主编 / 计红梅 编辑 / 李惠钰 校对 / 何工劳、肖园 Tel:(010)62580616 E-mail:hmji@stimes.cn

用 AI 打开优质医疗资源的“宝库”

■本报记者 张思玮 廖洋

今年全国两会上，人工智能（AI）依旧是备受瞩目的焦点。特别是在医疗健康领域，AI 作为重要的辅助工具，正推动医疗行业边界的重塑与拓展，未来想象空间被进一步打开。

“当你还未踏入诊室，AI 智能导诊已提前整合好你近期所有的检查报告，并通过数据分析提供初步的就诊思路；在偏远乡镇，基层医生只需上传一张肺部 CT 影像，短短几分钟内，便能获得具有三甲医院水平的智能影像分析作为辅助参考……”这是全国政协常委、中国科学院院士蔡秀军对“AI+ 医疗”广阔前景的生动描绘。

过去一年，“人工智能 +”以前所未有的速度重塑医疗健康行业生态。“我们要拥抱 AI 时代的到来，用创新拓展优质医疗的边界。”蔡秀军向《中国科学报》表示，当前医疗模式正从经验主导、劳动密集型向数据驱动、智慧集约型转型，但尚未真正惠及每一个领域和每一个人，特别是在基层应用和中医药领域，AI 医疗仍存在大片空白，有待进一步开发与利用。

基层医疗与中医药传承的 AI 赋能

基层医疗是我国医疗卫生服务体系的“网底”，全国 95%以上的卫生机构为基层医疗机构。但基层医生和医疗机构普遍存在资金短缺问题，无力承担 AI 智能体的采购与运维成本。

那么，如何让居民在家门口就能享受到三级医院水平的优质、便捷的诊疗服务？

蔡秀军认为，应建立覆盖省、市、县、乡四级的全域 AI 辅助诊疗平台，设立国家级 AI 医疗重点专项，开展核心技术攻关，打造高性能远程智能诊疗系统，实施基层医疗 AI 赋能工程。同时，搭建国家、省、市三级健康医疗大数据中心，实施全民健康 AI 守护计划，将健康管理服务纳入医保支付范围，建立慢性病管理的智能化与自动化平台。

针对中医药传承创新的难题，蔡秀军建议实施中医药 AI 创新工程。设立中医药 AI 创新专项，研发高精度中医四诊智能设备，建立中医诊断客观评价体系，以技术赋能传统医学传承创新。

“可以开展中药智能制造和质量溯源体系建设，应用人工智能技术优化中药种植、炮制、制剂等环节的工艺参数，建立全产业链质量控制体系。”蔡秀军说。

筑牢医疗安全底座

当前，AI 已在医学影像、病理等学科发挥巨大优势。

“不久的将来，随着 AI 技术的进步及算法的完善，AI 的能力一定会超过部分医生。”全国政协常委、中国科学院院士葛均波同时指出两大关键问题：一是患者隐私如何保护；二是 AI 在医疗过程中出现问题时，责任由谁承担。

在技术的推动下，医学 AI 产业进入快速发展期，但相关法律规制和伦理审查相对滞后。特别是近年来，因数据泄露、数据滥用、数据歧视引发的医疗问题频出。

“目前，在健康医疗大数据应用发展法律规制方面，国际上并没有成熟的经验可供借鉴。”中国医学科学院医学信息研究所医疗卫生法制研究室主任曹艳林通过调研发现，国内外虽相继出台数据保护的条例或法规，但不同群体关注的重点不尽相同。例如，医疗大数据公司希望获得收益，监管者侧重于规范合法，用户更看重隐私安全……

“前提是促进大量数据汇聚，实现数据标准化和规范化，才有可能探索未来大数据的广泛应用与监管。”曹艳林在接受《中国科学报》采访时说。

这一点得到全国政协委员、京东集团技术委员会主席曹鹏的认同。他认为，应筑牢医疗 AI 安全发展底座，建设国家级医疗健康数据共享平台，依托隐私计算、区块链等技术，为医疗 AI 模型训练与优化提供高质量、合规化的数据支撑。

是“辅助者”而非“替代者”

接受采访中，多位医生向记者明确表示，就目前的技术水平而言，AI 不会取代医生看诊，其在医疗体系中扮演的是“辅助者”而非“替代者”角色。它的核心优势体现在对标准化数据的高效处理。尤其对于那些症状典型、有明确指南的常规疾病，AI 能成为医生得力的帮手，显著提升诊疗效率。

