部“科技创新 2030—重大项目”近期新增“人工智能 2.0”，人工智能进一步上升为国家战略。

2017 年 7 月，国务院关于印发《新一代人工智能发展规划的通知》，从国家层面对人工智能进行系统布局，部署构筑我国人工智能

发展的先发优势，加快建设创新型国家和世界科技强国。提出六个方面重点任务：一是构建开放协同的人工智能科技创新体系，从前沿基础理论、关键共性技术、创新平台、高端人才队伍等方面强化部署。二是培育高端高效的智能经济，发展人工智能新兴产业，推进产业智能化升级，打造人工智能创新高地。三是建设安全便捷的智能社会，发展高效智能服务，提高社会治理智能化水平，利用人工智能提升公共安全保障能力，促进社会交往的共享互信。四是加强人工智能领域军民融合，促进人工智能技术军民双向转化、军民创新资源共建共享。五是构建泛在安全高效的智能化基础设施体系，加强网络、大数据、高效能计算等基础设施的建设升级。六是前瞻布局重大科技项目，针对新一代人工智能特有的重大基础理论和共性关键技术瓶颈，加强整体统筹，形成以新一代人工智能重大科技项目为核心、统筹当前和未来研发任务布局的人工智能项目群。

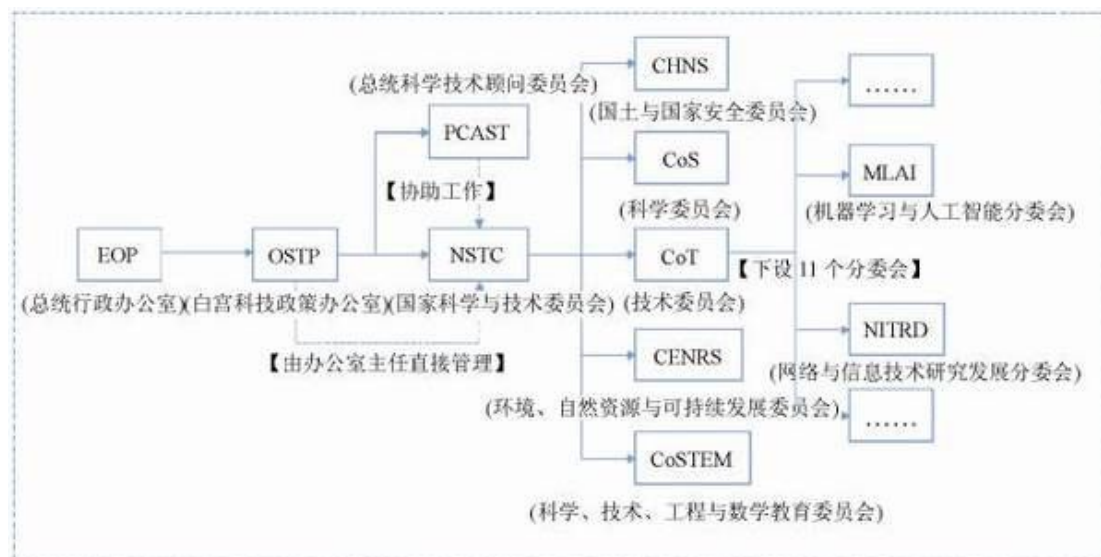
《新一代人工智能发展规划的通知》确立了“三步走”目标：到 2020 年人工智能总体技术和应用与世界先进水平同步；到 2025 年人工智能基础理论实现重大突破、技术与应用部分达到世界领先水平；到 2030 年人工智能理论、技术与应用总体达到世界领先水平，成为世界主要人工智能创新中心。

## 1.2 中美设定 AI 促进机制

2016 年 5 月，美国白宫科技政策办公室（OSTP）直属的美国国家科学与技术委员会（NSTC）下设立了机器学习与人工智能分委会

(MLAI)，该机构与其他相关机构一道组织编写了《为人工智能的未来做好准备》、《国家人工智能研究和发展战略计划》和《人工智能、自动化与经济报告》。通过实施《国家人工智能研究和发展战略计划》，明确研发优先重点，以解决战略研究目标，将联邦投资重点放在行业不太可能投资的领域，并解决扩大和维持人工智能研发人才渠道的需求。

人工智能涉及的相关部门如下图：



中国也形成了科学技术部、国家发展改革委、中央网信办、工业和信息化部、中国工程院等多个部门的 AI 联合推进机制。其中，科学技术部牵头制定了由国务院印发的《新一代人工智能发展规划的通知》，并着手规划相关重大项目；国家发展改革委牵头制定了《互联网+人工智能三年行动实施方案》，正在酝酿发起成立人工智能产业发展联盟；中央网信办、工业和信息化部、中国工程院等部门也都从各自角度对人工智能进行了研究和推动。

国务院新出台的《新一代人工智能发展规划的通知》中还明确，

要成立人工智能规划推进办公室，办公室设在科技部，具体负责推进规划实施。还要求成立人工智能战略咨询委员会，研究人工智能前瞻性、战略性重大问题，对人工智能重大决策提供咨询评估。并要求推进人工智能智库建设，支持各类智库开展人工智能重大课题研究，为人工智能发展提供强大智力支持。

### 1.3 美国 AI 战略发展态势

美国充分认识到人工智能的战略意义，从国家战略层面来布局 AI 领域的技术研发。卓越的技术研发机构，理论学科以及各类实验室为人工智能的发展奠定了雄厚的技术基础，并且也取得了大批令人瞩目的研发成果。表明政府在推动人工智能技术发展的过程中发挥着重要作用。反过来，人工智能技术能给当今以及未来的美国社会带来巨大的效益，不仅会提高美国的经济活力和生产力，而且能改善民众福利。

2 月 3 日，《纽约时报》刊载了一篇名为《中国欲在人工智能“军备竞赛”中赶超美国》（China Gains on the U.S. in the Artificial Intelligence Arms Race）的专题文章。文章提出将人工智能技术上升到国家安全战略层面，讨论了中国在人工智能领域的迅速崛起对美国安全可能造成的威胁。战略专家和技术专家们之间甚至还展开了一场关于中国的技术进步是否会超过美国的论战。另外，根据英国路透社报道，美国拟立法限制中国对美国人工智能技术的投资。美国的一些官员向英国路透社表示，美国拟加强对中国在硅谷投资的审查，以便



更好地保护美方认为对国家安全至关重要的敏感技术。

## 1.4 中国 AI 发展态势

中国人口基数大，移动互联网发展迅速，有庞大的数据资源优势。另外商业化应用场景丰富，在人工智能应用领域将出现更多突破。同时，中国在人工智能研究领域的技术和人才储备也正在快速崛起。

在中国，传统科技巨头百度、阿里巴巴和腾讯目前在人工智能领域处于领先地位。在它们之后，国内还有上百家创业公司正在人工智能的各个方向探索新技术。目前，语音识别和计算机视觉与图像是国内人工智能市场最热门的两个领域。另一方面，传统行业的公司也在积极引入人工智能，以降低自己的运营成本。在人工智能的影响下，新的细分领域将会出现（如无人机和智能机器人），传统行业（如家电、汽车和玩具）也将发生深刻的变革。作为全球最大的汽车市场、最大的家电生产国和最大的无人机生产国，中国正在形成全球最具吸引力的人工智能生态环境。

经过多年的持续积累，中国在人工智能领域取得重要进展，国际科技论文发表量和发明专利授权量已居世界第二，部分领域核心技术实现重要突破。语音识别、视觉识别技术世界领先，自适应自主学习、直觉感知、综合推理、混合智能和群体智能等初步具备跨越发展的能力，中文信息处理、智能监控、生物特征识别、工业机器人、服务机器人、无人驾驶逐步进入实际应用，人工智能创新创业日益活跃，一批龙头骨干企业加速成长，在国际上获得广泛关注和认可。加

速积累的技术能力与海量的数据资源、巨大的应用需求、开放的市场环境有机结合，形成了中国人工智能发展的独特优势。



## 第二章：中美人工智能产业布局观察

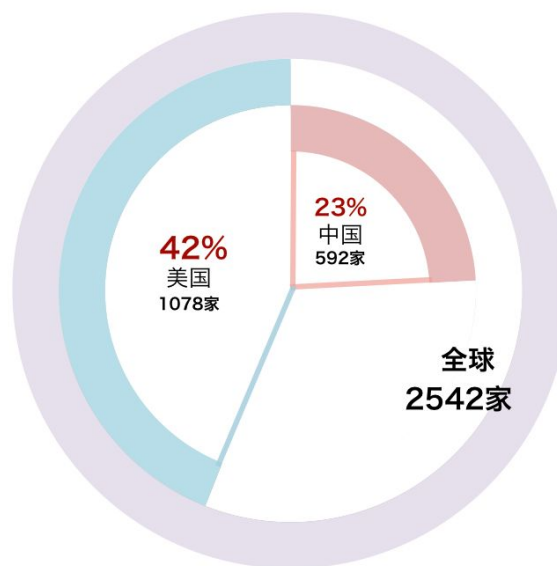
### 2.1.美国企业总量远超中国

#### 2.1.1 总体数量：美国约为中国两倍

截止到 2017 年 6 月，全球人工智能企业总数达到 2542 家，其中美国拥有 1078 家，占据 42%；中国其次，拥有 592 家，占据 23%。中美两国相差 486 家。其余 872 家企业分布在瑞典、新加坡、日本、英国、澳大利亚、以色列、印度等国家。

