

# 首个人工智能规模化产业应用统一部署平台问世

## 用“兼容”成果填补“天然鸿沟”

■本报见习记者 何静

如何填补人工智能研发与规模化产业应用之间的“天然鸿沟”，使未来人工智能规模化集群应用成为可能？

这道题目前有答案了。1月13日，记者从张江实验室脑与智能科技研究院/上海脑科学与类脑研究中心获悉，隶属于该机构的思凯迈脑联合实验室解决了这个难题，推出了全球首个人工智能规模化产业应用统一部署平台(Konduit)。

该平台以“打造人工智能行业标准”为理念，从底层解决人工智能在大规模产业化应用过程中面临的多平台兼容性、运行效率、数据品质、模型标准、代码的维护与效率等瓶颈问题。

### 天然鸿沟：人工智能产业应用的一道坎

目前，全球针对模型训练的人工智能深度学习框架的生态已经基本成熟，然而在生产部署的应用端因开发平台不同带来的兼容性差、效率低等共性问题已经成为人工智能产业应用的一道坎。

用的一道坎。

“人工智能产业应用包括科学研究(模型训练)与生产部署(产业应用)两大环节。由于开发的目标不同，往往导致科研环境和生产环境之间出现‘天然的鸿沟’。这一‘鸿沟’，不利于人工智能产业的发展，更不利于政府对产业的扶持政策制定以及模型安全管理。”思凯迈中国 CEO、脑联合实验室负责人潘颜凯向《中国科学报》解释，“这是因为研究与应用有不同的代码形态和路径，两者在不同语言之间转换、合作及同步，需要二次开发；各框架间的底层运算库的不同又导致优化困难，另外还需处理多个模型及批量推理工作，存在多系统、多框架的兼容性等问题。”

### 兼容并包：扫除人工智能从科研到生产的障碍

潘颜凯告诉《中国科学报》，这项研究成果，解决了人工智能从科研到生产部署的技术难题，兼容了目前全球主流的深度深度学习框架、

主流芯片商和大数据系统平台，支持通过云端或本地化部署。

这个平台可以为开发人员提供基础服务模块，从数据预处理到最终的模型服务应用，让开发人员能够编写属于自己的机器学习模型工作管道机制，并通过简单的应用程序编程接口实现对外开放。

“我们首创了一个叫做流水线步骤的概念。”潘颜凯进一步介绍，通过步骤的流式封装和管理，使模型开发和部署更高效和易用，帮助开发者们创建机器学习领域的“生产流水线”，把人工智能模型快速地部署到各类实际应用场景，实现模型成果的快速转化，创造人工智能的社会和商业价值。

“该成果能让研发者在最短时间内把模型部署到实际的生产环境中，让人工智能企业节约解决兼容性成本，用于招募人才和产品的开发，让投资更有价值。”他说。

对于未来，潘颜凯充满信心：“我们希望通过这个平台，为各地方、企业等大数据中心，搭建一座跨越从数据存储为主的成本中心到数据应用为主的价值中心的桥梁。”

### 机制创新：让人才在这里找到发展土壤

“此项成果研发团队的重要特点是国际化。”张江实验室脑与智能科技研究院院长、上海脑科学与类脑研究中心执行主任张旭院士告诉《中国科学报》，“团队成员横跨亚洲、美洲、欧洲、澳洲的多个国家。”

此外，行业领军人物以研究网络系统方式参与合作，体现了该研发机构体制机制的创新点。据悉，脑联合实验室主任 Adam Gibson 是知名的计算机科学家、开源框架 Deeplearning4j 的联合创始人，曾连续两年参加了上海举办的世界人工智能大会并作专题报告。

“有效利用全球科创资源是上海打造具有全球影响力的科创中心的战略部署，张江实验室脑与智能科技研究院/上海脑科学与类脑研究中心致力于全球脑智领域科技创新人才提供发展空间，让国际化的人才在这里找到发展的土壤。”张旭说，“这项成果也是中心走向国际化的一个开端。”

## 简报

### 专家预测2020年中国GDP将增长约6.1%

■本报 中科院预测科学研究中心“2020年中国经济预测发布会”近日在北京举行。会上发布的报告预计，2020年我国GDP增速为6.1%左右，呈前降后升、稳中有进趋势。

