

AI領域投資現狀與觀察

普訊創新 / 初家祥

2017/06/16

Alan Turing - Father of AI

Alan Turing (OBE, FRS)

- Born 23 June 1912, Maida Vale, London, England
- Died 7 June 1954 (aged 41), Wilmslow, Cheshire, England
- Fields: Mathematician, logician, cryptanalyst, computer scientist
- Institutions:
 - University of Manchester
 - National Physical Laboratory
 - Government Code and Cypher School (Britain's codebreaking centre)
 - University of Cambridge



Alan Turing memorial statue in Sackville Park, Manchester

人工智能(慧)源起:

- The history of AI begins with the following articles:
 - Turing, A.M. (1950), Computing machinery and intelligence, Mind, Vol. 59, pp. 433-460.

MIND
A QUARTERLY REVIEW
OF
PSYCHOLOGY AND PHILOSOPHY

I.—COMPUTING MACHINERY AND
INTELLIGENCE

By A. M. TURING

I propose to consider the question, 'Can machines think?' ...

人工智能(慧)源起:

- 1956年在達特茅斯學院召開的一個夏季討論班開啟了人工智能(慧)學科。近年由於深度學習和神經網絡技術的廣泛應用，人工智能(慧) (AI) 突然鹹魚翻身，成為最熱門的領域，至今60年左右。



<https://kknews.cc/zh-tw/tech/ya833n.html>

人工智能(慧)源起:

■ 預測未來：會有奇點嗎？

司馬賀1957年曾預言十年內計算機下棋會擊敗人。1968年麥卡錫和象棋大師列維（David Levy）打賭說十年內下棋程序會戰勝列維，最後賠了列維兩千塊。

一直到1997年，IBM的下棋程序「深藍」擊敗了卡斯帕羅夫。這真是「四十年太久，只爭朝夕」啊。

現在兩台普通計算機對弈，人類高手都看不懂了，所有棋手現在都用機器做教練。

2015年10月

Google子公司DeepMind的AlphaGo系統用深度學習打敗歐洲圍棋冠軍樊麾。
(五盤全勝)

2016年3月

Google子公司DeepMind的AlphaGo系統擊敗南韓圍棋九段棋手李世石。
(四勝一敗)

The exciting new effort to make
computers think ...
machines with minds,
in the full literal sense.

Haugeland, 1985

人工智能(慧)相關技術:

- AI主要技術=數據取得技術 + 數據運算技術 + 算法技術
- 性能品質取決於:
 - ✓ 數據品質
 - ✓ 資料庫
 - ✓ 運算能力
 - ✓ 算法(程式碼)
- 深度學習(類神經網路)(算法、資料庫) EX: Google買DNN
- 自然語言處理(算法、資料庫)
- 電腦視覺(取數據)
- 圖像辨識(取數據)
- 情緒辨識(取數據)
- 智慧型代理人(各種robot形式)(取數據)
- 機器人應用

主要應用場域:

■ 專家系統(Expert System):

診斷癌症、股票自動交易、產品審查(日本經濟產業省計劃推動新的化學物質審查法，以人工智慧(AI)的模擬實驗為基礎，壓縮測試所需時間，以利加速新的藥品或污染物影響程度估計與檢查，減低相關投資成本，預計從2019年起逐步引進。)

■ 自然語言處理(Natural Language Understanding):

Google翻譯

■ 電腦視覺(Computer Vision):

自動駕駛車、不需操控的無人機

■ 語音辨識(Speech Understanding)

科大訊飛:配音閣(to B)、訊飛有聲(to B)及訊飛快聽(to C)

■ 機器人應用(Robotic Application):

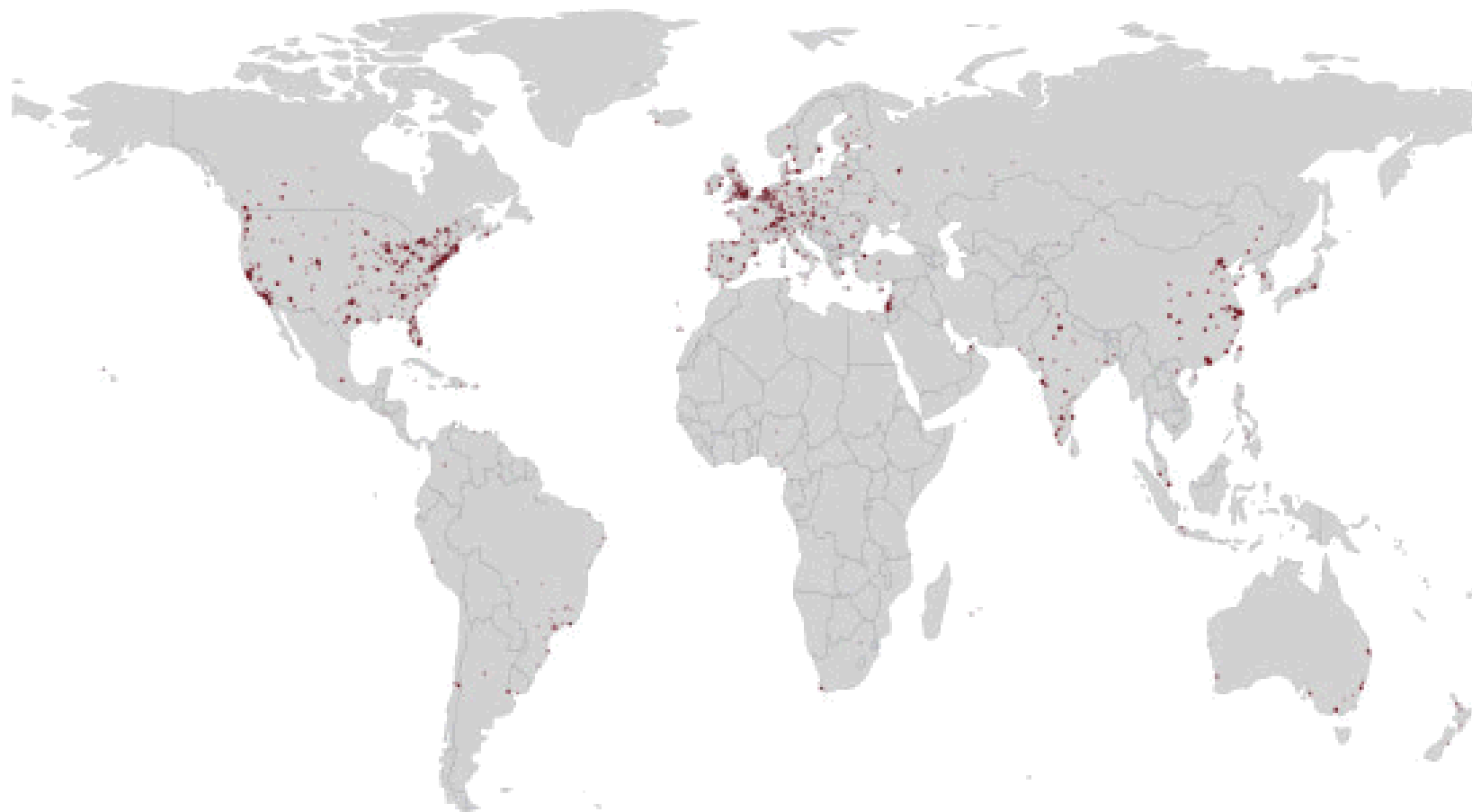
具有感知情緒的機器人、可以人機互動協作的工業機器人

■ 類神經網路(Artificial Neural Network)