#### 中美人工智能初创企业总量占全球比

(截止到2017年6月)



#### 2.1.2 中国企业起步落后美国 5 年

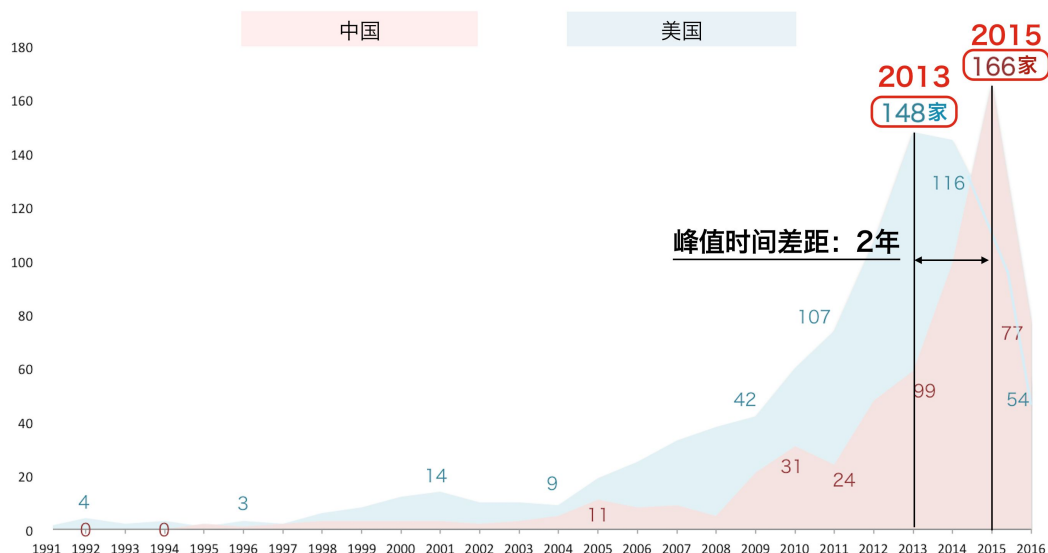
从现有统计来看，美国人工智能企业从 1991 年开始创建，中国 1996 年晚于美国 5 年开始发展。

美国方面一共分为四个阶段，1991 年到 1997 年，萌芽期；1998-2004，发展期；2005-2013 高速成长期；2013-至今，平稳期。

中国 AI 产业在 1996 年进入萌芽期，2003 年进入发展期。企业数量从 2004 年的 29 家增长到 2007 年的 57 家。在 2008 年短暂回落后进入高速成长期，增速历经 5 年一路上扬到 48.11%，在 2015 年达到峰值 166 家后进入平稳期。2015 年的峰值，相当于 1999 到 2012 新增企业数量的总和。

综合来看，美国 AI 初创企业的起步期早于中国 5 年（美 1991，中 1996），发展期早于中国 6 年（美 1997，中 2003），但爆发期和平缓期都只早中国 2 年。美国创业新增企业数量的峰值年份早于中国 2 年，美国为 2013 年，中国为 2015 年。因此，从企业数量发展的情况来看，中国已经追平了美国 3-4 年的时间差距。

1991-2016年中美AI企业增量趋势图



## 2.2.中美 AI 创投累计融资对比

### 2.2.1 累计融资额美国第一，中国第二

自 1999 年美国第一笔人工智能投资出现以后，全球 AI 加速发展，在短短的 18 年内，全球涌现 1914 亿元投资到人工智能领域。

截止至目前，美国 AI 融资金额为 978 亿元，占据全球总融资 50.10%；中国 635 亿，占据全球 33.18%；其他国家合计占 15.73%。

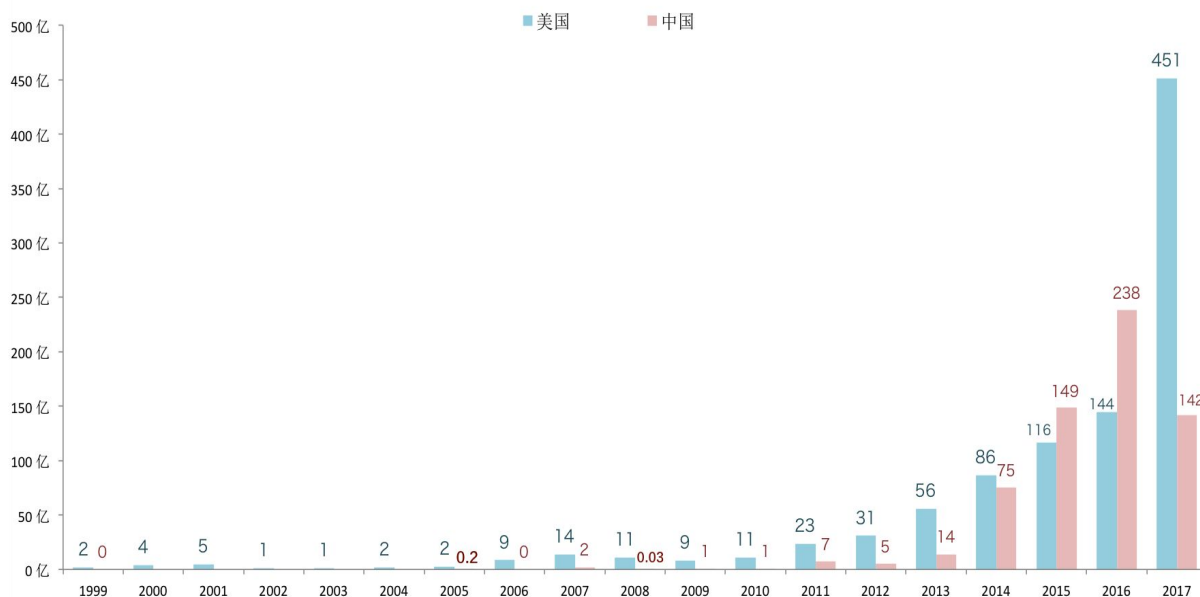


### 2.2.2 中国融资起步时间落后美国 6 年

美国的第一笔风险投资出现在 1999 年，2005 年进入发展期，2012 年为爆发期拐点。

在 2005 年，中国出现第一笔 AI 风险投资（晚于美国 6 年），2013 年进入爆发期。

1999-2017中美人工智能历年融资对比图（单位：亿元）



2016 年，中国总融资额短暂接近美国，达到 492.98 亿，距离美国约 30 亿。但中国在 2017 年增势放缓，相反的，美国融资则出现井喷，累计融资大幅度超越中国。

## 2.3 中美人工智能九大热点领域对比

### 2.3.1 中美产业侧重点不同

在美国 AI 创业公司中排名前三的领域为：自然语言处理 252 家，机器学习应用（Machine Learning Application）242 家，以及计算机视觉与图像 190 家。

在中国 AI 创业公司中排名前三的领域为：计算机视觉与图像 146 家，智能机器人 125 家以及自然语言处理 92 家。

中美人工智能企业的共同热点均为计算机视觉与图像及自然语言处理，这两大领域也是 AI 产业的领头羊。

中美的差别存在于智能机器人和机器学习应用两方面。前者属于专业领域的机器人应用，应用于医疗、作业类和家居类等领域较多；服务于后者属于企业或个人辅助工具，各个行业均有涉及，覆盖范围更广。

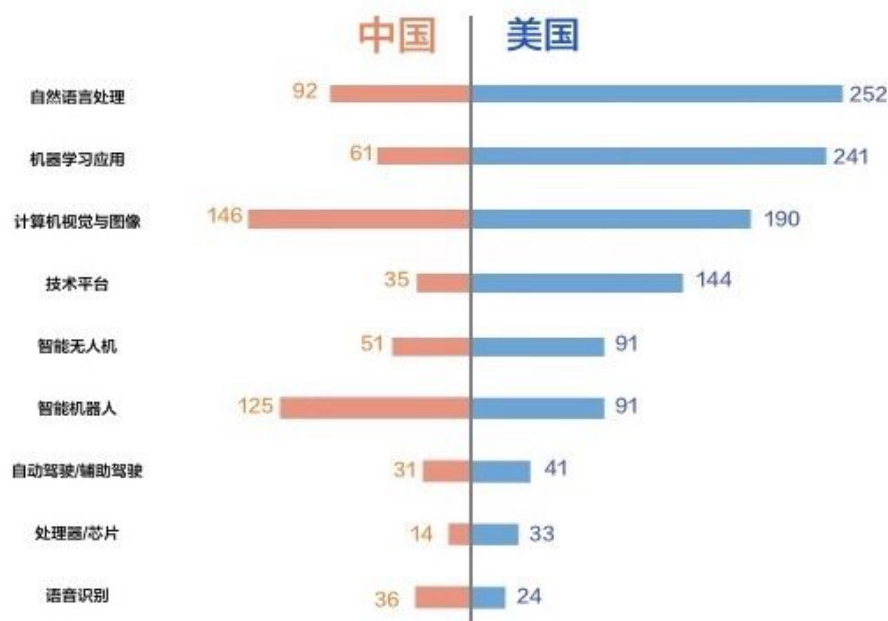
基础层（包含处理器/芯片）的企业数量，中国拥有 14 家，美国 33 家，中国仅为美国的 42%。

