

# 运用人工智能技术破解基层重大疾病筛查“痛点” 兰丁启动宫颈癌筛查云实验室“千县行动”

11月17日，武汉兰丁智能医学股份有限公司(以下简称“兰丁”)董事长孙小蓉宣布，正式启动宫颈癌筛查云实验室“千县行动”，计划从2025年起，投资上亿元帮助全国1000+县级妇幼保健量身定制机百姓身边AI宫颈筛查云实验室。  
以往的高颈癌筛查，缺乏病理科的基层医疗机构，需要在采样后将样本集中运送到大城市的大医院或者第三方实验室完成检验，费用昂贵，患者还要承担物流成本。  
建成宫颈癌筛查云实验室的县级医疗机构，受检者只需在院完成取样，医院在本地完成宫颈标本的制片、扫描上传等过程，数据上传至兰丁宫颈癌AI云诊断平台后，由云平台诊断并生成报告，再由病理医生在云上进行质控把关，受检者一周内在家用手机就能查看结果。  
“宫颈癌筛查云实验室的设立，从根本上改变了基层医疗机构宫颈癌筛查难的痛点。”孙小蓉表示，中国约有2.9亿适龄妇女需要接受宫颈癌筛查，其中相当一部分人生活在县乡村等医疗基础相对薄弱的地区。兰丁推出的“千县行动”战略，正是响应国家卫健委的号召，让优质医疗资源下沉到县乡村。  
2021年10月，国家卫生健康委印发《“互联网+”医院综

合能力提升工作方案(2021—2025年)》，着力推动省市优质医疗资源向县域下沉，补齐县医院医疗服务和管理能力短板，重点提升肿瘤等专科疾病防治能力，逐步实现县域内医疗资源整合共享，丰富远程医疗服务内涵，提升基层医疗服务能力。到2025年，全国至少1000家县医院达到三级医院医疗服务能力水平。  
坚持下沉AI技术赋能县域数字医疗，兰丁已坚持多年。目前，兰丁与全国各地妇幼保健院共建的高等级实验室达400余家，通过投放智能扫描终端设备，开放了AI云诊断平台，这些实验室不仅可以对宫颈病变进行诊断，还包括口腔癌、肠癌、胃癌等多种病理诊断，有效助力基层建立起人工智能远程病理诊断能力。  
2019年7月，由兰丁与西藏山南市妇幼保健院共同建设的西藏山南宫颈癌筛查中心正式投入使用，成为用AI技术解决偏远地区“筛查难”的典型实例。  
2020年以来，兰丁和江苏连云港妇幼保健院合作，建成连云港AI宫颈癌筛查实验室。该实验室采用兰丁技术开展AI宫颈癌筛查，由妇幼保健院科主任负责与诊断结果的复核，阳性检

出率和癌前病变检出率较传统筛查方式均大为提高。  
从今年9月至今，天津市武清区第二人民医院、河北邯郸魏县妇幼保健院、山西运城盐湖区妇幼保健院计划生育服务中心陆续建成宫颈癌AI病理筛查实验室。  
据了解，兰丁“千县行动”计划在全国范围内征集1000家县级妇幼保健院作为合作伙伴，为其提供一步到位的建设方案，并实现全链条托管，共同建成国际标准的AI宫颈癌筛查云实验室。  
参与合作的基层医疗机构需要同时具备门诊和住院医疗服务，提供40—100平方米的AI大数据细胞病理实验室场地，配备至少1名技术人员。  
兰丁为人为造的妇幼保健院提供AI实验室配置，包括：数字硬件系统、AI数字病理扫描仪、智能标本登记和制片、染色等配套设备。同时还将向其开放AI大数据云平台软件系统，包括AI辅助诊断云平台、全流程信息管理系统、远程复核诊断管理系统、筛查结果质控及监测系统。  
有合作意向的医疗机构可以通过“兰丁股份”微信公众号与其联系。

