

「AI大课」将推动三个百分百全覆盖

复旦大学二〇二四—二〇二五学年推出至少一百门，七成以上为新建设课程

■本报记者 姜澎

从今年9月起,复旦大学将推出“AI大课”。按照计划,2024—2025学年推出至少100门AI领域课程。经过一个学年建设,到明年秋季学期开学时将实现AI教育“三个100%全覆盖”:AI课程覆盖全体本研学生,AI+教育覆盖全部一级学科,AI素养能力培养覆盖全部专业。值得一提的是,复旦的部分课程还将向全市高校开放。学校相关负责人表示,“AI大课”的建设也将通过学科升级和师资升级,推动教育教学范式的变革,探索AI+人才培养新模式。

打破“各自为政”,推出本研一体化课程

谈及复旦建设“AI大课”的背景,复旦大学复杂体系多尺度研究院院长马剑鹏的一番话发人深省:AI在科研领域的应用近年才开始,却呈飞速发展之势。以生命科学领域为例,即便是资深教师,他们晋升教授时AI刚兴起甚至尚未出现,而现在,谷歌DeepMind发布的生物学预测工具AlphaFold在生命科学领域已大量应用。“如果四年后这些毕业生还不了解人工智能,不能使用人工智能,也许一走出校门就被淘汰了。”马剑鹏也是参与复旦首批“AI大课”建设的教师之一。

麦肯锡“2022全球AI调查”显示,全球领先国家的AI使用率已达60%左右,有19%的公司能借助AI实现增长。而中国目前的AI使用率仅为41%,并且,仅有9%的中国企业可借助AI实现10%以上的收入增长。面对AI赋能千行百业的大潮,改革人才培养模式,成为急需补齐的短板之一。

不同于传统高校本科生和研究生课程“各自为政”的局面,复旦此次“AI大课”在建设之初就是本研一体化课程。具体来说,“AI-BEST课程”将覆盖学生成长的各种需求。根据不同的修读路径,这些AI课程可通过不同组合,充分赋能学生发展,甚至在条件成熟的情况下带来整个人才培养体系的变革。

一批国家级人才加盟,参与四大类课程组建

据复旦大学相关负责人介绍,“AI-BEST课程”分为四大类,分别为AI通识基础课程(AI-Basic Courses,简称AI-B)、AI专业核心课程(AI-Essential Courses,简称AI-E)、AI学科进阶课程(AI-Subject Courses,简称AI-S)和AI垂直应用课程(AI-Thematic Courses,简称AI-T)。除了必修课之外,学生也可以根据自己的基础和需求选修课程。

AI通识基础课程(AI-B)面向全校学生,即便零基础的学生也能听得懂、跟得上,主要聚焦AI数理基础和编程训练、应用工具训练和场景开发、AI伦理;

AI专业核心课程(AI-E)聚焦人工智能本专业,从底层逻辑出发,系统呈现AI相关学科的基本性、共通性知识及核心技术,为全校构建面向未来的AI专业及AI教育体系奠定基础。目前已有来自十个学院的64位老师开设了首批课程;

AI学科进阶课程(AI-S)是基于文理理工医与人工智能交叉融合生长出来的交叉学科,融合AI技术与各学科核心知识。目前至少有50%的一级学科能开出AI-S的课程;

AI垂直应用课程(AI-T)面向AI各垂直领域的产业的应用场景和科研应用场景,一部分课程由上海科学智能研究院牵头建设。学校相关负责人称,基于AI领域的快速发展,甚至很多老师带着问题开课,学生带着问题学习。

此次复旦为确保“AI大课”的质量,成立了专门的团队和战略咨询委员会,对齐美国斯坦福、卡内基梅隆和麻省理工三所大学,研究国际AI教育基本情况并进行系统设计。同时,来自全校各学科一批国家级人才也参与课程建设。比如,诺奖获得者迈克尔·莱维特教授将围绕蛋白质结构建模,让学生感受AI如何为科学服务;科技伦理学者、哲学学院教授王德将带领团队为学生开设AI伦理课程;全国首个开源大模型MOSS的设计者邱锡鹏教授将在AI通识课程中,带领学生深入了解AI前沿。

以“AI大课”建设为契机推动教育教学范式改革

可以说,AI-BEST课程建设不仅是AI课程体系的建设,也是教育教学改革的抓手,并为学校构建“AI4S(人工智能驱动的科学)”的科研生态拼上了最后一块拼图。学校相关负责人表示,“AI大课”将带来课程的“新陈代谢”、师资的升级,并推动学科之间的交叉融合。

