

好机友

苹果开发AI专用芯片 电池有望能多用一会

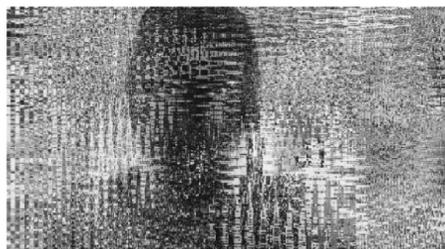


据彭博新闻社报道,苹果公司正在开发一个AI专用的处理器,用以提升AI方面的性能,比如面部识别和语音识别等。

目前,手机、平板电脑等苹果设备,在处理复杂任务时会调用两个处理器——主处理器和图像处理器。有了这款模块化设计的芯片,一部分AI方面的任务将交给它来处理,从而提升电池的性能。

苹果计划将它集成到包括iPhone和iPad在内的许多设备当中。有消息称,苹果公司已经考虑将照相的面部识别功能,一部分语音识别功能,以及预测性键盘集成到这款芯片上。另外,苹果还计划向开发者提供这个芯片的接口,用于第三方App的开发,其相关的AI任务也可以交给这款处理器。

蒙面取钱也没用 智能影像识别能看穿罪犯



据中关村在线报道,IBM最近公布了最新金融科技概念:脸部遮挡行为的识别与预警。如果在ATM机前操作时故意遮挡脸部,有理由认为此人行为可疑,需要特别关注。

据介绍,IBM的智能影像识别系统可以实时检测出各种类型的遮挡并进行预警,并支持多种目标同时检测。透过分析从150多段面部遮挡的录像中抽取的1500多张照片,使用16层RCNN神经网络,在一台Power平台上经过一天深度学习培训,便能达97%的准确率。这意味着对于嫌疑人来说,不管是否蒙面,IBM的智能影像识别系统都能将其认出,除非采用整容或者化妆等其他的手段。

从闲聊到知性 聊天机器人“进化论”



彭茜

如今想找个机器人聊天已不是难事,从小冰、小娜这样的萌妹子,再到无厘头的小黄鸡,或是喜欢故作深沉的龙泉寺“闲二”机器僧,你总能找到自己喜欢的那一款。

从助手到专家

人工智能领域专家有一个十分大胆地预测:聊天机器人将是下一代人机交互平台。

日常生活中,人和手机的交互是典型的人机交互场景。可是,有没有发现App的打开频率越来越低?以聊天机器人为主的人机对话系统将来或许会取代App成为新的交互平台。

逐渐成为各大手机厂商标配的语音助手已显示出这种交互的便捷。我们无需点开App,而是说一句话就能实现。比如询问苹果公司的Siri如何在下班高峰尽快回家,它会主动打开地图显示出规避拥堵的路线。

而助手型聊天机器人和物联网结合起来,可为智能家居、车载设备等智能终端提供聪明的“大脑”,让机器听懂人话。比如内置人工智能语音助手Alexa的亚马逊Echo智能音箱可完成开关家用电器、播放音乐、网购等任务。

智能客服是当下聊天机器人在具体行业落地的热门案例,银行、零售、通信等领域在线客服

不过,随着各种聊天机器人雨后春笋般出现,人们对其要求也越来越高,仅谈天说地已远远不够。闲聊之外,聊天机器人开始更“知性”。一方面,它们的知识更加丰富,成为人的好助手,甚至成为“专家”;另一方面,它们更加善解人意,更具个性。

从语义到情感

聊天机器人在我们的“苛求”下进化得越来越完美,看似简单的功能背后有着复杂的技术驱动。

和机器人交流,最重要的是要把人的自然语言翻译成机器能看懂的指令,这就需要自然语言理解。不理解,机器人就会答非所问,即便有再多的知识库和词库,也只会“瞎聊”。

人工智能创业企业三角兽联合创始人马宇驰说,在语音识别技术壁垒被突破后,人工智能领域下一轮可能兴起的创业热就在自然语言处理方面,“今年年底到明年将会是一个爆发期”。

三角兽的商业模式是提供对话式的人机交互解决方案,把语义分析作为技术主攻点,即把人的口语文本进行分词识别,转化成机器任务。他们为锤子手机开发的“大爆炸”功能,可从句子中自动切分出时间、地点、人物、事件等关键词,机器人就能据此分析出用户意图。