# 雄安新区建设宫颈癌数智病理实验室 未来“一平台三中心”将辐射华北

11月17日，雄安新区容城县人民政府与兰丁正式签约，共同建设雄安新区宫颈癌细胞学筛查数智病理实验室。  
为何要引进国内龙头数字病理企业共同开展AI技术在宫颈癌筛查？雄安新区引进AI技术进行重大疾病筛查有何长远考虑？雄安新区公共服务局副局长燕东海进行了详细解答。  
目前，人工智能和大数据等新信息技术已渗透到生活各个方面，对社会治理产生深远影响。在众多健康助手中，癌症作为严重影响人类健康的重大疾病，成为城市健康治理的重点关注对象。  
雄安新区采用AI技术进行宫颈癌筛查的病理诊断，不仅出于新区自身的需求，也顺应了全国范围内推广人工智能病理诊断的趋势。  
从雄安新区自身角度来看，一方面“两癌”(宫颈癌、乳腺癌)筛查手段应与时俱进，积极引进新技术。湖北的探索已经证明，政府采用AI宫颈癌筛查技术，可以提升筛查的覆盖面，准确率和质量效率，能更好造福百姓。另一方面，雄安新区正在加快推进包括数字医疗在内的生物医药产业的高质量发展，并着力打造AI辅助诊断和治疗的落地场景。  
兰丁作为国内专注于研发和应用人工智能大数据云诊断平台方面有着显著优势，与雄安新区的需求高度契合。  
此外，雄安新区充分利用雄安云平台 and 数字健康账号，通过信息化、数字化、智能化手段为医务人员赋能。这不仅提高了筛查的准确率和及时性，治疗的有效性和连续性，还使得后续的健康管理、跟踪随访服务更加便捷、高效，促进早诊早治。患者在整个治疗过程中，能够获得持续、优质的



医疗服务体验。  
燕东海表示，双方通过共建宫颈癌数智病理实验室，对雄安新区适龄妇女开展免费筛查，加速宫颈癌消除进程，这既是科技赋能为民服务，守护妇女健康的具体行动，也是做实“小切口”改善“大民生”的生动实践。  
未来，在“湖北探索”模式的基础上，雄安新区将和兰丁共建数智病理实验室和立足雄安、辐射华北的“一平台三中心”(即人工智能大数据云平台、以及AI病理研发中心、展示中心、诊断中心)，探索提升城市健康治理水平的宝贵经验，将好的模式辐射整个华北地区。

# AI技术助力全世界最大规模的宫颈癌筛查 专家表示:让不可能变成可能

2022年到2024年，湖北省为35岁至64岁适龄妇女进行全覆盖的免费宫颈癌筛查。完成这项全球最大规模的宫颈癌筛查的重要因素，是大规模运用了宫颈癌AI云诊断技术。  
湖北的经验引发了国内外专家学者的高度关注。他们纷纷表示，AI技术大规模运用，让海量级别的人口难以用统一标准进行癌症大规模筛查的不可能变成可能，为世界更多国家提供了消除宫颈癌的可行路径。

国家人口健康科学数据中心副主任，雄安新区医学会副会长、慢病健康管理中心主任尹岭：  
大数据+AI助力基层医疗卫生体系建设和服务能力提升

湖北省在宫颈癌筛查中率先引入人工智能技术，具有效率高、质量好、成本低等优点，这一探索在县级医院、社区卫生服务中心等基层医疗机构推广，能大拓展宫颈癌筛查的受益人群。早筛、早诊和早治，还可减少宫颈癌发病率和提高长期存活率。

清华大学医院管理研究院教授马晶：  
“湖北探索”为我国加速消除宫颈癌的策略铺就“高速公路”

从2022年到2024年，湖北省利用宫颈癌筛查全自动化流程系统和AI云诊断平台为千万级适龄妇女人群实施群体筛查，让筛查全流程数据均实现“云端”存储与实时管理。  
“基于这些数据，我们第一次能够对人工智能细胞病理筛查技术在百万人中的应用质量和效果进行评估。”马晶提到，这其中包括AI辅助宫颈癌筛查的敏感性和特异性评估，以及对参与筛查的百万农村妇女人群和未筛查妇女人群的宫颈癌发病率、死亡率

