与“高精尖”共舞 解锁临床药学无限可能

医师报讯（融媒体记者 **王璐**）在高新科技与医药行业充分融合的时代背景下，如何充分利用电子健康大数据、人工智能（AI）、“互联网+”及区块链等新型技术，围绕临床药学服务和药事管理等工作，推进医院药学信息系统建设，包括临床治疗决策支持系统（CDSS）、合理用药电子化平台、ADR监测反馈系统及临床药师智能服务系统等建设，加快智慧药学建设进度；全面提高医疗机构的合理用药水平，提高医疗服务质量，保障患者的用药安全。

《医师报》特邀**中国科学技术大学附属第一医院药学部主任唐丽琴、东部战区总院临床药学部主任周国华和温州医科大学附属第一医院药学部主任林观样**带来他们的思考。

唐丽琴 教授

林观样 教授

周国华 教授

药学专栏编委会

主　　编： 张　玉　左笑丛

执行主编：（按姓氏笔画排序）

王婧雯　吕永宁　刘　东
李晓宇　何金汗　张伶俐
林厚文　赵志刚　赵青威
赵荣生　唐可京

副 主 编：（按姓氏笔画排序）

王永庆　卞晓岚　卢晓阳
史　琛　冯　欣　伍俊妍
刘　韶　刘　璐　刘丽宏
李　明　李正翔　李朵璐
李智平　李国辉　杨　勇
杨建华　吴　晖　邱　峰
张　兰　张　健　张抗怀
武新安　金鹏飞　周　颖
封卫毅　钟诗龙　姜　玲
原永芳　郭　澄　郭玉金
黄　萍　黄品芳　黄振光
彭向东　董亚琳　鄢　丹
肇丽梅　戴海斌

执行编委：（按姓氏笔画排序）

于　倩　于鲁海　王　勇
王　涛　王亚峰　王建华
王景浩　方　罗　龙明辉
史志华　冯立红　朱建国
刘　华　刘　耀　刘代华
刘安昌　刘茂柏　闫　虹
孙　红　阳　波　李　忻
李　俐　李　静　李功华
李亦蕾　李晋奇　李桂茹
杨　奇　杨志玲　杨宏昕
杨建华　杨嘉永　沈承武
宋　玮　宋燕青　张　弋
张　伟　张　鹏　张文周
张四喜　张永军　张志清
张宏亮　陈　杰　陈　琦
陈　蓉　陈　楠　陈世财
陈剑鸿　陈瑞杰　邵　华
范国荣　枉　前　林　阳
林观样　季　波　周玉冰
周本宏　周国华　封宇飞
赵　军　赵庆春　胡锦芳
侯锐钢　姜德春　夏　泉
夏培元　徐丽婷　栾家杰
高　华　高　茗　唐云峡
唐丽琴　海　鑫　黄　欣
黄景彬　管凌燕　梁淑红
彭向东　彭晓青　葛卫红
董　梅　董亚琳　董得时
韩立卓　谢守霞　赖伟华
解　泽　蔡　爽　蔡　德
蔡本志　蔡骅琳　管　燕
翟丽杰　熊爱珍　黎小妍
魏　理

HUILUN 汇伦医药 HUILUN PHARMACEUTICAL

高精尖学科

唐丽琴 学科交融 寻求医药发展新高度

中国科学技术大学附属第一医院启动了多院区统一管理的智慧药房、智慧药库和智慧静脉用药配置中心，建设起全药品、全流程和全业务的智慧药学运行体系，其自主研发并构建了以患者为中心的智慧临床药学服务平台，临床药师可以借助服务平台，在线上与线下为患者提供从实时用药到监控预警，再到临床用药全过程的管理服务。此外，医院还构建了以精准药学为目标的智慧药学教学科研创新系统，用于开展人才培训、临床试验等。

“临床药学是药学与临床医学相结合，直接面向患者，以患者为中心，研究与实践临床药物治疗，提高药物治疗水平的综合性应用学科。”唐丽琴教授表示，药学学科的发展，应当立足于临床实际需求，展望药学发展前沿。“这就意味着我们要在既往关注基础研究的基础上，将药学研究的目光放在临床实践之上。”此外，药学前沿进展的内容，不仅聚焦于临床研究之上，更要探寻有关医院药学管理的方法技术及学科发展的创新模式，如个体化药学研究、基因治疗及药学信息化管理等。

“药学正处于一个充满机遇与挑战的时代。从创新药物的研发到个性化医疗的实施，从AI的应用到跨学科合作的推进，药学专业正不断突破传统的界限，与各专科交融发展。”唐丽琴教授如是说。