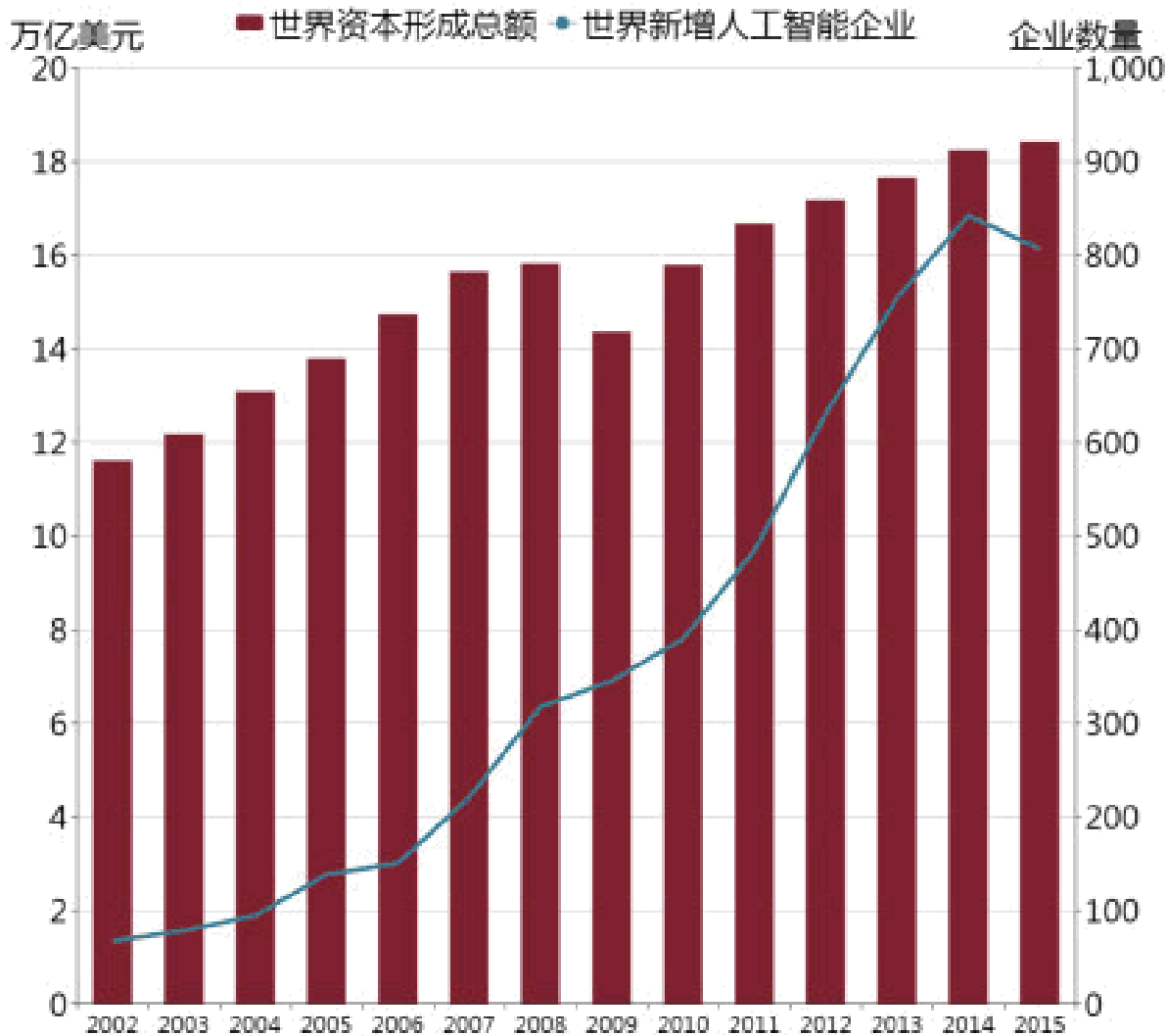
■ 智慧型代理人(Intelligent Agent):

Chat Bot (Facebook)、個人語音助理Google Home & Amazon Echo (Alexa enabled)

