

建设人工智能高地 打造高质量发展引擎

陈鸣波

文匯时评 中国新闻名专栏

党的十九大报告提出，“要推动互联网、大数据、人工智能和实体经济深度融合”。上海市委、市政府高度重视人工智能发展，在科学家、企业家等社会各界的努力下，目前上海已成为人工智能领域发展的领先城市，人工智能产业规模达到700亿元左右，新增人工智能企业位居国内前列。备受关注的2018世界人工智能大会今天开幕，本次大会是上海服务国家战略、打造国家人工智能发展高地的一次重要亮相。上海将以大会为契机，聚天下英才、汇领军企业、拓场景应用，在着力提升经济密度上下苦功，努力打造国家人工智能发展高地，推动实现高质量发展。

集AI企业，构筑国际合作优势

企业是市场的主体，企业的产出效益直接影响经济密度。企业在市场竞争中获得成功的关键，是要有自己的核心竞争优势，事实证明依靠低成本、低价格获得竞争优势的老路已经走不通，用信息化手段特别是AI技术来补短板，提高生产效率、优化产品和服务、整合产业链已成为企业转型升级的可行路径。去年本市人工智能实施意见发布后，在各方积极筹备大会的推动下，中电科、阿里巴巴、腾讯、海尔等平台型企业，特斯拉、商汤、小米等创新企业签约落户，深耕上海进一步发展的科学家，以及百余位全球最知名的AI企业家，海外嘉宾比例超过50%，探讨人工智能领域最前沿、最先锋的话题和问题，是名副其实的“世界智慧大会”。

上海作为国际大都市，海纳百川，兼容并蓄，有着独特的城市魅力、悠久

的文化底蕴、创新的产业基因，为全球AI人才提供了实现价值的沃土。当然，我们还应该看到，虽然上海集聚了全国三分之一的AI人才，但还远远不够，在芯片及传感器、基础理论研究等核心领域存在很大缺口，需要各区、企业、高校、科研机构通力合作，集聚资源、精准发力，切实切实增强AI人才获得感、幸福感。针对AI人才引进落户难和配套资源少等问题，上海正大力实施人才高峰工程，为符合条件的人才和核心团队配置具有国际竞争力的事业发展平台和社会保障。针对本地AI人才培养不足的情况，支持本地高校、科研机构与企业联合培养，合作开设专业课程，提高应用型科技人才培养精准度。

拓AI应用，优化市场高端供给

AI与实体经济的融合加速本市制造业转型升级，赋能产业智能化改造，一批智能制造模式应用、机制平台不断涌现，推动两化深度融合。应用场景的拓展推动了经济社会生活智能化升级和便利化应用，随着应用场景的不断驱动，也将反过来支撑人工智能技术的持续发展，二者相辅相成、互为促进。2018世界人工智能大会，最有特色的就是优选了100多家国内外AI领域创新企业，汇聚150多个全球AI创新最活跃、成果最丰富的场景，集中呈现AI+交通、健康、教育、零售、服务、智造、金融等七大“AI+”主题式体验，为未来AI赋能实体经济、助力美好生活搭建“未来体验星球”，其中很多是首发、首秀的“硬科技”，伴随大会穿越时空来到现实的生产、生活中，将成为革命性的应用。

上海在人工智能领域已具有良好基础。面向未来、面向全球，要建设服务全国的发展高地，还需要对标更高标准、更好水平，主动应变、主动求变，用更好的规划引领、更大的力度扶持培育一批人工智能领域的创新型标杆企业，支持各种类型、各种规模的企业在上海做大做强。当前，我们正在编制全市产业地图，聚焦人工智能，构建“人形分布、多点联动”的产业空间布局，为市、区两级引进人工智能重大项目提供指引，促进项目快速、精准落地。未来，将进一步集聚各类要素资源，推动设立人工智能产业基金，搭建知识产权交易平台，推动社会资本、产业资本向与之匹配的区域加速集中、聚合、产生强大助推力。

