

要 闻

# AI 向善与科普范式创新

周国辉



前几日,参加云栖大会开幕式之后,我受邀走进直播室,分别同两个AI科技企业负责人和两位资深科普达人就AI向善与科普范式创新问题,进行了现场交流。于是有了一些断想。

—

两家AI科技公司,一家来自本地,一家来自北京,都是阿里云AI生态圈中的开发者,都是服务视障群体,一家开发了AI导盲眼镜,一家开发能让视障人士无障碍参与的音频社交平台。它们像投入池塘的石子,激起了层层涟漪,促使我们思考,这样“技术+公益”的成功案例,对社会的科技普及生态有哪些积极的影响?

——对核心价值导向的影响,科技为谁而创新? 传统的科技普及生态,往往遵循“从高到低”的路径:先服务于高端市场、主流人群,再逐渐下沉。而这两个AI助残案例颠覆了这一路径,它至少体现了两点:其一,科技普惠的真实落地,要切实解决“弱势群体”最迫切的需求,这是科技创新的伦理观和价值观,让科技发展回归和坚守“以人为本”的初心。其二,从“适应”到“赋能”的转变。过去的无障碍改造,多是让残障人士去“适应”现有社会(如盲道),而AI助残是直接应用技术“赋能”个体,赋予他们超越障碍的能力,用听觉“看见”世界,用眼镜“感知”环境,这会极大地提升个体的自主性和尊严。

——对社会公众认知的影响,消弭数字鸿沟,培养科技向善的社会共识。首先,会降低科技距离感,普及AI认知。这样具体、可感知、充满温情的产品,让AI技术变得可知、可感、可用。这种生动的科普教材,会极大促进科技在社会层面的普及和理解。其次,有利于培养“科技向善”的文化,有助于扭转“科技冰冷论”“AI威胁论”等负面情绪,构建一种积极、健康、向善的促进科技,鼓励更多人用技术手段解决社会问题。

—

在“AI+”视域下的科普,“AI+”绝非一个简单的“提效工具”,而是一场正在发生的科普范式创新变革。它会重

新定义科普内容的创作、传播和体验方式。

**重构科普生态链。**AI正在打破“科研—科普”的线性模式,推动科普融入科研生产的全过程,甚至有望实现“研普同步”,让科学普及与科技创新真正“比翼齐飞”。**激发科学探索本能。**AI技术,特别是游戏和互动设计,会将学习者从被动的听众转变为主动的探索者。这种在好奇心中学习的能力正是科学精神的本质。

**应对伴生的挑战。**这场变革也伴随着挑战,AI幻觉、信息茧房和娱乐化,正是这场变革中需要警惕的“暗面”。

AI幻觉,它直接威胁科普的“科学性”。科普的基石是准确性。AI可能“一本正经地胡说八道”,生成看似合理但完全错误的内容。例如,它可能会杜撰一个不存在的科学实验或歪曲一个关键数据。对于缺乏专业背景的公众而言,这种错误极具迷惑性,会直接污染知识源头,导致谬种流传。应对之道是“技术+人”的严格防范,要建立严格的审核机制,让领域专家为AI生成的内容把关,并在产品设计上明确标注“AI生成,请审慎核实”。这就要求科普工作者从“创作者”部分转变为“审核官”和“引导者”。

信息茧房,它是对“普及性”的背离。科普的目标是拓宽视野,而算法推荐天生倾向于收窄视野。AI会根据用户偏好推送内容,一个对天文感兴趣的人可能永远看不到生物学精彩。这违背了科普“激发广泛科学兴趣”的初衷,甚至可能加剧认知偏见,让人固守于自己熟悉的领域,无法形成跨学科的通识能力。应对之道是加强产品设计的价值观引导,可以在推荐系统中主动引入“跨领域探索”模块,比如“猜你想探索的新领域”或“科学盲盒”,主动为用户打破茧房。平台有责任设计机制,鼓励“破圈”而非一味迎合。