据了解,在开设AI大课前,学校盘点了课程“家底”。发现截至4月下旬,在原本的体系体系中,各个院系自发开设的与AI相关的课程超过300门。那么这些课程质量究竟如何?复旦大学研究生院常务副院长陈焱告诉记者,从5月初开始开放全新的AI课程申报后,300多门课程中进入新课程体系的并不多。事实上,复旦此次建设的100多门AI大课,有70%以上是新课程。

复旦大学教务处处长林伟教授称,根据规划,AI大课的所有课程都将根据相关科技最新发展情况以及人才培养的最新需求,不断升级迭代,构建形成课程的知识图谱与能力图谱。同时,学校也将以AI大课建设为契机,启动推进新一轮学科专业培养方案的修订。

形成人工智能领域全方位培养体系

上海交通大学发布2024年本科招生四大利好

■本报记者 储舒婷

昨天,上海交通大学官宣2024年本科招生四大利好:一是首次开设人工智能拔尖英才班、数学-人工智能双学位,与已有的人工智能卓越人才班共同打造人工智能领域“黄埔军校”;二是推出开放灵活的转专业政策,实现“零门槛”转出;三是新开“行业特班”,强化教育增值体验;四是该校“致远荣誉计划”重磅升级,打造本研贯通拔尖人才培养。

上海交通大学相关负责人表示,学校将整合各学科优势,打造世界一流本科教育,让每一位学生都更加优秀。

招收有志于人工智能领域的优异本科生

上海交通大学今年新成立的人工智能学院,将以人工智能(拔尖英才试点班)作为招生专

业,且今年首次进行本科招生。本科阶段符合条件的学生,将全部实行本研贯通培养。

人工智能学院由上海交大携手上海市、上海人工智能实验室国家级平台共同筹建,致力于与企业深度合作解决关键核心技术“卡脖子”难题,产出具有前瞻性、颠覆性的原始科技成果,贯通“0到1”“1到100”的创新链。

学校相关负责人表示,上海交大已围绕人工智能领域构建全链条创新,建立了完善的培养体系。学校将招收有志于人工智能领域的发展本科生,为新生生产力和未来产业的发展提供人才和科技创新的支撑。

此外,该校今年新增的数学与应用数学-人工智能双学士学位项目,瞄准人工智能国际最新发展趋势,侧重人工智能核心基础理论与算法,培养新一代人工智能数学机理研究和算法研究的数学家和具备高维分析、大模型核心算法能力的人工智能技术体系创新型复合人才。

“零门槛”转专业,多渠道满足学生需求

自2024年春季学期,上海交大全面放开转专业,真正实现“零门槛”转专业。学生在大一、大二、大三学年均可申请转专业,并拥有多次转专业机会。此外,校本部和医学院也可互转。学校更注重学生综合能力、兴趣爱好及个人发展考量,充分尊重学生进校后的二次选择机会。

同时,学校还进一步打开专业限制,多渠道满足学生的学科修读需求。目前,学校共有16个双学士学位项目,致力于打造理工交叉、经管文理交叉、医文交叉等复合型人才培养模式。在学习年限内,学生完成相关学位修读需求,可获得两个学位。

此外,在校学生也可以在大二时,根据自己的学习情况和兴趣爱好选择修读第二学科专业。目前,学校已开设辅修专业43个。

推出多个行业特班,打好特色牌

上海交大国家拔尖计划学科基地——致远学院今年进一步升级,打造特色荣誉体系,包括“理科荣誉计划”和“工科荣誉计划”。前者覆盖数学、物理学、天文学、化学、生命科学、计算机科学、生物医学科学七个方向,计算机科学方向分设ACM班、约翰·霍普克罗夫特特班。后者覆盖全校所有顶尖工科专业。

不断优化人才培养特色,上海交大还将推出多个行业特班。比如,船舶海洋与建筑工程学院新增以共和国勋章获得者黄旭华校友命名的“旭华班”,实行本博衔接培养,培养服务海洋高端装备制造设计制造、海洋资源开发利用等的高素质专业人才。此外,材料学院新增材料科学与工程(徐祖耀荣誉班);溥渊未来技术学院新增健康科学与技术专业;法学院新增涉外法治特班;医学院新增五年制临床医学专业,为眼视光医学方向。