医学的本质是“人学”，而非单纯的“技术学”。医学从来不是刻板的“标准答案”。它面对的是充满个体差异的鲜活生命和瞬息万变的临床环境。患者就医时，既渴望得到精准诊断和有效治疗，又希望被理解、尊重和安慰。

全国人大代表、吉林大学第一医院党委书记吕国悦认为，医生的专业判断、复杂决策能力，以及贯穿诊疗全程的人文关怀，构成了医疗不可动摇的基石，这是 AI 无论如何都无法企及的高度。

全国人大代表、中国工程院院士于金明接受《中国科学报》采访时表示，从发展趋势看，AI 可逐步取代一些低端的医疗行为，如常规的影像诊断、病理诊断及放疗计划制订等传统工作。但在高端医疗领域，仍需坚持人工与智能相结合，仅靠 AI 自身是无法完成的。“医疗工作关乎人的生命安全，容不得半点差错。”

“患者在医院里还是要听从医生的建议，而非 AI 的建议。”全国政协委员、北京大学肿瘤医院副院长吴楠认为，患者治疗过程中的主体是医生，而非 AI。

不过，医生主动拥抱 AI，并将其与自身专业能力深度融合，创造更高效的诊疗模式，已成为行业发展的必然。

“我们要善于运用 AI，通过这把‘钥匙’，打开一座让优质医疗资源触手可及的‘健康宝库’。”蔡秀军说。

▼一名肩扛机械手的记者在人民大会堂外接受采访。他可通过手机界面触控精准控制机械手握持话筒、全景相机等设备，拓展拍摄视角与活动空间。 图片来源：视觉中国

▲全国人大代表、中国科学院院士、中国科学院长春应用化学研究所研究员陈学思面对本报记者镜头阐述观点。 赵广立 / 摄

集思广“议”

史伟云代表：

完善药品集采政策，助力药品产业发展

本报讯（记者廖洋 通讯员赵英佐）“药品集中带量采购不是单纯的‘降价手段’，而是重构医药市场格局、引导产业升级的战略工具。”全国人大代表、山东第一医科大学附属眼科医院院长史伟云在谈及完善药品集采政策时表示。

“药品集中带量采购显著降低了药品价格，减轻了患者和医保负担。但部分企业中标后，为降低成本而调整工艺或原料，影响药品稳定性，导致产品质量波动。”史伟云向《中国科学报》指出。

药品质量直接关系患者治疗效果和生命安全，现有监管方式难以实现对药品全生命周期的监控，且缺乏对工艺变更的持续验证，存在监管滞后的问题。

史伟云进一步强调：“药品集中带量采购降低了成熟仿制药的价格，压缩并重构了企业利润，这是一把‘双刃剑’。”

药品集中带量采购大幅压低成熟仿制药价格，确实起到了倒逼企业向创新转型的作用，但部分企业因利润空间被压缩，在研发投入上力不从心。更值得警惕的是，一些创新药企业在研发投入巨大、上市周期漫长的背景下，担心产品上市后面临不能中标和集采价格双重压力，这种压力可能影响企业的创新意愿和投资信心。

就此，史伟云提出 4 点建议。

一是建立全链条监管闭环，实施药品周期性再评价制度，按风险等级设不同周期，比对工艺参数、溶出曲线等指标。建立变更分级备案机制，企业变更工艺、原料必须提前备案，重大变更需重新开展相关试验。搭建数字化追溯平台，建立变更数据库，公众可查询记录。再评价不合格企业，取消集采资格并罚没保证金；优秀企业延长协议或优先采购。适时引入第三方实验室进行再评价检测，提升公信力，持续监控风险。

二是建立集采与创新利益传导机制。设立医保创新专项资金，将集采结余资金按比例用于企业研发补贴。实施药品全生命周期价格管理，区分仿制降价与创新溢价。集采规则中明确专利药与仿制药的差异评价：保护期内创新药豁免集采，给予市场独占期；对过评仿制药梯度降价，但对首仿药和难仿药给予技术加分或价格保护。

三是强化医保、医疗、医药三方联动，打通创新药落地渠道。医保、医疗机构为创新药预留采购额。在 DRG/DIP（疾病诊断相关分组 / 按病种分值付费）支付改革中，探索创新药单行支付或除外支付，消除医院经济顾虑。

