■本报记者

储舒婷

展,需要大量数学

家。中国有很多不错 的数学家,但目前缺

"未来的科技发

丘成桐在浦江科学大师讲坛演讲,畅谈数学研究和人才培养

数学学科尤其要鼓励年轻人开拓新方向

少顶尖的、做开创性 学问的一流数学家。 中国改革开放至今40多年,现在,应 该是加强顶尖人才本土化培养的时候 了。"著名数学家、菲尔兹奖得主、清华 大学求真书院院长丘成桐教授昨天在 复旦大学主办的浦江科学大师讲坛上 发表演讲,并接受本报记者专访。

在丘成桐看来,无论是做数学研 究,还是从事基础科学研究,氛围很重 要:要提升科学文化基础和氛围,给年 轻人更多空间,鼓励他们做真学问;同 时,要少一些急功近利、追求短期回报 的心理。"如果过于关注眼前的问题, 反而会南辕北辙,离我们真正的目标

解决"卡脖子"问题,需 要培养顶尖数学家

问:随着科技的发展,数学作为基 础研究的重要领域之一,受到越来越 多的重视。您认为,中国的数学发展现 状如何?数学学科的发展是否与科学

丘成桐:数学在现代科技和现代 工业中发挥的作用越来越大。就拿当 前大热的人工智能学科来说,中国本 土的研究者不少,但是有真正创意的 不多。究其原因,正是中国的应用数学 家对基础数学没有深入的认识。我们 在培养年轻学生时,必须要纠正这一 点。解决"卡脖子"问题、打破发达国家 在关键技术领域的垄断,需要我们培 养顶尖的数学家。

学问过了五年、十年被认为是重要的, 那很不错,而如果过了五十年还被认为 很重要,那就是一流的学问,是一流的

今年,我发起举行国际基础科学 大会,参与了全世界最近五年基础科 学研究成果的评选,选出了包括数学、 理论物理与信息技术五年来最重要的 论文150篇。其中,数学领域有87篇, 我也有2篇文章获评。值得注意的是, 中国科学家贡献了5篇,海外华裔学 者有20多篇。

从研究本身来说,基础研究是最 不能急功近利的。比如,很多人认为解

第二期浦江科学 大师讲坛昨举行

本报讯(记者储舒婷)昨天下 午,第二期"浦江科学大师讲坛"在 复旦大学相辉堂举行。著名数学家 菲尔兹奖首位华人得主丘成桐以"中 国数学的现状与未来"为题作报告, 并获颁"主讲科学家"纪念证书。相 关部门负责人及上海市各高校、中学 师生及科研人员代表出席活动。

作为一个以汇聚与传播科学思想 为主要特色的讲坛,"浦江科学大师讲 坛"一年举办6期,每期邀请一名顶尖 科学家作主报告。

上海市政协副主席吴信宝出席。 ▶丘成桐在浦江科学大师讲坛上 本报记者 袁婧摄 发表演讲。 制图:冯晓瑜

决应用问题需要发展应用数学,但如果 为了应用而做应用数学,这条路是走不 长远的。从古到今,优秀的数学研究几乎 都是数学家从基础研究出发,在发现有 趣的现象后、再用数学来解答这些现象 背后的问题,这才有了应用数学。

不只是数学,凡是由科学家的好奇 心驱动而发展出来的科学,威力最大,都 能对日后的科技发展产生深远影响。像 电磁学、量子力学等,无不如此,完全是 就数学而言,如果一个数学家做的 科学家的好奇心驱使,在基础研究领域 实现突破,至今影响深远。

科研人员兼职过多,看上 去是重视人才实际是浪费

问:很多人觉得,数学是年轻人的学 问,您认为哪个年龄段是数学家最有创 造力的年龄?

