

华为云 + 智能, 见未来

CLOUD 云+

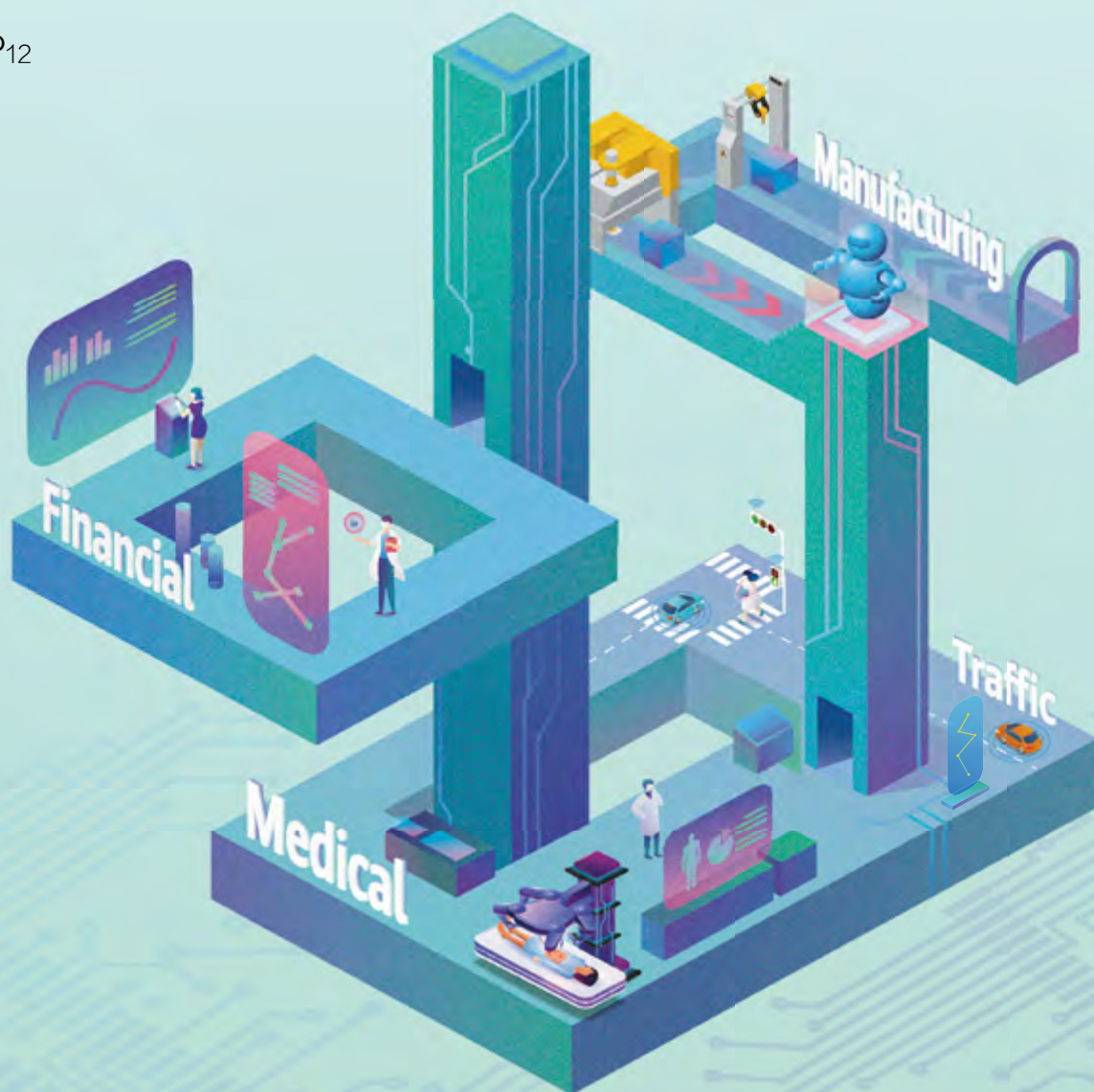


huaweicloud.com

封面故事

普惠AI 让智能无所不及

> P12



P16

城市+AI的现实验证，
天津生态城“城市智能体”全体验

P20

鑫磊集团携手华为云工业智能体，
激发焦化行业全新动力

P22

华为云ModelArts顺势来袭，
人人都可做AI开发者的时代已来？

粤BL015060031

第四期 2019年5月



华为云

+ 智能 见未来

有技术 有未来 值得信赖

领先全栈
全场景AI
全栈

极致性能
提升效益
效益

最佳混合云
政府和大型企业
上云首选
混合云

一点接入
全球通达
全球本地化
服务和支撑

黑土地
芯端管云
协同生态
智能世界
黑土地

中立可信
尊重客户
数据主权
可信



WHY HUAWEI CLOUD



华为云公众号



www.huaweicloud.com

华为云：持续推进普惠 AI

华为公司副总裁、华为云业务总裁 郑叶来



人工智能（AI）做为一种新的通用目的技术，正在推动各行各业发生前所未有的改变。基于华为自身过去几年的智能化实践，结合华为在 AI 基础平台上长期的研发投入，去年 5 月，华为云在数博会上首次提出“普惠 AI”，让 AI 高而不贵，让各行各业用得起、用得好、用得放心。

实践证明，AI 在各行各业真正生产落地有诸多困难，也导致 AI 热度出现了一些回落。但我认为，这恰恰是 AI 进入产业规模化落地的前奏，出现问题是技术落地成产业的必然现象，而解决问题是技术落地成产业的必由之路。当前的问题，归结起来有三类：机器的瓶颈、人才的稀缺以及 AI 知识与行业知识间的 Gap。

机器的瓶颈：表现为算力昂贵且供应周期长，这需从芯片、基础硬件上来投入，确保算力充裕且经济。

人才的稀缺：表现为研究 AI 数据、算法的人才很稀缺，尤其是面向生产的实体行业，很难招募 AI 人才，招来了，也难以长期留住。

这需要以科研与生产双轮驱动 AI 框架的设计，让会软件的工程师，就可以使用 AI，以最大程度地赋能现有软件工程师。

AI 知识与行业知识间的 Gap：表现为掌握行业 Know-how 专家不熟悉 AI 编码、熟悉 AI 的专家不掌握行业 Know-how，导致 AI 在行业落地像隔了座山。为解决上述问题，过去一年，华为发布了两款昇腾系列芯片，以及一站式 AI 开发平台 ModelArts 等产品，为 AI 开发提供充裕经济算力和平台。目前，华为云 AI 已在城市、制造、物流、互联网等 10 大行业的 300+ 个项目进行探索和落地。

要实现普惠 AI，我们还需要思考三大问题：

第一，数权要像物权一样被尊重。做为 AI 基础之一的数据，必须要被合法合规地尊重，我认为，这其中最重要的是，服务方要有明确的边界意识，对用户的数据保持清晰的边界与足够的敬畏。

第二，数权和 AI 产权，需要被研究和讨论。对于人与人之间、机器与机器之间、人与机器之间产生的大量数据，我们不能回避数据的主权到底是谁的。华为云尊重客户数据主权，坚持“使用华为云的 AI 能力产生的知识产权归使用者”。

第三，AI 的未来发展，是为更好地“协助”人，而不是“代替”人。我们大力发展以人为中心的 AI，让 AI 更好为人类的需求服务。

华为云，致力于成为智能世界的“黑土地”，为企业提供稳定可靠、安全可信、可持续发展的智能云服务，将 AI 服务触及每一位开发者、每一个企业，与各行各业一起，共同推进智能化产业健康发展。

郑叶来

版权所有©2019华为技术有限公司，保留一切权利。

非经华为技术有限公司书面同意，任何单位和个人不得擅自摘抄、复印本资料内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

无担保声明：

本资料内容仅供参考，均“如是”提供，除非适用法要求，华为技术有限公司对本资料所有内容不提供任何明示或暗示的保证，包括但不限于适销性或者适用于某一特定目的的保证。在法律允许的范围内，华为技术有限公司在任何情况下都不对因使用本资料任何内容而产生的任何特殊的、附带的、间接的、继发性的损害进行赔偿，也不对任何利润、数据、商誉或预期节约的损失进行赔偿。

（内部发行，免费赠阅）

出版人：杜娟

顾问：贾永利 朱照生 桑宏宇

执行主编：李怡

编辑：邢紫月 朱威 王南 张苗苗

P16 封面故事

普惠AI，让智能无所不及	P12
--------------	-----

城市+AI的现实验证，天津生态城“城市智能体”全体验	P16
----------------------------	-----

鑫磊集团携手华为云工业智能体，激发焦化行业全新动力	P20
---------------------------	-----

华为云ModelArts顺势来袭，人人都可做AI开发者的时代已来？	P22
-----------------------------------	-----

蒙牛&华为云，助你向“重复工作” Say Bye Bye	P26
------------------------------	-----

人工智能化身“医生的好助手”，守护千万个她	P28
-----------------------	-----



CLOUD·云+

主办：华为技术有限公司 Cloud BU

电子版请登陆 huaweicloud.com 阅读或下载

索阅、投稿、建议和意见反馈，请联系编辑部：

Email: cloud.plus@huawei.com

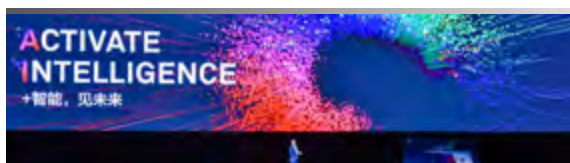
编辑部地址：中国深圳市龙岗区坂田华为基地D1

华为云热线电话：950808



huaweicloud.com

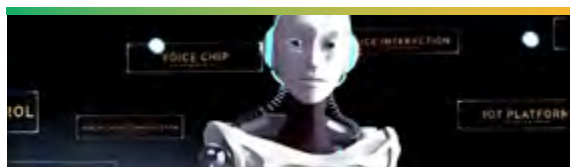
动态



盘点：普惠AI一周年大事记 P04

预告：华为云热点活动（Q2-Q3） P05

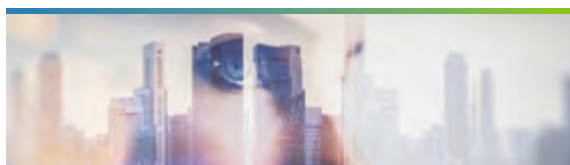
视界



自然语言处理：让机器善解人意 P6

大数据驱动的教育变革：从线上到线下、从人工到智能 P9

炫科技



更懂开发者的视觉AI应用开发平台—华为云HiLens P30

借机器一双“慧眼”，让文字识别不再雾里看花 P34

自然语言处理迎来风口，
华为云对话机器人为企业降本增效 P36

AI的下一个拐点，华为云图引擎何以炙手可热？ P40

新商业



性能提升十倍！
华为云如何在一个“爆款”摄像头中做到？ P42

云庐科技：工程安全+AI背后的故事 P48

自动驾驶开发者利器：华为云自动驾驶云服务Octopus P50

社区互动



AI开发者及华为云布道师互动观点+活动预告 P51

普惠AI一周年大事记

- 华为云AI已在城市、制造、物流、互联网等**10大行业**的**300+**个项目进行探索，致力做行业升级新引擎。
- 截至2019年Q1，华为云人工智能服务增加至**59种**、**159项**功能；基于华为Ascend(昇腾)系列芯片，从“**芯**”出发，服务强力升级支撑实现智能无所不及。
- 发布AI开发平台ModelArts、HiLens；发布沃土AI开发者使能计划，发布AI模型市场，构筑平台生态底座。

观点：

华为副董事长、轮值董事长徐直军：

全场景意味着可以实现智能无所不及，全栈意味着华为有能力为AI应用开发者提供强大的算力和应用开发平台；有能力提供大家用得起、用得好、用得放心的AI，实现普惠AI。

华为副董事长、轮值董事长胡厚坤：

面向企业提供人工智能是华为下一步发展的重点。华为要给智能世界铺上云的道路，装上智能发动机，帮助每个人、每个家庭、每个组织更快、更好、更安全地拥抱智能世界。

华为常务董事、ICT战略与Marketing总裁汪涛：

突破极限，开创未来：重定义摩尔定律、挑战香农极限，做世界上最好的联接；重定义计算架构，让算力更充裕更经济；打造最佳混合云，使能行业数字化；全栈全场景AI，让智能无所不及。

华为公司董事、战略研究院院长徐文伟：

华为主张平台+AI+生态。通过端、管、云建立的开放平台，结合AI，与生态合作伙伴一起，使能各行各业数字化转型。

华为公司副总裁、华为云业务总裁郑叶来：

致敬开发者，践行“用得起、用得好、用得放心”，实现普惠AI。人工智能有三个方面，数据、算法、算力。面向人工智能这个大的潮流，华为应该踏踏实实做什么？我们认为，易获取、用得起、方便用的算力，是AI产业发展的关键。

华为云EI服务产品部总经理贾永利：

1. 行业智慧与AI的结合是关键，一个好的问题胜过十个算法工程师。
2. 行业AI落地的最大障碍是算力，华为云AI，全栈全场景，从“芯”出发。

提出“用得起、用得好、用得放心”的“普惠AI”理念

- ▶ “AI智能平台新型云计算技术(EYWA)”荣获2018数博会领先科技成果奖——新技术奖及黑科技奖
- ▶ “融合云数据仓库”获得2018数博会领先科技成果奖——新产品奖
- ▶ 科大讯飞与华为签署战略合作协议

- ▶ 图引擎服务 (GES) 商用
- ▶ 金城医学与华为签署战略合作协议

- ▶ 华为Ascend(昇腾)系列芯片发布
- ▶ 华为云城市智能体发布，沃土AI开发者使能计划发布
- ▶ 普惠AI开发平台ModelArts发布，视觉AI应用开发平台HiLens发布
- ▶ 推荐系统 (RES) 商用
- ▶ 大象、海雀、华为联合发布智能家庭视频解决方案

5月

2018

6月

2018

8月

2018

9月

2018

10月

2018

- ▶ 联合分析机构Forrester发布《产业人工智能发展白皮书》
- ▶ 视频智能解决方案发布；人证核身 (IVS)、人脸识别 (FRS) 服务商用
- ▶ 中国科学院上海生命科学研究院与华为云签署合作协议

- ▶ 华为云工业智能体、交通智能体发布
- ▶ 表格存储 (CT)、机器学习 (MLS)、深度学习 (DLS)、文字识别 (OCR) 服务商用
- ▶ 德邦物流与华为签署战略合作协议



华为云热点预告 (Q2-Q3)

时间	地点	活动
5月6日-8日	福州	第二届数字中国建设峰会
5月9日-11日	苏州	2019全球人工智能产品应用博览会
5月16日-19日	天津	2019第三届世界智能大会
5月26日-29日	贵阳	2019中国国际大数据产业博览会
5月	中国	华为云城市峰会：5月9日杭州，5月10日北京，5月27日贵阳
6月	中国	华为云城市峰会：6月5日深圳，6月20日沈阳
8月29日-31日	上海	2019世界人工智能大会
9月18日-20日	上海	2019华为全联接大会 (HUAWEI CONNECT 2019)
5月-9月	中国	2019华为云技术沙龙

★ 具体时间以实际发布为准

自然语言处理：让机器善解人意

■ 文 / 华为 许胜蓝、薛桦

自然语言（Natural Language Processing, NLP）是人类智慧的独特表现，是计算机科学领域与人工智能领域的一个重要研究方向，旨在研究人机之间用自然语言进行有效通信的理论和办法。根据 Gartner 发布的《2018 世界人工智能产业发展蓝皮书》，到 2021 年，全球自然语言处理市场的价值预计会达到 160 亿美元。

笔者专访了华为诺亚方舟实验室语音语义首席科学家刘群，让我们一起来了解一下自然语言处理的发展和挑战。



华为诺亚方舟实验室语音语义首席科学家刘群

自然语言处理是 AI 皇冠上的明珠

Q：从整个科学领域的角度来考虑，您觉得自然语言处理的意义是什么？

刘群：语言学是一门古老的学科，人类为什么会有语言？动物为什么没有发展出人类这样复杂高级的语言？语言机制是人类大脑中先天就有的，还是像其他能力一样后天获得的？语言是如何形成和发展的？语言本身服从一些怎样的规律？无数的不解之谜等待着科学家来回答。

计算语言学，或者自然语言处理，既是一门科学，也是一门应用技术。从科学角度说，像其他计算机科学一样，它是一种从模拟角度来研究语言的学科。自然语言处理并不直接研究人类语言的机制，而是试图让机器去模拟人类的语言能力。如果说计算机拥有了像人一样的语言能力，从某种角度，我们就可以说，我们理解了人类的语言机制。由于理解自然语言需要关于外在世界的广泛知识以及运用操作这些知识的能力，所以自然语言处理是一个人工智能完备（AI-complete）的问题，并被视为人工智能的核心问题之一。

Q：有人认为“自然语言处理应该是实现通用人工智能的关键挑战，得语言者得天下”，您怎么看？

刘群：这句话有一定的道理。有人把人的智能分为三大类：感知智能、运动智能和认知智能。

第一，感知智能，包括听觉、视觉、触觉等。最近两年，深度学习的引入大幅度提高了语音和图像的识别率，所以计算机在感知智能层面已经做得相当不错了，在一些典型的测试下，达到或者超过了人类的平均水平。

第二，运动智能，指能够在复杂的环境中自由行动的能力。运动智能是机器人研究的核心问题之一。

第三，认知智能属于最高级的智能活动。动物也具有感知智能和运动智能，但在认知智能方面，却明显低于人类。认知智能是包括理解、运用语言的能力，掌握知识、运用知识的能力，以及在语言 and 知识基础上的推理、规划和决策能力。认知智能中最基础也是最重要的部分就是语言智能，研究语言智能的学科就是自然语言处理。

自然语言处理的研究对象是人类语言，如词语、短语、句子、篇章等。通过对这些语言单位的分析，我们不仅希望理解语言所表达的字面含义，还希望能理解说话人所表达的情感，以及说话人通过语言所传达的意图。没有成功的自然语言处理，就不会有真正的认知智能。

自然语言理解和处理也是人工智能中最难的部分。比如一幅图像，改变像素，或者一个局部，对整个图像的内容影响并不大。但文字就不一样了，很多情况下，一句话中改变一个字，意思会完全不一样。

很多人工智能 / 机器学习技术，在图像识别领域，已经获得了很大的成功，但在自然语言处理领域，还处于起步的阶段。比如说，风格的生成。现在人们很容易把一幅画转变成梵高的风格，但要把一段话转换成莎士比亚风格，还没有技术能够做得很好。

所以，有些学者把自然语言处理称为“人工智能皇冠上的明珠”，是很有道理的，我非常认同这种说法。

自然语言处理的赛道

Q：您认为目前自然语言处理面临的最大问题是什么？

刘群：我认为自然语言处理今后面临的主要问题有两个。

一是语义理解，或者说知识的学习，或常识的学习问题。这是自然语言处理技术如何变得更“深”的问题。尽管常识的理解对人类来说不是问题，但是它却很难被教给机器。比如我们可以对手机助手说“查找附近的餐馆”，手机就会在地图上显示出附近餐馆的位置。但你如果说“我饿了”，手机助手可能就无动于衷，因为它缺乏“饿了需要就餐”这样的常识，除非手机设计者把这种常识灌入到了这个系统中。但大量的这种常识都潜藏在我们意识的深处，AI 系统的设计者几乎不可能把所有这样的常识都总结出来，并灌入到系统中。

