

在AI下一个“主战场”，科学家应尽快适应科研范式转换——

科研，期待“AI 爱因斯坦”提出好问题

■本报记者 沈淑莎

“提出一个问题往往比解决一个问题更重要。”爱因斯坦百年前的话语，在如今这个“答案太多，而问题太少”的AI时代正获得更多共鸣：越来越多科学家认为，“更好提问”是人类面对AI的最好办法。

不过，具备超强推理能力的OpenAI o1大模型的问世，让科学家开始期待AI能够提出一个好问题。日前举行的第23届浦江学科交叉论坛上，专家们表示，随着科学研究“第五范式”AI for Science(AI4S)的到来，“AI 爱因斯坦”有望提出有价值的科学问题，并拥有理解复杂世界、探索未知规律的能力。

靶点枯竭了吗

靶点是药物研发的源泉，一个新靶点的出现，往往会带来一系列重磅炸弹式的药物。目前，全世界新药研发面临的共同难题是靶点枯竭。华东师范大学药学院院长、人工智能新药创新中心主任李洪林表示，人体有不到三万个基因，数百年的研究产出了数百万篇研究论文，共获得了近900个靶点、1600多个常用治疗药物。

■本报记者 储舒婷

华东师大生命科学院高级工程师高良才在中药资源领域深耕多年，研发的成果有望打开糖尿病和高血脂治疗的应用新前景。但是，这些具有较高学术价值的科技成果，究竟能否转化为被市场接受的产品？高良才一度因经验不足，迟迟未能迈出关键一步。

最近，听闻华东师范大学新开设了“转化门诊”，高良才第一时间报名，预约了“专家号”。在华东师大，新推出的“转化门诊”颇有热度。因为不少科研人员和高良才有类似的境遇：手头的科研成果，受困于“不敢转、不想转、不会转”等问题，难以从“书架”走向“货架”。

华东师范大学副校长施国跃介绍，为进一步推进高校科技成果转化，学校设立的“转化门诊”，旨在打造一个集专业性、针对性与前瞻性于一体的服务平台。在这里担任“医生”的并不是一个人，而是一个团队，由一批来自技术转移、IP管理与

科学家曾预言2003年人类基因组计划完成后，所有疾病相关靶点都将一网打尽，但事实并非如此。由于靶点有限，热门赛道不可避免出现了“卷靶点”。比如肿瘤靶向治疗领域，“挤”满了250个临床候选药物，肿瘤免疫治疗赛道则有130多个药物在研。

AI视角下，人类基因还有海量的“未解之谜”。李洪林表示，现阶段只有3%的基因被确认为“成药性靶点”，55%的基因仅有生物学机制研究，35%的基因仍为“黑暗基因”，即人类尚未发现它们具有明显功能。

未知即“蓝海”。正如羟甲基戊二酰辅酶A还原酶靶点开启了汀类药物时代，1996年上市的立普妥至今仍保持着百亿美元的年销售额，科学家期待“第五范式”下的新药研发能够开创一个个新的“蓝海时代”。

推理克服“幻觉”

GPT的出现曾掀起过一阵AI4S的讨论，但是大语言模型有天生短板，比如“幻觉”问题。“这是因为大语言模型本质上是概率预测，并不产生新知识，投喂的数据越多反而会强化它们对某一类问题的刻板印象。”复旦大学人工智能创新与产业研究院副院长、上海

科学智能研究院院长助理程远说。

传统科学研究中，人们总是依靠“问题—实验—数据”来获得新发现，这个过程极其依赖专家的经验，有时甚至是“灵光一现”。未来“第五范式”下的科学研究，可形成“AI科研助手+AI操作机器人+智能实验环境+可信多方协作”的高效迭代。

如何打造一个垂类科学大模型？程远表示，垂类科学大模型有两个特点：一是数据量少，特定领域只有几千、几万条数据；二是迁移性差，在训练集、测试集上表现好的数据，在实际项目中往往表现很差。因此，垂类科学大模型需要由高质量的科学数据、科学实施方法和科学机理一同打造，缺一不可。

