

# 全英人工智能微专业，小步快跑不断优化

下课铃响过，计算与智能创新学院教授尚笠的《机器学习系统》课程刚刚结束。几个学生围在讲台前继续提问，这是这门课第三次开课，也是第一次全英文授课。

2025年初，窦德景教授看到学校征集全英文课程的通知。作为在美国获得终身教职后回国的“资深海归”，他的第一反应是：“只提一门课意义不大，要做就做一个完整的微专业。”他找到同样从美国海归的尚笠，联合其他5位有海外经历的教师，用半年多时间设计出全英文人工智能微专业，面向全校非计算机专业学生和留学生开放。

微专业共9门课，从《人工智能导论》《机器学习理论》《数据挖掘》到《具身智能导论》《人机交互》《机器学习系统》《计算机视觉》《自然语言处理》等，覆盖AI从底层系统到前沿应用的全链条。窦德景主讲的《人工智能导论》用的是全球最流行的AI教材——Russell和Norvig的《Artificial Intelligence: A Modern Approach》(第四版)，授课方式、作业设计与他过去在美国教学时一模一样。

《机器学习系统》作为微专业的第二门课，由尚笠主讲。他的课每学期更新30%以上的内容。“这个领域变化太快，旧的讲不出口。”从GPU硬件架构讲到CUDA编程，再讲到编译器、大模型训练推理、模型优化，覆盖AI底层端到端认知。“学完这门课，学生会对整个机器学习系统有全面认识。”

为什么要全英文？两位老师的回答很一致：用英语学习才能无缝对接国际前沿。窦德景说，很多专业术语的中文翻译不统一，学生用中文概念学完，看论文反而对不上号。他的课堂上，从PPT到作业，从提问到回答，全部用英语。尚笠认为，全世界AI从业者一半以上是华人，用英语教学不是增加难度，而是帮学生提前适应未来的科研环境。

更重要的是真正的国际化。窦德景说：“一个学生来复旦，如果不懂中文就没法学习，那不叫真正的国际化。应该让他用英文就能在校园里生活和学习。”尚笠补充：“课程体系只是推手。我们最终目标是形成一个国际化的学习社区，让中国学生和留学生坐在一起讨论，看到不同的思维方式，让留学生真正理解中国。”

学生们的感受印证了老师的判断。计算与智能创新学院大三学生朱岩松刚从多伦多大学交换回来，选修了《机器学习系统》。他评价：“这是我在复旦上过最好的课。尚老师不只讲知识本身，还传递思维方式、学术品味，以及对领域本质的理解。”他印象最深的是，尚笠在课堂上播放了两段演讲——同一位工程师入职英伟达前后近十年的两场报告。“你能清晰地看到一个领域、一家公司、一个人的演化轨迹。老师传递的不是知识点，而是判断力。这些东西，你在哪里都学不到。”他用三个词形容：国际视野、实用、有魅力。

智能材料与未来能源创新学院大一学生吴知岳跨专业选修《人工智能导论》。“最大的挑战是用全英文学习AI，理解之前要先加一步翻译。”但他坚持到了最后，期中项目手搓了A\*搜索算法，期末借助外部库完成了大语言模型应用开发。

窦德景透露，学院正在讨论2027年正式招收全英文人工智能本科专业学生，计划设有20多门全英文课程，从高等数学、操作系统、数据结构到人工智能专业核心课全覆盖，主要面向留学生，也欢迎中国学生修读。计算与智能创新学院副院长彭鑫说：“正是因为窦老师和尚老师设计的这9门课，让我们有了信心去建设完整的全英文AI本科专业。”

从6门课到9门课，从9门课到20多门，这个“滚雪球”的过程，窦德景自己也始料未及。尚笠也反复强调“动态演化”：“我们正在反复讨论课程设置、内容衔接、师资配置。就像软件迭代一样，小步快跑，不断优化。”

本报记者 赵天润



实习记者 杨婉摄

# 他们教学生用数学理解世界

2025年，数学科学学院“数理方程”教学团队获评“钟扬式”好团队。上世纪60年代，谷超豪院士在复旦率先设立该课程，联合李大潜、陈恕行等编写《数学物理方程》教材，奠定了复旦在该领域的领先地位。

如今团队由王志强、雷震、Mikhail Krobokov、华波波、曲鹏、黄耿耿、蔡圆7位中青年学者组成，全部入选国家级或上海市人才计划。团队秉持“明确共同目标，充分交流、互相尊重、互相支持”的合作理念。2019年起启动改革，2021年开设“4+2”荣誉课程，每周增设2节研讨课，开展前沿讲座、小组讨论，引领学生走进科创项目。团队编著教材入选数学“101计划”，并已出版。

