·综合研究·

依托“互联网 + 大数据”构建病理医联体平台的思考

董海影　兴桂华　孙玉荣　杨帆　张英博　李春旭
齐齐哈尔医学院临床病理诊断中心　161006
通信作者：李春旭，Email：1027994222@qq.com

【摘要】　“互联网+大数据”病理医联体平台构建即是以齐齐哈尔医学院临床病理诊断中心为核心，基于江丰生物协助提供的数字病理云平台，依靠齐医病理诊断中心的立足全省医疗发展规划，培养高、精、尖创新型病理人才的发展理念，吸收全国各科病理学诊断的领军人物，建立能够实现基层病理诊断机构诊断质量的实时监督控制，能够实现基层病理诊断技术人员实时、及时、精准的全方位培训，能够快速提高基层病理诊断水平，大数据医学与人工智能完美契合的新型病理学人才培养模式。

【关键词】　互联网+大数据；　病理医联体；　培养模式
【中图分类号】　R-05
基金项目：黑龙江省教育科学“十三五”规划 2017 年度备案课题(GBC1317225)
DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20191214-00227

Thoughts on the construction of pathology medical alliance platform based on Internet plus and big data

Dong Haiying, Xing Guihua, Sun Yurong, Yang Fan, Zhang Yingbo, Li Chunxu
Clinical Pathological Diagnosis Center of Qiqihar Medical University, Qiqihar 161006, China
Corresponding author: Li Chunxu, Email: 1027994222@qq.com

【**Abstract**】　The construction of Internet plus and big data pathology medical alliance platform is based on the Clinical Pathological Diagnosis Center of Qiqihar Medical University, on the basis of the digital pathological cloud platform provided by Jiangfeng biological assistance, relying on the medical development plan of Qi Medical Pathology diagnosis Center, cultivating the development concept of high, fine and sharp innovative pathological talents, and absorbing the leading figures of pathological diagnosis in various departments in China. From that, the real-time supervision and control of the diagnostic quality of Primary Pathological Diagnostic Unit can be established, the real-time, timely and accurate all-round training of Basic Pathological Diagnostic Technicians can be realized, and the level of basic pathological diagnosis can be quickly improved. A new training mode for pathology talents can perfectly fit with the big data medicine and artificial intelligence.

【**Key words**】　Internet plus and big data;　Pathology medical alliance;　Training mode
Fund program: Educational Science Research Project of Heilongjiang of "13th Five-Year" Plan for the Record in 2017 (GBC1317225)
DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20191214-00227

区域医疗联合体系(医联体)的构建，就是为深化医药卫生体制改革，深度解决基层医疗的痛点问题，充分发挥三级医院专业技术优势，实现基层首诊、分级医疗、合理分配资源、上下联动的医疗建设新目标[1]。而作为指导临床治疗和预后评估的“金标准”——病理诊断，更是基层医疗的“痛中之痛”。

病理专业人员缺口巨大，全国病理医生不足 1 万人，且资源分配近七成集中在三级甲等医院[2]。病理医联体平台的构建，将既充分整合区域病理优秀资源，又将彻底解决基层医院的“病理之痛”。病理医联体平台的建立，将既充分满足医院病理诊断需求，解决我国基层医院病理检验水平低迷、诊断资源匮乏的难题；也将通过病理诊断获取临床信息资源、提升诊断水平、构建病理诊断和技术人才培养新模式，从而促进黑龙江省病理医疗产业和我国病理学事业的新发展，助力我国医疗卫生事业全面、快速发展。

1　“病理中心”的发展成果

齐齐哈尔医学院临床病理诊断中心（简称“病理中心”）始建于 2009 年，是学院本着资源共享、人才共享的理念，将基础病理教研室、微形态实验中心、临床病理研究中心、超微病理研究中心和三所附属医院病理科资源进行优化整合重组而成。其现已成为国内首家集医疗、教学、科研、司法鉴定及业务培训为一体的具有独立事业单位法人资质的临床病理诊断中心。根据教育部“2011 计划”重大需求的划分[3]，病理中心携手江丰生物，基于信息、目标、绩效和行动四大整合要素，以信息互惠共享、目标共同设定、绩效系统匹配以及行动最优同步为发展理念，同心戮力共建面向区域发展的临床病理诊断中心。病理中心目前是黑龙江省教育厅首届人才培养模式创新实验区、国家级住院医师规范化培训中心临床病理培训基地、黑龙江省基层医院病理远程会诊中心、黑龙江省数字病理信息识别工程技术研究中心，并承办由中国医学装备协会病理专委会举办的“病理技术特殊染色培训班”。