除了理解语言的字面意思,研究者也致力于挖掘话语的“弦外之音”,希望机器人能理解人的情感。美国麻省理工学院教授罗莎琳德·皮卡尔曾于1997年提出“情感计算”的概念。国内一家名为竹间智能的创业公司正和她展开多模态情感计算的深度合作研发。

竹间智能创始人简仁贤的愿景十分“科幻”,希望将电影《她》中所描绘的具有丰富情

感,能读懂、看懂、听懂、有记忆的人工智能带入现实世界。

“对自然语言的理解不能仅仅停留在语义层面,‘理解’的核心恰恰是意图和情感。”曾任微软亚洲互联网工程院副院长的简仁贤说。他希望开发出能识别与理解谈话者情绪情感、了解对方意图和需求,达到情感和认知交互的情感机器人。

在简仁贤看来,实现中文自然语言理解比英文更难。国际上大多数该领域研究论文都是关于英文的,中文的结构和语言学基本无法迁移到单一的机器学习模型中,中文的自然语言理解无法复用许多已经成熟的深度学习模型。

竹间智能的做法是采用类似结构,建立多个适用不同方法的人工智能模块。比如意图和情感理解依靠深度学习,语义理解则是语言学、认知模型加深度学习,再加上决策模型和对话策略,就形成了情感机器人。

爱奇艺旗下首款VR一体机的人工智能虚拟女友“双儿”就由竹间智能开发,可听出用户的“话中话”,识别其情绪状态,然后做出高兴、伤心、安慰、鼓励等反应。

“在2020年以前,我们与世界绝大多数的沟通都将能通过机器人来完成,”简仁贤说。

(据新华社)

聚焦

让“看不见”的电子束服务看得见的生活

——记10MeV/20kW高能大功率电子辐照加速器研制

原梓萱

山东乖宝宠物食品集团有限责任公司是一家宠物食品出口生产加工企业,出口额连续三年超过1亿美元。为企业发展插上腾飞翅膀的,是企业5年前花3000万元,从中国原子能科学研究院(简称原子能院)核技术所购置的两台10MeV/20kW(10兆电子伏/20千瓦)高能大功率电子辐照加速器,如今这两台加速器每天能辐照80余吨宠物食品。企业发展了,市场份额扩大了,利润增加了,也有再投入的动力了。近日,乖宝集团又从原子能院购买了2台同型号的辐照加速器。

乖宝宠物食品集团的产品主要出口欧美,产品要求必须经过灭菌处理,而且灭菌只能采用辐照方式。此前,乖宝宠物食品集团产品也使用辐照方式灭菌,但采取租赁他人设备的“外协”方式,每年支付的辐照服务费上千万元,这还不包括运输及辐照排队的时间成本。

所谓辐照,即利用高能、大功率的电子束照射物品,通过辐射效应达到材料改性、杀菌消毒的作用。原子能院核技术研究所所长王国宝介绍,辐照所需要的装置,一种是钴60,一种是电子加速器。其中电子加速器具有可控、能量高、辐照时间短、无核废物、不危害环境的优点。

“在我们做这个项目的,国内10MeV电子辐照加速器的最大功率只能做到5千瓦,我们定的指标是15—20千瓦。”核技术所直线加速器研究室主任曾自强说,单从数字上来看,只是加速器功率增长了三四倍,但功率为5千瓦的电子加速器在经济性上和钴源比没有竞争力,而当加速器的功率达到15千瓦时,相当于100万居里的钴源,经济性上已有明显优势。

原子能院是我国能够产业化生产高能电子加速器的研发机构,创造了我国电子直线加速器研制史上的八个第一。虽有长期的技术积累,但研制20kW高能大功率电子辐照加速器并非易事。

“高能大功率电子辐照加速器对稳定性和可靠性要求更高。”王国宝解释,加速器的稳定性主要指稳定的束流品质,可靠性则是较低的故障率。10MeV/20kW的电子加速器,意味着在100kV以上的高压下,科研人员每秒要“指挥” $1.25 \times 10^{10}$ 个电子往同一个方向有序“前进”。

