

5G商用:定制化网络来袭

■本报记者 计红梅

6G已来,而5G商用才刚刚起步。11月6日,从科技部官网上传来消息,我国已于近日正式启动6G技术研发工作,成立国家6G技术研发推进工作组和总体专家组。

而就在前几天,工业和信息化部副部长陈肇雄宣布5G商用正式启动。这标志着我国正式进入5G商用时代。

与处于探索阶段、技术路线尚不明确的6G相比,5G所带来的改变似乎指日可待。然而,实际上,处于商业化初期的5G仍面临着拓展应用空间、探索商业模式等诸多问题。不过,业内已形成共识的是,工业互联网等将成为5G先锋应用领域,以To B(面对企业)为主导的商业模式将成业界主流。

5G不仅是技术

“5G列车即将踏上征程,历史时刻就要到来了!”10月31日,在2019年中国国际信息通信展览会开幕式5G商用启动仪式上,主持人工业和信息化部信息通信发展司司长、新闻发言人闻库激动地宣布。这意味着,5G商用元年已然开启。

然而,5G的发展并非一帆风顺。在11月1日举行的以“创新应用 共赢5G”为主题的5G行业应用创新论坛上,中国信息通信研究院国际合作部副主任朱禹涛谈及他近年来跟踪应用的体会时表示,5G与2G、3G、4G相比,有很大的不同。2G、3G、4G的时候,应用模式比较单一,主流的做法是运营商建好网络,然后提供给用户使用。而到了5G时代,不完全是把网络建好就有产品了,更多的是要帮助垂直行业的企业理解信息技术,并通过它们满足自己的需求。

朱禹涛强调,“我们谈及5G应用的时候不单是指5G技术,而是指将5G、互联网、大数据、人工智能(AI)等技术与实体经济相融合。”

4G改变生活,5G改变社会。朱禹涛认为,目前5G融合应用正在加速落地。工业互联网、智慧电网等领域To B市场占据绝对优势,企业市场将成为5G商业良性发展的压舱石和推进器。“只有用最合适的技术帮助企业解决问题,同时找到商业模式,这样的应用才能可持续。”朱禹涛说。

2018年,思科公司发布的Visual Networking Index显示,2017—2022年,互联网视



2019年中国国际信息通信展览会现场

频监控流量将增长7倍,与虚拟现实和增强现实应用程序相关的流量有望增长12倍。到2022年时,将会有超过280亿台互联设备每秒产生超过15万GB的数据。

“在这一趋势下,云化是必由之路。”与IMT-2020(5G)推进组共同承办此次论坛的英特尔数据中心事业部副总裁兼网络创新业务部总经理林怡颜认为,5G将是垂直行业未来的创新平台。到2021年,75%的垂直行业应用都会使用AI。届时,更多的数据将在边缘节点进行处理和分析。因此,AI、5G和边缘计算将相互补充,共同提供最大的收益。“这对我们来说是最大的挑战,也是最大的机遇。现在,就英特尔的技术而言,已经把硬件和平台嵌入到5G+AI+边缘计算中去,全球众多案例也将推动5G+AI+边缘计算成为现实。”

智能制造是重要应用领域

“此前,对于布匹瑕疵的检测都要依靠人眼

来完成。而我们公司采用传统的计算机视觉的方式,基于深度学习技术,首次实现了机器对布匹缺陷的检测超过人眼的精度。”当中国移动物联网公司开放平台部副总经理兼高级技术总监刘源说到这一案例的时候,难掩自豪之情。

他告诉大家,在半年时间里,基于英特尔至强可扩展处理器及OpenVINO工具包,他们高效地将芯片技术和算法进行匹配,可以通过很少量的样本更新模型,实现对新布匹的检测支持,最终使得单机最大检测速度达到60米/分钟,其效率是人工检测的3倍。

在刘源看来,智能制造是5G应用的一个重要领域。而驱动5G发展的有两方面因素,一是技术驱动,二是业务驱动。在谈及技术驱动时,他特别提到3GPP冻结的5G R15版本中有一个技术叫“网络切片”。他认为,网络切片技术未来将给运营商乃至整个社会带来真正的变革,因为通过5G、边缘计算以及网络切片等可以切实对目前的工业环境进行改造,为行业用户在5G网络上开辟一个专用虚拟网络,

