

人工智能影响力报告

The Age of Artificial Intelligence: Impact and Implications



今日头条
你关心的 才是头条

前言

- » AlphaGo一战成名后，越来越多国民的目光聚焦向了人工智能。
- » 人工智能（AI）是一门综合了计算机科学、生理学、哲学的交叉学科。凡是使用机器代替人类实现认知、识别、分析、决策等功能，均可认为使用了人工智能技术。当你用苹果的Siri助手、用今日头条看资讯时，你都用到了人工智能技术。
- » 这个已经存在了60年度的技术领域，经过两起两落后，再次受到追捧。作为一家正在用人工智能重新定义人类社会连接人与信息的方式的科技公司，今日头条推出《人工智能影响力报告》，旨在记录本轮人工智能浪潮下，最有影响力的公司、技术和科学家，以及国民心中对AI的期盼与担忧。

核心发现

- » 综合性AI公司的影响力远大于单一应用领域的AI公司
- » AI巨头不断开放的开源平台将带来下游应用的蓬勃发展
- » 由通用芯片向定制芯片过渡最终走向类脑计算芯片是大势所趋
- » 随着开源平台的进一步开放，算法和芯片的进一步提升，人工智能的核心竞争将从技术竞争转向人才和应用场景竞争
- » 中国国民AI信心指数为83，乐观且理性

CONTENTS

- 人工智能知识图谱
- 人工智能公司与技术影响力
- 人工智能应用场景影响力
- 人工智能国民认知：信心指数及用户画像

01 / AI知识图谱

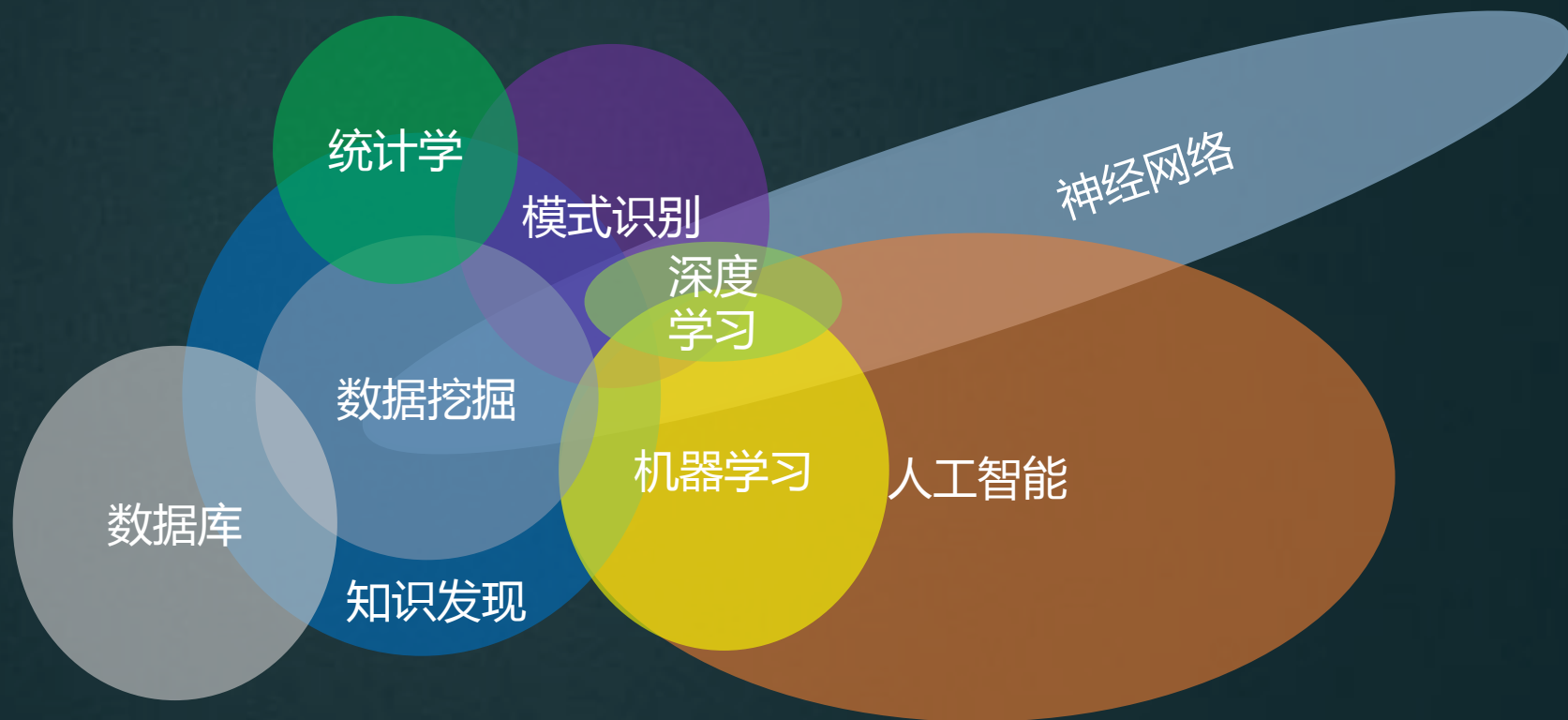
- 人工智能相关领域关系及热度
- 人工智能的基础应用影响力
- 人工智能的三轮高潮
- 影响人工智能发展的三大要素
- 人工智能产业链

PART ONE AI 知识图谱

一图看懂人工智能大家庭

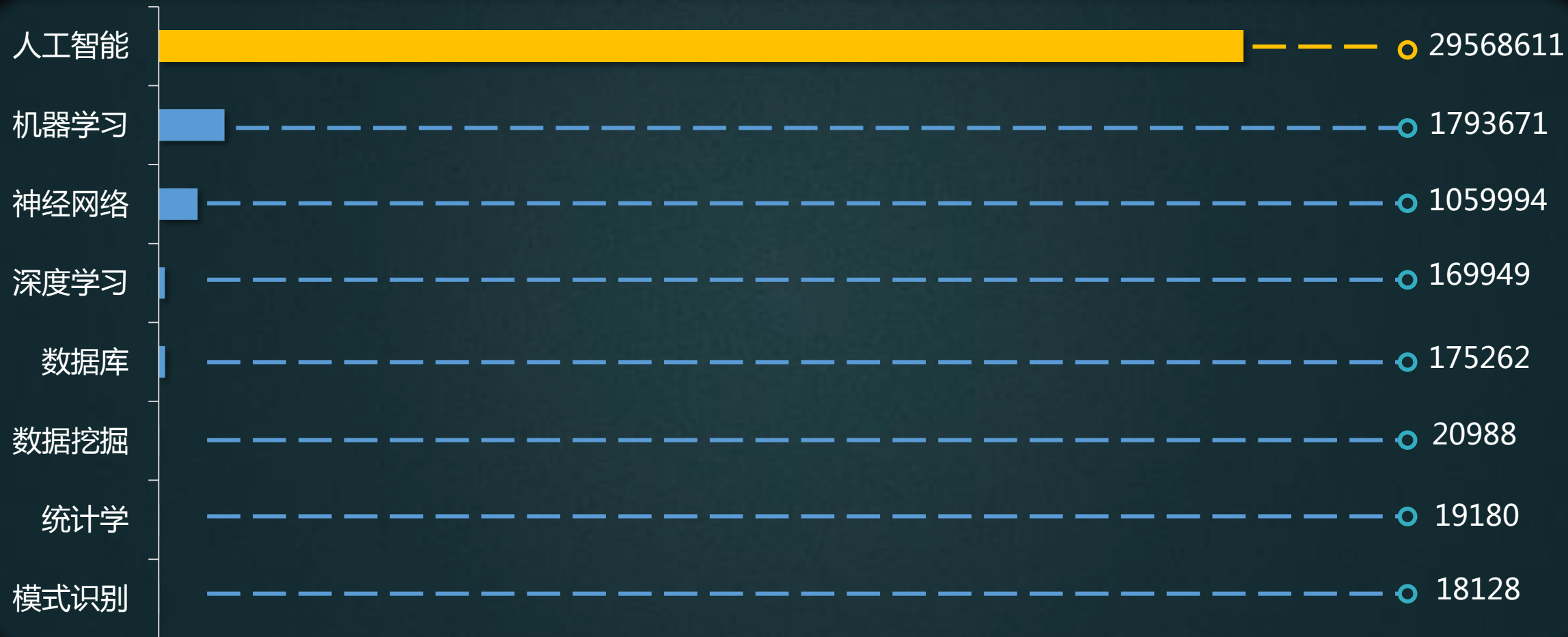
- » 什么是人工智能？它和神经网络、机器学习、深度学习、数据挖掘这类热门词汇有什么关系？撇开复杂的概念和高冷的定义，一图看懂人工智能相关领域的错综复杂的关系。
- » 由图可见，人工智能、机器学习、深度学习并非是层层包含的关系，而最近火热的神经网络也只是与人工智能有交叉而非人工智能的实现方式或者子集。