该中心副主任杨翠红介绍，预计2020年GDP增速第一季度为5.9%左右，第二、三季度为6.0%至6.1%，第四季度为6.2%左右。“6.1%至少对企业的信心、对就业会起到很好的作用，总体上看，也是我国在经济新常态中经历的一个阶段。”

据介绍，2019年以来，我国固定资产投资完成额累计增速呈现稳中趋缓态势，投资结构继续优化升级。报告预计2020年固定资产投资稳中趋缓的态势仍然会持续，预计全年投资增速在5.0%~5.2%之间。

2019年前三季度我国最终消费对经济增长的贡献率达到了60.5%，消费不断提质升级。预计2020年，我国最终消费将保持持续增长趋势，同比名义增速约为7.3%，但增幅较2019年有所放缓。

此外，报告预计2020年全国商品房销售均价约为9753元/平方米，同比上涨约6.1%，增幅较2019年下降约0.6个百分点。在调控政策不出现明显调整的情况下，预计2020年房地产开发完成投资增速和新开工面积增速均较2019年有所回落，商品房销售面积增速和销售额增速也将小幅回落。(程唯珈)

### 2020中国水电发展论坛举办

■本报 2020年中国水电发展论坛暨水力发电科学技术奖颁奖典礼近日在京举办。论坛由中国华能集团公司与中国水力发电工程学会联合主办，来自全国水利水电行业的300余名代表参会，见证了2019年我国水电科技事业新进展。

论坛公布了2019年水力发电科学技术奖39项获奖成果，其中国际水电工程技术创新与应用等10项技术获一等奖，另有二等奖12项、三等奖17项。论坛还公布了首届“水电英才奖”10名获奖者，2019年度“《水力发电学报》优秀论文奖”获奖文章10篇。(冯丽妃)

### 华东师范大学成立世界地理与地缘战略研究中心

■本报 1月12日，华东师范大学世界地理与地缘战略研究中心成立大会暨世界地理学科发展研讨会举行。来自中国科学院、中国地理学会、北京师范大学、中山大学、南京大学等单位的数十位专家学者参加了会议。

华东师范大学校长钱旭红院士为秦大河院士颁发研究中心主任聘书。秦大河、华东师范大学党委书记梅兵、钱旭红等共同为该中心揭牌。(黄辛)

### 两款“复兴”型机车通过低温试验

■本报 近日，中车大连公司两款“复兴”新车型FXN3B-0001号混合动力调车机车和FXN3C-0001号干线货运内燃机车同时通过低温试验，机车满足在冬季极寒条件下运行的防寒保温性能要求。

2019年12月24日以来，FXN3B和FXN3C两款新车型先后进行了-40℃以下的柴油机发电机组启动性能试验和司机室温度试验；-30℃以下牵引运行试验和柴油机自动启停系统试验。试验期间机车各系统功能发挥正常，性能稳定，试验结果均满足国铁机车型式试验大纲要求。(刘万生 邢毅)



近日，中国科学院华南植物园曾宋君团队和企业合作选育的“中科皇后兜兰”和“中科紫斑兜兰”顺利通过广东省的品种审定。“中科皇后兜兰”是2010年以引进的“菲律宾兜兰P-2”为母本、“长须兜兰S-1”为父本进行杂交，经无菌播种繁育而成。“中科紫斑兜兰”是2012年以引进的“红旗兜兰CZ-1”为母本、“亨利兜兰H-1”为父本进行杂交，经无菌播种繁育而成。(朱汉斌 周飞)

## 国内工业机器人市场规模今年将近60亿美元

■本报 (记者冯丽妃)“我国工业机器人发展迅速，约占全球市场份额的1/3，是全球第一大工业机器人应用市场。预计到2020年，国内工业机器人市场规模将进一步扩大到58.9亿美元。”中关村融智特种机器人产业联盟理事长魏法军在1月12日于北京举行的该联盟年会上说。

