

人工智能何以“机智过人”?

■本报记者 丁佳

最近,中国科学院自动化研究所的一项技术“火”了。在中央电视台综合频道黄金时间播出的大型科学挑战类节目《机智过人》上,自动化所银河水滴科技公司用其自主研发的步态识别技术,从21只“一毛一样”的金毛狗中挑出了嘉宾指定的一只,战胜了国际记忆大师。

在各种综艺节目铺天盖地的今天,《机智过人》这样一档科普综艺节目可以算得上是一股“清流”。但“清流”并不等于“清高”,这档由中科院和中央电视台共同主办的节目在8月底推出以来,已经带动起一股人工智能的热潮,不但在公众中引起了高度关注,在苛刻的传播界内,也获得了一致“点赞”。

日前,由中国电视艺术委员会主办的《机智过人》研讨会在北京举行。会上,《机智过人》现象”引起了专家的热烈讨论。

曾经与二十几位中科院专家一起参与项目项目筛选的中科院自动化所研究员余山说:“《机智过人》”最强人类检验最强人工智

能’的表现形式很有趣味性,是很难得的科普切入点。”

在他看来,让年轻人对科学抱有持续的好奇心和热情,对于国家来说意义重大:“比如两个国家,一个国家最聪明的年轻人都去炒房地产,另一个国家聪明的年轻人都去做研究,五十年之后,这两个国家的情况是非常不同的。我们应该持续吸引年轻人来做人工智能,来做科学研究。”

实际上,余山的同事不仅选择了后者,而且走得更远。毕业于中科院自动化所模式识别国家重点实验室的黄永祯,师从著名计算机视觉专家、中科院院士谭铁牛,留所两年后就快速晋升为副研究员,学术成果突出。

然而,学术道路一片光明的黄永祯却有一个想法,就是希望推动人工智能的产业化,“终极梦想是以人工智能释放人类的体力和脑力,在有生之年,让人类走出太阳系,走向银河”。

所以他第一个响应自动化所号召离职创业,成为了银河水滴科技的创始人兼 CEO。

银河水滴科技 2016 年由中科院自动化所孵化,并获得 6000 万元天使轮融资,由联想创

投和中科智能联合投资。虽然公司成立仅一年,但其技术创始团队在步态识别领域已有 17 年积累,取得了多个“第一”,奠定了国际领先的地位。该团队发表了国际第一篇关于步态识别的预刊文章,创建了国际上第一个多视角步态识别数据库,培养了中国第一个步态识别博士,出版了国际第一部步态识别专著,在步态数据和算法方面处于世界领先的地位。

银河水滴科技的户外步态数据库超过第二大数据库近 100 倍,并在步态识别的人形检测、分割、识别、跟踪领域均处于国际领先水平,步态识别的跨视角识别精度,比世界第二水平高出 30%。

“与其他生物识别技术相比,步态识别具有非接触远距离和不容易伪装等优点。”黄永祯告诉《中国科学报》记者,“步态是远距离、非受控场景下唯一可清晰成像的生物特征。即便一个人在几十米外戴着面具、背对普通监控摄像头随意走动,步态识别算法也可对其进行身份判断。”

此外,不同的体型、头型、肌肉力量特点、运动神经灵敏度、走路姿态等特征共同决定

了步态具有较好的区分能力,通过精巧设计的算法和海量数据的训练,机器可以更好地识别这些细节特征。

这些优势让步态识别技术不仅能用来识别金毛狗,还能应用在更加复杂的实际场景中——例如抓捕逃犯。

“目前,我们已在安防反恐、智能家居、机器人等领域有几家合作机构了。”黄永祯透露,未来银河水滴还将整合多模态识别,实现终极生物特征识别——全身识别。

今年 7 月,国务院印发《新一代人工智能发展规划》,并专门提出在中小学阶段设置人工智能相关课程,人工智能在教育界引起热议,也令《机智过人》备受瞩目。

人们也盼望着,更多的“黄永祯们”,能带着他们的“干货”登上《机智过人》的舞台。正如中国科协科普部传播处副处长黄晓春所说的那样,希望能有一批孩子通过看科学挑战类节目,对科学发生浓厚的兴趣,立志投入到科研领域中去。“也许以后,在看过《机智过人》的孩子中间,出现一些对人工智能发展有重大影响的‘大牛’科学家。”

