

生物识别技术应用方兴未艾

■本报记者 赵广立

如今的生物识别技术应用有多火?看一组数据就知道了。前瞻产业研究院发布的数据显示,2007年全球生物识别市场规模仅30.1亿美元,2013年就达到了97.8亿美元,年复合增长率高达21.7%;至2015年,全球生物识别市场规模达到130亿美元,预计至2020年全球生物识别市场规模将达到250亿美元,年复合增长率将达13.9%。

很多生物识别技术其实早已有之,为何近几年才得以快速地爆发?9月20日,在由芯智讯主办的“融合·创新——2019生物识别技术与应用高峰论坛”上,中国科学院深圳先进技术研究院数字所所长乔宇表示,这主要得益于深度学习技术的推动,加速提升了相关技术的识别准确率,使得生物识别技术甚至超过人类。

不过,在快速爆发的市场应用中,几种生物识别技术也是“几家欢喜几家愁”。比如指纹识别技术仍是“一家独大”,人脸识别、虹膜识别等成熟度较高的技术市场规模还有待成长。在上述高峰论坛上,来自学术界、产业界的专家对此进行了分门别类的介绍。

需求将进一步释放

生物识别技术有很多种,如指纹、人脸、虹膜、声纹、静脉识别等,还有新兴的步态识别、心跳识别等新技术。不过,就目前来看,指纹识别依然占据主导地位。

根据中研网数据,在2017年全球生物识别大约172亿美元的市场规模中,指纹、人脸、虹膜识别分别占比58%、7%、6%。不过,得益于iPhone X加入对3D人脸识别的支持,3D人脸识别市场快速发展。

专家表示,随着技术的进步,未来人脸识别等生物识别技术应用将会进一步释放。

“以某地区海关为例,每天大概有6万人通关。2014年,使用人脸识别技术,平均每3小时系统就会有一次误判;到了2016年,已经降低至平均一个月才有一次误判。按照现在的技术,系统每半年才可能有一次误判。”乔宇说,在1:N人脸识别方面,也同样如此。“现在技术可以支持做城市级的人脸识别,可以应对深圳数千万人口的人脸识别,这背后是技术巨大的进步。”

芯智讯创始人杨健表示,在以智能手机为代表的移动端市场,指纹识别和3D人脸、虹膜识别技术都在持续渗透,并且不少智能手机还同时加入了对于指纹识别和人脸识别的支持。而在传统的门禁安防市场,对于各种生物识别技术的需求也正在持续增加。

中国工程院院士倪光南:

我国应大力发展工业软件

■本报记者 赵广立

“我国的软件信息服务业,去年有6.3万亿元的产值,今年大概能到7万亿元左右。这样的大产业每年仍能高速发展,反映了我国在软件方面有许多有利条件。”近日,在无锡举行的工业互联网发展高峰论坛上,中国工程院院士倪光南用这组数据破题,“在信息技术领域中国在上应该排行第二。”

不过,倪光南认为,尽管中国信息技术方面整体形势不错,但目前芯片制造和基础软件仍然是我们面临的两大短板。

“基础软件主要是指操作系统、工业软件等。特别是工业软件,我们要从制造大国迈向制造强国,如果没有工业软件的支撑,传统产业的转型升级、进一步的发展都会面临很大的问题。”倪光南说。

EDA软件启示: 须摒弃“造不如买”思想

为了说明我国在基础软件方面的落后,倪光南举了掌控集成电路设计命脉的电子设计自动化(EDA)软件的例子。

“在面向集成电路产业的EDA软件方面,全世界几乎被美国3家EDA巨头所垄断,我们在这方面差距还很大。”倪光南直言不讳。

倪光南所说的3家EDA巨头指的是目前在EDA市场份额占据前三位的三家企业:Synopsys、Cadence和贝西尔子公司收购的Mentor Graphics,三巨头占全球EDA市场份额超过60%,而我国有95%以上的市场份额被三巨头牢牢把控。



图片来源:视觉中国

“相比指纹识别和人脸识别,声纹识别和虹膜识别技术的关注度并不高。事实上,这两种技术早已有之,特别是近几年随着技术的迭代,声纹识别和虹膜识别技术的应用瓶颈正在被突破。”