二是低资源问题。所谓无监督学习、Zero-shot 学习、Few-shot 学习、元学习、迁移学习等技术，本质上都是为了解决低资源问题。面对标注数据资源贫乏的问题，譬如小语种的机器翻译、特定领域对话系统、客服系统、多轮问答系统等，自然语言处理尚无良策。这类问题统称为低资源的自然语言处理问题。对这类问题，我们除了设法引入领域知识（词典、规则）以增强数据能力之外，还可以基于主动学习的方法来增加更多的人工标注数据，以及采用无监督和半监督的方法来利用未标注数据，或者采用多任务学习的方法来使用其他任务，甚至其他语言的信息，还可以使用迁移学习的方法来利用其他的模型。这是自然语言处理技术如何变得更“广”的问题。

Q：过去十年，自然语言处理领域影响最深远的研究是什么？

刘群：答案很明确，就是深度学习技术的引入。

基于深层神经网络的深度学习方法从根本上改变了自然语言处理技术的面貌，把自然语言处理问题的定义和求解从离散的符号域搬到了连续的数值域，导致整个问题的定义和所使用的数学工具与以前完全不同，极大地促进了自然语言处理研究的发展。

在深度学习技术引入自然语言处理之前，自然语言处理所使用的数学工具跟语音、图像、视频处理所使用的数学工具截然不同，这些不同模态之间的信息流动存在巨大的壁垒。而深度学习的应用，把自然语言处理和语音、图像、视频处理所使用的数学工具统一起来了，从而打破了这些不同模态信息之间的壁垒，使得多模态信息的处理和融合成为可能。

总之，深度学习的应用，使得自然语言处理达到了前所未有的水平，也使得自然语言处理应用的范围大大扩展。可以说，自然语言处理的春天已经来临。

Q：自然语言处理对框架乃至硬件层面提出了哪些独特的需求呢？

刘群：AI 研究对硬件的需求是无止境的。可以说，贫穷限制了想象力，硬件限制了模型。只有在更好的硬件条件下，科学家才能尝试更复杂的模型，才能发展出更新更好的方法。

我不觉得自然语言处理对框架和硬件有独特的需求，自然语言处理的需求跟其他 AI 研究的需求应该是类似的，更多的内存、更高的带宽、更多的并行、更高的速度，永远都是需求的。有了这些，针对自然语言处理问题做一些特定的优化，并不是太大的问题。

Q：2018 年，学术界有哪些新的方法或者趋势，让您觉得会对自然语言处理的应用产生新的影响？

刘群：2018 年自然语言处理研究领域最令人惊艳的成果是预训练语言模型，这包括基于 RNN 的 Elmo 和基于 Transformer 的 GPT 和 Bert。预训练语言模型的成功充分证明了我们可以从海量的无标注文本中学到大量潜在的知识，而无需为每一项自然语言处理任务都标注大量的数据。

在应用方面，Google 演示的 Duplex 技术让人耳目一新。与此同时，国内几个公司提供的会议同声翻译技术也令人印象深刻，语音同传虽然还有很多错误，与人类同声传译相比

还有很大差距，但其实用性已经毋庸置疑。这项技术的实际应用几年前还难以想象，在这么短时间内就达到了现在这样可以初步实用的水平，真是非常出乎意料。

华为发力自然语言处理

Q：华为诺亚方舟实验室在自然语言处理领域的技术布局包括哪些？取得了哪些进展？

刘群：华为诺亚方舟实验室的自然语言处理研究主要包括三个大的方向：语音技术、机器翻译和对话技术。

诺亚方舟的自然语言处理技术，已经开始在华为的各种产品和服务中获得广泛的应用。以大家日常使用的华为手机为例，华为的手机语音助手就集成了诺亚方舟的语音识别和对话技术。诺亚方舟的机器翻译技术支持了华为内部海量的技术资料翻译。诺亚方舟基于知识图谱的问答技术为华为的全球技术支持系统（GTS），提供了快速准确地回答复杂

技术问题的能力。

诺亚方舟实验室的自然语言处理在研究方面也取得了突出的成果。我们在自然语言文本匹配、对话生成、神经网络机器翻译方面的研究成果被研究者广泛引用。在 NIPS 近五年来引用最多的 50 篇论文中就有一篇是我们的论文，在 ACL 近五年来引用最高的 20 篇论文中也有我们的一篇论文、引用最高的 30 篇论文中有我们的 3 篇论文。

Q：听觉、视觉结合的多模态是否会自然语言处理未来很有前途的研究方向？华为是否已有这方面的研究了？

刘群：是的。我们已经开始在这一领域开展研究了。

自然语言处理场景应用产业化

Q：自然语言作为人类社会信息的载体，使得自然语言处理不只是计算机科学的专属。自然语言处理如何能成为其他领域（如金融、法律、医疗健康等）的重要支撑技术？

刘群：自然语言处理技术早已深入我们的日常生活。很多人没有意识到，我们每天都在享受自然语言处理技术提供的便利，比如，拼音输入法。很多人大概有印象，20 年前流行过五笔字型输入法。但后来，拼音输入法几乎完全取代了五笔字型。

其实当年五笔字型流行的时候并非没有拼音输入法，那时的拼音输入法智能程度非常低，用户需要为每一个拼音从大量同音字中选择正确的汉字，联想功能也非常弱，输入速度非常慢。只有到后来自然语言处理技术取得了长足的进步，统计语言模型使得我们能够为一长串的拼音自动选择最可能的汉字序列，才使得拼音输入法最终取代五笔字型，并占据了汉字输入法的主导地位。

另外，现在的搜索引擎也大量使用了自然语言处理技术。你在百度或者谷歌搜索“四川的人口”，搜索引擎除了给你一系列相关的网页以外，还会直接给出一个具体的答案，这就用到了自然语言问答技术。

在金融、法律、医疗健康等领域，自然语言处理技术也得到了越来越广泛的应用。在金融领域，自然语言处理可以为证券投资提供各种分析数据，如热点挖掘、舆情分析等，还可以进行金融风险识别、欺诈识别等。在法律领域，自然语言处理可以帮助进行案例搜索、判决预测、法律文书自动生成、法律文本翻译、智能问答等等。在医疗健康领域，自然语言处理技术更是有着广阔的应用前景，如病历的辅助录

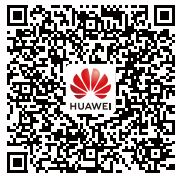
入、医学资料的检索和分析、辅助诊断等等。现代医学资料浩如烟海，新的医学手段、方法发展迅猛，没有任何医生和专家能够掌握所有的医学发展的动态，自然语言处理可以帮助医生快速准确地找到各种疑难病症最近的研究进展，使得病人最快地享受医学技术进步的成果。

Q：自然语言的研究对普通人有什么影响，会给我们的生活带来什么方便或冲击？

刘群：会让大家的生活越来越方便。比如打客服电话，你不用再选择一大堆的语音菜单。语音助手可以理解你的需求，贴心地帮你完成日常生活中的各种任务。机器甚至可以帮你写报告、写诗、写情书等等。与此同时，技术的进步也会给我们的生活带来一些冲击。比如就业方面，机器取代人工会造成一些人失业。但新技术的应用让一些职业消失的同时，又创造出大量新的就业机会。作为个人，应该主动积极地想办法去适应这种变化，而不是消极等待和抱怨。

扫描二维码

观看华为诺亚方舟实验室语音语义首席科学家谈自然语言处理



★ 文章转载自华为《营赢》杂志

大数据驱动的教育变革： 从线下到线上、从人工到智能

■ 文 / 中国科学技术大学 刘淇



刘淇，中国科学技术大学计算机学院副教授、博士生导师，CCF 大数据专家委员会委员，CAAI 机器学习专委会委员、中科院青促会优秀会员。主要研究数据挖掘与知识发现、机器学习方法及其应用。

教育的发展历程

从古至今，时代的变革往往会伴随着教育发展的重大变化。当下时代，随着人类社会信息化进程的不断深入，教育教学方式从依赖于黑板和纸笔的经验模仿教学范式逐渐转变为计算辅助教学范式。通过综合应用计算机、互联网等各种新兴技术，计算辅助教学使得教学内容与教学媒介更加丰富。例如，多媒体课件早已大范围普及我国的课堂教育，各类网络教育、远程



教育也极大地方便了人们学习的过程。然而，在计算辅助教学范式下的中国教育，尤其是基础教育仍然存在诸多痛点，优质教师依然匮乏、教育资源越来越不均衡、学生学习压力较大却效率低下等问题依然是当前教育发展的重要问题，亟需借助更先进的思想和技术进行解决。

近年来，信息技术革命与经济社会发展的交融，带来了数据爆炸式增长。海量数据的收集和积累，在诸如金融、电子商务、军事、医疗、交通、气象、教育等行业领域均发挥了重要的作用，使得大数据从“概念”走向“价值”。现如今，基于大数据分析技术的智能化服务系统极大地便利了人们的日常生活，分析大数据已经成为科研的核心任务，解读大数据已经成为决策的基本依据，应用大数据成为民生的重要助力。

特别是在教育行业领域，大数据为教育信息化、智能化注入了新的活力。其中，教育大数据是指整个教育活动过程中所产生的以及根据教育需要所采集到的，一切用于教育发展并可创造巨大潜在价值的数据集合。事实上，我国有非常好的教育大数据基础，据《2016年全国教育事业发展改革公报》显示，我国有超过51万所学校而且绝大部分都实现了互联网接入，拥有大于2.6亿的学生，在线教育用户超过1.4亿，数字化校园系统、在线学习平台以及智能教辅系统层出不穷，产生了大量的教育数据。在大数据的驱动下，教育发展正在迎来新的变革，2017年发布的《中国基础教育大数据发展蓝皮书》认为，教育在大数据技术与理念的冲击下正在发生一场“静悄悄的革命”。即，从计算辅助教学范式走向数据驱动教学范式。

相比较而言，数据驱动的教学范式具有“高效率”、“有智慧”、“产业化”等优点：1）利用教育大数据，可以模拟优质老师做出决策，实现优质师资的快速、规模化“复制”。利用大数据技术进行资源收集存储、协同管理、开放获取，可以自动、高效地对教育资源进行整合；2）通过对学生的性格、综合能力、知识状态等特征进行诊断量化，实现深度、全面的学生精准画像，进而提供千人千面的个性化、自适应智能教育，真正实现“因材施教”；3）有效协调教育各类资源，实现智能教育智能服应用的实际落地，为教育产业化的商业模式提供了可能，使得教育发展形成了良性闭环。与此同时，我国各级政府和部门也十分重视，把大数据驱动的智慧教育作为国家信息化战略的重要组成部分。国务院印发的《新一代人工智能发展规划》中强调：要加快智能教育建设，利用智能技术加快推动人才培养模式、教学方法改革，构建包含智能学习、交互式学习的新型教育体系。在此背景下，教育正在渐渐从线下走向线上，从人工走向智能。

大数据驱动的智慧教育

大数据驱动的智慧教育已经初步运用在教育领域的多个方面。对于教学者而言，可以帮助调整教学方案、打造精准教学；对于学习者来说，可以帮助制定个性化学习计划、选择学习路径；同时，智慧教育也可以运用到教学媒介与产品中，如教育机器人、智能教育平台等。可以说，教育大数据分析研究已经渗透至教育领域的各个环节，发挥着重要的作用。参考学者们的已有分类，我将从教、学、考、评、管这五个方面简要介绍智慧教育的研究进展情况。

在“教”方面，主要研究如何提升教学方式与质量，从而更有效的给学生教学，包括基于深度学习技术的智能搜题、基于深度增强学习的智能解题、基于脑科学的智能辅助学习系统以及针对不同教学情境和教学对象的个性化教学设计方案生成等。在“学”方面，主要针对于如何深度理解和掌握学生的行为以及给学生推荐个性化的学习内容，例如在MOOC上研究学生的学习行为预测、基于深度学

大数据驱动的智慧教育已经初步运用在教育领域的多个方面。对于教学者而言，可以帮助调整教学方案、打造精准教学；对于学习者来说，可以帮助制定个性化学习计划、选择学习路径；同时，智慧教育也可以运用到教学媒介与产品中，如教育机器人、智能教育平台等。



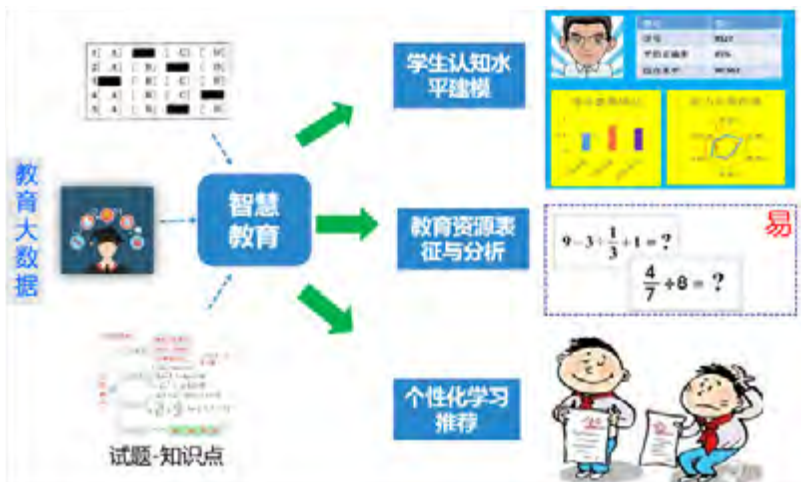


图1 研究框架图

习的行为轨迹模式挖掘以及个性化学习内容、学习路径推荐等。在“考”方面，试题作为衡量学生学习水平、检验学生学习成果的工具，包含有大量的可挖掘信息，目前，主要研究关注于试题知识点的自动标注、试题的难度预测以及试题的自动生成、智能组卷，智能批改等。对于老师和学生更好的理解试题、使用试题非常有帮助。在“评”方面，智能评测是重要的研究方向。其中，知识与能力结构的智能化表征与学生静态、动态的认知诊断，生成个性化的认知诊断报告，可以帮助学生更好的认知自己的学习情况。同时，研究对教师的多维知识界定，衡量教师专业能力的评估，形成精准

的教研评价也是目前的研究热点。在“管”方面，基于教育大数据可以生成各种管理平台，辅助学校以及机构完成各方面的管理，例如电子科技大学开发了校园大数据分析决策平台，中国科学技术大学也通过行为预测来挖掘贫困生，形成了“隐形补助”体系。

近年来，我们团队针对智慧教育诸多场景中都涉及的学生认知水平“不可见”、教育资源“不可比”、教育推荐结果“难评价”等关键科学问题，着重从学生认知水平建模、教育资源深度表征与分析、以及个性化学习推荐等方面开展了技术攻关，取得了一系列研究成果（研究框架如图1所示），代表性论文发表在人工智能、数据挖掘领域的重要国际会议和期刊，如IJCAI2015、AAAI 2017、AAAI 2018、KDD 2018、KDD 2019 和 ACM TIST。例如，提出了结合注意力机制的教育资源深度表征框架，它不仅利用深度表征思想实现了异构资源各部分内容（如文本、图像）的统一建模，而且设计了注意力机制自动学习信息资源的内部序列关系（如文本的语义关系）并识别出与所预测的属性最为相关的内容，在试题资源“难易度”属性自动标注任务中，通过与教育专家的人工标注进行比较，深度表征框架不仅提高将近 25% 的标注精度，而且还能为试题找到关键语句，提升标注结果的可解释性。

总结与展望

从工业化时代的模仿经验教学范式到信息化时代的计算辅助教学范式再到数据驱动的教学范式，教育不断发生着变革，逐渐从线下走向线上、从人工走向智能、从千人一面的“照本宣科”走向千人千面的“因材施教”。无论是在日常教学还是各类考试等，大数据分析驱动的智慧教育都取得了很多人惊叹的研究和应用成果。然而我们仍然要看到，在智慧教育的发展过程中，仍然面临诸多需要解决的问题，例如：（1）现阶段教育大数据分析技术研究多集中于单学科（如数学等结构化学科和英语、语文等语言学科）以及单学段（如初高中学段）。在其它学科（如物理、化学）上的数据理解困难。同时在其它学段（如幼儿）的数据收集困难，因此，将教育大数据分析技术推广到全学科、全学段，服务更广泛的老师与学生仍有待于基础条件、理论方法等的突破；（2）在智慧教育的应用中，一个核心的问题是如何增强智能服务的可解释性。例如，对于学生而言，试题答错了，学生更想知道为什么答错，以及如何学习能够掌握相应的知识。同时，对于老师而言，很了解自己的教学方式有哪些地方需要改善，以及如何改善。目前，基于大数据的智慧教育研究在可解释性的方面还涉及较少，需要我们更进一步的研究；（3）数学、物理等学科均对逻辑能力要求很高，要使教育服务更具有智慧，必需从数据中抽取教育知识、进行融合与关联，实现类人智能的知识理解与逻辑推理，即实现从数据驱动到知识驱动的跨越。这就涉及如何从多元异构数据中提炼教育知识、如何构建知识库并实现逻辑推理、如何基于知识库与推理完成决策等一系列关键问题。

总之，在大数据和人工智能的浪潮下，智慧教育正在不断发展，不断快速变革，教育领域涉及的各种问题正在渐渐被解决。在教育变革的风口下，我们需要有发展的眼光、过硬的技术、交叉创新的思维以及坚定的决心，才能砥砺前行，不断前行。

普惠 AI，让智能无所不及

■ 文 / 脑极体



让我们把时间倒回一年多之前。

当时，我们曾经在一篇稿件中结合英国的 AI 产业报告，提出中国 AI 产业的目前结构有巨大的可升级空间，企业 +AI 很可能变成未来的中坚力量。当时有位媒体同行跟我争论，认为 B 端市场的 AI 根本立不住，证据是中国互联网十几年，什么时候有过 B 端市场成为主流的时候？

而今一年多过去，产业 AI 开始成为共识，互联网企业也纷纷转战产业市场，似乎常识并不一定总是靠得住的。

这个故事不是想要证明我们的眼光，而是想与大家回味这样一个话题：一年多前，我们只是抛出一个说法尚且遇到不少质疑，如果真正要硬桥硬马来做企业 AI 这件事呢？

让 AI 从实验室走到城市乡村；从虚拟机上的数据集和跑分，走到车间里的机器轰鸣中，走到某路口的红绿灯里，走到一家企业的账面台前，又将经历怎样的纷扰？

恰好有个故事，可以作为参照系描画这段在我们身边不经然溜走，却可能被中国技术史铭记的岁月——在时空坐标里，这个项目恰好记录了 AI 作为一种通用目的技术，在中国这片土地从创生到觉醒。