■ 简讯

第五届 CCF 大数据与计算智能大赛启动

本报讯 9月24日,2017 第五届 CCF 大数据与计算智能大赛(BDCI)正式启动。该大赛是由中国计算机学会主办的大数据及人工智能领域算法挑战及应用创新大型赛事。

在启动仪式上,来自不同企业的代表发布了 12 道高质量大数据与人工智能创新赛题,涉及精准营销、语义识别、图像识别、气候预测、舆情监测、金融风控、AI 写作、AI 法官、共享单车与城市管理等多个热门方向。这 12 个不同领域的题目全部是现实当中亟须解决的难题,具有实际意义。

此次大赛将为 AI 智能、自然语言处理、用户画像、推荐系统等提供来自真实业务场景的大量问题与海量数据。本次大赛将有效促进大数据和人工智能领域的技术创新、产品创新和应用方案落地。(潘希)

河南成立新能源汽车 NVH 控制工程研究中心

本报讯 近日,河南省新能源汽车 NVH 控制工程研究中心正式落户河南工学院。

据悉,该中心依托河南工学院汽车工程系优势资源,主要围绕新乡市及周边地区新能源汽车产业技术落后的问题,针对新能源汽车 NVH(Noise、Vibration、Harshness,噪声、振动与声振粗糙度)技术提升的迫切需求,开展新能源汽车 NVH 控制技术攻关,突破新能源汽车机电耦合动力系统振动噪声问题、新能源汽车日益凸显的悬架结构噪声问题以及智能悬架等问题的关键技术,满足新能源汽车企业产业转型升级、提升创新能力、促进区域经济发展方面的需求。(史俊庭 陈秀娟)

第六届国际镁及镁合金会议在沈阳举办

本报讯 9月24日至26日,由中国材料研究学会主办、中国科学院金属研究所承办的第六届国际镁及镁合金会议在沈阳举办。国内外 400 余人参加了本次会议。

会议在原镁生产技术、相变、合金开发、力学和物理性能、设计及应用、模拟、产品生产工艺、焊接和连接、腐蚀和表面精加工、镁及其合金的应用、合金回收和环境问题等方面进行了广泛研讨。(沈春蕾)

复旦大学成立科技考古研究院

本报讯 复旦大学科技考古研究院日前挂牌成立。据悉,该研究院将汇聚文博、生命科学、高分子、光学、核科学等多个学科领域的顶尖专家学者,应用自然科学技术手段开展考古学合作研究。

据悉,中科院杨福家率先应用物理手段测试越王勾践剑成分,开启了科技考古的新视野。该研究院的成立得到了中科院院士、中科院上海光机所研究员干福熹的支持,他通过研究考古出土玻璃制品复原中国古代玻璃技术发展史,为科技考古积累了成功经验。(黄辛)

大连理工智能制造助力 iPhoneX 防水防尘

本报讯 近日,苹果公司发布了 iPhone 8 及 iPhone X。防尘防水是 iPhone 8 及 iPhone X 手机的一大亮点,实现该功能的主要设备是喷胶机。大连理工大学信息与电气工程学院学部仲崇权教授团队基于自主研发的网络化可编程逻辑控制技术于数控技术融合的开发平台,以及基于机器视觉的工件坐标系定位技术,开发了智能喷胶机器人控制系统。智能喷胶机器人基于面向机器视觉示教的喷胶轨迹规划方法,通过图像测量,自动选择喷胶点,并精确地计算出喷胶点的实际坐标值,大大提升了喷胶效率,确保了产品的防水效果。(刘万生 赵亮)



首届京津冀创客教育成果展举行

9月23日,在北京第二中学举办的京津冀创客教育成果展现场,学生小创客在调试自己的作品。当日,由北京天津河北三省市青少年科技中心联合举办的“首届京津冀地区创客教育成果展示交流活动”在北京第二中学开幕。活动共设置教师论坛和学生作品展示两部分。新华社记者李欣摄

《2017 上海科技创新指数报告》发布

全国 1/3 顶尖科研成果出自上海

本报讯(记者黄辛、冯丽妃)《2017 上海科技创新指数报告》(以下简称《报告》)9月23日在第十届上海浦江创新论坛发布。该报告反映的是 2016 年上海科技创新发展的总体进程。以 2010 年为基期 100 分起计,2016 年达到了 224.9 分,较上年提高 22.7 个百分点,是近年来最高的上升幅度。