丘成桐:一般情况下,博士毕业后十 多年到二十年这段时间,是出成果最集 中的年龄段。但随着现代人的整体寿命 延长,研究生涯确实也在变长。

我研究了最近五年来数学学科领域 最重要的发展,发现很多成果出自年轻



数学家的博士论文。现在有不少数学家 在二十多岁时,就已经成为名校教授。就 拿哈佛大学来说,目前就有好几位二十 七八岁的正教授。这也充分表明,数学是 年轻人可以发力的学科。而且,越是有独 立想法、对科学问题有有趣见解的年轻 人,就越容易做出成绩。所以,要给年轻 人更多的空间,鼓励他们在数学领域自

我其实也注意到,中国数学学科的一 部分重要学者,年纪已经偏大,对现代数 学发展的认识并不全面,对一些新兴学科 的评估亦不够准确。在这样的背景下,我 们应该通过评价体系变革,鼓励年轻人 开拓中国数学研究的新方向。至少要让 一小批年轻学子有志气成为世界一流的 学者,做出突破性的工作,能在学术界引 领风骚,影响数学未来几十年的发展。

谈到科研人员的培养,还有一个问 题也值得提一提。现在,有些学者科研做 得好了,就有不少地方找来、请他做兼 职。这就会造成做学问的学者没有足够 的时间精力、甚至无心科研。虽然请科研 人员做兼职的初衷,看上去是重视人才, 造成的实际后果是对科研人才的浪费。

要引导更多有能力的数 学家关注本科生教育

问:多年来您一直致力于教育。您觉 得中国数学教育这些年在哪些地方有进 步,哪些方面还需要继续努力?

国的数学教育取得了进步。从历史规律 从这些参赛的年轻人身上,您看出了哪 来看,数学学科的发展通常是大师先行, 往往身后就会跟随一批一流的学者。所 以,我们最需要的是能够引领数学发展 的大师级学者。要用培养数学学科领袖 的方式来选拔、培养人才。

我所在的清华大学求真书院一年招 收100多个学生,但相对于每年1000多 万高校毕业生,还不到0.01%。为了选拔 这些学生,我们花了不少功夫,还要大力 培养他们,让他们中的一些人成长为领 军数学家。这两年我们在数学教育方面, 确实取得了很大进步,希望在求真书院 诞生未来的数学大师。

当然,求真书院也引发了一些争议, 比如有人觉得不公平。但我认为,家长和 学生对待教育,同样也要少一点功利心,

因为每个人的人生都有不同的终点,每 个人都有属于自己的使命。不是每个人 都要上清华北大,都要考研或者都要学 数学或热门学科。每一个人无论干什么 工作,只要把事情做好,对国家来说都是 在作贡献

问:您组织举办丘成桐大学生竞赛 丘成桐:在一般数学家的培养上,我 已十几年,还举办了其他一些数学竞赛。 此变化和短板?

> 丘成桐:我确实举办了很多竞赛,每 一个竞赛都为数学教育带来了变化。坦 率地讲,大学生竞赛的目标很简单—— 就是希望我们本科生的数学水平,能达 到美国第一流大学博士资格考的水平。

这是有原因的。十多年前,我还在哈 佛任教时,发现中国留学生的数学水平 较之改革开放之初有了较大幅度下降, 甚至可以说"令人无法接受"。一些学生 本该知道的数学知识,在学校却并没有 学过。我认为,主要原因是一些有能力 的数学家对本科生的教学关注不够。所 以,我希望通过设计竞赛,引导学生自 觉学习,推动老师不断改进教学,同时 也希望让更多有能力的数学家关注本

经过这些年的 努力,至少,最优秀 的那批大学生的数 学水平提高得很 快。现在,中国参加 竞赛的大学生比从 前表现得更好。我 很高兴,大学生竞 赛达到了预想的目

标。此外,我还举办了丘成桐中学生科学 奖。这项赛事和提升本科生能力的目标 不同,是以启发青少年对数学研究的兴 趣为主。

有人轻视科普也有人哗众 取宠,提升科学文化任重道远

问:您曾多次谈到提升科学文化,除 了探索人才培养,还需要从哪些方面发力?