娱乐化,对“科学精神”会造成深层侵蚀,这是最深的忧虑。前两者是“可防可控”的技术性问题,而娱乐化则可能动摇科普的根基。为吸引流量和注意力,AI可以轻松生成极度炫酷、充满噱头的内容。这可能导致三个结果:一是追求表象,忽视内核。如让观众只记住了黑洞的酷炫特效,却完全不关心其背后的时空理论,科普变成了“科学魔术秀”。二是消解深度思考。快节奏、强刺激的短视频格式,让人们习惯于被

动接收碎片化信息,丧失了对复杂逻辑链条的耐心和追寻能力。而批判性思维、逻辑推理和面对不确定性的能力,正是科学精神的核心。三是混淆科学与科幻的界限。AI生成的逼真影像,可能让公众难以区分经过严谨验证的科学事实和天马行空的科学幻想。因为如果科普只剩下“有趣”的壳,却丢失了“求真、务实、质疑、探索”的魂,那我们就不不是在培养未来的科学家和理性公民,而是在喂养一群“科学娱乐”的巨婴。这背离了科普的终极使命——提升全民科学素养和理性思维水平。

面对隐忧,我们不能因噎废食,而应当思考如何构建一个负责任的AI科普生态——

人是最终的“守门员”,必须强调科普工作者和科学家的深度参与。AI是强大的助手,但科学判断和价值观引领必须掌握在人的手中。培养公众的AI素养,科普内容本身就要教育公众,如何批判性地看待AI生成内容,学会交叉验证信息源,明白“AI说的不一定全对”。价值先行,技术赋能,在开发AI科普产品时,首先明确我们希望传递的科学精神和价值是什么,然后用技术去实现它,而不是让技术特性反过来定义科普的形态。

我们面临的最大挑战不在于技术本身,而在于我们如何用人类的智慧和价值观,去驾驭这项强大的技术。科学精神的传承和发扬是这场变革中最需要守护的底线。

三

当AI能够以惊人的效率和一致性完成内容产出时,“人”的价值非但没有消失,反而在新的维度上愈发清晰和珍贵。

AI可以成为卓越的“科普助理”,但永远无法取代真正的“科普工作者”。因为科普的终极目标,不仅仅是信息的准确传递,更是科学精神、思维方式与人文温度的点燃与共鸣。人类在科普中具有不可替代的四大核心价值。

**一是灵魂与温度:从“信息”到“启发”的升华。**AI生成的是“文本”,而人创作的是“作品”。AI可以模仿句式,但无法注入真正的情感、好奇心和创造力。一位优秀的科普工作者,会将个人对科学之美的惊叹、对探索历程的敬畏、对自然奥秘的痴迷,融入字里行

间。这种基于真实体验的热情,是打动人心,点燃兴趣的火种。

**二是智慧的导航仪:在复杂与争议中提供判断。**AI整合“已知”,而人处理“未知”与“争议”。科学的前沿往往充满不确定性、争论和范式转移。AI基于已有数据,很难对正在演进的科学辩论进行公允、清晰的梳理。而人的价值在于,当面对像“人工智能伦理”“基因编辑的边界”“气候变化的应对策略”等复杂议题时,需要的不是简单的事实罗列,而是批判性思维、价值权衡和伦理判断。科普工作者可以引导公众理解不同学派的观点,分析证据的强弱,思考科技背后的社会影响——这是AI目前完全不具备的能力。

**三是动态的互动与共情:基于场景的“活”的交流。**AI回答“问题”,而人理解“问题背后的人”。一个优秀的科普工作者能通过听众的一个眼神、一个皱眉,敏锐地察觉到他/她的困惑所在,并即时调整讲解方式,用一个生动的比喻、一个身边的故事来化解难点。这种即时的、共情的、动态的互动能力,是基于人对人类心理和认知规律的深刻理解。AI无法复制这种在真实场景中“望闻问切”式的沟通艺术。

**四是科学精神的身价:以身载道的“信任基石”。**科普工作者本身就是科学精神的“肉身载体”。他们通过自己的言行,向公众展示什么是“实事求是”、什么是“严谨求证”、什么是“敢于承认错误”。这种人格魅力带来的信任感,是匿名AI无法比拟的。当一位深受尊敬的科学家站出来辟谣,其影响力远大于一条标注为“AI生成”的精准信息。因为公众相信的,不仅是信息本身,更是信息背后那个负责任、有操守的“人”。