满足他们对网络的定制化需求,将智能制造做得更深、更透。

凯捷管理顾问公司(Capgemini)在其最近发布的白皮书中调研了800多家工业企业,5G位列云计算之后排名第二,被制造业视为数字化转型的关键技术。

富士康控股的富士科精密有限公司首席运营官荣乐天以他们公司自身的实践对此加以说明。基于4G专网,富士康去年年底开始在其工厂运行无人搬运车(AGV),现在他们计划今年年底或明年年初将网络升级为5G。究其原因,荣乐天举例说,如果将车上装的1080P的摄像头升级为4K高清摄像头,导航定位精度就可以从3厘米左右提升到1.5厘米,由此带来的直接好处是可以实现更精细的上下料和设备对接等场景,“优势十分明显”。

5G网络将会定制化、个性化

众所周知,5G具有三大特性:高带宽、低延迟、大连接。然而,在刘源看来,这些理想的图景现在还没有实现,而5G技术也在不断发展。

英特尔标准与下一代技术部门5G先进技术总经理Robert Topol告诉《中国科学报》,目前基于5G技术的应用之所以还没有那么令人“惊艳”,主要是因为存在两方面的差距需要克服。一是从5G标准来看,需要经过5G EMBB(增强型移动宽带)、uRLLC(高可靠低延迟通信)以及密集、有效的独立组网等三个阶段。目前第一阶段已经完成。而要想把uRLLC变得更加优化,整个5G网络的独立组网架构必须率先实现,然后才能满足5G或者完整5G应用的要求,而这需要“一个时间过程”。二是垂直行业的用户也需要学习如何将5G网络商用,然后才能把不同应用的创新优势发挥出来。

在Topol看来,5G有两大特点,第一是移动性,未来移动的需求会更加强烈,因此更需要这样的网络来满足这一需求。第二是定制化、个性化。现在的网络都是比较统一的,而未来的5G网络将会以这种方式呈现。

林怡颜告诉《中国科学报》,专用网络确实在日益增多。以国外为例,德国、瑞典等国都已开始建设专用的5G网络,英国、美国也已开始考虑这一问题,“所以,这是一个趋势”。

前沿扫描

中科院联合研究团队 斩获ICCV 2019 无人机目标检测冠军

本报讯 近日,由美国电气和电子工程师学会(IEEE)主办的2019国际计算机视觉大会(ICCV 2019)在韩国首尔召开。在ICCV 2019的“视觉遇上无人机:挑战”(VisDrone 2019)挑战赛中,云从科技研究院与中科院信息工程研究所研究员葛仕明团队获得了Task3“单目标跟踪挑战”(SOT)的冠军,并刷新了此项目的世界纪录。

云从科技孵化自中科院重庆绿色智能技术研究院,此次参赛VisDrone 2019,与葛仕明团队组成中科院联合研究团队(以下简称联合研究团队)。据了解,VisDrone 2019的挑战项目是“无人机目标检测”,要求实现从无人机获取的视觉数据中进行物体检测和跟踪。

VisDrone 2019数据集由天津大学机器学习与数据挖掘实验室的AISKEY-EYE团队收集,全部数据由无人机拍摄,共288个视频片段,包括261908帧和10209个静态图像。这些帧由260多个常用目标(如行人、汽车、自行车和三轮车)的手动标注框组成。

为了让参赛队伍能够更有效地利用数据,数据集还提供了场景可见性、对象类别和遮挡等重要属性。这就要求参赛模型不仅要处理训练集、验证集、测试集等大量数据,还要克服数据中的低分辨率、长期遮挡、相机运动模糊等困难。

联合研究团队经过反复训练和测试,提出了一种改进的精确目标状态估计算法“ED-ATOM”。该算法包括“目标估计”和“物体分类”两个模块,其中目标估计模块在使用数据集做预训练的同时,使用低光照图像增强算法处理原始数据;物体分类模块则使用数据增强方法,进行在线数据扩充,同时基于跟踪状态的有效搜索策略改进稳健性。