进行比对分析。  
马晶表示，采用统一系统保证标准的信息化管理流程与执行，确保数据真实透明、客观完整，为筛查效果的客观评估提供了可能，也提高了研究结果准确性和可靠性。  
“大规模人群研究对评估宫颈癌筛查效果至关重要，为癌症预防和治理策略的制定提供了科学依据。”马晶认为，“湖北探索”不仅为AI新技术在公共卫生领域的研发应用积累了宝贵“中国经验”，有助于促进

湖北省从2022年到2024年，为35岁至64岁适龄妇女进行全覆盖的免费宫颈癌筛查，省、市、县三级财政累计投入5.95亿元。目前，全省宫颈癌及癌前病变患者治疗率达到了90%。  
“从早筛、早查、早诊、早治所节约的后期治疗成本来看，AI宫颈癌筛查带来了巨大的经济效益。”姚岚介绍，潜在宫颈癌患者“省下的医保费用，数字更为惊人”。三年来，湖北省阳性患者复检治疗费用为3.4

亿元，若不采用AI进行早筛，这些潜在宫颈癌患者一旦发展到晚期，治疗费将高达68.8亿元。  
姚岚还认为，运用AI进行大规模宫颈癌筛查，在宫颈癌筛查领域，实现了在世界卫生组织(WHO)提出的“全民健康覆盖(UHC)”，深刻体现了“以人民健康为中心”的发展理念。具体来说，将扫描仪送到县妇幼保健院，通过玻片直接上传云端，经过AI初筛，有效解决病理医疗资源短缺，特别是基层和偏远

美国耶鲁大学教授 WilliamKissick曾提出著名的医疗“不可能三角”理论，即在既定约束条件下，一个国家的医疗系统难以同时兼顾便宜、高效和服务好。  
“从湖北AI宫颈癌筛查的实践成果来看，它同时做到了质量高、效率高和成本低。可以说，医疗服务的‘不可能三角’被‘AI+大数据’技术打破了。”胡立君表示，通过大数据和人工智能技术，筛查误差率

可以从人的百分之二降低到万分之二，筛查效率也成倍提高。此外，该项目依托的宫颈癌AI云诊断平台，汇聚全国顶尖的病理医生资源，偏远地区患者也能享受到高质量的医疗服务，这有力推动了医疗资源的均衡分配。更为重要的是，AI宫颈癌筛查不仅价格低廉，而且能够对高危人群进行精准追踪和治疗，有效提高治愈率，降低医疗成本。  
中欧财经政法大学数字经济研究院院长胡立君：“AI+大数据”破解医疗体系“不可能三角”

欧洲数字病理学会主席、德国柏林大学数字病理研究所所长 Norman Zerbe 教授：  
中国AI技术解决了偏远地区医疗资源缺乏难题

可以从人的百分之二降低到万分之二，筛查效率也成倍提高。此外，该项目依托的宫颈癌AI云诊断平台，汇聚全国顶尖的病理医生资源，偏远地区患者也能享受到高质量的医疗服务，这有力推动了医疗资源的均衡分配。更为重要的是，AI宫颈癌筛查不仅价格低廉，而且能够对高危人群进行精准追踪和治疗，有效提高治愈率，降低医疗成本。  
中欧财经政法大学数字经济研究院院长胡立君：“AI+大数据”破解医疗体系“不可能三角”

Norman Zerbe 教授参加兰丁数字病理研讨会，并实地参观了兰丁AI宫颈癌筛查实验室。在兰丁AI实验室现场，上千万宫颈癌筛查标本以全自动智能设备完成标本制备，并采用人工智能技术在云端完成初筛诊断，现场非常震撼，“这是中

国AI端对端模式的创新，规模之大也是世界第一无二。”  
“兰丁能够成功地开展人工智能的研发创新和应用，得益于中国有统一的医疗卫生体系、医疗卫生服务网络以及人工智能应用场景。”Norman Zerbe

