

MIT Technology Review

亚洲的人工智能议程

亚洲正如何加快全球
人工智能采纳的进程

本报告之合作伙伴：



前言

《亚洲的人工智能议程》是MIT Technology Review根据在2016年9月和10月进行的亚太地区商业领袖的调查所撰写的报告。本报告更包含了透过深入的行业访谈所获得的进一步见解。我们衷心感谢这次研究项目的所有参与者以及赞助商——人力资本管理解决方案提供商ADP。

本报告的一切内容均由MIT Technology Review独立收集和撰写，与参与机构和赞助商无关。

2016年11月

目录

1. 摘要	3
2. 引言:人工智能和亚洲	4
3. 倾向乐观	5
4. 人力资本和人工智能	8
5. 意识到但没有准备?	10
6. 结论:将“人工智能”放在“亚洲”	11
7. 调查受访者和所属企业的特征	12
8. 人工智能信息图表	14

1. 摘要

落户于亚洲的全球企业高管相信，人工智能（AI）和机器人技术对其企业在亚洲的业务表现将有深刻和正面的影响，而这些影响会比我们想象中更快到临。

除了全球机器人行业领导者韩国和日本，大多数亚洲国家目前缺乏深度的技术能力和研发设施，因而很难赶上人工智能的发展速度。然而，中国、印度和其他大型亚洲经济体产生了海量的数据，这巨大的“自然资源”对于推进人工智能的能力至关重要。讽刺的是，虽然人们普遍认为人工智能会造成所有阶层工作的脱媒，然而，亚洲拥有数以亿计连接互联网的工人和消费者这项巨大的人力资本，将推动人工智能领域实现越来越远和越来越快的发展。

MIT Technology Review访问了60多位落户亚太区的高管，收集他们的观点，以了解人工智能和机器人对亚洲商业形势的影响。此外，二十多名高级人力资源专业人士亦参与了调查，对亚太区就业情形的影响进行评估，以及人工智能和机器人对他们未来职能的影响。一些人工智能技术专家、投资者和应用程序开发人员亦接受了深入访谈。本研究的主要发现如下：

- 绝大多数受访者感到人工智能和机器人技术的进步将对亚洲大多数工业领域产生非常正面的影响。
- 同时，他们更加相信这些技术进步将特别能提高自己公司的竞争力。
- 高管也对人工智能为其行业增值的能力抱持正面的观点，只有金融服务行业的高管例外，他们一般不太相信自动化和机器学习将会对其行业有益无害。
- 大多数最高管理层受访者认为人工智能会明显提

高其企业在亚洲的竞争力，特别是其业务流程的效率，以及深入挖掘客户数据实现更好见解力的能力。金融业的反应再一次滞后于平均值。

- 只有很小部分受访者目前在亚洲的人工智能开发上有所投资。25%受访者表示其公司已经在全球进行了投资，另有50%正在考虑这样做。
- 大约70%人力资源高管认为人工智能和机器人的采纳将导致亚洲在未来五年损失大量工作岗位。不出所料，这些受访者几乎所有都感觉到这些技术在未来会对他们的角色和职能产生重大影响。
- 具体来说，人力资源经理和人才专业人员感觉到他们的职能将演变成更广泛和更具战略性的“生产力管理”角色，其中三分之二受访者说，在未来五年，他们的角色将包括人类和人工人才的管理。

2. 引言：人工智能和亚洲

亚洲对技术创新和持续经济增长的追求，驱动了对人工智能的巨大投资

对于人工智能和机器人技术的展望，通常是两个极端：第一种观点是认为人工智能将明显为全球经济和大众提高效率 and 带来方便；第二种观点是它将不可逆转地颠覆（如果不是破坏）几乎每一个成熟的行业和他们所支持的工人的生计。

现实将在这两个极端之间。根据对亚洲商业领袖、人力资源和人工智能专家进行调查的结果，本报告认为人工智能的未来愿景将更加接近上述的正面观点。此外，这个未来似乎正在快速来临：在制造、运输和金融服务这些多样化行业中，深度学习的进步和工艺自动化的快速扩展，意味着人工智能的影响正在按年实现指数级增长。在所有组织中的决策者，现在必须开始理解人工智能将如何改变其企业和供应商、合作伙伴和客户的运营流程。

亚洲的商业格局不仅将会明显受益于人工智能的崛起，也会把它定义。亚洲对技术创新和持续经济增长的追求，带动了在这个领域中的巨大投资。日本和韩国正在寻求把所有消费电子产品与智能科技结合。中国正试图利用这些技术来补充和扩大人力劳动，而非取替人力劳动，以维持其在全球制造业中的领导地位。此外，中国也在努力积累知识产权储备，以确保中国企业在创造人工智能和机器人技术的领域中具有全球竞争力。新加坡和香港则正在相互竞争，希望成为领先金融科技中心，因而促进了金融服务应用中的人工智能工具的投资。

MIT Technology Review 在亚洲区进行了调查和访问，评估人工智能和机器人的最新进展如何影响亚洲的商业格局，并且探讨亚洲各国政府、研究机构和风险资本家如何加快其发展。