技术层（自然语言处理/计算机视觉与图像/技术平台）的企业数量，中国拥有 273 家，美国拥有 586 家，中国为美国的 46%

应用层（机器学习应用/智能无人机/智能机器人/自动驾驶辅助驾驶/语音识别）的企业数量，中国拥有 304 家，美国拥有 488 家，中国是美国的 62.3%。

总体来看，美国在企业数量上全面领先中国，基础层和技术层的企业数量约为中国的 2 倍，但是在应用层上，中国和美国的差距略小。

中美人工智能各领域企业数量分布图



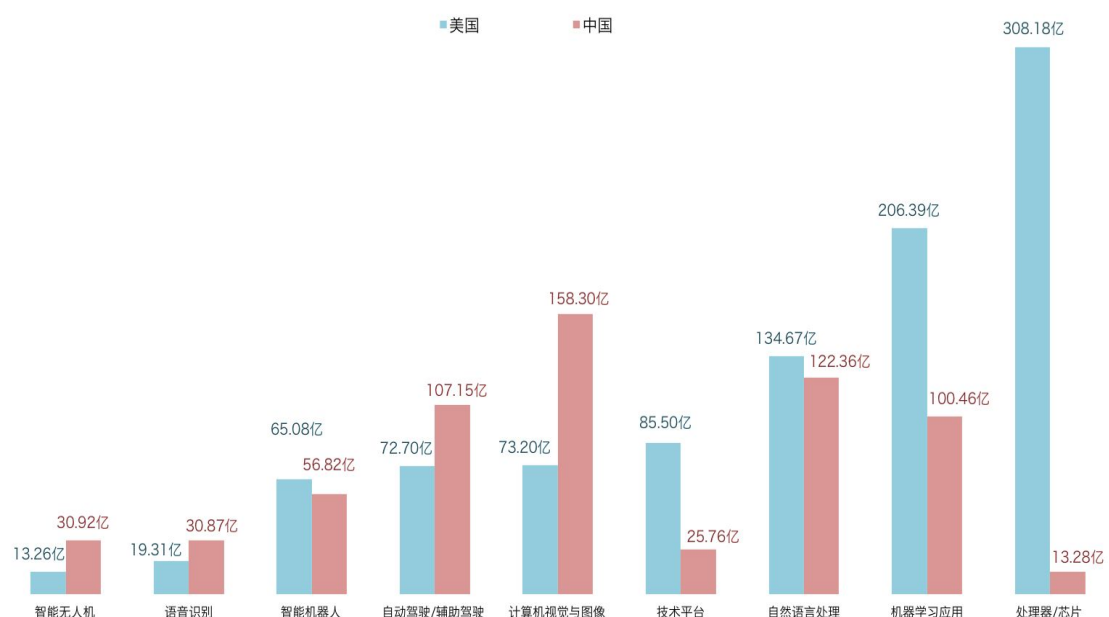
### 2.3.2 中国应用层 VS 美国基础层

中国投资者在应用层关注的更多。中国人工智能企业中，融资占比排名前三的领域为计算机视觉与图像，融资 143 亿元，占比 23%；自然语音处理，融资 122 亿元，占比 19%；以及自动驾驶/辅助驾驶融资 107 亿元，占比 18%。而中国的自动驾驶/辅助驾驶企业虽然数量不多，只有 31 家，但融资额是第三，表明中国的投资者非常看好这一领域。

美国投资者对于基础层更为看重。在美国人工智能企业中，融资占比排名前三的领域为芯片/处理器融资 315 亿占比 31%，机器学习应用融资 207 亿占比 21%，自然语言处理融资 134 亿占比 13%。

芯片企业的数量排名第八，33 家，但融资量却是第一，美国的芯片实力和资金吸引力，可见一斑。

中美人工智能九大领域融资分布对比图



### 2.3.3 投资事件美国是中国 1.96 倍

美国投资事件数量 1509 起，中国 767 起。两者相比，美国:中国=1.96:1。

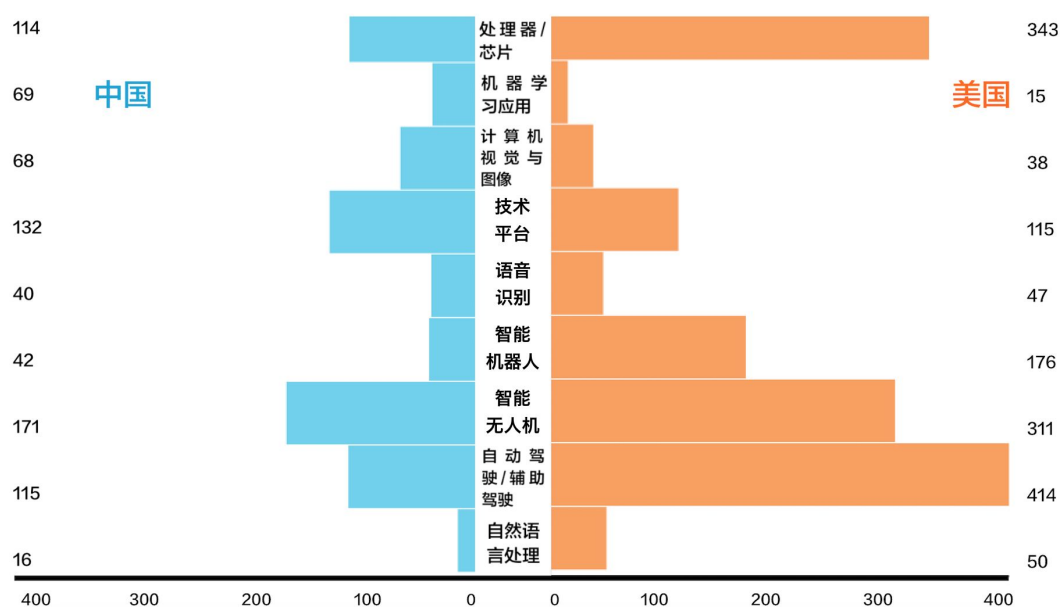
事件数量大意味着热度更大，关注更多。

在美国，自动驾驶/辅助驾驶和处理器/芯片是投资热点。应用层和基础层兼顾，适合长远发展。

中国各方面发展较为均衡，突出的领域是智能无人机和计算机视觉与图像，其高成熟度的技术吸引了不少投资者。

中国处理器/芯片投资事件数量比重排名第四，占比 7.55%，表明中国投资者对于基础层已经具有了一定的重视，但可能由于基础层公司少，投资门槛高，导致事件数量仍和美国有较大差距。

中美人工智能企业各领域融资事件数量对比图



## 2.4. 超过一亿美元的投资事件（略）

## 2.5 未来趋势判断：行业泡沫

AI 领域创投行业泡沫即将出现。主要信号有两个：

一是资金多而项目缺。

综合过往数据和 2017 年前半年的情况，今年美国新增企业数量将跌到谷底，预计在 2017 结束之前，美国新增企业数量范围将在 25-30 家之间徘徊。同时，美国的累计融资量持续快速增长，最后将稳定在 1380-1500 亿元的区间。2018 年后，中美两国 AI 企业数量增长都将有所恢复，但依然平缓。在这段时期内，创投圈将会发现，找到一个新的有潜力的项目越来越难，由于新增企业数量稀少，经常只能跟投一些项目。到 2020 年，美国累计 AI 公司数量将会超过 1200 家，累计融资将达到惊人的 2000 亿人民币。

二是周期长而营收难。

通俗的说，现在的人工智能被高估了。深度学习起源于上世纪八九十年代的神经网络研究。在很多情况下，前沿研究是由对已有方法的微小改动和改进组成，而这些方法在几十年就已经被设计出来了。

