

三位院士谈人工智能：

中国人工智能发展挑战多多

■本报记者 彭科峰

不久前,韩国棋手李世石惨败于谷歌研发的人工智能机器人“阿法狗”,引发外界对人工智能的强烈关注。机器人下棋能够战胜人类,在其他更加复杂的工作方面是否也可能超越人类?人工智能是否已经处于爆发期?在日前举行的中国大数据应用大会、“风云际会”云计算战略发布会等会议上,相关专家进行了深入研讨。

人工智能进入新时代

人工智能的诞生由来已久。“一般认为,人工智能研究起步于20世纪50年代。”中国工程院院士邬贺铨指出,但在很长一段时间内,人工智能只是停留在科学家的圈子里,并没有走向应用。

因此,在李世石和谷歌的人工智能机器人对弈之前,很多专家对“阿法狗”并不是特别看好,认为人类可以在围棋这个领域胜过机器人,但结果令人震惊。

“人工智能的发展曾经遇到过瓶颈。上个

世纪80年代,人工智能开始走下坡路,很多人工智能企业都开始转向做其他业务了。但是需要强调的是,以“阿法狗”作为标志,我们看到人工智能已进入新时代。”北大教授、中科院院士鄂维南向记者指出。

那么,这是为什么呢?鄂维南认为,人工智能近年来的发展在于,其核心技术有一个改进,就是大数据的发展尤其是深度学习的突破,使得人工智能进入了新时代。

“当然,深度学习的发展是关键。因为它推动了‘大数据+深度模型+数据发现挖掘’时代的到来,使得每个人都得以享受到语音识别、文字识别、机器翻译等重大智能应用成果。但人工智能表现出色的另外一个因素,则是云计算的飞速发展使得计算能力得到飞速提升。”中国工程院院士倪光南说。

机器或将彻底解放人类

在鄂维南看来,此前蒸汽机等的发展使得人类进入了工业化的时代,这对人类历史影响深远,人工智能的发展意义也非常重大,

“工业化时代,人类造出了会劳动的机器,帮助人类从繁重的劳动中解放出来,提高了人类的工作效率,也让产品生产进入标准化模式。如今,我们正面临下一个重大的突破,即智能化时代的到来。”

鄂维南认为,智能化时代就是以会学习的机器为代表。过去,人和机器的区别在于人类会学习而机器不能思考,人类能够通过学习积累很多经验,从而使自己能够作出合理的决策。如今,人类已经造出了会学习的机器,并且人工智能机器人的学习效率要远高于人类。

“首先,机器人可以帮人类作决策,把我们从一些不大喜欢、比较繁重的体力和脑力劳动里解放出来,让我们去做更富有创造性的劳动。其次,和过去标准化的产品不同,人工智能可以促使智能化、个性化的产品的问世,我们喜欢什么就能造什么。”鄂维南说。

中国人工智能人才匮乏

那么,中国的人工智能发展如何呢?邬贺铨认为,在个别领域我国的研究人员和企业

做得还不错。比如科大讯飞在中文语音识别方面是比较领先的,百度、阿里、腾讯也在人工智能方面有一定作为,“总体来说,在人工智能的应用上我国走得很快”。

但邬贺铨也指出,总体来看,中国的人工智能研究与国外相比还有差距,比如在一些有影响的文章发表、人工智能原创的技术,包括支撑人工智能的产业等方面还不如他人。

鄂维南也认为,我国的人工智能发展还面临很多挑战,尤其人才缺乏是一个严重的问题。同时,在人工智能、机器学习、数据挖掘等领域,我国研究人员的知识结构还比较落后,需要加快更新。

“同时,社会各界对于一些基本概念的认识还不够,经常容易混淆。比如一些政府部门在推动一项新措施的时候会把云计算和大数据混合在一起,这对推动大数据和人工智能的发展是非常不利的。”鄂维南说。

“当然,在人工智能的研究方面,中国现在的速度很快,展望未来,不仅会缩小与国际的差距,也会走在前面。”邬贺铨最后给出了积极的展望。

■ 简讯

首部反映国防工业
三线建设纪录片将播出

本报讯7月27日,记者从国防科工局获悉,我国首部反映国防科技工业三线建设历程的系列电视纪录片《军工记忆——三线风云》将于8月1日至7日每晚10点在央视纪录频道播出。