2018 年 5 月，华为云相当有气魄地提出了普惠 AI——让 AI 用得起、用得好、用得放心。这个朴实但又独树一帜的命题，在之后一年中，经历了多线并进的奔跑。

让我们来回顾一下普惠 AI 概念诞生之后的第一年，回看一下 AI 由实验室到产业空间，从线上模拟到线下经济体的一段故事。

如果说一千个人面对突然起来、名叫 AI 的技术，必然是一千张面孔，而这千张面孔，就构成了华为云 AI 的味道与灼见——是所谓“用得起、用得好、用得放心”的“普惠 AI”。

究竟如何让 AI 深入真实的物理空间，与万千产业线索开始融合？总结一下逻辑，我们觉得华为云 AI 一年中主要在于四件事：

- 一、做通产业案例，证明 AI 面向企业市场的价值；
 - 二、使能开发者，构筑平台生态底座；
 - 三、技术能力补完，达成相对全面的企业智能服务栈；
 - 四、找到 AI 与经济融合的核心方向与价值逻辑，确定行业长线发展策略。
- 让我们一件件说来。



华为公司副总裁、华为云业务总裁
郑叶来发布普惠 AI

从理论到万物：AI 攻入产业现实的首轮战役

在一年之前，每天上下班经过上地三街的北京白领们，大概还无法想象自己每天的通勤，会跟 AI 有什么关系。

虽然今天他们可能还是不知道 AI 已经悄然走进了自己的生活，但至少大家都能体会到，这条街确实没有那么堵了。

2018 年 4 月，华为云与北京市交管局合作，在北京海淀区上地三街开展了利用 AI 技术实现信号配时优化试点应用。简单说来，就是给红绿灯安装上会思考的 AI 识别与决策装置。

在部署了华为云交通智能体解决方案之后，据第三方公司（北京世纪高通科技有限公司）评估报告显示，这条东西方向的京城最堵道路之一，如今平均延误下降了 15.2%，平均车速提升了 15%。

显然，AI 是否有价值，可以听听早十分钟到家的老百姓怎么说。

华为云 AI 初入江湖，需要做的第一件事，就是要快速尝试行业探索，打出行之有效的案例。证明 AI 与行业结合确实有其价值，逐渐推动 AI “移风易俗”。通过新技术给企业带来核心价值的效果，让 AI 从过去的纸上谈兵变成实

际的案例与价值。

目前来看，这个目标已经在华为云 AI 的初步发展周期里完成的较为全面。截至目前，华为云人工智能服务尝试了 10 大行业超过 300 个项目中的智能探索；从 2018 年 6 月到 10 月，先后发布了交通、工业、城市三大智能体，并在相应领域进行了案例探索。

比如说在工业领域，北京三联虹普公司是一家化工材料企业，通过华为云工业智能体，进行生产数据的智能分析，成功释放了产线柔性化能力，从而让企业更好应对下游的个性化需求。并且整体数据分析方案实现云端训练、边缘部署、实时产品分类，经过前期测试，有效提升下游需求匹配率 28.5%。

在民众最关心的医疗领域，2018 年华为云人工智能医疗团队与金城医学合作，在宫颈癌病理检测领域取得阶段性突破，敏感度（真阳性率）超过 99%。

300+ 案例的探索与实践，直接证明了 AI 进入产业存在市场合理性。并且通过这些探索，为交通、工业、互联网、医疗等几个主要产业赛道确立了入口样本。

使能开发者，是 AI 的最佳引擎

我曾经采访过一位 AI 开发者，他想要开发一种盲人专用的导航设备，能够在行走场景帮助盲人识别车流和红绿灯，以及过街天桥、地铁入口等等。这个方案显然价值连城，然而他跟我说，在实际开发中遇到了很大的困难，因为机器视觉模型的训练需要大量数据，而高昂的算力成本和漫长的训练时间，真的让一位普通 AI 开发者无所适从。

从底层技术逻辑上看，AI 不是一对多的单向技术输出，而是多对多的“集市”型技术体系。这就让一个身份在 AI 世界中格外重要：开发者。

而在今天，开发者们进入 AI 世界依旧要面临高耸的壁



华为启动沃土 AI 开发者使能计划

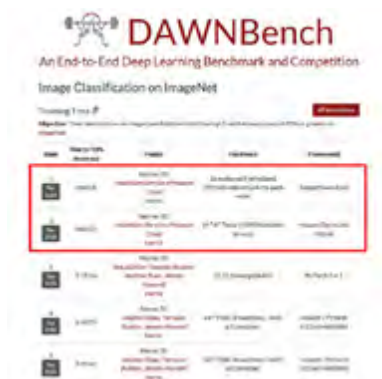
垒：算力、数据、开发平台、兼容与部署问题，种种考验都摆在开发者和预备开发者面前。然而莫欺少年穷，随着产业 AI 的拓展与 AI 深入各行各业，对开发者的需求不断增长，AI 开发者正在默默等待着登场机会。

由此看，对开发者的使能与帮助，是保证产业 AI 源头开放，保持持续生命力的唯一解决方案。而让更多开发者融入自身生态，在产业 AI 中寻找机会，也是一家平台型企业今天搭建的最优质护城河。

华为云普惠 AI 第一年的另一个主线任务，就是完成对开发者的生态开放和技术使能。在 2018 年 HC 大会上，华为发布了基于昇腾芯片的全栈、全场景 AI 战略，面向开发者的底层逻辑给出了新的解答。随后，华为云 AI 作为主角，面向开发者发布了一系列平台工具——更快的普惠的 AI 开发平台 ModelArts、着眼于现实开发需求的视觉 AI 应用开发平台 HiLens——继而打破了开发者进入 AI 世界的首座门槛。同时发布了沃土 AI 开发者使能计划、生态伙伴计划等开发者扶持方案。

2019 年 3 月，华为云进一步面向开发者推出了 AI 市场，其中包含的 AI 模型市场是国内第一个提供发布及订阅 AI 模型服务的平台。此举旨在为高校科研机构、AI 应用开发商、解决方案集成商、企业及个人开发者等群体，提供安全、开放的共享及交易环境，有效连接 AI 开发生态链各参与方，加速 AI 产品的开发与落地。

2019 年 3 月，斯坦福大学发布最新的 DAWNBench 榜单，华为云 ModelArts 一站式 AI 开发平台获得图像识别总训练时间及推理性能榜单双料冠军，体现了其在全球深度学习平台技术的领先性。调试了技术与生态水压之后，让开发者洪流融入产业 AI 的真实市场，可以看作华为云 AI 在 2019 年的一个关键词。



斯坦福大学 DAWNBench 训练时间榜单
(2019 年 3 月)



斯坦福大学 DAWNBench 推理性能榜单
(2019 年 3 月)

补齐能力，让产业 AI 客户收获更多

华为云普惠 AI 落地第一年做的第三件事，就是在打通对外两条路的同时，修炼内功。从技术能力提供上看，截至 2019 年 Q1，华为云人工智能服务已经增加至 59 种、159 种功能。同时，通过参与众多竞赛与测试，稳固了 AI 前沿领域探索的身位，并且拓展了合作伙伴图谱，为客户提供更优质技术选择。

同时，多个智能体的陆续发布，可以看作是华为云 AI 在产品服务领域的深化和自我补完。面对物理世界复杂的现

实问题，企业客户不仅需要简单的技术对接，同时需要集合了行业智慧、智慧大脑、智能边缘、端侧感知体系的一整套灵活解决方案与统一架构。在商业服务模型上补完了与客户间最后一公里的连通能力。

补完技术、产品、服务的三种形态结合体，可以看作是华为云 AI 不断成熟的标志，也是更多行业 +AI 深度融合可能的肇始。

深入实践，探索总结产业 AI 规律

如果从更大的行业趋势上看，普惠 AI 一年来的探索，最重要的价值是解决了这样一个问题：当 AI 进入产业，进入垂直行业，进入某家具体的公司 / 机构 / 工厂，到底会发生什么？

要知道，之前是懂 AI 的人不懂企业；懂企业服务的人不了解 AI，两边整个一个摸黑开打。

在陌生的雾霭中，一点光亮，一份地图都如此重要，这也可以视为普惠 AI 在第一年中留下最长远的价值。

通过深入行业，经历反复的沟通与探索、成功与失败，

华为云给出了关于产业 AI 的直接答案。

华为云的三个重要发现已经广为人知，成为了行业普遍奉行的常识：

首先，AI 正在让 IT 技术由支撑系统走向生产，AI 在很多生产领域可以直接创造价值。通过与不同类型、不同地域、不同行业的企业与组织机构，包括交通、医疗等公共服务领域深度结合，华为云证实了 AI 技术在真实的中国产业空间中有前途，有价值。AI 与产业融合之路不仅在论文中和 PPT 上，还在一个个案例汇总出的数据与生产力关系中。

其次，行业智慧和 AI 结合仍是难点，也是 AI 接下来的探索方向。华为云 BU EI 服务产品部总经理贾永利的一个“金句”是这样说的：“一个好的问题胜过十个算法工程师”。意思就是在真实的产业中，萦绕着大量在外部无法窥视其真谛的行业问题与行业智慧。AI 不是万能钥匙，而是一种加速器和润滑剂，归根结底要与行业中真实的人、技术、产业关系相互连接。在 AI 跃跃欲试的今天，行业智慧是否准备好了呢？这个问题将是接下来产业 AI 主要需解决的问题，同时也是众多创业企业可以探索的新赛道。

再次，行业大数据至关重要，但目前首要问题来自算力稀缺。机器学习的原理，是用智能体学习行业数据，反向给出趋近于智慧的生产力解决方案。那么在这个过程中，智能体学习的行业数据就成为一切的基础。然而在今天，实际情况是各行各业在生产大量数据，但这些数据却面临着收集、存储和学习上的困难——这就是算力饥饿问题。如何将优质、性价比高的算力惠及各行各业，是产业 AI 最先需要解决的问题。这让我们知道了，在错综复杂的产业实践中，AI 今天需要面对的首要矛盾在何处。

这些来自真实案例和数据的发现，在这一年里与我们一同劈开了 AI 身旁层层笼罩，云山雾罩的名实之辩。华为云用真枪实弹证明了一个简单的产业 AI 公式：这东西可以做，必须与行业结合来做，有些问题要马上做。



华为云 EI 服务产品部
总经理贾永利



结束语：最大的重量，莫过于现实

总结一下华为云普惠 AI 的第一年旅程，大概是这样的：向企业市场证明了 AI 的价值，向开发者输出了入口，向内夯实了产品与服务，为长远发展探索出了产业 AI 的市场逻辑甚至战略雏形。

这些当然可以看作是功劳，然而也不妨视之为开始。接下来的第二年，华为云一年中的收获可以视作昇腾芯片挺入市场的连接器，亦不妨看作产业 AI 生态的基础建设。攻算力，连接行业智慧，提供全场景解决方案，AI 与产业的故事还大有可为。

很多技术到来之初，我们都会觉得它很神秘，很有重量。这是很自然的事情。然而最大的重量莫过于现实。敢于在现实世界中称量新的可能，始终是科技产业中最具勇气的一种跨越。

人工智能的落地，尤其是行业 + 人工智能，在今天来看依旧是一首理想主义的高歌，只有用贴近尘土的方式，才让 AI 在数字中国生根发芽。

当 AI 真的切入现实，或许我们真正需要的态度就是这样——仰望前沿技术的广阔与无边想象力，同时要向现实中去求取智慧，与真实的产业经济体相结合。敢于向现实的最深处探索，同样也是一种勇气，这也是我们对华为云普惠 AI 的期许。

城市 + AI 的现实验证 天津生态城“城市智能体”全体验

■ 文 / 脑极体

第三届世界智能大会期间，华为云城市智能体宣布正式在天津上线。刚好居住在天津的笔者发现，这个项目已在天津中新生态城完成了上线，并部署在生态城核心区域的“彩虹桥”附近主要片区。下文，跟随笔者一起，进行一场天津“城市智能体”全体验吧。

华为云城市智能体，背后玄机如何？



上图就是路口交通灯 + 摄像头的结合体。除了该装置之外，另一个新出现在路口的装置是信息指示牌。应该不难猜想，红绿灯 + 摄像头 + AI 的主要能力，是基于摄像头对路上车辆进行识别与理解，然后通过 AI 算法进行计算，根据 AI 运算结果反向控制红绿灯。这样就让我们熟悉的“车看灯，读秒数通行”模式，变成了“灯看车，按车数放行”。未来，摄像头识别的信息还会显示在路边指示牌上，进行交通引导。

总的来说，我们看到的各个路口的装置，事实上在背后已经基于华为云的 AI 服务打通为一个整体。物理世界里，我们看到的是交通信号灯、摄像头、传感器和信息指示牌，而背后是华为云供给实时边缘计算能力，以及云端进行复杂 AI 运算的 AI 智慧。

而这套系统落到现实生活里，就变成了三方面的能力。

一、让 AI 指挥信号灯, 缓解交通拥堵

我们都知道, 一般红绿灯的时长固定, 在很多时候“等红绿灯”有些浪费时间。很可能绿灯完全没车, 红灯那边又有大把车辆塞住了。这个问题, 往往是 AI 进入城市场景中要解决的首要难题。

让 AI 指挥信号灯, 其实并没有那么简单。比如在天津生态城落地的华为云城市智能体中, 每台摄像头背后, 都要在端侧执行视频感知能力和仿真预测能力, 将收集到的车辆信息和车流预测信息, 统一交付给“云 + AI”进行处理。而云端, 则部署了车流解析引擎和实时预测引擎等复杂技术工具箱, 会把摄像头收集到的信息处理周全, 同时不同路口之间需要做到信息互通, 综合决策, 和下围棋一样复杂, 城市智能体统一计算决策后交付给信号灯执行, 启动相应的红灯提前结束算法或者绿灯延长算法。

经过众多 AI 识别与推理能力的综合, 才能达到信号灯自己看车流决定配时的状态。这样, 生态城里主要路口的红绿灯, 将可以根据各个车道的车流量和排队情况来调整红绿灯时长。

此外, 华为云这次实际应用的城市智能体, 还让信号灯具备了很多其他能力。比如我们经常遇见这样一个情况: 已经绿灯了, 但是对向车辆把路塞满了, 硬是过不去。再等一会灯又红了。这个现象, 在交通指挥领域叫做交叉口排队溢出。

这个问题的解决方案, 是能让一条路上的信号灯智能放行。放过去一部分再准确停下另一部分, 这样就不会造成车流溢出。这要求多个相邻路口的信号灯体系精密配合。生态城的华为云城市智能体, 已经具备了这个能力。

华为云城市智能体还让生态城的信号灯, 学会了智能配时、主路辅路配合等多种“神操作”, 这是在其他智能交通项目中很少见到的。

那么, 可能大家下一个问题就是, 这么复杂的 AI 运作, 真的能解决问题吗?

答案是真的能。本质上信号灯掌握着城市道路的路权分配, 潜力巨大, 但同时挖掘信号灯智能调度的挑战也巨大, 需要协同 AI、大数据、物联网等多种技术为完整的一个智能体。经过不断实践, 在华为云城市智能体落地生态城一周后, 最堵的地方确实得到了显著改善。笔者采访了生态城的一位交警, 他表示, 他日常在和风路和中新大道路口执勤, 往常这里是拥堵最严重地区。在部署 AI 信号控制之后, 早高峰车辆排队溢出减少了 60%, 这让各方向都动不了的极端拥堵情况明显减少; 往常持续 1 小时左右的早高峰, 现在已经基本被缩短了 10 至 15 分钟, 交警“下班”都比平时早了。生态城早高峰极堵情况大为改善, 民众可明显感知到出城时间减少了, 道路更加通畅了。

拥堵作为困扰现代城市居民的一个由其突出的问题, 过去没有太好的解决办法, 而万物互联的智能解决方案一定是一个非常有效的方案。

二、用 AI 给特种车辆开辟“生命通道”

我们再来看看世界智能大会上，华为云展示的一个演示视频。

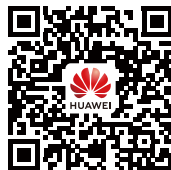


基于华为云提供的 AI 多域协同智能调度技术，以及车辆轨迹实时计算，GES 图计算引擎，交通仿真与流量预测，城市智能体拥有了一键为消防、救护等车辆打开绿色生命通道的能力。根据测试，利用绿色生命通道，消防车抵达生态城某小区的时间，从 4 分多钟下降到了 2 分半，节约了 44% 的时间。毫无疑问，这些时间等同于人民的生命与财产安全。

值得一提的是，城市智能体的“绿色生命通道”能力，是建立在 AI 对全域交通的智能预判基础上进行提前疏导。精准安全放行应急车辆，从而可以不影响大家的正常出行。

扫描二维码

观看天津城市智能体视频

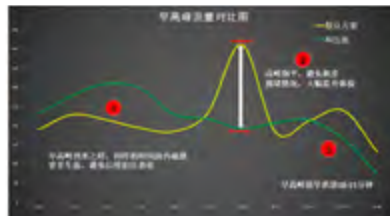


三、让 AI 带来智慧出行体验。

华为云城市智能体，不仅带来了红绿灯的变化，未来还将通过核心大屏计算引擎使能交通信息发布，为车辆和行人带来智慧出行体验。

比如，未来城市智能体将通过对路况大数据的实时监控分析，电子指示牌可以提醒过往车辆，到某处可能需要多少时间，是否预计堵车、是否有施工路段，以及建议更换道路等信息，让司机具备了“千里眼”能力。

通过华为云提供的 AI 协同云、大数据、边缘计算与物联网综合解决方案，最终我们看到生态城将收获三个全新的交通能力，分别对应着大幅度降低的拥堵、更好的居民生命财产安全保障，以及更加人性化智能化的出行体验。



平均车速提升 18%，高峰时段提前 10-15 分钟消散，排队溢出次数减少 60%（交通总流量相同）

城市 + AI 的价值验证

毫无疑问, 与华为云的这场崭新合作, 让生态城变化比较大, 但或许我们还可以向更深层提一个问题: AI 使能物理世界的正确方式是什么?