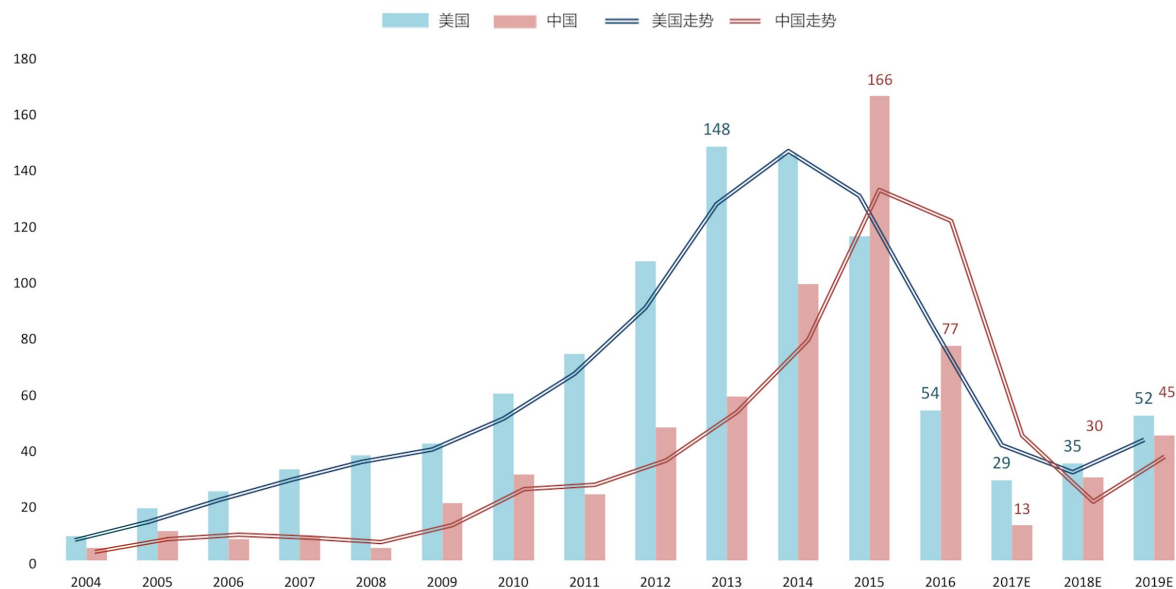
尽管如此，市场热炒的人工智能技术和产品的成熟度仍然有限。许多项目和技术，并不能直接获得消费者欢迎，还需要相当长的时间才能走向成熟。

这种前提下，创业项目不得不舍弃大众消费场而致力于解决企业



级问题，创新公司的商业模式回归到类似传统 IT 厂商的角色，进一步加大了营收难度。或许有一天，你会发现创业者不够用了。

2004-2019中美AI产业企业增量走势及预测图

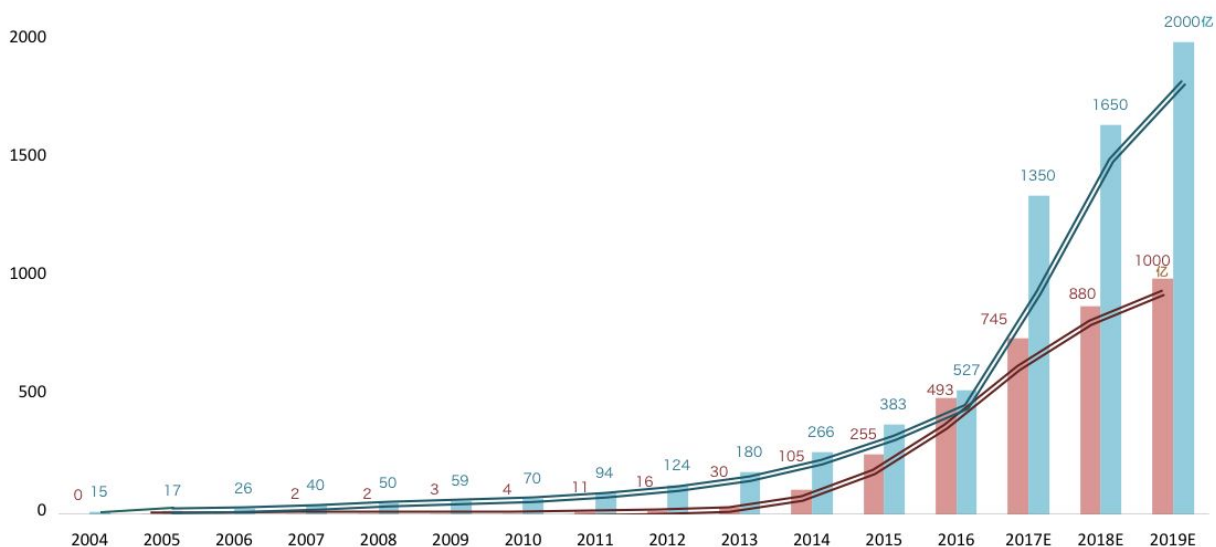


资金多而项目缺，周期长而营收难，项目却一天比一天更加昂贵，这是资本泡沫即将出现的信号。但对于创业公司，它们将过上一段顺风顺水的好日子。

单位: 亿元  
2500

2004-2019中美AI产业累计融资走势及预测图

中国 美国 中国趋势 美国趋势  
(单位: 亿元)



具体到美国未来趋势而言,美国 AI 领域的融资可能在 2020 年前突破 2000 亿。原因在于特朗普上台后采取了一系列改革措施,促进了美国经济的恢复。美国资本迅速回流,资本市场正在加大对 AI 企业的投资。由此推动美国 AI 产业融资持续上升。预计在 2020 年之前,美国累计 AI 公司数量将会超过 1200 家,累计融资将达到惊人的 2000 亿人民币。

具体到中国来看,中国 AI 企业增势不明朗,但资金仍在增加。

根据历史数据推断,中国在 2017 年成立的新公司将不超过 15 家,融资增长也较前两年放缓,预计融资总额将会在 2017 年年末达到 745 亿,是美国同期预计值的 50%。

从行业发展周期来看,中国人工智能产业将会在 2018 年回暖,当年新增公司数量会上扬到 30 家以上,预期融资累计量将会达到 900-1000 亿人民币,整体上仍和美国有较大差距。



### 第三章：中美 AI 巨头的产业卡位战

引领 AI 产业发展的技术竞赛，主要是巨头之间的角力。由于 AI 产业核心技术和资源掌握在巨头企业手里，而巨头企业在产业中的资源和布局，都是创业公司所无法比拟的，所以巨头引领着 AI 发展。

目前，苹果、谷歌、微软、亚马逊、脸书，这五大巨头无一例外都投入了越来越多资源，来抢占人工智能市场，甚至将自己整体转型为人工智能驱动型的公司。国内互联网领军者“BAT”也将人工智能作为重点战略，凭借自身优势，积极布局人工智能领域。

随着政府和产业界的积极推动，中美两国技术竞赛格局初步显现。美国巨头公司致力于全产业链布局，在技术层、基础层和应用层均卡住了战略要点。中国巨头则在应用层展示出了强劲的发展意愿。

在技术层，美国巨头构建核心研究队伍，通过收购拼抢人才，强化技术储备；同时，争相开源，构建生态，以图占领产业应用核心。巨头企业致力于建立人工智能的数据场景和生态。人工智能的平台化、云端化将成为全球发展的潮流。

在应用层，中美各有侧重点。语音交互成为入口，云服务是未来战场。凭借场景和数据优势，中国在计算机视觉、语音识别等领域，具备了与美国一较高下的实力。

在基础层，美国芯片与算法领先。美国巨头布局芯片，各类 AI 芯片百花齐放，牢牢把控全球产业核心。美国巨头重视算法突破，其优势来源于基础学科几十年的积累，完善的基础学科配置是保障产业

核心能力突破的关键。

在研究领域，近年来中国在人工智能领域的论文和专利数量保持高速增长，已进入第一梯队。而美国研究者更关注基础研究，人工智能人才培养体系扎实，研究型人才优势显著。未来，两国将在人工智能领域有更多正面角力。

中国能否在十年内全面超越美国？这是个强烈的悬念。

### 3.1 中美巨头的产业布局

从产业图谱来看，人工智能主要分为技术层、应用层和基础层。技术层包括人工智能通用技术平台（例如计算机视觉与图像、自然语言处理、语音识别）。应用层包括人工智能行业应用方案、消费类终端或服务。基础层包括人工智能芯片、算法和数据。

美国巨头呈现出全产业布局的特征，包括基础层、技术层、应用层，均有布局；而中国巨头主要集中在应用侧，只在技术层局部有所突破。

公司	应用层		技术层	基础层
	消费级产品	行业解决方案	技术平台/框架	芯片
<b>Google</b>	谷歌无人车、Google Home	Voice Intelligence API、Google Cloud	TensorFlow 系统、Cloud Machine Learning Engine	定制化 TPU、Cloud TPU、量子计算机
<b>Amazon</b>	智能音箱 Echo、Alexa 语音助手、智能超市 Amazon go、PrimeAir 无人机	Amazon Lex、Amazon Polly、Amazon Rekognition	AWS 分布式机器学习平台	Annapurna ASIC
<b>Facebook</b>	聊天机器人 Bot、人工智能管家 Jarvis、智能照片管理应用 Moments	人脸识别技术 DeepFace、DeepMask、SharpMask、	深度学习框架 Torchnet、FBLearner Flow	人工智能硬件平台 Big Sur

		MultiPathNet		
Microsoft	Skype 即时翻译、小冰聊天机器人、Cortana 虚拟助理、Tay、智能摄像头 A-eye	微软认知服务	DMTK、Bot Framework	FPGA 芯片
Apple	Siri、iOS 照片管理	/	/	Apple Neural Engine
IBM	/	Watson、Bluemix、ROSS	SystemML	类脑芯片
腾讯	WechatAI、Dreamwriter 新闻写作机器人、围棋 AI 产品“绝艺”、天天 P 图	智能搜索引擎“云搜”和中文语义平台“文智”、优图	腾讯云平台、Angel、NCNN	/
百度	百度识图、百度无人车、度秘(Duer)	Apollo、DuerOS	Paddle-Paddle	DuerOS 芯片
阿里巴巴	智能音箱天猫精灵 X1、智能客服“阿里小蜜”	城市大脑	PAI 2.0	/