2　病理医联体平台构建的探索

2.1　确定发展目标

立足黑龙江省“健康龙江 2030”全局规划的高度，基于数字病理云平台的发展，建立以齐齐哈尔医学院临床病理诊断中心为主导，江丰生物协助提供数字病理系统和研发技术，实现黑龙江省病理诊断技术水平全面提升，加快黑龙江省病理诊断同质化进程的病理人才队伍培养模式。该医联体平台建设的总体目标是：以齐齐哈尔医学院临床病理诊断中心为核心，基于江丰生物协助提供的数字病理云平台，依靠齐医病理诊断中心的立足全省医疗发展规划，培养高、精、尖创新型病理人才的发展理念，吸收全国各科病理学诊断的领军人物，建立能够实现基层病理诊断机构诊断质量的实时监督控制，能够实现基层病理诊断技术人员实时、及时、精准的全方位培训，能够快速提高基层病理诊断水平，大数据医学与人工智能完美契合的新型病理学人才培养模式。

2.2　制定重点任务

充分发挥数字病理平台病理人才集聚、科技基础雄厚的创新优势，统筹利用好江丰生物科技创新资源；积极协同病理中心人力资源，深入实施协同创新发展战略，完善协同创新体系，优化提升病理中心创新核心功能；突出重点，在病理远程会诊中心、病理质控、病理人才培养和医学数据库的领域取得突破，全面服务“健康龙江”战略实施。

2.2.1　依托病理医联体平台，解决本省病理人才资源匮乏问题

依托数字病理平台，整合本省病理人才资源，吸纳全国各科病理学领军人物，解决黑龙江省病理学人才资源不足的问题，进而促进黑龙江省医疗卫生事业的迅速发展。发展数字病理远程会诊对我国医疗卫生事业，尤其是提高边远地区的医疗卫生水平都有着至关重要的意义[4]。远程医疗可以为基层地区居民提供实时且高质量的病理医疗服务，能降低误诊和医疗事故，减少医患纠纷，提高就诊率，缩短治疗时间，让治疗更及时；同时也为边远地区居民节省了就医成本，提高了医院的整体水平，加强了质量控制，提高了核心竞争力，缓解了大医院人满为患的问题，使病人不再疲于奔波在大医院。对医院来说，远程医疗加深了医院信息化、数字化程度，采用远程方式可以减少非急诊患者的求诊人数，减轻了医生问诊的负担（图 1）。

2.2.2　依托病理医联体平台，实施全省的病理质量控制

依托病理医联体平台，按照病理中心的病理质控理念，遵循其关于管理制度、工作流程、操作规范、诊断标准、医疗安全、感染控制等方面的病理质控标准，对黑龙江省病理诊断机构，尤其是基层医院的病理科，进行病理诊断技术实时、及时和有效的监督控制。既为基层医院整体医疗质量的提升和病理人才储备奠定了基础，也为黑龙江省推进病理质控、锤炼诊断“金标准”、推动病理同质化进程提供重要助力！