此次VisDrone 2019吸引了包括清华大学、马里兰大学、三星研究院等来自海内外知名高校、科研机构和企业近百支队伍参赛。最终,联合研究团队提出的结合了图像增强、通过增强数据训练的IOU预测网络、在线数据增强、长期跟踪等几种方法的ED-ATOM算法取得了最优成绩,获得冠军并刷新了世界纪录。

“ED-ATOM算法的提出,对今后安防侦测、行人跟踪、安全检测等方面的产品研发,将发挥重要作用。”云从科技联合创始人姚志强举例说,在智能安防方面,云从科技研发的智能安防管理系统是一套以人为核心的基于物联网、人工智能和大数据技术的智能化应用系统。新算法的融合,让潜在的移动端(无人机或者自主系统)上得到应用的机会大大提升。

此外,姚志强认为,随着无人机作为视觉数据采集设备被广泛地部署到城市、农业、通用航空等应用领域,对无人机平台收集的视觉数据进行分析和理解的需求变得愈发迫切,“这次挑战赛的成果对视频监控、人机交互、自动驾驶、虚拟现实等场景都具有借鉴意义。”(赵广立)

北京智源人工智能研究院院长黄铁军:

打出进军人工智能前沿的“组合拳”

本报讯 近日,2019北京智源大会召开。会上,北京智源人工智能研究院院长黄铁军表示,将借助大会的召开探索人工智能前沿科技发展趋势,进一步打造北京乃至中国人工智能发展的“学术名片”。他表示,目前北京正打出围绕政策环境、人才、应用的“组合拳”,进军人工智能前沿。

科技部副部长李萌在本次大会上介绍,目前科技部推动建设了国家新一代人工智能创新发展试验区,并支持建设了六个创新发展试验区,而北京正是我国的第一个人工智能创新发展试验区。

首个人工智能创新发展试验区落地北京,与北京的政策环境不无关系。北京市科委主任许强介绍,北京在人工智能领域研发基础雄厚、技术优势突出,产业发展蓬勃。近年来,北京出台了多项支持人工智能创新发展的政策措施,在产业环境营造、推动技术创新、资金支持、人才服务等方面对人工智能产业给予了全方位保障。

2018年11月,北京发布智源行动计划,成立了新型研发机构——北京智源人工智能研究院。黄铁军介绍说,研究院致力于支持科学家勇闯人工智能科技

前沿“无人区”,进而推动人工智能理论、方法、工具、系统等方面取得变革性突破,引领人工智能学科前沿和技术创新方向,促进人工智能深度应用。

为此,该研究院实施了“智源学者计划”,在人工智能的数理基础、机器学习、自然语言理解、智能信息检索与挖掘、智能架构与芯片等重大研究方向,支持科学家开展人工智能基础理论研究。截至今年10月底,已遴选出智源学者69人。

“我们支持智源学者,鼓励他们开展自由探索,不需要这些学者向我们交账、提交成果。”黄铁军说。

黄铁军还介绍,北京智源人工智能研究院将建立线上线下相结合的学术创新生态:“线上建立AI社区,便于学者、工程师和学生等科研人员提供交流;线下不定期举办各类学术报告会、主题沙龙、论文解读及国际合作交流等学术活动。”

人工智能落地,应用是关键。北京智源大会上还举办了科技创新大赛(智慧



北京骨干人工智能企业集中展示

医疗方向)的决赛,来自22家北京市属三级医院85个参赛项目中的10个项目进行了最终比拼。

黄铁军介绍说,本次大赛就是以临床问题为导向,以发掘和完善医学人工智能应用场景为目标,突出人工智能对医药健康行业的赋能作用。

“不管是人工智能的‘春天’还是‘冬天’,我们都要有战略定力。”李萌在会上表示,科技部将联合相关部门,从人才集聚、基础理论研究和关键共性技术研发、服务平台建设等方面强化部署,支持北京加快构建人工智能开放生态系统,深入推动国家人工智能发展战略在北京落地。(郑金武)

飞腾平台发布从端到云全栈解决方案白皮书

本报讯 11月12日,记者从天津飞腾信息技术有限公司(以下简称“飞腾”)获悉,近日飞腾在广泛调研并深入分析用户需求的基础上,撰写了《从端到云——基于飞腾平台的全栈解决方案白皮书暨飞腾生态图谱》(以下简称白皮书),并于11月上旬正式对外发布。