基于这样的理念，上海科学智能研究院打造了“燧人”物质世界大模型——将实验数据、合成数据以及量子力学、分子动力学、统计热力学等物理机理都投入模型进行预训练。“当数据和机理矛盾时，拥有推理能力的科学大模型有能力调整对数据的认知，然后它能从牛顿力学走到爱因斯坦相对论。”程远说。

科学家与AI共创

不可否认，科研已成为AI的下一个“主战场”。一份对全球44家顶尖药企AI辅助药

研行动的调查显示，近十年来，药企使用AI技术服务行动次数显著增长，41家药企与AI初创公司有合作关系，7家药企与高校展开了合作，诺华、阿斯利康、杨森、辉瑞、葛兰素史克、默克、拜耳等跨国药企在AI药研上行动最积极。

程远所在的上海科学智能研究院，目前已经拥有“伏羲”“女娲”等垂类科学大模型。其中，“伏羲”是全球气象大模型，也是首个全球次季节预测大模型，可提供全球未来15天逐小时预测以及未来60天逐日预测。

“女娲”医药大模型包括DNA大模型和动态蛋白质大模型。其中，DNA大模型以全球最长序列、最细粒度的基因调控关系理解促进生物机制的发现，将应用于药物靶点发现。“女娲”在多个预测指标上的正确率超过了DeepMind的高精度基因表达预测模型Enformer。

根据《2023AI4S全球发展观察与展望》报告，未来几年科研相关领域将会完成2.0阶段的算法升级，而后将逐渐进入到智能化设计的3.0阶段，最终实现AI4S广泛普及。“AI触发了科研范式转型的突破点。”程远表示，科学家应该了解AI语言，把科学问题转化为可计算的问题。未来，科学家将与“AI 爱因斯坦”一起，共同推动创新成果的产生。

华东师大助科技成果从“书架”走向“货架”

新设“转化门诊”，“集体沙龙+一对一深度问诊”模式受欢迎

在接下来的一对一深度门诊中，和专家讨论具体的转化策略。”高良才说。

华东师范大学教育信息技术学系高级工程师鲁力研发的“教育元宇宙未来课堂”项目在2022年世界人工智能大会(WAIC)上首次发布后获得广泛关注，入选了2022年WAIC的《产业元宇宙创新应用案例集》、上海教博会数字化转型应用标杆案例等。去年，该项目落地普陀区教育学院附属学校并应用于教学中，但面对转化难题，鲁力也因经验不足一度遇阻。在“转化门诊”的一对一深度问诊中，专家们用了一个多小时，从多个角度提供了详细、规范、多元的转化方案，解决了她对教育产品研发的后顾之忧。

华东师范大学科技处处长杨海波表示，

运营、法律、投融资等领域的专家共同组成。他们具有丰富的经验，服务过的转化项目众多，其中还走出过成功上市的企业。

通过“集体沙龙+一对一深度问诊”的组合模式，“转化门诊”不仅对科技成果转化过程的一些共性问题进行普及，还针对不同项目提供深度解决方案，从成果转化全链条出发，帮助科研人员构建更为全面的商业认知体系，有效解决成果转化过程中可能遇到的瓶颈与障碍。

在首度尝鲜“转化门诊”后，高良才觉得收获不小。“在集体沙龙，专家们一起讨论，给出了不少建议，我心里的疑惑已解开了一大半，于是又跟科技处预约，非常期待

鉴于“转化门诊”首诊的热烈反响，学校目前已规划每月邀请知识产权与成果转化领域的资深专家“坐诊”。

记者在采访中了解到，华东师大正全力推进科技成果转化系统性改革。为全面赋能科研人员，学校实现从科研项目评估、市场对接、谈判协商到落地实施的全链条专业化服务。目前，学校已与银河证券、中科优势、上海技术交易所、国家知识产权运营(上海)国际服务平台、国家技术转移东部中心等专业化机构建立深入合作关系。除推出“转化门诊”外，还推出了商业计划书定制与优化服务、高价值专利培育、专利导航等专业化服务，进一步激发科研人员的创新活力与潜力，加速科技成果从实验室走向市场的步伐。

