

上海交通大学计算机科学与工程系教授卢策吾——

让机器人更“聪明”

本报记者 黄晓慧

科技自立自强 青年科学家

给机器人装上明亮的眼睛、聪明的大脑，让它们看懂世界、学习技能……这是科幻小说里的情节，也是上海交通大学计算机科学与工程系教授卢策吾孜孜以求的梦想。

十几年前，当人工智能还很小众时，卢策吾“弃热逐冷”，投身其中；在人工智能成为热门领域的今天，他并未逐热盲从，坚守前沿基础研究，带领团队研发出人体行为引擎、高性能机器人抓取、机器人通用学习系统等一系列处于国际先进水平的开源人工智能框架和数据集。

40岁的卢策吾获得过不少荣誉，“创新之路道阻且长，但我相信突破指日可待。”他说。

锚定科研生涯的长赛道

卢策吾的科学理想萌芽于初中。当时，他喜欢思考推导数学公式，而且发现自己推出来的公式和老师讲的相差无几。满足感充盈着少年的心，他沉醉在数理世界里。

强烈的好奇心驱动卢策吾刨根问底。在重庆邮电大学学习时，第一次听到老师提及“移动基站通常采用蜂窝式的最佳组网布局”之后，卢策吾就自己琢磨蜂窝式为什么是最优解，并一步步推导，严谨而完整地证明了出来。“科研就是找寻一套科学的语言来认知和刻画世界。”这与他多年后从事的人工智能研究有相通的底层逻辑——赋予机器人科学思维，让它们认知和建构世界。

2006年进入中国科学院电子学研究所深造后，卢策吾在处理复杂多变的信号时遇到了传统方法难以解决的问题，他思索智能化算法，开始自学人工智能。“那时人工智能不像现在这么热门，大家觉得人工智能技术不大成熟。”但卢策吾不考虑专业“冷热”，他思考的是自己未来要做什么，觉得人工智能符合他对科研价值的判断——基础前沿的科学、成果能够改变人类，因此将之定为自己科研生涯的长赛道。

核心阅读

投身人工智能领域，上海交通大学计算机科学与工程系教授卢策吾钻研了多年。坚守前沿基础研究，他带领团队取得一系列处于国际先进水平的研究成果。他认为，做原始创新和未知探索，是一件令人兴奋的事。尽管创新之路道阻且长，但他始终相信突破指日可待。



学执教，带着自己的学术地图组建研究团队，开启深入研究。

卢策吾坦言，刚开始他有些过度乐观，以为只要眼和脑搞定了，安装上机械臂，无非就是解决转动角度的问题。但他深入研究后发现，软硬件协同远比想象的复杂，在电脑上学习和在机器上学习是两码事，实验室刚开始训练出来的机械臂“呆若木鸡”，“看到”物体后在原地转圈。卢策吾沉心反思，优化算法，制定更加切实可行的技术路线。经过近7年的打磨，2022年底，他的团队实现了机器人自主学习后，智能机械臂一小时能精准抓取近1000个物体，小到5毫米的碎渣残片、大到9厘米的圆球方盒，还能在水里抓到游动的鱼，实现了对未知动态物体的抓取。

根据学生的特性因材施教

现在，卢策吾时常“出没”于上海交通大学的校内论坛和各大社交平台，因为网络上活跃着大量的年轻人，他希望从中找到有科研潜力的学生。

方浩树就是卢策吾发掘的青年才俊。2016年，上海交通大学大三学生方浩树在寻

找硕士阶段的研究方向，偶然间在论坛上看到卢策吾发布的课题组招生令。仅凭一封邮件往来和一次简短面谈，双方便“一拍即合”。在方浩树眼中，卢策吾更像一位“全能型”师兄，做得了学术、打得了网游，还能聊哲学、话人生。“他的风趣幽默无处不在。”方浩树说。

卢策吾的课题组，自由探索、大胆创新的氛围是鲜明特色，这也让原本枯燥的科研变得更有意思。有一次，一位在国外生物实验室的师妹联系方浩树，称他们在研究动物行为和神经的联系，但全靠科研人员用眼睛观察，费时费力，对此十分发愁。此时，卢策吾团队研发的人体姿态估计系统开源后，已得到国内外20多家技术公司的青睐。如果开发一个类似于人体姿态估计的动物行为数据集系统，自动监测分析实验对象的行为，不就能实现人工智能自动实验的功能吗？方浩树把想法告诉卢策吾后，立即得到了支持。

