

端边智能 —— 让AI无边界

依图科技

2020年7月

云边端协同 —— 智能密度提升



可处理海量数据，但
算力成本高，延迟大



可处理一定区域数据
低延迟，省带宽



可处理单路数据
零延迟，省带宽

云边端协同 —— 智能阶梯

L1 单体智能应用



L2 单路智能



L3 多路全解析



L4 多路汇聚，智能应用



L5 云端数据智能



内容丰富+精度提升
智能跃迁

前端智能

边缘智能

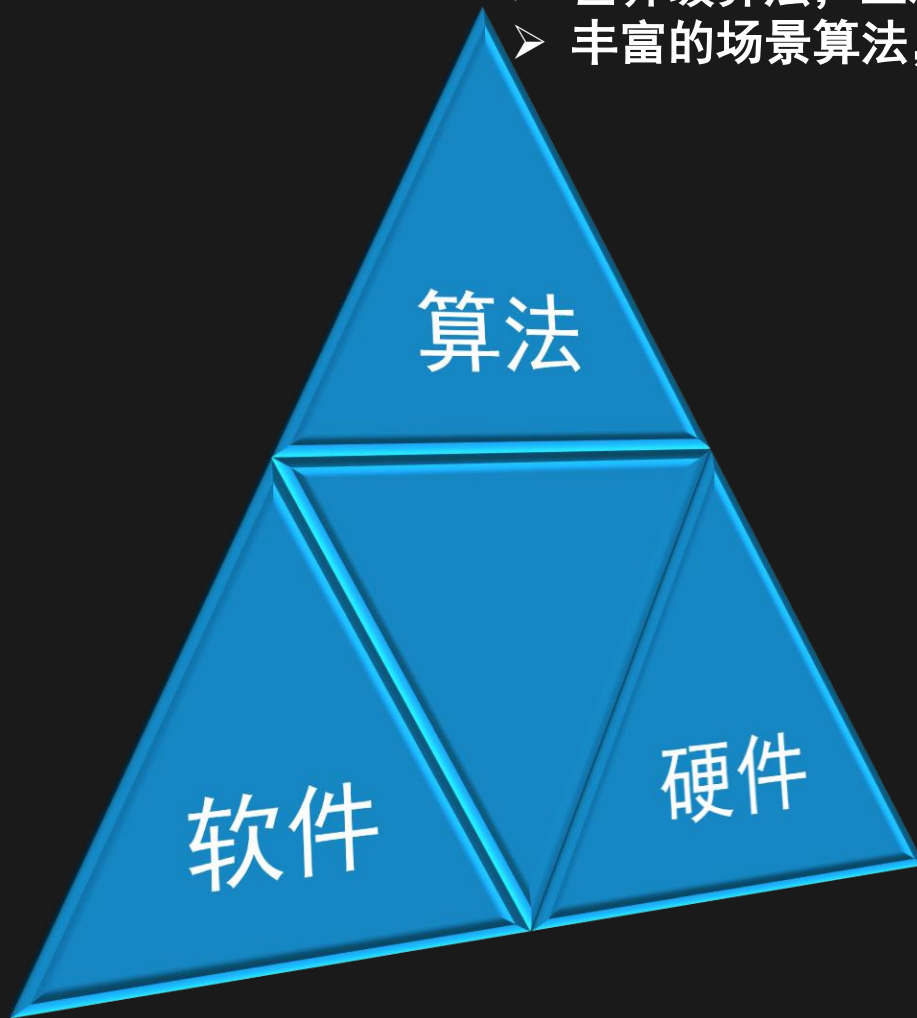
云端智能

依图 YITU



依图端边智能硬件

- 世界级算法，三次全球权威人脸识别算法测试NIST第一
- 丰富的场景算法，满足客户各种需求



- 标准API，方便ISV对接
- 软件开源，赋能合作伙伴

- 多种规格，满足各式场景
- 工业级设计，高可靠



依图端边产品 —— 助力防疫

“云边端”综合解决方案+口罩算法，助力复工复产、公共场所防控



依图“云边端”综合解决方案+口罩算法

随着各地迎来大规模返程复工潮，新型冠状病毒肺炎疫情的公共场所防控进入了关键时期，依图推出“云边端”综合解决方案，全面融合人体测温、是否戴口罩检测、戴口罩的人脸识别、数据筛查追溯等功能，可灵活和充分覆盖大中小场景的测温筛查需求，助力复工复产阶段的防控工作。