上海昨迎返程客流高峰

本报讯(记者张晓明)铁路上海站昨天迎来国庆假期返程客流高峰。当日，铁路上海站到达旅客63.6万人次。

为做好到达客流的有序疏散，铁路上海站在旅客通道等关键部位增派工作人员和志愿者，做好站台、扶梯、出站口等人流密集场所的引导和防护。车站还将发挥交通枢纽优势，加强与站区管委会、地铁、公交等部门的沟通联系，通过加开班次、延长运营时间等方式，做好到达旅客的疏散。当日，上海站、上海虹桥站候车室24小时对外开放，为夜间出行旅客提供舒适的候车环境。

昨晚，轨道交通2号线浦东1号2号航站楼站在原有常态末班车后加开定点加班车，定点加班车单向加开，只停靠龙阳路站、世纪大道站、人民广场站，终点站中山公园站。2、10、17号线的虹桥火车站站在原有常态末班车之后，加开定点加班车。同时，为重点缓解国庆假期后半段，即返程大客流集中到达、集中换乘地铁的大客流压力，今明两天，3号线将实施“双头班车”方案，即3号线上海火车站(往上海南站方向)将在首班车前，视情再投放1列车，及时疏运出铁路站守候地铁首班车的返程大客流。

巴士三公司所属320路相关负责人告诉记者，巴士三公司途经虹桥机场公交线路，通过运营监控中心实时观测现场情况，一旦发生大客流，将及时进行运能投放。

右图：昨天，铁路上海站迎来返程客流高峰。
本报记者 张伊辰摄



速度与激情展示申城活力魅力

本报讯(记者王嘉楠)2024年世界F1H2O摩托艇锦标赛上海大奖赛昨天上午收官。历经近30分钟激烈角逐，沙迦队选手鲁斯狄·怀亚特勇夺冠军，维多利队选手埃里克·斯塔克和越南队选手约翰斯·安德森分列第二、三名。

世界F1H2O摩托艇锦标赛在中国连续举办多年，此次大赛是F1H2O时隔20年重返上海。前昨两天，一场由9支国际顶级赛队组成，来自13个国家19位顶尖车手参与的巅峰对决在吴淞口水域上演，用速度与激情向全世界展示上海的活力与城市魅力。

本次大赛通过卫星向100多个国家和地区进行电视转播和新媒体视频推送，全球观众都能通过赛事欣赏焕新升级后的上海国际邮轮旅游度假区。在毗邻港区的零点广场，赛事主办方还设置了集体竞技、文化旅游、休闲娱乐于一体的综合性嘉年华活动，充分撬动放大体育赛事溢出效应，促进“商旅文体展”联动发展。

副市长解冬出席活动。

上海今年已发放13亿元创业担保贷款

本报讯(记者占悦)就业是民生之本，创业是就业之源。市财政、市人力资源和社会保障局、中国人民银行上海市分行今年对《上海市创业担保贷款实施办法》作了修订。记者昨天从市人社局了解到，今年以来，全市已发放创业担保贷款约580笔，金额约13.27亿元，发放创业担保贷款利息补贴约380笔，金额约1489.82万元。

新政聚焦创业者最关心的融资难问题，充分发挥了创业担保贷款“造血式”扶创业促就业功能。通过提高创业担保贷款额度上限，创

业组织创业担保贷款额度从不超过300万元提高到不超过400万元，对符合本市产业发展方向的先导产业和重点产业的创业组织，创业担保贷款额度上限提高至500万元。同时，适当放宽创业担保贷款申请条件，允许本市35岁及以下青年大学生在未婚消费贷等其他类贷款的情况下，申请个人创业担保贷款。

