

壮阔东方潮 奋进新时代

上海40年 改革开放再出发

·特别报道

智能超算



■ 2009年,“魔方”落户上海超算中心 记者 孙中钦 摄

息产业发展的生力军、后备军。培养出更多符合信息时代发展的创新人才,也是计算机教育走向高端发展的必然趋势。2017年,国务院印发《新一代人工智能发展规划》,明确指出人工智能成为国际竞争的新焦点,应在中小学阶段设置人工智能相关课程、逐步推广编程教育,以培养复合型人才。记者了解到,像中福会少年宫这样以“编程”为中小学生学习人工智能时代切入口的学校并不在少数,多年来,上海部分中小学已开设了编程社团学习。

娃娃起学计算机

未来无法预知,大胆创新可以捕获先机。中福会少年宫13楼的走廊上挂着一张1984年的珍贵彩色照片。照片上,穿蓝色运动上衣的男孩李劲和身着红格子棉袄的女孩丛霖坐在两台电脑前做着人机互动,李劲身后的邓小平同志背着手身体微侧,脸上带着赞许的笑容。照片最右边是两个孩子的指导老师王颂赞。

超算抢占制高点

正如如今,王颂赞就是全国闻名的计算机指导特级教师,而李劲已成为一名计算机科学家,目前是微软亚洲研究院首席研究员。“上世纪七八十年代,计算机还只是在上海和全国刚起步。1978年,杨雪兰女士曾带着儿子来中国,其间她到访少年宫交流。当时,她的儿子带着一台苹果第二代计算机,这是我们第一次见着真正的计算机。当时,少年宫已有了计算机中心,但只有计算器,没有计算机。”王颂赞回忆说,当时还没有那么多电脑,少年宫就用纸制作了模拟键盘,让孩子们在“纸键盘”上模拟操作。1984年邓小平同志作出指示之后,为了在娃娃中普及计算机,少年宫还组织专家编写了电脑普及教材,在全国范围内培训了一大批老师,在学生中开展计算机BASIC语言学习。

信息产业生力军

如今,“数字校园”在上海的中小学相当普及,各校都有电脑房、校园网,多媒体教学设备、电子阅览室遍地开花,甚至人工智能实验室都悄然在上海的校园现身。而从这一间间电脑房、一堂堂电脑兴趣课中走出来的计算机娃娃们,已经成为支撑国家信

息产业发展的生力军、后备军。培养出更多符合信息时代发展的创新人才,也是计算机教育走向高端发展的必然趋势。2017年,国务院印发《新一代人工智能发展规划》,明确指出人工智能成为国际竞争的新焦点,应在中小学阶段设置人工智能相关课程、逐步推广编程教育,以培养复合型人才。记者了解到,像中福会少年宫这样以“编程”为中小学生学习人工智能时代切入口的学校并不在少数,多年来,上海部分中小学已开设了编程社团学习。

息产业发展的生力军、后备军。培养出更多符合信息时代发展的创新人才,也是计算机教育走向高端发展的必然趋势。2017年,国务院印发《新一代人工智能发展规划》,明确指出人工智能成为国际竞争的新焦点,应在中小学阶段设置人工智能相关课程、逐步推广编程教育,以培养复合型人才。记者了解到,像中福会少年宫这样以“编程”为中小学生学习人工智能时代切入口的学校并不在少数,多年来,上海部分中小学已开设了编程社团学习。

“超级大脑”超级赞

作为超级计算领域的专家,上海超级计算中心副主任李根国博士坦言,衡量一个国家在超级计算领域的实力,除了峰值计算速度,更重要的是看应用能力 and 广泛程度。2000年,李根国来到位于浦东的上海超级计算中心,从实习生到中心副主任,历经超算中心18载发展变化的他,对上海超算中心助力过的基础科研、攻关项目、产业发展如数家珍。一支2B铅笔,从1.2米高的书桌上掉到地上,会摔断吗?一片正在太平洋上空的雨云,多久才飘来上海下场及时雨?一辆轿车,以超过每小时120公里的速度在高速路上撞车,到底有多严重的后果?……“眼见为实”之前,上海超算中心已经胸有成竹。作为2000年上海市一号重大工程,它指指能算的本领早已远近闻名,还曾两度跻身全球十大“神算”,吸引着全国各地的科学团队慕名前来求解科研攻关中的“应用题”。2000年,上海成立全国首个面向公众开放的超级计算中心,为满足市气象局等少数高端用户的海量计算需求,请来“神威-1”超级计算机。“神威-1”当年“计算如神”:眨下眼