» 人工智能相关领域关系图



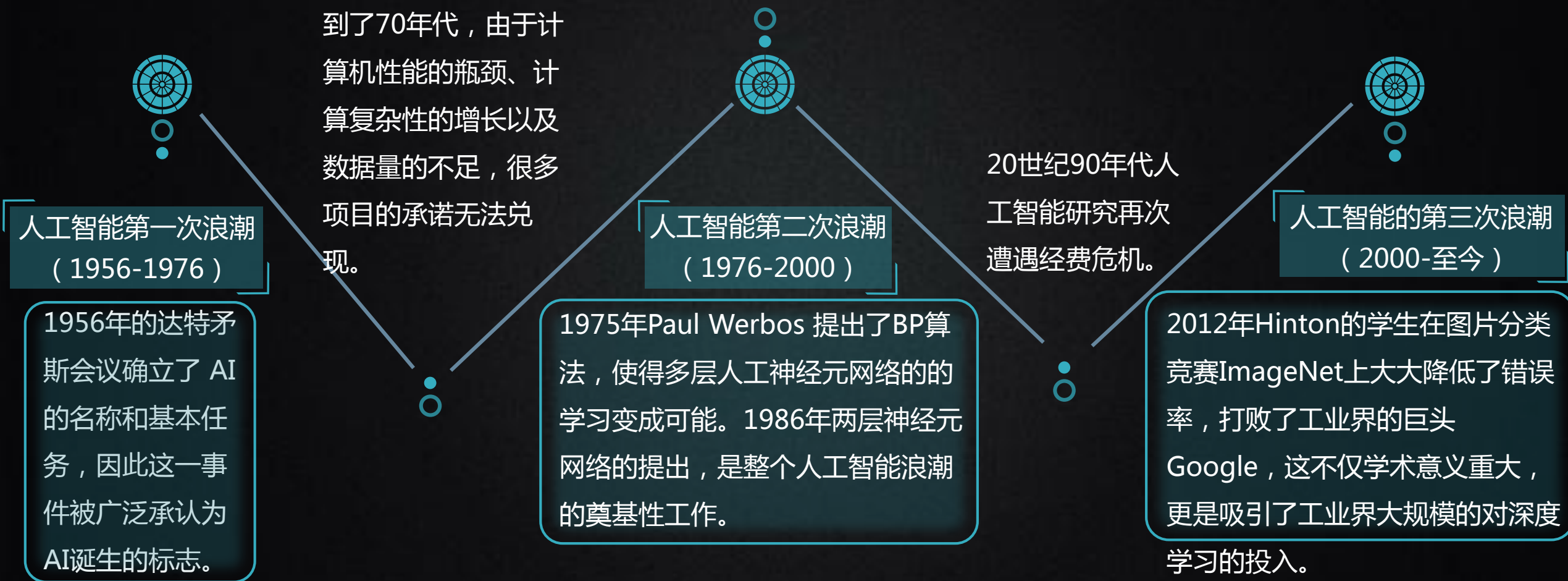
PART ONE AI 知识图谱

人工智能相关领域热度



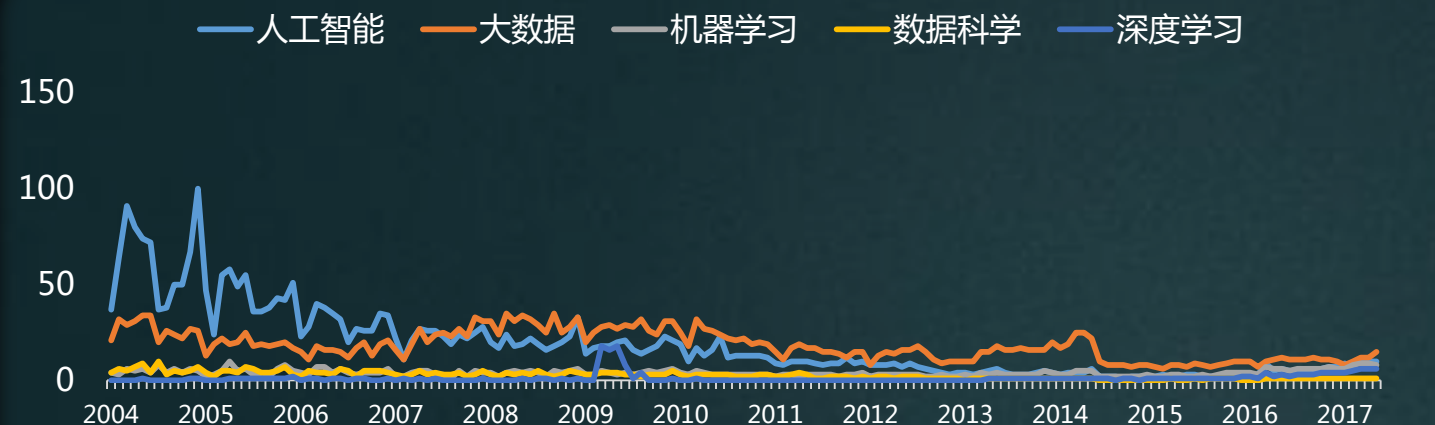
PART ONE AI 知识图谱

人工智能的三轮高潮

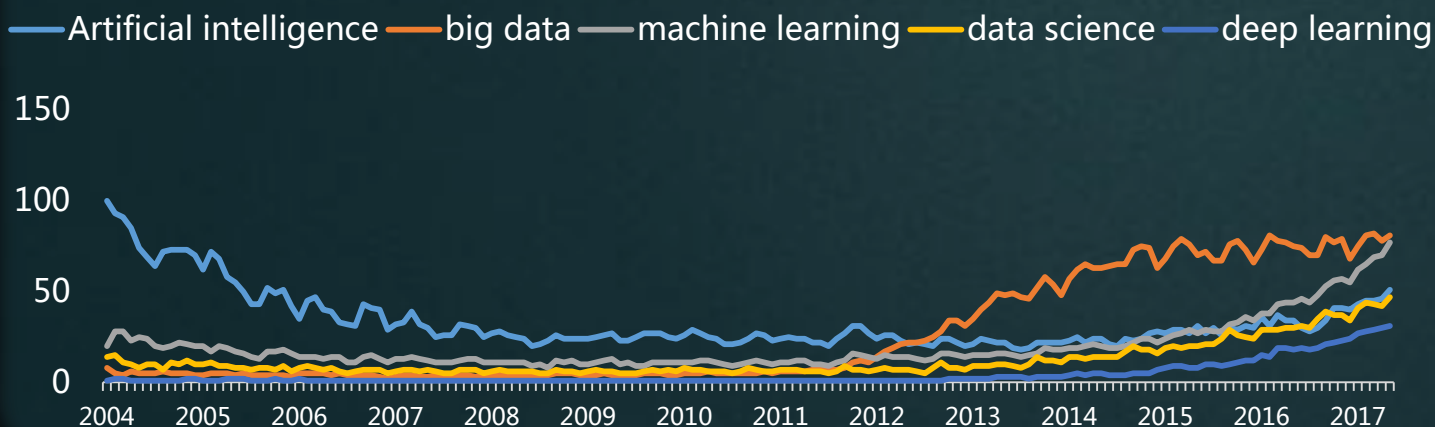


PART ONE AI 知识图谱

本轮人工智能的兴起



谷歌趋势中文



谷歌趋势英文

- » 在谷歌趋势上搜索人工智能、大数据、机器学习、深度学习的中英文可以比对不同的关注走向。
- » 人工智能和大数据此消彼长，早在2004年人工智能就受到中英文领域的双重关注。在2006-2007年人工智能中文搜索开始下降，大数据的概念开始火过于人工智能。
- » 在英文搜索领域，大数据的浪潮直到2012年后才开始超过中文领域。
- » 深度学习在中文领域的搜索热度，一度在2009年和人工智能齐平。相反在英文领域，深度学习的搜索关注度直到2013年后才开始逐步提升。

