

南京大学计算机科学与技术系主任周志华——

与人工智能共成长

本报记者 姚雪青

科技自立自强

在南京大学计算机科学与技术系，系主任周志华的办公室一眼就能辨别出：门口的记事板上贴着一组漫画、几行代码，路过的人常会停下来打量一番。

“漫画和代码描述的是，程序员在编写代码的时候，因为少写了一个等号，导致出现了相反的结果。”周志华说，“这也是为了告诉学生，写代码的基本功一定要练扎实。”

如此别致的设计，也体现出周志华对待科研和教学严谨而不失灵活的态度。

8月25日，在第三十二届国际人工智能联合会议的闭幕式上，周志华当选新一届国际人工智能联合会理事会主席，成为54年来中国大陆首位担任此职位的学者。这不仅代表国际人工智能领域对其学术水平、国际影响力和领导力的认可，也体现出中国在人工智能领域的研究和发展得到了国际公认。

国家的发展，让科研工作者赶上了好时候

1973年出生的周志华，本科、硕士、博士都在南京大学就读，32岁成为长江学者。回顾自己的科研道路，周志华觉得，最大的机遇来自国家的快速发展。

周志华进入人工智能领域纯属偶然。当时，人工智能还是冷门专业，他也不知道具体是做什么的，就自己到图书馆寻找答案。

在卷帙浩繁的图书馆，周志华被一本介绍机器学习的英文书吸引了目光。这本书汇集了机器学习领域著名学者的文章，周志华感到十分有趣，想把看不懂的内容弄明白，于是，他开始了在这个方向上的钻研。

什么是人工智能？什么是机器学习？“人工智能是受到人类智能行为启发，利用计算机做出一些智能工具，帮助人更好地生产生活。机器学习则是通过算法让计

核心阅读

与人工智能领域的偶然相遇，让南京大学计算机科学与技术系主任、人工智能学院院长周志华沿着这条路潜心钻研了数十年。今年8月，周志华当选新一届国际人工智能联合会理事会主席，成为54年来中国大陆首位担任此职位的学者。

算机从数据里分析总结，从而变得更聪明。”周志华介绍，机器学习是人工智能的关键研究领域，研究的是“人工智能算法”，相当于“研制工具”，有了算法工具，就可以提供给其他许多领域使用。

当时的人工智能是冷门领域，而机器学习更是冷门中的冷门，开展工作很难被认可。面对质疑，周志华坐住了“冷板凳”，他坚信机器学习将是人工智能乃至计算机科学的未来，还利用机会推广介绍、在论坛上解释和回答问题，激励年轻学子加入人工智能领域的研究。

“近10年来，我国人工智能研究发展非常快，在一些领域有自己的特色和优势。在人工智能领域顶级学术会议上能看到许多中国学者身影。”周志华说，这样的变化，不仅因为科技工作者的努力，更重要的是，国家的发展，让科研工作者赶上了好时候。

聚焦基本问题，做原创引领研究

人工智能研究者的日常是怎样的？周志华这样描述自己的工作：思考、迸发灵感、讨论、分析，再通过算法和编程实现

想法，在数据运行中检验成败，“我们的工作更像从事发明。”

机器学习有不同流派，周志华被认为是“集成学习”的代表性人物之一。“集成学习”可以看作多个模型共事。“奥卡姆剃刀定律”说：如无必要，勿增实体——到了一定程度，“参与者”多了效果反而变差。

在人工智能界，“奥卡姆剃刀定律”曾遇到挑战——有一种“集成学习”方法，即使误差已经到零了，按理不再需要增加模型了，但随着模型增多，效果却没变差、还能继续提升。这是怎么回事？很多专家为此争论不休。2008年周志华和博士生高尉一起投入研究。

研究过程说简单也简单，说难也难。“就像爬山，有时刚出发就发现此路不通，而有时已爬到山顶好像只有一步之遥，却发现前面是悬崖，只能下山换条路走。”周志华说，整整3年没有取得实质性进展，高尉曾以为毕业无望。

持之以恒地攻关，师生俩终于迎来突破——经研究论证，“奥卡姆剃刀定律”正确。此前方法得出相反结论，是因为仍处在“上坡”阶段，还未到转折点。这项成果引起了轰动，不仅彻底解决了争论，还产生了新的算法模型思路。

在南京大学青年教师赵鹏看来，周志华不盲目追随热点，而是聚焦基本问题，做原创引领研究。不仅如此，他还注重实效，将论文写在大地上。

不仅潜心服务国家需求，在重大任务中领攻关，周志华还带领团队在重点企业智能化技术升级中发挥重要作用。“我们为一家互联网企业设计算法，助力其整条产品线从第三方服务替换为自营；一家芯片企业用我们团队发明的算法，降低了50多倍仿真成本……”周志华说，解决这些问题的过程充满挑战，也充满乐趣。

守在教学一线，建立从人才培养到产业发展的通路

除了科学研究攻坚克难，周志华在人才

培养上也勇闯“无人区”。

2018年3月，南京大学成立人工智能学院，周志华受命担任院长，在完成好计算机科学与技术系工作的同时，还要从无到有创建一个新学院。去年6月，学院首届72名本科生和33名硕士生顺利毕业。