在国防科工局支持下,科研团队经过科技攻关与自主创新,突破高能电子辐照加速

器大功率束流稳定加速、大功率宽脉冲高压调制电源、大功率束流耦合加载及热效应稳定性控制、强流长寿命电子枪等重大技术难题。

“我们的目标瞄准应用,要实现长期稳定运行,更要实现傻瓜式操作,而且要便于零部件更换。”王国宝说,这对电源和器件提出了很高要求,在可靠性方面,科研人员也设计了很多保护手段,对一些异常情况的反应速度达到微秒级,选用的器件均经过考验,有些甚至是按照军工产品的标准。

经过攻关,20kW加速器装置自主设计了热屏蔽及聚焦的枪体结构和新型可更换阴极组件,延长了电子枪寿命,提高了加速器的持续稳定运行时间;自主开发了高效水流分配的大功率高精度自适应冷却技术,提高了加速器的冷却效率和运行稳定性。

“这台加速器装置属国际先进水平。”曾自强介绍道。

2007年12月18日,由核技术所自主研发的10MeV/15—20kW电子加速器辐照装置通过验收,并在房山燕房园工业开发区投入使用,成为我国首台投入使用的高能大功率电子加速器辐照装置,目前累计稳定运行超过36000小时,并开展了医疗器械、调味料、保健品等工业化辐照。辐照后的产品性能优良。

“这台加速器我们在设计时就是要满足工业化应用标准要求。”王国宝介绍。

装置的研制成功,显著提升了我国电子辐照加速器的制造技术和产业化水平;实现了我国高能大功率辐照加速器从技术落后依赖进口,到替代进口领先国外的跨越;对优化辐照加工产业结构,提高经济效益,实现核技术应用可持续发展具有重大意义;同时,产生了很好的社会效益和经济效益。山东项目的成功带来的市场示范效应,有效提高了市场



加速器控制台

对国产高能大功率电子辐照加速器的认知度。2013、2014年原子能院相继接到了河南、吉林等用户的订单。

凭借先进的技术水平和长期稳定运行的能力,20kW高能大功率电子辐照加速器迅速成为辐照行业的新宠,短短数年便产值过亿,2015年还获得了国防科技工业军民融合产业发展先锋提名奖,对促进军民融合发展、核技术应用推广普及意义重大。

项目还带动了一批核心技术发展,相关技术可应用于军用雷达、军用核数据测量用白光中子源装置及生物反恐装备等,对国防科技工业具有重要的应用价值。

“加速器市场中的民营企业大多依托研究所,产品型号固定,而我们除了固定型号外还一直在自主研发新技术、新产品,把满足用户需求作为最重要的标准,适应性专业性更强。”王国宝说,在民用加速器市场上,核技术所最大的优势是自主研发能力强,多年来一直走在创新发展的前列,可以根据用户和市场的需求对产品进行设计研制,把加速器的应用推广到更广阔的领域。

谈及加速器产业未来的发展,王国宝说,在中核集团和原子能院的支持下,核技术所正在积极探索新的发展模式,推动加速器产业化。“目前在加速器方面世界上发展最好的是美国,有一千多台,而我国只有五百台不到,潜力还很大。我们不仅要做大功率的加速器,还要实现大功率加速器小型化、智能化、移动化,开发加速器应用的新产品。”

让辐射防护监测仪器测量结果更可靠

——国防科技工业电离辐射一级计量站走笔

宋明哲

我们的生活和电离辐射密切相关,我国国家标准(GB18871-2002)电离辐射防护与辐射源安全基本标准》规定,公众受照射的个人剂量限值为每年1毫希沃特。

但其实公众每年真正受到的照射也就是防护量很难直接测得,通常只能用实用量替代。实用量由国际辐射单位与测量委员会定义,指的是通过简化辐射条件和受体,从而将不可直接测量的防护量变为可测量的量。

我们对这样的生活场景并不陌生,通过一把尺子可以测量长度,借助一杆秤,能准确称出一斤猪肉。

但对并不直观的辐射来说,评价维度非常多,要弄明白各种辐射粒子对人体的伤害并不简单。

即使忽略人的个体差异,因为粒子种类、数量、入射方向和能量不同,对人体造成的伤害也不一样。电离辐射与人体作用会产生能量沉积,绝大部分会以热的形式发出,但余下的一小部分可能会让身体出现细胞损伤,甚至导致基因变化,这是因为不同器官对粒子的承受力不一样。因为太复杂,没办法在实验室情况下定义人体所受剂量,现在的实用量数值采取了一种简化的方法,将人简化为一种球体或长方体,在球体或长方体特定深度定义实用量。