亚洲的商业格局不仅将会明显受益于人工智能的崛起，也会把它定义。

3. 倾向乐观

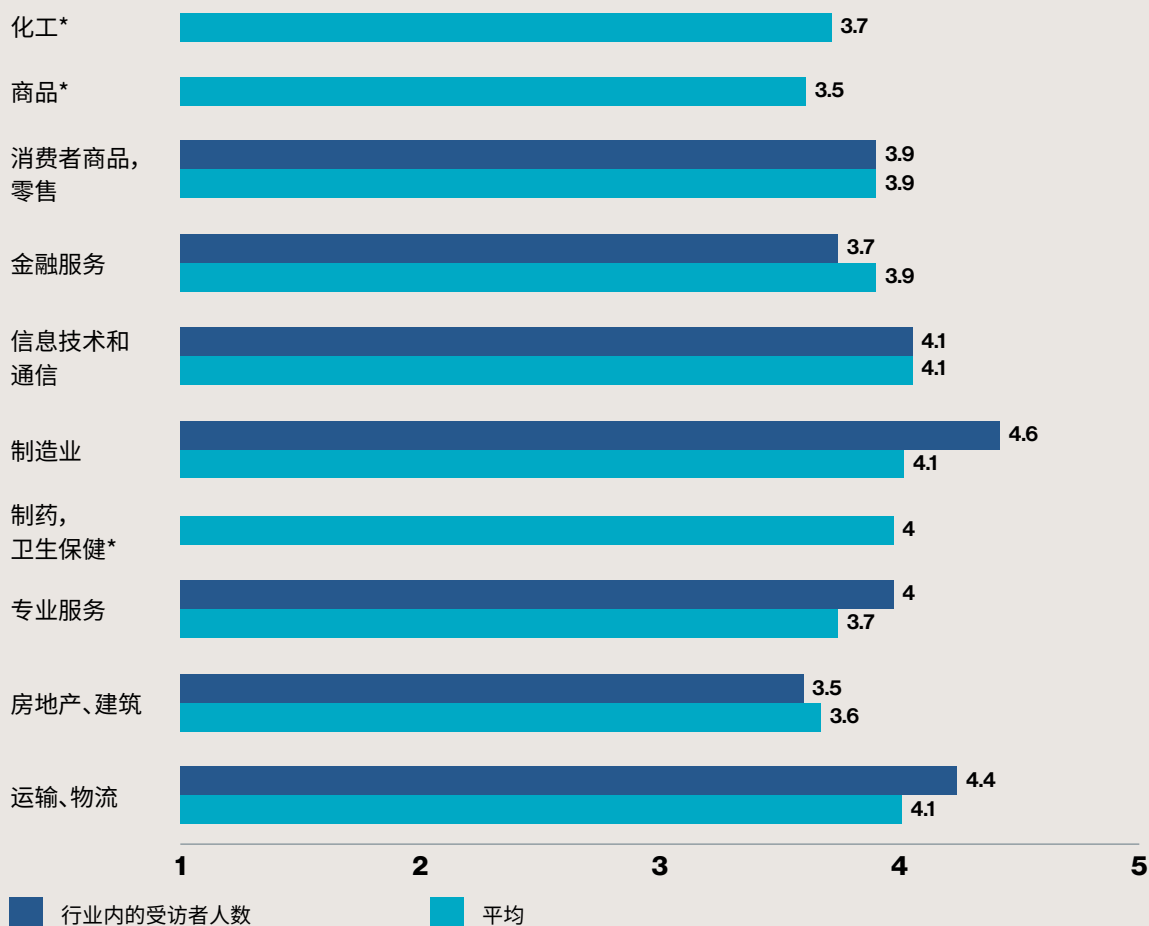
高管对人工智能对其行业增值的能力感到乐观

调 查受访者被问及他们是否感到机器人和人工智能将对多个细分市场带来建设性或颠覆性影响，他们的反应从1（采纳人工智能将导致失业和工艺的破坏）到5（人工智能将明显增加该行业的价值和效率）评分如下。

在各行业领域之中，受访者的意见正面，平均超过3.8。在比如信息技术和通信（ITC）、物流和制造等比较依赖技术的行业，其平均值更高。

图1: 人工智能对亚洲行业的影响

(1为乐观程度最低, 5为最乐观)



* 此行业的统计中只有“平均”数据的回复数量在统计学上具有明显意义。

资料来源: MIT Technology Review

大多数受访的CEO认为人工智能会为其行业带来正面的好处，饱受危机困扰的金融服务业高管除外

很明显，受访者更倾向于看到人工智能为其行业带来的正面好处：大多数行业的受访者给予人工智能对其行业影响的评分高于平均水平。然而，其中一个领域的受访者却较悲观：来自金融服务业的受访者普遍看到人工智能带来正面影响，但许多人也认为自动化流程和基于机器的交易会破坏其行业中的价值。