据介绍,《报告》着眼于创新资源集聚力、科技成果影响力、创新环境吸引力、新兴产业引领力和创新辐射带动力“五个力”,选取最能反映

上海创新发展能力、地位与影响的核心指标,构建全面反映科创中心发展情况的指标体系。

《报告》体现了上海科创中心建设的主要成效。“三个三分之一”表明上海科技成果显示度显著提高。全国 1/3 的顶尖科研成果由上海创造。2016 年,上海科研人员共计在《科学》《自然》和《细胞》上发表论文 39 篇,占全国总数 1/3。超过 1/3 国家高水平科技奖项花落上海。2016 年颁发的 2 项国家科学技术进步奖特等奖、17 项国家科学技术进步奖一等奖和 3 项国

家技术发明奖一等奖中,上海牵头或参与完成的有 9 项。全国 1/3 的一类新药由上海研发创制。国家食药监总局批准的一类新药每 3 个有 1 个源自上海张江,张江新药注册成功率是全国平均水平 3 倍以上。

此外,《报告》还分析建议,上海推进科创中心建设,要在培养引领行业、学科发展的顶级专家、具有全球影响力的旗舰型创新企业、提升新兴热点技术领域成果转化能力等方面加大推进力度。

发现·进展

中国人民大学

发现能源消耗显示出中国农村地区不平等

本报讯(记者冯丽妃)中国人民大学经济学院副教授魏楚及同事的一项新研究表明,接入优质能源基础设施并未缓解中国农村地区的不平等。该研究强调家庭能源消耗是一个稳定、直接且量化的不平等衡量指标,不是以拥有耐用物品而是以使用耐用物品为基础进行衡量。相关成果 9 月 25 日在线发表于《自然-能源》。

研究人员对全国农村地区的家庭能源消耗进行了调查,主要聚焦于五项活动:烹饪、家用电器用电、水暖、空间取暖和空间降温。他们发现从能源消耗角度衡量不平等和从家庭收支角度衡量不平等存在系统性差异,能源不平等比收入不平等更严重。研究表明,从生物质中获取能源,使用能源进行空间取暖和烹饪以及地区内差异是造成中国农村地区能源消耗不平等的主要因素。

作者认为,以家庭收入等为基础来衡量不平等存在局限,因为它们具有短期波动性,可能无法充分反映可用的家庭资源。该研究采用能源消耗数据为更加直接的不平等衡量指标,提出能源补贴和基础设施扩建不足以减少能源不平等,政策重点应该放在能源可负担性上,并且提倡从生物质能源过渡到其它现代能源来源。

上海交通大学

揭示父亲吸烟导致孩子多动遗传机制

本报讯(记者黄辛)上海交通大学生命科学技术学院乔中东团队在尼古丁处理的父系遗传机制研究中获突破,相关研究成果日前在线发表于《科学报告》。

吸烟有害健康,但是父亲吸烟对后代影响的研究却报道较少。大多数的研究主要关注于母亲孕期吸烟对后代精神健康的影响,只有很少的流行病学调查发现,男性吸烟可能使子代“注意力缺陷过动症”的罹患率有所上升。其他有关人群中的父亲吸烟会影响到下一代的研究因为很难排除吸烟者的女性伴侣被动吸烟这一干扰因素,目前还没有得到很好的证实与重复。

研究人员利用动物吸烟/尼古丁处理模型,观察了雄性吸烟对后代行为学的影响及其分子机制。动物行为学的研究发现,吸烟及尼古丁均可引起父系跨世代神经精神病学效应:吸烟及尼古丁处理的雄性小鼠自身可以发生抑郁,但却使其子一代(F1)的抑郁程度显著降低,活动性增加,罹患多动症。但是,这种父系尼古丁处理引发的动物行为学表型并没有随着父系链传递到 F2 代小鼠。

乔中东表示,这项研究丰富了表观遗传学研究理论,为世代遗传过程中的表型变化的分子机制研究提供了新思路,特别是为吸烟有害健康提供了新的证据。

中科院兰州文献情报中心

中科院机构知识管理平台 CSpace 6.0 发布

本报讯(记者刘晓倩)近日,记者从“2017 年机构知识库建设与实践研讨会”获悉,由中国科学院兰州文献情报中心祝忠明研究员团队研发的中国科学院机构知识管理平台 CSpace 6.0 正式面向国内外用户发布。