会上，专家表示，尽管近年来机器人产业在我国迅速发展，但每万名工人的人均机器人保有量仅为49台，远低于世界平均水平。

同时，我国机器人产业发展还面临系

列问题，如部分高端核心零部件不具备制造能力、市场发展不完善、标准和规范有待健全以及产品出口遭遇国外技术性贸易壁垒等。与此相对，国外机器人具有先发优势，“四大家族”瑞士ABB、日本发那科、日本安川、德国库卡等外资品牌抢先一步占据了我国机器人市场。

对此，有专家认为，目前“四大家族”的工业机器人市场范围主要位于南方，北京机器人产业可以着重在医疗健康、仓储物流和特种机器人等特色行业发力，通过产学研用联动，实现突围。

此次中关村融智特种机器人产业联盟年会暨军民智能装备需求对接会正是以此为目标，年会以“搭建融合、创新、合作、共赢平台，推动特种机器人产业高质量发展”为主题。

此次会议还总结了该联盟4年来的发展，选举产生了新一届联盟理事会，并部署了2020年度的工作。据悉，该联盟成立于2015年12月，目前已从当初的9家发起单位、35家支持企业，发展到拥有3个专业交流平台、118家成员单位和400余名行业专家。

## 北京2019年技术合同成交额约5700亿元

■本报 记者1月12日从北京两会上获悉，2019年，北京科学技术转化成果丰硕，技术合同成交额达5695.3亿元，比前一年增长14.9%，增幅创下了近5年新高。全市研发投入强度达到6%左右，发明专利授权量增长13.1%。

据了解，去年北京市推动出台了促进科技成果转化相关条例，科研人员长

期关注的科技成果权属改革等问题实现突破性突破。北京还努力疏通以往科技成果转化中多个环节的“堵点”，赋予创新者更多自主权，为科技成果落地打通“最后一公里”。

今年北京将强化关键核心技术攻关，围绕5G、半导体、新能源、车联网、区块链等领域，支持新型研发机构、高等学校、科

研机构、科技领军企业开展战略合作和联合攻关，加快底层技术和通用技术突破，实施相关条例，落实好法律赋予的科研人员科技成果所有权或长期使用权。同时，狠抓资金、土地、人才等配套条件支撑，加强财政资金支持，提高对高精尖产业发展的服务水平，并在制造业集聚区建设一批中试基地。(郑金玉)

## 2019年“创响中国”系列活动收官

■本报 (见习记者高雅丽)1月12日，2019年“创响中国”系列活动总结暨成果展示活动在京举行。本次活动总结各地经验、加强交流合作，建立长效机制，对2020年“创响中国”工作进行动员和部署。

中国科协企业工作办公室副主任、企业创新服务中心主任苏小军表示，2019年全国120家双创示范基地和12家社会主体共举办105站活动，据不完全统计，累计举办约8000场次活动，参与人数约68万人次，参与企业约37000家，带动项目签约

1260个，成交金额285亿元，带动新就业人数约65000人。全国各地双创热潮持续涌动，创业带动就业成果丰硕，区域经济活力持续激发，创新发展生态不断优化，已成为讲好中国创新故事、展现创新创业人物风采、宣传创新创业典型的重要窗口。

国家发展改革委创新和高技术发展司副司长张建武提出，2020年“创响中国”活动要更加突出持续创业及精益创业、融通创新、就业优先和国际合作导向。嘉兴南湖高新区、湘潭高新区、沈阳市

浑南区、合肥高新区、天津经济技术开发区、启迪协信(深圳)科技园6个亮点站代表发言，交流典型经验和做法。参加活动的代表还以“融通发展 共创共赢”为主题进行分组讨论，围绕支持示范基地发展的政策建议、2020年“创响中国”活动思路、双创带动就业等问题交流研讨，并参观了82个“创响中国”活动成果展示。

该活动由国家发展改革委创新和高技术发展司、中国科协企业工作办公室主办，中国科协企业创新服务中心承办。

## 发现·进展

中科院南海海洋研究所等

## 揭示海龙科鱼类适应进化机制

■本报 (记者朱汉斌 通讯员徐晓璐)中科院南海海洋研究所研究员林强团队主导，与新加坡国家科技局等科研单位合作，揭示了以海龙科鱼类为代表的海洋鱼类复杂性状演化的基因调控机制，为海洋动物的进化与环境适应性研究开拓了新视角。相关研究近日在线发表于《国家科学评论》。