银行业对人工智能的破坏性潜力的恐惧，也见于行业内受访者对这些技术将对亚洲的工业、政策和竞争格局带来的影响的评分。

总体来说，调查受访者认为人工智能的进步将大大提高亚洲作为制造和服务中心的竞争力，有利于政府决策者促进创新的努力，并提高整体行业增长前景。财务服务业是唯一乐观程度低于平均值的行业。平均而言，行业受访者感到最鼓舞的是人工智能和自动化将助力其提升竞争力，评分为4（5为满分）。零售、ITC和制造业的受访者的乐观程度再一次高于平均水平，而金融服务业的情绪明显较低。

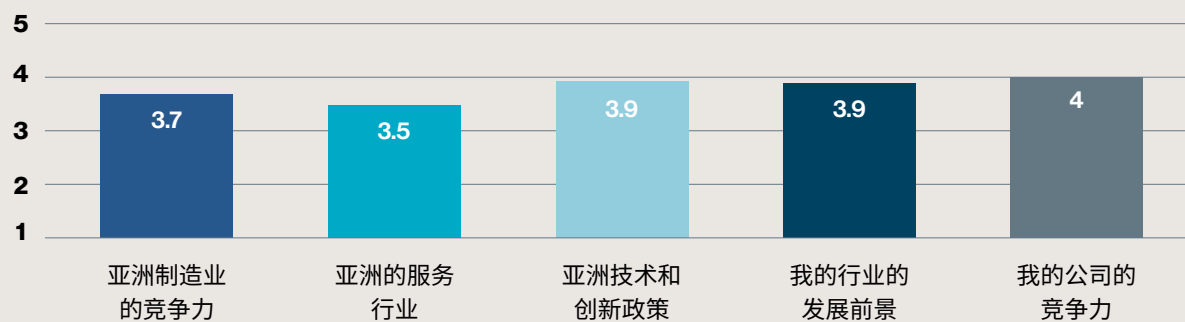
金融行业受访者相对的谨慎和悲观，可能与过去的经验有关。虽然2007年全球金融危机并非始于亚洲，而该地区银行和金融机构受到的打击也不如全球其他地方利害；但其扩散后果，和随之而来的监管和合规负担挥之不去，一直使得亚洲银行受害，直至今天。此外，由新的技术产生的小型危机不断打击这个行业的前景；比如人为错误和算法交易结合，使得股市出现速度极快的暴跌，称为“闪电暴跌”。金融业受访者考虑人工智能对其未来的意味时，脑海中可能充塞着这些事件。

撇除冷淡的金融行业受访者，人工智能仍然有潜力应对多个亚洲的发展挑战，从粮食安全到公共安全、交通网络以至保健。百度深度学习研究院（简称百度IDL）主任林元庆认为，这一切都将迎刃而解：“我们不可能点出‘第一个采用人工智能’的行业。公共交通工具、物流，几乎每个关键的基础设施平台也都可以从中受益，它们都是相互关联的。人工智能即将来到所有行业，它会来得比我们想象的早。”

图2：人工智能对亚洲商业格局的影响

在未来五年中，人工智能和机器人技术的进步将产生什么程度的影响？

（1为乐观程度最低，5为最乐观）



资料来源：MIT Technology Review

图3:人工智能对增长和竞争力的影响

在未来五年,人工智能和机器人的进步将有什么程度的影响?(1为乐观程度最低,5为最乐观)



资料来源: MIT Technology Review

人工智能行业高管认为,两个相关因素将允许自主和智能应用同时普及。首先是大数据在亚洲的增长,人口密集城市中的千千万万人口连接到移动互联网,成为了大数据的来源。新加坡技术和设计大学的机器语言研究专家张岳教授说:“数据是机器学习发展达到成功的最重要资源。移动数据不但数量庞大而且语境相关性丰富,为人工智能开发人员提供了海量的有用数据。通过分析大数据,产生了第二个驱动人工智能发展的因素:公司不仅使用分析来改进自己的业绩,而且越来越愿意跨领域借用和分享关于自动化流程的见解。”

百度IDL林元庆指出,人工智能开发的成功生态系统需要四个输入因素:“大数据、连续产生的算法、巨大的计算能力和‘大’应用”。林说最后一个因素是最关键的:应用程序能够吸引大量用户,为深层神经网络快速地“推动使用、交互和数据创造,以打造一个积极的发展循环”,更便宜和更丰富的计算能力使得其规模和处理能力变得越来越大。

“数据是机器学习发展达到成功的最重要资源,而移动数据为人工智能开发人员提供了海量的有用数据。”

新加坡技术和设计大学的机器语言研究专家张岳教授

4. 人力资本和人工智能

人力资源专业的巨大变化已经迫在眉睫

除了汇编高管关于人工智能对亚洲业务的影响的观点，我们还访问了二十几个在亚洲的高级人力资源主管，包括人力资源总监、招聘顾问和人才招募主管，以了解他们对人工智能可能颠覆人才管理的观点。

结果揭示了人力资源专业的巨大变化已经迫在眉睫：70%受访者认为，在未来五年，人工智能和机器人将导致亚洲的大量工作岗位流失，突显出许多亚洲人在思考新技术的影响时，长期存在的焦虑。香港的人工智能科创加速器Zeroth.AI的合伙人卢德俊说：“由于与较发达的经济体比较，低技能工作在亚洲劳动人口中的百分比比较高，所以亚洲区，工作被替代的步伐将会加快许多。”