全球人工智慧投資地理分佈

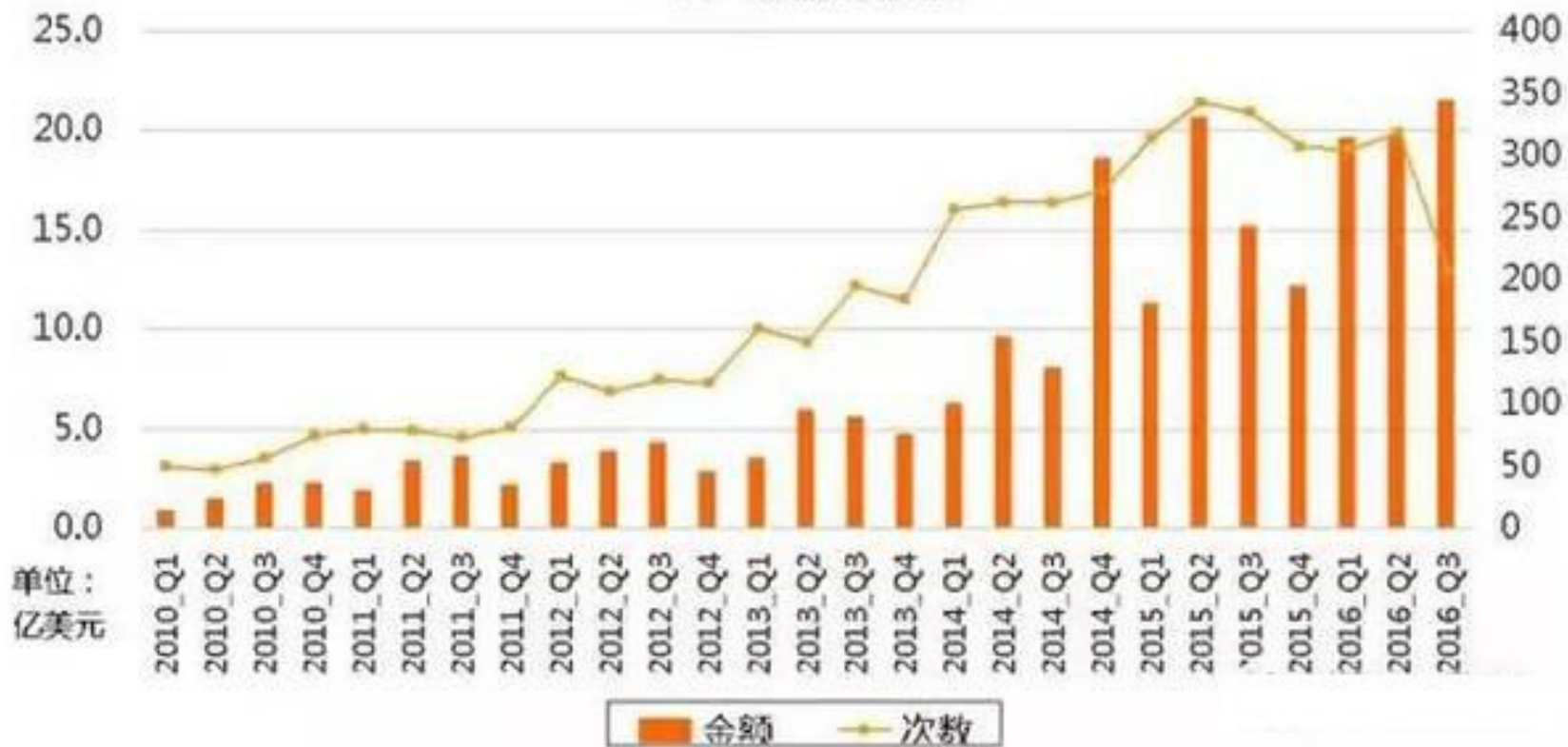


全球AI投資領域資本形成總額與新增企業變化圖

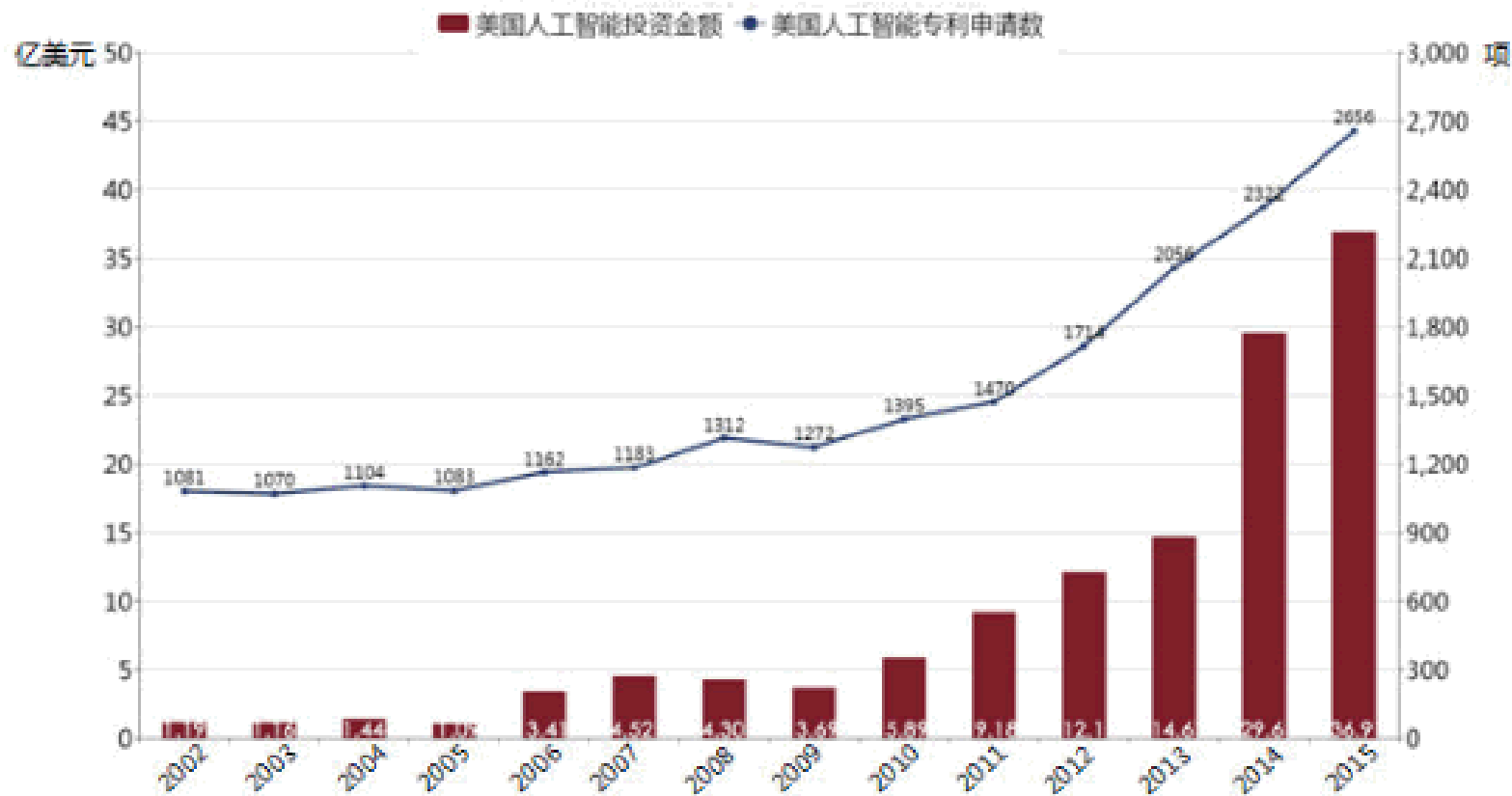


全球AI投資金額與投資頻次變化

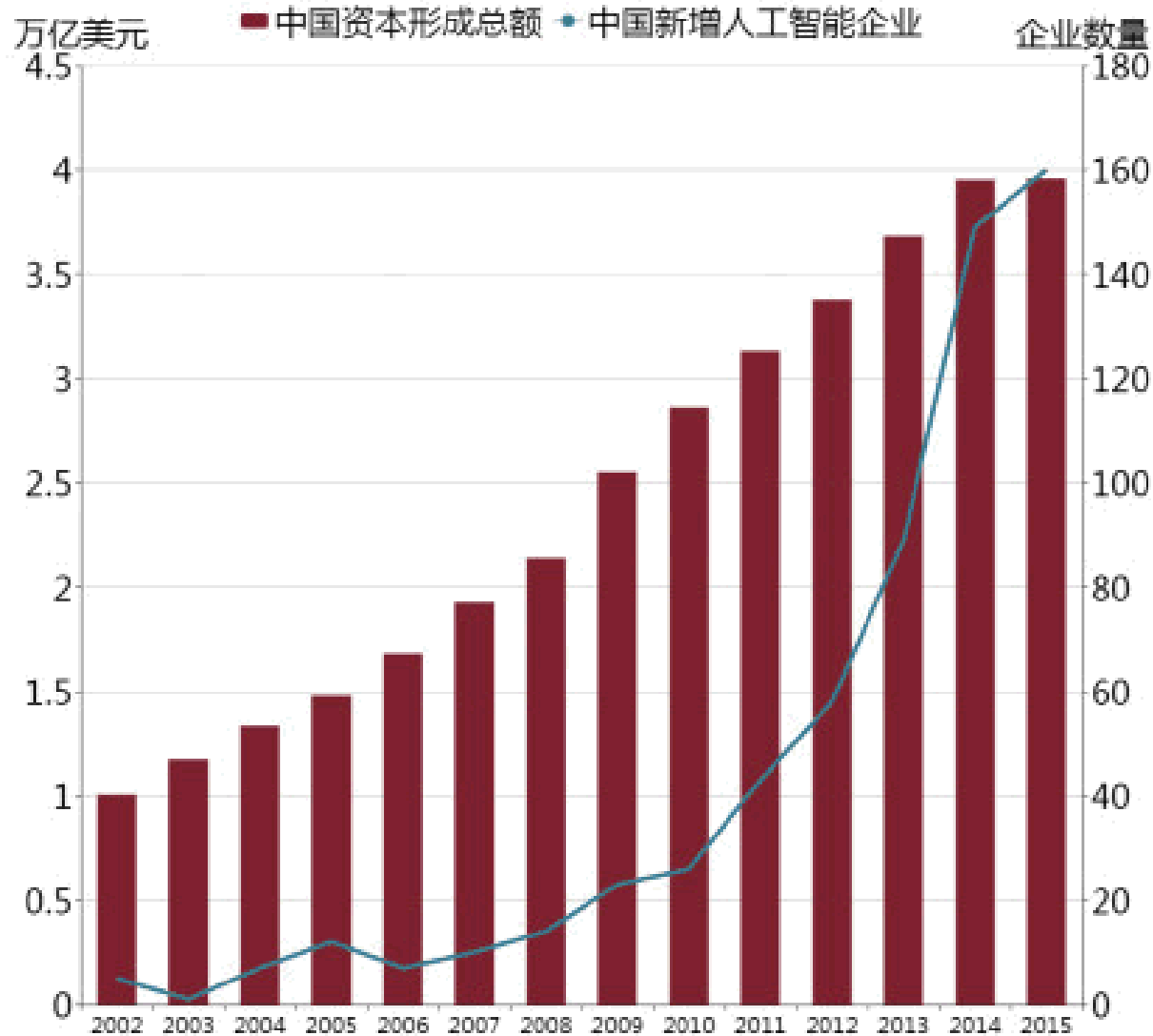
世界AI投融资趋势



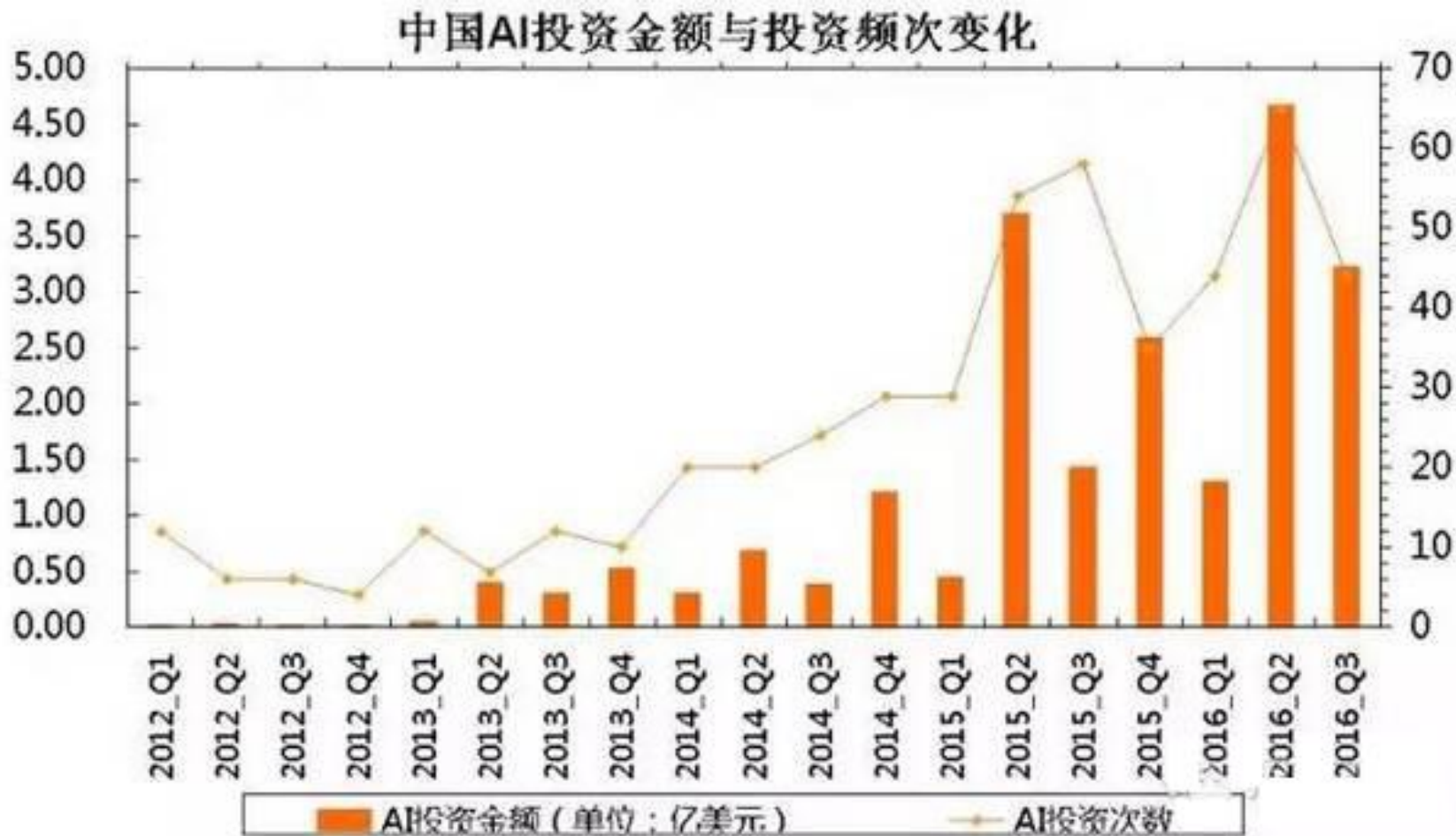
美國AI投資金額與專利申請數變化圖



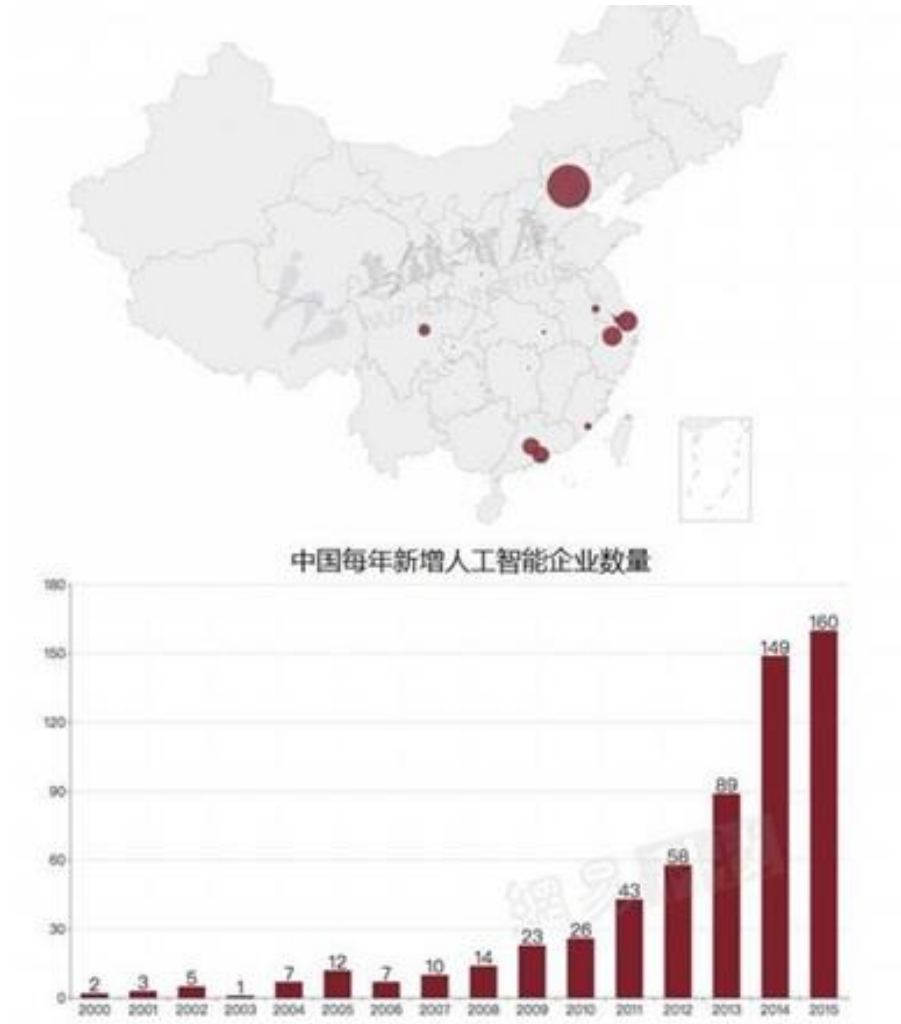
中國AI投資領域資本形成總額與新增企業變化圖



中國AI投資金額與投資頻次變化



中國人工智能企業時間與地理分布



TOP 50 全球人工智能企業城市

排名	城市	企业数量	排名	城市	企业数量
1	美国 旧金山/湾区	1020	26	加拿大 温哥华	30
2	美国 纽约	290	27	荷兰 阿姆斯特丹	29
3	中国 北京	242	28	瑞典 斯德哥尔摩	27
4	英国 伦敦	223	29	中国 香港	26
5	美国 洛杉矶地区	135	30	瑞士 苏黎世	25
6	中国 上海	112	31	美国 华盛顿	23
7	美国 波士顿地区	109	32	美国 达拉斯	23
8	中国 深圳	93	33	韩国 首尔	23
9	法国 巴黎	75	34	加拿大 蒙特利尔	23
10	加拿大 多伦多	71	35	中国 成都	22
11	以色列 特拉维夫	61	36	美国 迈阿密	22
12	美国 西雅图	60	37	美国 博得	22
13	德国 柏林	53	39	印度 金奈	21