政策还加大对重点就业群体的扶持力度，对于退役军人、青年大学生、城镇登记失业人员、就业困难人员等重点群体创业并申请个人创业担保贷款的，免于吸纳就业的要求；对于重点

就业群体合伙创业的，可根据合伙创业人数适当提高贷款额度。同时，还优化调整创业担保贷款中关于吸纳就业的要求，对于创业组织吸纳就业的比例条件提供了两种申请选择。在原先的唯一条件“吸纳本市劳动者就业比例不低于15%(超过100人的创业组织不低于8%)”基础上，增加了另一种就业比例要求的条件选择，即“申请创业担保贷款前1年内新招用重点就业群体人数达到现有在职职工人数10%(超过100人的创业组织达到5%)”。此外，借款人按期归还贷款本息的(含提前还款)，可申请贷款利息财政补贴，标准为贷款实际利率50%。

中国式现代化奋进者

■本报记者 王宛艺

国庆节，新任美食林店主俞迎春“逮”着个机会，又张罗起团团圆圆。

两个大圆桌，热热闹闹坐满周边老人和快递小哥。俞迎春一路小跑进大堂，摆菜上桌，“齐活，开吃！”说是大堂，面积并不大，100多平方米摆开15张桌子。陈设甚至有点旧了，老派的木制桌椅，储物架上还保留着几本食客留下的《小学生作文选》。但街坊们就好这口“小火慢炖的烟火气”，温馨镜头拼凑出邻里日常。小店生意红红火火，也作为静安区临汾路街道的第三家社区食堂，每天为40位老人提供用餐服务。

这家家常菜馆所在的临汾路街道，是典型的居住型社区。方圆2.21平方公里有750余户小商户，近8万常住人口，他们是创业者、劳动者，服务着社区居民的生活，也是被服务的对象。

“大家来自五湖四海，菜品也希望尽可能‘调众口’，比如鲜辣的羊肉锅仔、清淡的清蒸草鸡，再配上我们本帮特色松鼠桂鱼，大家既能尝到家乡的口味，也能感受上海的家常菜，融入这个城市。”俞迎春说。

家人：20年为老助餐路

一大桌人围坐吃饭，84岁的刘玉华心里高兴，多吃了半碗米饭。她丈夫是新中国第一代飞行员，82岁去世后，她便过起了独居生活，不愿给儿女添麻烦，电话里总说：“我都挺好，你们忙就别来了。”

她被俞迎春“拉”出了家门。“我们这里不缺饭菜，您家走过来也就5分钟路，平时多来嘛”。像她这样被邀请来家家常菜馆聚餐的老人还有很多，逢年过节，新任美食林总是热闹非凡，白发老人吃着饭、聊着天，处成了“家人”，其乐融融。

老人吃得愉快，俞迎春笑得憨厚：“我初来乍到那会儿，都是邻里帮衬我。”20多年前，俞迎春夫妇揣着500元现金，从崇明农村来到市区闯荡，在岭南路上落了脚，开起小餐馆。他人生地不熟，选址、办执照、装修、招工等都得操心。临汾路街道主动帮他们。很快，这家小店凭物美价廉的小菜赢得居民好评，夫妻俩在这里扎下根。

俞迎春由此提出：邀请社区独居等特殊老人到饭店过节。

随着时间推移，俞迎春越来越多“老朋友”因为腿脚不便，频频缺席餐馆组织的聚会。2017年初，俞迎春向社区提出第二份建议——给急需帮助的老人免费送爱心餐。

这一送就是7年，风雨无阻。每月由岭南南路700弄居委会排摸，提供最急需帮助的5名受助人名单。一些受助的老人在情况好转后，也会主动让渡用餐名额，给其他困难群体。居委会、小餐馆和受助对象已经形成了默契：要将饭菜送给最需要帮助的人。

景凤路403弄的张阿婆把家中钥匙交给她：“我牙齿不好，排骨啃不动，他就将肉打碎了做肉圆；我腿肿胀，他准备的饭菜里注意避免海鲜、鲫鱼等发物食材。”

俞迎春也借送餐的机会，关照老人生活状态。就在不久前，他给一位阿婆送餐时，没进门就闻到糊味儿，原来是老人忘关火炉，他赶紧上前，避免了一场潜在的危险。

盟友：750家商户涌现好人好事

俞迎春的另一重身份，是岭南路的民间路队长。

近年来，临汾路街道在党建引领下，成立了一支服务于街区小马路的力量，松散的小商户有了凝聚力。街道又从小店铺的党员、积极分子、志愿者店主中，选出33人担任“路队长”，通过行业自律、路面自治、区域共治等渠道，组织店主们将街面“守”起来。