## 3.2 技术层：争抢人才，构建生态

在技术层面，巨头通过招募高端人才、组建实验室等方式加快关键技术研发。同时，通过持续收购创业公司，争夺 AI 人才，完善自身布局。此外，巨头还通过开源技术平台，构建生态体系，赋能全行业。

### 3.2.1 建立核心人才队伍：AI 实验室

公司	名称	成立时间	简介
Google	AI 实验室	2016	谷歌人工智能实验室负责谷歌自身产品相关的 AI 产品开发，推出第二代人工智能系统 TensorFlow。
Microsoft	微软研究院	1998	微软研究院的工作主要集中在包括语音识别、自然语言和计算机视觉等在内的人工智能研究上。
IBM	IBM 研究院	1911	IBM 推出超级电脑 DeepBlue 和 Watson
Facebook	Facebook 人工智能研究实验室 (FAIR)	2013	研究图像识别、语义识别等人工智能技术，支持读懂照片、识别照片中的好友、智能筛选上传照片、回答简单问题等功能。
	应用机器学习实验室	2013	将人工智能和机器学习领域的研究成果应用到

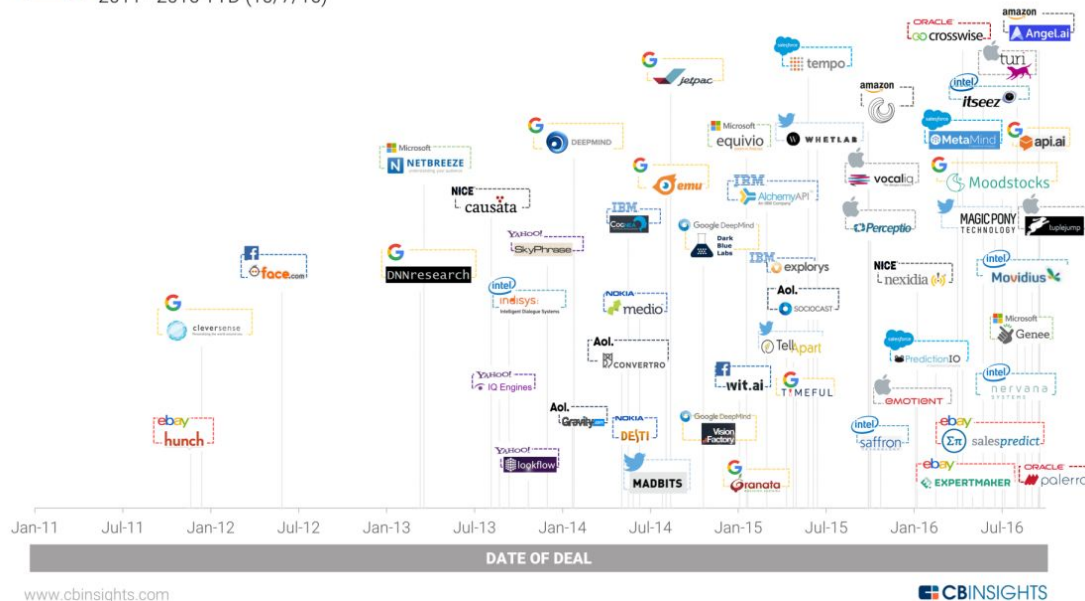
	( AML )		Facebook 现有的产品。
百度	深度学习实验室 ( IDL )	2013	研究方向包括深度学习、机器学习、机器人、人机交互、3D 视觉、图像识别、语音识别等。相关产品包括百度识图、百度无人车、百度无人飞行器、DuBike、BaiduEye、DuLight 等概念性产品。
	硅谷 AI Lab ( SVAIL )	2014	深度学习、系统学习、软硬件结合研究。
阿里巴巴	AI Lab	2017	消费级人工智能产品研究。
腾讯	腾讯 AI Lab	2016	专注机器学习、计算机视觉、语音识别、自然语言处理的基础研究，及内容、游戏、社交和平台工具型 AI 等应用探索。
	优图实验室	2012	专注于图像处理、模式识别、机器学习、数据挖掘等领域的技术研发和业务落地。
	腾讯 AI Lab-西雅图实验室	2017	专注语音识别、自然语义理解等领域的基础研究。

### 3.2.2 持续收购拼抢人才与技术

初创公司往往会成为巨头的猎物。打个比方，如果 AI 全产业如一部巨大机器，那么新兴创业公司，大多是机器上的某个零部件。这是因为新兴创业公司，仅具有某一项或几项技术优势，很难成为主导全局型应用，但有助于完善巨头布局，因而，最终难逃被巨头收购。

巨头公司通过投资和并购储备人工智能研发人才与技术的这种趋势越来越明显。中美并购事件近两年密集增加。CB Insights 的研究报告显示，谷歌自 2012 年以来共收购了 11 家人工智能创业公司，是所有科技巨头中最多的，苹果、Facebook 和英特尔分别排名第二、第三和第四。标的集中于计算机视觉、图像识别、语义识别等领域。Google 于 2014 年以 4 亿美元收购了深度学习算法公司 Deepmind，该公司开发的 AlphaGo 为 Google 的人工智能添上了浓墨重彩的一笔。

## RACE FOR AI: MAJOR ACQUIRERS IN ARTIFICIAL INTELLIGENCE 2011 - 2016 YTD (10/7/16)



2011-2016 人工智能主要收购事件 来源：CB Insights

### 3.2.3 建立开源生态，占领产业核心

人工智能的常见开发框架包括谷歌的 TensorFlow、Facebook 的 Torch、Microsoft 的 CNTK 以及 IBM 的 SystemML。这些框架的地位类似于人工智能时代的 iOS/Android。开源也成为了这些软件开发框架共同的策略。

公司	成立时间	开源平台名称	简介
Google	2015.11	Tensorflow	谷歌的第二代深度学习系统，同时支持多台服务器。
Microsoft	2015.11	DMTK	一个将机器学习算法应用在大数据上的工具包。
IBM	2015.11	SystemML	可实现定制算法、多模式编写、自动优化
Facebook	2015.12	Torchnet	深度学习函数库 Torch 框架，鼓励模块化编程
Microsoft	2016.01	CNTK	通过一个有向图将神经网络描述为一系列计算步骤
Amazon	2016.05	DSSTNE	能同时支持两个 GPU 参与运行深度学习系统
百度	2016.09	Paddle-Paddle	并行分布式学习平台
腾讯	2017	Angel、NCNN	即将开源 AI 框架 Angel、NCNN 等项目

谷歌早在 2011 年就成立 AI 部门，在谷歌内部，由机器学习驱动



的产品和业务不计其数，包括谷歌搜索、Google Now、Gmail 等，同时谷歌还向其开源 Android 手机系统中注入大量机器学习功能。2011 年第一代机器学习系统，从大量的 Youtube 图片中学会了识别猫；2015 年，谷歌将内部采用深度学习的技术整理到一起，发布第二代人工智能系统 TensorFlow，并宣布将其开源。这是一套包括很多常用深度学习技术、功能和例子的框架。得益于庞大的计算和数据资源，谷歌大脑在深度学习方面取得了显著的成果。在几次人机大战中大放异彩的 DeepMind 公司自 2014 年被 Google 收购后，陆续发表了 207 篇顶级期刊论文，为 Google 带来了大量研究人才。

2013 年卷积神经网络发明者 Yann LeCun 加入 Facebook，带领公司的图像识别技术和自然语言处理技术大幅提升。Facebook 的深度学习框架是基于之前的 Torch 基础上实现的，于 2015 年 12 月开源。此外，Facebook 还开源了人工智能硬件平台 Big Sur 等十余个项目。

微软在 2016 年整合微软研究院、Cortana 和机器人等团队建立“微软人工智能与研究事业部”，现有 7000 多名计算机科学家和工程师。同年，微软发布了其深度学习工作包 CNTK，CNTK 使得实现和组合前馈型神经网络 DNN、卷积神经网络和循环神经网络变得非常容易。

在 Google 和微软分别开源其机器学习平台后，IBM 也开源了其深度学习平台 SystemML。IBM 主推的认知计算平台也向开发者开放了 Watson 的认知计算能力，加速人工智能的部署。

2016 年，百度开放了其深度学习平台 Paddle-Paddle，覆盖了搜索、图像、语音识别、语义处理、用户画像等领域的技术。腾讯不同

事业部都在不同领域展开 AI 研究。AI Lab 注重将技术与腾讯业务场景相结合，即游戏、社交、内容生态。

大公司纷纷拥抱开源有两方面原因：第一，通过开源来构建生态和护城河。无论是谷歌、亚马逊还是 BAT 都已经拥有云计算基础设施，Google、微软一直在讲的开源、AWS 推出的 AI 功能，本质上并无差别，都是为了赋予自家云端客户更强的数据处理能力。在现有的云服务市场中，科技巨头占据多数，构建基于人工智能的云服务将成为巨头的下一个主战场。AI 是信息基础设施的一个升级，是今后产业发展的巨大引擎。巨头都想把握升级过程中涌现的大量机会，赋能全行业。第二，开源是一种开放式创新。通过开源深度学习平台，不仅可以吸引大量开发者，还可以为机器学习提供大量的数据支持，以及大量的现实场景。在人工智能平台化的趋势下，未来人工智能将呈现若干主导平台加广泛应用场景的竞争格局。

