

复旦AI大课试水一学期交出怎样的答卷？

从2024年秋季学期开始,复旦大学课表里上新了61门AI大课,超过4300名本研学生修读,AI课程一经推出就深受学生追捧,部分课程的旁听生还超过了正式选课生。

时值寒假来临,同学们正纷纷交出带有AI特色的作业。一学期16个教学周,时间给出了怎样的答案?连日来,青年报记者走进教学课堂,对话多名学生和教师。

青年报记者 刘昕璐 实习生 李思涵

课堂现场

打开自我认知

复旦大学第三教学楼3401教室里,老龄研究院助理研究员卢洋拿起矿泉水瓶,将它放在手上。“这个瓶子在你视网膜上的成像大小是一度。如果我把它拿近,成像大小变成两度。你会觉得瓶子本身没有发生任何变化。但是,最早的人工神经网络会误认为瓶子变大了一倍,因为它缺乏对图像尺寸变化背后意义的加工。”

卢洋介绍,为了克服这一问题,前馈神经网络增加了卷积层和池化层,来模仿人类的知觉恒常性,这一技术如今已广泛地应用在AI人脸识别等领域。

“人工智能本质上是对人类智能的仿生和比拟。”在复旦大学老龄研究院教授郭秀艳和卢洋老师共同开设的《认知科学AI工程》课堂中,介绍了许多人工智能背后的认知

科学原理。卢洋老师解释开设这门课的原因,“可能许多人觉得人工智能属于计算机科学,而心理或认知科学属于生命科学或者人文社科,我觉得我们作为认知科学研究者,在研究这门学科时首先有责任厘清这些交叉点,将这些知识讲清楚。”

《认知科学AI工程》是复旦秋季学期开设的AI学科进阶课程之一,此系列课程立足文社理工医及交叉学科,将AI技术与学科核心知识相结合。依照课程大纲,《认知科学AI工程》的授课计划分为三个板块,分别探讨认知科学的前沿AI成果、认知科学工程及AI技术运用关系,以及认知科学工程的AI应用转化。

“学生兴趣很高。”卢洋表示,许多学生来找他聊天,表达了对这个领域的兴趣,“一是激发了学生们的一些思维碰撞;

走向应用场景

在常规的校园课堂之外,复旦的AI大课还走入了各个专业的应用场景。

《AI赋能护理科研与实践的策略与方法》由复旦大学护理学院袁长蓉教授牵头,与来自复旦大学附属中山医院等的多名老师联合教授。

复旦大学附属中山医院的智慧医疗展示中心里,从虚拟诊室的“数字孪生”医生诊疗,到包括智能输液器在内、遍布医院诊疗方方面面的智慧医疗系统应用场景得到集中展示。复旦大学24级护理学博士生陈奕是这门课的助教,同时也是这门课的学生,她告诉记者,“这次参观不在原来的课程安排中,是临时增加的环节,同学们可以自愿报

名。”

陈奕对智能输液器的印象很深:“可以监测输液的实时状态,比如说输液还剩5%时,护士站就可以知道消息,及早去更换补液,或者去封管操作,病人也就不需要时刻关注补液状况,一定程度上保证了用药安全。”

因导师是这门课的负责人,陈奕也参与了一些课程准备工作。陈奕介绍,受中山医院大数据人工智能中心主任张老师授课的启发,课题组中同样选修这门课的学生,也依照课程中一位老师的形象,设计了“数字老师”来辅助课程介绍。

课程开始前,陈奕一直在想,AI确实应用到临床了吗?整门课下来,她印象比较深刻

另一方面,人工智能模仿人类大脑认知的理论与计算模型也让学生们感到非常有趣,跟他自己传统想象的认知科学和人工智能不太一样。”

23级心理学系的硕士生田静提及,卢老师的授课十分详细,“比如说数据分析的方法,他会和你讲这个方法的一些原理基础;讲解实验,对实验内容介绍、使用方法、最新研究进展和结果都会介绍到。”

在课程的最后一节课上,卢洋向学生们表达期望,“一个是希望大家打开视野、激发跨学科想象力。不管你未来从事什么研究领域,只要跟人的行为有关,或者涉及人类认知的一种具体表征,那么你就可以从认知科学视角继续深入;另一个是,你要学会运用AI的技术和AI的工具,甚至AI的思想。”

的两个案例来自急危重症护理和助产实践。

在AI赋能急危重症护理创新实践课堂中,中山医院重症医学科的蔡老师给他们介绍了一款模型。“这个系统可以基于收集的一些个性化的生命体征数据,来预测败血症的几率。”陈奕说,“因为国外已经在使用的一套产品,老师们还对它进行了针对中国人群的本土化改良。目前已经在科室投入使用了,这是令人鼓舞的一件事儿。”