去年 10 月, 在华为全球联接大会上, 华为云发布了针对城市场景的城市智能体。如上文所说, 这套体系是多项技术的融合, 通过大量技术与设备的交互, 达成数字世界对物理世界中城市场景的反哺。

华为云选择将城市智能体在生态城落地, 打造了一个全球样板点, 供现场参观和体验, 就等于登上了能见真章的擂台, 实践是 AI 落地的唯一方式。

天津生态城一直以在社区中引入高新科技, 尤其是智能科技而闻名。这里汇聚了大量智能技术解决方案, 从某个侧面生态城也为城市智能体提供了一个合适的舞台, AI 无法脱离实际场景而产生价值。

在天津生态城中, 将实现开放与建设标准并重的管理生态、发展与民生相互牵动的服务生态、人才与智慧创新齐聚的产业生态、绿色示范与理念引领的环境生态。



华为云 EI 服务产品部总经理贾永利表示, 华为云城市智能体在设计上秉持着六大理念。AI **以人为本**, 以用户体验为驱动, 让用户可参与、可感知, 同时让 AI 推理过程透明开放, 与行业专家互补, 构建 AI 与人相互信任的合作模式; AI **无处不在**, 基于包括 AI 芯片、AI 开发平台、AI 服务在内的全栈 AI 解决方案, 通过端、边、云协同, 实现 5 倍性能提升、30 倍带宽节省、6MB 极致容器引擎以及 10M 联接数; **永远在线**, 在实时服务方面可以发觉并应急处理城市隐患, 在运维管理方面可以不断更新 AI 模型、大面积升级服务, 在体验升级方面创新的联接技术也能不断提升服务体验; **易于扩展**, 实现云上集成, AI 池化与服务化, 在各大行业的细分领域与场景实现智能互补扩展; **持续进化**, 通过学习海量数据与专家经验, 不断进行进化与自我完善, 创造社会价值与商业价值; **分步实施**, 通过 AI 实时感知交通数据, 继而进行城市交通分析诊断, 最终实现全自动信号灯调优。根据生态城一贯的风格, 或许我们很快能够看到华为云城市智能体在这里快速扩展和进化, 这也将对于城市 + AI 命题来说是个极有益的探索。

贾永利表示, 在天津生态城中, 将实现开放与建设标准并重的管理生态、发展与民生相互牵动的服务生态、人才与智慧创新齐聚的产业生态、绿色示范与理念引领的环境生态。“完善的数字化基础、KPI 体系是构建智慧城市的良好基础。”

AI 今天正在寻找一个个敢于品尝未来的城市与行业, 而好消息是, 华为云城市智能体找到了, 并且打造了一个标杆样板点。面向其他各行各业, 华为云正在以自身的技术、产品、解决方案等贴近各行业, 并以全栈 AI 能力落地 “普惠 AI”, 让各行各业真正实现 AI “用得起、用得好、用得放心”。



鑫磊集团携手华为云工业智能体 激发焦化行业全新动力

和每一个焦化企业一样，提起焦化行业的未来，河南鑫磊集团也是喜忧参半。

作为典型的能源转换产业，焦化行业在国民经济中的地位非常特殊，其生产的焦炭近 90% 被用于钢铁行业的生铁冶炼，对推进国家实现工业化、现代化、城镇化做出了巨大贡献。作为焦化行业的一部分，河南鑫磊集团为此深感自豪。

另一个让河南鑫磊集团感到振奋的是，即便是按最保守的计算方式，每年的国内焦炭市场也有着高达近万亿级的体量。无论对哪个行业的哪个企业来说，这都是一个极具诱惑力的市场份额。

然而，就像每一个硬币都有两面，焦化行业也有另一行业属性，它就像悬在所有企业头顶的达摩克利斯之剑，为整个行业的未来蒙上了一层阴影。

焦化行业属于典型的需求拉动型产业，行业盈利水平高度依赖于下游钢厂的行业景气度。自从 2013 年焦炭产量达到 4.8 亿吨的峰值以来，受下游钢材行业需求疲软、焦炭产能严重过剩影响，国内焦化行业进入去产能、淘汰落后产能的产业升级阶段。再加上近两年环保政策限制、优质原料煤资源紧缺等诸多因素的叠加影响，经过长期突飞猛进的发展后，焦化行业终于走到了生与死的十字路口。

虽然成立只有短短十几年，河南鑫磊集团却凭借不断创新，从一家焦化企业逐步转变为了一家集采煤、洗煤、炼焦、钢铁、铸造、食品等于一体的综合性企业。进入数字化时代，华为云 AI 在各个行业的落地应用为河南鑫磊集团带来了新的灵感。

面对整个行业转型升级的挑战，也为了进一步提升企业的核心竞争力，河南鑫磊集团决定从自身炼焦业务出发，为焦化行业开辟一块数字化试验田。



如何打造一款智能配煤解决方案？

如此传统的工业领域，到底该如何与华为云 AI 结合呢？这个还要从焦炭的炼制工艺说起。

炼焦需要大量的原料煤，并按照一定比例进行配煤，配煤在影响焦炭成本的关键因素中占了高达 80% 的比例，而影响配煤的关键因素则有原料煤质量、配比和备煤工艺等。这意味着，降低配煤成本，将直接降低焦炭成本。降低焦炭成本也即意味着将为企业带来经济效益，提升企业在市场上的竞争力。

传统配煤以胶质层重叠为理论基础，主要根据人工经验来确定配煤比。依靠人工经验存在很多不稳定性，一方面需要高度依赖专业配煤师，而培养一个专业配煤师，无论是时间成本还是经济成本都不低；另一方面，人工经验已不适应当



下精细化配煤的技术要求。

并且，随着炼焦配煤形式的发展，每一个煤种由中国传统的 A、S、V、G、Y 五大参数，骤然增加至 30 多个参数，这既对当下的炼焦理论提出了挑战，也将使得靠人脑配煤与优化无法运行。

为此，河南鑫磊集团和华为云从配煤入手，打造了全新的智能配煤解决方案：河南鑫磊集团通过业务系统，将运营数据、焦炭数据、原料煤数据、生产过程设备传感器数据等数据进行整合上传到华为云，并由华为云 AI 对其进行智能计算、分析，得出最优配煤比例并开放 API 接口给河南鑫磊集团。

对任何想要完成数字化转型的企业来说，保证数据安全都是第一步。华为云为河南鑫磊集团提供了 OBS 存储服务，基于华为云 OBS 稳定、安全、高效、易用的服务优势，对其数据进行脱敏加密传输，并导入至华为云一站式 AI 开发平台 ModelArts。

依托 ModelArts 平台先进的训练架构及强大的算力，对

已有历史数据进行预处理后利用人工智能算法构建焦炭质量预测模型和配煤比例优化模型。模型部署后可以基于原料煤及对应比例预测焦炉生产后的焦炭质量，也可以基于现有的原料煤质量输出当前生产条件下的最优配比。经过模型评估，焦炭质量预测模型平均准确率达到 94% 以上，后续伴随配煤数据采集样本增多，模型准确度还会持续提升，配煤优化结果会更加智能。

由人工配煤升级为智能配煤解决方案后，河南鑫磊集团的炼焦业务实现了“降本提质”的双重效果。

区别于传统方式焦煤质量检测需要 1 天以上，智能配煤方案可以对焦煤质量进行实时预测，炼焦过程中发现质量不达标，可以马上调整原料煤配比，既减少了不必要的资源浪费，又进一步保证了焦炭的产出质量。

此外，按照华为云 EI 智能配煤解决方案，生产每吨焦炭时，配合煤成本结合生产实际工况节约在 20 元 / 吨 -- 70 元 / 吨。以河南鑫磊集团每年 130 万吨的产量来推算，每年至少可节省成本约 3000 万，大大提升了其在市场中的竞争力。



不只是经济效益

相关数据显示，整个河南的焦炭产量约 2000 万吨；全国独立焦化企业数量 400 多家，产量高达 4 亿吨。以河南鑫磊集团这块试验田的数据为样本，如果整个河南地区的焦化企业都采用华为云 EI 智能配煤解决方案，预计每年最少可节省 2.4 亿；全国范围内的焦化企业都采用华为云 EI 智能配煤解决方案，则整个行业每年可节约至少 50 亿的成本……

这还只是最直接的经济效益。事实上，看不见的经济效益背后，通过华为云 EI 智能配煤解决方案带来的环境效益、社会效益是不可估量的。

一直以来，焦化企业是工业企业中的污染大户，其污染物主要是含尘废气和废水，对环境造成严重污染的同时也直接威胁到人类的健康。产能落后的焦化企业，污染问题尤为突出。通过优化配煤，华为云 EI 智能配煤解决方案帮助企业提升资源利用率、减少资源浪费。而这也直接减少焦化企业在炼焦过程中的污染问题。

或许河南鑫磊集团没想到，不经意间，其与华为云联手打造的这一块焦化行业数字化试验田将给整个行业、产业乃至国民经济带来巨大的改变。

华为云 ModelArts 顺势来袭 人人都可做 AI 开发者的时代已来？

■ 文 / 华为 范翱翔 何俊 李怡

“ModelArts，这个名字牛，让人工智能建模调参成为艺术，而不是苦活累活。”一位开发者在 2018 年 10 月的华为全联接大会现场发出上述感慨。台上，华为公司副总裁、华为云业务总裁郑叶来正在发布“更快的普惠 AI 开发平台”——ModelArts。

郑叶来在台上为 ModelArts 做了诠释：“ModelArts 是可以让开发者上手更快、训练更快、部署更快的全流程平台。华为云以更快的 AI 平台，致敬开发者，共同推进普惠 AI。”

2019 年 1 月 30 日，华为云 ModelArts 正式上线商用。

近几年，人工智能的火热程度自不必多说，AI 产业正快速发展，各行各业纷纷布局 AI 领域，试图引领行业技术创新发展。但是对于普通企业及用户来说，AI 仍有着高不可攀的感觉，在 AI 开发面前，企业与开发者存在着诸多的难题与挑战。摆在他们面前的事实便是，在 AI 技术浪潮中，如何在“高大上”的人工智能技术面前，把握住这次技术红利。

扫描二维码

听华为云的 ModelArts 专家 Carl 老师
解读这个 AI 开发“神器”



AI 应用开发难在哪？理想的开发平台什么样？

人工智能大火，无论是企业还是个人都想在这一领域共享一波技术红利，但是不得不说，对于开发来说，AI 应用开发并不是一件容易的事。随着指数级增长的数据、越来越复杂的模型、耗时的计算过程，以及众多晦涩难懂的 AI 开发工具，导致 AI 开发效率降低，这不仅降低了开发者的开发热情，更阻碍了 AI 产业的规模化发展。

AI 开发者尚且面临如此多的困难与挑战，对于那些缺少算法开发和调参能力的 AI 初学者来说，更是一条无法逾越的障碍。

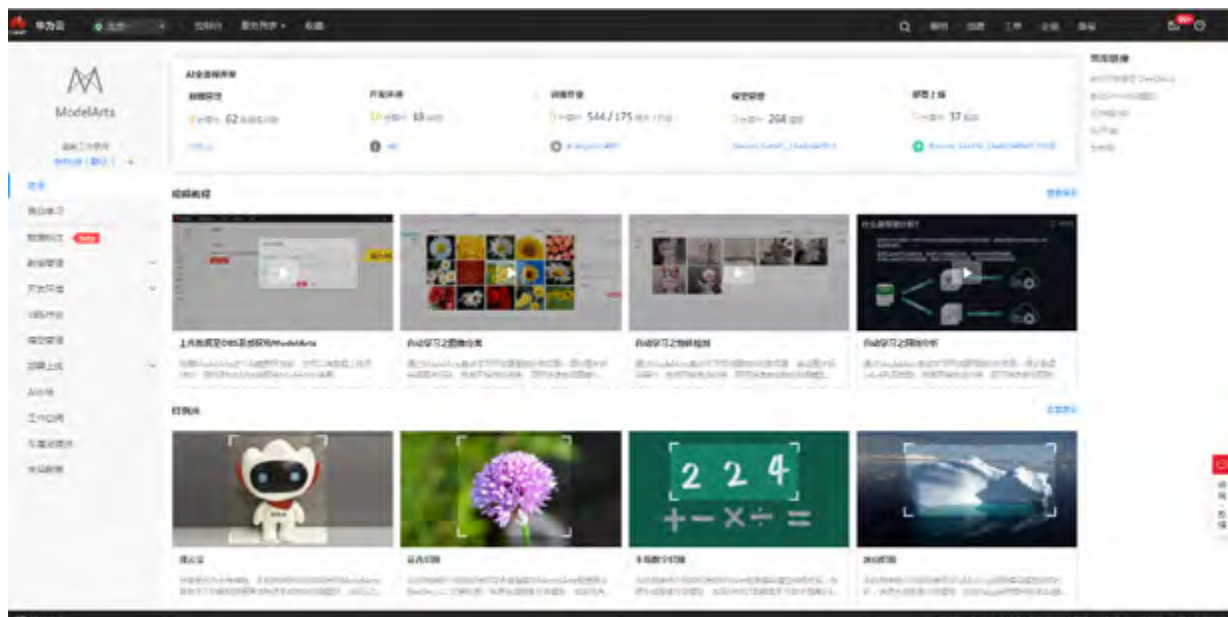
对于 AI 工程师、业务开发者，甚至“小白用户”，能快速完成 AI 模型开发与部署，顺利完成业务开发上线，恐怕这就是他们最为期望的理想 AI 开发平台。

顺应时代发展，满足人工智能开发需求，华为云 ModelArts 应运而生。作为一站式的 AI 开发平台，集跨场景、

软硬协同、端边云一体等多方位的优化经验。ModelArts 提供了自动学习、数据管理、开发管理、模型管理、推理服务管理等多个模块化服务，真正做到满足不同层次的开发者快速独立的开发出自己 AI 模型的诉求。

面向 AI 算法工程师，提供 Moxing 高性能分布式框架，提供千级 GPU 集群规模训练加速，实现训练从周降低到分钟级别。提供全流程的 AI 开发服务，海量数据处理、大规模分布式训练、端-边-云模型按需部署，运维管理，帮助用户快速创建和部署模型、管理全周期 AI 工作流，满足不同开发层次的需要，降低 AI 开发和使用门槛，实现系统的平滑、稳定、可靠运行。

面向 AI 小白用户，无需任何 AI 技术和代码开发能力，自动生成 AI 模型满足业务需求。同时该方式灵活性高，可实现算法的定制化。



将“普惠 AI”进行到底，一站式服务让 AI 开发 So Easy

2018 年中国国际大数据产业博览会上，华为公司副总裁、华为云业务总裁郑叶来曾表示：“华为云致力于降低 AI 的技术门槛，将复杂 AI 专家能力普及到各行各业，让行业专家也能使用人工智能，华为云提供 AI 服务并对外开放，令 AI 应用于各行各业的行业实践。”不难发现，让各种基础的用户都可以利用 ModelArts 一站式 AI 开发平台，创建出属于自己的 AI 模型，恰恰彰显了华为云“普惠 AI”的概念，同时，华为云更

用实际行动，在“普惠 AI”的蓝图上画下了浓墨重彩的一笔。

阻碍 AI 产业规模化发展的原因主要是开发效率低，标注、训练、部署整个过程耗时，以及稀缺与昂贵的算力。AI 产业若要规模化走进各行各业，助力企业 AI 产业化应用，就必须降低 AI 开发门槛和难度。而开发者在 AI 开发过程中也存在诸多痛点，例如，无法对海量数据进行存储与分析，对于普通开发者来说，面对快速增长的算力需求力不从心。

深度学习作为人工智能崛起的主要原因，是开发者必须要学习的技能，但是对于普通开发者而言，掌握深度学习模型训练的时间成本相当高，这也降低了 AI 开发者的开发效率。

对此，ModelArts 针对算法工程师，提供自动化调参能力，大大简化算法工程师调参工作量，并提供最优参数，让模型快速收敛。而对于没有任何 AI 开发算法能力的小白用户，ModelArts 的自动学习则助力小白用户快速轻松完成开发。通过数据标注、模型训练、部署上线，加速完成 AI 开发过程，无需代码，模型即可自动生成，目前已支持图片分类、物体检测，面向结构化数据的预测分析和声音分类。除此之外，ModelArts 可以实现以最低成本完成最优效果的呈现结果，即根据开发者的推理速度与最终部署环境，自动生成满足要求的模型。

未来，ModelArts 自动学习将落地各行业，覆盖多场景的应用。

例如，在水利方面，企业可以将检测漂浮物的数据上传，通过自动学习能力，标注帮助其自动生成模型，监测水面污染情况。

在建筑行业，现在是工人用笔在钢筋切面上点点来点来计算钢筋数量，算得又慢又可能出错，一般都要核对很多遍；运用 ModelArts 图像检测能力，能自动识别钢筋的切面，能快速数出钢筋有多少根，快速而且比人工的准确率高。

ModelArts 还可以使能一些更加高深的应用，比如人脸识别，强化学习策略、强化学习控制、对抗生成网络等。

领先性能让 AI 开发平台更出色

当我们了解了华为云 ModelArts 可以助力不同层级的 AI 开发者，实现快速开发 AI 应用平台的同时，我们不妨再看看它取得的成绩以及更多优势。

用事实说话，2019 年 3 月 20 日，斯坦福大学发布最新的 DAWNBench 榜单，华为云 ModelArts 一站式 AI 开发平台，获得图像识别（ResNet50-on-ImageNet，93% 以上精度）训练和推理性能双料冠军，将模型训练时间大幅缩减的同时实现了超强推理性能，体现了其在全球深度学习平台技术的领先性。

华为云 ModelArts 平台的推出，也成为华为云构建 AI 开发生态的重要篇章。2019 年 3 月，华为云进一步面向开发者推出了华为云 AI 市场，该市场是在华为云 ModelArts 一站式 AI 开发平台基础上构建的开发者生态社区，其中包含的华为云 AI 模型市场是国内第一个提供发布及订阅 AI 模型服务的平台。此举旨在为高校科研机构、AI 应用开发商、解决方案集成商、企业及个人开发者等群体，提供安全、开放的共享及交易环境，有效连接 AI 开发生态链各参与方，加速 AI 产品的开发与落地。

华为云 ModelArts 绝不止步于此，未来该平台还将搭载华为自研昇腾 310 和 910 芯片的模块和服务器，持续实现软硬件协同设计和优化，为开发者提供更高性能的训练和推理的计算能力，以及更优的价格体验。除此，将集成更多数据标注工具，并持续服务于自动驾驶、智能制造、智慧城市等更多新型应用场景。不难看出，华为云 ModelArts 意在为开发者构建出理想 AI 开发平台的同时，更助力 AI 产业在未来大放异彩。

华为云专家表示，ModelArts 这个名字背后蕴含的故事和“使命”，正如上述开发者所言，ModelArts 既有“模型的艺术”的意思，同时也蕴含了华为以普惠 AI 致敬开发者，助力广大 AI 开发者能够便利地借助此平台成为 AI 开发（建模）大师之意。



2018年10月

在 HUAWEI CONNECT 2018 期间，华为公司副总裁、华为云业务总裁郑叶来发布了 AI 全流程开发平台与工具——更快的 AI 开发平台 ModelArts。郑叶来指出：“ModelArts 是可以让开发者上手更快、训练更快、部署更快的全流程平台。华为云以更快的 AI 平台，致敬开发者，共同推进普惠 AI。”

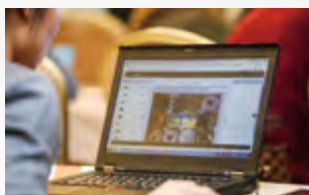


华为云专家表示，ModelArts 这个名字背后蕴含的故事和“使命”，正如开发者所言，ModelArts 既有“模型的艺术”的意思，同时也蕴含了华为以普惠 AI 致敬开发者，助力广大 AI 开发者能够便利地借助此平台成为 AI 开发（建模）大师之意。