14	美国 奥斯汀	52	39	美国 尔湾	19
15	印度 班加罗尔	50	40	德国 慕尼黑	19
16	新加坡	50	41	爱尔兰 都柏林	18
17	美国 芝加哥	45	42	俄罗斯 莫斯科	18
18	西班牙 巴塞罗那	42	43	奥地利 维也纳	17
19	美国 圣迭戈	41	44	英国 剑桥	17
20	西班牙 马德里	38	45	美国 波特兰	17
21	中国 杭州	36	46	土耳其 伊斯坦布尔	16
22	美国 亚特兰大	35	47	美国 威灵顿	16
23	印度 孟买	35	48	印度 新德里	15
24	日本 东京	34	49	澳大利亚 墨尔本	15
25	中国 广州	32	50	美国 费城	14

TOP 10 中國人工智能企業城市

名列前三的京沪深三市，人工智能企业数量占全国总数的63.95%。杭州排名第四，超过广州。除上述城市外，成都的发展亦值得关注。

排名	城市	企业数量
1	中国 北京	242
2	中国 上海	112
3	中国 深圳	93
4	中国 杭州	36
5	中国 广州	32
6	中国 香港	26
7	中国 成都	22
8	中国 南京	14
9	中国 厦门	13
9	中国 苏州	13

注：由于一小部分企业地址信息不明，故不列入此统计范围

TOP 30 全球人工智能企業融資額

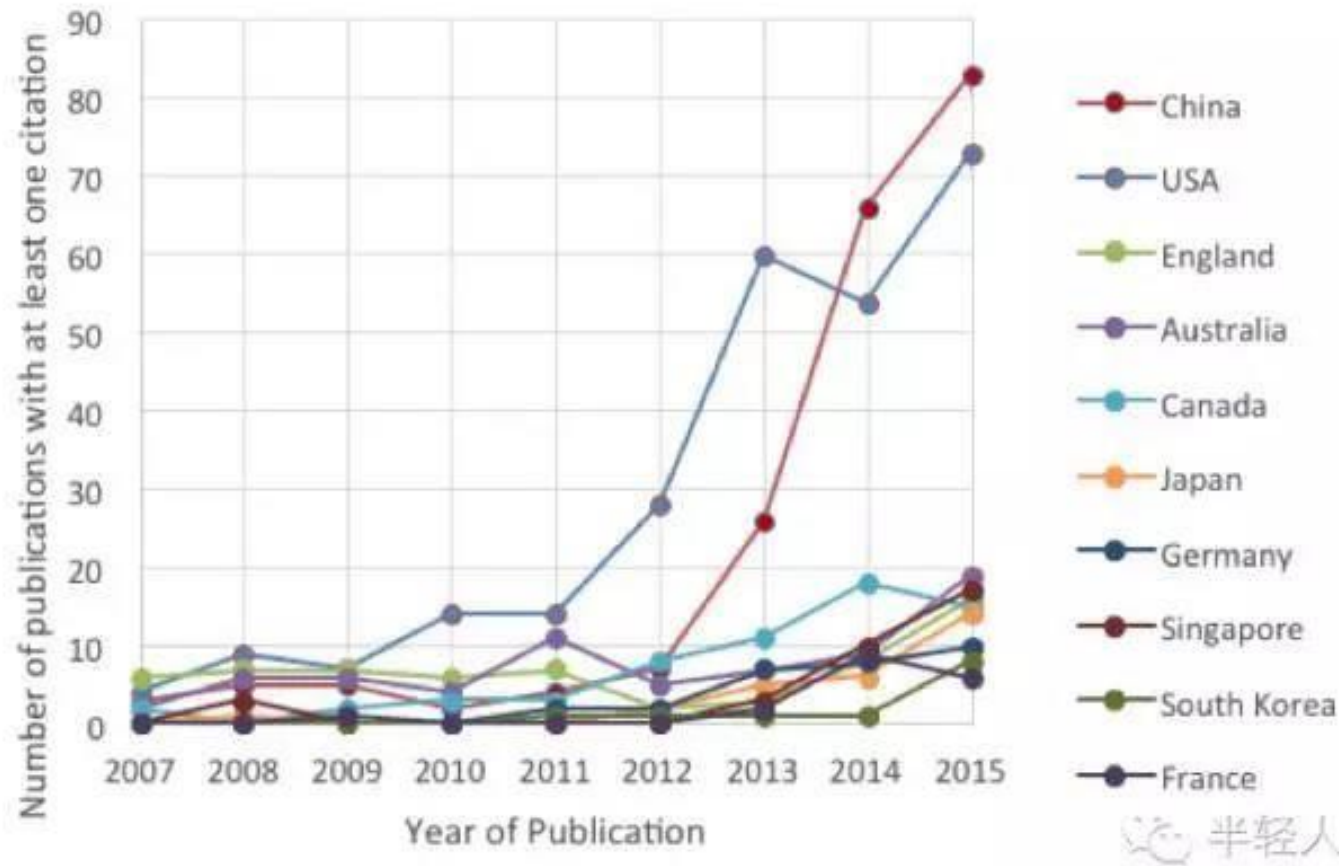
排名	企业	国家	2013-2016年融资额
1	Genesys	美国	US\$ 900M
2	Zoox	美国	US\$ 240M
3	赛云智能	中国	US\$ 199.87M
4	Auris Surgical Robotics	美国	US\$ 183.93M