探路新质生产力·智慧工匠/领军先锋风采

中共上海市经济和信息化工作委员会、上海市经济和信息化委员会与文汇报联合主办

上海人工智能研究院院长宋海涛——

引八面来风,闯出AI产业突破之路

■本报记者 张懿

作为上海人工智能(AI)领域首个新型研发机构的领军者,宋海涛正率领上海人工智能研究院闯出一条不一样的产业创新突破之路。2021年他就任院长以来,研究院在顶层规划、生态营造、技术研发、产业孵化等方面取得一系列成绩,特别是过去两年在AI行业深度调整的背景下,研究院孵化了20多家企业,涉及人形机器人、虚拟电厂、智能仿生视觉、DNA存储、固态电池等前沿领域,累计完成市场融资近40亿元。这张成绩单不仅让人们年轻的研究院刮目相看,也进一步增强了对AI行业的信心。

相信开放

在接手研究院之前,宋海涛参与筹建和运营多个公共机构和功能平台,对于如何立足行业构建创新生态、补齐产业链短板,形成一套务实的想法。这为日后带领研究院发力AI共性技术研发和产业化奠定基础。

身为85后,宋海涛坦言,他和同龄人有一个共同特点,就是强调开放、共享,明白要做成事,必须依靠团队的力量。这不仅是他个人的原则,也是研究院的重要特质。

作为由上海市与上海交通大学联合共建的新型研发机构,研究院就像是一个探索产学研融合、推动开放式创新的“桥头堡”。面向人工智能领域的前沿研究和“卡脖子”技术,研究以开放理念将人才链、创新链、产业链有机贯通,形成企业与高校相互增益的正循环。虽然立足上海交大,但研究院更向全行业、全世界打开大门,包括与复旦、清华、港科大、港理工、新加坡国立、澳科大等国内外顶尖高校建立合作,通过“八面来风”,将顶级的AI创新资源吸引到上海。

开放是一种态度,更是行动。针对AI行业发展存在的短板,近3年来,研究院稳扎稳打,打造10余个前沿技术与工程创新

中心、3个共性技术底座平台、3个功能型平台,初步构建开放自主、多维度赋能的AI技术与生态体系。比如,针对一些企业有意愿通过AI实现业务转型,但却被技术和投入高门槛所困扰的现象,宋海涛带领团队,研发一系列共性、通用的AI工具,让企业用户能像逛超市一样,快捷、低成本地得到所需技术和方案。另外,针对AI算力紧张问题,研究院支撑建设上海市人工智能公共算力服务平台,将原本分散在各地的算力汇聚成可以跨省访问的资源池,既激活西部相对闲置的资源,也让长三角企业和高校得到普惠性的算力服务。

“新”在何处

作为新型研发机构,上海人工智能研究院和传统科研院所有着显著区别。总体上,他们以国家重大战略需求为引领,发挥政府“智脑”作用。

勇创新、敢突破、向未来——张贴在研究院醒目位置的三句话,是对其组织文化的一种凝练。在宋海涛看来,研究院的创新不仅是论文和专利,更是要推动产业发展,聚焦产业化落地的目标,通过合理的资源配置,快速形成核心竞争力。

在各种资源中,人是最关键的因素。研究院通过弹性双聘的灵活机制,集聚一批来自高校院所的专家教授和学科带头人,同时还搭建一支200人的专职队伍,其中除了研发“主力”外,更有几个特别的构成。

首先是高端专业智库,这个团队专业从事行业研究,前瞻视野,目标是预判机遇、发现风口,提前一步介入新赛道。其次,研究院形成一支产品经理和技术经纪人队伍,紧盯市场,从产品开发和商业应用的角度为实验室技术寻找落地机会,做好知识产权布局。三是生态维护者,他们既面向AI行业构建全链条、多学科、广交叉的创新生态,同时也可对研究院孵化的企业赋能,这种“近水楼台”

的优势使创业者拥有更高成功概率。

最特别的是,过去两年,研究院持续引入一批业内资深人士全职加入研究院开展工作,其中既有连续创业者,更有头部企业和“大厂”的高管、上市公司及独角兽企业创始合伙人等。研究院引入这些行业大咖后,教授们就可以专注于扮演好CTO(首席技术官)角色,大大提高初创企业的竞争力。

以“真”动人

谈到过去两年研究院在AI创业圈奇迹般的融资业绩,宋海涛说,目前,他们与在野企业、产业界、投资人相互间已建立高度信任,根本原因在于研究院坚持“解决真问题,真解决问题”。而所谓“真”,就是说研发要面向真实的产业需求,创业要围绕真实的应用场景,必须基于真实数据,化解真实痛点。