人工智能专业的本科教育，没有先例可供借鉴，周志华带领教师团队不断探索。“和计算机专业相比，人工智能专业的本科生对数学要求更高、专业课程更全，但因为总学时是固定的，就必须减去一些课程。怎么做加法、怎么做减法，需要深入思考。”周志华说，完成了一轮本科生培养后，学院已将新版培养体系出版分享，希望跟兄弟院校相互交流、取长补短，共同推进我国高水平人工智能人才培养。

人才培养离不开实习实训，周志华联系企业设计安排内容：“低年级学生去实训基地参观，看看人工智能技术‘做什么’，激发他们的学习兴趣；高年级学生则鼓励参加课题组研究或到企业实习，了解人工智能技术‘怎么做’。”周志华说，人工智能学院与多家企业联手成立实训基地，建立从人才培养到产业发展的通路。

尽管担任院长和系主任，周志华仍守在一线，他开设的机器学习导论课程，连年被评为“毕业生心目中的好课程”。

“上大一时，周老师的人工智能导引课程，用幽默风趣的语言为我们勾勒出人工智能发展版图，告诉我们要学什么和怎样学。大二时，周老师给我们上机器学习导论，总能把复杂内容讲得通俗易懂，而且贯穿整个学科脉络，帮助我们打好基础。”人工智能学院首届本科生谢翼锋说，他未来将继续从事人工智能研究。

2022年，周志华同时荣获南京大学“科学研究突出贡献奖”和“人才培养突出贡献奖”。

虽然科研学术和教学行政工作非常繁忙，他仍坚持每年抽时间给中小學生开设科普讲座，“一方面，让孩子们了解人工智能领域有趣的新进展，可能激发他们的学习兴趣；另一方面，也能帮助消除对人工智能的一些误解，让人们认识到它是生活的好帮手。”

10月23日至25日，第四届中国考古学大会在陕西西安召开。800余名国内外考古学者齐聚，就不同话题进行了564场报告。围绕“统一多民族国家的形成与发展”这一主题，丰富多元的学术观点碰撞出思维的火花。

中国考古学大会每两年召开一届，每一届大会都聚焦特定的重大学术前沿问题，搭建起全国乃至世界范围内考古学家交流、沟通的平台。

从此次大会可以看出考古学发展的新趋势。考古领域的划分越来越细致深入。截至大会开幕时，中国考古学会的专业委员会达到27个，涉及考古遗产、长城考古、大运河考古与保护等领域，充分体现了中国考古学学科体系、学术体系、话语体系不断完善。

此次新石器考古专业委员会参会人数最多，提交的论文达44篇。北京大学考古文博学院教授张弛介绍，从田野考古新进展到理论新思考，从“聚落与社会”到“交流与融合”，考古工作者对众多方面进行了讨论，一系列信息的交汇与观点的碰撞，为接下来的学术发展探索了方向。

“近些年的重要考古发现非常多，越来越多人把报告的重点放在了文献、器物与制度层面，放在了对当时的文化认同、社会转型的研究，这显示了中国考古学与历史学的深度融合。”中国社会科学院考古研究所副研究员常怀颖说。

涉及中华文明起源与早期发展、统一多民族国家的形成与发展的一批重要遗址的最新发现、前沿研究成果等，均在大会上发布。大会还举办了27场公共考古讲座，吸引了众多考古爱好者。

中国考古学会理事长、中国社会科学院考古研究所所长陈星灿说：“每一届中国考古学大会的举办，都集中展示了中国考古学的最新发现和研究成果，增强了世界不同地区古代文明的比较研究，也提升了中华文明的国际影响力。我们希望不断成长壮大的中国考古学队伍继续探索未知、揭示本源，肩负起新的时代使命，做出与这个时代相匹配的成绩。”

第一届学青会主媒体中心启用

本报南宁10月30日电（记者邓建胜）10月30日，第一届全国学生（青年）运动会（以下简称“学青会”）主媒体中心启用。该中心位于广西南宁市良庆区，建筑面积1.2万平方米，能满足400多名媒体记者同时工作使用。

第一届学青会由教育部、国家体育总局、共青团中央主办，广西壮族自治区人民政府承办，将于11月5日—15日在广西举行，共2万多名运动员参赛。

据介绍，学青会由原全国学生运动会和原全国青年运动会合并而来，是推动新时代青少年和学校体育改革发展、增强青少年和学生体质、促进竞技体育后备人才培养的重要举措。

本版责编：智春丽 陈圆圆 曹雪盟

第四届中国考古学大会举行

展示考古学发展新趋势

本报记者 杨雪梅 周飞亚

中国移动 China Mobile 5G+

毫厘之间 高精定位
4400座北斗卫星基准站助力
中移车联网精准可靠

中国移动4400座北斗卫星基准站遍布全国，可以实现动态厘米级、静态毫米级的精准定位，为车路协同技术注入关键能力。

数据来源：中国移动通信集团有限公司