未来,科普工作者不会被淘汰,但角色会发生深刻演变。从“内容生产者”变为“价值策展人”。利用AI高效生成大量初稿,但人的核心工作是甄别、筛选、整合、提升,为其注入灵魂、视角和深度。从“知识灌输者”变为“思维导航师”。不再满足于告诉公众“是什么”,更重要的是引导他们思考“为什么”和“怎么办”,培养科学思维方式,成为“科学精神的守护者与传播者”。在信息爆炸的时代,成为公众可信赖的权威节点。它是一个人机协作的愿景,而不是一场零和游戏。科普的未来,属于善于驾驭AI的、有思想、有温度的“人”。

## 交通强国指数在浙发布 我国在全球主要国家中排名升至第5位

本报杭州9月28日讯(记者 张帆) 2025年加快建设交通强国大会28日在杭州举行。会上发布了最新交通强国指数。据测算,目前我国交通强国指数为89.9点,较上年提升1.0个点,在全球主要国家中的排名升至第5位,表明通过交通强国建设我国交通运输综合实力、服务品质、运行效率大幅提升。

今年是“十四五”规划收官之年。5年来,交通运输行业上下齐心协力,加快建设交通强国实现良好开局。基础设施网络更加完善,运输服务能力大幅提高,科技创新能力进一步提升,绿色低碳转型加快推进。同时,交通强国建设的各项任务指标进展较快,重点区域多路径连接比率、港口集装箱年吞吐量占比、享受1小时内快速交通服务的人口占比等目标已提前完成。安全保障、绿色发展、开放合作、治理体系等方面任务稳步推进。

下一步我国交通行业将加快推动国家综合立体交通网建设,完善现代化都市圈综合交通运输体系,培育发展交通运输领域新质生产力,深入推进交通物流降本提质增效,深化交通运输领域改革开放,坚持不懈抓好交通运输安全稳定工作。

## 浙江全力推进专门教育和专门矫治教育工作提质增效

本报讯(记者 钱祎)9月28日,记者从全省专门教育和专门矫治教育工作现场推进会上获悉,我省将着重一体推进专门学校“建、管、用”,全面提升专门教育、专门矫治教育工作质效,依法分级分类开展未成年人违法犯罪预防、干预和矫治,助力更高水平平安浙江、法治浙江建设。

去年3月,浙江召开全省专门学校建设现场推进会,对这项工作作了全面部署。一年半来,各地各部门强势推进、攻坚突破,着力构建专门教育和专门矫治教育工作制度体系,建立健全省市县专门教育指导委员会,全省13所专门学校陆续建成投用,有效运行,覆盖所有设区市,走出一条具有浙江特色的专门学校“建、管、用”之路,生动彰显了

中国特色社会主义制度优势,充分体现了大平安理念下齐抓共管的机制作用。

接下来,各地各部门将坚持“以人为本、教育为先”“依法办学、规范管理”“精准施教、分类施策”“多元共治、齐抓共管”,抓好制度执行,推进专门教育依法规范实施;强化专业支撑,提升教育矫治整体水平;加强学校管理,确保办学平稳学生平安;稳步扩面增量,分步推进应收尽收;加强各方联动,健全专门教育保障机制;依法分级分类,一体推进未成年人违法犯罪预防、干预和矫治,做好提前干预、教育感化、科学矫治、有效转化,以实际行动坚决守护未成年人健康成长,全力推进我省专门教育和专门矫治教育工作提质增效、走在前列。

## 全国食品安全宣传周浙江主场活动启动

本报湖州9月28日电(记者 全琳琳 邹冠尔 通讯员 市闻)28日,为进一步提升公众食品安全素养,营造共建共治共享良好社会氛围,2025年全国食品安全宣传周浙江主场活动在湖州启动。本届活动主题为“尚德守法 共享食安”。

作为互联网与平台经济大省,浙江直面网络订餐监管难题,持续净化网络餐饮市场。启动仪式上,美团、饿了么、京东、淘宝闪购等外卖平台代表共同签订《食品安全合规运营公约》,并现场宣读自律承诺书,强化网络餐饮服务监管,守护消费者“舌尖上的安全”。