值得庆幸的是,虽然特别复杂,但在实验室条件下,科研人员可以通过一系列测量和计算得到实用量。但用于辐射测量的测量仪表,在测量中得到的是一种信号,要获取防护值,也就是直观的数量,需要科研人员通过检定或者校准的方法,在信号和实用量之间建立一定的比例关系。

“我们的最终目标,是让仪器在现场测量的实用量更加准确,只有实用量越准,才能更加准确的评估防护量。”国防科技工业电离辐射一级计量站(以下简称计量站)魏可新研究员说,自己和团队的研究,就是为了让辐射防护监测仪器测量结果更可靠,比如将不确定度从10%降到5%,使测量结果更准确。

历经近十年努力,魏可新承担的“低能光子校准技术研究”项目获得了国防科学技术一等奖。

项目组突破了低能光子能谱反演等关键技术,在国内率先建立了防护和环境水平低能光子参考辐射场;同时在国内率先开展了个人剂量当量值复现与校准技术研究,为我国电离辐射计量领域开拓了基于辐射防护实用量的量值传递新体系;制定了相关国家标准和检定规程,系统解决了我国多类型辐射安全防护和环境辐射监测仪表低能光子部分的检定、校准问题。

魏可新说,目前项目成果已应用于国防、反恐、核能等领域多种型号辐射监测仪表检定、校准和测试工作,取得了显著的经济和社会效益。

计量是关于测量的科学,是科学技术的一个重要组成部分,是与人类社会进步和科学技术发展同步发展的。计量是国民经济建设和国防建设中一项重要的技术基础,是一个国家、一个地区和一个行业发展的探测器。

其实,“计量”这一术语并不是自古有之的,而是新中国成立后于1953年开始使用的,以取代大家更为耳熟能详的词汇“度量衡”。然而,在“计量”一词华丽的外表之下,埋藏着的却是计量科研工作者辛勤的汗水和顽强拼搏的决心。

创新是科学的源泉,但对国防计量来讲,创新却有着更深一层的含义,可以说创新是国防计量的生命线。

计量站主任刘蕴韬说,民用计量其配套技术在全世界范围内都是开放的,而国防计量,特别是国防电离辐射计量,与其直接相关的技术很难在公开文献中找到,相关领域的国外同行更是对其三缄其口。

作为国防最高计量技术机构之一,计量站如何突破关键技术建立满足国防需求的最高计量标准,如何为国防科技工业的生



项目组进行测量实验

存与发展提供强有力的计量保障?答案只有一个,那就是创新。

计量站位于北京西南郊的中国原子能科学研究院工作区内,目前已具有4500平方米的现代化实验室,2000平方米的新实验室也即将破土动工。但在计量站创建之初,仅有两座年久失修的二层老楼和三间活动板房。为了能够让精密的测量仪器稳定工作,第一代计量站人毅然将较好的房间留给了仪器,将四面透风的房间留给了自己,在冬天最冷时,室内温度只有8摄氏度,上班时即使穿着棉衣、棉裤和棉鞋,也被冻得瑟瑟发抖。就是在这样的条件下,我国建立起第一个中子源绝对测量标准,该标准于1985年通过国际比对获得了计量互认,相关成果于1987年荣获国家科技进步三等奖,并于1990年8月为我国第一座自行设计建造的核电站——秦山核电站反应堆启动中子源的强度定值,保证了核电站的顺利启动。

在国防科工局、中核集团和中国原子能科学研究院的大力支持下,经过30余年的顽强拼搏与创新,计量站先后建立了最高计量标准装置19项,其中5项标准装置为国防独有,11项标准装置的技术指标达到国际先进水平。计量站所建立的国防最高计量标准装置满足了装备研制与试验、核材料与放射性同位素生产、核设施运行、核燃料循环与乏燃料后处理、核设施退役与放射性废物治理、核技术应用等领域的量值传递与溯源需求,在确保国防科技工业电离辐射计量的量值准确、数据可靠等方面发挥着重要作用。