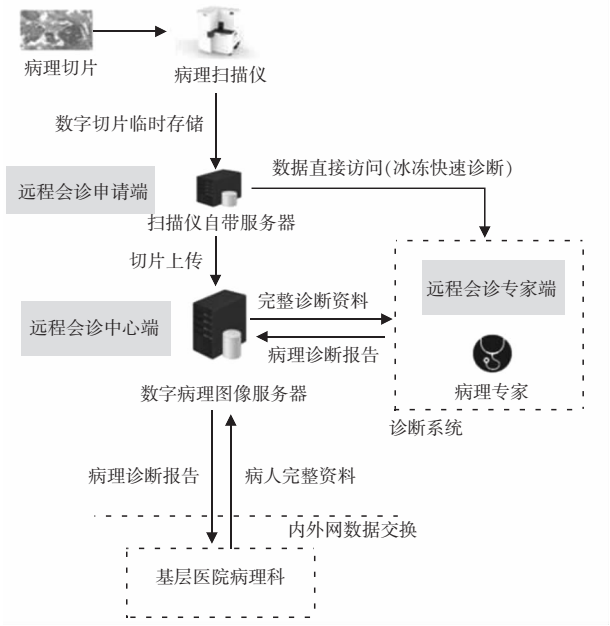


图 1　病理远程系统

2.2.3　依托病理医联体平台，开展病理人才培养新模式

依托病理医联体平台的搭建，以数字病理云平台为核心，构建病理诊断技术的网上培训系统。该系统的使用将为各级医院的病理诊断医生和技术人员创造开放的学习空间，必将开启新时期病理诊断技术人员培训的新篇章。病理数字化培训的开启为各级病理诊断技术人员的学习提供了时间便利，尤其是借助远程移动设备操控技术，让学习者在手机上就能实现随时随地的专业业务培训。

2.2.4　依托病理医联体平台，搭建省医学大数据库

依托病理医联体平台的搭建，通过数字病理云平台，构建黑龙江省医学大数据库，为医学的临床研究提供了准确资料，为医学的基础研究提供了及时的疾病信息，为医学科学研究提供了研究方向和宝贵的信息资源。数字病理云平台可谓获取医疗信息的重要渠道，平台不仅可以提供全息数字病理切片，还包括最完善的临床资料：病史、大体描述、大体图像、影像学图像、临床诊断等全面的信息。

3　病理医联体平台构建的愿景

建立完善以“需求导向、人工智能架构、开放式运行、科技与经验深度融合、引领创新”为发展理念的病理医联体平台。

病理医联体平台的“数字病理化”覆盖省内各级基层病理诊断机构，均能够实现病理远程会诊、病理远程质量监控，尤其是病理诊断技术人员的远程培训。

搭建病理医联体平台，优化整合医疗资源，解决医疗体制改革与基层医院转变不适应的困境，提升全省病理诊断技术的水平，促进全省医疗卫生事业的迅速发展，加速实现黑龙江省病理同质化的进程，助力我省“健康龙江”战略发展规划。

国务院于 2017 年发布了《新一代人工智能发展规划》。这是国家首次对一项技术内容进行全盘布局，再次昭示了“医疗大数据+人工智能”的智慧医疗发展路线是医疗业发展的必然趋势[5]。病理中心联合“江丰生物”可实现病理诊断的数字信息化，进而达到病理诊断的智能化、准确化和标准化。该病理医联体平台的建立将充分满足医院病理诊断需求，解决我国基层医院病理检验水平低迷、诊断资源匮乏的历史难题。同时，通过病理诊断获取临床信息资源、完善技术规范、提升诊断水平、创新检测仪器、研发诊断设备、构建病理诊断和技术人才培养新模式，进而将病理医疗产业、病理学术研究和病理人才培养紧密结合起来，促进黑龙江省病理医疗产业和我国病理学事业的新发展。

利益冲突　所有作者均声明不存在利益冲突

作者贡献声明　董海影：提出论文构思、撰写论文；兴桂华、孙玉荣、杨帆、张英博、李春旭：总体把关、审订论文

参考文献

[1] 郑大喜, 梁允萍, 冯欣, 等. 医疗联合体内涵与外延的界定[J]. 中国医院管理, 2018, 38(8): 1-3.

[2] Chen W, Zheng R, Baade P D, et al. Cancer statistics in China, 2015 [J]. CA Cancer J Clin, 2016, 66(2): 115-132. DOI: 10.3322/caac.21338.

[3] Liu HP, Wang XD. Conventionalparaffin section dewa-tering plan adjustment and experiment [J]. Practical Medical Techiques, 2014, 21(4): 427. DOI: 10.3322/caac.21338.

[4] 来茂德. 整合中国数字病理资源，促进病理学科发展[J]. 中国肿瘤, 2007, 16(6): 396-398. DOI: 10.3969/j.issn.1004-0242.2007.06.003.

[5] 习近平. 致信祝贺 2018 世界人工智能大会开幕强调：共享数字经济发展机遇　共同推动人工智能造福人类[N]. 人民日报, 2018-09-18(1).

（收稿日期：2019-12-14）
（本文编辑：唐宗顺）