四是引导企业从“拼成本”转向“拼临床价值”。通过集采数据发布临床需求清单，如罕见病用药等，引导差异化创新；将创新能力纳入集采信用评价，对创新企业给予倾斜。

昝林森委员：

探索校地企人才共引共用“带编流动”机制

本报讯（记者李媛）今年的政府工作报告中提出，一体推进教育科技人才发展。日前，结合探索实践，聚焦新农科人才培养，全国政协委员、西北农林科技大学教授昝林森就破解堵点、完善机制提出建议。

昝林森指出，目前农林领域教育科技人才一体化存在三大堵点：人才培养与产业需求结构性错位，高校的评价指挥棒仍以论文和纵向课题为核心；人才流动与评价机制“刚性有余、柔性不足”；科技成果转化存在制度性梗阻，科教资源难以有效转化为产业动能。

他希望建立“产业出题、院校解题、共育人才”的产教融合长效机制。国家层面设立“农业产教融合专项引导基金”，在涉农高校全面推行“双导师制”，在农业专业学位研究生培养中推行“分段式、贯通型”实践教学，支持涉农高校与行业头部企业推行订单式培养。

同时，昝林森呼吁，破除人才流动壁垒，构建“双向奔赴、能上能下”的人才共享机制。推广“科技副总”“产业教授”等柔性引才模式；企业为高校教师设立“科创工作室”；打通编制壁垒，探索校地企人才共引共用“带编流动”机制；改革农林人才评价体系，对应用型科技人员大幅降低论文权重，重点考核科技成果转化实绩。

昝林森还建议在农林高校设立农业科技成果概念验证中心，全面推进职务科技成果赋权改革，农业农村部、教育部联合设立“农业科技领军企业培育专项”，培育技术经理人职业队伍。

此外，昝林森提出，要扩大“公费农科生”招生规模，保障各级涉农机关单位固定比例的涉农专业岗位招聘名额；建设“乡村振兴终身学习平台”，设立“国家农林青年英才基层专项”。

履职故事

胡炳樑代表：

把履职融进科研日常

■本报记者 李媛

胡炳樑（左）在实验室。 受访者供图

调研陕西光子平台建设、全面了解知识产权恶意诉讼现状、打磨建议……全国两会前夕，全国人大代表、中国科学院西安光学精密机械研究所（以下简称西安光机所）副所长胡炳樑异常忙碌。他坦言，科研工作者和人大代表的双重身份，让他始终铭记“代表的职责”，不管是调研考察，还是科研日常，都在思考科技如何更好地助力产业发展。

履职中捕捉到的产业需求，最终沉淀为团队的科研方向。胡炳樑所在的西安光机所在光学技术领域有着 60 多年的深厚研究积淀。立足这一基础，胡炳樑团队目前正推进 3 项前沿工作：新型光计算架构、基于眼动追踪的多模态大语言模型，以及面向先进材料领域的物理人工智能大模型。

“每次在科研选题时都会自问，这个科研工作能否支撑技术的进步、能否提升国家的安全、能否有利于人民的健康。”胡炳樑说。

履职以来，他注重在日常科研和学术交流中捕捉前沿问题，先后提交了 12 份议案和建议，内容涉及科技创新体制改革、科技人才队伍建设、科技领域知识产权与法治保障等方面。目前，它们均已得到相关部门的正式回复。

去年，胡炳樑提交了一份关于法院数据库人工智能开发的议案。他建议，依托人工智能建设法院数据库，开发法案查询、案例类比等面向大众的应用，降低群众诉讼成本，节约司法资源。“这份建议也收到了最高人民法院的正式答复，我的部分建议也被采纳。当前，法律基座大模型与智能辅助审判系统正在加紧建设，后续将为全国法院智能化审判提供支撑。”胡炳樑告诉记者，建议被采纳，得益于扎实的一线调研。

“发现问题深入调研，不熟悉领域专题学习，才能提出有价值的建议。”胡炳樑说，唯有踏实履职，才不负人民重托。

“十五五”规划《纲要（草案）》提出全面实施“人工智能 +”行动，今年胡炳樑的建议便聚焦于此。他指出，人工智能大模型发展最核心的需求就是算力，当前算力发展最大的瓶颈是能耗过高，核心矛盾是既要大幅提升算力，又要显著降低能耗。传统电子计算已遭遇物理瓶颈，必须依靠光计算突破。

胡炳樑表示，我国受工艺限制，晶体管难以进一步微型化，与国外存在差距。“而光计算可以绕开传统工艺问题，走出一条自主可控的新路线。”