在“端侧”的单品硬件方案上，依图基于热成像测温技术研发的双目热成像测温相机，提供非接触式多目标同时测温能力，有效保证大人流测温场景下的通行效率，配合黑体测温精度达 $\pm 0.3^{\circ}$ ，能够精准发现体温异常者并给出预警提醒。从而取代了传统的单点/配合式测温产品，克服以往产品测温不精准、通行效率慢、检测时间长的用户痛点，带来全新的基于AI的测温体验。

同时，依图还推出具备测温功能的智能刷脸终端，为门禁考勤、闸机通道市场提供全面精准的测温保障，并可使用依图人证核验终端对人员身份做准确核验和录入，形成从温度检测、通行控制到记录追溯的完整闭环。

在面对更大测温 and 人脸识别需求的系统方案层面，依图的边缘侧和中心侧分别推出了智能测温分析一体机和系列产品，主要应用于中小型与大型场景下的测温筛查功能。

除了支持云边端、可集成其他厂家产品的开放化特点外，依图还推出“口罩算法”，对是否佩戴口罩的检出率大于99.5%，并具备戴口罩下



央视新闻客户端
点击或扫描下载



智能前端 —— 热成像系列



YT-CA-P2221-T-40
热成像双目测温筒型摄像机

人体识别跟踪测温，自动预警
2-3米距离，100毫秒内完成15个目标测温
测温精度达到 $\pm 0.3^{\circ}\text{C}$ （有黑体）



YT-CA-P4240-T-50
热成像双目网络摄像机

人体识别跟踪测温，自动预警；
10米距离，30毫秒内完成16个目标测温；
测温精度达到 $\pm 0.3^{\circ}\text{C}$ （有黑体）；

热成像相机单体测温方案



热成像摄像机 产品演示



YT-CA-P2221-T-40



YT-CA-P4240-T-50

边缘计算 —— 基础款



边缘云节点——基础款

仅一本新华字典体积

- 可支持**16路**视频流智能解析
- 支持1080P, 2K, 4K视频分辨率
- “**人过留影**”大角度抓拍, 结构化
- 最高同屏**50人**实时抓拍
- **30万**全人种比对
- **软件开源, 硬件开放**, 可按客户需求定制
- 可应用于各种小场景



小区



楼宇



园区



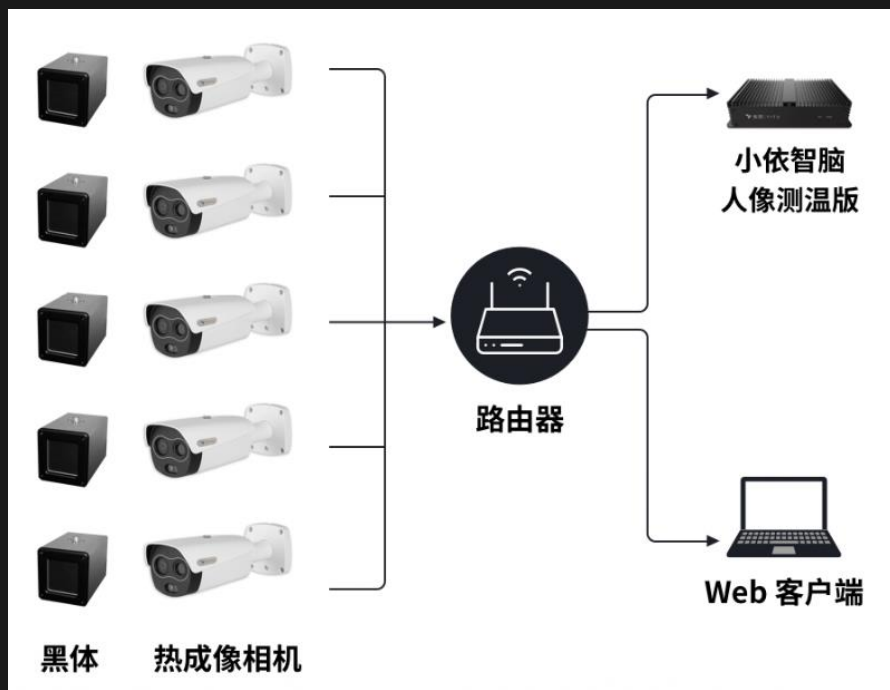
保障房



工厂

端 + 边, 多路测温方案

- 对行人进行体温测量和口罩佩戴检测。
- 对高于体温阈值, 不佩戴口罩的进行多方式智能提示。
- 戴口罩人脸识别
- 数据上传



● 自研芯片 —— 依图求索

求索, QuestCore™

强大视觉

依图世界级算法优化

性价比高

单路数小于 1 W
0.75 TOPS/W

云端和边缘

自带网络支持
支持虚拟化
支持 Docker



可扩展

支持 PCIe 3.0
支持 SPI, UART, I2C, GPIO etc.