5	Cyance	美国	US\$ 177M
6	Sentient Technologies	美国	US\$ 133.5M
7	Hansen Medical	美国	US\$ 104.47M
8	Knewton	美国	US\$ 103.25M
9	Interactions Corporation	美国	US\$ 96M
10	Ayasdi	美国	US\$ 95.78M
11	Attensity	美国	US\$ 90M
12	Clarabridge	美国	US\$ 86M
13	Medrobotics	美国	US\$ 81M
14	Vectra Networks	美国	US\$ 80.74M
15	Digital Signal Corporation	美国	US\$ 72.56M
16	出门问问	中国	US\$ 71.1M
17	Digital Reasoning	美国	US\$ 69.75M
18	Persado	美国	US\$ 66M
19	云知声	中国	US\$ 64.93M
20	Nexthink	瑞士	US\$ 61.54M
21	云移科技	中国	US\$ 60.7M
22	Verafin	加拿大	US\$ 60M
23	Kensho	美国	US\$ 58.3M
24	Kahuna	美国	US\$ 58M
25	DataRobot	美国	US\$ 57.42M
26	CARMAT	法国	US\$ 55.02M
27	Arago	德国	US\$ 55M
28	Trax Image Recognition	新加坡	US\$ 55M
29	Jibo	美国	US\$ 54.6M
30	Color Genomics	美国	US\$ 53.55M