### 3.3 应用层：抢夺语音交互入口，征战云服务（略）

### 3.4 基础层：美国巨头深入产业核心布局芯片

人工智能芯片主要包括 GPU、FPGA、ASIC 以及类脑芯片。在人工智能时代，它们各自发挥优势，呈现出百花齐放的状态。

#### 3.4.1 榜单企业的野望

全球十大 AI 芯片厂商中，美国 6 家上榜。这些榜单企业包括

Google、英伟达、Intel、IBM、微软，均自行研发了 AI 芯片。

Google 的 TPU 全名是 TensorFlow Processing Unit，专为其深度学习算法 Tensor Flow 设计。该芯片也用在 AlphaGo 系统中、StreetView 和机器学习系统 RankBrain 中。今年 Google 开发者大会上发布的第二代 Cloud TPU 理论算力达到了 180T Flops，能够对机器学习模型的训练和运行带来显著的加速效果。

英伟达是 GPU 行业领袖，应用领域涵盖视频游戏、电影制作、产品设计、医疗诊断等各个门类。GPU 即图形处理器，由于其强大的并行计算能力，GPU 是目前深度学习领域主流核心芯片。

英特尔通过大举收购进入 FPGA 市场。2015 年 12 月 29 日，英特尔斥资 167 亿美元收购 FPGA 厂商 Altera。英特尔 Atom 处理器与 FPGA 进行整合，这样的芯片将可以用于汽车电子系统等领域，客户可以通过可编程逻辑器件去开发新功能。

微软重点研发 FPGA 人工智能芯片。FPGA 具有性能高、能耗低以及可硬件编程的特点。目前微软的 FPGA 芯片已经被用于 Bing 搜索上。FPGA 同样能支持微软的云服务 Azure，基于神经网络，执行速度可以比传统芯片快得多。

类脑芯片是一种基于神经形态工程，借鉴人脑信息处理方式，具有学习能力的超低功耗芯片。IBM 从 2008 年开始模拟人类大脑的芯片项目，2011 年和 2014 年分别发布了“TrueNorth”第一代和第二代类脑芯片。第二代芯片的神经元增加到 100 万个，可编程数量增加 976 倍，每秒可执行 460 亿次突破计算，是 IBM “认知计算”战略重

要的基石。

苹果正在研发一款名为“苹果神经引擎”（Apple Neural Engine）的专用芯片。该芯片定位于本地设备 AI 任务处理，把面部识别、语音识别等 AI 相关任务集中到 AI 模块上，提升 AI 算法效率，未来可能嵌入苹果的终端设备中。

### 3.4.2 中美差距所在

在过去十多年里，Intel、IBM、摩托罗拉、飞利浦、东芝、三星等 60 多家公司曾试图进军 AI 芯片，但纷纷遭致惨败。这其中的主要原因在于进入门槛高，包括以下几点：

首先是专利技术壁垒。FPGA 领域用近 9000 项专利构筑了长长的知识产权壁垒，将进攻者拒于行业之外。即便是强如 Intel 也望而兴叹，不得以耗资 167 亿美元收买了 Altera 得了一张 FPGA 领域的门票。

其次是市场相对偏小。2016 年全球 FPGA 市场总额仅为 50 亿美元，且有九成落入赛灵思和 Altera 两家公司。其他 GPU、ASIC 均类似。这么小的市场规模很难养活太多的大公司，必然导致竞争异常激烈。

最后是投资周期长。专利壁垒或许可以跨越，市场狭小，或许可以忍受。比如 FPGA 产品，从投入研发到产品真正规模化生产差不多要七年。这期间几乎没有任何商业回报。正常的风投是等不了这么长时间的。

AI 芯片作为产业核心，也是技术要求和附加值最高的环节，产业价值和战略地位远远大于应用层创新，因此我们需要高度重视。

中美还有相当差距。芯片产业链上中下游依次是 IC 设计、晶圆代工和专业封测，技术难度和附加值也依此顺序由高到低。美国企业因掌握核心技术优势主要处于产业链上游，中国企业目前在晶圆代工和封测阶段等技术要求不高的环节有一定空间。

从不完全统计来看，美国有 33 家芯片厂商，中国有 12 家。美国既有谷歌、英特尔、IBM 这样的科技巨头，也有高通、英伟达、AMD、赛灵思这样在各自领域中有绝对优势的大公司，以及一些发展良好的中等规模公司和活跃的初创企业。但中国则主要以中小公司为主，没有巨头！

从芯片类别来看，美国厂商遍布人工智能芯片的四大流派，IC 设计环节的产业结构非常均衡，并且，在 GPU 和 FPGA 两个领域，美国企业是完全垄断的，中国企业只在 FPGA 编译、ASIC 和类脑芯片方面略有作为。

AI 芯片领域的创新不是件一蹴而就的事情。它涉及到人工智能算法、编程语言、计算机体系结构、集成电路技术、半导体工艺的方方面面。在巨大的国际竞争压力下，单靠企业研发投入，远远不够。

## 第四章：中美 AI 领域人才队伍

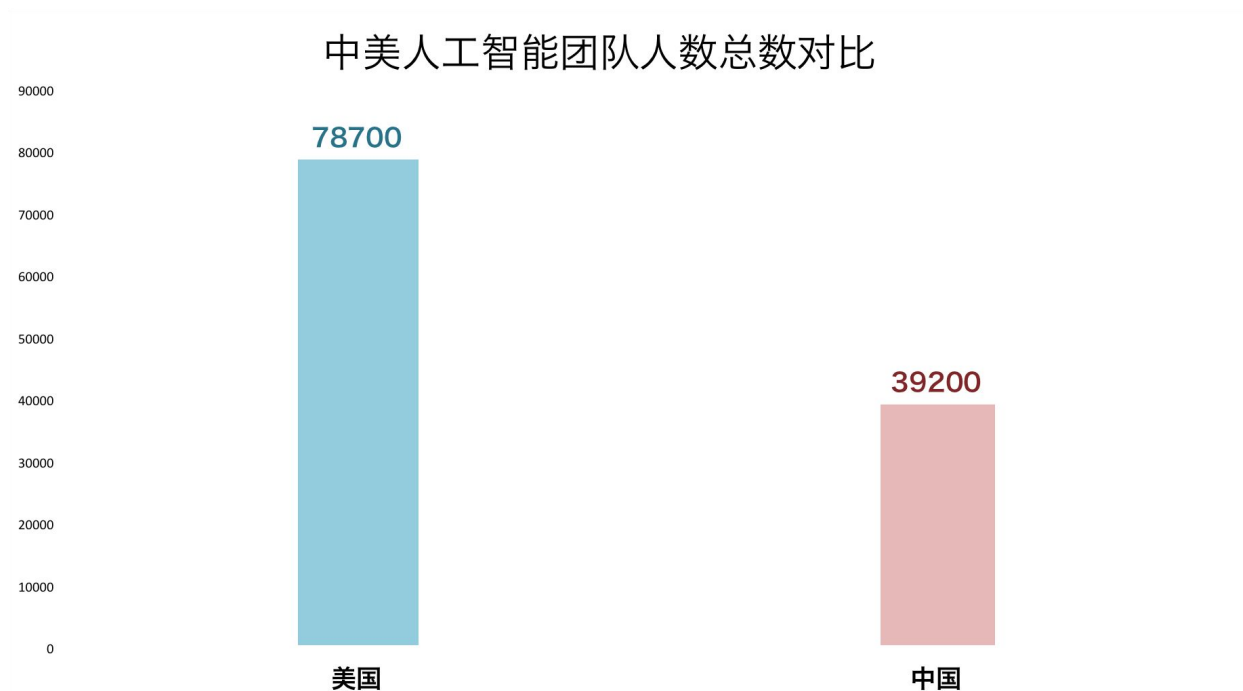
当前，人工智能领域的竞争，主要体现为人才之争。

只有投入更多的科研人员，不断加强基础研究，才会获得更多的智能技术。中国企业的人工智能转型，不光需要依靠研发费用和研发人员规模上的持续投入，还应该加大基础学科的人才培养，尤其是算法和算力领域。一些企业可以通过学习美国先进的产品和技术来获得市场份额的突破。例如：研发成本优势、行业风险把握优势等。这些优势更容易在中国市场上体现出来。