# 数据为基 智驭病理 乘数而上 与时智进



全自动染色机 工作通量 200-300例/天  
高通量细胞样本制备机器人 工作通量 >=2400例/天



11月17日是“全球消除宫颈癌行动日”。雄安新区容城县人民政府与兰丁签署合作协议，共同建设雄安新区宫颈癌细胞学筛查数智病理实验室。  
国家级开发区雄安为何选择与武汉兰丁合作？  
2022年到2024年，湖北为35岁至64岁适龄妇女进行全覆盖的免费宫颈癌筛查，堪称全世界最大规模的宫颈癌筛查。这一被誉为“湖北探索”的惠民举措，采用了中国人工智能诊断行业的龙头企业——兰丁的宫颈癌AI云诊断平台。  
24年来，兰丁专注AI肿瘤诊断，以科技创新驱动医疗变革。它建成了全球最大的宫颈癌细胞病理数据库；首创大规模宫颈癌筛查专家共享、数据共享和资源共享云诊断平台。  
兰丁在AI肿瘤诊断取得的成就，受到多国病理同行的关注和认可，被誉为“世界数字病理应用模板”。

## 24年积累1200万病理数据 首款“试验田”基本消除宫颈癌

“汉南样本”的验证，带给孙小蓉信心：AI技术能加速消除宫颈癌。  
2016年，兰丁将计算机视觉、人工智能、大数据、显微成像及机器人控制等技术相结合，成功研发出具有自主知识产权的人工智能宫颈癌筛查技术。  
2017年至2019年，湖北省政府连续3年应用兰丁的这一技术，开展全省适龄妇女宫颈癌筛查项目，累计完成212万例。  
从2022年起，湖北省又决定用3年时间，为35岁—64岁适龄妇女进行全覆盖的免费宫颈癌筛查，并沿用兰丁的人工智能技术。  
“传统筛查手段，十年后都难以消除宫颈癌，但如今在病理科医生缺口很大的情况下，人工智能采集数据、自动识别，提高了效率，让不可能实现的高人群筛查覆盖率成为可能。”  
更多医疗机构通过引进兰丁AI技术，用“数字”提升医疗服务质量。  
2022年，连云港开始在全市范围内采用兰丁AI技术筛查宫颈癌。“和兰丁共建宫颈癌AI病理实验室后，我市实现了宫颈癌筛查全覆盖，检出率明显提高。”江苏省连云港妇幼保健院妇女保健部部长李建伟对AI病理诊断技术非常认可。

## 今年500余万例震惊多国同行 宫颈癌AI诊断准确率堪比病理教授

“今年，我们将引入兰丁人工智能技术，共同促进AI数字病理在中东的研发应用。”11月15日，沙特阿拉伯资深病理教授 Dr. Abdulnuz Algham 在武汉与兰丁达成战略合作协议。至此，兰丁已经与肯尼亚、巴基斯坦、印度尼西亚等国合作建立AI病理实验室，推进宫颈癌筛查工作。  
据了解，采用“人工智能+大数据”筛查技术，医护人员在当地即可完成宫颈标本的制片、染色、扫描上传等工作。由云平台进行诊断并生成报告，再由病理医生在“云”上进行质控把关，实现筛查全流程数字化，受检者足不出户即可通过手机扫码查看结果。最快情况下，可以实现当天取材、当天做报告。在传统模式下，一位病理医生一天最多能筛查检测100人，但是“数智化”以后，可以提升数千倍。  
“只有AI诊断宫颈癌又快又准，才能形成我们的核心竞争力。”兰丁副总经理、首席技术官庾宜川说，兰丁以技术创新构建产品“护城河”，实现高质量发展。  
通过实际应用，兰丁不断发现问题、解决问题，设备一步步升级，从标本日处理量超5000例的智能制片机器人，到玻片日扫描量超12000例的大通量数字病理扫描仪，兰丁造出产品“数字孪生”，更有趣的是，兰丁孕育出“数字大脑”——“Cyto-Brain”细胞病理人工智能诊断模型。  
据介绍，训练聪明“大脑”需要以大数据为参数，对细胞进行上万维度的深度分析。积累了1200TB的细胞病理数据后，兰丁算法愈发复杂，大数据量汇聚了超过15亿个精细参数，诊断会更加准确。  
“准确率达到90%，意味着兰丁AI诊断系统已成长为病理教授”庾宜川解释，在提升准确率上，取得0.01%的进步绝非易事，但它提升的诊断效率呈百倍放大。“如今，任何宫颈癌罕见病变检测，都难逃‘AI智能’。”  
2022年，兰丁运用AI云诊断“智”助湖北开展大规模宫颈癌筛查。这项被誉为“湖北探索”的惠民举措受到全国关注。  
“湖北探索”运用AI技术进行筛查，具有一套完整的流程体系，为全世界消除宫颈癌筛查提供了宝贵经验。清华大学生物医学管理研究院教授马晶认为，这种低成本、广覆盖的技术手段和组织模式，为低收入或经济欠发达地区，尤其是非洲、东南亚等宫颈癌高发地区，提供了重要借鉴参考。  
兰丁的AI技术也走进国际。  
今年6月，在第20届欧洲数字病理年会上，兰丁作为中国唯一受邀发言的单位参会，其一年内完成500余万例基层宫颈癌筛查样本报告的应用成果震惊全场，赢得美国、瑞士、日本、韩国、沙特阿拉伯等多国顶尖专家的认可和高度评价。他们说，兰丁参与进行的大规模AI筛查，不论是在技术水平、应用成熟度，还是产业化规模方面，都已达到世界领先水平。  
日本数字病理学会主席Junya Fukuoaka在参观兰丁数字病理技术最新成果后，用“震撼”一词形容了自己的感受。他认为，在数字病理新赛道上，兰丁的实践已经走在世界前列，是世界数字病理应用模板。