经过对1000多个视频、图片的解析后，他们开发出基于视觉的机器学习模型，形成了基于机器视觉学习发现未知行为功能神经网络的新研究范式，该项成果2022年发表在国际学术期刊《自然》上。

“根据学生的特性因材施教。”这是卢策吾培养人工智能人才的理念。国内的人工智能本科人才培养刚刚起步，教材课程、授课模式都在摸索中。卢策吾在自己主讲的课程上布置创新性作业，要求学生以小组为单位围绕人工智能领域中的某个问题开展研究，鼓励学生在国际会议上发表研究成果。在他看来，让学生带着问题去思考、带着目标去创新，得到的锻炼是普通报告作业无法比拟的。

“能者达人所不达，智者达人所未见。”卢策吾经常用这句话鼓励学生做学术价值更高的研究。“如果你觉得一个创意，你不做也会有很多人做，那么要重新评估一下是否要做。做原始创新和未知探索，即使失败了，也能获得超过原先维度的认知，是一件令人兴奋的事”。

图为卢策吾在学校作报告。
上海交通大学供图

2024年春晚完成第二次彩排

本报北京1月21日电（记者刘阳）21日，中央广播电视总台《2024年春节联欢晚会》完成第二次彩排，辽宁沈阳、湖南长沙、陕西西安、新疆喀什四地分会场与北京主会场节目首次合排亮相。

在沈阳分会场，东北曲艺与当代风尚的创意碰撞，让观众在冰天雪地感受火一般的热情；在长沙分会场，青春之歌赞颂“不夜星城”朝气蓬勃、敢为人先的昂扬风貌；西安分会场的国潮表演将陕派说唱、创意水袖、鼓乐交响等艺术形式融合；位于喀什古城内的喀什分会场，各族群众带来器乐展示、情景演绎等表演，奏响中华民族一家亲的绚丽乐章。分会场各具特色的舞台设计和节目创排展现出当地的风土人情和浓郁的新春氛围，让五洲四海的人们共赴美好之约。

本次春晚彩排还邀请到几名特别观众。他们中有的在繁忙劳作中追求文学梦想，有的传播学农爱农正能量，有的用镜头传递温暖和善意……春晚剧组持续寻找在平凡生活中勇敢追梦、乐观善良的普通人，将他们的事迹作为节目创作的灵感来源，用质朴真挚的情感连接你我。

《2024年春节联欢晚会》将继续优化各类节目的呈现效果，以充满生活气息和真挚情感的精彩节目陪伴全球华人同庆欢乐年。

安徽开展科技人才评价改革试点

本报合肥1月21日电（记者李俊杰）近日，安徽省科技厅出台《安徽省科技人才评价改革试点方案》，从评价导向、评价主体、评价方式、评价结果应用等方面提出了13项试点任务，明确分类建立健全涵盖创新价值、能力和贡献等要素，科学合理、各有侧重的科技人才评价标准。

对承担国家、省重大攻关任务的人才，重点评价国家和省重大科研任务完成情况。实行重大科研项目“里程碑”节点考核。对基础研究类人才，重点评价高质量论文代表作或国内、国际公认的重大成果，鼓励更多成果在具有影响力的国内期刊发表，不把论文数量、影响因子高低等相关指标作为量化考核评价指标。对应用研究和技术开发类人才，重点评价技术标准、技术方案、高质量专利、成果转化产业化、新产品开发应用、产学研深度融合成效等代表性成果。

山西晋阳古城考古博物馆开放

本报太原1月21日电（记者郑洋洋）日前，山西省太原市晋阳古城考古博物馆正式对公众开放。据了解，晋阳古城考古博物馆是太原市第101座博物馆。

晋阳古城考古博物馆是晋阳古城遗址的重要组成部分。晋阳古城考古博物馆参照国家一级博物馆标准建设，是一处集文物考古、收藏、展陈、保护、研究、教育、旅游观光功能为一体的城址类考古专题博物馆。晋阳古城考古博物馆主体分三大区域，采用场景复原、多媒体现代设备等辅助手段，不仅展示文物及历史，还对考古发掘现场进行复原重现。