海龙科鱼类是间型变异十分丰富的小型海洋鱼类，主要生活在海洋近岸与岛礁区域，因其特异的体形结构与“雄性育儿”繁殖策略等独特性状，被视为海洋生物进化和物种保护研究的旗舰类群。

研究人员通过多种海洋鱼类全基因组比较与解析，揭示了海龙科鱼类进化速率的特征。随后，在对不同海龙科物种复杂性状形成机制的分析过程中，他们发现了SCPPs、tbx4等功能基因在物种性状进化过程中的关键功能，揭示了Pcdh基因家族在海龙科物种中的显著扩张，阐明non-clustered Pcdhs基因对于海龙科物种胎盘发育和胚胎着床的功能特征。

该研究原创性地将海龙科物种的胎盘与高等哺乳动物的胎盘进行趋同进化研究，从全基因组层面进行深入挖掘，发现了海龙科鱼类118个基因与胎盘类哺乳动物趋同进化，且这些基因参与了育儿袋内细胞增殖与凋亡、血管增生及胚胎发育等生命过程。

据了解，研究团队围绕海洋生物适应进化领域的核心科学问题，通过跨物种比较基因组学研究思路，建立了新研究方法，为系统挖掘复杂性状的分子基础提供了重要认知，为重新认识海洋鱼类演化及其环境适应性进化研究提供了新思路。相关论文信息：<https://doi.org/10.1093/nsr/nwaa002>

中科院分子植物科学卓越创新中心

## 实现木质素合成精准调控

■本报 (记者黄辛)中科院分子植物科学卓越创新中心李来庚研究组通过对木质素合成进行细胞特异性精准调控，实现了木质纤维生物质利用效率的显著提高，同时增加植物木质纤维生物质的积累。近日，该研究成果在线发表于《新植物学家》。

木质素是植物木质部细胞壁的主要成分，它和纤维素与半纤维素一起构成了木质纤维生物质——地球上最为丰富、人类必需的可再生资源，但这一丰富的生物资源目前尚未能获得有效利用。如何协调木质素合成与植物生长是一个广受关注但仍未解决的关键问题。

研究人员在这项研究中发现，在纤维细胞中调控木质素合成，改变了木质素的含量、单体组成和结构，显著提高了木质纤维生物质的积累和利用效率。而在导管细胞中，调控木质素合成导致木质素含量降低和单体组成改变，但植物正常生长受到影响，木质纤维生物质的积累显著降低。

李来庚表示，这项研究不仅揭示了导管和纤维细胞具有不同木质素单体组成，以及导管细胞中木质素合成对植物生长的重要性，而且建立了细胞特异精准调控木质素合成的技术，为木质纤维生物质能高效利用和木材材性改良提供了新的技术方案。

相关论文信息：<https://doi.org/10.1111/nph.16411>

## 2019年度“中国生命科学十大进展”公布

■本报 (见习记者高雅丽)1月10日，2019年度“中国生命科学十大进展”在京发布。发布会上，中国科协生命科学学会联合体介绍了该十大进展的评选情况及本年度评选活动亮点，入选项目主要负责人介绍了各项目成果的特色、创新点和科学意义。

2019年度“中国生命科学十大进展”分别为：破解硅藻光合膜蛋白超分子结构和功能之谜、反动物物基因组进化及其对人类健康的启示、实现哺乳动物裸眼红外光感知和红外图像视觉能力、单碱基编辑造成大量靶脱靶效应及其优化解决方法、提高中晚期鼻咽癌疗效的新方案、揭示抗结核新药的靶点和作用机制及潜在新药的发现、LincGET不对称表达引发小鼠2-细胞期胚胎细胞的命运选择、小鼠早期胚胎全胚层时空转录组及三层细胞谱系建立的分子图谱、植物抗病小体的结构与功能研究、利用单细胞多组学技术解析人类胚胎着床过程。

据了解，2019年度项目成果经中国科协生命科学学会联合体成员学会推荐，由以两院院士为主的生命科学、生物技术和临床医学等领域同行专家评选，并经中国科协生命科学学会联合体主席团审核，最终确定7个知识创新类和3个技术创新类项目成果为2019年度“中国生命科学十大进展”。