市场有需求、企业有技术、公众有数据，上海正在初步形成创新活跃、开放协同、共融共享的人工智能发展沃土。

上海将不断深化拓展AI在城市管理、公共服务、金融商贸等众多领域智能应用，特别是围绕智慧城市建设和上海超大型城市有序治理需求，让更多的企业、科研机构参与到人工智能发展中去；大力推动数据资源共享开放，制定公共数据资源开放清单，在保护个人隐私的前提下，依法依规向AI企业开放教育、医疗、旅游等重点领域的数据库，建设文献语言、图像图形、环境传感、地图位置等行业大数据训练库，满足人工智能深度学习需求；大力深化本地场景应用，从满足人民群众更美好的生活需求出发，以示范项目为牵引，加快人工智能在经济发展、城市治理和公共服务重点领域的深度应用，提升全员劳动生产率、公共服务能力和市民获得感；大力优化制度供给，创造有利于人工智能发展的市场和政策环境，加强政府应用和专项支持，将符合条件的AI产品纳入创新产品推荐目录，支持首购应用。促进技术合作交流，加强标准制定及测试认证，建立保障人工智能健康发展的法治规范。

我们将按照党中央、国务院的部署要求，紧紧抓住人工智能这一战略突破口，结合上海发展实际，坚定信心、力争实效。在不久的将来，在社会各界的共同努力下，上海争取集聚“四个一千”：千名AI高端人才、千家AI企业、千亿元产值的AI产业、千亿规模的产业基金，以建设人工智能高地为契机，用“AI+”提升“经济密度+”，进而打造产业高质量发展发展的新引擎。（作者为上海市经济和信息化委员会主任）

SAIL大奖助上海AI扬帆远航



2018世界人工智能大会举办期间将首度揭晓SAIL大奖。图为未来感十足的SAIL奖奖杯。 本报记者 袁婧摄

SAIL奖(Super AI Leader)

是世界人工智能创新大赛的最高奖项，用于激励全球范围内在技术上做出方向性突破、正在或将要改变未来生活的人工智能项目。根据所激励的对象不同，SAIL设卓越奖(Superior)、应用奖(Applicative)、创新奖(Innovative)和先锋奖(Leading)四大奖项，同时形成年度SAIL榜单。

其中，SAIL卓越奖旨在奖励在人工智能领域具有高度认可和美善、并具有提升人类福祉意义的项目；SAIL应用奖旨在奖励具有大规模提升社会效益、经济效益和环境效益的人工智能应用项目；SAIL创新奖旨在奖励在人工智能领域达到全球领先水平的创新技术和新型应用项目；SAIL先锋奖旨在奖励具有开创性和辐射带动效应的人工智能基础理论、方法、模式和平台的项目。

本报记者 张晓鸣 张懿

人工智能(AI)正迎来一次前所未有的发展机遇。哪些技术将成为未来的核心，哪些应用将给人类带来巨变？2018世界人工智能大会首度揭晓的SAIL大奖，有望为外界提供一个观察行业发展的重要风向标。

创新是引领经济发展的原动力，中国正走向技术创新和应用落地并举的新时代，上海正在加快发展以人工智能为代表的高新技术产业。SAIL大奖的评选，对于营造人工智能创新氛围、加速人工智能人才聚集、挖掘人工智能优秀项目、扩大人工智能国际影响等都将起到积极作用，从而为上海打造人工智能高地提供有力的平台支撑。

打造人工智能行业标杆

上海市经济和信息化发展研究中心主任史文军认为，SAIL有扬帆远航的含义，设立这个奖项，就是希望人工智能的风帆能够从上海启航，驶向更美好的彼岸。

世界人工智能创新大赛(AIWIN, AI World Innovation)是世界人工智能大会的重要组成部分，由国家发展改革委、科学技术部、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政府共同主办，是一场高规格的国际性人工智能创新大赛。

在国外人工智能学术界，虽然有一些相近的竞赛评选奖项，但主要由高校

科研机构主导，聚焦图像识别、数据挖掘细分领域，而综合性的人工智能评选相对还比较少。为此，SAIL奖特别注重以高层次、应用性、创新性、引领性为主要导向，希望能够真正选出代表行业标杆的优秀成果。