PART ONE AI 知识图谱

影响AI发展的三大要素

» 数据量的上涨、运算力的提升和深度学习算法的出现极大的促进了这一轮人工智能行业的发展。



算法

算法可以比作人工智能的发动机



大数据

海量数据为人工智能发展提供燃料



运算力

运算力则体现在芯片和云计算能力的提升上

PART ONE AI 知识图谱

人工智能产业结构图



02 / AI公司与技术

- 人工智能公司影响力榜单
- 人工智能开源框架平台影响力榜单
- 人工智能芯片影响力榜单
- 人工智能明星科学家50人

PART TWO AI 公司影响力

人工智能公司影响力 Top25



» 头条指数显示，十大最受关注人工智能领域公司分别为百度、谷歌、阿里巴巴、华为、苹果、特斯拉、小米、京东、微软、滴滴出行。

» 数据为热度指数

» 百度在中文领域热度超过谷歌。

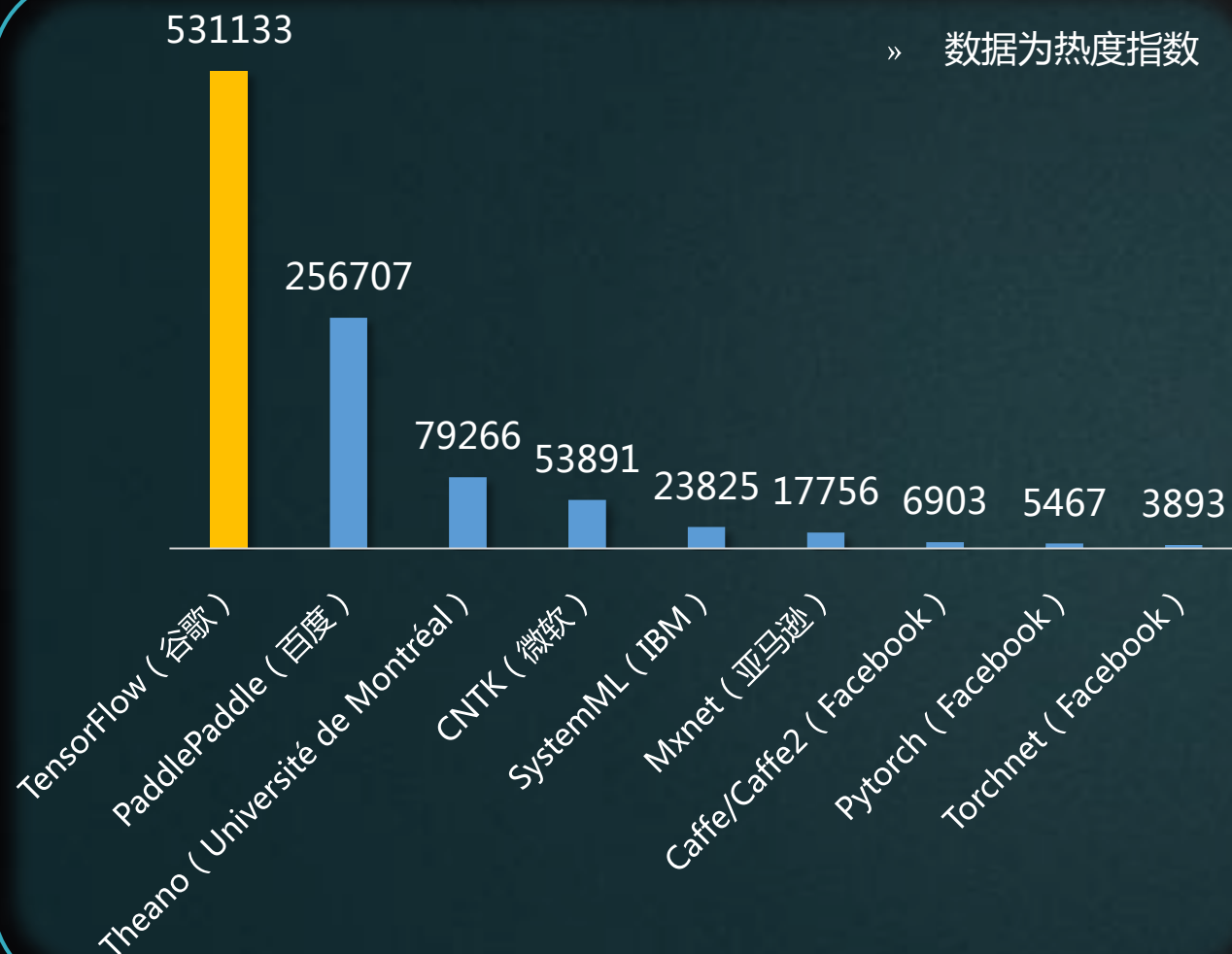
» 当然，影响力并不完全代表竞争力，没有进前10的公司里也不乏人工智能领域的佼佼者。

» 比如专注AI硬件的英伟达，专注智能信息分发的今日头条，全力开源发展AI的Facebook。

» 从这张榜单里也可以看出综合性AI公司的影响力远大于单一应用领域的AI公司。

PART TWO AI 公司影响力

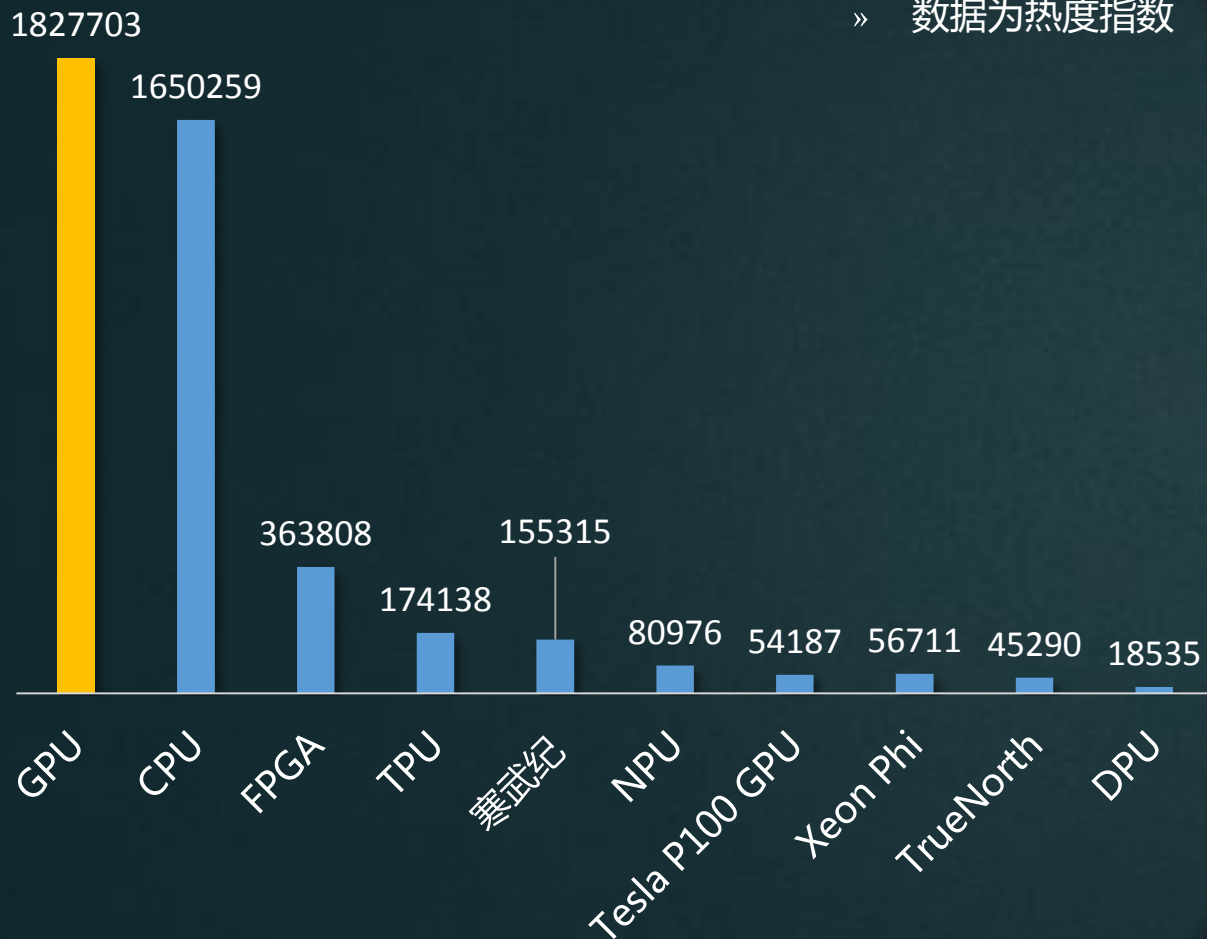
机器学习开源平台/框架影响力排行



- » 人工智能的快速发展需要开源的平台，以让更多中小企业及开发者从不同维度参与到人工智能相关领域的研发。
- » 因此，AI巨头们纷纷踏上了自家平台的开源之路。从机器学习的开源平台影响力来看，谷歌的TensorFlow具有压倒性的优势。不过近年Facebook在开源平台加速发力，虽然在中文领域报道里没有太大声量，但因为持续有优秀平台推出，Caffe/PyTorch/Torchnet都受到业内人士广泛好评。
- » 百度作为唯一上榜的中国公司，PaddlePaddle是吴恩达在任时期命名作品。
- » 巨头开源人工智能平台，旨在调动更多优秀的工程师共同参与发展其人工智能系统。开放的开源平台将带来下游应用的蓬勃发展。