计算密度高

单芯片 50 路视频解析
1U 可支持 200 路

算法通用

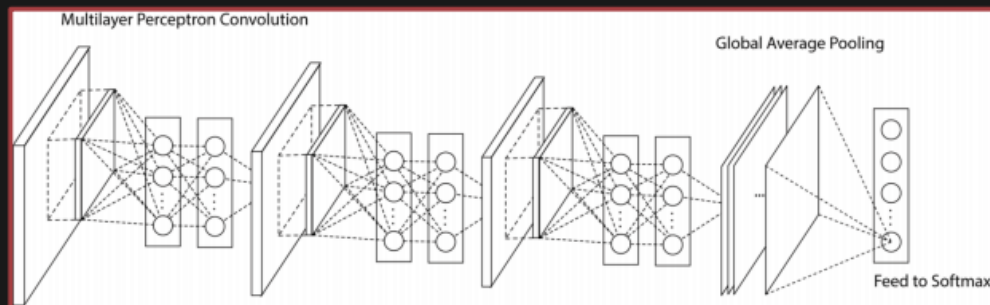
支持通用视觉: 检测, 分类
识别, 分割, 跟踪等

易开发

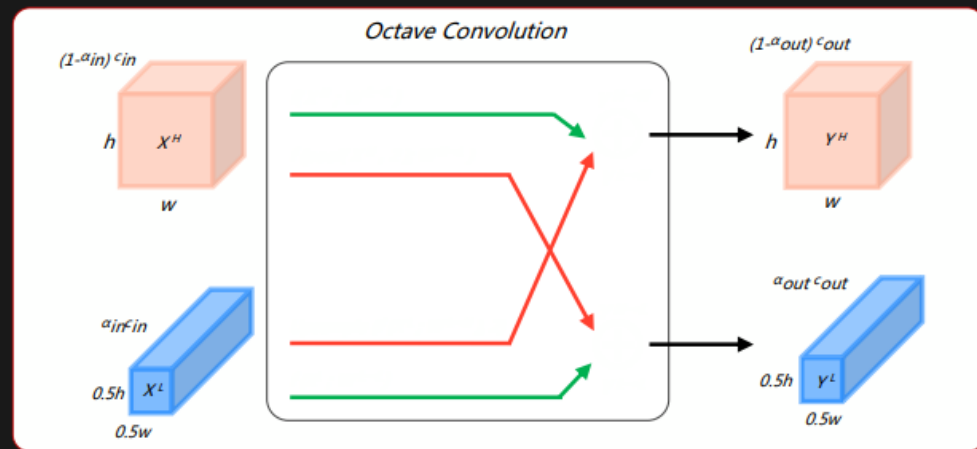
支持 TensorFlow, PyTorch, Caffe, MXNet
支持 Python, Java
支持标准 Ubuntu

算法即芯片: 面向特定芯片的深度学习模型设计与优化

基于测试报告, 根据在芯片上的性能(不同卷积类型、操作类型、IO的时间消耗), 进一步优化模型结构, 实现最佳精度和速度的平衡



Network in Network (1x1 conv)