另一个项目则是来自红房子医院的虚拟仿真的助产教学产品。在AI协助下,医院助产士可以通过人机交互模拟生产过程。仪器前的摄像头识别操作手法后,反馈到模拟系统中……



课堂上认真听讲的同学。

受访者供图

遇见AI作业

这些真实的应用场景,激发了学生们的设计灵感,使他们的最终作业充满了灵动与现实的映照。

“灵感来源结合临床的实践经验、文献阅读以及课堂所学的思维发散。”陈奕和她的同组同学们共同设计了一个AI辅助压疮识别与管理的项目。在医院的伤口护理中,压疮患者多见于居家护理的病人,许多家属常常分不清擦伤和压疮。

“如果家属在家就能通过一些交互平台进行科学规范的管理,那将非常有帮助。”

基于此,陈奕小组展开设计,通过图像识别技术,结合病人的个人信息及家庭状况画像,最终借助大数据推荐系统,为临床实践者提供个性化的照护建议。陈奕还表示,他们期待能够获取大规模、多中心的数据集,以建立中国的压疮数据库。



李元瑾的汇报课程作业《利用AI识别纸质文物霉菌状态,辅助文物修复保护工作》。
青年报记者 刘昕璐 实习生 李思涵 摄

让AI赋能同学们的未来

AI赋能千行百业。新一代AI已经成为推动科技跨越发展、产业优化升级、生产力整体跃升的驱动力量。虽然很难预测未来究竟有多少行业与AI相关,但复旦大学认为,需要举全校之力打造AI大课,致力于让AI赋能同学们的未来。掌握AI,可以增强同学们把握未来、制胜未来的能力,引领同学们更好成长成才。

复旦大学研究生院相关负责人

介绍,AI大课打造的AI-BEST课程体系包括AI通识基础课程(AI-B)、AI专业核心课程(AI-E)、AI学科进阶课程(AI-S)以及AI垂域应用课程(AI-T)。各序列课程分梯度建设,以学生基础素养和应用能力为依据,结合具体教学和应用场景,区分和衔接课程内容。同时,学校还会配套课程体系,同步推进教材建设。教材出版前以PPT、讲义、

大纲等形式,使用课件资料。

“我们设计了问卷,从情况来看,学生对AI课程的整体满意度较高,尤其是在知识传授、AI应用识别及伦理认知方面。不过,也确实存在一些问题和挑战,比如一些学生反馈课程难度偏高,一些学生反映课程实践性还不足等。综合学生问卷、教师问卷调研和座谈交流,学校教学管理部门还将继续协同开课院系,针对师生

有现成的博物馆数据集支持,李元瑾的训练数据多来自她和同学的搜集。对于霉菌的生物学知识,她也是从零开始学习:“我不太了解如何培养这些菌种,也不熟悉它们的形态特征。”为了弥补知识的空白,李元瑾一方面在课下刻苦自学,另一方面积极向老师和学长学姐请教。

李元瑾的整个模型设计分为训练阶段和测试阶段,先将数据集划分为训练集和测试集,在训练时让模型学习相关数据特征;测试时,输入一张图像,模型便能预测并标记类别。通过该模型,AI能够自动区分健康纸张、沾染墨迹以及有霉菌的纸张。如此一来,普通收藏者和文保工作人员只需拍照,就能让机器识别出纸张上有无霉菌以及霉菌的种类,这不仅减少了霉菌识别的工作量,在除霉时也能更高效、更具针对性。

电子信息专业23级硕士生王昆仑同样在《AI考古》课的期末完成了自己的第一个AI项目。之所以跨专业选修这门课程,是因为他自己的研究专注于AI硬件技术,希望借此了解AI在实际领域的应用,进而提升人文素养,拓宽知识面。他还提到:“我所做的这个模型在区分春秋战国、秦汉时期的金属货币时,识别准确度高达97%。”

然而,纸质文物的霉菌状况并没

授课老师

再资深的老师也是“新手”

第一次试水AI大课,再资深的老师,也是“新手”。他们如何复盘这一学期,又都遇见了哪些挑战和惊喜?