他认为，光电混合计算最具可行性。“所需工艺在我国相关产业链已完备，能满足全链条需求。”未来 5 年，我国有信心与国际高端算力同台竞争。

陕西启动“追光计划”发展光子产业。西安光机所打通成果转化“接力棒”体系，为破解“科技与经济两张皮”提供探索。为此，胡炳樑建议，支持在陕西建设光子科技研究中心和光子技术转化中心，推动光计算从科研走向产业。

他建议，科研层面，搭建光子计算硬件平台，围绕光纤、波导片等方向攻关，利用光的传输特性提升算力与算法能力。产业层面，一是研发光电混合计算硬件板卡；二是打造配套软件与调度系统，实现多服务器、多算力单元的高效统筹。后续通过示范应用和多场景测试，持续优化系统、完善生态。

青年科研人员的成长是胡炳樑一直惦记的事。他多次建议加强对博士、博士后等青年人才的培养，推动设立博士工作站等平台。让他欣喜的是，随着中国科学院特别研究助理资助、企业博士后工作站、高校博士科研助理计划等项目的推进，大批博士毕业生得以进入科研一线，科技创新活力显著提升。“未来我会继续关注这一领域，为其良性发展鼓与呼。”胡炳樑说。

胡炳樑表示，作为一名全国人大代表，他将持续扎根科技一线，倾听科研人员心声，聚焦创新痛点、难点，尽己所能，为科技自立自强做实事。

黄艳代表：

让大学追上行业发展的脚步

■本报记者 李思辉 通讯员 王悟诚

“高等教育面临一个亟待解决的问题——大学教育常常落后于社会步伐，跟不上行业发展。”全国两会期间，全国人大代表、三峡大学校长黄艳接受《中国科学报》采访，并提出对促进教育科技人才一体化的思考。

黄艳曾长期在水利部长江委从事工程技术研究和管理工作，长期与高校毕业生打交道。“本科生知识基础不够扎实，硕士生、博士生实践能力偏弱，系统解决复杂问题的能力不足。”她坦言，许多学生对真实工程场景不够了解。

黄艳

受访者供图

一年半前，黄艳调任三峡大学校长，从“用人方”走到“供给方”。她对“人才培养与产业脱节”的问题有了更直接的体会。“我们培养的人才与行业的适配度可能都不到 50%，并且由于老师们自己对问题都不够了解，所以学生对问题也很难了解得很透彻。”她说。

经过多轮调研，黄艳发现了两方面的问题，一是高等教育人才培养体系与产业和社会发展需求适配度不高；二是教师队伍能力短板突出，校企协同育人深度不足。

黄艳决定从三峡大学改革破题。在学校党委的支持下，她将近 60 名教师“推出去”，深入行业一线调研；同时把专家“请进来”，仅一个暑期就邀请 26 位数字孪生领域专家为教师集中授课，开启教师的“假期充电模式”。

围绕重大工程实际需求，三峡大学搭建起实体化研究平台，成立了三峡数智研究院、储能研究院等专门研究机构，并推动智慧水利等课程体系更新，让行业前沿技术进入课堂。与此同时，学校改革人才评价机制，提高对横向课题、成果转化、产业服务等方面的认可度。“在工科大学，更重要的是培养学生解决问题的能力。”黄艳说。

一年多来，该校部分科研成果已应用于实际工程，教师参与重大项目的深度明显提升，学生实践平台也随之扩大，多项改革取得显著成效。

但黄艳也清醒地认识到，单靠一所高校的探索远远不够。因此，她建议，建立多部门协同机制，让科技发展和行业需求信息动态融入人才培养体系，动态优化人才培养方案，推动教育供给紧跟产业与科技发展需求；完善高校人才评价体系，推动教师树立终身学习的理念，突出实践贡献和问题解决能力的权重；出台鼓励企业和行业专家深度参与高校人才培养的激励政策，避免“讲一堂课就走”的形式主义。

“国家发展和社会进步需要什么样的人才，高校就应该培养什么样的人才。走在创新前沿、跑到社会前面，追上乃至引领科技发展、行业发展的脚步，大学才能培养出更多社会发展需要的人才。”黄艳说。

社址：北京市海淀区中关村南一条乙 3 号 邮政编码：100190 新闻热线：010－62580621 广告热线：010－62580726 发行热线：010－62580707 广告经营许可证：京海工商广登字 20170236 号 零售价：1.00 元 年价：218 元 工人日报社印刷厂印刷 印厂地址：北京市东城区安德路甲 61号