

迎校庆系列学术报告会重磅来袭 文社理工医学科的复旦名师带来学术盛宴

1954年校庆前夕,时任复旦校长陈望道提出,“校庆种种活动,以促进科学研究为中心”。从此,在校庆期间举办科学报告会成为复旦的传统。

学术迎校庆,初心向未来。迎来复旦建校118周年之际,学校将举行为期一个月的“相辉校庆学术系列报告”,来自文社理工医各学科的40多位复旦名师大家,为师生、校友呈上一场场学术盛宴。

5月9日至5月13日,庆祝建校118周年相辉校庆系列学术报告首周举行5场报告会。

从人工智能哲学的角度看ChatGPT

5月9日下午,庆祝建校118周年相辉校庆系列学术报告第一场在相辉堂南堂拉开帷幕,复旦大学哲学学院教授徐英瑾以“从人工智能哲学的角度看ChatGPT”为题登台开讲。哲学学院党委书记袁新主持报告会。

面对时下热门的人工智能话题,徐英瑾带领听众回顾了人工智能的前世今生和ChatGPT技术的发展路径,并从哲学角度分析这一技术的主要弊端——将“常人”的意见予以全面的机械化复制,从而加剧人类“自欺”现象的泛滥。

ChatGPT作为一种大型语言模型,是“传统神经网络技术+深度学习技术”的进阶版,通俗来说,就是通过数学建模建造出一个简易的人工神经网络结构。

尽管ChatGPT的语言通顺程度和机器翻译水平令人赞叹,但谈到这种模型与人类的根本区别,徐英瑾指出,人工智能的进步,实际上是统计学意义上的进步,是通过不断迭代的大规模数据集和人工语料训练后“野蛮投入”的结果,因此,纵使ChatGPT看到“路遥知马力”能接上“日久见人心”,但它并不能真正理解中文诗词的精妙内涵。

人工智能未来到底走向何处?在徐英瑾看来,要想真正走进人工智能道路,需要在结合节俭性算法与推理引擎的基础上,兼顾哲学思维带来的“破”与“立”。技术的跨越必然需要带来应用场景中的深入观察,无论人工智能变得多聪明,适应与满足人类发展的需要是根本指向。大数据的训练很难让机器对语境形成精准识别,如何突破语料的伪装,真正识别人类的精神内核,人工智能仍在路上。

看不见的“探针” 透视人体健康

5月10日下午,庆祝建校118周年相辉校庆系列学术报告第二场在相辉堂南堂举行。复旦大学化学系教授、上海市生物医学检

测试剂工程中心主任张凡以“透视人体健康的新技术—近红外光化学探针用于生物医学诊断”为题作报告,化学系副主任李伟教授主持报告会。

张凡分享了自己深耕多年的一项新技术——只需在活体内注射会发光的近红外荧光分子“探针”,结合对人体没有伤害的近红外光学成像仪器,就能隔着皮肤和肌肉监测体内活动,这一科技进步有望在未来为疾病诊断提供新路径。

张凡介绍,他开发了一种新技术,就像打开一扇观察人体内部的窗口——只需静脉注射会发光的近红外荧光分子“探针”,即可自动定位到某个器官、肿瘤或是血管,再通过对人体没有伤害的光学成像仪器,就能隔着皮肤和肌肉组织直观清晰观察到肠道的蠕动、肿瘤的边缘、细胞的游走等等——不是静态的“照片”,而是动态的“视频”。

除了生物医学,近红外荧光分子“探针”还能做什么事儿?张凡希望,未来能运用好近红外荧光分子“探针”技术,对微塑料进行活体实时动态追踪,为保卫人类健康贡献更多力量。

智能时代与科学精神培养

5月11日下午,庆祝建校118周年相辉校庆系列学术报告第三场在相辉堂南堂举行,中国科学院院士、复旦大学光电研究院院长、材料科学系教授褚君浩以“智能时代与科学精神培养”为题进行报告。材料科学系主任俞燕蕾教授主持报告会。

我们正迎来智能时代,褚君浩分析了智能时代大趋势和技术态势,结合新材料与红外技术新发展,讨论物理大数据的获取与认知等核心技术及其在空天技术上的应用。以自身数十年的科研经历为例,这位中国自主培养的首位红外物理博士,风云四号卫星、嫦娥三号月球车光谱仪、祝融号火星车的幕后英雄,与中学学生、青年学子、年轻教师分享智能时代需要怎样的科学精神。

少时褚君浩会把自己的笔记分成励志、鸡汤、思考三个部分。笔迹稚嫩,但记录着一个年轻学子最炽热的心,他曾极力反对一篇文章中说“中国在科学发展上



是不会有任有成就的”,“这是绝不可容忍的,我们应该继承前人的刻苦、勤劳、勇敢,取得科学上的伟大成就。争这口气,发奋图强,迅速改变一穷二白面貌。”

直到现在,褚君浩获得的碲碲带汞间跃迁吸收光谱数据依然是国际上最完整的,美国空军研究实验室大篇幅引用他关于带间光跃迁吸收光谱的相关研究,作为理论研究的实验依据。当年的“这口气”,可算是争到了。

为什么是这样、为什么不是那样、为什么这么做、为什么不能那样做、能够做得更好吗?勤奋+好奇+渐进+远志,褚君浩对着台下几百位青年学子说:“科学精神其实就是求实精神、创新精神、怀疑精神和宽容精神,我们不论是做人、做事还是做学问都需要这样一种精神”。科技创新兼具灵感的瞬间性、方式的随意性、路径的不确定性,因此更要求时时在思考中,自由畅想、大胆假设、小心求证。