该电视片由国防科工局和11家军工集团公司、中国工程物理研究院等单位出品,以“中国梦·强军梦”为主题,以三线国防科技工业建设及调迁历程为叙事背景,国防科技工业系统亲历三线建设老同志的难忘经历和相关专家、学者的采访为内容主体,再现了三线军工建设、调迁、脱困、重生的波澜壮阔发展历程。(甘晓)

9地入选首批“中国天然氧吧”

本报讯7月26日,首届“中国天然氧吧”创建活动发布会在京召开。通过对生态环境、空气质量等指标考核评审,浙江省开化县,安徽省石台县,四川省沐川县,黑龙江省饶河县,陕西省商南县、留坝县、宁强县,广东省南岭国家森林公园风景区,山东省崂山风景区等9地区被授予“中国天然氧吧”称号。

该评选活动由中国气象服务协会组织开展。符合年人居环境气候舒适度达“舒适”的月份不少于3个月,年负氧离子平均浓度不低于每立方厘米1000个,年均AQI(空气质量指数)不大于100,且旅游设施齐全、服务管理规范的区域可参与评选。(潘希)

河南启动2016年重大科技专项

本报讯日前,河南省科技厅围绕机器人、跨海隧道施工装备、室内超高速可见光通信等10个关键领域,启动实施了34个2016年省重大科技专项,拟支持财政经费2.22亿元,带动项目总投资达21.06亿元,预计实现年新增销售收入65.62亿元。

34个项目中88%由企业牵头或参与实施,围绕产业上下游系统设计项目指南向社会发布,以公开竞争、定向择优的方式,整合行业内龙头企业、高等院校和科研单位等开展联合攻关,为省内重点产业竞争力整体提升提供有力的技术支撑。(史俊庭)

创新信用监管与服务体系
落户北京

本报讯7月26日,创新信用监管与服务体系联合建设协议签约仪式在京举行,标志着全国第一个信用监管与服务体系建设正式启动。该协议由北京市工商行政管理局和北京奇虎科技有限公司共同签署。

为更好地保护消费者和企业权益,在信用监管与服务体系联合建设二、三期工程中,北京市工商行政管理局会依托上海安征信服务有限公司的信用建设模型,借助360公司互联网服务产品作为北京网络经营主体相关信用信息的网络投放渠道。(彭科峰)

青年全球治理创新设计大赛
在复旦举行

本报讯7月26日,“2016青年全球治理创新设计大赛”在复旦大学举行。这是全球首个由中国大学生自主创办运营的全球治理领域的国际创新比赛和国际性青年公益项目,来自29个不同国家的66位选手参加了今年的大赛。当天,复旦大学全球治理与青年发展研究中心还发布了“青年全球治理调查报告”。

大赛历时五天,分为“全球方案预选”“激情演讲”“世界咖啡馆”与“世界团队方案展示”四个阶段。参赛选手将被随机分成9支“世界团队”,共同参与全球治理方案设计,来自6个国家知名学府的学者担任评委。(黄辛)



虾塘浮床种上空心菜

7月26日,工作人员在查看虾塘生物浮床空心菜生长情况。

近日,在江苏连云港市海州区板浦镇对虾综合试验点,按照国家虾产业技术体系的要求,连云港对虾综合试验站“基于生态系统的稻菜—渔绿色高效种养模式构建”试验获得成功,首批在生物浮床上栽种的空心菜长势良好。

耿玉和摄(新华社供图)

根岸英一认为诺奖青睐特别的“点子”

本报讯(记者沈春蕾)在日前举办的第十六届催化大会上,诺贝尔化学奖获得者根岸英一肯定了中国的科研水平正处于上升趋势,并认为属于中国的时代即将到来或者已经到来。

根岸英一表示,中国的科学家不仅需要一步一个脚印地踏实走下去,做一些真正有用的研究,还需要有一些特别的发现和想法,才能最终收获诺贝尔奖。

因发现与发展了“有机合成中的钌催化交叉偶联反应”,根岸英一与理查德·赫克、铃木章共同获得2010年诺贝尔化学奖。当年,诺贝尔颁奖委员会在颁奖状中称,钌催化的交叉偶联这种化学工具极大地提高了化学家们创造先进化学物质的可能性。