电脑普及 从零开始 超算中心 世界领先

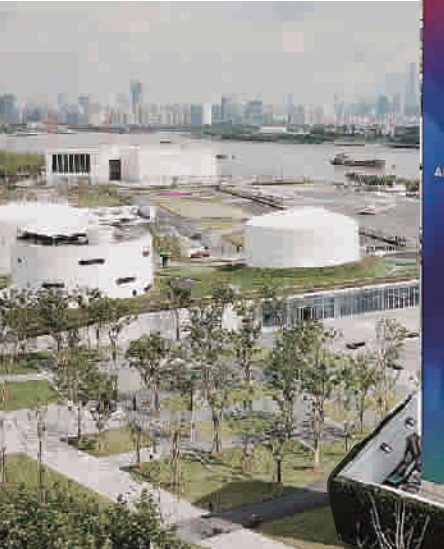


■ 上海超级计算中心 图 视觉中国

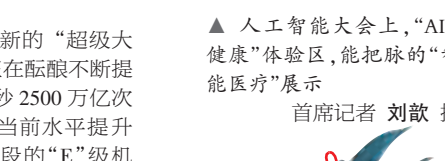
睛的一秒钟里,就能完成3840亿次运算,8小时算出全球各地未来10天的天气状况。不到5年,“神威”爽快让出“神算宝座”,由当时国内运算速度最快,每秒计算10万亿次的超级计算机——曙光4000A执掌“上海第一脑”。2006年起,曙光4000A整日满负荷运转,各地用户必须“等候”。

随着科学对高性能计算的依赖与日俱增,上海光源、蛋白质中心等这些为全世界科学家提供服务的公共研发平台,都需要高性能计算能力。作为支撑上海科技创新的“超级大脑”,上海超算中心正在酝酿不断提升:按照规划,着力每秒2500万亿次计算能力的部署,比当前水平提升约6倍;正在研发阶段的“E”级机运算速度是“神威·太湖之光”的10倍,预计到2020年,这一“E”级机将成为支撑长江国家科学中心建设的重要力量。

如今,上海超算中心已经累积支撑数千个自主创新项目,服务了2500多位科学家和研究者,依托该中心的支撑,诞生了1000多篇世界一流论文、数百项工业新产品和数十个国家重大工程项目。其中,包括大飞机的气动部件、新一代国产车型、国内多个核电站的设计以及一批重要药物的先导化合物。不过,比起美国、日本、法国等超级计算机强国,差距不小。“在研制生产超级计算机上,中国无疑已是大国,但在应用环节,仍需



▲ 人工智能大会外景 记者 陈梦泽 摄



▶ 可通过扫描RoboWay R1无人配送机器人机身的二维码寄快递递物件 陈梦泽 摄

不懈努力。”李根国说。

随着科学对高性能计算的依赖与日俱增,上海光源、蛋白质中心等这些为全世界科学家提供服务的公共研发平台,都需要高性能计算能力。

作为支撑上海科技创新的“超级大脑”,上海超算中心正在酝酿不断提升:按照规划,着力每秒2500万亿次计算能力的部署,比当前水平提升约6倍;正在研发阶段的“E”级机运算速度是“神威·太湖之光”的10倍,预计到2020年,这一“E”级机将成为支撑长江国家科学中心建设的重要力量。