PART TWO AI 公司影响力

人工智能十大热门芯片

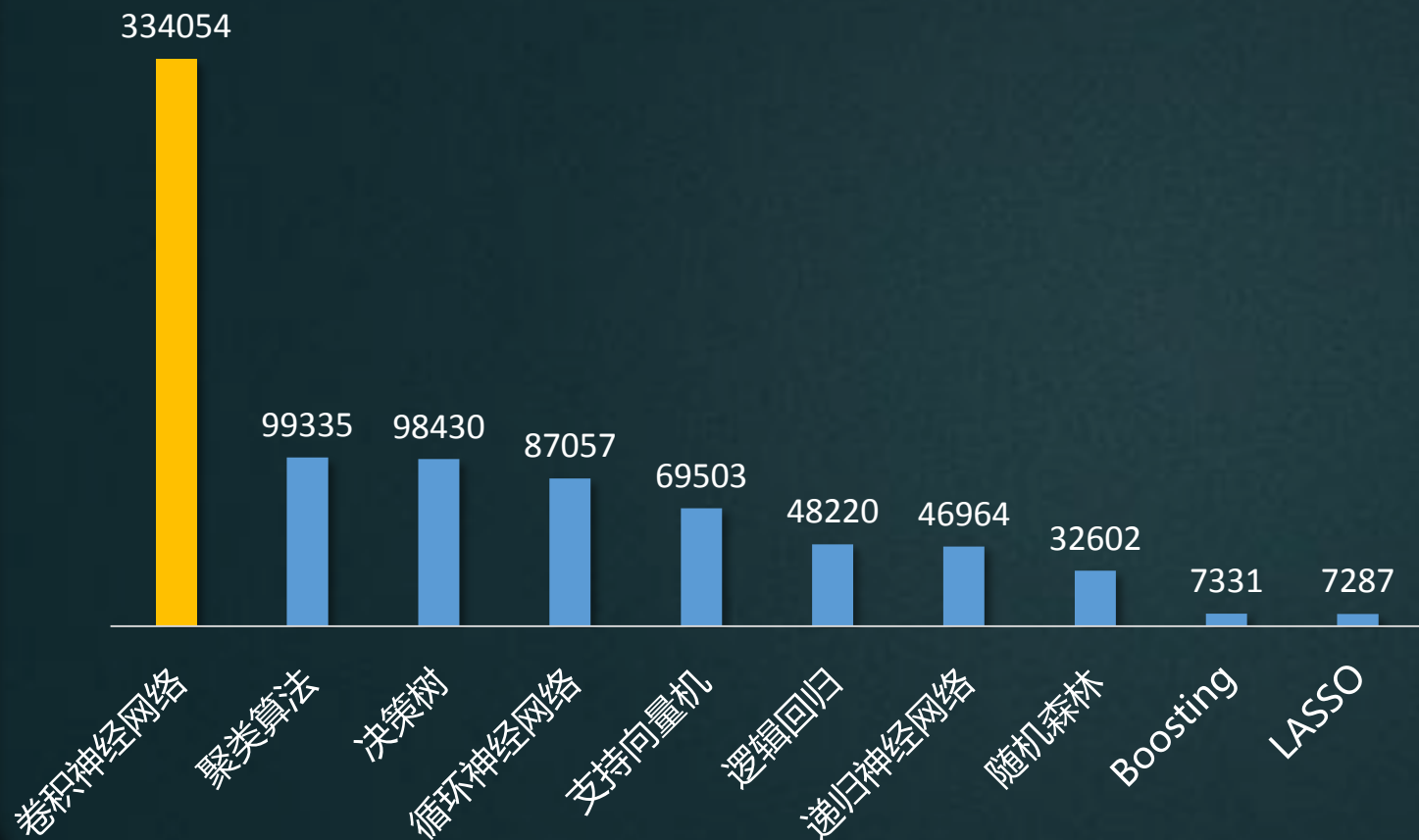


- » 目前以深度学习为代表的人工智能新计算需求，主要采用 GPU、FPGA 等已有适合并行计算的通用芯片来实现加速。
- » 从影响力榜单上也可以看到这两款芯片在人工智能领域的重要地位。通用芯片可以避免专门研发定制芯片的高投入和高风险，但是，由于这类通用芯片设计初衷并非专门针对深度学习，因而，天然存在性能、功耗等方面的瓶颈。随着人工智能应用规模的扩大，这类问题将日益突出。
- » 人工智能时代新计算的强大需求，正在催生出新的专用计算芯片。
- » 值得关注的是那些声音还没有壮大的定制芯片（TPU、寒武纪、Tesla P100 GPU）和类脑芯片(TrueNorth)。
- » 从发展趋势上看，人工智能由通用芯片向定制芯片过渡最终走向类脑计算芯片才是大势所趋。

PART TWO AI 公司影响力

人工智能十大热门算法

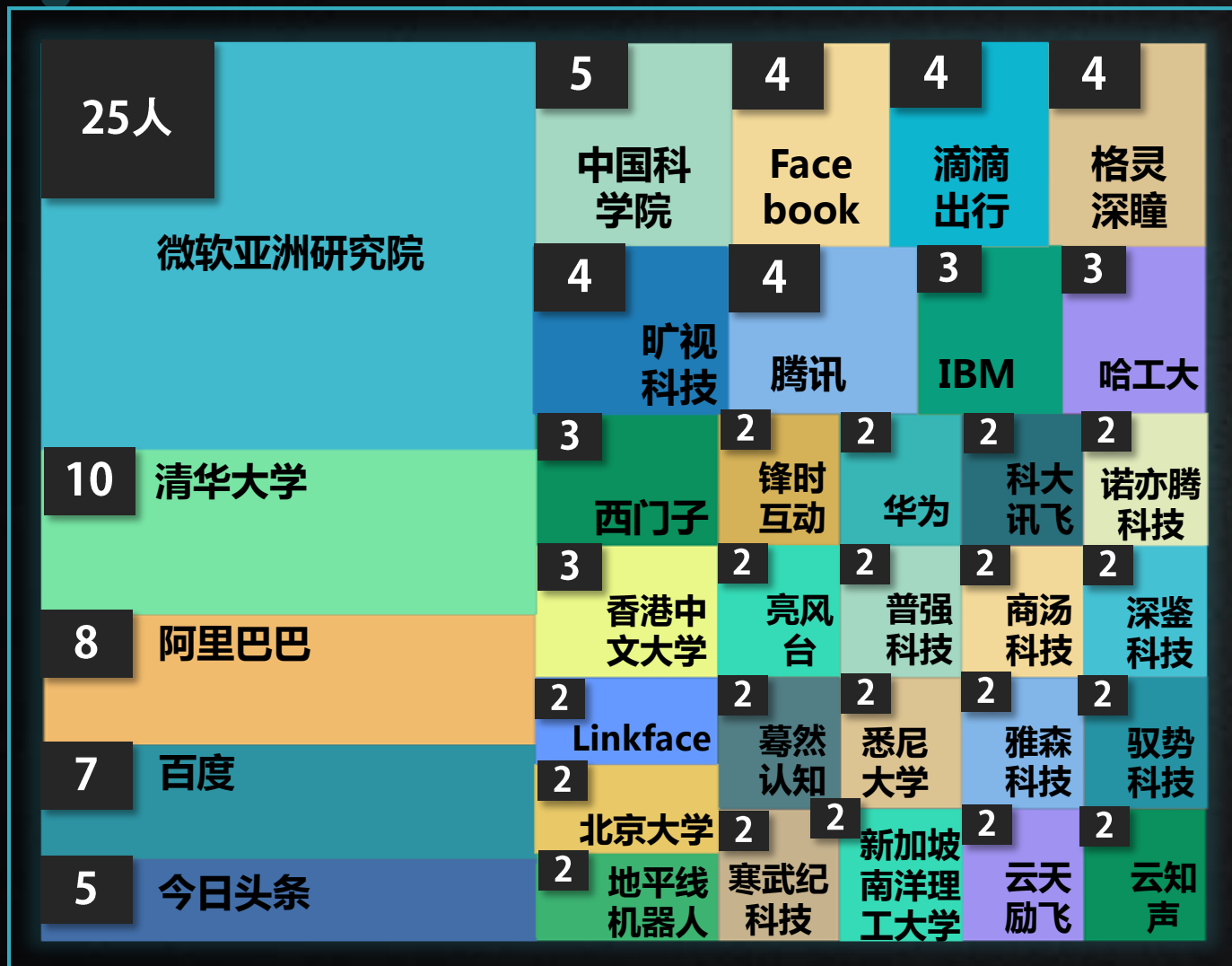
» 数据为热度指数




- » 人工智能的核心技术就是算法。
- » 排在第一的卷积神经网络，即CNN，是一种强大的图像识别任务处理模型，它将输入的图像通过卷积层抽象化。
- » 这项算法因为在谷歌AlphaGo对战李世石比赛中所应用，而名声大振。AlphaGo 的胜利证明了卷积神经网络的强大和通用性。

PART TWO AI 公司影响力

人工智能科学家分布（公司/机构）



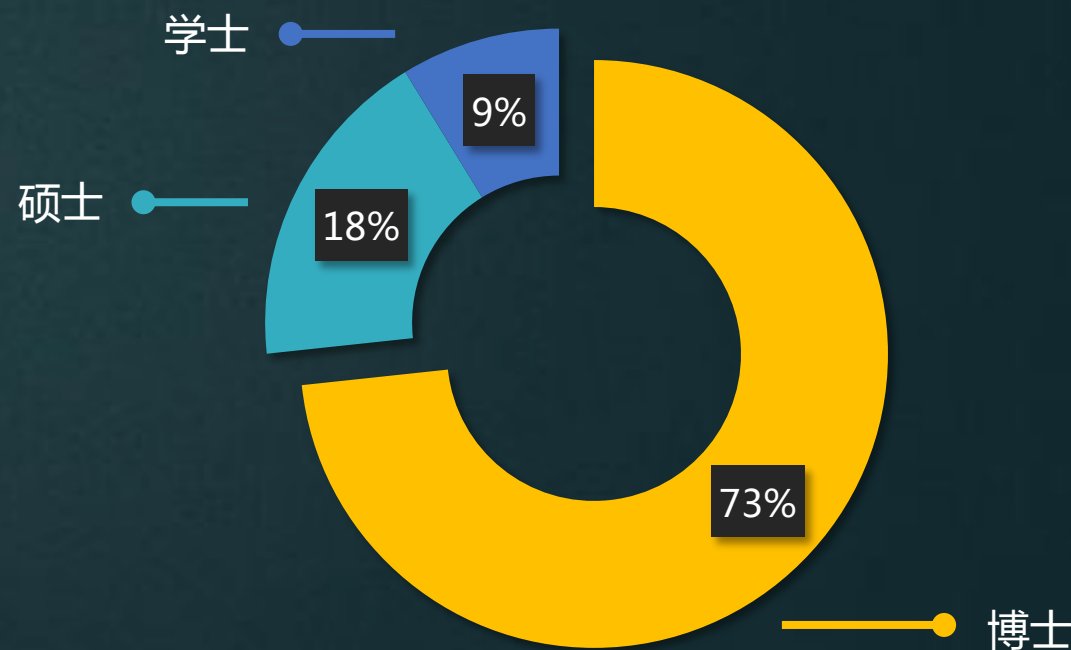
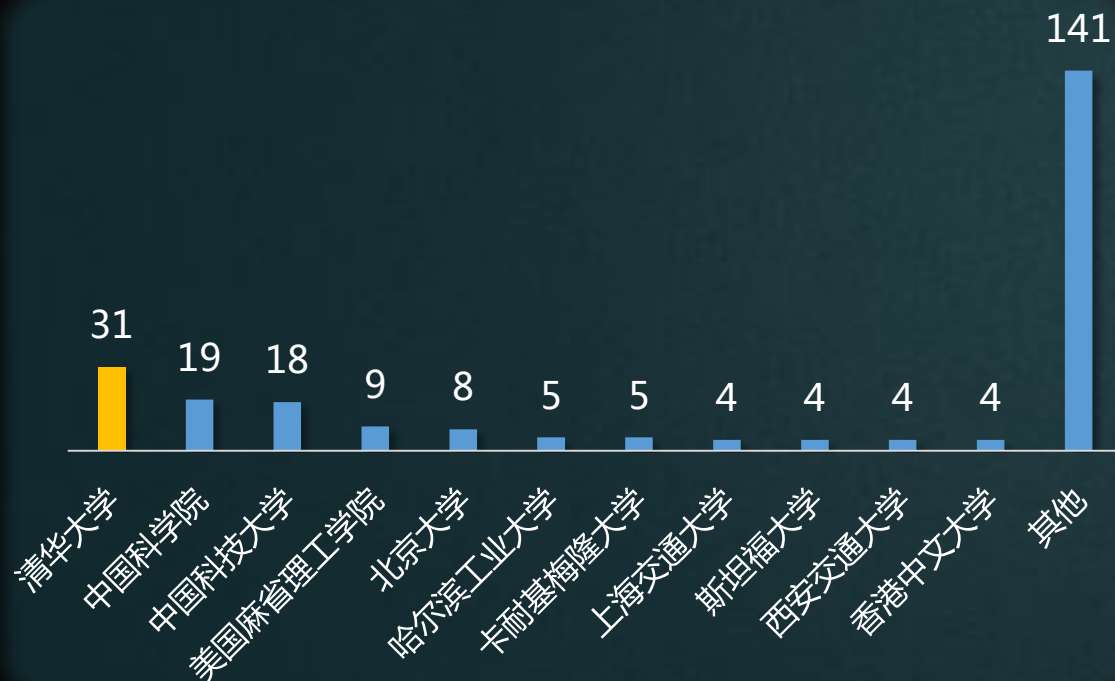
- » 人工智能时代，随着AI巨头的竞争加剧，开源平台进一步开放，算法和芯片的进一步提升，AI大战的竞争最终会是人才和应用场景的竞争。可以说得人才的公司已经占据先机。
 - » 国内，微软研究院堪称AI界的黄埔军校。即便从微软研究院出来的科学家们，走向BAT、今日头条等公司，但微软依旧占据着中国AI人才的首把交椅，拥有25位AI科学家。
 - » 由图可见，AI科学家们基本就集中百度、阿里巴巴等已经在人工智能领域耕耘多年的大公司里。
 - » 西门子、IBM、Facebook也占据了不少中国的AI人才。可见中国AI的国际地位与影响力。
 - » 当然除了上述大公司，像清华大学、中科院、香港中文大学、北京大学等高校也是AI科学家的聚集地。
-  今日头条