丘成桐:不得不说,中国的科普离 '世界一流"还存在不小差距,提升科学 文化任重道远,需要组织一批真正的专 家来推动高质量的科普教育。

就我了解,目前,还有不少学者没有 太大动力从事科普,甚至抱有一种"高高 在上"的心态。

我曾亲身经历过一件趣事。有一次, 为了了解本科生阶段用哪些教材效果最 好,我写信咨询过一些院士。没想到,有好 几个人问我,这是否是我本人写的信。因 为在他们看来,我不应该关注这么小的问 题,或者他们认为,这也不是他们应当回 答的问题。我们部分学者确实没有兴趣提 倡科普,认为科普不是他们的责任。

此外,也有另一种相反的情况,那就 是有一些人哗众取宠,为了吸引眼球而 做科普,对一些陈旧的知识进行夸张的 包装甚至扭曲的解读。这种科普对于学 生眼界的提升、思维的改变不仅没有什 么作用,甚至还有负面效果。

问:现在不少企业也会参与办各种 竞赛,甚至参与人才培养,您如何看待这 一现象?

丘成桐:对于一些产学研合作的竞 赛模式,我认为要谨慎对待。企业的目标 是利润,不能指望其用所有投入和时间 发展基础科研。而且,就目前来看,企业 更追求短期的利润,这会对基础科学发 展带来消极影响。其实,像数学这样的 基础学科,得到的支持和投入并不多。 企业必须有真正宽大的胸怀,才可能为 基础研究带来真正正面的影响,才能产 生真正影响世界的成果,就像曾经的贝 尔实验室那样。

如果说,一个国家需要一万个数学 家,我相信中国有这个能力,这也是国家 复兴、产业发展的需要

上海人工智能实验室发布中期天气预报大模型"风乌", 80%评估指标超越国际同行

全球气象有效预报时间首破10天

■本报记者 沈湫莎

昨天,上海人工智能实验室联合中 所及上海中心气象台发布全球中期天气 预报大模型"风乌"。该模型基于多模态 和多任务深度学习方法构建,首次实现 在高分辨率上对核心大气变量进行超过 天全球高精度预报结果。

10天以上的预报性能还有很大不确定 性。实践证明,将观测与数值预报和人 工智能相结合,可有效提升数值预报准 确性。"风乌"首次将全球气象预报的有 效性提高到10.75天,具有很大的业务应 用价值。上海人工智能实验室领军科学 家欧阳万里表示,"风乌"取名自秦汉时 期的"相风铜乌",是世界上最早的测风 设备。天气预报大模型"风乌"不仅承载 了中国古人的智慧,也寓意实验室在气 象等AI for Science领域不懈探索。

30秒生成10天预报,误 差降低约20%

近年来全球气候变化加剧,极端天气 频发,各界对天气预报的时效和精度的

国科学技术大学、上海交通大学、南京信 状态为目标,不仅是当前广泛使用的集 息工程大学、中国科学院大气物理研究 成天气预测系统的基础,也是区域性数 值天气预报系统的背景场和边界条件。

囿于气象观测的准确度、大气系统 中物理过程的复杂性,以及求解大气模 型所需资源规模巨大,过去数十年间,全 10天的有效预报,并在80%的评估指标 球中期天气预报的有效性每10年才提 上超越 DeepMind 发布的模型 Graph- 高1天。随着深度学习技术和框架的不 Cast。与传统模型相比,"风乌"在效率 断成熟,人工智能为地球科学等领域带 上大幅提升,仅需30秒即可生成未来10 来了全新研究思路。上海人工智能实验 室青年科学家白磊表示,"风乌"提供了 气象专家介绍,尽管目前市面上有一 一个强大有效的全球中期天气预报的 些产品提供未来15天的气象预报服务,但 AI框架,其领先性体现在预报精度、预 报时效和资源效率三方面。

> 在预报精度方面,"风乌"的10天预 报误差相较 DeepMind 的 GraphCast 降低 果,团队提出了"缓存回放"策略,以减少 了 10.87%, 相较传统物理模型降低 19.4%;在预报时效方面,此前全球最好 的物理模型HRES的最大有效预报时长 为8.5天,而"风乌"基于再分析数据达到 了10.75天;在资源效率方面,现有物理 模型往往运行在超级计算机上,而"风 乌"AI大模型仅需单GPU(图形处理器) 高精度预报结果。

突破传统气象预报计算 和性能瓶颈

高精度、长时效、高效率的背后,是 需求。

期待与日俱增。在气象气候预报任务中, 上海人工智能实验室 AI for Earth 联合 全球中期天气预报是最重要的预测任务 团队提出的一种基于多模态多任务的深 之一,它以预测未来14天内的大气系统 度学习方法。他们将此用于构建AI天 气预报模型,从而实现了对全球中期天 气进行快速、准确预报。由于不需要通 过复杂的物理系统仿真,AI气象预报模 型突破了传统预报方法的计算瓶颈,能 够高效进行预报和集成。同时,AI对气 象数据关系的强大拟合能力使其有潜力 突破传统数值模式预报中的性能瓶颈。

