

技术

探索

创新

ITshare
分享会

IT趣学社
让技术更有趣

IT大咖说
知识分享平台

人工智能 改变零售

市场属于用好人工智能的企业

- 人工智能目前发展
- 零售升级中的技术分类
- 深兰的 AI 零售
- 基于AI的零售底层环境

技术 探索 创新

ITshare
分享会

IT趣学社
让技术更有趣

IT大咖说
知识分享平台

01

人工智能概述

人工智能 Artificial Intelligence (AI)

- 人工智能就是要让机器的行为看起来就像是人所表现出来的智能行为一样
- 制造出真正能推理和拥有自我意识的 **强人工智能** 是人工智能领域的 **长远目标**



约翰·麦卡锡在1956年的达特茅斯会议上首次提出人工智能一词

人工智能核心问题：

- 演绎、推理和解决问题
- 知识表示：存储知识，让机器自动能够自动处理
- 规划：制定目标并实现目标
- 学习：获得知识，从而更好地解决问题
- 交流：人机交互
- 感知：理解图像、文本、语音等输入数据
- 移动和操作物体

与之对应的 **弱人工智能** 虽然并不真正拥有智能，但是已经可以在一些任务上接近甚至超越人类，比如大规模图像识别、国际象棋和围棋等。

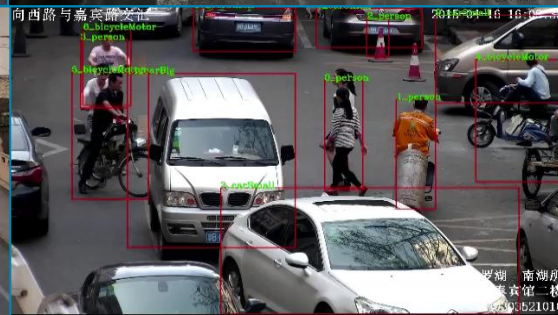
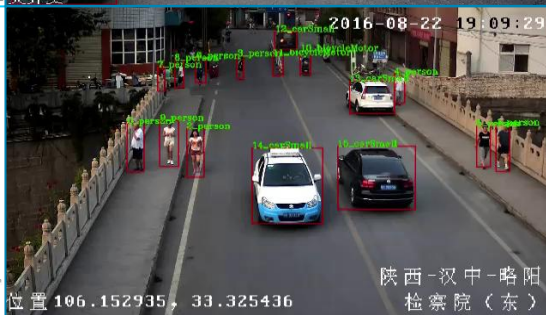
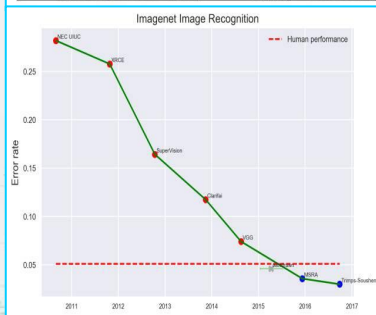
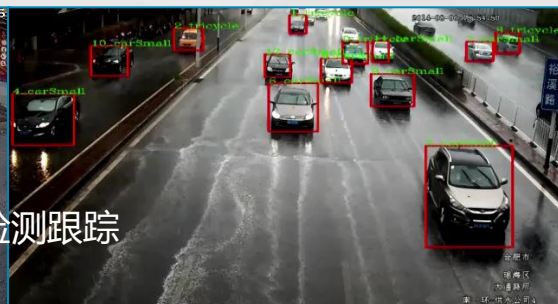
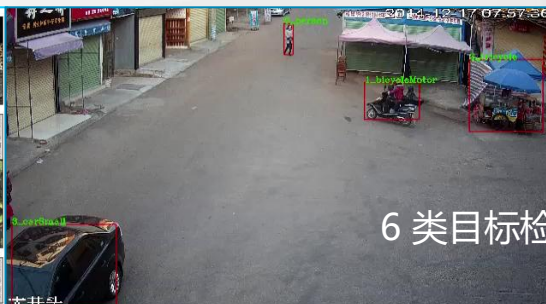
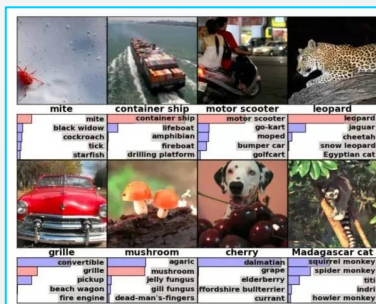