记者了解到,白皮书首先介绍了飞腾现有产品,分析了终端和云计算对CPU的需求,总结了飞腾平台的特点和优势;其次分别给出基于飞腾平台的终端和云计算全栈解决方案,梳理了生态图谱,然后给出架构选型、技术路线选型、系统集成和程序迁移等方面的建议;最后对政府办公、金融、大型集团、专用数据中心等行业和领域的成功案例进行了了解。

基于国产自主可控通用处理器芯片,通过上下游合作伙伴构建国产芯片生态并梳理从端到云的全栈解决方案,这在国产芯片领域尚属首次。天津飞腾信息技术有限公司副总经

理张承义介绍说,飞腾CPU研发团队通过20余年技术积累,已形成完善的研发体系和产品线,有力地服务国家各行业的信息化建设。目前的产品主要包括高性能服务器CPU、高效能桌面CPU和高端嵌入式CPU三大系列,为从端到云的各型设备提供核心算力支撑。

“从端到云,各种设备、软件及其部署模式,构成了一个庞大的‘生态系统’。”张承义说,飞腾作为这个系统全栈底层的芯片供应商之一,为各种终端、服务器、网络、存储和安全等设备提供核心算力支撑,同时垂直向上适配兼容各层级的系统软件和应用软件。

“飞腾希望能从系统建设对芯片的需求角度去思考什么样的芯片和生态才能满足用户对于终端和云计算时代的要求。”张承义说,飞腾也希望站在全系统集成角度,为集成商和最终用户梳理飞腾生态图谱,并提供一套从端到云的全栈解决方案。通过给出集成模式和建议,提供已被验证的、有说服力的实际案例,

去分析目前技术架构的收敛趋势,协助各行业信息化建设逐步向更先进的部署模式转变。

白皮书还给出了一些典型案例。比如,某单位电子政务办公系统为实现信息系统转型升级,实现了电子公文、内网门户、邮件系统、办公日程等几十个子系统的新建和改造,完成了分保环境下系统建设,构建了一体化综合办公平台。从端到云,主要基础设施全部采用飞腾平台产品,云端采用近千台FT-2000+/64服务器作为云计算基础设施硬件,并采用了“飞腾平台+麒麟OS+腾讯云”架构。

“该案例是未来电子政务办公系统建设的典型建设模式,即应用向云环境迁移。”张承义说,应用的微服务化、基于大数据平台的数据挖掘和分析,提供对移动终端和移动操作系统的支持等最新技术和理念,为政务办公信息化建设进行转型升级向更先进的部署模式迈进指明了技术发展方向和收敛方向。(赵广立)

11月8日,2019中国高性能计算机性能排行榜TOP100在首届中国超级算力大会上发布。厂商份额方面,“中科系双雄”中科曙光、联想第五次并列榜首。

发布会后,联想数据中心业务集团HPC&AI营销总监于涛和联想研究院人工智能实验室主任研究员王奇刚接受了《中国科学报》采访,采访中他们表示,相比排行榜,联想现在更加看重未来高性能计算机的“AI成色”,即HPC与AI如何进一步融合发展。

以杨元庆2017年在联想全球创新科技大会上放言“赌上身家性命进入AI领域”为标志,联想这艘巨轮正在向智能化转型。于涛说,在迈向智能化的过程中,联想超算、数据中心服务等传统优势也在发挥着关键作用。

“自2017年至今,联想超算跨入到HPC+AI融合阶段。”于涛说,AI的落地离不开算力的支撑,在“超算即算力”的时代,联想DCG部门将推动HPC与AI的融合发展列为重要的工作议程。

“联想有一个HPC+AI的智能算力平台‘LiCO’,我们所有的算法开发都是基于这个平台进行的。”王奇刚表示,联想LiCO分布式资源调度系统,可以帮助使用者从容应对各种训练不同的计算需求。