本版责编：杨 暄 曹雪盟 王欣悦

培育新动能 塑造新优势

重庆铜梁：推动成渝地区双城经济圈建设走深走实

近年来，重庆市铜梁区坚持推进“同城化”、融入“经济圈”，不断培育新动能、塑造新优势，全方位促进产业交汇、经济交互，持续提升城市发展能级和综合竞争力，加快建设成渝地区双城经济圈建设先行区，奋力打造成渝中部地区产业新高地。

交通互联提速 铺就发展快车道

深冬时节，玄天湖薄雾轻笼，成渝中线高铁玄天湖大桥正在进行主墩施工，预计2024年7月实现整桥合龙。

作为成渝地区双城经济圈建设的标志性工程，成渝中线高铁建成通车后，将缩短重庆与成都的时空距离，使得两地之间的出行更加便捷。这也将为铜梁区经济社会发展提供新动力，助力铜梁区加速融入轨道上的成渝地区双城经济圈。

当前，成渝中线高铁桥隧及路基工程有序推进，市域快线璧铜线全面铺轨，铜安高速公路重庆段建成通车，渝遂复线高速主线路基完工。同时，谋划布局重庆铁路西环线、铜梁至重庆第二机场高速、团结村—铜梁—成都货运铁路等新通道，建设区域性综合交通枢纽。一个个交通项目的建设实施，让铜梁区在成渝地区双城经济圈的区位优势更加凸显。

接下来，铜梁区将主动融入国际交通运输大通道，不断织密高效通达的交通网络，逐步形成“两高一普一城际两轨道”铁路网、“一环八射两联线”高速公路网，并围绕成渝中线高铁铜梁站打造客运综合枢纽节点，提升基础设施互联互通水平。

产业共建提质 协同发力促发展

随着基础设施互联互通步伐加快，铜梁区与四川省多个地区开展更加紧密的产业合作，产业发展后劲持续增强。

走进重庆海辰储能科技有限公司生产车间，高自动化的生产线正繁忙运转，一批批储能电池产品有序下线。投资130亿元的海辰储能西南智能制造中心及研发中心项目历时一年实现投产，创造了百亿级工业项目“当年签约、当年开工、次年投产”的“铜梁速度”。依托海辰“链主”项目，铜梁区全力支持新型储能产业延链、补链、强链，规划建设10平方公里新型储能产业示范园，加快形成2000亿级新型储能特色产业群，为打造中国西部新型储能产业新高地注入强劲动力。

目前，在推动储能产业互补合作方面，铜梁区与遂宁市、宜宾市、乐山市等地合作组建成渝地区新型储能产业联盟；与自贡市沿滩高新技术产业园区在新能源新材料、智能网联新能源汽车零部件产业等方面谋求合作，加快创建川渝产业合作示范园；深化与遂宁市大英县、四川宜宾南溪经济开发区合作，打造上下游产业链协作园区；加大与绵阳市在构建现代化基础设施网络、培育现代化产业体系、搭建科技资源共享平台等方面的合作力度，进一步深化涪江流域区域合作。此外，铜梁区已成功纳入渝遂现代高效特色优势农业产业带，以巴岳农庄建设为牵引，打造蔬菜种源研发培育中心，创建国家农业高新技术产业示范区。

协同创新提效 持续赋能添动力

2023年4月20日，重庆市科技成果进区县专项行动铜梁专场暨成渝“双城协同·融合创新”科技成果对接会举行。易智网铜梁科技创新服务中心正式揭牌，成功签约湿式摩擦材料开发与产业化合作、气体压缩技术产学研合作等6个产学研合作和科技成果转化项目。

近年来，铜梁区积极搭建科创平台，启动重庆新型储能产业技术研究院、重庆市生物智能安防技术创新中心建设，共建涪江流域大型科学仪器设备共享平台，多地企业实现资源共享和创收。同时，铜梁区每年投入不少于2亿元实施企业创新发展行动，不断深化成渝科创走廊、环成渝高校创新生态圈建设，积极融入成渝地区双城经济圈创新创业联盟、成渝地区双城经济圈技术转移联盟。

下一步，铜梁将继续以成渝地区双城经济圈建设为总抓手、总牵引，聚焦重庆市“十项行动”和重点任务清单，围绕铜梁区“十项行动实施方案”，打造以实体经济为支撑的现代化产业体系，持续提升城市综合承载能力，推进以交通互联互通为重点的基础设施一体化、深化制度改革，促进开放融合发展，不断提升公共服务质量和水平，坚定不移推动成渝地区双城经济圈建设走深走实。

数据来源：中共重庆市委宣传部分