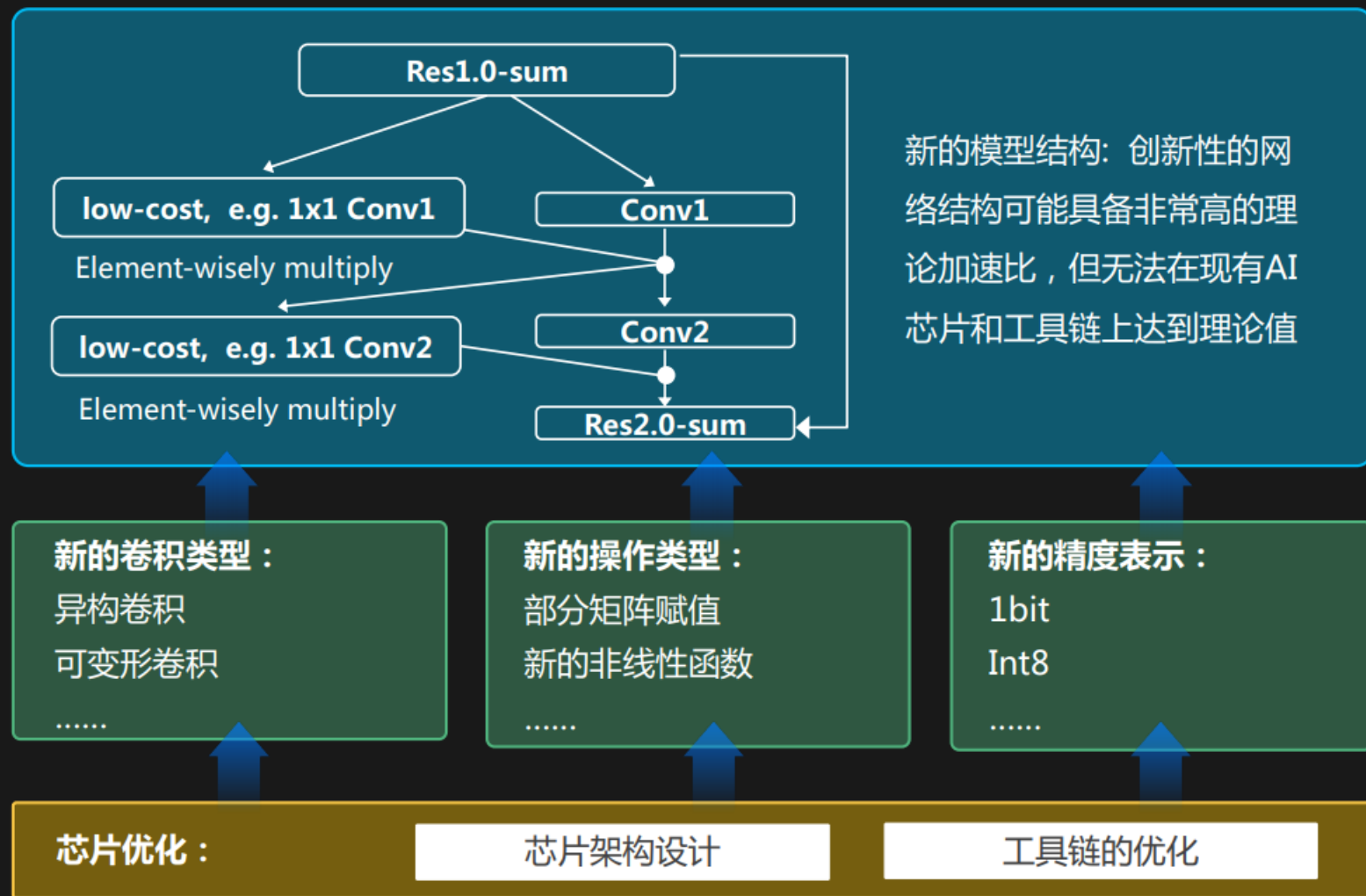
Octave Convolution Networks
人工设计高效能深度学习模型



通过NAS (Neural Architecture Search)等新型结构学习算法设计
针对不同特定芯片的高效能深度学习模型

算法即芯片: 面向新型深度学习模型的芯片设计与优化

通过对大量算法模型的测试报告的结果统计，芯片开发者可以确定芯片或工具链在下一版本的优化方向和目标



边缘云节点——旗舰款

从设计到制造首次实现全面国产化

QuestCore™

M8A024.00-01

1905 CN

类型: SoC

架构: ARM + ManyCore™

制程: 16nm

求索



边缘云节点——旗舰款

自研芯片,超高性能

- 可支持**16路**视频流智能人车非全解析
- 支持1080P, 400w, 800w视频分辨率
- 人脸人体 (**ReID**) 抓拍、抽特征, 17种结构化信息。
- 机动车抓拍, 7种结构化信息
- 非机动车抓拍, 6种结构化信息
- 可应用于各种小场景