2018年11月

ModelArts公测版本发布



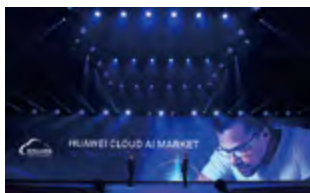
2018年12月

“AICon 2018全球人工智能与机器学习技术大会”上，华为云举办了ModelArts动手实践活动，吸引了超过百名开发者到场参与，体验如何基于华为云EI的ModelArts一站式AI开发平台，实现无人面包店的自动面包类型识别等，并与专家展开动手体验竞赛及问题交流。



2019年1月30日

ModelArts正式商用



2019年3月

华为云正式发布国内首个AI模型市场。作为在ModelArts一站式AI开发平台基础上构建的开发者生态社区，AI市场提供AI模型、API交易以及数据、竞赛案例等内容共享功能，为高校科研机构、AI应用开发商、解决方案集成商、企业及个人开发者等群体，提供安全、开放的共享及交易环境，加速AI产品的开发与落地。



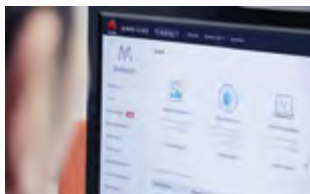
2019年3月

在峰会上，由华为云与香港人工智能与机器人学会(HKSAIR)、香港科技园公司(HKSTP)合办的香港华为云人工智能(AI)开发者大赛比赛成绩揭晓。参赛者基于华为云ModelArts平台进行AI开发，采取线上AI编码，加上现场答辩的比赛方式解答题目。



2019年3月

斯坦福大学发布最新的DAWN Bench榜单，ModelArts获得图像识别训练和推理性能双料冠军，将模型训练时间大幅缩减的同时实现了超强推理性能，体现了其在全球深度学习平台技术的领先性。



2019年4月

华为云助力雨林保护公益组织开发一套集信息采集设备、存储服务、智能分析系统于一身的创新平台。基于华为云的人工智能服务(HUAWEI CLOUD AI)及其工具(ModelArts)，开发出能够更精准识别电锯和卡车噪声的智能算法模型。



2019年5月

5月7日，以“软件赋能数字经济 创新驱动数字中国”为主题的2019数字中国创新大赛总决赛在福州落幕。作为本次大赛的出题方之一，华为云设立了《文化传承-汉字书法多场景识别》赛题，以期能更准确、自动化地识别低辨识度的书法文字，传承中国文化；同时，为所有参赛者提供并推荐使用一站式AI开发平台ModelArts。



2019年5月

5月9日，2019全球智博会产品金奖评选结果正式揭晓，华为云一站式AI开发平台ModelArts夺得2019全球智博会金奖。

蒙牛 & 华为云

助你向“重复工作” Say Bye Bye

近期，一场关于“996”的讨论席卷全网，话题发声者从吐槽的普通员工到 IT 巨头甚至囊括了专家学者，话题在“职场奋斗”和“家庭生活”、“高效工作”与“健康保持”之间此起彼伏，并引发了大众的广泛共鸣。不得不承认，“996”俨然已经成为一个无法回避的全民热议。

相较于互联网企业，传统企业会否因行业特点、企业内部协作方式的明显差异，而有所不同？答案是否定的，蒙牛的经历无疑是很好的佐证。

蒙牛可谓数字化转型的先锋，在内部推广使用了一套完善的 OA 系统，服务 15000 名行政工作人员。但员工在使用过程中，常常需要电话咨询使用过程中遇到的问题，比如如何开通云盘，忘记密码怎么处理等日常办公会涉及到的基本问题。这时，就会需要支持内部 OA 系统的客服团队不厌其烦地回复，很多时候根本忙不过来。客服团队遇到的问题非常典型。如此多重复性问题的涌入，势必会给客服团队的正常运转造成巨大的负担。

如何突破这种困局，帮助蒙牛提升办公效率，实现企业数字化转型所追求的根本目标显得尤为重要，华为云的技术专家们给出了破局之策。

在线上提供对话机器人——智能问答服务，快速搭建一个智能问答机器人，让机器人代替人工客服人员回答员工的问题。当碰到复杂问题，机器人回答不了的时候，再由人工客服来回答。

华为云的技术专家们对症下药提供的破局之策，着实可以为蒙牛带来前所未有的提升和变化。



机器人智能回答效果图

提升内部 OA 系统客服人员工作效率



智能问答机器人快速构建效果图

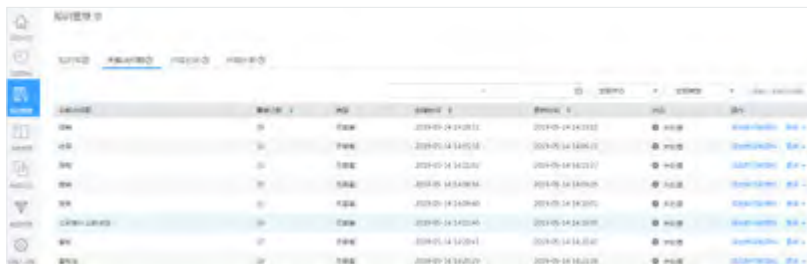
快速构建智能问答机器人：

华为云提供控制台界面，只需点击开通服务，导入知识库语料，选择模型等 3 个步骤即可创建一个问答机器人。

一键扩容机器人客服团队：

客服团队常常面临 2 个痛点：1、如何更快的培训新员工；2、处理突发事件引起的浪涌需求。幸运的是，华为云提供的对话机器人客服完美地解决了这 2 个痛点问题。

针对痛点问题一：通过运用华为云机器人智能问答技术，蒙牛内部 OA 客服



人工智能化身“医生的好助手” 守护千万个她

■ 文 / 天极网 陈东方

当我们热衷在朋友圈健身打卡、注重低卡饮食、熬着夜吃着保健品、对佛系养生高谈阔论的时候，也不能对自己身体健康的信号和体检报告视而不见。

对于女性来说，一个熟悉的名字让人生畏——宫颈癌。宫颈癌是全球妇女中仅次于乳腺癌和结直肠癌的第3个常见的恶性肿瘤，平均每2分钟就有一位女性因为它而去世。2015年，全世界约有28万名妇女死于宫颈癌，中国是世界上宫颈癌发病率和死亡率最高的国家之一，每年新增恶性宫颈病变人数达13.15万。虽然这些数字是枯燥的，可一个个生命却是鲜活的。



AI，解决病理分析之惑

女性朋友关注身体健康是一条漫漫长路、任重而道远，归纳起来最需要做好“预防”和“治疗”两件事。在“预防”上，很多人选择了接种HPV疫苗，在诊断层面，病理被喻为诊断的“金标准”，是肿瘤各种检查方法中最可靠的，因为病理一旦错了，所有后续的治疗就会偏离正确方向。病理医师也常常被称为是“医生的医生”。

那么，病理医生是如何工作的呢？他们在高倍显微镜下要仔细观测成千上万的细胞，脑子里要准确的与成百上千的案例进行知识匹配，是一个异常辛苦的过程。同时，受制于资金和管理模式等因素制约，中国病理科人才储备不足。根

据原卫生部相关的规定，每100个床位需配备1-2名病理医生，病理医生需求约为10万人，但直至2017年初，中国注册的病理医生刚过十分之一，在宫颈细胞学领域的阅片人员匮乏，阅片数量压力大，阅片人员由于疲劳和技能水平及主观判读等因素造成敏感性仅有65%左右。

近几年，AI不仅仅悄然改变着我们的生活，在医疗领域，AI还化身为医生的得力助手。借助于AI的影像识别和深度学习等能力，辅助医生进行筛查，可明显提高阅片效率、提高病变细胞的敏感性与特异性，实现宫颈细胞涂片的辅助阅片。

关爱女性健康，华为云助力金域医学高效筛查

16年前成立的金域医学，目前拥有37家医学检验实验室、服务范围遍及全国34个省及直辖市、年检测标本量超过5000万例，是第三方医检行业当之无愧的“龙头大哥”。

在业务快速发展的过程中，金域医学也深刻感受到了病理医生的严重缺乏与我国医学检验业务量迅速增长之间的巨大矛盾——我国以仅有美国1/3的注册病理医生人数，支撑着超过美国6倍以上的巨大人口，缩影到金域自身的业务上，是当前遇到的最大瓶颈。“在金域每年接收到的标本当中，有很大一部分属于筛查标本，其

中大部分的阴性标本对病理医生而言需要检查大量的阴性视野。”金域医学CIO李映华在采访中表示。他认为，依托人工智能的辅助筛查，可以大幅减少医生的重复性劳动，是提高筛查效率、改善筛查质量、有效解决当前宫颈癌筛查人员紧缺、产能不足等诸多痛点的一剂“良药”。

在经过筛选和详细论证，金域医学选择与华为云合作。这样的结果其实并不意外，李映华表示，此前也和其他云平台进行了一定程度的接洽，之所以选择华为，除了华为云服务的高效性和可靠性有目共睹、在各行各业有着广泛

的成熟应用案例之外，决定与华为云开展合作主要基于以下两点：

首先，医学行业对数据的安全性以及可靠性具有极高的要求，金域目前拥有极为丰富的医学检验数据，这些数据的传输、存储与分析过程中的需求都与华为云提供的高质量云服务不谋而合；

其次，华为云AI拥有实力雄厚的研发团队，具有深厚的技术底蕴，在医学人工智能这个充满挑战的领域上，华为云AI的技术专家团队与金域医学的病理专家团队强强联合，必将事半功倍，在行业内抢占新一轮的制高点。

敏感度超过99%——华为云AI“魔法赋能”

李映华表示，在合作的过程中，由于项目涉及跨学科的知识，双方在各项用语和标准方面详细地商讨与统一。为了将资深病理医生的专家经验转化为可由人工智能算法进行学习的知识，双方目前采用了基于预标注的半自动化标注平台，在减少医生机械化重复操作的前提下，高效地将病理医生“所见”的特征以标注的方式转化为计算机“所得”的量化数据，打通专家经验交互的通道。

通过半年期的合作，当前宫颈癌筛查人工智能解决方案已经取得重要进展，结合客户实际生产系统，AI模型在阴阳两分类的评估中阳性敏感度99%、特异度60%以上。“以期AI可以真正达到减轻病理医生实际工作量的目标，切实解放病理医生的双手，使他们的精力可以投入到更加具有挑战性的工作当中。”金域医学CIO李映华说。

能在如此短的时间内取得阶段性的突破，达到事半功倍的效果，源于

华为云在医疗+AI行业赋能上具有平台、算法、数据的单项优势和综合的优势。具体来说：

首先，在平台层面，华为云AI具有丰富的计算资源，为模型的快速迭代提充足的算力支撑，并基于不断迭代的AI算法模型发展起半自动标注工具，使得医生标注、审核效率提升500%以上，极大缓解医疗影像领域标注难的问题。

其次，在数据层面，因为精准标注数据是深度学习模型的底座，金域是国内病理领域的龙头企业，具有丰富的样本数据以及业界权威的资深病理专家，基于百万级的精准标注数据。

再次，在算法层面，华为云AI不断迭代起来的人工智能算法在模型精度和速度上都达到了业界领先的水平。近期，华为云AI医疗团队投入重兵聚焦解决医疗领域的重大技术难题，且已经在肺结节检测比赛LUNA-2016、超声测量比赛HC-2018、脑中风分割

比赛ISLES-2018等多个医疗领域的顶尖赛事上获得业界领先水平。

如果说以前，癌症是漫漫的“黑夜”，AI则让我们看到了一些曙光，华为云AI医疗解决方案将华为人工智能技术与医学专家经验深度融合，通过深入临床场景和医生工作流程，解决医生最核心最痛点问题，将医生从重复劳动中解放出来，提升阅片效率以解决医患比极度失衡问题，提升识别精度。

未来，华为云AI医疗团队将持续探索人工智能技术在超声、病理、X光、CT、MRI、内镜等医疗图像领域实践应用，不断挖掘人工智能在多种医疗场景下应用的可能，并通过整合影像组学、基因组学、临床组学等多模态信息，构建基于端、边、云协同的影像辅助诊疗、慢病管理、健康管理、药物分析与挖掘等整体解决方案，持续阐述AI在医疗领域的技术和社会双重属性，用科技为人类健康贡献力量。

更懂开发者的视觉 AI 应用开发平台 —华为云 HiLens

■ 文 / 华为 魏磊、赵淑敏

随着互联网行业的迅猛发展，全球正在加快新一轮的技术演进。未来，在 5G、人工智能、AR/VR 等新技术的推动下，世界将进入万物互联的时代，经济发展、城市运行乃至个人生活都将实现数字化、智能化，社会的各个角落都将深度融合到现实与虚拟高度连接的数字世界。

文字、图片、语音图像、视频流等成为连接物理世界与数字世界的神奇通道。著名神经科学家 Chris Frith 在《心智的构建》一书中提到，我们对世界的感知不是直接的，而是依赖于“无意识推理”，也就是说在我们能感知物体之前，大脑必须依据到达感官的信息来推断这个物体可能是什么，这构成了人类最重要的预判和处理突发事件的能力。而视觉是这个过程中最及时和准确的信息获取渠道，占据了人类对外捕获信息的 80%，视觉 AI 之于人工智能的意义就是视觉之于人类的意义。

数字世界正在全景式地“看”物理世界，视频AI成为产业智能化的关键使能



我们期待通过视觉 AI 这个连接未知世界的窗口，赋予各行业设备一双“慧眼”，在看的同时捕获颜色、光照、形状和距离等相关细节，并作出理解和预判，并不断“自主学习”帮助它越了解这个未知世界，从而将人们从大量重复的劳动中解放出来，代替我们完成更多的任务，让智慧生活从想象成为现实。

高成本、高门槛成 AI 应用发展瓶颈

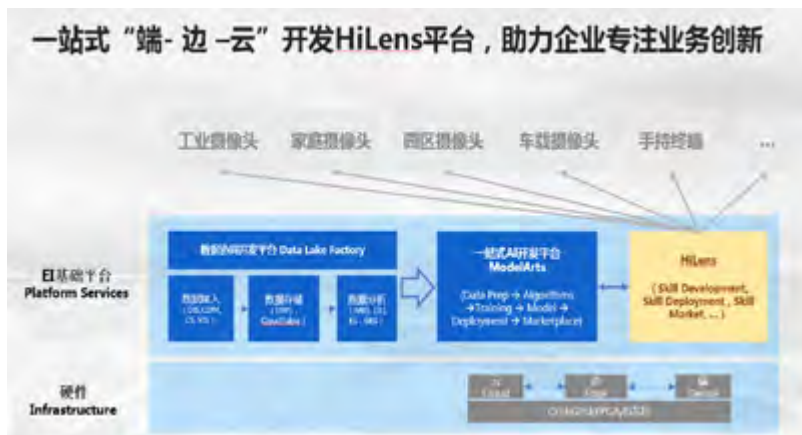
新一代技术创新推动新一轮产业发展的同时，也带来了全新 AI 应用体验的海量需求。视觉 AI 在不断深化传统汽车、安防、娱乐、物流、医疗、交通等行业与“智能化”概念融合，并逐步改变传统行业格局的同时，也为各行业开拓了全新、海量的应用场景，如无人机、无人驾驶、人脸识别闸机、AR/VR、物流包裹分拣、癌症诊断、病理切片、智慧城市等“智能体”。然而，面对全新视觉 AI 应用场景的海量需求，单靠算法支持是远远不够的，离实现真正的智能化还有很长的路要走。

想象一个普通场景，假设我们要开发一款应用于园区、商场等门岗的能自动识别进出车辆车牌的智能监控摄像头，代替大量简单重复的人力劳动，节约商家成本，自然需要智能系统满足至少接近人类水平的车牌号识别能力和迅速的推理结果响应。对商家而言，最关注的是：以尽可能少的成本开发具有更大价值的产品，其中，成本包括智能系统开发成本、支撑系统运行的软硬件成本以及后期维护和管理成本，而且注重数据安全性。而对于开发者来说，想要模型部署到边缘设备，还需要考虑芯片（CPU/GPU）、内存、网络带宽和稳定性等各种设备规格在内的开发问题，在性能极度受限的芯片上高效地开发高质量推理摄像机是一个挑战系数较高的难题：首先涉及到端侧设备采集到的原始数据的存储、预处理问题，如果海量数据上云将消耗大量带宽，服务响应也会产生严重延时问题；其次，模型训练不仅依赖算法和由硬件支配的强大算力，而且，支撑深度学习框架的底层相关组件的开发非常复杂，系统平台兼容性问题的处理较繁琐；再者，不仅需要关注技术，还需要聚焦业务，如何有效管理和维护海量设备及其具有的各项技能？涉及个人隐私及安全问题如何有效处理？等等。延伸至各行业不同场景下的 AI 应用发展现状，无论对于个人、团体还是企业，开发一套智能系统成本高、门槛高，这已成为视觉类 AI 应用快速落地面临的首要挑战。

面对全新视觉 AI 应用场景的海量需求，单靠算法支持是远远不够的，离实现真正的智能化还有很长的路要走。

华为云 HiLens 助力 AI 应用快速落地

针对以上难题，华为依托领先的“AI + IoT”能力和工程化能力，面向开发者、企业以及设备生产厂商，发布了一套完整可靠的一站式视觉 AI 应用开发、部署和管理服务平台——HiLens，着力解决当下共同面临的开发问题，提供“端”、“云”、“芯”为一体的多种开发方式和视觉设备的端云协同管理服务，进一步降低开发门槛，帮助实现覆盖商超、园区、家庭、车联网、安平、工地、广告媒体等多种领域、不同场景下的定制化视觉 AI 应用开发。