### 4.1 美国产业人才总量是中国的两倍

美国 1078 家人工智能企业约有 78700 名员工，中国 592 家公司中约有 39200 位员工，只有美国的 50%。

中国的人才储量低于美国，目前也没有大量专业人员可以跟进，这种情况可能会对中国未来 AI 产业的发展产生牵制作用。



## 4.2 美国基础层人才数量是中国的 13.8 倍

美国团队人数在处理器/芯片、机器学习应用、自然语言处理、智能无人机 4 大热点领域全面压制中国。

自然语言处理，美国员工人数是中国的 3 倍，美国 20200 人，中国 6600 人；

处理器/芯片，美国员工人数是中国的 13.8 倍，美国 17900 人，中国 1300 人；

机器学习应用，美国员工人数是中国的 1.8 倍，美国 17600 人，中国 9800 人；

智能无人机，美国员工人数是中国的 1.98 倍，美国 9220 人，中国 4660 人；

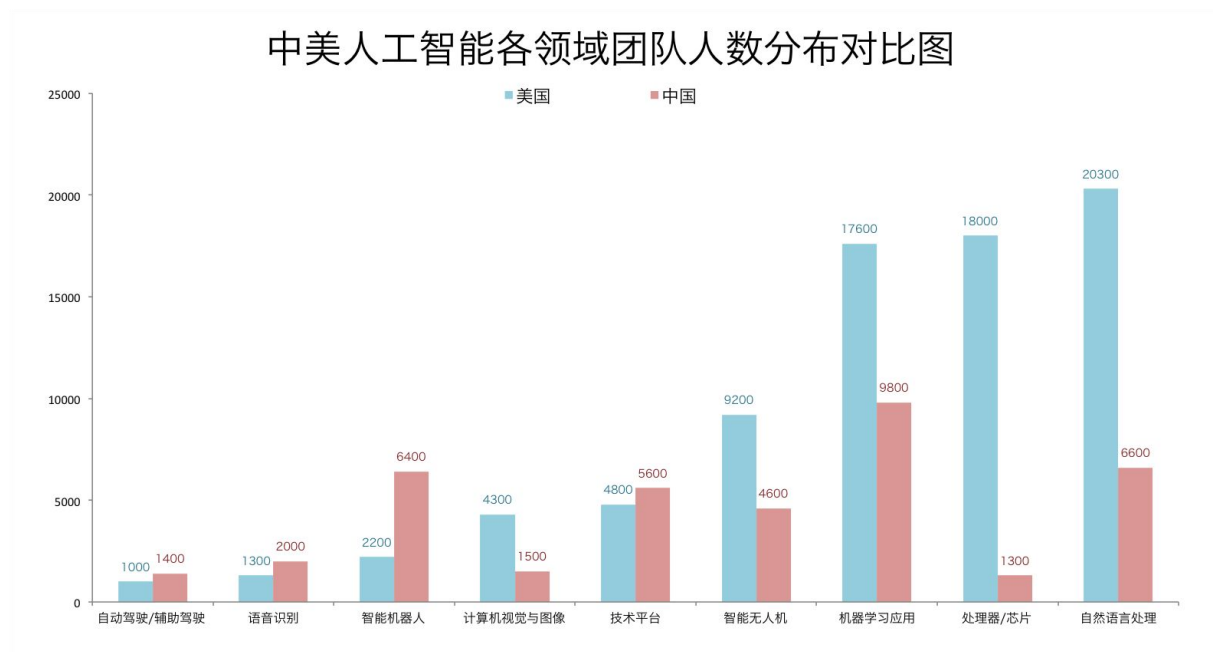
计算机视觉与图像，美国员工人数是中国的 2.87 倍，美国 4335 人，中国 1510 人。



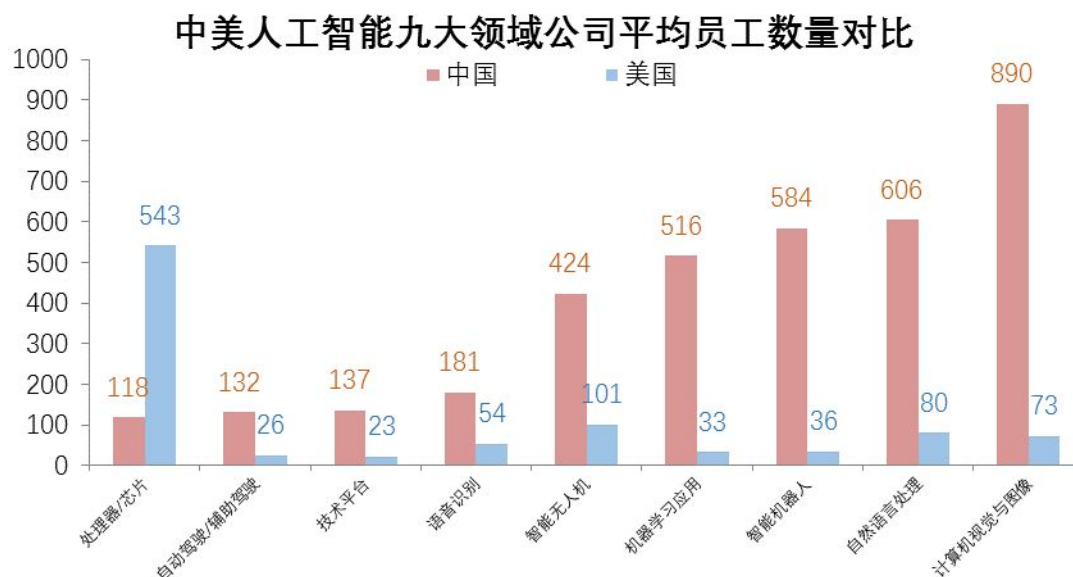
中国仅在智能机器人领域人才稍多，6400 人，约为美国同领域人数的 3 倍。

基础层上，美国团队人数 17900 人占据美国总人数的 22%，中国在该领域人数 1300，仅为全国的 3.3%；美国人数是中国的 13.98 倍，比率是中国的 6.7 倍；技术层上，美国 29400 人，占据全美 37.3%，中国 12000 人，占据全国 33%，美国人数是中国的 2.26 倍，但比率相差不大；应用层，美国 31400，占比全美 39.89%，中国 24300，占比 61.8%，美人数是中国的 1.29 倍，但占比小中国 21.91%，应用层中国基本上可以和美国持平。

中国 AI 产业的主要从业人员集中在应用层，而美国主要集中在基础层和技术层。中国的基础层人才太薄弱，应加大人才培养力度。



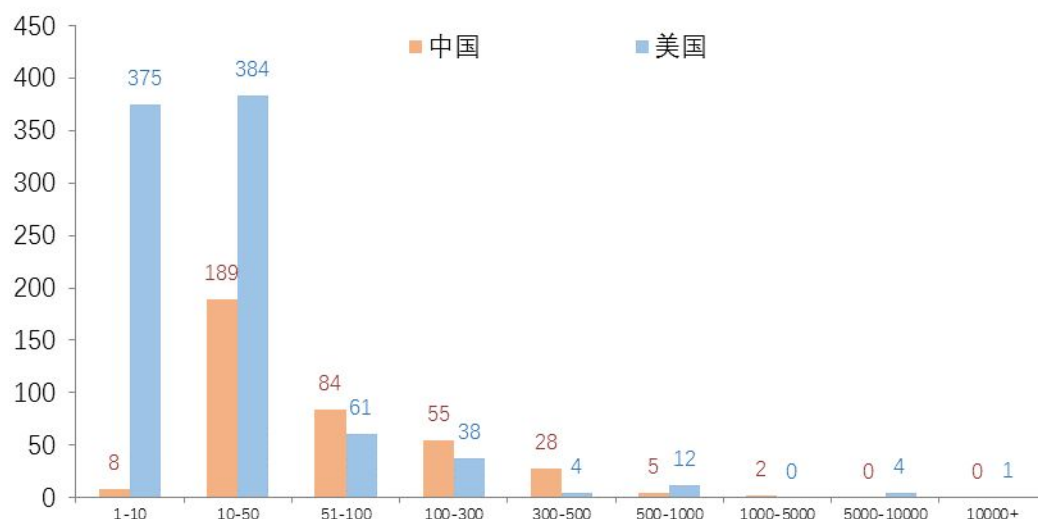




### 4.3 中国团队的人才挑战

美国主要以 1-10 人和 10-50 小组和团队为主。总量 759 个，占据全美的 70.41%，是美国 AI 初创公司的主力军；中国主要是 10-50 人的团队，总量 384，占据全国的 64.86%。可以说，美国的小型创业团队规模比中国小。在需要同等技术的情况下，美国团队的平均能力和可创造价值高于中国团队。

中美人工智能企业团队规模层次分布图



美国拥有 5000 人以上的大型团队一共 5 家，而中国还是一片空白。美国市场格局分明，已经产生不少领军企业，而且创业热潮高涨，生机勃勃，技术水平较高。据 LinkedIn 数据，美国 AI 人才占全球半壁江山。七成美国 AI 人才从业 10 年以上，相比之下，中国仅不到四成。而中国小组团队少，入门门槛高，未来仍将面临挑战。

其次，中美人才培养模式尚存在差距。很多高校在很长时间内并没有人工智能专业，而在人工智能的诞生地美国，基本上大的院校都有人工智能专业和研究方向。以美国卡梅隆大学为例，设有专门的机器人研究所，其中光教授就有 100 多位，纵向而言，中国布局的时间也比较晚。教育系统之间的差别也将影响人工智能领域的研究重心。