如今,“有机合成中的钌催化交叉偶联反应”技术已经在全球被广泛运用于医药、农业、塑料和液晶行业等诸多领域的先进技术中。

“诺贝尔奖是一个伟大的奖项,但科学研究的目的是为了获奖。”根岸英一告诉记者,“相比获奖的研究,我的科研生涯还有很多的兴奋点。比如,获奖后我的一些科研工作也很有意义。”

他指出,学术研究有三重境界:学习知识、理解知识、发现知识。普通学生会学习、优秀学生会理解、顶尖科学家会发现。只有善于发现,才能走在科学的前沿。

“北方沙漠化治理关键技术”项目获批

本报讯(记者王进东、刘晓倩)日前,由中国科学院生态环境资源研究院院长王涛作为首席科学家的国家重点研发计划项目“中国北方半干旱荒漠区沙漠化防治关键技术与示范”获得科技部批准。

荒漠化是严重的灾难之一,但目前国内外治理沙漠化的方式都不能解决根本问题。“脆弱性和不稳定性两个主要特征决定了

半干旱荒漠生态系统抵抗外界干扰的能力较弱。要改变单纯以固沙为主要目标的传统防沙治沙理念,将沙化土地治理措施与沙区新能源、生物质材料和生态医药的产业化紧密结合起来,形成具有环境友好和可持续特征的沙化土地综合治理措施和产业化技术体系,有效解决传统防沙治沙措施不可持续的问题,为沙化土地稳定恢复提供有效途径。”王涛说。

该项目在认识半干旱荒漠区沙化土地正逆过程演变机制和荒漠生态系统稳定性的基础上,研究半干旱荒漠生态系统的承载力,合理界定沙化土地稳定恢复的生态阈值,以此保证人类活动在系统所能承载的范围之内。项目设置9个课题,有望通过5年时间的研究解决我国北方沙漠化地区治理关键技术,并进行示范推广。

科技合作填补中亚资源环境研究空白

本报讯(记者崔雪芹)7月25日,由中国科学院新疆生态与地理研究所牵头、国内外469名科研人员参与、历时5年完成的国际科技合作专项——“中亚地区应对气候变化条件下的生态环境保护与资源管理联合调查与研究”在乌鲁木齐顺利通过验收。

该项目是国家国际科技合作项目实施以来的第二大项目。通过项目的实施,项目组实现了一批技术突破与技术创新。如研

发了全新的中亚干旱区特殊生态系统模型,发现了长期被国际忽略的中亚重要有机碳库,为干旱区应对气候变化和碳循环研究提供了新的技术方法;筛选与组合培育出3个耐盐小麦新品种,引进乌兹别克斯坦野生棉,筛选培育出长绒棉新品种3个。

项目验收专家一致认为,该项目推动了中国与中亚科研机构的联合科学考察,深化了中国与中亚五国在地区资源环境领域

的科研合作,为中国引领中亚地区资源与环境领域研究奠定了坚实的基础。促进了中国与中亚科技合作新机制的建立,创建了中国与中亚国家多边科技合作新平台,强化了我国在中亚资源与环境研究的国际领先地位。开拓了“丝绸之路经济带”资源与环境领域科技合作新模式,为中国新技术、新产品走出去提供了国际合作有效范例,为我国“一带一路”战略的实施提供了重要科技支撑。

■ 发现·进展

中科院上海生科院营养所等

发现纳米二氧化硅
可参与细胞功能调控

本报讯(记者黄辛)中科院上海生科院营养科学研究所宋海云组与中科院上海应用物理研究所樊春海组合作,发现二氧化硅纳米粒子在不产生细胞毒性的剂量范围内,会诱导Wnt通路的信号传递分子Dvl的降解,干扰Wnt信号转导和靶基因表达,从而影响Wnt信号通路介导的重要生理和病理过程。相关研究日前在线发表于《治疗诊断学》。

纳米材料的优良特性及新奇功能使其在医药、食品和化妆品等领域具有广泛的应用前景。同时,其生物学效应和生物安全性需要全面的评价。二氧化硅纳米粒子具有较好的生物相容性,因而被广泛地用作生物载体。由于二氧化硅是常见的食品添加剂,纳米级别的二氧化硅是否可以用于食品工业目前也备受关注。

研究人员发现二氧化硅纳米粒子会干扰Wnt信号的传递,进而影响脂肪细胞分化、癌细胞迁移和斑马鱼胚胎发育等生物学过程。二氧化硅纳米粒子是以一种类似信号调控因子的方式影响Wnt信号通路,细胞对二氧化硅纳米粒子的内吞能引发Wnt通路的信号传递分子Dvl进入溶酶体并降解,而Wnt通路中其他信号传递分子并不受影响。