王奇刚还介绍说,在联想AI实验室各个团队开发算法的过程中,也会对算力平台提出一些特殊要求,这些要求反馈到HPC技术团队后,双方会根据需要共同拓展一些创新性技术,扩充LiCO的能力,改善超算过程。在用与被用、支撑和被支撑的过程中,HPC和AI的融合形成一个良性循环。

“这也正是联想超算‘融合计算’战略中‘技术融合’的要义。”王奇刚说。

值得一提的是,在2018年全球超算大会(SC18)上,LiCO获得“最佳人工智能技术和产品奖”。

“联想今天能够在AI领域前沿,离不开顶尖科学家以及联想在AI落地场景结合上的努力。可以说,联想在AI、HPC领域中取得的成果,共同为联想3S战略(智能物联网、智能基础架构和行业智能)提供重要驱动力。”于涛称,在这个前提下,联想考虑把AI和HPC有效结合,为企业和用户赋能。

“这是联想在AI领域很重要的策略。”于涛说。谈及如何赋能中小企业借助联想平台应用AI的问题,于涛表示,联想可提供由超算算力支撑的训练或推理平台,帮助中小企业利用其客户场景数据进行AI模型的训练和开发,以平台化的方式帮助中小企业降低AI使用门槛。(赵鲁)

速递

科大讯飞发布“双十一战报”:六大智能硬件捷报

本报讯 11月12日,随着“双十一购物狂欢节”落下帷幕,今年以来致力于在消费端(To C)智能硬件发力的科大讯飞也发布了其“双十一战报”。

科大讯飞官方发布的数据显示,“双十一”期间,其在天猫、京东两大平台的销售额同比增长128%,旗下六大智能硬件品类获得同类产品销售冠军。其中,讯飞翻译机连续11天在京东竞速榜排名第一,阿尔法蛋当日销量突破3万台。

获得6组冠军的六大智能硬件品类分别为:讯飞翻译机、讯飞智能录音笔、阿尔法蛋、讯飞智能办公本、讯飞智能语音鼠标、讯飞听见录音宝。

科大讯飞相关负责人向《中国科学报》透露,科大讯飞在保持商用端(To B)业务持续发力的同时,今年着力面向C端倾斜,在贴近AI+办公、AI+翻译等方面需求下以细分市场切入消费者工作、生活之中,目前To C业务已经接近科大讯飞销售收入的40%。

该负责人还表示,“双十一”骄人成绩的背后,离不开讯飞始终致力一流核心技术研发的初心。自2018年至今,科大讯飞已在智能语音等领域获得21项世界冠军,保持着其在万物互联时代语音识别、语音合成、机器翻译等领域的领先优势。(赵广立)

“创世纪”人工智能应用创新大赛启动

本报讯 11月6日,“创世纪”人工智能应用创新大赛在京正式启动。作为首个将商业计划和机器学习相结合的比赛,此次大赛旨在加速商业创新到技术落地的转化,为人工智能(AI)创搭建新平台。

据悉,“创世纪”人工智能应用创新大赛首场选择了新零售作为赛道。本次大赛由第四范式发起主办、红杉资本中国基金联合主办。作为比赛发起者和主办方,第四范式希望依托于端到端的通用AI平台“先知Sage”,帮助更多零售业的创新项目以正确的方式应用AI。

11月8日“创世纪”比赛开启线上报名。大赛面向全社会开放,个人、创业团队、企业客户、高等院校、科研机构等有志于投身AI的人士均可报名参加。参赛团队通过提交零售行业AI解决方案商业计划书的方式,展现自己对于人工智能在零售行业内应用的商业眼光、创新洞见、解决方案设计能力。在12月初报名截止前,参赛者需完成从报名到提交商业计划书的全过程,最终由专家评委针对商业计划书评选出各奖项并进行奖励支持和行业孵化,评审结果将于12月26日正式揭晓。

本次比赛共设置应用奖、先锋奖、卓越奖、创新奖4类大奖,分别从创新性、技术可行性、应用前景、完备程度等方面进行评判。此外,针对利用第四范式产品增强其解决方案竞争力的优秀项目,大赛特设产品奖一名;大赛还设置多名入围奖,以鼓励参赛者勇于创新的思维和行动。部分获奖项目有可能获得国内顶级VC投资的机会。(计红梅)

联想:进一步推动超算与AI融合