活动现场同步启动2025年浙江省“食安科普达人计划”公益作品创作大赛,面向全社会征集短视频、图文类作品,鼓励大众传播科普知识、破除食品谣言、抵制食品浪费。

据悉,宣传周期间,省经信厅、省教育厅、省司法厅、省农业农村厅、省市场监管局等省级部门将围绕主题,持续开展媒体行、普法宣传、食安研学等形式多样、内容丰富的活动。通过全方位、多维度的宣传与互动,让食品安全真正融入百姓生活日常,进一步汇聚全社会力量,共同守护浙江食品安全,为建设更高水平的“浙里食安”奠定坚实基础。

## 我省渐迎出行高峰 提运力 保畅通

本报杭州9月28日讯(记者 张帆 拜誌喆 通讯员 祝泰郎 严全盛 蔡芳芳) 临近“十一”黄金周,又恰逢学生秋假,我省逐步迎来旅游、探亲出行高峰。9月28日,浙江陆路交通枢纽杭州火车东站人头攒动。工作人员透露,9月28日至30日,铁路杭州站已售儿童票7.2万张,其中杭州东站已售儿童票4.7万张。

本次国庆中秋假期,铁路杭州站运输客流以旅游流、探亲流和学生流为主,杭州地区中小学秋假同国庆、中秋假期紧密连接,预计将呈现出运输启动早、持续时间长、出行范围广、整体客流高的特点。从客流方向来看,长途热门方向主要集中在北京、西安、厦门等地,短途热门方向主要集中在上海、南京、宁波等地。为此,铁路部门进一步挖掘运输潜力,精准匹配运力,实行“一日一图”。假期运输期间,计划安排加开杭州前往长沙、郑州、南昌等方向长途旅客列车33对,前往上海、义乌、温州等方向短途旅客列车70对。

公路运输方面,杭州长运开通火车西站公路客运停靠点至湖州南浔景区

周末班线。杭州长运积极筹备运力,已做好各项准备工作,各汽车站纷纷开出加班车。主要加班方向为新昌、嵊州、海盐、平湖等省内线路,以及常州、无锡、南京等省际线路。

杭州萧山国际机场连日来进出境客流逐渐增多。记者从杭州海关了解到,近一周萧山机场航班数量较上周增加近30班次。据预测,今年国庆中秋双节期间,杭州空港口岸将执行国际及地区客运航班730余架次,运送出入境旅客11.48万人次,出境高峰预计在9月30日,入境高峰预计出现在10月7日、8日。“为保障假期出入境客流高峰旅客通关顺畅,我们加强与机场、航司等的沟通,提前掌握航班情况,预测客流出入境高峰并提前做好现场人力配置,开通手提行李、托运行李‘双预检’等模式提升大客流通关速度。”杭州萧山机场海关旅检一科科长郑坚介绍。此外,出境通关现场还配置了AI智能体开展普法宣传,旅客只要微信扫一扫,就可以与AI智能体对话,了解包括禁限进出境物品在内的进出境政策法规要求,避免境外购物“踩坑”。

## 国庆中秋假期浙江以多云为主 天不错 宜出游

本报讯(记者 张源) 临近10月,全省气温依旧强盛。9月28日,杭州气温达35.8℃,拿下今年第65个高温日,继续刷新全年高温日数最多纪录。衢州、建德、金华、诸暨、云和等地冲上37℃。28日上午,省气象台发布今年国庆、中秋双节假期天气情况。总体来看,假日期间,全省及周边省份以多云为主,适宜出行旅游,但是部分地区有35℃以上高温天气。

据目前最新资料分析,节前天气是“多云+雷雨”配方。受副热带高压影响,28日至30日,全省依旧以“气温高+午后雷阵雨”为主,其中30日雷阵雨范围较广,同时部分伴有短时暴雨和局部8级至10级雷雨大风。预计29日浙西南地区气温仍在高位,达到35℃至36℃,体感潮湿闷热。30日受明显降水