中科院广州地化所

揭示大气碳质气溶胶来源

本报讯(记者朱汉斌 通讯员陈一)日前,中国科学院广州地球化学所研究员李军和刘俊文博士通过放射性碳,揭示了我国城市大气碳质气溶胶来源及灰霾形成过程碳源动态变化趋势。相关研究发表在《大气化学与物理》上。

碳质气溶胶是大气细颗粒物(PM2.5)的重要组成部分,也是造成局地性和区域性灰霾现象的重要污染物。查明碳源在灰霾形成、演化和消退过程的动态变化趋势有助于深入认识灰霾成因。

科研人员通过测定放射性碳同位素¹⁴C和分子标志物,定量解析了化石源和生物源对北方(北京)和南方(广州)两个特大型城市碳质气溶胶的相对贡献。结果表明,生物源对北京和广州碳质气溶胶的贡献分别达到56±4%和46±5%,其中源自生物质燃烧的POC和EC占北京碳质气溶胶的比例高达28±1%。与此相反的是,生物源占广州SOC的比例达到了71±11%,表明南方SOC的前体物可能主要是植物排放的挥发性有机物。

产生于城郊和农村的生物质燃烧碳质气溶胶,在不利的天气条件下,与城市局地源自机动车和工厂等排放的污染物相叠加,易形成严重的区域性灰霾现象。同时,植物和化石源挥发性有机物在现代城市大气强氧化剂的作用下,可产生大量的二次有机气溶胶,严重影响区域大气能见度。因此,认清化石源(煤和石油)和生物源(生物质燃烧和植物排放)对碳质气溶胶的贡献,将有助于空气质量控制政策的制定。

中科院苏州医工所

研制出新型甲醛浓度
实时检测仪

本报讯(记者彭科峰)日前,中科院苏州医工所传感创新中心周连群团队的甲醛浓度检测仪和芯片“健康果”研制成功并进入市场批量销售。

甲醛传感芯片是该创新中心研产项目之一,目的是为关注空气和呼吸健康的消费者提供一款实用、快速、准确、价格合理的甲醛检测仪器。“健康果”采用桌面电子表的造型,除了能够检测甲醛浓度,还有温度和时间显示,对甲醛最低检测限为0.01ppm,实时响应时间1秒,稳定测试时间小于30秒,超越绝大部分扩散式甲醛传感器。

其关键核心部件——甲醛传感芯片及模块的成功研制,弥补了目前市面上其他同类产品的检测精度不够、无法连续测试、预热时间长、稳定响应慢、校准时间长、进口仪器昂贵等不足。专业客户使用国际权威英国PPM公司甲醛检测仪和“健康果”在室内、车内、封闭空间等场合进行全方位对比测试,“健康果”表现出检测精度高、响应快、线性输出稳、连续周期短等优势。实验结果表明,“健康果”的各项检测指标均达到国际水平。

中科院上海生科院神经所

揭示动物防御行为
神经机制

本报讯(记者黄辛)中科院上海生科院神经科学研究所王佐仁研究组在最新研究中,揭示了中脑水管周围灰质区(PAG)参与动物防御行为的神经机制。相关研究日前发表于《神经科学杂志》。

王佐仁等人应用光遗传手段激活小鼠中脑表达有感光蛋白的PAG神经元,发现光刺激可以诱导小鼠产生跑、僵直、躲避等行为,这些行为与动物在面临威胁时产生的防御行为相似。接着,研究人员利用在体多通道电极记录技术记录了小鼠展现出防御行为时PAG群体神经元的活动。研究发现PAG中存在两群神经元分别参与编码防御行为的两个方面:探测危险(危险检测方面)与逃跑(危险回避方面)。

进一步的分析发现了之前未被发现的PAG神经元编码防御行为的反应特性。对于与危险探测相关的神经元,其神经活动在鼠眼最靠近大鼠时最高。对于与逃跑相关的神经元,它们的神经活动与小鼠在逃跑时的实时速度没有显著的相关性,但一部分逃跑细胞的平均放电频率与小鼠逃跑时期的最大逃跑速度有正相关,这说明逃跑细胞的神经活动与单纯的运动无关。

专家表示,这些结果为研究防御行为的神经编码机制提供了新的思路。