爆发

深蓝战胜国际象棋世界冠军、IBM沃森获胜、ImageNet图像识别大赛准确率实现突破、AlphaGo击败李世石

计算机视觉

➤ **视觉领域**：在图像识别任务上，2016年，MSRA首先 **超越人类水平**
多目标检测跟踪识别上，准确度和灵敏度 **胜过人类**



➤ 唇语的视觉识别 方面：DeepMind 超过人类水平3倍



人工智能读唇，在军事情报、公共安全（城市天网系统）、教育、聋哑教育等领域有着广泛应用。

2016年10月，西甲赛场，皇马在主场被意外逼平。比赛结束时，嘘声四起，愤怒的C罗嘟囔着回应，这一幕被摄像机拍下。

➤ 全世界都在猜他说了什么。最后，唇语专家解密，C罗在说：“Qué poca calma!”，大意为“能不能安静点！”

➤ 然而，这极可能是唇语专家最后的高光时刻。他们的职业突然濒危。

➤ 去年春天，开发出阿尔法狗的谷歌 DeepMind，开始训练人工智能解读唇语。他们给机器观看了5000小时BBC新闻，然后找来人类专家对决。

➤ 测试结果，**人类专家完全正确率为12.4%，而AI的完全正确率为46.8%**，超过人类3倍，这仅是初步学习的结果。

➤ 在中国，相关公司也进行了类似开发。他们给机器看了一万小时新闻联播。因为汉字一字一音等便利，**中文读唇更为简单，机器识别准确率已超70%**。

- **语音识别** 方面：CNN-LSTM，Microsoft 2016等几个模型已经 **达到或者接近人类水平**



- **机器写作** 方面：基于强大文字训练量优势，**已经难辨是否是人类**



- 几年前，机器写作概念刚出现，而今，当读到科技、财经或体育类简讯时，我们已很难分辨，报道背后的作者，到底是不是人类。

- 在今日头条上，一个名叫 **小明的机器人** 去年上线。截至今年5月，它已完成 **5139篇体育类报道，总阅读超1800万，并收获过单篇十万+**。

- 在每篇开头，小明会很老实地写上“机器人写作”字样。如果删掉这句话，它可以完美掩饰 AI 血统。
- 当然，小明还不会花式调侃国足，目前仅处于采集数据，填写模板阶段。

- 然而，就如 **其他许多行业中，正在成长的人工智能一样，它们一旦出现于赛道，人类终将望其项背。**

➤ 游戏领域：实时视频游戏中，很可能现在或者未来的一些游戏过于复杂，进而成为AI专属的**完胜人类**的领域；

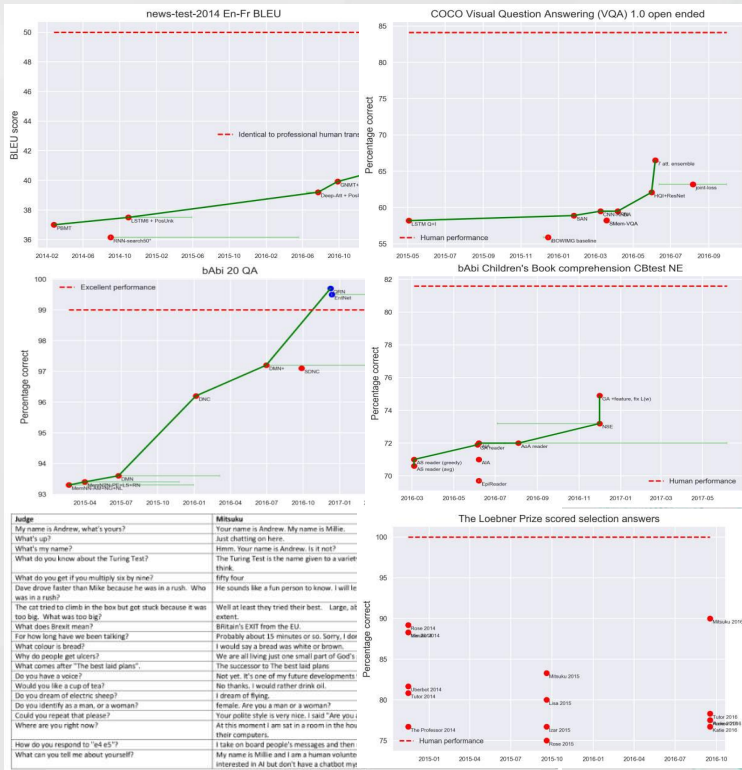
- Atari 2600 Alien：人类的平均水平在6800分左右。2015年3月，DQN模型的得分是在3000分左右。2015年11月底，DDQN得分逼近4000，Duel得分超过4500，但是距离人类水平都还有一定的差距。
- Atari Amidar：人类的平均水平在1700分左右，2015年3月，DQN的得分只有700左右，2015年11月底，DDQN和Duel都超越了人类水平，得分分别为1700和2300左右。
- Atari2600 Assault：人类的平均水平是1500分。DQN、DDQN和Duel都已经全面超越人类。
- Atari 2600 Asterix：人类的平均水平是8000分。2015年3月，DQN的得分是6000分，2015年11月底，DDQN得分达到17000分，Duel得分近30000。
- Atari 2600 Gravitar：人类的平均水平在2800分左右，DQN、DDQN和Duel的得分都在600以下。