相较于人工智能领域其他一些行业类或技术类奖项，今年SAIL奖评选的一大特点就是评委阵容异常强大，共有46位极具国际影响力的学界、业界、投资界和专业媒体人士组成评审专家委。SAIL奖候选项目，主要来自于专家提名以及AIWIN赛事的优胜者。为了保证项目质量，SAIL奖严把专家提名关，设定了较高门槛，每位具有提名资格的专家只能推荐不超过三个项目，而所有获提名项目将与在AIWIN大赛四个分支(医疗人工智能、人机交互、无人驾驶、智能机器人)的前三名优胜者一道，再历经多轮权威、公正的评审。

今年SAIL奖评审委员会共收到专家提名和AIWIN赛事优胜项目130多个，其中应用类项目占70%左右，涉及“AI+交通”“AI+医疗”“AI+服务”“AI+零售”“AI+教育”等主流场景；同时，技术类项目占30%左右，涵盖人工智能算法、人工智能芯片、人工智能通用技术平台等方向。

敏锐捕捉未来趋势

根据本次SAIL奖候选项目的总体情况，我们能看到哪些行业的发展趋势？在上海市经济和信息化发展研究

中心副主任陆森看来，本次评选有一个特点，那就是国外大公司高度关注通用型人工智能能力平台建设，他们以核心技术为支撑，全力打造人工智能生态体系，并通过向外开放接口、算法等，向产业链释放自己的能力。而国内企业总体上更多处于比拼产品和解决方案的阶段，虽然通用型人工智能平台也在发展，但在核心技术能力、算法先进性、生态体系打造等方面依然还有差距。

目前，国家支持鼓励人工智能平台建设，在公布首批国家新一代人工智能开放创新平台名单后，第二批平台正在积极酝酿。本次SAIL大奖评选，实际上也体现了国内应该加大投入，希望未来能涌现更多高级别的人工智能平台，从而带动产业链的全面发展和提升。

上海纽约大学终身教授张铮担任今年SAIL奖评委，他对于学术类项目更加关注。在他看来，本次大赛涌现的一批学术文章的作者都表现出很强的“跨界”特征。他认为，这些人才的加入，为人工智能领域带来了不同的问题、不同的理论框架、不同的视野、不同的技术和框架，很有启发性，进而也会为人工智能开拓新的应用领域。人工智能要继续发展，一个重要前提是对其已有框架保持高度自觉的警惕和怀疑。卷积网络、循环网络、注意力机制等，有可能成为前进的绊脚石。不理解环境的暴力强化学习、无层次无结构的执行策略等，都应该被看成一个阶段性成果。灵活挖掘数据背后的结构，在有标签的情

况下和图计算结合，在无标签的情况下使用信息瓶颈来“挤”出结构，是张铮个人看好的方向。

上海的优势在哪里

近年来，上海的人工智能产业有长足进步。数据显示，上海人工智能产业规模已达700亿元，形成了成熟的产业技术和商业模式。而凭借举办2018世界人工智能大会之机，上海更是希望能对标国际一流水平，打造出世界级人工智能发展平台。而作为本次大会的重要组成部分，SAIL奖也希望在评优之外，发挥出汇聚顶尖人才、优秀项目、引领行业发展的独特作用。

SAIL奖评委、东华大学校长、中国人工智能学会副理事长蒋昌俊认为，发展人工智能，上海有良好的基础，特别是高校院所集聚带来的人才优势。同时，上海实体经济发达，使得人工智能应用场景相当丰富。此外，上海不断优化营商环境的各项举措，也为包括人工智能在内的新技术新产业发展提供更好支持。

今天，当各个奖项“花落谁家”的悬念解开后，SAIL的后续效应依然值得持续关注。史文军表示，上海将力争入选及获奖项目提供发展平台，通过建设人工智能创新加速区、协同创新中心、孵化平台等重要生态要素，并加强与投融资机构、高校院所、专业孵化器、高水平企业等合作，真正实现以大赛为牵引，释放出人工智能赋能社会的价值目标。

世界人工智能创新大赛·冠军案例

手术机器人为外科医生「导航」

■本报记者 王嘉旖 张晓鸣

试想一下这样一幅画面：智慧“大脑”经过数据分析准确描绘好“作战地图”；“侦察员”定位仪早已对人体内的“地形结构”了然于心；“机械臂”再将手术器械精准推送至指定点位，外科医生最后操刀完成这场复杂的外科手术。