打压,浙北地区的气温可跌至30℃以下,不过浙南地区的高温依旧很坚挺。

中秋国庆假期,全省气温呈现前高后低的趋势。10月1日至8日,全省以多云为主,气温较常年偏高。其中2日至6日,部分地区有35℃至37℃高温,与历史同期相比,持续出现高温天气较为少见。直到7日前后,气温有所下降,受弱冷空气影响,全省大部气温在26℃至29℃之间。另外,沿海海面 and 浙北内陆部分地区分别有8级至9级和5级至7级阵风。

省气象部门提醒,节前全省局部要注意强对流天气,请关注当地气象台最新预报预警信息,加强交通安全管理;中秋国庆假日期间,全省及周边省份总体适宜出行旅游,但部分地区要注意防暑防晒。

## 浙江区域创新能力连续4年全国第四

本报讯(记者 何冬健)9月27日,由科技部指导,国务院发展研究中心、中国科学院大学等联合编制的《中国区域创新能力评价报告2025》发布,浙江区域创新能力连续4年位居全国第四。

区域创新能力综合评价包括知识创造、企业创新、创新环境、创新绩效、知识获取等5个维度指标。分指标看,浙江在企业创新、创新环境、创新绩效等3个维度指标居全国第四,知识创造、知识获取等2个维度指标居全国第五。

近年来,浙江深入贯彻落实习近平总书记“在以科技创新塑造发展新优势上走在前列”重要要求,做深做透教育科技人才一体改革发展,科技创新和产业创新深度融合“两篇大文章”,迭代实施“315”科技创新体系建设工程,加快建设创新浙江,因地制宜发展新质生产力,全社会研发投入强度预计达

3.22%、再创新高,全省科技创新能力实现整体性跃升。

重大科创平台提能升级。浙江加快打造国家战略科技力量,国家实验室、国家大科学装置、国际大科学计划均实现“零”的突破,全国重点实验室跃升至38家,省级新型研发机构实现11个设区市全覆盖。实施科创平台基地“白名单”制度,优化整合科技创新平台基地。实施科创平台“伙伴计划”,推动“平台+高校+企业+产业链”结对合作,省实验室、省技术创新中心与高校、企业累计共建联合实验室125家。

重大科技成果加速涌现。浙江与国家基金委联合设立五年25亿元的区域创新发展联合基金、规模全国第一,重塑形成省重大科技计划、省基础研究计划、省重点行业领域科技计划和省地协同项目四大省科技计划,建立推广“企业出题、政府助题、平台答题、车间验题、市场评价”协同攻关机制,布局实

施低空经济、人形机器人、量子科技、脑机科技等重大科技专项,取得世界首款类脑互补视觉芯片“天眸芯”、通义千问Qwen3、之江实验室“三体计算星座”等一批支撑新质生产力发展的标志性成果,30项成果获国家科技奖,省属高校获一等奖实现历史性突破。

企业创新能力不断增强。企业创新主体地位巩固提升,形成企业研发投入、研发人员、研发机构、承担科技项目、授权专利均占全省80%至90%的“5个百分之八九十”格局。加快组建创新联合体,建立创新联合体建设与重大科技专项联动实施机制。构建以概念验证中心和中试平台为载体、科技金融为保障、科技服务为支撑的“三位一体”科技成果高效转化体系,建设首批省级概念验证中心22家。深化科技成果转化集成改革,设立全国首家科技成果和知识产权鉴证中心,建立首批9个“先用后转”成果池、入池成果超

7700项。

科技人才活力充分激发。中欧人才交流与创新合作中心加快建设。围绕人工智能、集成电路、低空经济等重点产业领域选聘“科技副总”,实现县(市、区)全覆盖。10个设区市进入2024年中国城市人才吸引力排行榜前50位,教育科技人才一体改革发展、人才“企业认定、政府认账”、“组团式”科技援疆等经验做法全国推广。

开放创新生态持续优化。落地建设金砖国家深海资源国际研究中心、中国—阿拉伯国家公共卫生科技合作中心等元首外交重大科技合作平台,长三角三省一市首次协同立法,发布施行《关于促进长三角科技创新协同发展的决定》。构建涵盖人才引育、科研平台、成果转化、产业孵化等全口径的科技创新投入机制。创新型城市群加快建设,9个城市登上全国城市创新能力百强榜。



图为苏台高速公路一期。  
共享联盟·南浔 陆志鹏 摄