➤ 语言建模和理解 方面：

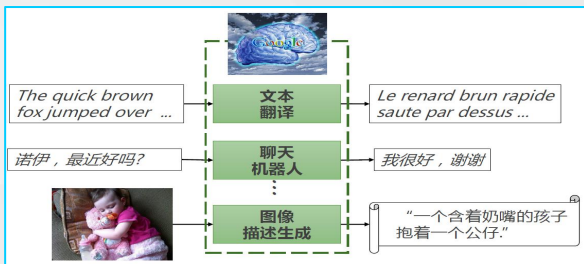
在文本翻译任务中，当前最好的模型（MoE 2048, GNMT+RL）还远**低于人类**的表现

与智能体 对话，Loebner奖（图灵测试的一个版本）任务中，AI目前 还有一段距离

阅读理解 任务中，AI已经可以回答一些简单的推理问题，但涉及更复杂的问题，性能还**低于人类**



- **谷歌的智能业务**：基于海量数据深度学习的智能计算系统
- **谷歌的围棋系统**：5000个棋谱基础上的策略网络和增强学习的自我对弈
- **微软的图像识别技术**：发布一个月，全球用户达百万



AlphaGo

Google DeepMind

第一个**击败人类**围棋专家的计算机程序

The diagram shows the training pipeline for AlphaGo:

- 专家数据 (0.1 million) → 策略网络 (Supervised Learning)
- 策略网络 → Self Play → 策略网络 (Reinforcement Learning)
- 策略网络 → Self Play → 策略网络 (Reinforcement Learning)
- 策略网络 → 自对弈数据 → 估值网络

➤ **阿里的商品检索系统**：以图搜图，拍立淘，检索男女装、鞋包、配饰等十余个类目，深度学习，大数据分析和大量用户使用反馈



➤ **腾讯的智能身份验证系统**：基于人脸识别的新一代通行证，立足于腾讯社交数据，成功标注的千万人脸数据



Microsoft Selfie 微软自拍

Intelligent Enhancement

Auto Exposure

Noise Reduction

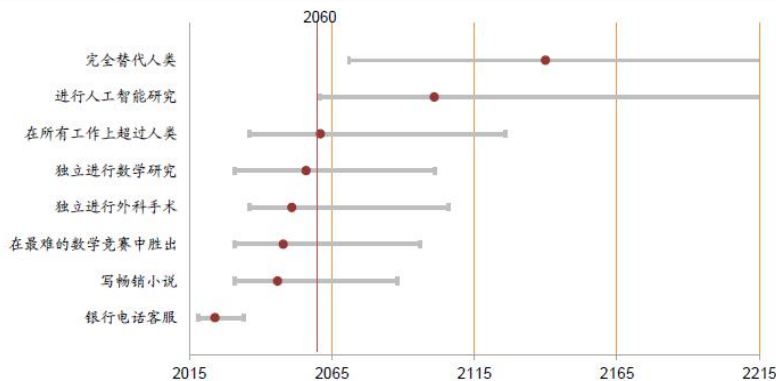
➤ **京东智能冰箱**：食品生鲜识别精度大于90%



人工智能何时超过人，何时完全替代人

- 耶鲁大学和牛津大学的研究人员对 352 位人工智能专家进行了采访的结果：
- 10年内，人工智能将会在翻译领域、高中水平的 **写作和驾驶超过人类**；
- 2060年前后，人工智能有50%的概率完全 **超过人类**；
- 2135年前后，人工智能有可能完全 **替代人类**；