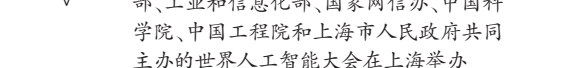
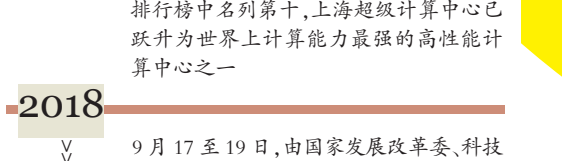
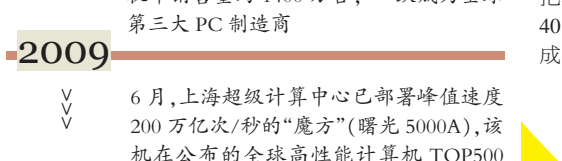
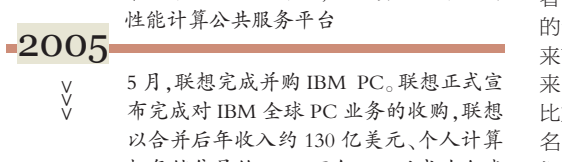
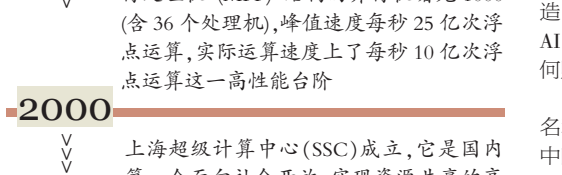
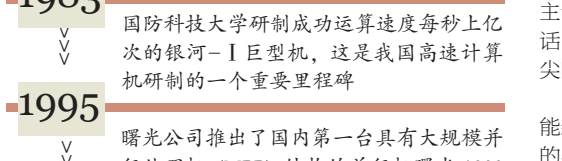
如今,上海超算中心已经累积支撑数千个自主创新项目,服务了2500多位科学家和研究者,依托该中心的支撑,诞生了1000多篇世界一流论文、数百项工业新产品和数十个国家重大工程项目。其中,包括大飞机的气动部件、新一代国产车型、国内多个核电站的设计以及一批重要药物的先导化合物。不过,比起美国、日本、法国等超级计算机强国,差距不小。“在研制生产超级计算机上,中国无疑已是大国,但在应用环节,仍需

如今,上海超算中心已经累积支撑数千个自主创新项目,服务了2500多位科学家和研究者,依托该中心的支撑,诞生了1000多篇世界一流论文、数百项工业新产品和数十个国家重大工程项目。其中,包括大飞机的气动部件、新一代国产车型、国内多个核电站的设计以及一批重要药物的先导化合物。不过,比起美国、日本、法国等超级计算机强国,差距不小。“在研制生产超级计算机上,中国无疑已是大国,但在应用环节,仍需

如今,上海超算中心已经累积支撑数千个自主创新项目,服务了2500多位科学家和研究者,依托该中心的支撑,诞生了1000多篇世界一流论文、数百项工业新产品和数十个国家重大工程项目。其中,包括大飞机的气动部件、新一代国产车型、国内多个核电站的设计以及一批重要药物的先导化合物。不过,比起美国、日本、法国等超级计算机强国,差距不小。“在研制生产超级计算机上,中国无疑已是大国,但在应用环节,仍需

如今,上海超算中心已经累积支撑数千个自主创新项目,服务了2500多位科学家和研究者,依托该中心的支撑,诞生了1000多篇世界一流论文、数百项工业新产品和数十个国家重大工程项目。其中,包括大飞机的气动部件、新一代国产车型、国内多个核电站的设计以及一批重要药物的先导化合物。不过,比起美国、日本、法国等超级计算机强国,差距不小。“在研制生产超级计算机上,中国无疑已是大国,但在应用环节,仍需

如今,上海超算中心已经累积支撑数千个自主创新项目,服务了2500多位科学家和研究者,依托该中心的支撑,诞生了1000多篇世界一流论文、数百项工业新产品和数十个国家重大工程项目。其中,包括大飞机的气动部件、新一代国产车型、国内多个核电站的设计以及一批重要药物的先导化合物。不过,比起美国、日本、法国等超级计算机强国,差距不小。“在研制生产超级计算机上,中国无疑已是大国,但在应用环节,仍需