另外,随着物联网、智能汽车等领域对于安全需求的提升,生物识别技术也被持续引入。分析机构Technavio的研究数据显示,2016年生物识别在汽车市场中的整体规模为1.1亿美元,未来将会保持20%左右的增长速度。

更多生物识别正突破应用瓶颈

相比指纹识别和人脸识别,声纹识别和虹膜识别技术的关注度并不高。事实上,这两种技术早已有之,特别是近几年随着技术的迭代,声纹识别和虹膜识别技术的应用瓶颈正在被突破。

“2017年X-Vector系统的提出,给声纹识别的应用带来很大的提升。”声场科技首席科学家张伟彬介绍说,特别是近两年,市场也对于声纹识别有了强烈的需求。

张伟彬分析说,这一方面得益于声纹识别技术的进步成熟,另外一方面也得益于国家政策的推动效应。

去年10月,我国央行发布了声纹识别技术在移动金融上的应用标准。张伟彬说,这等于是在国家层面、政策层面承认声纹识别技术已经达到大规模商业应

用的门槛,可以满足金融等场景对高安全语音技术应用的需求。

“另外,近几年国内非接触式犯罪比较猖獗,而声纹识别技术可远程通过声音识别身份,这对这类犯罪案件的破获帮助极大。”张伟彬说道,“所以我认为声纹识别将是一个新风口。”

不过,声纹识别的应用前路并非坦途。简单的录音播放,就可能“攻击”声纹识别。此外,声音从不同的麦克风进入电子系统导致的跨信道差异、海量数据库中的声纹比对等都是声纹识别应用过程中需要面对的难题。

张伟彬表示,随着这些技术难题被克服以及隐私保护问题的解决,声纹识别将在多个场景下实现大规模的落地。

虹膜识别的发展情况与声纹识别并不相同。

早在2015年,富士通就将虹膜识别技术应用于智能手机当中,随后三星也将虹膜识别引入到其旗舰机Note7当中。不过,随着人脸识别以及屏下指纹的应用,使用并不便利的虹膜识别在手机市场的应用遇冷。

但虹膜识别的优势非常明显。中科院深圳先进技术研究院集成所研究员陈

巍介绍说,相对于其他生物识别技术来说,人的虹膜有226个生物特征点,具有极高的唯一性,即便是拥有一样面容的双胞胎,其虹膜也不一样,因此虹膜识别具有极高的安全性。另外,有研究数据显示,虹膜识别的交叉错误率仅有0.0007%,远低于声纹、指纹、掌纹及人脸识别,具有极高的稳定性、安全性和实用性。

不仅如此,虹膜还具有非常强的生物活性,比如瞳孔的大小会随光线强弱变化自我调节,出现每秒可达十余次的无意识瞳孔缩放,这也使得虹膜会发生每秒十余次的震颤;此外,在人体脑死亡、处于深度昏迷状态或眼球组织脱离人体时,虹膜组织即完全收缩,出现散瞳现象。这些特性使得虹膜具有极高的防伪性。

“传统虹膜成像系统约束过多,系统用户体验差,加之虹膜识别的成本相对较高,这都限制了虹膜识别的应用。”陈巍说,不过,随着技术的进步,远距离、大视场、大景深、非配合或少配合的虹膜成像系统是发展趋势。

陈巍介绍说,中科院深圳先进技术研究院长期从事模式识别技术和光电工程技术研究,“目前已经可以实现60-100厘米范围内清晰成像,不同身高的人微微低头就能实现快速虹膜识别”。

多生物识别技术融合将成趋势

此前换脸软件ZAO引发轩然大波,让人担忧一旦人脸信息被攫取,会引发因脸部信息盗刷产生的恶劣影响。在此次高峰论坛上,专家表示,通过多生物识别技术的融合,可以规避类似事件的发生。

“由于不同的生物识别技术在精度、安全性、稳定性、识别速度、便捷性、成本、功耗等众多方面有着明显的差异,因此在不同的应用领域中,也会有着各自不同的特点和优劣势。”杨健表示,选择不同生物识别技术融合应用,有望很好地平衡以上问题。

Technavio的数据显示,2015年全球多重识别市场的规模为42.2亿美元,预计未来5年将会保持20%以上的增长速度。目前,在智能手机、智能门锁、安防、金融领域,已经出现了多生物识别技术融合应用。