团队近年来育人成果丰硕。2021级本科生王家俊从课程萌发科研兴趣，在华波波指导下获首批国自然本科生项目，并获推荐参加ICBS本科生论文评选。近三年，已有12位学完数理方程的学生选择团队教师为导师，在偏微分方程领域深造。雷震指导的博士生袁诚获首批国自然博士生项目，任潇、陈可获国家奖学金与



复旦大学“学术之星”特等奖。雷震获评“卓越青年研究生导师”，王志强参与的两项教学成果分获国家级教学成果奖。

团队注重价值引领。首届英才班学生卞诗瑞曾因绩点焦虑，班主任王志强建议他关注综合能力与科研兴趣，而非唯绩点论。卞诗瑞最终在复杂随机系统方向取得突破，入选国自然博士生项目、中国科协青托计划，近日当选复旦大学生科协首届执行主席。

课堂上，老师们会讲述谷超豪院士为国防科研转向偏微分方程研究的事迹，其方法

在导弹超音速绕流计算中发挥主导作用；也会介绍李大潜院士用数学建模解决石油测井问题的案例，引导学生“学以致用、为国贡献”。课程思政建设将数学史与价值塑造有机融合，获评复旦大学课程思政标杆课。

面向未来，团队计划继续完善教材、优化教学改革，学习借鉴兄弟院校经验，扩大复旦数理方程教学改革的影响力，力争将课程打造成全国一流本科课程标杆，为数学学科发展和人才培养持续贡献复旦力量。

实习记者 黄婕 周哲锐

# 首位文科生获国自然项目



在深的新基石50<sup>2</sup>青年科学家论坛上，经济学院2022级本科生史高乐是现场唯一的文科生。他的项目入选国家自然科学基金委本科生项目资助名单，成为复旦首位获此资助的人文社科类本科生。

2020年，一则边境冲突新闻触动了他，他主动申请入伍，前往艰苦边远地区服役。军旅生涯淬炼了他的思维：“以前找不到核心，当兵后会先搞清楚要干什么。”这种问题导向的思维方式被他迁移至学术研究。

2023年退伍返校，正值AI浪潮兴起。他开始尝试将人工智能方法引入社科研究。他的学术之路始于南京路步行街的一次冬日探访。他带领团队调研数字人民币推广难题，这项社会实践获得

了A类评级，也催生了之后“望道项目”的雏形。

一次《城市经济学》课上，授课教师吴建峰建议他关注AI与经济学的交叉领域。在已有研究基础上，史高乐引入多层感知神经网络进行二次挖掘，让他感到使用AI在分析社会经济现象中的独特优势。2025年10月，在全国高校“国家经济学基础人才培养基地”工作会议上，他汇报了这篇论文并获“最佳论文”。

史高乐还积极参与创新创业大赛，获得中国国际大学生创新大赛全国银奖、金奖。“创赛的内核是将前沿技术转化为商业现实，经济学正是连接两端的关键桥梁。”在赋能技术商业化落地的过程中，他吸收着理工科的思维逻辑，为更深入的交叉研究积蓄力量。

他的国自然本科生项目灵感源于《资源环境经济学》课程作业。他运用自然语言处理技术对新能源产业政策文本进行量化分析，任课老师李志青鼓励他申请国自然项目。申报期间，他白天上人工智能课程，晚上打磨材料。从初审到答辩，经济学院组织多轮专家指导。研究问题逐渐清晰：地方新能源政策的趋同程度如何影响产业的空间布局？

入选后，史高乐受邀参加深圳新基石50<sup>2</sup>青年科学家论坛，成为全场唯一的文科生。“论坛上都是理工科背景的同学，这种反差让我看清交叉研究的不可替代性。”

回顾科研道路，史高乐强调现实关怀的重要性。对文科生踏入AI领域，他建议：“关键在于问题导向。不必着迷底层代码，能用好才是硬道理。”他选修了多个学院的课程，参加暑期学校，一步步搭建AI知识体系。学术之外，他担任学生常任代表委员会主任、经济学院学生会主席，创办经帆生涯协会。

今年，他将继续在经济学院攻读硕士学位，更深入地投入“AI+经济学”交叉研究。“我关心的是经济社会里人们真实可感的东西。要用经济学更好地发展经济，要始终关怀现实。”他总结三条主线：找到兴趣、敢于尝试、不轻易放弃。“一旦认准的事，很难让我放弃。” 实习记者 王双艺