他认为这不仅使得企业内的人才管理者日益焦虑，更影响了政府决策者。他说：“亚洲政府特别担忧人工智能会威胁到他们在劳动人口中对转变技能所作的努力。政府应该把重点放在重新培训被替代的工人，而不是保护现有的工作岗位免于脱媒。”

受访的业内专业人士表示，企业可能很快就会转移他们在人力资源管理方面的实践，以实现这一重点。几乎所有的受访者都认为，人工智能的到来将会使得他们的专业出现很大的改变。然而，他们也觉得这些变化将是正面的。大多数受访者认为其工作将会扩大到监督人和机器生产率的管理，而不是因为工人被机器人替代而使得人力资源的功能变窄。

图4：人力资源

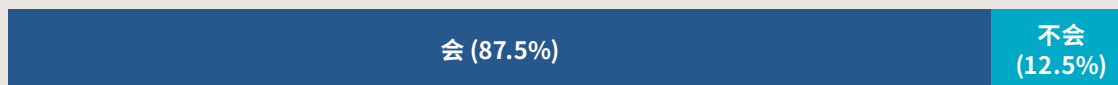
在未来五年，人工智能和机器人技术的进步会否导致亚洲的工作岗位数量大量流失？

(受访者的百分比)



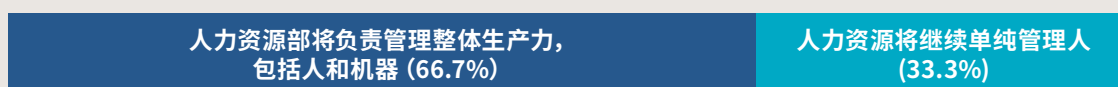
这些技术会对人力资源主管的作用和职能产生重大影响吗？

(受访者的百分比)



随着人工智能和机器人技术的发展，人力资源职能的作用将如何变化？

(受访者的百分比)



资料来源：MIT Technology Review

人工智能行业专家均持有技术能力能够增强，而非替代工作岗位的正面看法。百度IDL主任林元庆指出，机器人很快就会偷走任何技能水平的工作岗位而且使得整个专业脱媒的想法，是夸张失实的。他指出：“即使是最好的机器人金融分析师，所准备的报告的内容和见解力也只及得上人类分析师的70%。”虽然林元庆承认机器人金融分析师所花的时间远远少于人类分析师。“这并不可怕。人工智能对我们的工作有辅助作用，我们不会被替代的。”尽管人工智能快速进步（或许单纯是它们的出现），大家心中依然存在怀疑，而行业正在努力解决疑虑。最近，包括Facebook、谷歌和亚马逊在内的一些世界上最大的技术公司成立了一个称为“人工智能造福人和社会的伙伴联盟”。虽然这个联盟的名称表明其主要功能是阻止夺走工作岗位的机器的兴起，然而其主要作用却是促进数据收集和分析的合作，以加速认知学习和推展进一步的人工智能见解。

“这并不可怕。人工智能对我们的工作有辅助作用，我们不会被替代的。”

百度IDL主任林元庆

5. 意识到但没有准备?

在亚洲,目前只有少数企业于开发人工智能上有所投资

虽然亚洲企业的决策者坚信人工智能和自动化技术的好处将为其企业和该地区的整体经济带来美好前景,但大多数决策者尚未拨出资源来实现这个信念。少部分受访者表明他们已在亚洲投资发展人工智能,近20%受访者说他们承诺在该区域发展机器人和自动化。较大百分比的受访者表明他们在全球层面已作出了人工智能或机器人投资,而一半受访者表明它们正考虑投资人工智能。

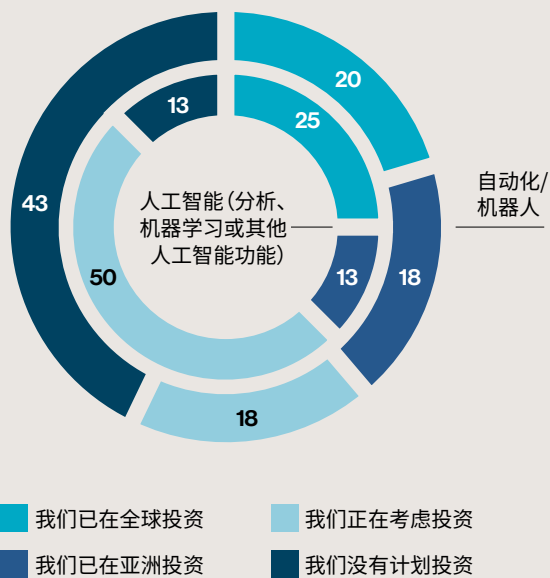
虽然跨国公司或许尚未承诺在亚洲投入资源发展人工智能,但各个亚洲地区的当地企业却受到政策制订者的推动,肯定正在进行这些项目。Zeroth.AI的合伙人卢德俊指出:“可能造成风险的外部冲击使得亚洲各国政府认为他们需要采取措施控制技术的进步。”