同位素视角下舌尖上的古代中国

5月12日上午,庆祝建校118周年相辉校庆系列学术报告第四场在相辉堂南堂举行,复旦大学科技考古研究院、文物与博物馆学系教授胡耀武带来题为“同位素视角下舌尖上的古代中国”的讲座,科技考古研究院、文物与博物馆学系教授魏峻主持报告会。

人骨(牙)中的稳定同位素记录着人类的生活密码,能够助力研究者们探源人类演化史和文明演进史。胡耀武以稳定同位素为视角一窥古代人类食物结构的演变,用精准的研究数据,为听众揭开“舌尖上的中国”演化史的一角。

中华文明起源,不仅是我国学者潜心研究的重大课题,也是国际学术界持续关注的研究课题。大约5000年前,整个欧亚大陆就已开始了食物全球化的进程。胡耀武团队根据纵贯欧亚大陆考古遗址中人骨的同位素数据,制作了一张“食物地图”:中国黄河流域的人群,皆主要以粟类作物为食;新疆和中亚则呈现麦粟混食的情形;欧洲人群也时有对粟类作物的摄取。显然,人骨同位素数据清晰反映了粟类作物自黄河流域不断向西辐射至中亚

和欧洲的进程。

“这是一条我们勾绘的粟黍西传的同位素之路,揭示了粟类作物的传播对中亚乃至欧洲地区人类社会的重要影响。”胡耀武认为,相比丝绸之路,横跨整个欧亚大陆的粟类作物,其实是东西方文化交流的最早见证者。

高分子纤维器件的探索与思考

5月13日上午,庆祝建校118周年相辉校庆系列学术报告第五场在相辉堂南堂举行,复旦大学高分子科学系主任彭慧胜带来题为“未来衣服能发电——高分子纤维器件的探索与思考”的讲座,高分子科学系副主任杨武利主持报告会。

从高分子纤维材料到高分子纤维器件,彭慧胜介绍了团队在纤维太阳能电池、纤维锂离子电池、织物显示器件等技术上的探索。织物能发光、变色、甚至可以帮助理解疾病的机制,从器件的原理到应用,彭慧胜带领听众从科幻走向现实。

通过15年的努力,团队建立起高分子凝胶电解质的数据库,可根据不同类型纤维器件进行选择。团队的出发点是将所有电子元件纤维化,打造“织物系统”,通过一块柔软的织物,来实现所有需要的功能。

聋哑人不能说话怎么办,可以把脑电波信号采集后显示在衣服上,实现跟他人的实时沟通。随时可控的显示开关,又能保护个人隐私,从而提高聋哑人的生活质量。骑车无法看手机,导航系统可以编织进衣袖,“某种程度上,说不定手机会消失或改变形态。”

在彭慧胜看来,纤维电子器件在可穿戴设备、新能源、人工智能、大健康、空间探测等广泛领域显示了巨大的应用前景。

当然,要实现器件的规模化应用,还面临着诸多挑战,未来,亟需针对纤维器件合成功能材料,纤维器件的高效集成方法目前也几乎没有,这些迫在眉睫问题,也是彭慧胜和团队所要“进军”的方向。

本报记者 殷梦昊 赵天润
实习记者 张菲垭 刘玥 姚舟怡
徐沁 沈星月
本报记者 成钊 戚心茹等 摄

邱锡鹏团队获一等奖

近日,中国中文信息学会2022学术年会暨理事会以及钱伟长中文信息处理科学技术奖及优秀博士学位论文颁奖大会在北京举行。复旦大学计算机科学技术学院邱锡鹏教授科研团队获钱伟长中文信息处理科学技术奖一等奖。

钱伟长中文信息处理科学技术奖是经科技部批准设立的中文信息处理领域的最高科学技术奖,主要授予该领域在基本方法或关键技术上有原始创新或重大突破,对推动我国中文信息处理事业或行业进步起到重要作用,创造出较大经济效益或社会效益的项目或个人。

2022年度该奖项评选产生了一等奖3项,邱锡鹏等完成的“大自然语言表示学习及其开源应用”项目位列其中。项目的主要完成人为邱锡鹏、桂韬、张奇、颜航、黄莹菁。

十年磨一剑,该项目自2009年起,到2021年止,走过十余年历程。团队围绕自然语言处理表示学习的四个层面(表示模型、学习机制、关键技术以及开源应用)开展研究,在理论研究、技术创新以及开源应用上都做出了业界领先的研究成果,推动了自然语言处理通用表示学习的发展。

来源:计算机科学技术学院

助力抗结核药物研发

4月20日,国际学术期刊《自然-通讯》(Nature Communications)在线发表了复旦大学生命科学学院李继喜教授和张雪莲副教授团队,及中科院植物生理生态研究所赵国屏院士团队的合作研究成果。

由结核分枝杆菌(Mtb)引起的结核病(TB)是全球最致命的传染病,数千年来一直对人类健康构成严重威胁。Mtb每年在全世界造成约1000万新发结核病例和约200万例死亡。耐药性Mtb的日益流行进一步加剧了对新型抗分枝杆菌药物的需求。RNA加工和降解是细菌RNA稳态维持所必需,也是新型抗菌药物发现的潜在靶点。

研究团队首次解析了结核分枝杆菌核糖酶RNase J的处于apo状态及其与7-nt RNA结合的复合物三维结构。相关工作为抗结核药物的研发提供了新的视角。

李继喜课题组长期从事病原体感染-宿主免疫应答研究工作。近期已经成功解析了结核分枝杆菌核糖体延伸因子EF-Tu/EF-Ts复合物以及Mtb潜伏感染关键分子MazG的三维结构,筛选到多个调控Mtb生长的抑制性小分子化合物。

来源:生命科学学院