1	麻省理工学院	11	剑桥大学
2	卡耐基梅隆大学	12	加州理工学院
3	斯坦福大学	13	密歇根大学
4	哈佛大学	14	哥伦比亚大学
5	伊利诺伊大学厄巴纳—香槟分校	15	美国南加州大学
6	加州大学伯克利分校	16	普林斯顿大学
7	多伦多大学	17	佐治亚理工学院

8	耶鲁大学	18	德克萨斯大学奥斯汀分校
9	爱丁堡大学	19	牛津大学
10	康奈尔大学	20	布朗大学

（人工智能全球大学排名 数据来源：美国国家科技委员会）

#### 4.4 中国团队的后发优势（略）

## 第五章：人工智能应用热点

随着人工智能术不断突破，尤其是以语音识别、自然语言处理、图像识别及人脸识别为代表的感知智能技术取得显著进步，围绕语音、图像、机器人、自动驾驶等人工智能技术的创新创业大量涌现，人工智能迅速进入发展热潮。相关技术开始从实验室走向应用市场，特别是在交通、医疗、工业、农业、金融、商业等领域应用加快，带动了一批新技术、新业态、新模式和新产品的突破式发展，给传统行业带来深刻的产业变革，进而有望重塑全球产业格局。但对于人工智能的应用来说，技术平台、产业应用环境、市场、用户等因素都对人工智能的产业化应用市场有很大的影响。

### 5.1 中美人工智能产业应用的优劣势

这一轮的人工智能技术的应用中，自动驾驶、智能医疗、智能安防、服务型机器人、智能交通、智能制造、智能娱乐等应用成为了全球人工智能市场的热点。

#### 5.1.1 三大支撑平台

第一，基础层的开源算法平台。

美国成为此次引领全球人工智能算法研究的领头羊，谷歌、Facebook、微软都已推出了深度学习算法的开源平台，而国内目前仅有百度推出开放平台 paddle paddle。

## 第二，技术层的云平台。

除了算法以外，大数据、云计算都是实现人工智能技术应用的关键性设施。从目前中美云服务平台发展的情况来看，作为云计算的“先行者”，北美地区仍占据市场主导地位。虽然中国云服务起步晚于美国，但阿里、腾讯、华为等中国互联网及 IT 企业都推出了领先的云服务平台，**Docker** 技术在我国云计算领域逐步从实验阶段走向应用阶段，在云服务的基础技术上中美差距已不大，但在 IT 服务环境、用户认知等方面与美国仍存在差距，但这个差距是很快就能缩小并赶超的。

## 第三，应用层的应用平台。

在人工智能应用平台领域，中、美两国的互联网企业均推出基于人工智能技术的垂直应用平台。在语音平台上，美国有谷歌的 **Google assistant**、亚马逊的 **Alexa**、IBM 的 **Watson**、微软的 **Cortana**、Facebook 的 **Deeptext** 等领先企业的语音平台，国内百度的百度大脑、科大讯飞语音开放平台等，虽然在开放平台的数量上中国不及美国，但从整体布局来看，基本与美国并驾齐驱。

### 5.1.2 产业应用环境

得益于近年中国移动互联网的快速发展，为中国积累了巨大的 C 端用户基数，但在 B 端的制造、交通、金融、医疗等传统行业仍然发展相对落后，“互联网+行动计划”、“智能制造 2025”等政策的出台都旨在推动传统行业与互联网的融合以及转型升级，因此，在传

统行业借助人工智能实现转型升级的需求更为迫切，市场增长的后劲很足。

由于人工智能作为新兴产业，科技含量水平较高，集聚效应已在国内初步显现，目前国内初步形成三大人工智能聚集区，主要集中在北京、上海、广东等科技、教育与经济发达的一线城市，三地人工智能企业总数占全国人工智能企业总数的 85%，目前已经形成以北京为核心的京津冀聚集区、以上海为核心的长三角聚集区和以广东为核心的珠三角聚集区三大人工智能企业聚集区。

相比之下，美国传统行业基础设施水平高于中国，大量人工智能创业企业多集中在硅谷和纽约等传统高科技企业及高校聚集地区，技术、应用平台、行业市场更为成熟，因此，人工智能产品渗透率更高，但从用户市场发展趋势，未来市场增速将落后于中国。

## 5.2 中美人工智能应用热点（略）

## 结语

放眼技术社会变迁，IT 时代 WinTel 联盟一统江山；互联网时代，谷歌、亚马逊异军突起雄霸天下；移动时代，又有苹果、谷歌引领世界潮流。

现在，人工智能正在缓缓揭开时代变迁的新篇章。

人工智能拥有令人难以置信的力量，可以全面提升一个国家的实力。中美两国充分认识到人工智能的重要意义，从战略层面加强了顶层设计。

国家实力的提升来源于科技创新。美国以绝对实力处于领先地位，一批中国初创企业也在蓄势待发。AI 时代未来必然也会产生类似英特尔、微软、谷歌、苹果这样的全球级企业。我们相信中国企业有机会成为人工智能时代的弄潮儿，在 AI 领域占有一席之地。

AI 群雄逐鹿，天下未定，机遇和挑战同在。

多些实干，少些浮躁。

让我们保持冷静的头脑，见证这个伟大的时代吧。



## 研究团队与数据说明

### 1. 课题团队与分工：

研究分工	内容	人员
研究与撰稿	第一章	杨思磊
	第二章	俞点、文台珍
	第三章	徐思彦
	第四章	徐思彦、俞点
	第五章	史琳
	其他	张孝荣
数据处理	孙怡、俞点、文台珍	
主编统稿	张孝荣	

### 2. 数据采用和处理说明

本文从政策、企业、项目、投资、巨头，应用，人才等多个维度对中美 AI 进行了最完整的对比和分析，力图展现出中美各个角度的差异并以此来分析中国未来人工智能企业的走向和趋势。

对 Venture Scanner, CB Insight, Mattermark, Crunchbase, ResearchandMarket 等国内外九大专业数据库进行了详细比对，确定了 venture scanner 和 IT 桔子为基准，并以此进行数据清洗和处理。

数据统计截止：2017 年 6 月

我们对每一个公司信息都进行了复审、整理和添加标签等以确保数据的准确统一性，在剔除了异常数据后，最终确定了中国 AI 公司数量 592 家，美国 1078 家，分为 9 个领域，3 大层面的数据框架。这些数据以创业公司为主，著名的巨头公司则予以专文分析。

在经过多次讨论和考证，汇总多方专家意见后，根据基础层，技术层和应用层三个产业层面的划分，最终确认了人工智能领域的九大热门领域。

## 中美 AI 产业创投真相

下周，腾讯研究院联合 IT 桔子将推出中美 AI 产业创投研究报告，更多一手数据披露，告诉你一个不同的产业真相。欢迎各位关注！



2017  
中美人工智能  
创投现状与趋势研究报告

AI

## 参考文献

1. 《为了人工智能的未来做好准备》（Preparing for the Future of Artificial Intelligence）
2. 《国家人工智能研究与发展战略规划》（National Artificial Intelligence Research and Development Strategic Plan）
3. 《人工智能、自动化和经济》（Artificial Intelligence, Automation, and the Economy）
4. 国务院关于印发新一代人工智能发展规划的通知,  
[http://news.xinhuanet.com/tech/2017-07/21/c\\_1121355212.htm](http://news.xinhuanet.com/tech/2017-07/21/c_1121355212.htm)
5. 2017 年 7 月 21 日国务院政策例行吹风会文字实录,  
[http://www.gov.cn/xinwen/2017-07/21/content\\_5212440.htm](http://www.gov.cn/xinwen/2017-07/21/content_5212440.htm)
6. 关于印发《“互联网+”人工智能三年行动实施方案》的通知  
, [http://www.ndrc.gov.cn/zcfb/zcfbtz/201605/t20160523\\_804293.html](http://www.ndrc.gov.cn/zcfb/zcfbtz/201605/t20160523_804293.html)
7. 《人工智能各国战略解读:美国国家创新战略》，《电信网技术》 2017 年 02 期
8. China Gains on the U.S. in the Artificial Intelligence Arms Race, 纽约时报 2017.2.3
9. Vetro Analytics, Rise of the Machines:How AI-driven Personal Assistant Apps Are Shaping Digital Consumer Habits, July 11. 2017
10. 《人工智能新赛场 中美对比》，赛迪顾问，2017.5
11. 《2030 年的人工智能与生活》，斯坦福大学“人工智能”大报告，2017.5
12. 《中关村人工智能发展研究报告》，2017
13. 《新智元中国人工智能产业发展报告》2017.6
14. 《长城证券：传媒行业人工智能深度报告（国外篇一）》，2017.5
15. 《东方证券：人工智能芯片，AI 巨轮的引擎》，2017.5
16. 《人工智能人才争夺战持续升级》，机器之心，2017.5.4
17. 《BAT 人工智能领域人才发展报告》，e 成科技，2017.6.12
18. 《2017 全球 AI 领域人才报告》领英. 2017.7