图表 1: 人工智能何时超过人类



资料来源: Yale, Oxford、中金公司研究部

未来学家Kurzweil认为，当我们用1000美元购买的电脑产品，能达到人脑的计算速度时，人工智能时代将全面到来。

1985年时，1000美元能买到人脑计算速度的万亿分之一，1995年变成了十亿分之一，2005年是百万分之一，而2015年已经是千分之一了。

按此速度，2025年，个人电脑便可和人脑运算速度匹敌。

孙正义认为，人脑中有300亿个神经元，当芯片的晶体管数量超过300亿时，新时代即将到来。

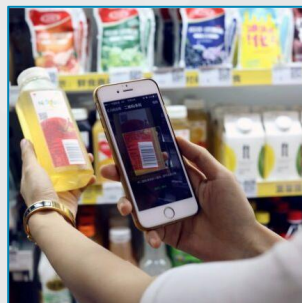
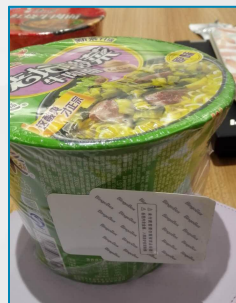
02

零售升级的技术分类

无人零售市场上出现的各种流派

无人商店领域的三个半流派：

- 1、物联网流派（RFID贴贴贴）：缤果盒子、EAT Box；
- 2、互联网流派（手机扫扫扫）：小麦便利店；
- 1+2、互联网+物联网（贴贴+扫扫）：淘咖啡；
- 3、人工智能流派（卷积神经网络）：深兰科技；



自贩机领域 —— 三个流派：

- 1、传统派：友宝（关门）；
- 2、物联网派：蚂蚁盒子（RFID开门）；
- 3、人工智能派：深兰科技（机器视觉开门）；

深兰是市场公认的AI零售领导者

“深兰科技的AI零售技术领先于亚马逊的无人商店”

—— 中科院模式识别国家重点实验室王金桥博士6.25上海

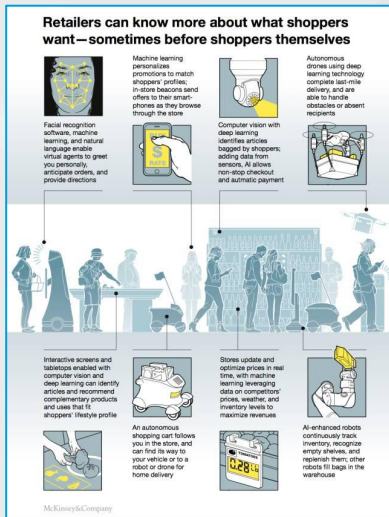


03

深兰的Ai零售

➤ 深兰的 AI 零售

- 商店拥有大脑，记忆和思考能力
- 机器视觉识别商品和顾客
- 自然语言语义识别完成人店交互（人店对话）
- 机器学习分析顾客需求并具备主动沟通能力
- 深度学习自动识别消费者购买的物品，自动结账
- 自动寻的“兜售机器人”车主动追踪服务顾客
- 无人自动驾驶快递车，自动避障



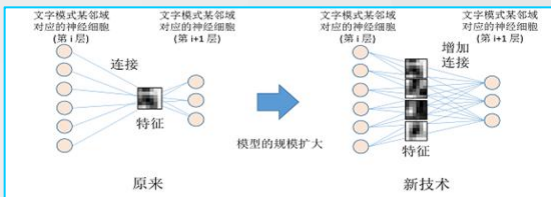
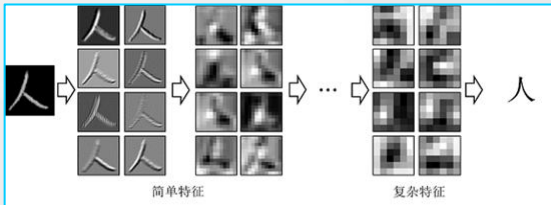
深兰科技的主要产品