## AI赋能促进社会“智”理 阳性患者治疗费、医保基金支出减少20倍

11月17日，运城盐湖妇幼保健院传来好消息，AI病理实验室自上月投入运营后，目前已有3200余名妇女在当地进行了宫颈癌筛查。  
“在筛查中应用人工智能技术，效果实在是太好了！”盐湖妇幼保健院院长张丽娅激动地表示，“它不仅极大地提升了患者就医体验，而且显著提高了筛查速度和准确性。”  
“人工智能宫颈癌筛查有效提升诊断结果的准确率和稳定性，做到高质量；大幅提高筛查速度，做到效率高。低成本更是其优势所在。”中南财经政法大学数字经济研究院院长胡立君表示，“湖北探索”为家庭、政府和医保节省了大量资金。  
据了解，从2022年到2024年，湖北省的省、市、县三级财政累计投入5.95亿元。华中科技大学同济医学院医药卫生管理学院教授姚岚介绍，如果没有AI技术，同样的政府资金投入，可能只能实现30%左右的筛查覆盖率。  
“从早筛、早查、早诊、早治所节约的后期治疗成本来看，AI带来的经济效益更为显著。”姚岚表示，晚期宫颈癌患者的治疗费用可能达到20万元甚至更高。但通过AI技术进行大规模宫颈癌筛查，及时发现癌前病变，患者仅需花费万余元就能痊愈。  
据了解，运用人工智能进行宫颈癌筛查，还能节省下巨额医保费用。姚岚提供了一组数据：近3年来，兰丁运用AI技术完成

### 兰丁荣誉

- 国家级专精特新“小巨人”企业
- 国家知识产权示范企业
- 国家高新技术企业
- 工信部大数据产业发展试点项目
- 工信部新型消费示范项目
- 工信部5G+医疗健康应用试点项目
- 工信部信息消费技术创新奖
- 全国妇幼保健科学技术奖
- 中国妇幼保健协会“妇幼健康科技推动贡献奖”
- 中央广播电视总台专精特新·十大年度高人
- 中国电信2024年医疗卫生领域生态能力合作伙伴
- 工信部人工智能医疗器械创新任务榜榜上优胜单位
- 湖北省科学技术进步奖
- 湖北省上云标杆企业
- 湖北省制造业单项冠军企业
- 湖北省高价值专利金奖
- 中部六省高价值专利一等奖
- 2020年《数字病理诊断排行榜-辅助病理诊断类》TOP1
- 2021年中国智慧诊断医学榜 TOP10
- 2021年中国数字医疗榜 TOP100
- 2023年中国AI病理行业十大明星企业

实验室工作人员正在处理样本。

(撰文:黎清 李文雅)