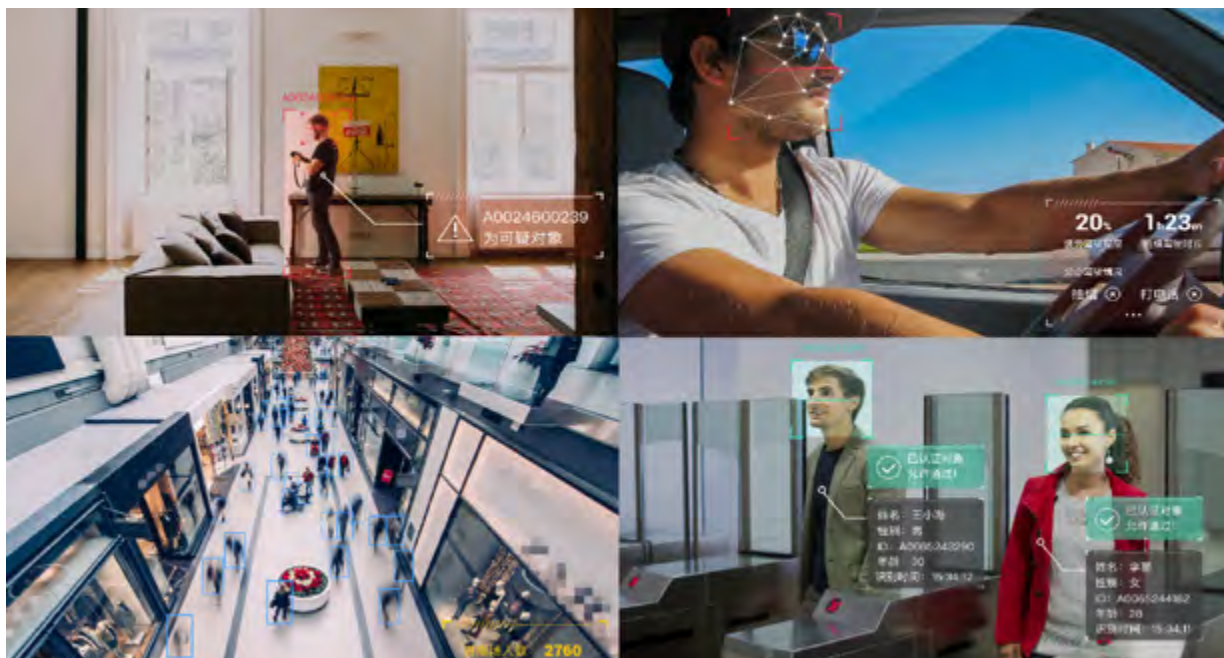


与此同时，华为云 HiLens 还发布了一款具备 AI 推理能力的摄像机——HiLens Kit。它针对开发者专用于端云协同视觉应用开发，搭载了华为 AI 芯片 Ascend 310(8GB RAM) 和 CPU Hi3559A(4GB)，可以实现 1 秒百帧的处理能力，毫秒级人脸检测；同时，内置轻量级容器，具备资源占用少、降低网络带宽、下载启动时间快等特性。通过 HiLens 开发生成的 AI 技能可以直接部署到 HiLens Kit 中，方便开发者调试。

另外，华为云 HiLens 平台还提供技能市场，预置丰富的技能，针对园区、商超、交通路口等不同场景，覆盖人形检测、人脸识别、异常声音检测等多种应用，供开发者和企业使用。同时，开发者还可将自己开发好的技能一键发布到技能市场，供其他人购买和安装，也可分享为技能模板，给他人开发技能时做参考。



华为云 HiLens 作为可定制化的高效视觉应用开发平台，与计算强劲的 HiLens Kit 一起，将通过端云协同管理和软硬件一体化开发方案持续降低开发门槛，并通过 HiLens 技能市场衔接上下游企业，加速各行业场景下的 AI 应用落地实施，让智慧生活从想象加速变成现实。



开发者视窗

华为云 HiLens 作为视觉 AI 领域通用的开发平台，结合华为云其他综合服务，从易用、可靠、开发效率、隐私、硬件适配与系统兼容、个性化定制服务等方面全方位考虑开发者使用感受。通过 HiLens，开发者可以获得开发效率、模型精度及设备管理效率的最大限度提升。

从开发者角度而言，只需简单的四步：创建模型、导入模型、创建入口代码（即端侧设备的逻辑代码）、模型部署，最快 10 分钟即可定制符合场景需求的模型，部署到任意已注册的端侧设备运行，后期还能通过 HiLens 技能管理平台一键实现端侧设备的技能升级和卸载。

开发者可利用华为云 ModelArts（华为云一站式 AI 开发平台）进行模型开发，ModelArts 可提供全面的 AI 计算基础设施（包括硬件基础设施、支持多种语言 and 不同深度学习框架的开发环境），开发者可以使用任何熟悉的开发语言和深度学习框架进行开发，HiLens 可导入 ModelArts 训练的模型来开发技能。针

对端侧，华为云 HiLens 对外提供一套统一的 Skill Framework Python API 接口，屏蔽了不同的开发语言，并支持多种开发框架（Caffe、Tensorflow 等）；另外，其底层封装了系统平台适配层，且基于 HiAI Engine 自适应底层芯片，可无缝对接端侧设备，让开发者无需操心底层硬件的适配和系统平台的兼容问题，使开发更容易上手，开发效率更高。

对于模型训练和推理，华为云 HiLens 具有独特的端云协同推理模式，利用每个端侧设备独有的部署环境和原始数据进行初步数据处理和推理，而在云侧针对设备的个性化需求进行在线训练，实现设备的在线自动学习与更新，提高模型精度，让摄像头更聪明；其次，HiLens 提供的端云连接持续可靠的通信组件，使端侧设备对于与云端仅有间歇性连接或者无连接的场景，也具备制定决策的能力，在未连接网络的情况下也能保持设备状态同步；端侧支持 HiAI 移动计算架构，内置专用硬件加速单元，与 CPU 处理

AI 运算相比，拥有约 50 倍能效和 25 倍性能优势，成为具有强大 AI 算力、支持硬件加速、性能强劲的开源开发板；另外，端侧针对深度学习还预装了高效、高性能且经过优化的推理引擎，进一步提高模型训练与推理过程的性能。

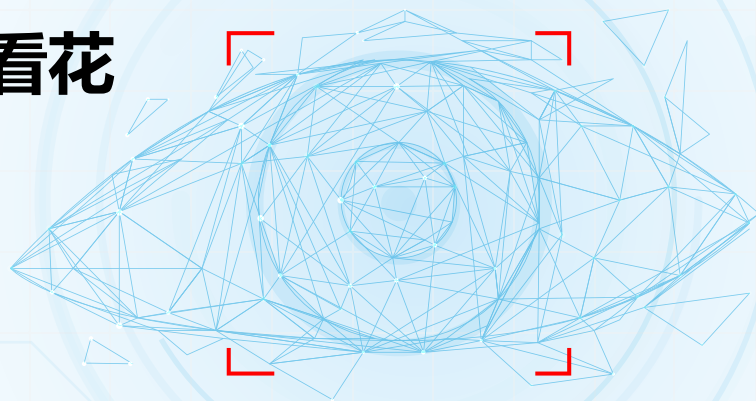
未来是智能主宰的时代，华为将在人工智能领域不断发掘和深入，全方位打造良好的人工智能生态，希望华为云 HiLens 可以激发广大开发者的创造性，开发出更具有想象力和全新体验的技能，为建设万物互联的智能世界增砖添瓦。

扫描了解更多华为云 HiLens



借机器的一双“慧眼” 让文字识别不再雾里看花

■ 文 / 华为 王晶 郝阳阳



扫码体验 OCR “黑科技”



无纸化办公已经被谈论了近 50 年，一直不温不火。直到近几年，随着智能手机、平板电脑以及众多云计算、协同工作软件的出现，才开始真正走向主流。访问基于纸张的信息，将包含大量重要管理数据和资讯的文档以电子形式存储，之后将信息进行整合，进入数字化 workflow，是无纸化办公的精髓，可以大大简化办公流程，降低运营成本，提升业务效率。在这个过程中，如何快速、精准的访问基于纸张的信息是一个关键点。因此，OCR（Optical Character Recognition）文字识别就成了至关重要的技术。

OCR 可以将图片、扫描件中的文字识别成可以编辑的文本，代替人工手动录入。它就是机器的一双“慧眼”，本质上类似于人的视觉和阅读能力，把看到的画面中文字的信息识别出来，以供使用。事实上，OCR 本身并非新的概念，上世纪 60、70 年代世界各国就开始有相关研究，但是由于硬件设备成本高、运行速度慢、输入质量要求高等限制，并未达到广泛应用的阶段。直至近几年，由于人工智能和图像识别技术的发展，基于人工智能的文字识别，效率和准确率大幅提高到可以商用的阶段。

作为每年在全球有数百万份销售订单的华为，如何快速、准确的处理数量如此庞大的单据就成为了一大诉求。有着强大技术实力的华为，自然会聚合人工智能、物联网、计算和存储等基础能力，解决类似 OCR 的企业智能问题。华为云 AI 就包含 OCR 文字识别服务。

挑战重重

考虑到客户和应用场景的多样性，OCR 主要面临以下挑战：



识别样例

- 1、扫描的单据往往存在虚线干扰、版面缺失、倾斜、暗光、扭曲、噪声等情况，定位难度大。
- 2、文字千变万化，例如字体、字号、颜色、笔画宽度等不固定，方向任意；小数点、近似英文数字、特殊符号、连接词、艺术字等，容易被漏检或误识别。
- 3、语言种类繁多，经常是中英文混合，多种语言混合等场景，识别难度加大。
- 4、表格单据经常存在盖章（印章覆盖文字）、错行（文字溢出表格单元，与表格线交叉）的情况，也造成文字识别干扰，极大影响识别准确率。
- 5、拍照上传的图片存在噪声、模糊、光线变化、形变、复杂背景干扰等问题，对文字定位和识别的准确度是巨大的挑战。

逐一击破

华为云 OCR 通过图像预处理、表单文字定位、证件文字定位与信息抽取、后处理集成学习技术，对以上挑战一一击破，并取得了明显的效果。

首先，在图像预处理技术方面，针对盖章和错行的问题，用最新的深度学习模型，直接分离文字、表格线与盖章 3 种目标，消除了表格线和盖章对文字的干扰，同时消除了噪声，极大简化了后续的文字识别和版面分析过程，提高了准确度。据了解，由于采用了业界先进的深度学习模型以及迁移学习模型优化技术，以及万亿级海量训练样本，华为云 OCR 的识别率和召回率达到了业界领先水平。

+AI的新一代OCR云服务

识别精度高

采用深度学习算法，智能进化，针对业务场景优化

高适应性

支持错行、盖章、倾斜、文字叠加等复杂场景识别

数据安全

减少人工干预，降低隐私风险，保护数据资产；多服务备份容灾，服务稳定

使用便捷

提供标准API接口，调用简单，便于被集成

快速高效

24h服务无疲劳，识别速度远高于人工

降低成本

24h服务无疲劳，识别速度远高于人工

第二，在处理表单类文本识别场景时，采用倾斜矫正算法、最大轮廓提取算法、表格线去干扰算法和文字框定位算法等多种技术手段。在证件文字定位与信息抽取方面，创新性地提出“一体化检测 (ITE)”检测算法，将信息抽取的部分关键工作在文字定位环节，以分类的方式完成，大幅提升了结构化数据的提取效率和准确率。为了更好地适应任意版面的旋转、扭曲、复杂背景、光照、模糊场景下的文字检测识别，采用黑边处理、自动纠偏、去噪、图像自动旋转、多种二值化等方法处理图像。这样一来，可以快速识别表格、发票等单据，并结构化输出，帮助客户快速便捷的完成纸质单据的电子化。同时也可以为客户定制各种个性化的 OCR 服务，满足不同客户的需求。

第三，采用词库 + 编辑距离 + 集成学习的策略，对常见词进行词典库数据收集，用编辑距离进行更正。对关键数字部分，采取多个图像后处理手段进行集成学习，给出最终结果置信度，并进行可能出错的报警。

第四，采用最新的大数据集群技术，后台服务器稳定可靠，系统毫秒级响应。

通过华为云 OCR 技术自动采集关键数据，建立数据资产，并进行大数据分析，有效降低了华为的运营成本，提升了业务效率。华为云 OCR 技术帮助华为全球 170 多个子公司，节省约 200 位人力资源；通过分析海关估价等关键信息，控制了每年千万美金级的风险敞口，业务流程自动化比例提升了 50%。

能力释放

不仅在华为内部，华为云 OCR 有效利用华为云计算的优势，基于松耦合、高复用性和易于维护的原则，建设了 OCR 公有云服务，以统一的 API 接口方式，对外部应用系统提供满足不同需求的、便捷的、兼容性强的 OCR 识别服务。

目前，华为云 OCR 已经成功应用在全球医疗、海关、物流、金融、保险、政务、交通、汽车、传统制造业等拥有大量信息整合输入需求的业务领域。比如，为保险公司提供保单识别、医疗单据识别，帮助保险公司提高工作效率，加快理赔的速度；在医疗领域，帮助公司识别药品说明书，帮助公司快速构建药品说明书的信息库；在物流领域，华为助力多家 Top 级快递企业完成各类单据自动识别，提效降本效果显著。

通过华为云 OCR 不难看出，华为通过人工智能、云计算、大数据等技术能力，提供创新的企业智能服务，必将会成为智能社会的使能者。



自然语言处理迎来风口 华为云对话机器人为企业降本增效

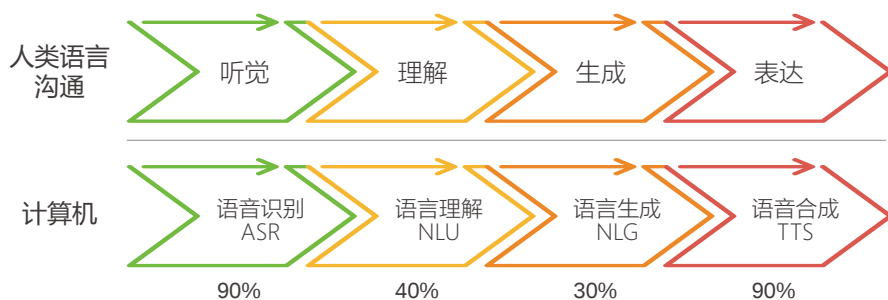
随着智能助理、对话机器人、智能音箱等产品的兴起，自然语言处理（NLP）的风口正在到来。最近一段时间，NLP 领域出现了各种突破，预训练模型发布后不断刷榜，迁移学习和多模态等被越来越多的普遍使用，企业市场也涌现丰富的应用场景。语言理解是人工智能皇冠上的明珠，NLP 和对话机器人有哪些典型落地场景和未来趋势呢？

语音语义技术发展历程

人类使用自然语言沟通的逻辑是：听到——> 理解——> 生成回答 ——> 表达，而从计算机的角度，要想实现同样的沟通，需要 4 项技术与之对应：语音识别 ASR、语言理解 NLU、语言生成 NLG 和语音合成 TTS。

语音识别和语音合成技术发展相对比较成熟，业界已经有较多应用场景，而语言理解和语言生成技术的发展相对滞后。当然，最近几年我们也看到了学术界和工业界里语言理解和语言生成技术的快速发展。

在消费者领域，手机上的虚拟个人助手以及智能音箱的使用场景越来越多，用户体验也比 3 年前更好。在企业领域，智能客服和 NLP 文本处理的应用帮助很多企业提升了运营效率和客户体验。越来越多的商业应用场景必将带动 NLP 语言理解和语言生成技术取得更多突破。



智能语言语义的应用场景

华为云 EI 语音语义团队提供三大类的线上服务，一是自然语言处理服务，包括 NLP 基础能力如分词，文本相似度等，也包括情感分析、文本分类、关键词提取、文本摘要、语言生成、知识图谱、机器翻译等高阶能力；二是语音交互服务，包括语音识别，语音合成、实时流语音识别、语音扩展能力等；三是更智能的人机交互能力，包括智能问答机器人、智能话务机器人等。

智能话务机器人

谷歌在其 2018 年 I/O 大会上演示了 Duplex 技术，让机器人使用几乎和真人无异的声音打电话到餐馆订位，和电话另一端的人类进行多轮互动。这个很吓人的技术在会后被广为传播。有人曾经想象，当这一技术成熟落地的时候，我们在见面聊天之后，可能会和对方说：“今天我们说的那个想法很棒，让我的机器人和你的机器人晚一点打个电话讨论具体的细节吧”。

这样科幻的想法，消费者可能还需要再多等一段时间。但是，对于企业来说，华为云 2018 年上线的智能话务机器人，已经在多个企业场景中，实现了机器人自动打电话和人类进行多轮互动。

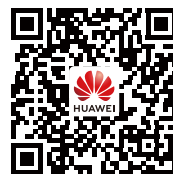
典型的使用场景包括，自动外呼核实用户身份信息，回访客户满意度，了解候选人求职意向、查询订单状态物流信息、营销筛选意向客户以及各种类型的预约或预订服务等。华为云对话机器人服务使用自研的智能话务机器人引擎，可以根据客户的外呼使用场景和话术要求来定制人机通话的流程。

智能电话机器人每天可以拨打至少 800 通电话，对不断重复的工作也不会有情绪，其工作效率显著高于人类；而且，当企业业务增长时无需花时间培训新员工，只需一键增加机器人个数，机器人客服团队即可处理更多客户需求。

扫描二维码

听华为云语音语义领域专家

Charles 老师聊一聊语音语义技术



智能问答机器人

对话式智能在企业中的应用，还包括智能问答机器人，可以用来构建智能客服解决方案，满足企业在客服领域的需求。

在售前咨询和售后服务的场景中，智能问答机器人可以快速实现机器人自动应答用户问询。当用户通过不同的渠道，如 PC 端网页，App 聊天窗口，微信公众号和小程序等，发起问询时，问答机器人使用语义匹配、排序模型等智能算法找到最匹配的答案，自动答复客户的问题。

当问题超出机器人知识范畴而无法回答的时候，可以将用户无缝转接到人工客服处理。智能问答机器人可以帮助企业提升运营效率，但也不会丢失宝贵的销售线索或客户反馈。

华为云智能问答机器人能持续自主优化，自动归类相似的客户问题，发掘热点问题 and 趋势，帮助企业实现对客户反馈的全量全角度分析。



自然语言理解 _ 舆情分析

自然语言处理

自然语言处理能力也可以服务于智能客服，实现对客户反馈的多维度分析。对于很多企业来说，互联网上存在大量和其产品相关的 UGC 用户评论。但由于这些评论比较分散且人力成本高，企业无法做及时和有效的分析。

举例而言，手机生产商出了新品，需要第一时间响应客户的吐槽，并且需要知道用户的反馈和手机的哪个属性相关，才能迅速调整和优化产品；而连锁酒店企业需要搜集和聚集多个渠道的用户评论，并对大量的用户评论在多个维度上自动分类，以确保服务品质和品牌口碑。

华为云自然语言处理服务可以对大量用户评论进行自动分析，提供舆情分析、属性级别的情感分析，以及评论分类标签等能力，辅助企业第一时间对用户反馈做出响应，并实现细粒度的商业分析和决策。



自然语言理解 _ 情感分析 _ 用户评论分析

语音语义未来发展趋势

自然语言处理领域将迎来黄金 10 年。华为云致力于把学术界最前沿的技术应用到商业场景里面，解决客户的具体问题。在此，我们大胆设想：

- **语音交互 (Voice UI) 会成为人机交互的下一个趋势，聊天机器人和电话机器人将无处不在。**在各个不同的垂直领域都会有聊天机器人辅助或帮助人类做一些工作，无论是售前咨询、下单或售后服务，都有机器人去引导你，辅助走完整个流程。
- **未来五到十年，机器人会具备分析大量文本的能力。**从阅读、分析、理解到生成摘要总结，都可以由机器人完成。
- **个性化的定制成为流行。**不管是服务消费者的虚拟助手，还是服务企业的机器人，都会具备自己独有的能力和个性，以满足不同场景的应用需求，或体现企业的业务竞争力。

习惯与机器人互动，将会是未来几年我们每个消费者要做的事。而对于企业来说，利用 AI 技术为企业降本增效，在这个寒冬里显得尤其重要。积蓄能量等待爆发，现在就开始吧。