在日前举行的世界人工智能创新大赛中，这款手术机器人击败近170名对手，一举拿下“智能机器人创新挑战赛”冠军。它之所以能顺利夺冠，主要是因为精准“击中”了市场需求。记者日前专访了其幕后研发者——上海术凯机器人有限公司创始人王德峰，了解到这款炫酷机器人在未来更多的应用可能。

大脑、眼睛、手臂组装成“人”

神经外科手术，一直以来都是医学领域最具难度的手术之一。对外科医生来说，想要做好此类手术，丰富的经验和精准的手感是必要条件。然而，就算是经验丰富的医生，也难免会有出错的时候，而这种错误对于患者而言又是不可逆的。

由术凯发明的手术机器人则大大降低了外科手术中犯错的可能性，它就像一个可靠的“导航系统”，可以准确“定位”，有它相助，医生就可以更精准下刀，确保以更小的创口面积完成手术。

王德峰将手术机器人的各个组成部分比作人体的几大重要器官——大脑、眼睛和手臂。“大脑”就是计算机，通过导入医疗数据，计算机可以进行智能分析，形成初步的手术方案。定位仪就好比是“眼睛”，通过它，人们可以精确获知人体内的“地形状况”，包括具体器官、血管的准确位置。最后登场的就是机械臂，它被视作外科医生的手臂，将手术器械推送到准确位置。最后的实际操刀再由外科医生来完成。

一名工科男的跨界医疗之路

与大部分初创企业的创始人相比，40岁的王德峰算不上年轻。此前，他还有个更为业内人士知晓的身份——香港中文大学医学影像计算研究中心主任。

在研究中心积累了多年经验之后，王德峰走上了创业路，曾先后成立多家公司从事人工智能、医学影像大数据、3D打印等领域的研发与产业化工作。然而，他发现这些工作距离真正的用户——医生仍十分遥远。以医学影像大数据为例，许多产品使用者是病理科医生，并不是真正的手术操刀医生。为了提高医疗服务能力和手术水平，王德峰决定创立一家手术机器人公司。

一年多前，他相中了上海，并将公司的研发中心设在奉贤区，而工厂则在临港。他说，上海所具备的优良营商环境和浓厚医学氛围是他选择这里的重要原因。这里有大量长于各种专科的国内一流医院，可以寻见到最优质的合作伙伴；这些知名医院所接待的大量患者，也可以为其积累更多、更全的医疗数据。

手术机器人的出现，使大量医疗条件和资源不足的二三线城市医院也一举拥有了进行复杂外科手术的能力。术凯目前共有三种手术机器人，分别针对牙科、骨科和神经外科，这是对手术机器人临床需求最大的几个专科。未来，术凯还将针对不同专科的需求，定制化研发更多种类的手术机器人。

专家点评

AI不会替代医生，而是辅助医生

作为全球医疗影像人工智能领域权威专家，SAIL评委、沈定刚教授认为，AI不会替代医生，而是辅助医生，成为医生的工具，“AI产品应该用来提高医生效率，而非增加医生的工作量”。在常规的医疗应用场景下，人工智能把医生从机械、繁杂的劳动中解放出来，并适时做提醒。在这里，AI的A变成了Assistant，也就是辅助智能。遇到疑难问题时，人工智能也许能做医生都无法做到的事，如多模态可变形配准，这种情况下，AI的A就变成了Augmented，也就是增强智能。

沈定刚提醒，测量一个人工智能医疗产品的准确性、敏感性、特异性，需要采用医院全新的、未经处理的数据，而非像比赛中那样经过筛选的数据。否则，再优秀的测试结果，也经不起医生实践的检验，不能与医生的实际工作流程相匹配，无法真正帮助医生解决问题。

人工智能研究者需要深刻理解临床的应用场景，找出与临床治疗、诊断相结合的路径，这样才能知道如何将人工智能技术嵌入到已有的临床流程中，简化流程、提升效益，才能做出为医生所接受且具备竞争力的产品。



研发人员在调试手术机器人。(上海术凯机器人有限公司供图)