俞迎春就是其中之一。300多米长的小马路，他每天至少来回三次。“遇到乱停车、乱摆放或街面有垃圾等现象，我就随手拍下来，第一时间告知街道相关部门进行处置。”他说，日积月累中，其他店主发现街面情况，也会及时通知他，“我们就是街面上发现问题的‘眼睛’”。

俞迎春会及时关注街面商铺变化，新商铺入驻，他一定主动走进去看看、聊聊。商户遇到难题，也可以通过他找到街区小企业联合党支部，联系相关部门解决。

有了街区小企业联合党支部，很多小店铺产生了归属感，主动服务社区、服务周边居民。750多家商户中先后涌现了5支志愿者服务队，囊括理发、餐饮、摄像等生活的方方面面，举办各类社区服务活动156场，服务人群覆盖8.3万人次。

一个人，影响一众人。俞迎春餐馆隔壁的包子铺，店主拿出包子捎带给用餐老人；理发店职工也主动要求加入，定期免费为老人理发。海鲜店老板常彬也是其中之一。不久前的中秋节，他邀请10位独居老人来店吃团圆饭。常彬说，他向老俞取了经，未来想为更多老人提供力所能及的服务。



国庆期间，俞迎春(站立者)邀请社区老人来店里团聚。
本报记者 叶辰亮摄

人物小传

俞迎春，家家菜馆新任美食林店主，静安区临汾路街道第三街区党支部副书记、路队长。多年持续服务老年群体、新就业形态劳动者，先后获上海市慈善之星、上海市社会主义精神文明好人好事、中国好人榜、海上最美家庭等荣誉。

(上接第一版)

中外联动全民参与，擦亮国际都市形象

记者了解到，为参加巡游活动，来自美国、法国、意大利、亚美尼亚、新西兰、智利等16个国家和地区的艺术表演团集中入境入境。其中，经过精心策划推出的120多条入境旅游精品线路极大丰富了入境产品的可选性；为解决入境支付痛点的“Shanghai Pass”迎来重磅升级，新增国际客运码头等“入境第一站”服务点，并且覆盖商户超2000家；继京

23天接待境内外游客超三千八百万人次

步行街现场互动观看。

截至9月底，本市今年接待入境游客已超400万人次，入境旅游市场加速恢复。今年上海旅游节期间，一系列更具温度的文旅服务继续巩固上海作为中国人入境旅游第一站的形象。其中，经过精心策划推出的120多条入境旅游精品线路极大丰富了入境产品的可选性；为解决入境支付痛点的“Shanghai Pass”迎来重磅升级，新增国际客运码头等“入境第一站”服务点，并且覆盖商户超2000家；继京

邮轮“中国探索之旅”航线推出面向欧美入境游客的中国沿海高端邮轮旅游项目，为“游上海，看中国”添加新的高质量内容。

“开门办节”是上海旅游节多年来的传统，本届旅游节更是积极联动安徽黄山、甘肃敦煌等世界级知名文旅资源，汇集山东、乐高等国际顶级文旅IP，以品牌资源双向赋能实现加速破圈。例如，首次引入重量级文博大展“何以敦煌”敦煌艺术大展，持续提升“文博+”边际效应，包括联合全

球最大在线旅游平台Expedia推出“敦煌展门票+酒店”的入境游特色产品、联手东航推出“赏味东航”与“何以敦煌”联名作品、绿地酒店集团推出入住指定酒店赠敦煌门票活动等。

本届上海旅游节惠民办节力度超越以往，再攀新高。9月19日至25日，本市62家景区(点)开展为期一周的门票半价惠民活动。9月14日旅游节开幕当天，本市32家景区(点)针对当天生日的游客推出景区门票免费活动。旅游节8个分会场城市均推出热门景区、场馆的限时免费或优惠政策。