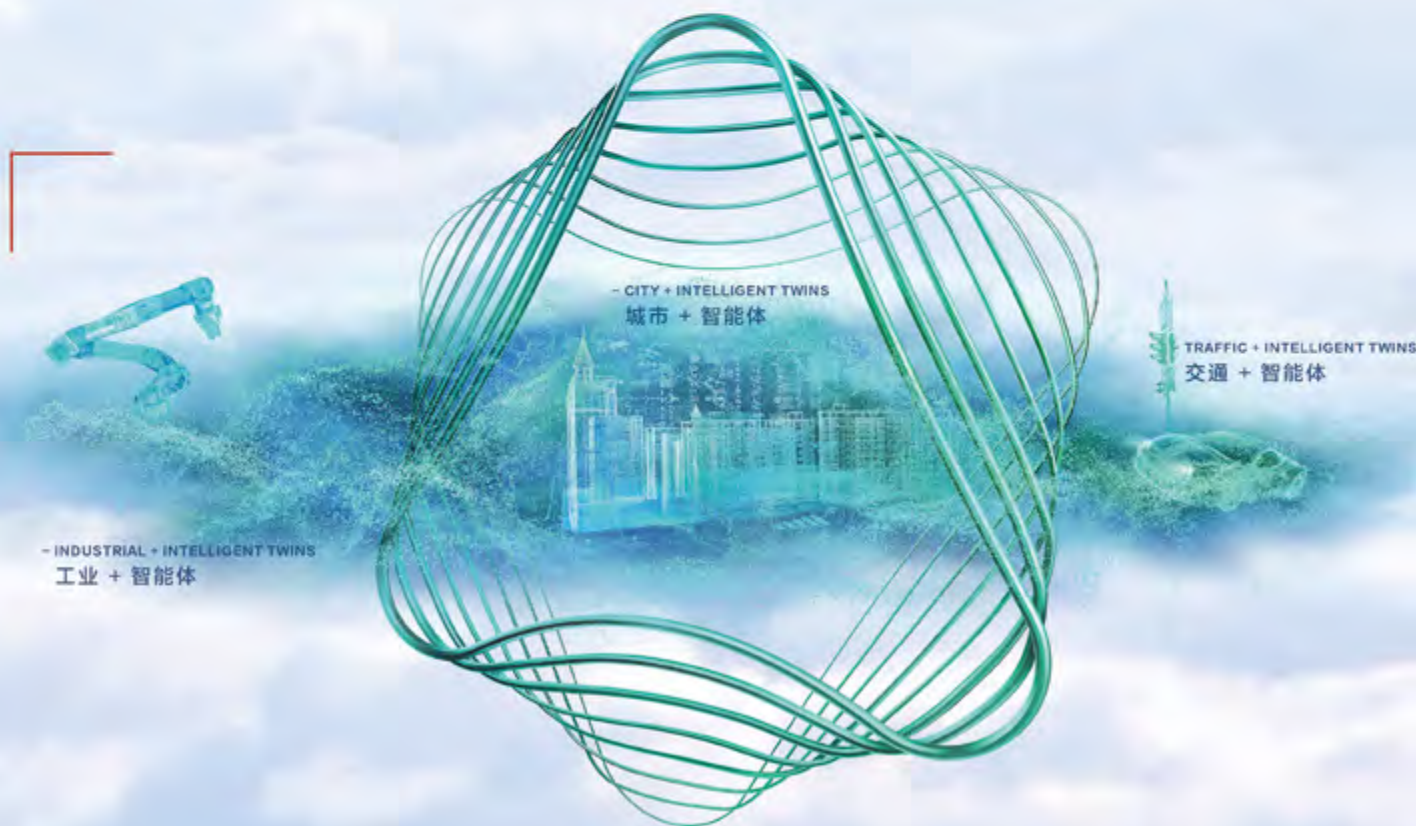
任务型对话机器人 _ 软件语音接口



华为云AI

让AI用得起 用得好 用得放心

华为云智能体为企业构筑全场景AI服务平台
行业智慧 + 智慧大脑 + 智能边缘 + 端侧感知



AI 的下一个拐点 华为云图引擎何以炙手可热？

■ 文 / 胡其峰

深度学习局限

你信吗，机器人在未来可能比人类更聪明，曾被断言不可能的事情为何今日又旧事重提，到底发生了什么？这一切都是因为那个曾赋予深度学习基础的人，一直在致力事情有了新的突破。

Judea Pearl 是 2011 年图灵奖得主，被称为“贝叶斯网络之父”，他的贝叶斯网络曾一直被誉为人工智能的希望，然而，Judea Pearl 却表示：现在所有的深度学习成果加起来不过是曲线拟合罢了。

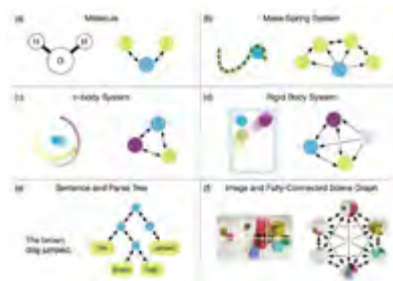
如今的深度学习达不到他对智能的愿景。因为概率只能展示两个事件之间的相关性，不能表示先后因果关系，这样的智能终究存在极限。而若是能通过构建关联，判断数据的因果关系，就有可能实现真正的智能。《The Book of Why》一书表明了 Judea Pearl 多年致力于扭转人工智能的方向，寄希望于 AI 能够进军“因果推理”，达到真正智能的领域。



2017 年 Judea Pearl 在 NIPS 上指出了机器学习目前仅以统计学或盲模型的方式运行，存在其理论上的局限性。但图网络的发展将有望打破这些局限性，给予机器学习新的引擎，构建真正的智能机器，教导他们“因果关系”。

“图网络”出世

这一切在 DeepMind 开源了内部的图网络库之后引起了轰动，“图网络”由于其通用的、富有表现力的结构在关系推理和组合泛化上拥有巨大的优势。它的出现为因果推理提供了巨大助力，图模型是一种表征知识的语言，以此构建的结构性因果推理模型能够实现进一步的自动化推理。其结构包括图模型，结构化方程，反事实和介入式逻辑。反事实（Counterfactual）逻辑帮助表达问题，结构化方程用清晰的语义关系将两者关联起来，从而使得模型驱动推理出一个更有前途的方向，建立接近于人脑的深度学习模型。

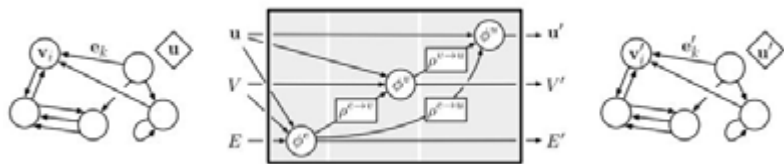


DeepMind 图网络库

AI 战胜人脑欠缺的那块拼图

相比于深度学习只能更新权重，图网络的学习发生于每一个环节上。我们可以这样理解图网络的学习能力：图网络将前馈的思路放在了每一个环节，连边、节点、全局信息就都可以在反馈过程中被调整，这就使得网络的整体架构变得可学习。

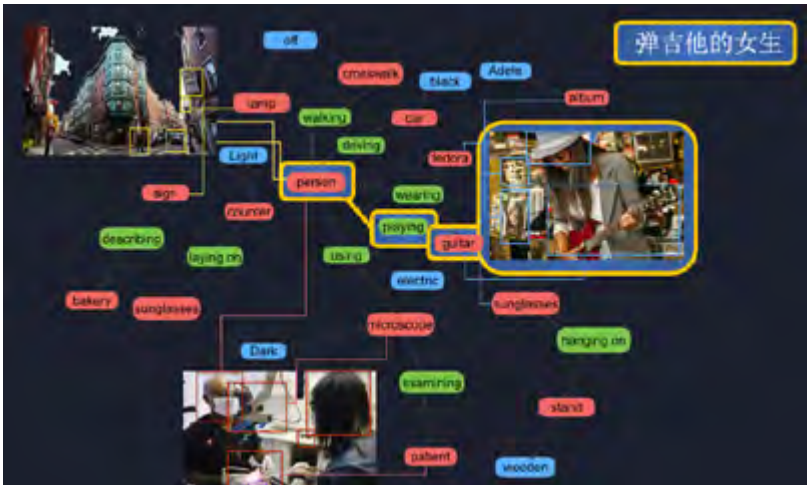
图网络依赖底层图数据库和图计算平台作为存储查询和分析的依托。而华为云图引擎 GES 就是其中的翘楚。作为新一代高性能图计算平台，凭借着其强大的计算性能、分析规模、运算效率以及高兼容性充分满足了企业高阶智能分析的需求。



构建 Graph Nets

图引擎通过对海量数据的关联和关系分析，形成知识图谱 Knowledge Graph，利用知识图谱刻画现实事物的关系，构建关系网络实现因果推理。在实际场景中还可以利用对关系网络的挖掘和分析重现用户的行为，从而辅助各种现实场景的应用，如社交与商品推荐，金融诈骗分析等。

当前最为火热的语义搜索技术，就是图引擎在人工智能领域最直观的实践。理解语义是一直以来都是当今技术发展的目标，而图网络正是给予人工智能理解世界能力的最后一块拼图。



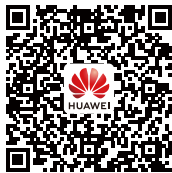
在知识图谱的支持下，图引擎以图片、语义文字构建起来的语义关系进行搜索分析，实现实体和关系的检索，搜索到符合语义环境的图片。成功将搜索演变成为一场对话。

2018 年，华为云图引擎已正式成为 Apache TinkerPop 官方认证图计算平台，自研内核 EYWA 应用在了商品推荐，社交推荐，项目分析，企业洞察，知识图谱，金融风险管控，企业 IT 应用，关系挖掘等多项领域并获得客户的广泛认可。在智能领域，因图引擎更是成为了多项智能 AI 技术如车联网、智能客服、深度学习的核心助力。



华为云图引擎服务斩获
“2018 数博会领先科技成果奖”——“新技术”
和“黑科技”两大奖项

扫描二维码观看视频
了解更多图引擎信息



性能提升十倍！ 华为云如何在一个“爆款”摄像头中做到？

■ 文 / 智东西

AI 盛行之下，围绕家庭安防场景，智能摄像头像洪水猛兽一般涌向市场。

然而有时“智能”之名更像是一个噱头，与其说摄像头解决了家庭安防的问题，不如说它只满足了用户的远程“看家”，但摄像头在智能与安防上都做的远远不够。

去年 12 月底，家庭摄像头创企海雀科技推出一款海雀 AI 全景摄像头。短短 1 个月内，这款摄像头在华为商城、京东商城等全渠道的出货量就达到 10 万台，在京东商城也成为“十款智能摄像头热榜”榜首。

这款摄像头的不同之处在于，一方面，它可以在端侧实现人脸识别、人形识别、哭声识别；另一方面，它可以在云端实现智能检索，用户只需要设定好需关注的家庭成员，摄像头就可以进行精准的片段回放。

而这一摄像头背后正是华为云 HiLens 平台 AI 解决方案能力落地的一个缩影。

面向家庭安防，以及更大的物联网场景，华为云 HiLens 到底有何过人之处，能够为行业带来什么，又能否借此实现自身云服务的加速前行？

360° AI 全景，用芯看家护宠物

海雀 AI 全景摄像头

AI 智能识别 | 360°全景巡航 | 1080P 全高清 | 一键直呼



为海雀摄像头“开启智慧”，更安全、更多关怀

众所周知，用户购买摄像头的第一需求是家庭安全，但当前摄像头仅仅满足用户“看”的需求，导致小偷入户行窃等恶性事件发生后，无法第一时间通知用户。这样摄像头就仅起到事后查证的作用，而不能真正阻止犯罪事件的发生。

尽管目前一些品牌的摄像头提供了移动侦测告警，但误唤醒率高、落地难，使摄像头更似一个“空城计”，安防功能始终差强人意。

2018年三四月，华为云与海雀科技、大拿科技聚在了一起，围绕家庭安防这一痛点问题，构想了一款新的AI摄像头。

它由华为云提供底层的IaaS能力和AI算法能力，并由海雀科技、大拿科技进行产品落地。在2018年10月份华为全联接大会上，华为云发布了这一AI解决方案。紧接着2018年12月份，海雀科技上线了这款AI全景摄像头，正式开售。

海雀摄像头采用嵌入式无卡顿结构，可实现水平360度、垂直100度旋转，可执行360度全景巡航，同时具备1080P高清分辨的画质，满足用户随时远程看家的需求。

相较于市面上的摄像头，这款产品的不同之处在于端侧和云侧的AI能力，在满足用户“看家”的同时，更进一步满足场景中智能化与家庭安防的需求。这也是这款产品短时间内取得良好销量的一个重要原因。

具体而言，在华为云的技术支持下，海雀摄像头在端侧有人形识别、婴儿哭声识别等能力，也就是说这些AI能力可以直接借助终端设备中的算力实现，而非一定要跑到云端。

以婴儿哭声识别为例，通过海雀摄像头可实现4米内的有效声音识别，侦测到哭声后，可以进行个性化的场景推送，或者进行智能报警。



婴儿哭声识别可谓是一个业界难题，尽管也有一些摄像头声称具备这样的能力，但受限于家庭复杂的环境和技术的稳定性，实际上识别率低和误报率高都导致很难商用。现在，华为云从技术和工程上做了很大提升，使婴儿哭声的误报率降低至5%，并做到商用。

对此，华为云技术专家解释道，端侧的AI能力听上去似乎很简单，但实际上为了这些功能的实现，华为云没少下功夫。

首先家庭摄像头的定位就决定了产品价格必须平民化，超过500元的家庭摄像头很难销售。而海雀这款摄像头售价为299元。这就意味着要控制成本，意味着只能选择算力相对较低的芯片。

更大的挑战是，海雀摄像头64兆内存中，在本就不宽裕的内存上，刨除相关的系统算法，产品只留了5兆来跑端侧的AI算法。

针对此种情况，华为云基于芯片将算法进行全部重构，进行模型的压缩及优化，最终将终端 AI 算法做到两三兆以内，并且在保证相对精度的情况下，攻克了这一难题。

海雀摄像头另一个有趣且实用的功能是家庭成员智能检索，它支持 8 类检索，主要通过云端分析实现。比如，你将你的孩子设定为“标记人脸”，通过云端的人脸比对以及视频分析，你就可以在闲暇时查看孩子全天段的活动轨迹。

后期，华为云还会把老人摔倒识别、宠物识别、家庭物体识别等 AI 的能力引入到摄像头解决方案中，让家庭摄像头真正扮演起家庭安全“保卫官”的角色，从而进一步赋能行业，创造更大的利润空间。

端云协同：千倍降低成本，十倍提升性能

可以说，海雀 AI 全景摄像头是华为云 HiLens 平台 AI 解决方案落地家庭的一个代表产品，而这一方案背后的核心竞争力则正是华为云的端云协同能力。

所谓的端云协同，是灵活地调配终端与云端的算力算法，满足应用场景的需要。这不仅可以大幅降低网络带宽，同时提升精准度，实现摄像头性能与成本的最优，而这也是单纯的边缘计算或者云端计算单方面难以实现的。

端云协同也是华为基于自身芯片、云平台、基础算法、终端硬件等全栈能力，面向 IoT 场景的需要，探索出的一套云服务发展路线。

华为云技术专家表示，从云业务发展的角度出发，华为云发现，家庭智能硬件对云业务的引流非常大，他们找准视频这个切入点，并首选瞄准了家用摄像头，在这一场景率先落地端云协同方案。



举例来说，海雀摄像头中应用到一个二次云侧识别的功能，从而通过端云协同实现识别性能的最优化。在家庭应用场景中，当摄像头捕捉到一张人脸，假如我们将置信度设定在 0.93，如果端侧计算的结果超过 0.93 即为识别，但如果端侧识别的结果为 0.89，尽管相似度较高，但又不确定时，此时就用到了云侧二次识别。

因为端侧的算力有限，端侧的算法经过裁剪，其能力也会相应的受到限制。而云侧算力很强，云侧的算法在复杂度上远远高于端侧，其精准度也远高于端侧。此时将人脸交由云端做二次识别，就可以大大提升人脸识别的精确度，减少误报率。

另外，华为云技术专家称，大概 95% 以上的识别在端侧就可以实现，这样只

扫描这里，购买 HiLens 服务解决方案产品：华为智选生态产品 - 海雀 AI 全景摄像头





需将剩下 3%~5% 的识别上传云端做处理，相比完全在云端做识别的方式，会大幅降低成本。

除此之外，智能视频分析也是华为云端云协同方案的一大优势。目前，家庭摄像头尽管也会将视频存储到云端，但更多只是起到记录的作用，如果你想回放你孩子或者宠物的镜头，可能需要在一大堆视频中去缓慢观看。

至于视频分析，目前行业的传统做法是，先将视频存储在云端，当有需要时，就需要重新解码进行读取，之后再在视频上做一帧一帧地分析，这需要消耗大量的算力资源，往往应用到公安等少数领域，家用领域很难承受这种成本。

现在，华为云通过端云协同能力，将摄像头采集到的视频分为两条码流，一条码流往云端送，另一条在端侧做识别。比如当端侧检测到一张清晰的人脸后，将这张图片送到云端进行比对，通过端侧检测、云端比对的方式，华为云就可以将图片跟视频的时间关联起来，用户可以直接检测想要关注的对象，并大幅降低视频分析的成本。

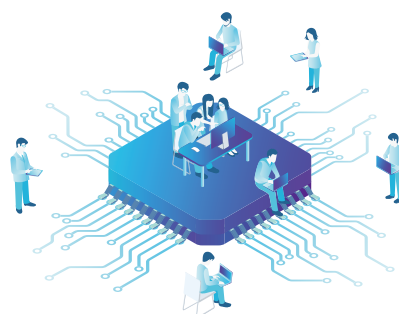
总体而言，基于端云协同方案，华为云 HiLens 平台可以通过端侧本地分析，大大减少上云数据，从而使摄像头行业的成本降低千倍，同时还能让性能提升十倍，大幅提升终端应用的效率和性能，增强摄像头行业的竞争力。

从家庭走向园区商超 赋能行业应用

可以说，家庭场景是华为云 HiLens 端云协同解决方案的一块试验田，随着家庭场景打磨成熟后，华为云 HiLens 平台会将这一能力落地到园区、商超、工业等场景，从而赋能更多行业应用。

去年 10 月份华为全联接大会上，华为发布了昇腾 910、昇腾 310 两款 AI 芯片，其中昇腾 310 就是主打终端低功耗 AI 场景，它采用 12nm 工艺，拥有 8 TFLOPS 半精度计算力，最大功耗为 8W，目前已经量产，到今年五六月份将会规模化商用。

依托昇腾芯片，华为云 HiLens 在园区、商超等场景的扩展上，可谓如虎添翼。



以园区摄像头为例，其应用场景主要为园区安防与管理，比如车牌识别、车辆识别、人脸识别等，凭借昇腾芯片强大的端侧算力优势，结合华为云 HiLens 的端云协同算法能力，从而助力摄像头行业提升效率、降低成本，提升行业的盈利空间。