TOP 30 中國人工智能企業融資額

排名	企业简称	城市	2013-2016年融资额
1	碳云智能 (iCarbonX)	深圳	US\$ 199.87M
2	出门问问 (Mobvoi Inc.)	北京	US\$ 71.1M
3	云知声 (Unisound)	北京	US\$ 64.93M
4	思必驰	苏州	US\$ 44.78M
5	中译语通	北京	US\$ 37.31M
6	达闼科技	深圳	US\$ 31M
7	竹门日智能科技	上海	US\$ 25M
7	旷视科技 (Megvii /Face++)	北京	US\$ 25M
9	格灵深瞳 (DeepGlint)	北京	US\$ 18M
10	好买衣网	上海	US\$ 15M
11	衣+(dress-plus)	北京	US\$ 10M
12	云从科技	广州	US\$ 7.46M
12	图森科技	北京	US\$ 7.46M
12	因果树	北京	US\$ 7.46M
15	灵伴科技	杭州	US\$ 5M
16	神话云海	深圳	US\$ 3.4M
17	量化派(Quant Group)	北京	US\$ 3.22M
18	学吧课堂	上海	US\$ 3.1M
19	Kunlun AI(昆仑人工智能科技)	香港	US\$ 3M
19	越疆科技Dobot	深圳	US\$ 3M
21	星桥数据	深圳	US\$ 2.99M
21	一登科技	深圳	US\$ 2.99M
23	TuSDK涂鸦	杭州	US\$ 2.39M
24	摩图科技 (Morpx)	杭州	US\$ 2M
25	萝卜科技	北京	US\$ 1.79M
25	班砖科技	上海	US\$ 1.79M
25	乐驾科技	北京	US\$ 1.79M
28	图灵金融	深圳	US\$ 1.66M
29	推想科技	北京	US\$ 1.64M
30	准星云学	成都	US\$ 1.49M
30	西井科技	上海	US\$ 1.49M
30	钛米机器人	上海	US\$ 1.49M
30	云问科技	南京	US\$ 1.49M

Deep Learning

Deep Learning (Cited Publications)



年轻人

2002年至今科技巨頭在AI領域收購次數排名

排名	企业	次数
1	Google	27
2	Apple	13
3	Microsoft	8
4	Salesforce	7
4	Yahoo!	7
6	Intel	6
7	Cisco	5
8	Amazon	4
8	IBM	4
8	Nokia	4
8	Nuance Communications	4

主要巨頭及整併之技術I:

Google

- 2013年 | 收購深度神經網路公司DNNresearch。
- 2014年 | 收購深度學習公司DeepMind。
- 2015年 | 無人車上路測試，預計2020年商用化；開源深度學習系統TensorFlow程式碼。
- 2016年 | Google DeepMind AlphaGo系統打敗歐洲圍棋高手；Google與半導體新創企業Movidius合作深度學習手機；欲將神經網路RankBrain結合搜尋引擎。

微軟

- 2014年 | 推出個人數位語音助理Cortana。
- 2015年 | 推出亞洲聊天機器小冰；收購R語言商業方案提供商Revolution Analytics與以色列文本分析新創Equivio；推出應用測年齡how-old.net和測雙胞胎TwinsOrNot.net。
- 2016年 | 收購智能(慧)輸入新創SwiftKey；開源深度學習語音圖像辨識CNTK；推出測你是哪種狗應用What-dog.net。

IBM

- 2012年 | 收購人力資源管理公司Kenexa。2014年華生已應用在醫療、金融、法律、學術、煮飯。
- 2015年 | 收購自然語言處理服務商AlchemyAPI、IBM宣布開源機器學習平台SystemML。
- 2016年 | 軟銀機器人Pepper已成功導入IBM超級電腦華生。

主要巨頭及整併之技術II:

Facebook

- 2015年 | 正式成立人工智能(慧)研究團隊；展示人工智能(慧)助理M；公布人工智能(慧)硬體框架Big Sur並開源；收購語音辨識技術Wit.ai。
- 2016年底 | 打造跟賈維斯一樣的AI管家；訓練人工智能(慧)系統下圍棋。

蘋果

- 2013年 | 收購自動語音辨識技術公司Novauris。
- 2015年 | 收購口語辨識新創VocalIQ和影像辨識新創Perceptio。
- 2016年 | 收購人臉及情緒辨識技術的新創公司Emotient；聘雇教Siri運動知識的軟體工程師。

Tesla

- 2014年 | Tesla執行長馬斯克投資模仿人腦的人工智能(慧)公司Vicarious。
- 2015年 | 馬斯克投資非盈利人工智能(慧)中心OpenAI，防止AI危害人類；推出電動車自動駕駛系統。

主要巨頭及整併之技術III:

Amazon

- 2012年 | 收購機器人倉庫設備商Kiva Systems。
- 2013年 | 收購文字轉語音公司Ivona和語音辨識App Evi Technology。
- 2015年 | 用人工智能(慧)技術發現假評論及評分；推出語音助理Echo；釋出Alexa軟體開發套件。

Yahoo

- 2013年 | 收購圖像辨識新創IQ Engines及自然語言處理廠商 SkyPhrase。

互聯網: 中國BAT

智能手機:

蘋果、三星、華為、OPPO、vivo

主要巨頭及整併之技術IV:

自駕車:

福特(Ford)於2月10日宣布，未來5年將投資人工智慧(AI)新創公司Argo AI 10億美元，進一步發展自駕車技術。福特將成為Argo AI的控股股東，但將保留Argo AI的獨立營運空間。福特計劃將其現有自駕車發展計畫與Argo AI的機器人及AI軟體整合。

電腦視覺:

曠視科技、圖普科技、商湯科技、依圖科技、格靈深瞳

<https://kknews.cc/zh-tw/tech/2algyjz.html>

國內主要投資機構對AI領域投資案例表

投资机构（成立时间）	人工智能领域主要投资公司（参与投资轮次）	主要关键词
真格基金 (2011年)	依图；格灵深瞳；助理来也；出门问问；异构智能；渡鸦科技；奇智科技；库范；驭势科技；云天励飞；零零无限科技；孤光无人机；杉数科技；万维思源	计算机视觉；深度学习；智能机器人；自动驾驶；无人机；大数据等
纪源资本GGV Capital (2009年)	Vincross (A)；亿航 (A)；小牛电动 (A)；智米 (B)；Zepp (B)；Operator (B)；英语流利说 (A)；作业帮 (B)；petkit (Pre A(Lead))；misfit手环 (B)；	机器人；大数据分析；AI算法；可穿戴设备；电动车等
顺为资本 (2011年11月)	飞米；owlreality；Darma	无人机；医疗大数据；
创新工场 (2009年9月)	旷视科技；驭势科技；第四范式；地平线机器人	深度学习；计算机视觉；自动驾驶等；
英诺天使 (2013年4月)	宙心科技（天使轮）；异视科技（天使轮）；推想科技（天使轮）；信车信息科技（天使轮）；图正信息科技（天使轮）；异构智能 Novumind（天使轮）；微孚智能科技（天使轮）	无人机；深度学习；机器人；指纹识别芯片；机器人芯片等