> 据介绍,"风乌"采用多模态神经网 络和多任务自动均衡权重,解决多种大 气变量表征和相互影响的问题。它将位 势、湿度、纬向风速、经向风速、温度等大 气变量看作多模态信息,并从多任务的 角度出发,自动学习每个大气变量的重 要性,使得多个大气变量之间更好地协 同优化。为了优化"风乌"的多步预测结 预测误差,提高长期预测性能。从结果 上看,"风乌"在6到10天的中期预报上, 预报技巧显著高于GraphCast。

未来,"风乌"AI气象大模型可与传 统的物理模型形成互补,凭借其卓越的 性能和精度,为生产生活提供更准确、 更实用的天气预报信息,助力天气预报 便可运行,30秒即可生成未来10天全球 数字化,为农林牧渔、航空航海等行业 及公共安全保障提供有力支持。上海 人工智能实验室AI for Earth团队还将 把AI技术应用到气象、环境、天文、地 质等更多地球科学问题的研究中,助力 "碳中和"、防灾减灾、能源安全等重大

把严的基调严的措施严的氛围长期坚持下去

行动忠诚拥护"两个确立"、坚决做到"两 向,时刻把人民利益放在首位,始终保持 对人民的赤子之心。强化群众观念、增强 公仆意识,认真践行人民城市理念,坚持 走好新时代党的群众路线,到群众中去 增进感情、体察疾苦、接受教育,厚植对

(上接第一版)要牢记习近平总书记谆谆 群众深挚的感情。要依靠顽强斗争打开 教诲,展现忠诚、干净、担当形象,以实际 事业发展的新天地。坚定追求卓越,不能 自我欣赏、满足现状、停留舒适区,拿出 个维护"。要坚定政治忠诚、坚守理想信 勇当排头兵、敢为先行者的担当,以高质 念,打牢拒腐防变的思想根基。任何时候 量工作推动高质量发展。坚持过苦日子 任何情况下都要做对党忠诚的老实人, 紧日子,始终做到勤俭办一切事业。要坚 保持政治定力、纪律定力、道德定力、抵 持廉洁自律,守住做人、处事、用权、交友 腐定力,表里如一、知行合一。要时刻检 底线,把中央八项规定精神作为铁规矩、 芝松、陈金山、郭芳,市人大常委会、市政 视自己的初心,时刻警惕脱离群众的倾 硬杠杠,严格执行、令行禁止。从小事小 府、市政协负责同志,市高级法院院长、 节守起,保持如履薄冰、如临深渊的警 觉,稳住心神、管住行为、守住清白。要始 终心怀敬畏,自觉把一言一行置于组织 和人民的监督之下。主动及时、如实报告 管企事业单位主要负责同志,市委巡视 个人重大事项,自觉贯彻民主集中制,严

格执行"三重一大"集体决策制度。要营 造好生态、完善好制度、保持好家风,教 育引导公务员特别是年轻干部从人职起 步之初就扣好"第一粒扣子"。着力深化 标本兼治,填补制度空白、消除模糊地 带、堵塞管理漏洞,构筑起预防腐败的防 护网。各地区各部门要抓好警示教育,把 全面从严治党责任落到实处。

市委常委吴清、李仰哲、赵嘉鸣、朱 市检察院检察长,在沪中管、部属高校党 委书记、纪检监察机构主要负责同志,各 区、各部委办局、工青妇等人民团体及市 组各组组长等出席会议。

交通银行股份有限公司上海市分行与中国长城资产管理股份 有限公司上海市分公司债权转让通知暨债务催收联合公告

2023年3月,交诵银行股份有限公司上海市分行(以下简称"交行")与中国长城资产管理股份有限公司上海市分公司(以下 简称"长城上海")签署了《不良资产转让协议》,交行将涉及下表所示公司的主债权、抵押债权、担保债权及相关费用全部转让至

