

(上接第 22 版)

大数据与人工智能强势来袭



陈明 教授

中华医学会放射肿瘤治疗学分会秘书长，浙江省肿瘤医院副院长陈明教授以“十三五”国家科技部重点研发计划“基于大数据和人工智能的远程放疗服务模式研究”专项的项目负责人身份，从项目研究的角度在“大数据与人工智能专场”做了题为《肿瘤供给侧现状失衡与解决方案》报告。陈教授指出，需求巨大、供给不足、不够规范、原创不足是我国肿瘤临床供给侧目前面临的现状，改善我国面临的肿瘤临床供给

侧失衡的现状，需要结合国家关于分级诊疗和医疗体建设的宏观政策，并以人工智能和远程医疗为重要技术手段，推动肿瘤临床供给侧改革，促进基层首诊、上下联动、急慢分诊、双向转诊的分级诊疗制度建设。

陈教授认为，放疗数字化和可视化程度高，放疗靶区勾画、计划设计和放疗质控均可通过远程开展，放疗具有远程服务的天然属性。结合国家“十三五”重点研发计划开展的远程放疗服务模式研究，就是要基于大数据和人工智能技术，构建一套可以开展多学科远程综合会诊，实现肿瘤分级诊疗的远程放疗云平台，并建立以云平台为载体、研究型医院为依托、基层医院为服务对象的省-市-县三级放疗体系，提供治疗计划设计、实时治疗验证的解决方

案；建立人机结合的服务团队，重塑远程放疗的管理机制，优化放疗资源配置，保证放疗质量和安全；并最终通过该平台，形成远程放疗新型服务模式，推动放疗朝着广辐射、标准化、智能化的方向发展，整体提升我国放疗服务能力，在提高产业自主创新能力的同时惠及民生，真切惠及广大肿瘤患者，造福更多肿瘤患者群体。

分论坛掠影

四川省肿瘤医院王培主任结合“十三五”国家课题进行了《互联网+时代放射治疗最新进展》的报告，重点介绍了如何通过互联网+技术让基层单位实现肿瘤放射治疗的快速增能，并汇报了四川省肿瘤医院利用深度学习人工智能技术进行肿瘤结构靶区分割应

用的研究成果。

在肿瘤大数据临床应用研究方面，国家癌症中心、中国医学科学院肿瘤医院惠周光教授从宏观规划布局的角度进行了精彩报告。惠教授详细介绍了在“十一五”到“十三五”期间，国家癌症中心结合国家重大医改专项和国家重大公共卫生专项所开展的各项肿瘤临床大数据相关研究工作及其重大科研成果，并对下一步拟开展的肿瘤大数据建设工作，包括肿瘤大数据库、生物样本库、大数据网络平台、影像判读后处理、临床研究整合平台等进行了展望。

中山大学肿瘤防治中心孙颖教授详细介绍了中大肿瘤医院的单病种临床大数据平台建设经验，以及基于该大数据平台开展临床研究所取得的科研成果，孙教授还提出数据驱动的精准医学研究和医疗

图片新闻



编写委员会集体亮相

11 月 11 日上午，由国家癌症诊疗质控中心放射治疗委员会组织编写的《放射治疗控制基本指南》新闻发布会在大会期间召开。

该指南的发布，使得放射治疗质控管理第一次有了全程的、规范化的指导。在为放疗科医师的依据和参考的同时，有效地提升了治疗的准确性和疗效，减少放疗带来的安全隐患，进而实现放射治疗效果的最大化。

王绿化指出，放射治疗的质量控制（以下简称质控）是指为保证放射治疗的整个过程符合治疗质量保证要求所采取的一系列必要的措施，是放射治疗质量保证体系的重要内容。为督促放射治疗从业人员严格执行质控措施，落实现有标准，并不断持续改进，达到提高放射治疗水平的目的。

服务的新理念。

此外，来自上海交通大学、神州医疗、中关村美中肿瘤诊疗技术创新研

究院的专家也对各自领域基于大数据和人工智能的研究内容和研究成果进行了精彩汇报。

数字病理 + 人工智能 推动精准诊断新发展

近年来，人工智能与智慧医学成为医学界、乃至全社会热议的话题。其中，医疗影像与人工智能的结合正在发生。而病理诊断向来是辅助医疗诊断的“金标准”，病理诊断是对疾病下最终判断的环节。人工智能与病理结合能擦出怎样的火花呢？日前召开的中华医学会病理学分会第二十三次学术会议暨第七届中国病理年会，中华医学会病理学分会主任委员步宏教授指出：“大力发展数字病理是本届中华医学会病理学分会的工作重点之一。在加快数字病理网络平台建设和应用的同时，学会还将组织讨论数字病理发展共识，推动人工智能在数字病理中的应用价值，重视其在辅助、优化病理诊断中所扮演的重要角色。”