關於AI創業與投資趨勢

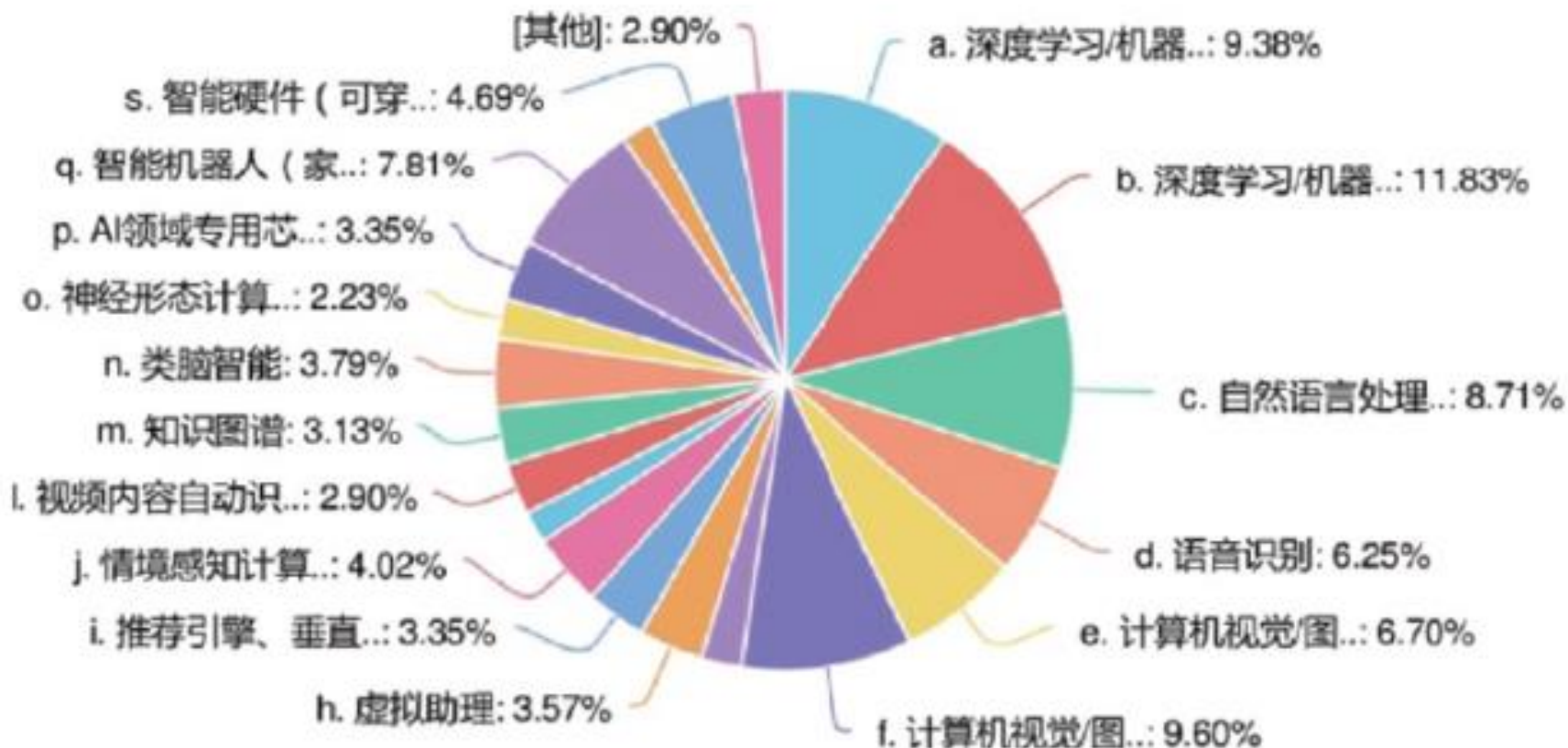
- 用機器學習來找出數據之間的關聯和因果關係變得越來越可能，所以這也是最近人工智慧和大數據比較火的一個原因。
- 從整個趨勢來看機器視覺，機器學習，語音識別，虛擬助理，智能語音機器人是目前比較火的方向。
 - 底層的基礎構架
 - 基礎的數據/運算能力/算法
 - 各種感測器、雷射雷達、計算晶片等硬體領域
- AI的應用層
 - 應用場景，ex: 自動駕駛，智慧語音助，語音客服，人工智慧跟醫療結合的輔助診斷，人工智慧跟IOT結合，來預測設備發生故障的機率，預測氣候狀況，用來提升農產品的產能，工業4.0....
 - 電腦視覺、語音辨識、深度學習、AI演算法、自動駕駛、無人機、智慧型機器人。
- 大數據和AI一定要和實際場景結合才能產生商業價值！

人工智能(慧)技術投資機會:

- 感知技術: 用於目標應用場域及對象之各狀態變化等數據取得, 聲音、溫度、影像、氣味、壓力、移動程度、光線等等。感知速度、品質。
- 資訊傳輸: 速度、頻寬、耗電量。
- 儲存技術: 儲存速度、儲存量、耗電量。
- 運算技術: 運算速度、運算數據量。
- 智能技術: 機器學習、深度學習
- 通訊標準: Human to Machine, Machine to Machine
- 資安標準: 防駭技術、加密技術(如:區塊鏈技術)

Note : 須注意資料運用法規、機器人犯罪相關法令成熟度

AI創業與投融資情況



附註: 截止2016年9月20日, 中國人工智慧創業公司數量約在200-250家, 大部分創建於2010年後。
語音和視覺依然是創業公司的兩大方向, 2016年以來, 人工智慧專用晶片公司獲得關注較多。

- 碳雲智能成立於2015年10月27日，其創始人包括華大基因董事合夥人、原華大基因CEO王俊、原華大基因首席運營官吳淳、首席科學家李英睿及首席資訊官黎浩；技術合夥人包括國際人工智慧大會主席楊強、美國康奈爾大學教授顧正龍；傳播合夥人是艾問傳媒創始人艾誠。
- 碳雲智能希望建立一個健康大資料平臺，運用人工智慧技術處理這些資料，說明人們做健康管理。王俊曾介紹，碳雲智慧的資料來源包括兩部分，一部分靠自己的技術能力獲取，一部分靠合作夥伴獲取。靠該團隊的核心技術獲取的有基因資料、微生物資料（腸道、口腔、皮膚等）、蛋白及代謝資料（尿液、汗液、血液等）等，合作夥伴包括研究機構、藥廠、體檢中心、醫院、診斷公司、保險公司、健康管理公司等，從合作夥伴處獲取的資料有臨床及體檢資料、環境資料、運動資料、飲食資料等等。
- 碳雲智能融資情況
 - 2016年1月碳雲智能擬融資7億，估值為50億元。
 - 2016年4月完成A輪融資近10億人民幣，估值近10億美金。騰訊、中源協和及天府集團為本輪融資的主要投資方。
 - 2016年7月，獲得鑫根資本3億元投資，還將成立百億級的專項投資基金，用於收購資本市場平臺，並整合精準美容、精準營養、精準健康、精準醫療和智慧硬體領域。
- 碳雲智能發展歷史
 - 2015年10月27日在深圳成立。
 - 2016年1月碳雲智能擬融資7億，估值為50億元。
 - 2016年9月13日，碳雲智能宣佈建立iCarbonX-Israel公司並收購一家私有的以色列圖像理解與人工智能公司Imagu Vision Technologies。