高精尖人才

林观样 人才培养是学科勇立潮头的重要一环

林观样教授表示，我国的临床药学发展迈入了一个全新的阶段，与之相对应的就会伴有很多新的挑战。“这就需要培养具有国际视野、创新意识和实践能力的药学创新人才。只有这样，才能实现临床药学顺应时代发展态势、跟紧医药卫生事业发展潮流。”

为了让药学生了解临床药学及其相关学科的国际前沿，拓展其科研思路、创新意识和国际视野，应以临床药物合理应用与作用机制研究探索为主线，与药理、药剂、药化、药分等核心课程相结合，探索药物研究新思路、新方法、新技术。

基于治疗药物监测技术支撑的个体化与精准用药模式、临床药师主导的全程化药物治疗管理模式以及基于AI技术和大数据的智慧药学模式，都将是未来临床药学发展方向。广大药师需持续学习提升，以拓宽知识视野并增强合作能力，促进医疗卫生事业的发展与进步。

高精尖技术

周国华 精益化用药 有赖于多学科进步

临床药学工作的核心是合理用药，即用药应同时符合安全性、有效性、经济性及适宜性等原则。随着科学技术的进步，目前已由传统的规范化用药进入到个体化用药、精准用药直至精益化用药的快车道。基于组学技术的个体化与精准用药模式、基于驻科临床药师的全程化药物治疗管理模式以及基于AI技术和大数据的智慧化药学服务模式，将会极大提高临床用药水平。

“AI技术可以精准预测靶标蛋白质的结构，加速新药开发速度；人类基因组计划等生命科学技术的进展，能帮助我们了解药物体内代谢、转运和作用靶标的个体差异，从而了解药物起效和发生不良反应的特定人群，为临床精准用药带来希望。此外，得益于纳米科学技术的进步，基于纳米材料的高效低毒靶向药物制剂的研发也迎来了崭新局面。”

周国华教授表示，药物治疗的精益化不仅仅体现在给药后，更应该把这种精益化的药物治疗管理工作前移，达到全疾病周期和全生命周期的健康管理。相信未来随着AI技术的进步，可以实现在患病前，通过基于生物标志物群的数学模型，对患者特征、药物疗效及不良反应等个体差异进行精准预测；在疾病确诊后、药物治疗前，快速获取疾病组织特征、病原微生物基因特征、药物敏感性、药物相互作用等参数，指导精益化用药，在提高疗效的同时使药源性疾病发生率大幅降低。

扫一扫 关联阅读全文

专访中南大学湘雅三医院副院长左笑丛教授

药学助推医院高质量发展三大抓手：控费 提质 合理用药

左笑丛 教授

医师报讯（融媒体记者 **王璐**）2021年6月，为了进一步推动公立医院高质量发展、更好地满足人民日益增长的医疗卫生服务的需求，国务院办公厅印发了《关于推动公立医院高质量发展的意见》。

“药学在医院高质量发展中发挥着不可或缺的作用。”**中南大学湘雅三医院副院长左笑丛教授**介绍，在“健康中国2030”的背景下，药师的角色和价值得到了越来越多的认可。药师的职责从药房发药转向到患者身边，解决用药问题。临床药师凭借丰富的专业知识、强大的业务能力和良好的人文修养，以确保药物治疗方案的科学合理制定和调整，与临床医疗团队一起制定科学合理的用药方案。药师团队应紧密合作，以满足患者复杂的用药需求，在慢病管理层面，强调一体化管理，即临床药师应带领调剂药师、三级医院高水平药师和二级医院基层医院药师共同为患者服务，从而实现药物治疗管理与健康管理的医防融合、药学和临床学科协同联合诊治、实现一站式的慢病药学管理。“一体化管理的目标是以人民健康为中心、以药学服务为依托、以慢病管理的平台作为支撑，推进慢病预防治疗管理相结合，打造‘三位一体’的慢病综合防治体系。”

“此外，药学部门还可通过控制医疗成本、提升医疗质量和用药安全性以及经济性来促进医院的高质量发展。”左笑丛教授介绍，药学可以通过控制医疗成本来促进医院的高质量发展。药品费用是医疗费用的重要组成部分，药学部门可以通过合理用药、优化药品结构、降低药品价格等方式，有效控制医疗成本，减轻患者负担。药学可以提升医疗质量和用药安全性，药师作为专业的药物使用者，可以为医生提供用药建议，避免药物不良反应和药物相互作用，确保患者用药安全。最后，药学还可以通过高附加值的药学服务来促进医院的高质量发展。药学部门可通过药品采购、库存管理等方式，提高药品使用效率，降低浪费，为医院创造更多经济效益。