数字病理打破病理诊断发展瓶颈

在数字病理中，将切片数字化是最基础、最关键的一步。全视野的数字切片/全切片数字化图像（简称 WSI）通过全自动显微镜或光学放大系统扫描采集得到高分辨数字图像，再应用计算机对得到的图像自动进行高精度多视野无缝隙拼接和处理，获得优质的可视化数据以应用于病理学的各个领域。

中华医学会病理学分会副主任委员、河北医科大学第二医院病理科主任张祥宏教授表示，“数字病理的推广应用不但能减轻病理医生的工作负担，还能提高我国医疗欠发达地区的诊断水平和操作规

范，是病理科发展的必然趋势。”

步宏教授提出，数字病理的发展分为三个阶段。第一阶段：将传统玻片上的全部图像信息进行数字化，形成数字化切片，可以通过计算机显示器进行阅片。结合计算机存储及网络传输技术，抵消切片信息传递中物理空间与时间的限制，可以开展基于互联网的病理远程会诊和冰冻切片远程诊断等。

第二阶段：病理科将所有常规切片全部制作成数字切片整合进入日常工作流程，实现数字切片首诊，数字化报告和数字切片存档，从而实现病理过程全流程的数字化质控和

管理的全数字化病理科。结合互联网技术，建立区域性网络病理诊断平台，形成打破地域限制的“大病理科”或“云病理科”。

第三阶段：存档的数字化切片的形成了丰富的数据集，当这些数据集与人工智能等新兴的计算机算法和计算机强大的运算能力相结合后，将会产生大量用于数字切片的辅助诊断软件，计算机能够自动检测数字切片中的病变区域并定量评估各项指标，帮助病理医生做出快速、准确、重复性高的病理诊断。在这个阶段计算机辅助诊断软件将逐渐成为病理医生日常诊断中不可或缺的工具。



步宏 教授



张祥宏 教授



王哲 教授



Joachim 副总裁

人工智能辅助病理医生实现精准诊断

在第七届中国病理年会期间举办的“2017 病理图像诊断人机挑战赛”上，罗氏诊断、华西医院病理教研实验室、成都知识视觉科技有限公司合作的辅助诊断乳腺癌的人工智能系统作为参赛选手之一，与 10 位资深病理医生同场竞技。参赛选手需要在 30 min 内完成 10 张乳腺浸润性导管癌（IDC）数字切片的 Ki67 阳性占比计数，要求精确到 1%。这 10 张切片经罗氏诊断 Ventana 数字病理扫描仪进行扫描上传，挑战赛以赛前特邀病理医生的纯手工计数结果作为评分标准。

此次参赛的人工智能系统采用最新的基于人神经网络的计算机图像

分析技术可快速找出所有浸润性导管癌区域并将该区域自动标注，并结合免疫组化图像，自动检测出 IDC 区域中的所有 Ki67 阳性及阴性细胞，计数统计 Ki67 评分。

10 位病理医师的得分悬殊较大，AI 的平均得分为 98.9 分，耗时 22 min，仅次于来自于河北医科大学李月红教授。最终，河北医科大学第二医院病理科李月红教授以 99 分荣获此次挑战赛一等奖，并成为唯一一位超过人工智能（98.9 分）的病理医生。空军军医大学西京医院病理科主任王哲教授点评道：“人工智能在定量诊断上具有一定的优势。日常工作中，病理医生往

往没有时间对每一张病理切片都进行仔细地分析计数。人工智能可以帮助病理医生分担很多重复、机械性的工作内容，让病理医生有时间去完成更具有挑战的工作。”

罗氏诊断 Ventana 研发部副总裁 Joachim Schmid 博士表示：“作为全球体外诊断领域的领导者，罗氏诊断始终致力于研发最前沿的诊断技术。在人工智能辅助诊断方面，罗氏诊断在乳腺癌的主要指标的算法分析已经得到国内外的认证，未来还将扩展到胃癌、结直肠癌和肺癌等领域，同时不断开发可量化、数字化的诊断新指标，为精准诊断打下基础，为患者带来更大获益。”