一个技术、一台原型机,要走出实验室,变成可交付产品,其间有大量具体的工程技术问题有待解决,而这一直是国内科创实现“从1到10”跨越的阻碍。研究院旗下的研发团队,主要针对这些“真问题”进行攻关。

不仅如此,研究院还利用自身优势,帮助创业团队尽可能早地获取关键产业资源。比如,作为其标杆孵化案例,智元机器人在创业头一年就获多轮融资,估值达百亿元,成为业内代表企业。创业之初,在研究院组织的专家教授和学科带头人,同时还搭建一支200人的专职队伍,其中除了研发“主力”外,更有几个特别的构成。

产业界、投资界对研究院及旗下企业的信任,也是在合作中不断巩固的。应该说,在AI行业高速增长期,曾出现过一些只想拿投资、只做PPT的所谓创业者,但宋海涛一直摒弃这种做法,要求研究院团队“言必行、行必果”,只要答应的事,不管多难都要“啃”下来。就这样,通过一次次接一次的合作,他们在业内赢得了口碑。



宋海涛在实验室。(受访者供图)

人物小传

宋海涛,上海人工智能研究院院长、上海交通大学人工智能研究院副院长、转化医学国家科学中心(上海)AI技术中心主任、全国信标委人形机器人(具身智能)工作组组长、华为昇腾领军科学家,率领团队围绕上海城市数字化转型,持续开展AI领域基础与核心技术研发、关键与共性技术应用、成果转化与人才培养,推动AI技术全场景应用,获评2023年上海城市数字化转型“领军先锋”。

当然,研究院包括其核心团队,目前仍然很年轻,距离真正的成功也仍有一段路需要跋涉。据宋海涛介绍,下一步,研究院还将进一步聚焦通用机器人、AI基础软件等战略性方向,建平台、引人才、育企业;同时,他们将加大“走出去”的探索力度,将开放、共享的理念向海外拓展,努力让AI成为中国与全球合作的纽带。



上海海关实施“两证合一”改革试点一年来——近34万辆进口机动车享受通关便利

本报讯(记者祝越 通讯员杨斌)1221辆进口汽车近日运抵上海外高桥港区海通国际汽车码头,几小时内,全部《货物进口证明书》完成出证,等待车企领取。

去年6月1日,进口机动车辆《货物进口证明书》和《进口机动车辆随车检验单》“两证合一”改革试点在上海海关启动。改革试点落地一年来,超33.9万辆进口机动车在上海口岸享受改革红利顺畅高效通关。

“以前,可能需要3天才能拿到两证,‘两证合一’后,只要申领一个证书,半天就能拿

到,手续简化,时效提升,对于企业来说,意味着节约更多成本。”北京梅赛德斯-奔驰销售服务有限公司上海物流中心经理黄龙武在领取《货物进口证明书》时表示,改革落地一年来,该公司获签新版进口汽车《货物进口证明书》4.4万余份。

上海是我国最大的汽车、摩托车进口口岸。今年前4个月,经上海口岸进口汽车7.2万辆,摩托车1.3万辆,进口量分别占全国三分之一和超六成。外港口岸一年来已有超26万辆进口汽车获签新版《货物进口证明书》。

(上接第一版)

蟒皮的质量非常重要,而琴筒和蟒皮的搭配更为关键。“就如同为一匹马配上合适的马鞍,骑手就能操纵自如。针对不同水平和地区的用户,需要为他们定制不同的琴。”曹荣做出的每把琴都有记录,在长期实践中不断积累经验,牢记每一次搭配效果。

之前,民乐一厂制作的琴曾被新加坡、中国香港等气候较为炎热潮湿地区的乐团采购。“我研究使用含羊毛成分的呢料替代海绵隔音棉,通过这一改动,二胡可在不同地区天气影响下,将其音色保持在稳定状态中。”曹荣的此项改良获得了专家的认可,现在“敦煌牌”专业演奏级二胡均使用此种制音垫。

“声形兼备”多位音乐学院老师对曹荣制作的二胡给予高度评价的背后,是这位上海工匠对制琴事业的精益求精。“木雕大师雕出来的图案栩栩如生、活灵活现,从不止步于雕刻得像。

我们制作乐器也是如此,要像做工艺品一样去雕琢乐器,尽善尽美。”