PART TWO AI 公司影响力

人工智能科学家毕业院校和学历

» AI科学家主要毕业于清华大学、中国科学院、中国科技大学、麻省理工大学、北京大学等等。

» 学历上看，68%的AI科学家都拥有博士学位。可见AI领域是高学历人才的聚集地。



03 / AI应用场景影响力

- 人工智能应用热门领域
- 人工智能明星产品
- 明星写稿机器人
- 明星智能助理
- 明星自动驾驶/无人驾驶公司

PART THREE AI 应用场景影响力

人工智能应用十大领域

» 数据为热度指数

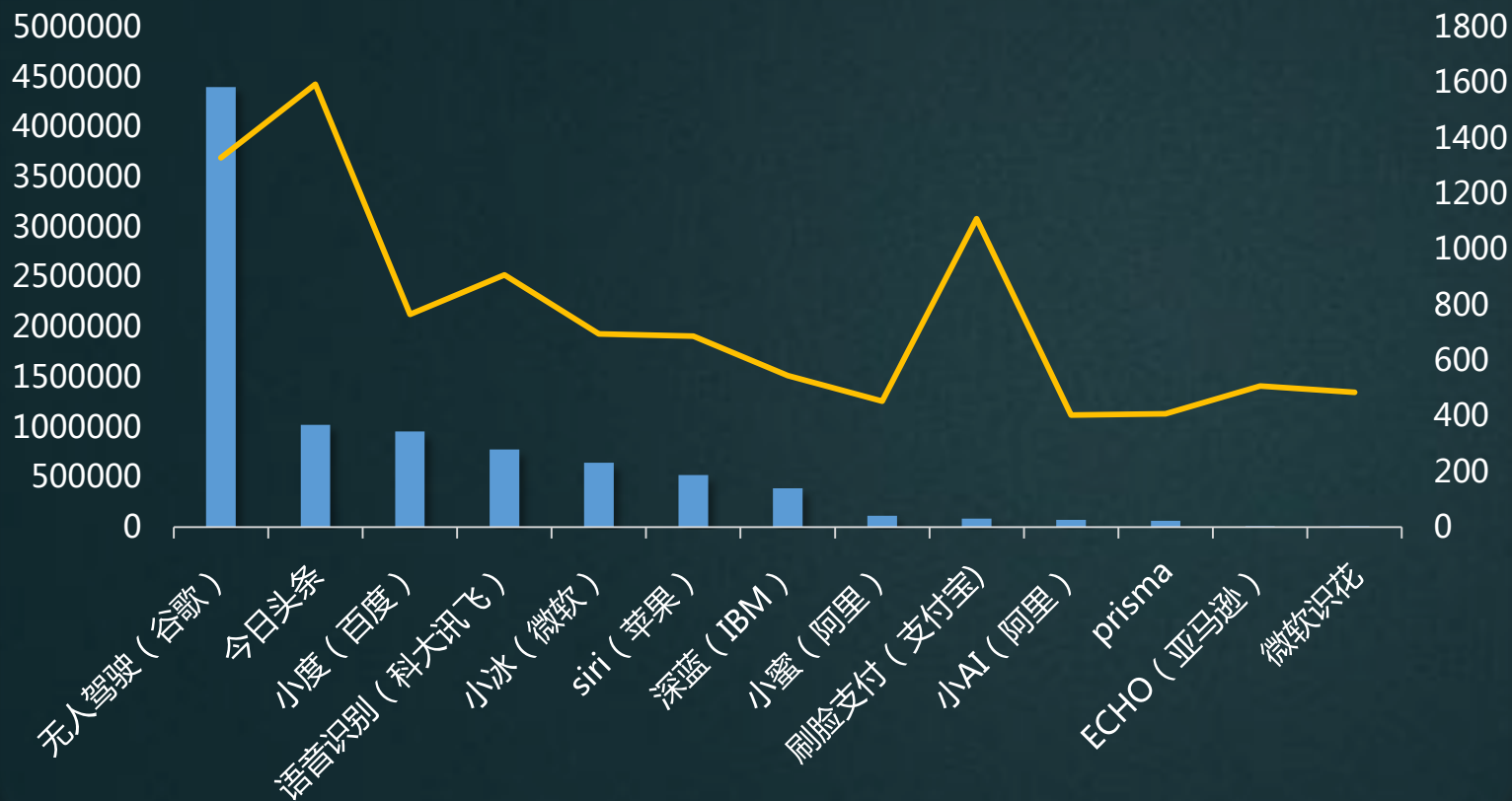


- » 人工智能作为一类技术应用在不同场景和领域中其本质都是让机器更好的服务于我们的生产和生活。
- » 在影响力最高的财经、数码、汽车领域里确实已经有人工智能落地的先进案例，但AI+传统行业的应用还需要提高比如农业、地产、旅游。
- » 麦肯锡调查显示，目前在中国的传统行业中，超过 40%的公司仍未将人工智能列入战略优先项。
- » 只有当人工智能技术在中国真正普遍的应用于传统行业，而不仅仅属于科技巨头时，其经济潜力才会充分彰显。