AI 智能零售无人店



AI 自贩设备



通用AI框架下的文档图像和人脸识别



封闭环境下自行兜售机器人及
开放环境下的无人驾驶

对比亚马逊 amazon go , 可知深兰之先进

APP \ 人脸识别 \ RFID \ 感压层板

APP+手机签进签出+手机市内定位+人脸识别+机器视觉+RFID+近场天线;

缺陷:

- 1、APP问题 (门槛\获客成本\运营成本\未来前途);
- 2、手机问题 (无手机无购物签进签出\手机定位精准度);
- 3、定位和追踪问题 (手机定位+人脸);
- 4、商品识别方面 (RFID问题 + 近场天线);
- 5、人货关系问题 (商品不是绑定人, 而是绑定手机);
- 6、结算问题 (APP结算封闭的结算思维, 必须亚马逊智能店APP结算);



亚马逊不是最好的!

- 深兰: 1、用人验证, 不用APP, 不用带手机;
2、体态识别, 不用人脸识别;
3、机器视觉识别商品, 不用RFID;
4、不限制顾客结算扣款方式;

深兰的AI零售技术



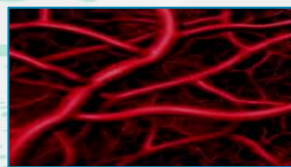
机器视觉



深度学习



卷积神经网络



生物识别

深兰对未来智能零售的看法

- 1、 零售智能化、便利化、自贩化是刚需趋势，人工智能必将担当重任；
- 2、 门店“无人驾驶”般自动售卖；自贩机开门售货，顾客先拿商品后付钱；
- 3、 首先要让C端客户购物步骤更极简，同时让B端商家降低成本，贴近客群；
- 4、 不是服务机器人代替营业员，门店就是店型机器人；
- 5、 商品一定要能够被远距离非接触识别，机器视觉才是正确方向；
- 6、 能够证明你是你的只有你自己，最安全最便捷的支付工具就是人本身；
- 7、 最好的购物就像在家里拿东西，最好的结算就是忘掉结算；

卷积神经网络

**使用颠覆性技术
创造颠覆性价值
提供颠覆性体验**

- 商品识别：38层卷积神经网络·体态识别：50层卷积网络；
- 残差网络参数优化·优化每层神经元，提高效率并实现准确率最优；
- 未来方向是在优化的前提下压缩卷积神经网络的层数，实现更快速、效率更高、硬件要求更低、数据运算量更小

领先的技术 —— 多机多帧协同纠错 & 实时去背

Average Precision (AP %)

Team	mean	std	std_err	std_err_low	std_err_high	min	q1	q2	q3	max	min	q1	q2	q3	max	min	q1	q2	q3	max	min	q1	q2	q3	max
IMAGENET	84.1	0.1	0.01	0.005	0.015	78.5	82.5	83.5	84.5	85.5	80.5	83.5	84.5	85.5	86.5	81.5	84.5	85.5	86.5	87.5	82.5	85.5	86.5	87.5	88.5
MSRC	78.2	0.2	0.02	0.01	0.03	72.5	76.5	77.5	78.5	79.5	73.5	76.5	77.5	78.5	79.5	74.5	77.5	78.5	79.5	80.5	75.5	78.5	79.5	80.5	81.5