通过DNA鉴定、颅面复原等手段,复原山西吕梁无名烈士的容颜,复原北周武帝宇文邕生前面貌……复旦大学文物与博物馆学系副教授文少卿介绍,在很多实际应用场景中,AI已真实存在并运用。但在全球范围内,并没有一套现成的课程体系可以作为教学的参考,“我决定将这门课程设置为一个开放的探索模式,首先在研究生阶段开设。希望学生能够通过AI技术探索考古学的新可能性。”文少卿说道。

在文少卿看来,考古的发掘、研究、展示和传播都需要AI的介入,从而解放考古人员,让他们去做更加有价值的事情。“传统的考古学还是以田野为主,实际上非常消耗人力。我们在实践中发现,AI需要融入进来。复旦大学也建立了全国第一个冠名为科技考古研究院的考古机构,开设《AI考古》当仁不让。”

《AI考古》的教学团队拥有鲜明的交叉学科背景,授课教师包括文少卿以及计算机学院的教授钱振兴和金城。课程内容涵盖了AI考古学的发展历史及应用、AI发展简史及基本原理、科技考古相关文献,涉及影像识别技术、语义分割技术、数字人和数字城市重建,以及各种生态数据的专业数据库状况。此外,AI考古大数据的最新动向和伦理问题也在课程中得到探讨。

“课程在实际运行中遇到了不少挑战。首先,报名学生的背景非常多样化,文理科学

生各占一半,并非以考古文博专业的学生为主。”文少卿原本期望每位学生在课程结业时,能够运用AI技术完成一项自己感兴趣的项目作品,不以传统的论文或考试来评估。为了弥补学生之间因学科基础不同而产生的差距,课堂采取了一系列针对性措施。

“对于AI零基础的学生,我们专门开设了课程,教他们如何使用AI工具进行文献搜索和扩展阅读。如何让不同的学生都能够学到东西,这也是挑战。”

经过商议,三位老师采取了灵活的解决方案:对于确有困难的学生,可以通过利用AI工具撰写综述文章,这是最低要求;高要求则是制作一个AI相关的演示项目。最终,有7名学生完成了演示项目,6名学生撰写了综述文章。

对纯文科生来说,想要从零开始,完成一个AI项目不是易事。文博系24级硕士生张馨予主要研究方向是青铜



计算机学院教授钱振兴在《AI考古》课上。

青年报记者 刘昕璐 摄

器的背景非常多样化,文理科学

生各占一半,并非以考古文博专业的学生为主。”文少卿原本期望每位学生在课程结业时,能够运用AI技术完成一项自己感兴趣的项目作品,不以传统的论文或考试来评估。为了弥补学生之间因学科基础不同而产生的差距,课堂采取了一系列针对性措施。

“对于AI零基础的学生,我们专门开设了课程,教他们如何使用AI工具进行文献搜索和扩展阅读。如何让不同的学生都能够学到东西,这也是挑战。”

经过商议,三位老师采取了灵活的解决方案:对于确有困难的学生,可以通过利用AI工具撰写综述文章,这是最低要求;高要求则是制作一个AI相关的演示项目。最终,有7名学生完成了演示项目,6名学生撰写了综述文章。

对纯文科生来说,想要从零开始,完成一个AI项目不是易事。文博系24级硕士生张馨予主要研究方向是青铜

AI课程带来一连串惊喜

投入学习之中。在文献导读小组汇报的舞台上,他们对每一篇前沿文献展开了深入细致、层层剖析的解读。他们的思维触角不断延伸,在彼此思想碰撞中迸发智慧火花,为后续学习与实践筑牢根基。”袁长蓉以文献导读中所提及的“图像识别与大语言模型相结合用于治疗方案”推荐构想为例,这一创新性的思维在后续的项目设计书中得到了生动而具体的呈现。

在期末项目设计书汇报的关键时刻,同学们更是展现出了硕博生的实力与风采。袁长蓉说,每一个项目设计书都凝聚着同学们的智慧与汗

水,彰显着他们对知识的精准把握和对创新的执着追求。这些成果清晰而真切地映照出AI赋能生命健康领域、有效解决健康相关问题的核心宗旨,也让她由衷地为同学们的成长与进步感到骄傲与自豪,更为这门课程所激发出的潜力而深感欣慰。

未来,课程还将如何深化?“我们想围绕老龄化时代需求,增加AI赋能老年护理的课程,同时,进一步改进课程结构,加强对AI分类、应用场景的学习,为进一步提高学生学习获得感,后期也将设置课程顾问,使小项目可以真正孵化落地。”袁长蓉这样介绍。

未来,课程还将如何深化?“我们想围绕老龄化时代需求,增加AI赋能老年护理的课程,同时,进一步改进课程结构,加强对AI分类、应用场景的学习,为进一步提高学生学习获得感,后期也将设置课程顾问,使小项目可以真正孵化落地。”袁长蓉这样介绍。