PART THREE AI 应用场景影响力

人工智能热门产品影响力

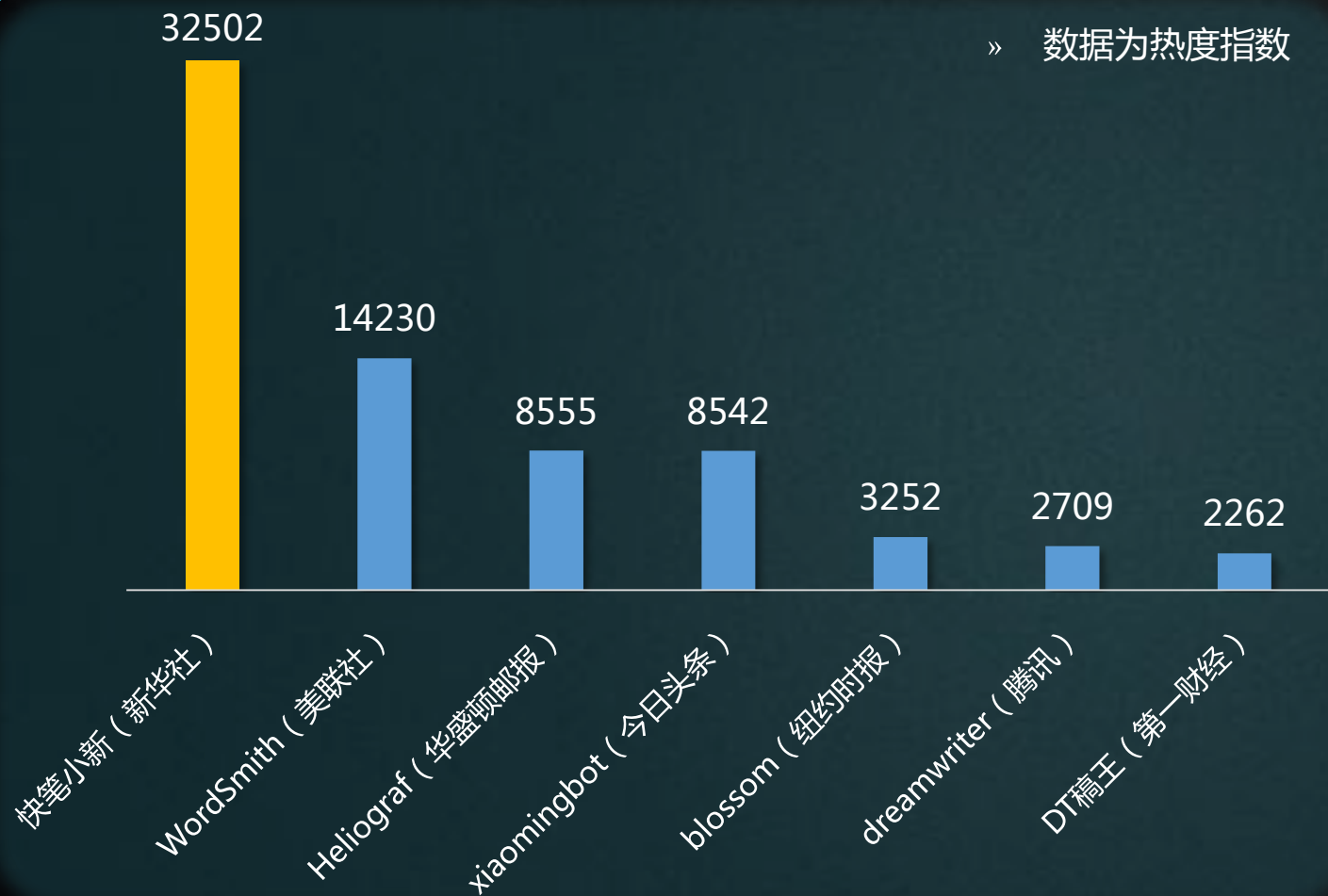
■ 热度指数 — 投票



- » 高大上的技术用在改变普通人的生活上，才能发挥其根本的价值。一些简单的场景，恰恰是实践机器学习技术的最好地方。
- » 尽管大部分人工智能应用主要是着力在B端，但广泛被C端使用的人工智能，则会有更高的美誉度和影响力。
- » 头条热度指数显示，谷歌的无人驾驶热度最高，意味着内容创作者与读者对此最感兴趣。而在票选中，国民认知度最高的产品则是在C端应用的人工智能，比如今日头条和支付宝。

PART THREE AI 应用场景影响力

人工智能写稿机器人影响力

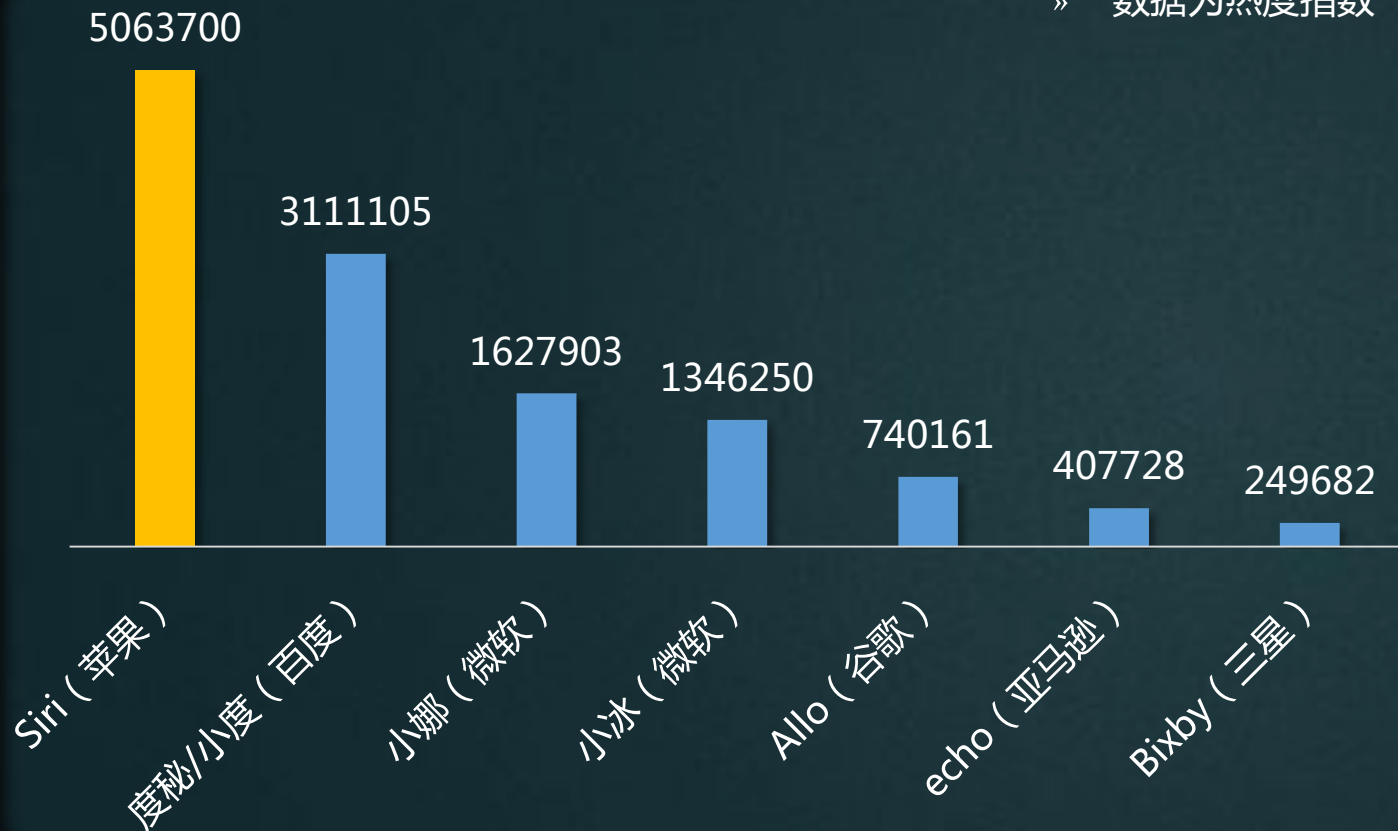


- » 写稿机器人是一种用于特定领域的人工智能程序，由于目前还没有成型的编程框架，写稿机器人还不能普及到各行各业，在垂直领域的报道中，写稿机器人已经被高频率采用在体育、财经领域，多以短、平、快的处理方式产出赛事战报、快讯等。
- » 在国内的人工智能公司里，今日头条、腾讯、阿里的写稿机器人技术有着较高的影响力。
- » 不过，最有影响力的还是新华社在2016年初推出的“快笔小新”。

PART THREE AI 应用场景影响力

人工智能智能助理影响力

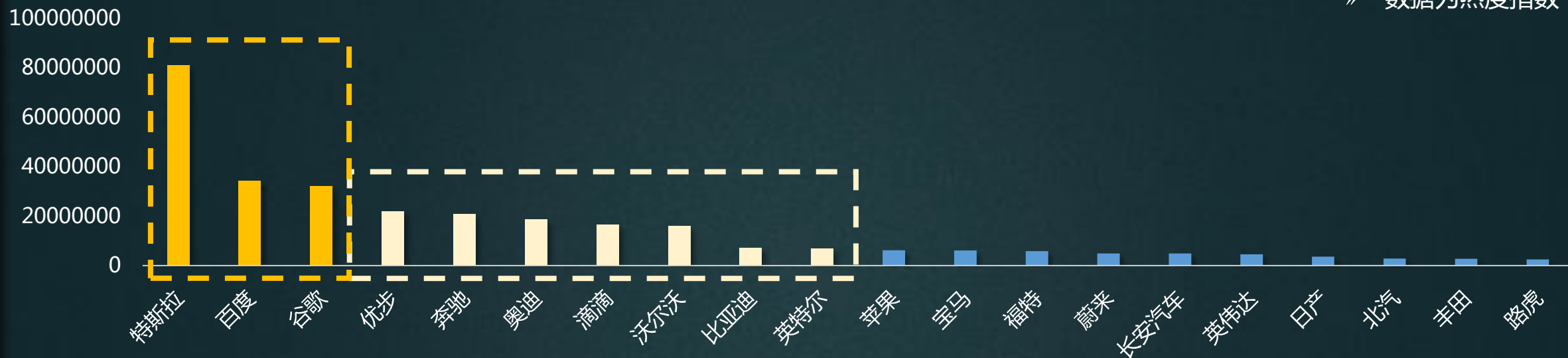
» 数据为热度指数



- » 过去，人工智能助手只出现在科幻电影里，但随着科技公司的推动，这些虚拟助手也逐渐出现在了现实生活中。
- » 一些依靠人工智能技术支持的语音助手也逐渐被人所熟知，比如苹果的Siri，这类产品希望通过学习用户行为，加速手机和其他设备的执行力，提升操作效率。
- » 可以看到最为大众所认知的还是苹果推出的Siri，而百度的小度凭借《最强大脑》的强势宣传，也有不错的影响力，紧随其后的则是微软的小娜小冰姐妹花。

PART THREE AI 应用场景影响力

自动驾驶/无人驾驶公司影响力



» 自动驾驶/无人驾驶被认为是当下人工智能最被看好的应用场景，也是竞争最为激烈的场景。参与这场自动驾驶竞赛的公司中，既有谷歌、苹果这样的科技巨头，也有特斯拉、蔚来这样的新兴车企，还有奔驰、奥迪这样的传统车企，甚至擅长芯片制造的英伟达也想从中分一杯羹。