PASCAL VOC 2012

BBQX: Standard Dev Challenge2015 Challenge2016

SEGM: Standard Dev Challenge2015 Challenge2016

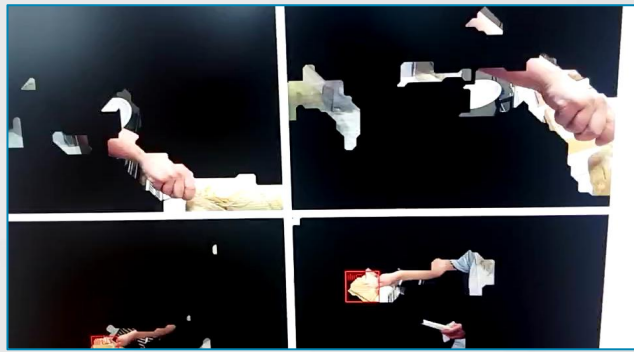
Copy to Clipboard Export to CSV

Team	AP	AP ⁵⁰	AP ⁷⁵	AP ¹⁰⁰	AP ¹⁰⁰	AP ¹⁰⁰	AR	AR ⁵⁰	AR ⁷⁵	AR ¹⁰⁰	AR ¹⁰⁰	date
GMPI	0.415	0.624	0.453	0.239	0.439	0.548	0.343	0.552	0.606	0.428	0.646	2016-09-18
Triggs-Souther	0.363	0.583	0.386	0.166	0.417	0.506	0.317	0.482	0.5	0.274	0.564	2016-09-16
Imagine Lab ¹	0.352	0.533	0.388	0.153	0.38	0.52	0.318	0.501	0.528	0.304	0.587	2016-09-17
CMU_LAZ_VGGT ¹	0.324	0.532	0.34	0.151	0.357	0.451	0.296	0.463	0.472	0.251	0.523	2016-09-19
ToConcepPhallud ¹	0.286	0.5	0.295	0.105	0.334	0.423	0.277	0.396	0.404	0.173	0.471	2016-09-16
Wall ¹	0.284	0.49	0.29	0.06	0.316	0.416	0.268	0.408	0.433	0.185	0.485	2016-09-17

Microsoft COCO 2016



2012深度学习让机器睁开眼睛
2015 机器视觉超越了人类
只用了3年
当他们都达不到商用水准时
为什么我们能...



多机多帧协同纠错 和 动态背景移除与货架屏蔽

因为我们比谁都清楚
视觉的伟大是人工智能
的大脑所成就的

世界级的合作伙伴加持 —— 英伟达、联想、英特尔的加持

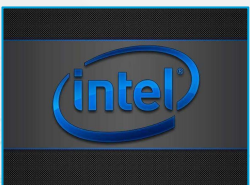


也由于有了英伟达强大的计算力加持

让每帧影像的识别与检测就已有60亿次的计算还能在平均0.013秒内完成



共同打造深兰零售GPU蓝板和零售大脑——通用AI蓝脑



DB.Eye 蓝眼 深度学习机器视觉录入设备 深兰公司 荣誉出品

- 新的商品编码；
- 单个商品录入20秒；
- 3000个商品训练时间24H；
- 淘汰条形码以及扫描设备；
- 全球专利保护；
- 生产企业必备；

深兰免费开放的软件产品



- 智能零售客服系统
- 基于客户大量图像数据形成的精准画像
- 基于关爱需求的私人管家服务系统
- 集多重身份为一体的私人关爱服务系统，比微信更为刚需而且越发高粘度

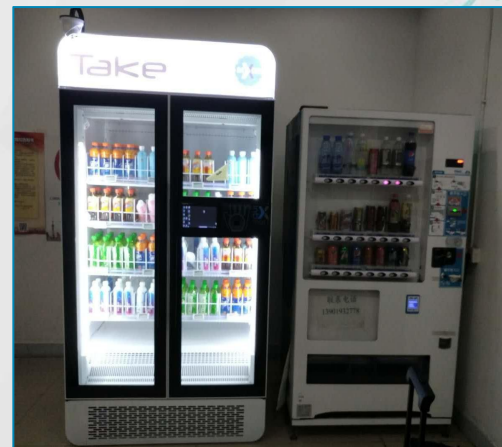


- “拿了就走”的先享后付结算系统
- 购物就像在家里拿东西，最好的结算就是忘掉结算”的未来消费场景
- 线下“蚂蚁金服”类旗下产品：
快猫支付 quixPay、快猫信用 quixCredit、快猫贷付 quixLoan



- 线下天猫系统 —— 全球领先的无人值守智能零售系统
- 实现基于对用户、商品、需求和习惯的精准识别和分析而完成的精准客服和零售
- 线下用户数据、商品数据、消费数据和信用数据平台
- C端购物更极简便捷，B端商家降低成本

AI超级便利店 —— 低成本\高坪效\便利店新业态





办公室里的便利店 —— 开放 AI 货架



CTDC

首席技术官领袖峰会

后会

2018.9.8

有期

+ 乌镇再聚 +

更高规格、更优质的服务，只为更好的遇见你！