祝忠明介绍,全新的中国科学院机构知识管理平台进一步扩展优化自动建库、知识分析与图谱、学科评价、知识整合、共享交流、数据同步、学者之窗、跨屏访问等功能服务,强化知识分析和评价功能,实现学科评估服务和专题知识动态整合揭示,完成“机构—团队—个人”一体化知识集成管理和个性化展示,支持科研生命周期全谱段、全媒体知识资产管理和决策分析。

据悉,该平台是中国科学院机构知识库网络的主力平台,在全院 110 多家研究所得到部署应用。中国科学院机构知识库网络已累计采集和保存各类科研成果 78 万余份,可开放获取全文的成果达到 80% 以上。CSpace 已经在中国农业科学院、中国铁道科学院、中国地质调查局、上海科技大学、兰州大学、北京大学医学部以及兰石集团、特变电工等数十家科研机构、高校和科技创新企业推广应用。

不让贫困地区的科学被遗忘

国家级贫困县的科普“公园”

■本报记者 王静

处于黑龙江省哈尔滨远郊的绥化市望奎县,属于国家级贫困县。一眼望去,这里是大片的玉米、大豆。人们脸上皮肤黝黑,在庄稼地生活过的典型特征十分明显。人们很难将这里与现代科学联系在一起。走过一段泥泞的道路,颠簸进入莲花镇,在农田道路旁,竖立着一米多高的白色标牌——“公园”。

乍一瞧,这“公园”与周围的农田似乎无区别。在城市逛过公园的人眼里,这仍旧不过是一片荒原。但若听主人细细讲解,人们会发现这里

是如此独特,如此让人心生敬意。

“公园”是莲花镇中心小学教师杨公立苦心经营 26 年,自费 50 万人民币,逐渐建立起来的“莲花镇中心小学青少年校外科普实践基地”。

“公园”既有北方的白桦、梧桐,也有南方的垂柳、荷塘,亦有西部的沙果、枸杞……杨公立移栽的上千种花草树木吸引了黄鹂、鸳鸯等各类动物前来栖息。在这 3000 平方米土地上,杨公立甚至设立了蛙类等多个动植物保护区。

杨公立原本是莲花镇中心小学《自然》课教师,因工作需要认识并热爱上大自然。在获得这片区域的土地使用权后,每每外出,他都特别关

注外地的植物,并尽可能移栽一些植物在自家院子里。

2010 年,教育部要求各地开设校本课,杨公立担任了学校教材的开发和教学任务。在教材编写过程中,他开始走访和调查当地各方面发展情况,掌握了大量的第一手材料。为了使教材具有新颖性、观赏性和趣味性,他自费买了相机,拍摄了各种照片。经 3 年多不懈努力,含有家乡历史、地理、人文、物产、生活、生产、环保、气象、活动等内容的 30000 多字、700 多幅照片的校本课教材——《美丽家乡莲花镇》,终于编写定型,供学校循环使用。

为了让学生有更多的实地体验,杨公立的课

常常开设在自己建设的“公园”里,“公园”由此成为“莲花镇青少年校外科普实践基地”。

为了这个科普基地,杨公立卖掉了自己在镇上的房子,在“公园”里搭起了简易房屋。虽然由于当地的科技资源严重不足,他没有能力给学生建设现代化的科学实验室,但他的“公园”给了莲花镇中心小学以及周边学校无法提供的野外科学实验样本。作为国家级贫困县的望奎县,有经济能力让孩子外出游学的家庭极少,而这个“公园”却有让这里的科学被遗忘。

近年来,杨公立的“公园”在校外科技实践活动中,获得了“第 30 届黑龙江省青少年科技创新大赛”优秀指导教师奖。他本人也获得了大赛优秀指导教师奖和辅导员创新成果一等奖。通过参加中国科协举办的“全国青少年科学调查体验活动”,他的《创新教学实践,开创实践教学基地》论文,获得了教育部、中国科协、团中央共同颁发的三等奖,莲花镇中心小学也由此被评为黑龙江省和国家级科普教育示范基地。