» 值得一提的是，在前20的榜单里，有多家中国企业：百度、滴滴、比亚迪、蔚来、长安、北汽等等。

04 / AI国民认知

- 人工智能国民信心指数
- 国民眼中的人工智能
- 人工智能“十问”
- 人工智能国民画像

PART FOUR AI 国民认知

了解人工智能的渠道

80.27%

37.25%

34.46%

12.72%

6.23%

5.32%

新闻

电影

书籍

亲友

不了解

从业人员

» 可以看到只有 **6.23%** 的国民对于AI不了解，大家了解人工智能的主要渠道是新闻和电影，分别占比达到了80.27%、37.25%。

PART FOUR AI 国民认知

国民人工智能产品/服务使用情况

不太清楚有没有

17.68%

41.58%

40.74%

没有

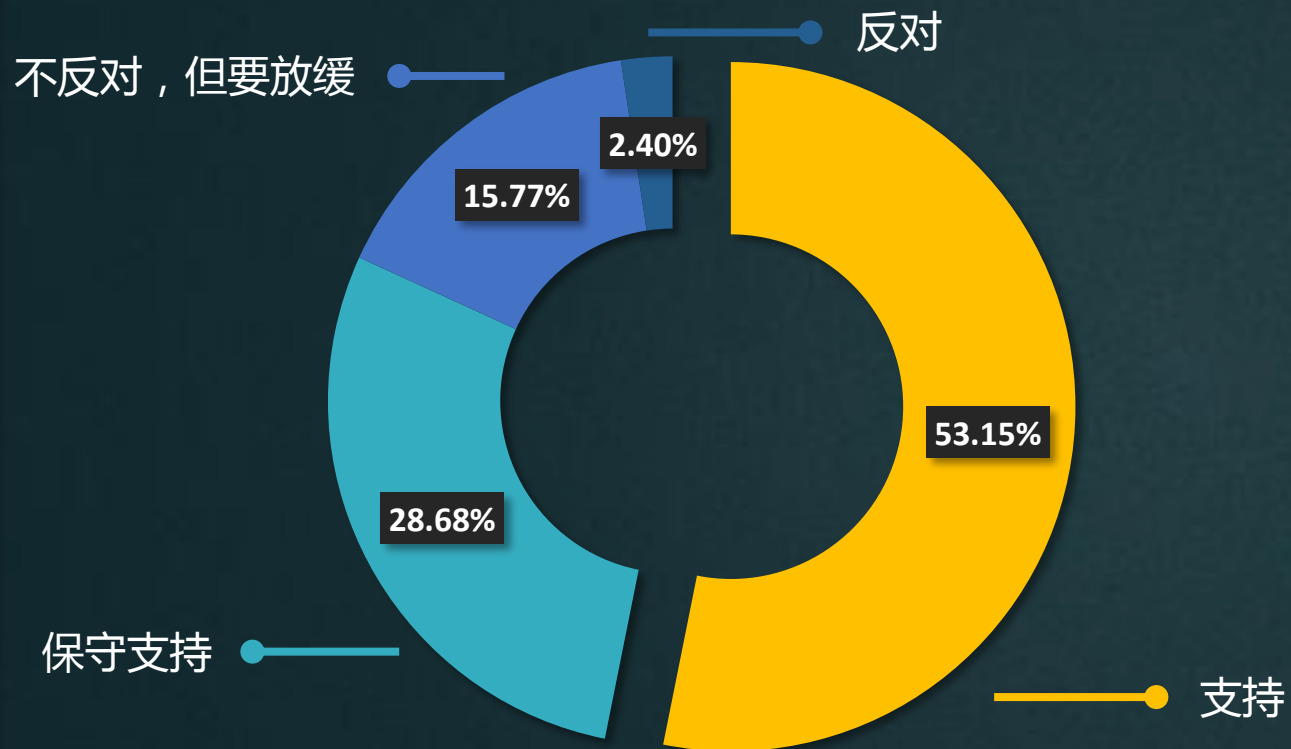
有

» 人工智能就在我们身边，但并非所有人都能留意到它的存在。尽管大家对于AI的认知度很高，但是只有**41.58%**的国民认为自己**用过**AI产品，40.74%的国民认为自己并没有用过AI产品，而17.68%的人并不确定什么是人工智能产品。

» 在问卷调查的用户中，来自香港、海外、北京、天津、上海、福建、山东、黑龙江、内蒙古等区域的用户对AI产品、服务的使用率在46%以上。

PART FOUR AI 国民认知

中国国民对人工智能的未来期望度



53.15%

» 支持，考虑到人工智能种种好处，应该继续全速前进。其中新疆、陕西、贵州、安徽山东人最为支持AI发展，支持率都超过60%。

28.68%

» 保守支持，继续发展人工智能,但只投资比较保险的人工智能项目

15.77%

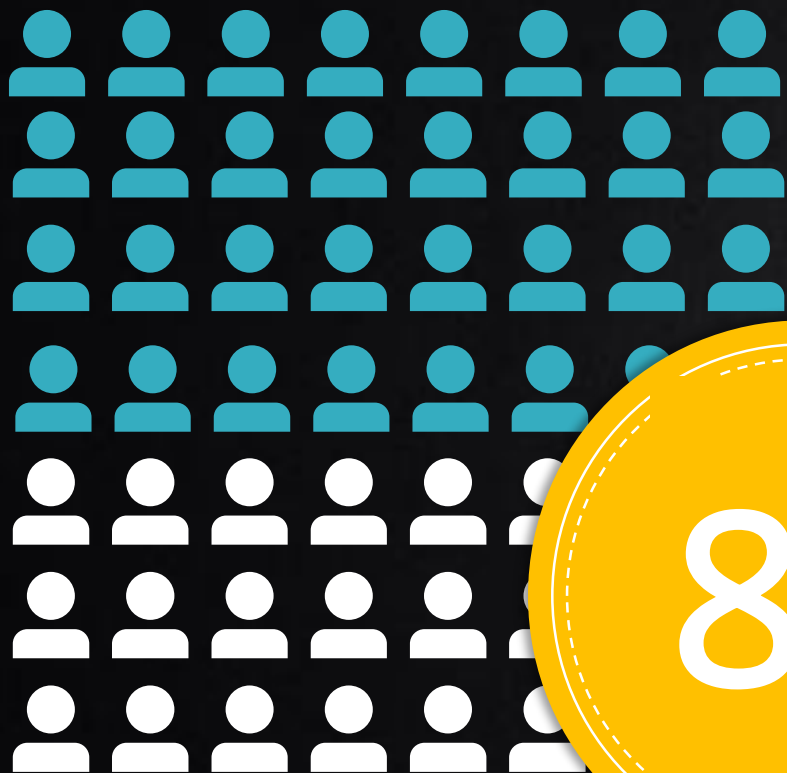
» 不反对，但需要放缓步伐。大量投资于人工智能防范项目。

2.4%

» 反对，停止发展人工智能

PART FOUR AI 国民认知

国民AI信心指数



93.77

» 概念普及度(a)：国民对AI的了解程度

41.58

» 参与沉浸度(b)：国民AI使用情况

81.83

» 未来期望度(c)：国民对AI未来发展的态度

83.22

» 国民AI信心指数=2* (ln(a)*2+ln(b)*4+ln(c)*4)