中国希望利用自动化来加强劳动生产率,以应对劳动力日渐年长并减少的问题。从长远来看,中国希望建立国内的工业机器人制造实力,并且延展至过程自动化和人工智能。卢德俊表示,相比之下,新加坡在金融科技、无人驾驶、自动化客户支持多方面都尝试一点点。新加坡技术和设计大学的张岳教授观察到无人驾驶被认为是最可能人工智能应用技术之一,但主要是作为建立广泛基础人工智能创新平台的锚点。张岳教授说:“新加坡正在调整多个领域的政策目标,包括城市交通、金融数据科学和医疗保健,以引发它们之间的协同作用,并加速人工智能整体发展。”

亚洲作为一个区域经济,不仅准备明显受益于人工智能的崛起,也对它进行定义,也许还会领导它们的未来发展。人工智能的兴起会在几乎每个行业领域带来翻天覆地的转变,改变高管管理人才、增长和生产力的流程。亚洲的技术投资和大数据的有机增长所生成的良性循环,使得亚洲企业更快采纳人工智能。

图5:人工智能投资计划

(受访者的百分比)



资料来源: MIT Technology Review

人工智能的兴起会在几乎每个行业领域带来翻天覆地的转变,改变高管管理人才、增长和生产力的流程。

6. 结论:将“人工智能”放在“亚洲”

横跨整个企业及其资产的生产力发展的整体观点正在出现

亚洲商界领袖需要极度开放才能成功利用今天的人工智能和自动化趋势，即是愿意积极合作进行数据分析项目，并且分享自己从过程自动化的努力之中所得到的最佳实践和见解。这些技术或许能够对个别企业的竞争力带来明显影响（有如企业领导者在调查结果中所示），但商业领袖不能为了追求竞争力优势而忽视了协作方面的更大好处，与相互竞争但日益集中彼此资源来加快集体进步的人工智能开发者竞争对手一样。它也会要求领导者拥护基于自动化和机器学习的过程改进，而这些过程是融入了他们公司更广泛的人才管理程序之中。人工智能可能已经开始在亚洲经济体之中脱媒一些工作岗位的角色和责任，但它会增强和重新定义更多角色和责任，同时增加所有工人的生产力。

本报告的研究为管理亚洲企业的高管带来了三大收获：

人工智能大爆炸。受访的最高层高管和人工智能行业专家在很大程度上是一致的，他们一致相信人工智能和机器人将会为每个行业同时带来明显的正面影响。业界的大部分注意力倾向于聚焦在面向亚洲制造业的过程自动化的投资增长，理由包括：机器人在去年的全球出货量为25万个，而中国、韩国和日本三个亚洲国家合共购买了其中接近一半。重要的是，受访者大多认为大多数其它领域（从零售到物流），将同样受益于人工智能技术。人工智能行业高管认为大数据在亚洲的增长将允许自主和智能应用程序在该区域内几乎所有行业中激增，而各个领域大致上在同一时间增长。

意识到，但没有准备。受访的顶级高管也坚信流程自动化不仅可提高自己的业绩，还会影响行业整体增长。然而，只有一小部份受访者表示他们目前在亚洲投资人工智能或机器人技术。虽然更多的人说他们正在考虑投资，但很明显，亚洲地区的商界领袖必须采取更积极的步骤来准备人工智能的快速兴起。

亚洲的工人可以相信的变化。受访的大部份亚洲人力资源专业人士感到人工智能和自动化将很快使得亚洲许多工作岗位流失。乍看之下，这个展望对亚洲工人来说是一片荒凉景象，因为他们大多数都活在受自动化威胁的入门级工作的经济体，并且依赖这些入门级工作来培养技能和发展事业。但是，当被问及整个专业将受到什么样的影响时，大多数受访的人力资源行业人员均认为他们的角色会进化和扩张，使他们管理和发展人力资本和机器的投入。

针对整个企业的生产力发展及其资产的整体观点的出现，再加上亚洲高管对人工智能有利于其公司的成功抱有极高期望，意味着商界领袖很可能把投资和采纳的重点放在以自动化补充和增强工作职能，而不是消除它们。