除了扩展场景，将 HiLens 端云协同能力扩展到更多场景外，华为云还为开发者或合作伙伴提供一个平台，在云端提供一站式的 Skill（技能 / 应用）开发和 Skill 市场，构建完善的开发、部署、管理平台。

华为云 HiLens 将算法与算子的能力进行封装，提供易用的开发组件，供开发者进行二次开发，开发者可快速定制行业应用。

为了推动云服务生态的繁荣，类似亚马逊，华为云 HiLens 还推出 Skill 市场，开发者可以免费或收费发布技能，供行业使用。今年华为将主导开发 200 个 Skill 发布到 Skill 市场，做示范作用，后期与合作伙伴共同打造这一市场。

此外，在赋能行业上，华为云 HiLens 的另一个独特优势是打通华为云、海思、华为终端公司，从而从 IaaS、云服务、算力、终端、市场营销等维度构建一套组合拳，从多个维度助力合作伙伴的发展。

再回到海雀 AI 全景摄像头，除了华为云的技术支持、海思芯片的算力支持外，它还是华为智选品牌产品，支持华为 HiLink 智能家居协议，从而进一步获得来自华为终端公司在品牌、市场层面的助力。

结语：整合内部资源 抢滩智能市场

可以说，华为云 HiLens 打造的摄像头解决方案，整合了芯片、IaaS 能力、云平台、AI 能力、终端乃至市场资源，打通内部各个环节，构建算法与算力、端侧和云侧、产品与市场的优势，为合作伙伴提供全产业链的支持，从成本、性能等维度为摄像头行业带来更大盈利空间。

一个小小的“爆款”摄像头背后，是华为云 HiLens 端云协同能力的探索与落地，而在端云协同背后，是华为云面向物联网时代，赋能行业，实现自身云服务加速发展的决心。

可以预见，在新的机遇下，华为云将以一套组合拳的形式，加速 AI 解决方案场景化落地，进一步抢占更大的云服务市场。





华为云 + 福田汽车

HCS混合云开启智能网联新时代



华为云 + 智能, 见未来

云庐科技：工程安全 + AI 背后的故事

■ 文 / 云庐科技 CEO 王长欣



工程全生命周期的健康监测是一个跨学科、多领域融合的行业，北京云庐科技有限公司致力于通过对全过程的监测数据分析，及时发现工程中可能出现的问题，避免或减少工程质量和安全事故的发生。本文揭示了云庐科技如何携手华为云，打造全球领先的结构健康监测物联网大数据平台，用新的技术守护工程安全。

工程安全事关重大

众所周知，安全事故事关重大，无论是智慧城市还是智慧交通，都离不开工程安全的保障，而工程事故有可能是发生在运维的阶段，也有可能是发生在施工期。目前，世界上多个国家把基础设施的灾变机理、预测方法等，纳入到未来的重要规划中。同时，基础设施灾害的发生，往往既有自然因素的影响，也有人为因素的影响。天灾可以通过对环境的预测，如气象、水文、地质灾害来预报，人祸可以通过法规、设计和在线监测系统来避免。

云庐科技希望打造贯穿于工程全生命周期的健康监测系统，通过对施工过程的监测数据分析，及时发现工程中可能出现的问题，避免或减少工程质量和安全事故的发生。通过对运维阶段的监测数据分析，可以有效掌控运维期间结构的使用情况和发展趋势，为养护决策部门提供数据的决策支撑。而对施工期的监测和运维期检测数据的分析，又可以为设计阶段提供很好的借鉴作用。

顾名思义，结构健康监测和医学上的健康监测有点接近，都是通过采集数据进行分析，最后给出诊断和治疗的结论。结构健康监测已经发展了 20 多年，目前大部分应用还处于利用传统的传感器，收集、采集数据的水平，无法对数据进行正确有效的分析。

这个行业是一个跨学科、多领域融合的行业。首先，我们需要有传感器、网络、云平台以及系统集成等技术支持，也需要计算力学，以及建筑、桥梁、水利等专业技术的支撑配合。另外，我们还需要对数据建模，进行大数据分析，以及基于人工智能的数据挖掘。同时，我们要得出有效的结构损伤识别情况、结构刚度矩阵修正与重分析，还要进行结构的寿命预测等。

云庐安全监测平台守护安全

云庐科技结合华为云 AI 开发的系统，可以通过分析和识别，及时发现安全隐患，在结构可能发生危险的萌芽状态提前预警，为施工和运维部门提供数据与信息的支撑。我们大概采用了华为云 50 余项平台开发模块，所有的服务都是基于华为云服务运行。我们使用了包括数据存储服务在内的中间件，以及 ModelArts 的机器学习、深度学习、图象识别等各种平台。

具体来讲，云庐科技基于华为云 AI 开发了五大应用场景。

场景一：数据采集

场景一是数据采集，例如可以采用一个光纤传感器，将数据传输到采集设备，再接到现场主机，传到云上，整个部署非常麻烦而且成本高昂。随着万物互联趋势的不断加深，我们采用华为的 IoT 模块可以使其接入更加便捷。我们还采用华为的边缘计算模块，使数据得到及时处理。而且，我们通过华为的边缘端还可以接入多种传感器的数据，一机多用。

随着边、端和云的协同，整个设备的成本下降 70% 以上，系统响应速度提高了 2 倍。我们通过华为的边缘计算模块，可以使无效的数据量传输减少三分之二，使有效的数据量传输提高 50% 以上。

场景二：确保数据的一致性

场景二是确保数据的一致性。数据采集的整个过程中，参与的部门众多，人员复杂，工程生命周期长，而且面临频繁的各种变更，怎么保证数据信息和实物信息的一致性，是大家面对的共同挑战。我们基于华为区块链平台，将图纸、合同等通过区块链统一分发，使从业主、规划、设计、施工到运维等各环节的数据和内容保持统一。



场景三：结构健康预测

场景三是结构健康预测，这其中，我们最想利用的是及时得到建筑物的信息，如果某个建筑物有坏点，我们希望及时更换，以避免事故的发生。所以，我们需要对建筑物的寿命和健康状况进行有效预测，正如人不能两次踏入同一条河流，建筑物的承载力也是随着时间的变化而变化的。

基于实测的环境荷载，如风、温度等，结合结构真实的响应情况，进行刚度矩阵的修正。这个过程可以以系统的总体矩阵为修正的对象，也可以以设计参数，如密度、弹性模量、约束条件等作为对象，得到建筑物当前承载能力的真实状态。我们再通过能预测得到的，如风速、风压、温度等因素，就可以对建筑物的结构响应进行真正意义上的预测。我们在华为云机器学习工程师的帮助下，可实现预测准确度接近 90%。

场景四：施工规范自动监测

场景四是施工规范自动监测。随着建筑工业化的发展，现在有很多新型建筑形式产生，比如我们称为住宅产业化的结构。它是一种装配式的，不在现场进行浇筑，把构件运到现场进行现场拼装。住宅产业化是现在比较成熟的产业，已经在很多发达国家进行了应用。我国已明确提出到 2020 年，装配建筑占新建建筑的比例要达到 20% 以上，2025 年要达到 50% 以上。这个行业会有突飞猛进的发展，蕴藏着巨大的市场商机，也肯定会有一些急需解决的技术难题。

比如，怎么保证上下楼板在贯通的过程中得到强度的保证，这就要求所有的灌浆孔都要灌满，以前对现场的照片要人来识别，效率非常低，我们基于华为云 ModelArts 的深度学习图象识别模块，可以对灌浆孔的图片进行有效的识别，判断出哪些是灌满的、哪些是未灌满的、哪些是穿线管道。通常，上传一百张现场图片就可以进行有效的识别，有效识别率接近 80%，这种工作可以使检查部门的效率提升 50% 以上，同时使施工的差错率降低 30%。

场景五：结构损伤识别

场景五是结构损伤识别。以一个体育场馆的建筑为例，随着时间的发展，它会受到疲劳、腐蚀以及老化的影响，这个建筑不可避免地会产生一些损伤点。我们怎么找到这些损伤的部位，并且定义出损伤的情况，是比较重要的任务。另外，在建筑物上布设传感器，只是布设了一部分。这是因为传感器布设不能影响结构物原有的结构性能，而且出于经济的考虑不可能布设得特别多。所以，我们需要布置尽可能少的传感器，又要尽可能得到真实的建筑物性能情况，这要求我们对数据进行力学反演和损伤识别。

以前的应用大部分都是针对几根杆件或者几块板识别，通过华为云 ModelArts，我们现在可以识别相对复杂的损伤。基于华为云的 AI 平台，我们可以使力学仿真效率提升 100 倍，真正实现从数据到本质、从局部到整体、从监测到预测的整个过程的识别。

在未来，我们希望拓展低能耗、低成本的物联网应用，以提升运维管理的效率和降低成本；我们希望开发合理的结构健康监测平台，将安全隐患消灭于初期，为智慧城市和智慧交通的发展添砖加瓦；我们希望打造工程健康监测领域的大数据平台，促进整个产业链的共同发展。概括而言，云庐科技希望携手华为云 EI 共同守护美好安全的生活。

扫描二维码观看视频，听云庐科技
CEO 王长欣谈工程安全 + AI。



★ 文章转载自华为《营赢》杂志

自动驾驶开发者利器： 华为云自动驾驶云服务 Octopus

■ 文 / 华为 时金魁

4月16日-25日上海国际汽车工业展览会期间，华为云自动驾驶云服务 Octopus(八爪鱼)首次亮相。该服务基于华为云，提供自动驾驶数据、训练以及仿真三大子服务，助力车企开发者快速开发自动驾驶产品，共同探索智能网联汽车时代。

人工智能让汽车行业焕发新的活力，自动驾驶技术的深度应用则将为汽车行业带来新的发展契机。华为云自动驾驶云服务 Octopus 包含自动驾驶数据、训练和仿真三大子服务，覆盖自动驾驶数据、模型、训练、仿真、标注等全生命周期业务，将有力提升企业的自动驾驶产品开发效率。



数据服务：处理车载硬件平台上输出的传感器数据，回放雷达、摄像头等不同格式的数据；支持 PB 级海量存储、交互式大数据查询和海量数据治理。

训练服务：管理和训练自动驾驶模型，不断在新的数据集和测试集上提升模型的准确度，持续提升自动驾驶安全系数。平台提供软硬件加速，能大幅缩短训练时间，提升训练效率。

仿真服务：在数据服务和训练服务的基础上，提供仿真、场景库管理、场景片段、评测系统等应用工具，确保自动驾驶模型合规、安全、可度量、质量达标，快速集成到 ADAS 版本中。

六大优势解决自动驾驶痛点

自动驾驶行业的关键技术对自动驾驶汽车的量产，以及相关领域的研究起着关键作用。Octopus 具备六大优势，可助力车企从多角度突破自动驾驶业务发展的瓶颈。

- **全托管：**开箱即用，用户无需从零搭建一套复杂的自动驾驶系统，从而能聚焦于核心价值（自动驾驶算法和数据标注），快速开展自动驾驶业务，跟上瞬息万变的市场节奏。
- **支持海量数据：**路测车预计每天产生 64TB 数据，平台可支持 PB 级数据量存储和亿级数据秒级检索。
- **软硬件加速：**模型训练和仿真需要使用大量 GPU 资源，平台提供大算力满足每天百万公里仿真测试和模型训练；同时，华为自研昇腾 AI 芯片和 AI 框架能大幅提升训练效率。
- **自动化标注：**路测车每天需标注近百万张图片，自动化标注功能可节省 70% 以上的人力成本。
- **仿真场景：**合计提供 2 万多个仿真场景，智能驾驶、主动安全、危险场景等六大场景覆盖大部分驾驶路况。
- **车云无缝对接：**Octopus 天然支持无缝对接 MDC（移动数据中心）等车端硬件平台和 ADAS 系统，实现车云协同。

社区互动——AI 开发者及华为云布道师互动观点

? 话题 1：在 AI 开发中遇到了哪些难题？

 云上小白：

作为一个小白来说，面对厂商繁多的 AI 工具，安装配置很复杂，学习曲线长，上手慢。对于有一些基础，刚从高校或者公开课学完 AI 的基础理论课程的初学者来说，没有实际开发经验，需要比较长的时间去学习模型调优。

 Carl：

第一个是准备数据非常累，尤其是数据的标注、筛选等；第二个就是训练非常慢，因为需要大量的计算。一次训练迭代就需要几天甚至一周，而一个好模型需要很多次迭代，这种等待是非常漫长，也是非常痛苦的。第三个就是计算资源贵且稀缺。还有就是部署非常繁琐，把模型部署到生产环境中会遇到很多困难，比如多实例、分流等等。

? 话题 2：如何评价 2018 年度图灵奖颁发给三位深度学习之父？

 华为云 AI 布道师陈亮：

ACM A.M. Turing Award 基本上都是发给一个人，同时授予三个人极为少见。作为在 NN（神经网络）领域最为坚持的一小撮“顽固分子”，曾经被视为“愚蠢”的三巨头在经历了漫漫求索之后，能够最终荣膺计算机领域至高奖项，也算是苦尽甘来，实至名归。

NN（神经网络）经历了漫长的黑暗时代，饱受质疑。但所谓三十年河东三十年河西，随着 GPU 算力的提高，逐步将卷积神经网络、玻尔兹曼机、反向传播算法等问题一一解决，才迎来了深度学习引领的大爆发。总而言之，不论是 AI 技术与应用的大爆发，还是华为云 +AI 描述的未来愿景，追根溯源，都要感激这三位先生的坚持与执拗。

 华为云 AI 布道师孟繁亮

有了理论和工具的突破，深度学习的所展现的广泛应用前景，让很多人工智能企业对算力的需求水涨船高。同时，推出基于云端的人工智能一站式开发平台来降低 AI 开发的难度，也成为了领先云计算厂商们的共同选择。

? 话题 3：2019 数字中国创新大赛华为云《文化遗产 - 汉字书法多场景识别》赛题，作为前三强有什么体会？

 冠军“破晓”

通过参与高质量比赛，团队自身算法能力得到锻炼提升的同时，还能受到中国汉字书法艺术的熏陶，受益颇多。在比赛过程中，团队需要克服的挑战较多，其中包括密集的倾斜文本行检测、多种长度文本行识别、中文大类别和书法多风格等。比赛期间，我们使用华为云提供的 ModelArts 一站式 AI 开发平台训练了检测及识别模型，在比赛后期，团队将模型部署在云上，最终成功让人工智能与传统书法碰撞的火花呈现在评委、观众眼前。

 第二名“银月之晶”

作为一名气象算法工程师，日常主要是用图像识别技术来做智能天气预报，虽然应用方向不一样，但是底层的原理相通，我们想通过比赛磨练自己的算法能力，比赛中收获的经验也能用在日常工作中。在此次比赛过程中，我们也经历了计算资源不足的问题，只得尝试一些比较简单的方案。未来，我们将尝试学习使用 ModelArts 平台进行开发和比赛。”

 第三名“gtai”

识别赛题给定的书法汉字可以针对具体情况展开分析，再加注己之所长方可出奇制胜。但是，AI 开发者要想真正创新出面向多场景多群体的网站、小程序等优质人工智能产品，还需要高量高质的数据、极具创新性和突破性的算法，以及稳定、易用、价优的云平台。



华为云·云享专家·原创分享计划

原创分享计划

原创文章征集，寻找与众不同的你

活动时间：2019.5.08---2019.6.30

参与对象

目前原创分享计划面向云享专家 / 云享专家 KOL/ 爱好写作的开发者。

参与方式

在华为云社区首发原创高质量技术文章 / 解决方案 / 华为云主题文章



原创文章类型

资讯类

个人技术经验分享
技术心得分享等

案例类

产品体验报告
个人技术案例分享
公司技术案例分享等

知识类

用户如何选购产品
产品使用教程
使用技巧等

深度类

技术评论文章
行业趋势分析行业报告
产业图谱等

* 包括但不限于以上类型，欢迎专家尝试新的内容形式。

活动奖励

50

RMB
华为云代金券

单篇文章点击量 500 以上：
可获得 50 元华为云代金券

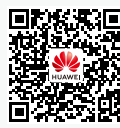
100

RMB
华为云代金券

单篇文章点击量 1000 以上：
可获得 100 元华为云代金券

活动规则

1. 在华为云社区博客首发原创作品并反馈链接至活动帖，进入预选
2. 活动结束后，华为云工作人员对稿件进行统一评审，并发布获奖名单，发布活动奖励



扫码参与活动



华为云·云享专家招募令

华为云·云享专家招募令

探讨技术、交流经验、启发视野、拓展人脉、全面提升

活动时间：2019.5.13---2019.6.30



关于云享专家

云享专家是华为云专家体系下技术人士交流和沟通的组织

旨在汇聚云产品的技术专家和行业精英,通过知识分享、技术交流,帮助彼此共同成长,从而促进个人和企业的发展。

云享专家采取实名免费申请制

申请加入云享专家必须经过华为云专家组织的评审,保证提交的申请信息真实有效。华为云专家的观点和行为,仅代表个人,不代表华为云官方立场。

云享专家面向全球招募

目前云享专家人数已达 500+, 遍布在北京、上海、广州、深圳、南京、成都等地。

我要加入云享专家

认证条件:

至少在华为云社区发布过 5 篇原创专业领域优质博文或精华帖

至少在华为云社区组织过 2 次技术“微话题”

被评为华为云社区论坛优秀版主或优秀答主

华为云特邀的行业资深人士

申请人由至少一位华为云 MVP 或云享专家推荐即可直接申请

申请人若无推荐人,则需按照认证条件进行申请。



扫码参与活动

我要推荐云享专家

云享专家推荐活动规则

1. 活动时间: 2019 年 5 月 13-6 月 30 日
2. 活动对象不限,受邀者可同样作为推荐人推荐专家。
3. 受邀者提交云享专家申请并通过认证,即推荐成功,未提交申请或审核不通过,则推荐失败。
4. 每成功推荐 1 人可获得华为云 100 元代金券 1 张,推荐人最终可获得华为云代金券的金额 = 推荐人数 * 100,华为云代金券的使用要求以具体发放的代金券规则为准。
5. 不同推荐等级的奖励(礼品、华为云代金券)不可兼得
6. 所有参加本活动用户均视为认可并同意遵守《华为云用户协议》,《华为云社区常规活动规则》
7. 申请人所反馈信息将被严格保密,仅用于云享专家资格评审,不会用于其他用途,请确保申请人提交信息真实有效。
8. 活动礼品均从官方线上旗舰店直接购买,活动结束后提供邮寄,礼品送达日期以第三方提供的物流信息为准。
9. 活动礼品有限,送完即止,先到先得。
10. 申请人需要在提交在线申请后,联系华为云专家小助手(hwyzy123)提供推荐者姓名(如有)
11. 本活动最终解释权归华为云所有



选择不凡

Cloud for Good

华为云城市峰会2019



华为云 + 智能, 见未来



扫描二维码
即刻登录华为云官网
服务热线：950808