PART FOUR AI 国民认知

国民眼中的人工智能是什么？

人工智能是会学习的计算机程序

34.72%

人工智能是与人类行为相似的计算机程序

29.27%

人工智能是与人类思考方式相似的计算机程序

44.58%

人工智能是让人觉得不可思议的计算机程序

25.57%

人工智能是根据对环境的感知，作出合理的行动，并获得最大收益的计算机程序

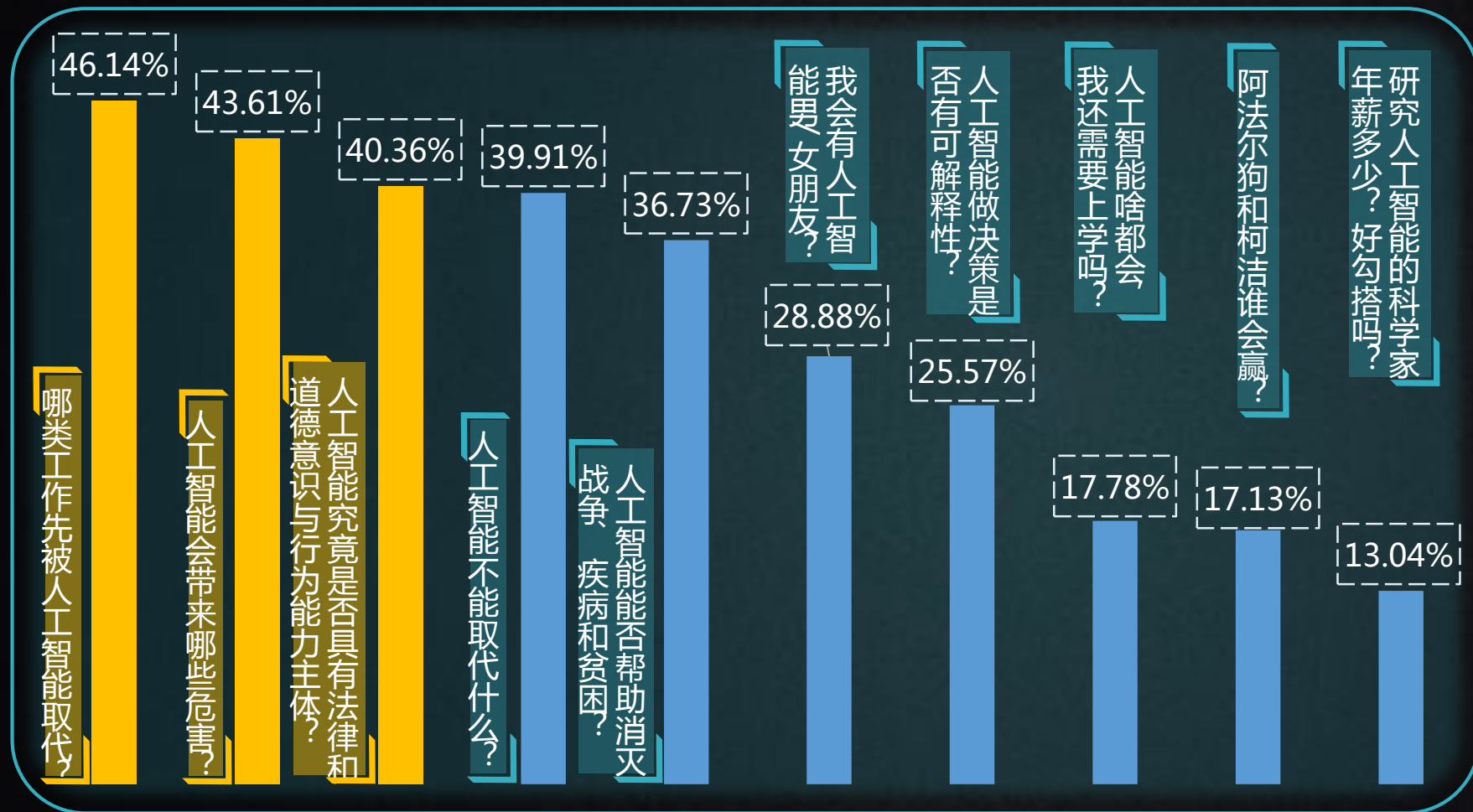
63.79%

» 根据李开复先生《人工智能》书中对人工智能的五大定义，头条用户给出了他们的判断和认识。

» **63.79%** 的用户认为，人工智能就是根据对环境的感知，做出合理的行动，并获得最大收益的计算机程序

PART FOUR AI 国民认知

AI “十问”



» 在AI相关的话题领域里，大家最为关注的还是和切身利益相关的生计问题——自己的工作是否会被取代，以及AI发展带来的危害，以及AI发展带来的法律、道德问题，可以说三个都是负面倾向的问题，可见虽然民众对于AI发展是支持的，但他们也更希望了解更多关于AI带来的直接风险。至于AlphaGo是否会胜利，事实上吃瓜群众们也就是看看热闹，并没有多大的热情。

PART FOUR AI 国民认知

AI来了，你恐惧什么？

人工智能失控了，造成社会危机

54.90%

人工智能做出错误决策或者判断

46.01%

人工智能失控人身伤害

45.81%

人工智能通过学习中获得人类潜在偏见

41.86%

人工智能将迅速地消灭数百万的工作岗位

39.84%

人工智能掌控世界，奴役甚至屠杀人类

37.38%

人工智能集体罢工了怎么办

15.77%

PART FOUR AI 国民认知

AI用户人群画像

AI用户人群画像——地域分布



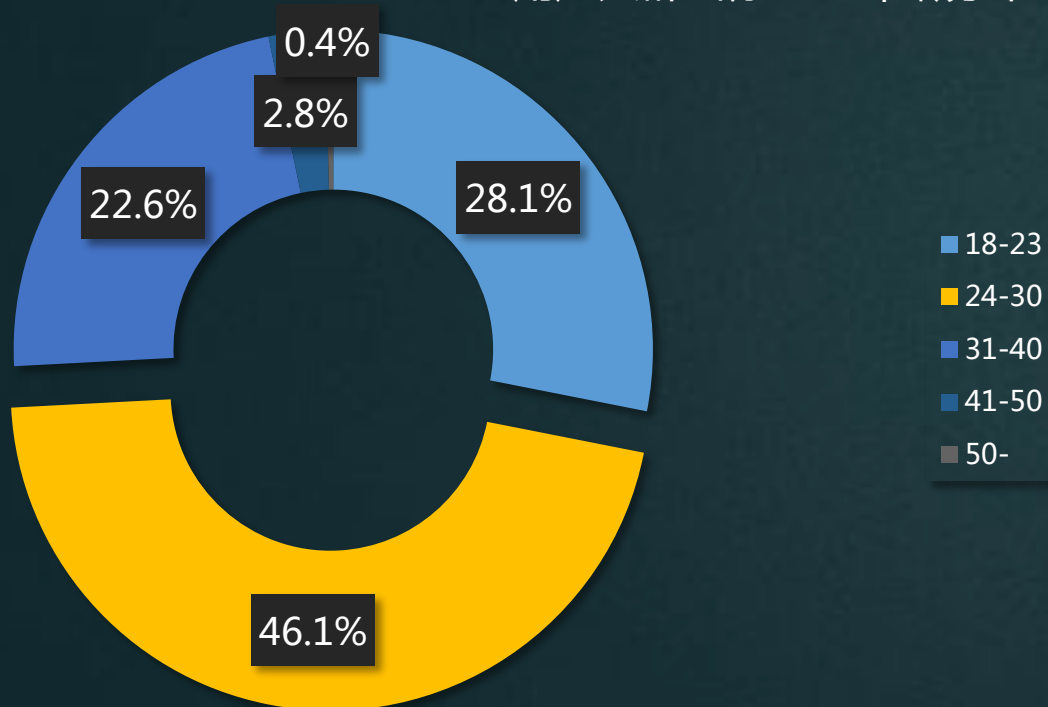
- » 关注人工智能的用户主要分布在北京、上海、深圳、广州、杭州、成都、武汉等新一线城市里。
- » 人工智能是高度知识密集型的产业，北京的人才、技术、产业、资本等环境都优于其它地区，是人工智能的创业重镇。

PART FOUR AI 国民认知

AI用户人群画像

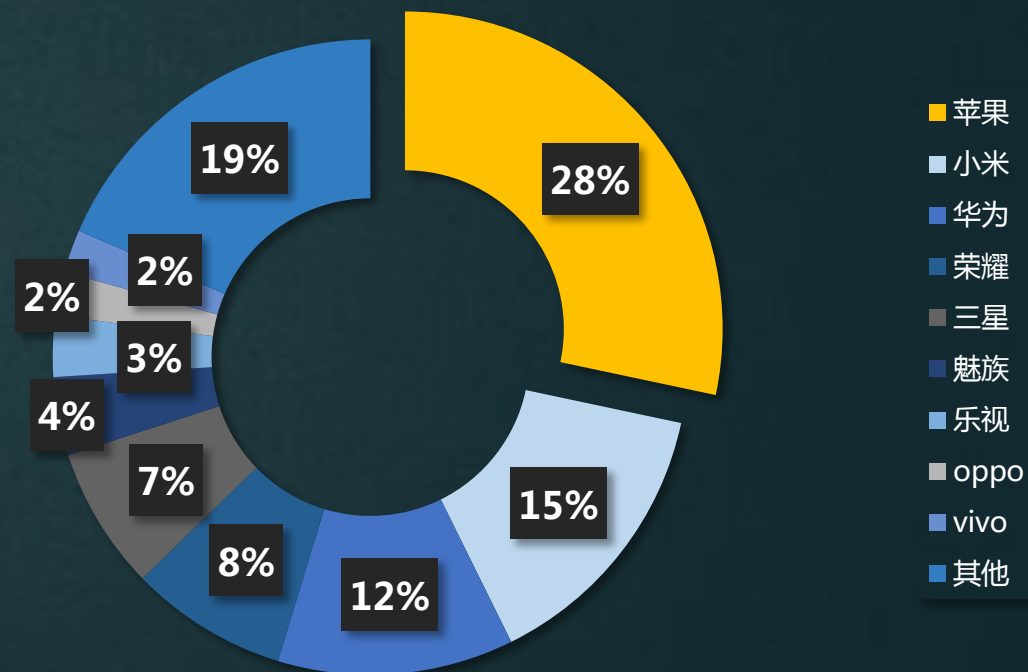
» 关注人工智能的用户有超过七成是18-30岁的青年

AI用户人群画像——年龄分布



» 关注人工智能的用户主要用的是苹果、小米、华为手机

AI用户人群画像——手机品牌分布



附录

- » 数据说明：
- » 本报告数据来源：头条指数 2015.01.01-2017.05.11
- » 本报告热度指数包含因子：关键词热度、阅读行为、分享行为、互动行为。
- » 本报告引用头条用户问卷调查时间为2017.05.09-2017.05.13，有效样本量为3088份。

重要声明

- » 本报告《人工智能影响力报告》(以下简称“本报告”)由今日头条算数中心(以下简称“算数中心”)制作。报告中文字、数据等受中国知识产权法律法规保护。除注明的引用第三方数据及公开信息,本报告所有权归今日头条算数中心所有。
- » 算数中心致力于更及时、更全面、更深度的阅读数据挖掘和数据应用创新。未经允许,不得对本报告进行加工或改造。如有转载或引用,需及时与我们联系并注明出处【今日头条算数中心】。
- » 特此声明。

关于我们

今日头条算数中心

依靠今日头条海量用户每天数以百亿次级的阅读行为产生的数据，测量每一则资讯的传播力，描绘每一个用户更精准的画像，洞悉用户阅读行为下更深层的动机，致力于更广更深的阅读数据挖掘，用数据服务各个行业。

电邮：datadance@bytedance.com

地址：北京海淀区北三环西路中航广场



微信二维码



头条号二维码