7. 调查受访者和所属企业的特征

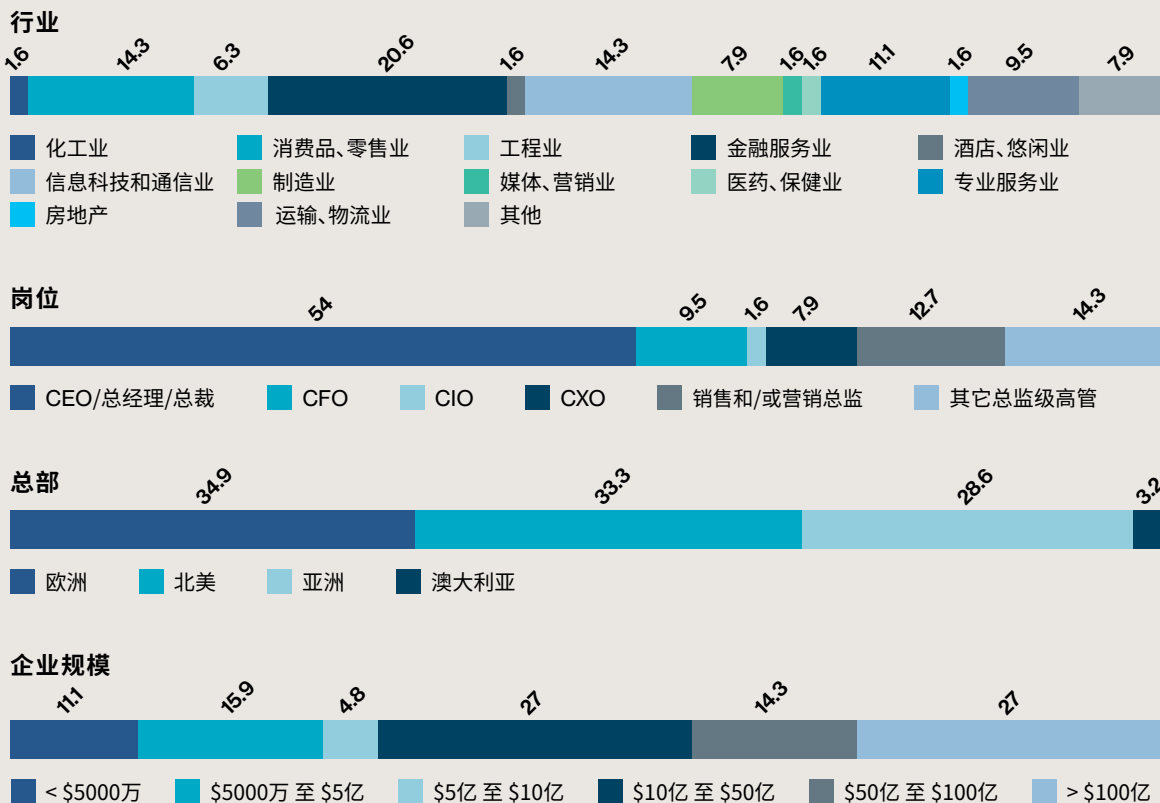
这次调查包含10个问题，访问了超过60个亚洲区内的高级决策者。我们希望了解他们对人工智能和机器人行业发展的意见，以及他们对这些行业会如何影响亚洲企业增长前景的看法。

我们的受访者是来自十几个行业的大型企业区域性高级决策者，大多来自金融服务业、消费品和零

售，以及专业服务行业。超过一半的受访者是首席执行官，另有20%是首席财务官或其他最高级管理人员。我们大多数受访者都是总部设在亚洲以外的大型跨国公司的高管；受访者所属企业的总部办公室设在欧洲、北美或亚太地区的百分比大致相同。超过70%的受访公司全球年收入超过10亿美元，超过四分之一公司的年营业额超过100亿美元。

图6: 受访者人员结构和企业结构

(受访者的百分比)