“我认为未来多生物识别技术融合将是一大趋势。”杨健说。

在场专家表示,生物识别技术应用不再仅仅局限于人的身份认证,已经开始应用于其他物种的识别,比如猪脸识别、通过虹膜识别对宠物进行身份识别等。杨健称:“预计未来这将会是一个非常巨大的市场。”



倪光南

“中国具备发展软件业的有利条件:体量大、软件产业规模发展快,软件人才资源丰富。”

中国不仅是世界第二大软件产业消费国,还拥有居世界第二的软件从业人员。倪光南认为,中国具备发展软件业的有利条件:体量大、软件产业规模发展快,软件人才资源丰富。

此外,倪光南表示,中国在软件开发效率(性价比)方面也具有优势。他举例说,微软Vista系统有5000万行代码,按照开发成本核算下来约2行/100美元,对比国内的永中Office,有500万行代码,约22行/100美元。

“这些数据表明,软件规模越大开发效率越低,而且中国的软件开发成本也低于美国。”倪光南指出,中国软件工程师的薪资低于美国,而且特别努力,“性价比相当好”,这使得企业能够雇佣更多研发与工程人员,维持更大规模的人才队伍。

条件已然具备,但如何才能更好地发展我国的基础软件呢?

在当前的超高性能计算领域,E级计算(浮点计算速度每秒百亿亿次)备受关注。在近日的一次采访中,英特尔公司数据中心事业部副总裁兼E级计算业务总经理Trish A. Damkroger向《中国科学报》透露,E级计算是英特尔“非常大的一个主题”,同时英特尔也非常看重人工智能(AI)应用在超高性能计算机(HPC)上的融合和“云上超算”业务,未来将在这三大方向三箭齐发。

“我们投入了大量的人力、物力在软件和硬件方面实现E级计算。”Trish表示,接下来她将领导一个由计算工程师和高性能软件工程师组成的“很大的团队”,通过在软件和硬件的投入来实现E级计算。

今年3月,英特尔宣布将与超高性能计算机厂商美国克雷公司共同建造E级超算设备“极光”,并将其部署在美国能源部下属的阿贡国家实验室,预计将于2021年交付。

“这个设备从建设目标看要比2012年的那台设备增长50倍的性能。所以我们做了很多投资和优化。”Trish说,“极光”的第二次迭代将不仅仅是一台传统的超级计算机,英特尔还专门对其做了面向人工智能应用的设计。

在中国,人工智能应用方兴未艾,其对HPC的需求呈现出急剧增长的态势,英特尔也不失时机地在中国市场推动HPC与AI的融合。其一系列的动作中,包括宣布与联想集团“开展为期多年的合作”,进一步加速HPC和AI的融合,来为各种规模企业、机构开发所需的解决方案;与浪潮集团开展合作,搭建兼具灵活与高效的统一计算平台,为科学家和研究员“提供他们需要的工具”等。

联想数据中心集团全球高性能计算和人工智能技术高级总监Scott Tease在回答《中国科学报》提问时说,联想数据中心部门与英特尔Trish团队合作的是面向2021年、2022年的产品线,双方将在长期合作中进行联合设计,把最新的技术呈现给最终用户。“目前联想跟英特尔已经在中美共同组建多

速递

阿里巴巴第一颗自研芯片问世

本报讯在9月25日的杭州云栖大会上,达摩院院长张建锋现场展示了阿里巴巴的第一颗自研芯片——含光800。张建锋称这款芯片是目前“性能最强的AI芯片”。

张建锋介绍说,在杭州城市大脑的业务测试中,1颗含光800的算力相当于10颗GPU。

目前,含光800已开始应用在阿里巴巴内部核心业务中。根据云栖大会的现场演示,在城市大脑任务中,实时处理的杭州主城区交通视频需要40颗传统GPU,延时为300ms,使用含光800仅需4颗,延时降至150ms;拍立淘商品库每天新增10亿商品图片,使用传统GPU

个联合实验室,通过建设更多联合实验室来促成这项事业,帮助用户测试最新的HPC+AI技术并实现技术落地。”