▲ AI应用体验区展示的无人零售店“X24”,顾客扫码后可从打开的玻璃舱内直接选取商品 记者 陈梦泽 摄

创新发展大事记

- 1983 国防科技大学研制成功运算速度每秒上亿次的银河-I巨型机,这是我国高速计算机研制的一个重要里程碑
- 1995 曙光公司推出了国内第一台具有大规模并行处理机(MPP)结构的并行机曙光1000(含36个处理机),峰值速度每秒25亿次浮点运算,实际运算速度上每秒10亿次浮点运算这一高性能台阶
- 2000 上海超级计算中心(SSC)成立,它是国内第一个面向社会开放,实现资源共享的高性能计算公共服务平台
- 2005 5月,联想完成并购IBM PC,联想正式宣布完成对IBM全球PC业务的收购,联想以合并后年收入约130亿美元、个人计算机年销售量约1400万台,一跃成为全球第三大PC制造商
- 2009 6月,上海超级计算中心已部署峰值速度200万亿次/秒的“魔方”(曙光5000A),该机在公布的全球高性能计算机TOP500排行榜中名列第十,上海超级计算中心已跃升为世界上计算能力最强的高性能计算中心之一
- 2018 9月17至19日,由国家发展改革委、科技部、工业和信息化部、国家网信办、中国科学院、中国工程院和上海市人民政府共同主办的世界人工智能大会在上海举办



◀ 校园智能机器人 记者 李铭坤 摄

新时代再出发

人工智能抢占先机

时间拨回1956年的夏天,在美国汉诺威小镇宁静的达特茅斯学院,几位年轻学者围绕自然语言处理、神经网络等当时技术远无法触及的问题,展开了一场“头脑风暴”,人工智能四个字横空出世。

在“人工智能”这一概念提出62年后,AI已成为新一轮产业变革的核心驱动力,正在对世界经济、社会进步和人类生活产生极其深刻的影响。

今年9月17日至19日,2018世界人工智能大会在中国上海隆重举办。围绕人工智能尖端科学研究与负责任发展、人工智能安全伦理规范、人工智能与国家安全、人工智能与网络安全、人工智能的法律问题等五大前沿议题,大会通过1场主论坛、33场主题论坛、5场高端对话、22场发布活动,打造了世界顶尖的人工智能合作交流平台。

如同大会的主题“人工智能赋能新时代”,世界人工智能大会最大的亮点之一,就是呈现AI+金融、智造、教育、交通、健康、零售、服务等AI应用场景,全面展现AI技术如何赋能时代发展、推动产业升级。1978年,叶永烈先生出版了著名科幻小说《小灵通漫游未来》,书中的“小灵通”是位眼明耳灵的小记者,无意中登上了一艘开往未来市的气垫船,回家后把几天里漫游未来市的种种见闻一股脑儿都写了下来,其中便有不少人工智能技术。比如,未来市上课不用记笔记,一种名叫“写话机”的电子仪器,能自动把老师的讲话变成文字记录下来。40年后,科幻小说里的奇思妙想,成了我们现实可用的语音识别技术。

在2018世界人工智能大会开幕式上,主会场的大屏幕两边实时滚动的字幕,将发言者的讲述内容迅速、清晰地展示在观众面前。不管是带家乡口音的普通话还是英语,

全球影响力科创中心的优先战略。市委书记李强在会见出席世界人工智能大会的中外企业家代表时指出,人工智能是引领未来的战略性新兴产业,我们要努力打造人工智能发展的“上海高地”,充分激发各类创新型企业的活力。希望大家为上海人工智能发展多作研究交流、多提宝贵建议,携手抓住人工智能发展机遇,共同实现合作共赢发展。上海将全力培育更加良好的生态系统,为企业在沪发展人工智能提供更好服务,搭建更大平台。

据亿欧智库统计,中国人工智能商业落地的100强企业,上海拥有22家,人工智能产业规模达700亿元左右,核心企业150多家。上海正筹建的人工智能发展联盟,集聚了超过300家人工智能相关企业、投融资机构及科研院所。

不止如此,上海,正向越来越多这样的人才与企业敞开怀抱。大会期间,上海发布《关于加快推进上海人工智能高质量发展的实施办法》,22条细则聚焦人才、数据、资本三大重点,为上海提升城市能级和核心竞争力提供新动能。

新近发布的《2018年中国人工智能城市感受力指数报告》显示,上海地区居民整体对AI的感受力较强,居民在交通、安全、生活办公三大场景中,对于AI的使用情况与需求度均较高。世界人工智能大会之后的上海,正蓄势待发,AI将为城市的未来和人们的生活带来怎样深刻的影响,令人充满期待。

像这样的“AI+”,每天都在上海的各个角落发生着……如今,上海把人工智能作为建设卓越的全球城市、打响上海“四个品牌”和建设具有

▶ 智能汽车通过语音操控提供服务 记者 李铭坤 摄