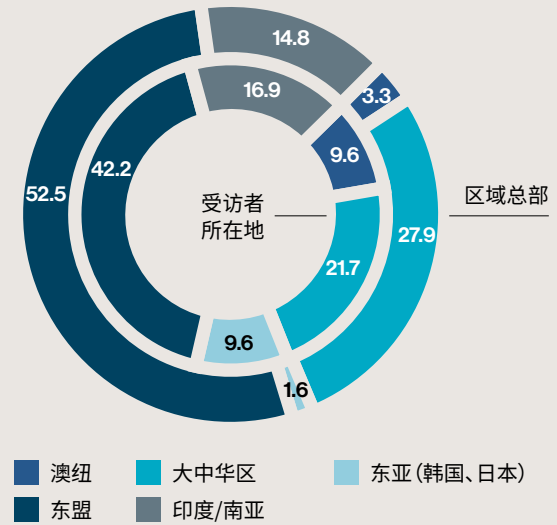


资料来源：MIT Technology Review

区内大多数受访者所属企业的区域总部都设于东南亚，而相当数量受访者的区域总部则位于大中华区和南亚。

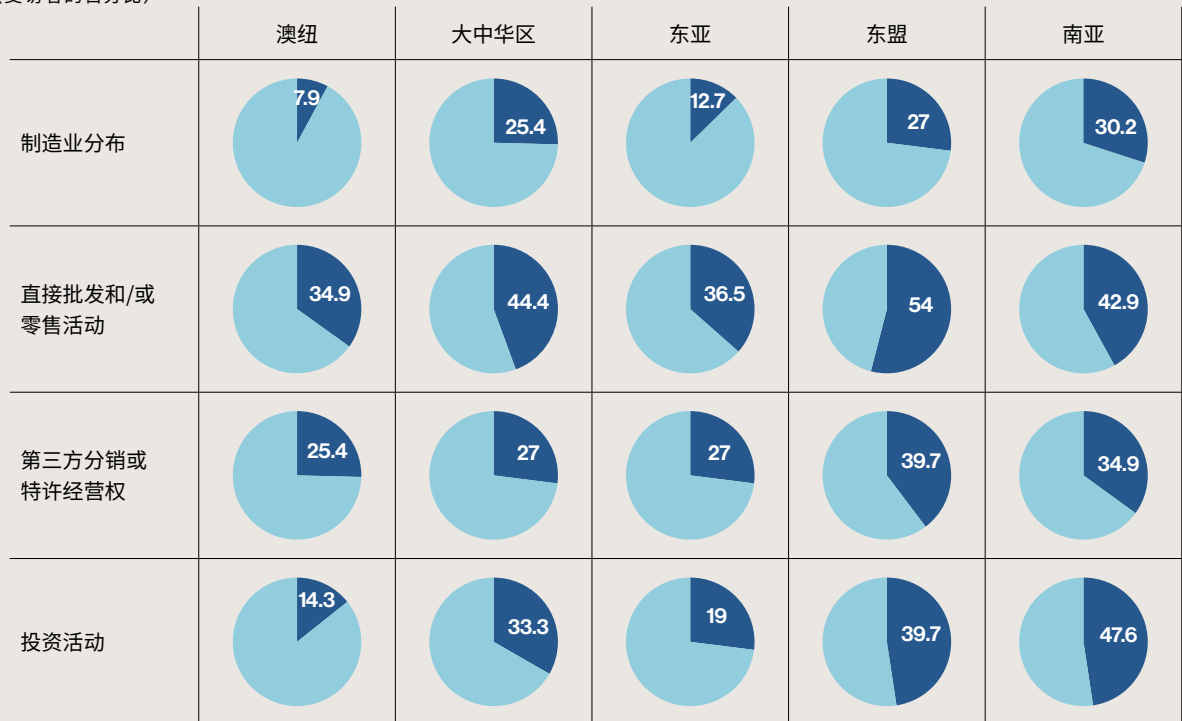
受访者管理多元化的亚洲企业。三分之一受访者表示在该地区经营直接制造业务，业务存在于中国、东南亚和南亚的受访者大致相同。一半以上受访者表示在上述每一个亚洲地区进行分销和投资活动。

图7：区域分布
(受访者的百分比)



资料来源：MIT Technology Review

图8：区域活动
(受访者的百分比)



资料来源：MIT Technology Review

人工智能是什么?

它已发展至跨越了许多不同学科,并有很多定义。而以下是我们的定义。

我们在本报告中提到的人工智能,是一些不断演变的技术,使得计算机可模拟人类思维的元素,其中包括学习和推理。例如谷歌定期改进搜索算法,是来自一种机器学习、一种通过编程使系统能够从数据中学习,并找到模式,从而进行预测的人工智能。这种技术也是语音和图像识别,以及无人驾驶汽车发展的关键。近来该领域的一项改进,是一种称为深度学习的机器学习形式。人类大脑中的神经元和突触因为新的输入而变化,而这种新技术松散建模于这种方式,并且已被独立使用或与其他人工智能组合,以帮助机器处理棘手的任务和展示类似直觉的东西,在某些情况下,甚至能够比人类更好地执行任务。



知人口面



截至2015年,多个不同团体汇报了使用人工智能技术(比如在大数据集使用深度学习)的不同结果;在识别人类脸孔的能力方面,有时计算机的识别能力比人类更好

人工智能的时间线

经过一个世纪的起伏,人工智能变得越来越聪明。

1943

神经科学家Warren McCulloch和逻辑学家Walter Pitts提出基于类似神经元的“逻辑单元”的微积分,能够在网络中连接在一起,从而模拟真实大脑的行动。

1956

John McCarthy、Marvin Minsky和Claude Shannon在达特茅斯组织了一次夏令研究会议,汇集了关于信息论、人工神经、网络和符号逻辑的领先思想家,为“人工智能”洗礼。

1960

Frank Rosenblatt试图创造一个用于图像识别的人工神经网络,结果造就了Mark I Perceptron,《纽约时报》认为这是朝向“能够走路、说话、看、写、生殖……并意识到自己存在”的计算机的第一步。

1914

西班牙发明家Leonardo Torres y Quevedo首次发表El Ajedrecista,这台机器的机械设计中集成了一个简单的算法,使得它可以自动下棋。后来它被称为世上第一个计算机游戏。

1950

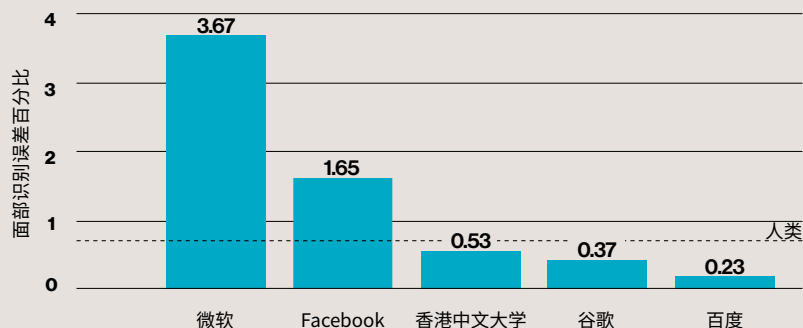
在一篇有助于建立人工智能研究的实际目标的论文中,Alan Turing提出通过一个游戏来回答“机器可以思考吗?”的问题。他预测到了2000年,在智力比试中,30%的人类将会被计算机骗过。

1958

Oliver Selfridge在英国提交一份文件,其中描述了Pandemonium,这是一个神经网络的新模型,其原理是以低级的“数据恶魔”与更高级别的“认知恶魔”并行工作,以执行模式识别等任务。