“我们在2016年就意识到,AI和HPC殊途同归,系统架构也有望趋于一致,这也是为什么我们的高性能计算部门改名为人工智能和高性能计算产品部的原因。”浪潮AI与HPC副总经理赵帅告诉《中国科学报》,浪潮很早就与英特尔在HPC领域有比较深入的合作,近年来双方的合作将进一步推动HPC应用的发展。

Trish表示,英特尔以数据为中心的产品组合提供了构建更先进计算系统的根基,使得这些系统能够传输、存储和处理海量数据,也可以将HPC数据分析和AI加速整合到单一的计算环境中,并提供新的内存和存储模式为计算引擎提供支持,进而解决高性能计算系统面临的独特挑战。

在发力HPC+AI融合的战略上,英特尔也从支持人才培养方面推动技术的应用发展。多年来,英特尔通过提供硬件基础设施、软件工具以及培训指导服务等方式,作为主办单位支持全国并行应用挑战赛,挖掘更多的高性能计算创新应用。

此外,Trish提到,云上超算也是英特尔“认为非常重要的一块。云上超算提供了一个HPC普及化的方式,一些制造型企业的一些基因计算的机构可以非常方便地使用HPC资源。”(赵鲁)

算力识别需要1小时,使用含光800后可缩短至5分钟。

张建锋表示,含光800性能的突破得益于软硬件的协同创新。硬件层面,达摩院采用自研芯片架构,通过推理加速等技术有效解决芯片性能瓶颈问题;软件层面则集成了达摩院相关AI算法,针对CNN及视觉类算法深度优化计算、存储密度,实现大网络模型在一颗NPU上完成计算。

尽管首颗芯片性能强悍,但在现场张建锋说:“在芯片领域阿里巴巴是一个新人,玄铁和含光800是平头哥的万里长征第一步,我们还有很长的路要走。”(赵鲁)

百度将最新语音合成技术用于定制化语音导航

本报讯近日,百度地图在京宣布上线“语音定制功能”,用户只需在百度地图App上录制20句话,20分钟左右即可生成定制版语音导航。

这一动作在百度内部代号为“百雀灵”。“百雀灵”寓意着千千万万的用户,都能在百度地图录制自己的语音包,用自己独特的声音,向所爱的人表达关心与陪伴。”在主题为“音”有你,更有“AI”发布会上,百度地图事业部总经理李莹介绍。

用户生成“专属语音包”的整个定制流程十分简单。李莹说,用户只需在百度地图App通过“录制我的语音”命令,在安静环境下念

出一定量的录制文本,20分钟后,定制版的语音包就能生成。

百度语音首席架构师贾磊在发布会现场揭秘了背后的技术:“百度地图语音定制功能基于百度自研的说话人韵律迁移技术Meitron,主要通过发音人音色转换、多情感朗读和韵律风格迁移三个方面,让个性化语音合成的定制门槛大大降低。”

对于用户关心的音频数据安全问题,百度地图方面表示,百度地图对于语音定制服务的权限获取将仅用作语音包录制,不做他用。(田瑞颖)

云从科技携手华为发布智慧社区解决方案

本报讯在近日于上海召开的华为全连接大会(HC2019)上,中科院旗下人工智能创业企业与华为开启全新合作:双方联合发布基于华为Atlas的云从智慧社区解决方案。据介绍,该方案基于云从人工智能算法、大运营智能安防社区系统与华为Atlas人工智能计算平台,具有准确、实时、灵活和高效的特点。

“智慧社区是新形势下社区管理的一种新模式。”云从科技安防产品总监王忠林表示,智慧社区解决方案通过华为Atlas 300 AI推理加速卡提供算力,充分利用人工智能技术,实现辖区内基础数据采

集、汇聚,社区动态感知数据整合,为用户提供人口管理、人员管控、人车轨迹研判、异常告警处置、潜在风险预警等应用。

据了解,华为Atlas 300 AI加速卡可在数据中心提供单卡64TOPS对8位有符号整数的AI算力,支持64路高清视频的实时分析,可为智慧社区解决方案提供强大分析处理能力。

截至目前,云从科技已服务400余家银行14.7万网点、31个省级行政区公安、80余家机场,实现银行日均比2.16亿次、公安战果超3万起、机场日均服务旅客200万人次。(田瑞颖)

英特尔E级超算、HPC+AI、云上超算三箭齐发