	Market-1501		DukeMTMC-reID		CUHK03	
	Rank-1	mAP	Rank-1	mAP	Rank-1	mAP
YITU	98.60	96.60	94.75	90.02	95.00	94.23
BreSee	97.56	95.77	92.98	90.01	89.92	88.44
HaiGe	97.54	94.77	94.37	89.77	94.40	91.20
ZTE	97.32	94.66	92.46	87.65	89.79	87.99
Dahua tech	96.76	91.98	91.52	83.96	87.73	85.72
Pensees	96.73	89.89	92.01	82.51	84.57	82.81
WINSENSE	96.59	91.77	91.79	83.81	82.79	81.91
CloudWalk	96.40	91.14	91.74	83.31	82.28	81.06
Alibaba	96.35	90.58	90.31	81.46	82.00	80.57
1000Video	96.20	87.20	89.10	78.90	78.70	74.80
Pyramid(TencentYoutu)	95.70	88.20	89.00	79.00	78.90	76.90

边缘云节点 —— 旗舰款

卡口订阅:已选择4个卡口设备 (4/4) ▾

今日行人 8310

今日车辆 30118

今日非机动车 882

car



2018-02-05 12:10:44

福建 厦门 思明 嘉莲

固枪外路南

莲花北路和光路路口2

quanjiexi



2018-02-05 11:46:55

福建 厦门 思明 何厝边防

固枪外路南

环岛干道软件园二期东门公交站轮渡方向枪机1

xiamen



2020-06-17 08:12:29

5F

YT-CA320

5F



2020-06-17 08:12:29

5F

YT-CA320

筛选抓拍:

全部抓拍 >

行人抓拍



19:46:19



19:46:18



19:46:16



19:46:16



19:46:19



19:46:19



19:46:18



19:46:17

车辆抓拍



16:55

19:46:17



19:46:17



19:46:16



19:46:14

非机动车抓拍



19:46:17



19:46:15



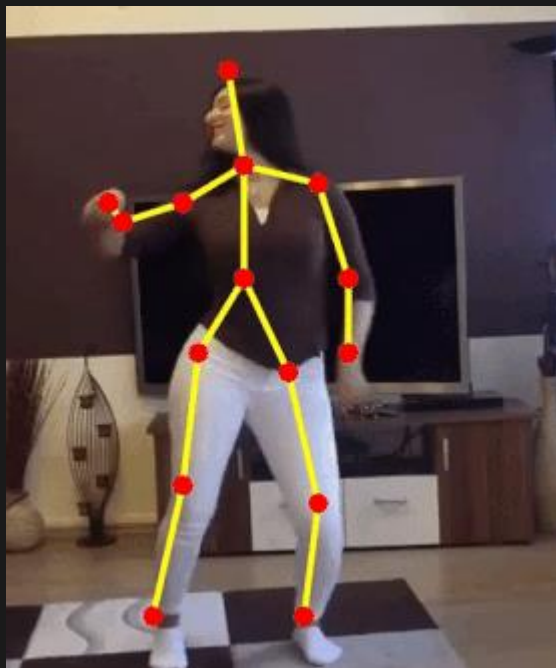
19:46:13



19:46:12

依图 YITU

边缘云节点算法 —— 行为事件检测



很严重，但极低频
要求算法**极低误报**

如何支持数不胜数的
长尾事件？

理解人的行为是又一个赋能各大场景的关键

边缘云节点 —— 行为识别款



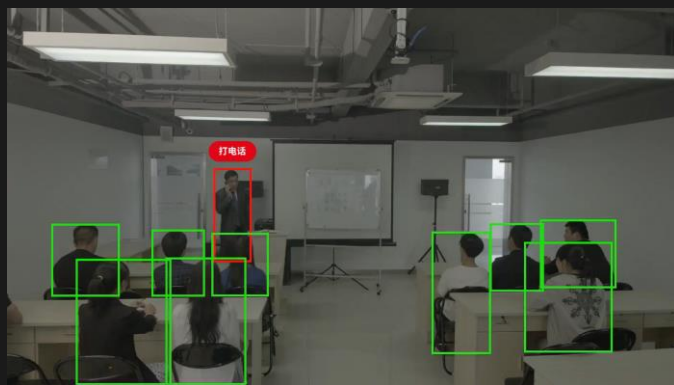
边缘云节点——行为识别款



抽烟



摔倒



上课打电话



打架

依图AI：多模态技术沉淀

#	Developer	VISA Photos FNMR@ FMR ≤ 0.000001	VISA Photos FNMR@ FMR ≤ 0.0001	MUGSHOT Photos FNMR@ FMR ≤ 0.0001	WILD Photos FNMR@ FMR ≤ 0.00001	CHILD EXP Photos FNMR@ FMR ≤ 0.01	Submission Date
1	yitu-002	0.004 ¹	0.001 ¹	0.013 ⁷	0.052 ¹³		2018_10_19
2	yitu-001	0.007 ²	0.003 ⁷	0.013 ⁸	0.058 ²⁶	0.579 ¹³	2018_06_12
3	sensetime-001	0.009 ³	0.003 ⁶	0.013 ¹¹	1.000 ⁷⁶		2018_10_19
4	sensetime-002	0.010 ⁴	0.003 ¹⁰	0.015 ²⁹	1.000 ⁷⁷		2018_10_19
5	siat-002	0.013 ⁵	0.004 ¹⁵	0.014 ¹⁵	0.055 ²⁰	0.428 ³	2018_06_13
6	ntechlab-004	0.013 ⁶	0.003 ⁴	0.013 ¹²	0.046 ⁶	0.420 ²	2018_06_14
7	ntechlab-005	0.014 ⁷	0.002 ²	0.013 ¹⁰	0.050 ¹⁰		2018_10_19
8	megvii-002	0.014 ⁸	0.004 ¹²	0.030 ⁶³	0.071 ³⁵		2018_10_19

机器视觉

全球工业界黄金标准FRVT测试 人脸识别性能曾连续三年第

语音识别

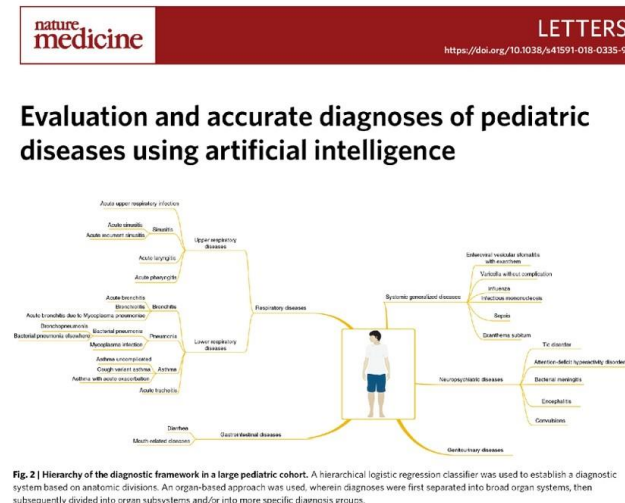
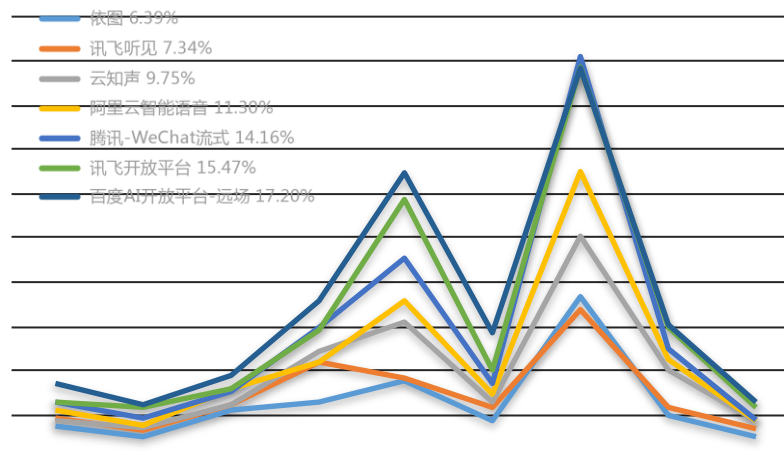
2018 年创下中文语音识别新高点

声纹识别

VoxSRC EER最低

语义理解

Nature Medicine全球首次刊发中文NLP在医疗诊断的研究成果



做真正落地的AI —— 让AI无边界



机场



火车站



公路检查站



治安检查站



监狱



加油站



小区



楼宇



园区



保障房



工厂



检察院



地铁



铁路



城市道路



学校



医院



工地

让AI无边界

联系交流