1961

Marvin Minsky出版其经典论文《迈向人工智能》。



资料来源:《MIT Technology Review》的AI Takes Off(人工智能起飞)商业报告

2000

Cynthia Breazeal设计了一个具有社交能力的类人机器人，名为Kismet，它能够表达情感，并且在与人类交互时，可识别其提示。

1987

Ernst Dickmanns和合作者在一辆奔驰货车上装备了摄像机、微处理器及电子设备，该汽车能够以时速接近60英里自动驾驶。由于多个人工智能研究未能达标，DARPA削减了其项目预算。

1979

Hans Berliner开发一个西洋双陆棋程序，在一场比赛中击败了当时的世界冠军。创下计算机第一次在智力游戏中击败冠军级别的人类竞争对手的历史。

1966

Joseph Weizenbaum创作了世界上第一个聊天程序ELIZA，它能够使用一系列预编程的短语来交谈，有时更出现令人发笑的效果。

2004

DARPA赞助其第一个“大挑战”，参加的研究团队设计出无人驾驶的车辆，独立穿越莫哈韦沙漠。

1997

以往曾败于世界冠军Garry Kasparov手上的IBM深蓝西洋棋计算机卷土重来，并战胜了这位人类对手。其精采过程见于纪录片《The Man vs. the Machine》。

1984

Douglas Lenat开始了雄心勃勃的Cyc计划，旨在创建一个最终能够自我教育的感知知识库。可是，几十年来进展不大。

1972

哲学家Hubert Dreyfus出版“什么是电脑不能做的”一书，挑战人工智能研究人员的预测；科学家James Lighthill在英国写了一篇关于人工智能研究进展的悲观评论，导致发展人工智能的资金被削减。

2011

IBM的Watson在电视播放的Jeopardy!比赛中击败了冠军Ken Jennings和Brad Rutter。这次赛事包括两场比赛，历时三个晚上。计算机的胜出率比其人类对手多出三倍。

2012

来自Geoff Hinton的实验室的一个团队以深度学习软件赢得了ImageNet大规模视觉识别挑战。这个软件的精确度明显提高，一千种物品当中平均只要猜测五次以内便可以猜到，成功率达到约85%。

2014

谷歌收购DeepMind技术，这是伦敦一家专注于深度学习的初创企业。深度学习是相对新的人工智能领域，其任务是要在视频中识别面孔，或在人类说话中识别别人类言语。

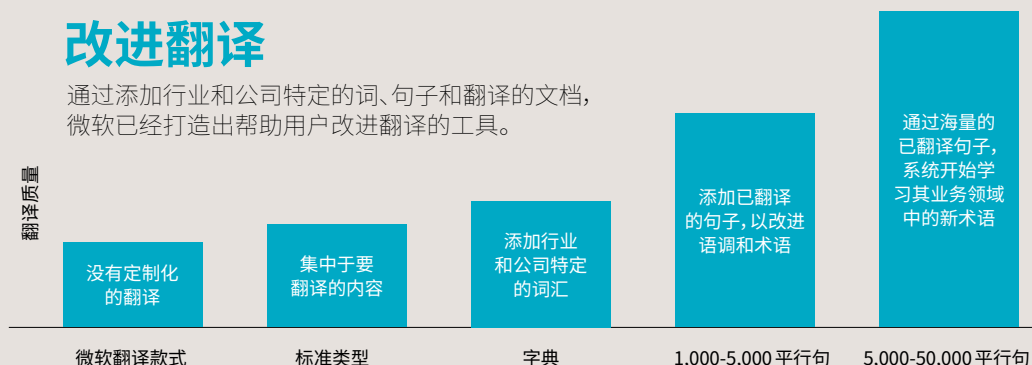
2016

围棋是十分复杂的棋类游戏，然而，谷歌的AlphaGo以骄人的成绩击败了世界围棋冠军。



改进翻译

通过添加行业和公司特定的词、句子和翻译的文档，微软已经打造出帮助用户改进翻译的工具。



资料来源：《MIT Technology Review》的AI Takes Off(人工智能起飞)商业报告

关于 MIT Technology Review

MIT Technology Review的使命是为受众提供情报，使得他们能够理解一个由技术打造的世界，并作出贡献。MIT Technology Review于1899年由美国麻省理工学院创建。麻省理工领先世界科技学院的地位、MIT Technology Review编辑们深厚的技术知识和能够在最广泛的语境洞悉技术的实力，加上与创新者和研究人员畅通的接触渠道，奠定其专业权威。

ADP简介

ADP是一家全面提供基于云的人力资本管理（HCM）解决方案的全球供应商，贯通人力资源、薪酬、人才、时间、税务和福利行政，更是业务外包服务、分析法和合规法专业领域的领先者。ADP无与伦比的经验、深入的理解以及尖端的科技把人力资源从后勤行政功能转换成策略性商业优势。如欲进一步了解，请浏览ADP.com。

MIT Technology Review



technologyreview.com



[@techreview](https://twitter.com/techreview) [@techreview_asia](https://twitter.com/techreview_asia)



amea@technologyreview.com