- 2011年10月，唐文斌和兩位清華同學共同創立了曠視科技，並將前期幾位創始人圍繞人臉識別的研發成果工程化，產品以「Face++」命名，專注人臉識別技術，專注機器視覺和人工智慧的極客技術，打造領先的人臉識別，圖像識別，和深度學習技術服務雲平臺。
- 公司的架構主要包括兩大層面，一個是智慧雲（face++人臉識別雲服務、faceID身份驗證服務）；另一個是智能互聯（智能商業、智能企業等）。
- 相應的應用領域包括銀行驗證、互聯網金融；甚至包括了許多生活服務類場景，如：車輛出行的司機、乘客實名驗證、Airbnb等共用經濟、直播主播的身份驗證等。
- 「人臉識別市場到底有多大，目前尚難確定，因為我們現在做的事情，可以讓不可能也變為可能。如能成功，鏈條上的任何一環都將是千億級市場，而就監控而言，這將是一個萬億美元級的巨大市場。所以，我和我的團隊一直都沒擔心過市場大小的問題，也沒有擔心過收入的問題。」——曠視科技聯合創始人唐文斌
- 鴻海子公司取得中國大陸北京曠視科技（Megvii Technology）股權，以每股8.7882353美元，取得227萬5770股，投資金額達2000萬美元，持股比例3.286%。(2016/09/30)

沛星互動(Appier)融資案例

- Appier成立於2012年，是一家專注於人工智慧與跨螢技術的新創公司，以人工智慧技術為基礎幫助企業解決跨螢世代的各種複雜難題，並讓更多領域的企業透過人工智慧應用擬定最佳的商業策略。Appier由一群充滿熱情的電腦、資訊科學家以及網路行銷專家所組成，成員從Google、Intel、Yahoo等知名企業而來，技術團隊則來自於擁有豐富人工智慧研究成果的哈佛及史丹佛大學。
- Appier的總部設於臺北，結合新加坡、東京、雪梨、胡志明市、馬尼拉、香港、孟買、新德里、雅加達、吉隆坡與首爾等遍佈亞洲11個市場。
- Appier在種子和A、B輪資金挹注後共獲得3,000萬美元資金，其中包括：
 - A輪：600萬美元；投資人為紅杉資本(Sequoia Capital)
 - B輪：2,300萬美元；主要投資人包括大華創業投資管理(UOB Venture Management)、紅杉資本(Sequoia Capital)、集富亞洲(JAFCO Asia)、TransLink Capital、聯發科技創業投資(MediaTek Ventures)
 - 在種子與A、B兩輪募資後，Appier共獲得4,950萬美元(約新台幣15.8億元)資金挹注。

- 今日頭條(www.toutiao.com)於2012年3月創建，是一款基於資料採擷的推薦引擎產品，它為使用者推薦有價值的、個性化的資訊，提供連接人與資訊的新型服務。今日頭條是目前中國資訊分發的代表企業，運用演算法向不同的用戶展示他們喜好的資訊，是其主要的看點。
- 截止2016年8月，今日頭條累計啟動用戶數已達5.3億，日活躍人數過5500萬，單用戶每日使用時長超過74分鐘。其中，“頭條號”平臺的帳號數量已超過19萬個。
- 繼招攬前Uber中國戰略負責人柳甄出任高級副總裁後，又延攬原微軟亞洲研究院常務副院長馬維英，出任今日頭條副總裁，管理旗下人工智慧實驗室。
 - 馬維英出生於台灣，台灣清華大學電機學系畢業。
- 今日頭條C輪融資是2014年6月，紅杉領投1億美金，估值5億。現在今日頭條的估值保守估計是在80億美金左右。今日頭條的團隊人數早在2015年4月底就已經達到500人左右。

- 北京雲知聲信息技術有限公司，是專注於語音辨識及語言處理技術的移動互聯網公司，號稱擁有完全自主智慧財產權的世界頂尖的語音辨識和語義理解技術。
 - 公司創辦人黃偉，2004年從中國科技大學畢業。
- 雲知聲利用機器學習平臺（深度學習、增強學習、貝葉斯學習），在語音技術、語言技術、知識計算、大資料分析等領域建立核心技術體系。在應用層面，AI 芯、AIUI、AI Service 三大解決方案支撐起雲知聲核心技術的落地和實現，目前已經在家居、汽車、醫療和教育等領域有廣泛應用，形成了完整的“雲端芯”生態閉環。
- 目前團隊人數在200 多人，其中工程師有182 名。
- 雲知聲創建於2012 年6 月，目前融資階段B 輪，最新融資額5000 萬美元，估值10 億美元。

- 優必選科技有限公司是致力於商業化人形智慧型機器人的研發、製造和銷售為一體的高科技企業，是人形機器人走出實驗室、步入家庭的推動者和宣導者。已擁有包括博士、碩士在內的國內頂尖機器人專家團隊，集智慧型機器人軟體應用和硬體開發為一體，已獲得幾十項國家技術專利：發明專利、實用新型專利、外觀設計專利、軟體著作權專利等。
 - 2016年春晚上540台機器人表演跳舞
- 優必選成立於2012年3月，2016年優必選已經完成B輪1億美元融資，估值超10億美元，成功入選CBinsights發佈的全球獨角獸榜單。
- 優必選新新一輪融資已啟動，近期估值將有可能達到50億美元。



深圳大疆融資案例

- 公司成立於 2006，以生產、研發無人飛行器及飛行影像系統為主的中國品牌，致力於成為全球飛行影像系統先
- 2015 年總銷售額突破 10 億美元，獲利 2.5 億美元
- 2016 年總銷售額預估超過 16 億美元，獲利 3.5 億美元，
- 市場估值 100 億美元
- 全球消費性無人空拍機超過 7 成，美國超過 5 成
- “You have to be on the cutting edge of so many different fields — cameras, computer vision, deep learning, artificial intelligence — all highly technical fields.”



- 「AI創業現在是科學家的天下，之後是數學家的天下，將來是普通人的天下。」 - 李開復
 - “有資格的人六個月就能成為AI工程師，但有資格的人是指 - 數學天才!”
- AI的商業價值
 - 數據量大的領域
 - 賺錢最多的領域
 - 金融/醫療
- AI創業之「不美好」
 - AI科學家稀缺，有短板，不懂business
 - AI創業很貴
 - AI需要數據(where is the big data from?)
- 中國的優勢-對於人工智能的約束較少?
 - 政策利於人工智能發展(ex. 無人車)
 - 社會對於隱私權較不重視(ex. 個人健康醫療數據)
 - 道德/社會監督/自律期望(ex. Google人工智能道德委員會)

*“This is the best of the time,
this is the worst of the time”*

– Charles John Huffam Dickens