长城上海,长城上海成为合法的债权人。

字号	借款人	供	担保人	抵押人(抵押物)	* ^ ^ \	利息合计	费用合i
产亏	首款人	借款合同编号	担保人	抵押入(抵押物)	本金合计	(含复利)	贺用台1
	上海佳唯钢结构有限公司	3101202014M100006700	上海佳唯建设工程 集团有限公司	上海敏澄实业有限公司经验,但是一个人,但是一个人,但是一个人,但是一个人,但是一个人,但是一个人,但是一个人,但是一个人,是一个人,但是这个人,但是一个人,也是一个人,但是一个人,也是一个人,也是一个人,也是一个人,也是一个人,也是一个人,也是一个人,也是一个人,也是一个人,也是一个人,也是一个人,也是一个人,也是一个人,也是一个一个,也是一个一个一个,也是一个一个,也是一个一个,也是一个一个一个一个,也是一个一个一个一个一个,是一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一个一	19,199,810.58	21,757,136.27	102,357.
			倪后权、潘菊芳				
		3101202014M100009300	上海佳唯建设工程 集团有限公司		2,000,000.00	2,260,179.08	11,327.2
			倪后权、潘菊芳				
1		3101202014M100007400	上海佳唯建设工程 集团有限公司		7,500,000.00	8,513,235.63	23,163.5
			倪后权、潘菊芳				
		3101202014M100007500	上海佳唯建设工程 集团有限公司		7,500,000.00	8,511,918.41	23,163.
			倪后权、潘菊芳				
		3101202014M100007700	上海佳唯建设工程 集团有限公司		4,800,000.00	6,269,427.15	22,147.2
			倪后权、潘菊芳				
	上海佳唯光电科技有限公司	3101202014M100005800	倪后权、潘菊芳	上海佳唯光电科 技有限公司(原 名:上海佳唯股份 有限公司)名下金 山区亭林镇金飞 路 686 号厂房	12,595,204.03	16,362,449.31	0.00
		3101202014M100006400	倪后权、潘菊芳		12,700,000.00	16,541,832.23	0.00
		3101202014M100006600	倪后权、潘菊芳		10,700,000.00	14,180,209.66	0.00
		3101202014M400012300	倪后权、潘菊芳		700,000.00	972,300.00	0.00
					700,000.00	972,300.00	0.00
					700,000.00	972,300.00	0.00
2					700,000.00	972,300.00	0.00
					700,000.00	972,300.00	0.00
					700,000.00	972,300.00	0.00
					600,000.00	933,425.00	0.00
					0.00	304,425.00	0.00
					0.00	457,125.00	0.00
					0.00	614,100.00	0.00
3	上海百涵 特种焊丝 有限公司	Z1701LN15608787	潘菊芳、倪后权	上海美善塑胶有限公司名下洞泾镇洞薛路298号3、6幢厂房	14,274,126.15	6,683,402.10	0.00
			倪后权、潘菊芳				
4	上海佳唯 建设工程 集团有限 公司	Z1712LN15616644	上海佳唯光电科技 有限公司 倪后权、潘菊芳 潘菊芳、倪后权	上海司富物资有限公司名下松江区洞泾镇洞业路228号7幢厂房	4,471,419.36	2,822,650.93	0.00
\neg			1 H 7 N 7 3 1 1 7 U 7 H 1 1 X		100,540,560.12	112 045 245 77	102 150

依据合同法相关规定,现将债权转让通知债务人及担保人,并请债务人及担保人,立即向长城上海履行主债权合同及担保 合同约定的偿付贷款本金利息及相关费用或相应的担保责任或法院裁判文书所确定的义务。若债务人、担保人因各种原因更 名、改制、歇业、吊销营业执照或丧失民事主体资格的,请相关承债主体及/或主管部门代为履行义务或履行清算责任。

> 交通银行股份有限公司上海市分行 中国长城资产管理股份有限公司上海市分公司

2023年4月8日

注:上表仅列示截至2023年2月1日的贷款本金余额、利息和相应费用,借款人和担保人应支付给中国长城资产管理股份 有限公司上海市分公司的利息及其他费用按借款合同、担保合同及中国人民银行的有关及相关司法判决、裁定规定计算。

特此公告。