为了更全面地辨别二胡音质的好坏,曹荣20岁出头下决心去学琴,“参加二胡考级时身边都是小朋友。”他笑着回忆,能随手拉出《良宵》等曲目后,鉴别音色音质的主动权也一点一点掌握在了自己手里。他爱二胡和民乐,尤其欣赏二胡演奏大师闵惠芬的演奏。“闵老师患癌以后,依然为中国二胡事业顽强拼搏,用一生投入到民族音乐文化的传承与发展中,这份敬业之心,让我深深感动。”

师徒联手,创新研发新型低音拉弦乐器

始于唐朝的二胡,和不少古老民族乐器一样至今已有超过上千年的历史。而上海民族乐器制作技艺于2011年被列入国家级非物质文化遗产保护名录。

古老二胡翻新声

作为该技艺的保护和传承单位,民乐一厂积极开展企业办学、技术培训、收徒授艺、制作比赛等活动,不仅培养了一批又一批人才,亦将民族乐器制作技艺与文化创意进行紧密结合,让古老乐器在时代发展中不断焕新。

1997年进入民乐一厂的曹荣,从师父龚耀宗身上学到的扎实的制琴制作技艺。2019年起,曹荣与龚耀宗联手带领团队研制新型低音拉弦乐器,创新采用内置式双面板发声模式,在2022年3月获中低音弦乐器实用新型专利证书。“既能满足新材料、新工艺的迭代要求,又能展现民族拉弦乐器的传统韵味和优秀文化,这是我们的使命。”起初研发新型低音拉弦乐器时,琴弦只能拉出钢丝般的声音,现在其声品质经过调整已得到专家认可。有着27年制

作经验的曹荣还在不断探索,如今他也鼓励更多后继者守正创新,勇于超越,成为制作民族乐器的能工巧匠。

随着曹荣制作技艺的日趋成熟,企业的一些二胡新品试制任务压在了他的肩上。这些项目时间紧、标准高,很少有现成的制作程序和经验可循。曹荣勇于承担责任,在他的努力下,如亚克力透明二胡、盘扣款式二胡、限量版雀之恋苏琅二胡、蝶舞飞扬二胡、联名款东西语二胡等均完美地呈现在大众面前。

民族乐器如何在传承中进一步发展,这些年曹荣和师父龚耀宗一直放在心上。其实从上世纪60年代开始,民乐一厂就在研究低音拉弦乐器。“因为中国民族乐器中低音拉弦乐器非常稀少,民族管弦乐团都是靠西洋的大提琴

来承担低音声部的演奏,我们想研发一款在音色上具有民族特色、在功能上满足演奏需求的乐器。”从2019年起,与二胡相伴近半个世纪的龚耀宗,携手徒弟曹荣带领的团队研发制作一种新型低音拉弦乐器。

从正面上看,用白木制成的琴身是平平无奇的长方体结构,侧面造型则像边缘轮廓更平滑的吉他的。这款外形独特的低音弦乐器,创新性使用内置式双面板发声方式,其浑厚、扎实的音色也获得专业二胡演奏家的认可。因为既有别于常规的民族拉弦乐器膜振发声,也不同于西洋拉弦乐器板振发声模式,这款琴有了一个独特的名字——“融琴”。

“我们在研发过程中,借鉴了西洋乐器大提琴和民族低音拉弦乐器革胡的制作方式,但是从这款琴的造型到发声方式,都是团队守正创新的成果。”曹荣说,大提琴的制作研发已有几百年历史,相对成熟。“但既然要创新就不能

完全模仿别人,而是要设计出自己的东西。”团队对双面板发声方式进行一次次尝试与调整,请专业演奏家对乐器的高音、低音与共鸣进行鉴定。今年,这款新型低音拉弦乐器的体量变得更轻,琴轴也有所改动,便于演奏者使用。

“低音民族拉弦乐器一直以来都是民族乐器制作师们努力攻克和研发的方向。无论成功与否,我都想尽力给后继者积累一些制琴经验。在没有成功前,不能说大话。”曹荣诚恳地说。

近年来,民乐一厂组织传承队伍与上海交通大学力学实验室、上海艺术研究所、中央民族乐团等机构合作,对民族乐器制作技艺进行持续有效的创新性探索,在低音拉弦乐器、多声制琴等、低音古筝、短琴、仿古乐器等领域的研究上取得可喜成果。企业为中央民族乐团量身定制的“反弹飞天”琵琶惊艳亮相中央广播电视总台2022年元宵晚会,助力创意民乐节目《齐天乐》精彩上演。