

■智能医疗

人工智能(AI)辅助宫颈癌筛查仅需 36 秒

AI (人工智能) 在医疗领域又有了新进展。细胞病理医生镜下阅读宫颈细胞涂片, 平均每例要花费 6 分钟, 而 AI 识别仅需 36 秒。也就是说, 通过 AI 辅助宫颈癌筛查模型判读速度是人工判读的 10 倍。

近日, 华为技术有限公司(以下简称华为)与金域医学联合宣布, 双方合作研发的 AI 辅助宫颈癌筛查模型对于阴性片判读的正确率高于 99%, 对于阳性病变的检出率也超过 99.9%, 是目前国际已公布的国内外 AI 辅助宫颈癌筛查的最高水平。专家表示, 该成果为 AI 在宫颈癌筛查领域的广泛应用打下了坚实基础, 也是数字化医疗与精准医疗的一次重要实践, 为未来肿瘤精准诊断惠及广大人群提供了有力支持。

病理医生紧缺 AI 来助力

病理形态学诊断被医学界公认为疾病诊断的“金标准”。“病理专业人员在传统显微镜下阅片, 需要以人的视觉诠释、知识积累、技能与天分作为基础, 培训周期可长达 10 年左右。”据金域医学首席信息官李映华介绍, 我国病理医生的人才资源长期处于稀缺状态。

数据显示, 目前我国病理医生缺口高达 8~10 万人, 并且大部分病理医生集中在大城市三甲医院。要应对病理人才匮乏难题, 减轻病理医生的工作压力, 提高诊断效率, 人工智能辅助病

理诊断被认为是其中一个可行方案, 并已成为医疗领域最热门的研究方向之一。

2018 年, 金域医学与华为签署战略合作协议, 在人工智能领域开展合作, 双方首个合作方向锁定在宫颈癌筛查。为何选择此领域? 每年全世界新增宫颈癌患者约 50 万, 我国发病率又占到 26%。但宫颈癌如果越早发现, 越早治疗, 可将 5 年生存率提升至 90%。李映华表示, 由于细胞病理医生的极度稀缺, 制约了宫颈癌筛查进一步推广。

AI 要在医疗领域中发挥作用, 需要大量的病理数据作支撑。“我们每年检测标本的大样本数据超过 6000 万例。截至 2018 年底, 金域宫颈病变检测中心累计收到来自全国 31 个省市区的宫颈癌筛查样本超过 4350 万例。”该项目带头人、金域医学病理中心主任罗丕福博士说, “此次技术开发中挑选进行模型训练和验证的 32000 例样本就涵盖了广东、广西、江苏、山东、四川等多个省份, 年龄与地区分布均具有普适性, 用于训练的阳性数据最新包括 2019 年, 最早可追溯到 2007 年。”

利用深度学习 向 AI 模型传授诊断知识

据了解, 华为的华为云 AI 团队开发出的平台 ModelArts, 从标注、训练模型、图片判断、推理等方面为 AI 模型的训练和

应用提供技术支撑: 在标注阶段, 大大节省了病理医生标注的时间和精力; 在算法层面, 模型精度和速度都达到业界领先水平。“相当于由病理专家‘手把手’向 AI 模型传授病理诊断知识。”罗丕福说。

验证结果表明, 该模型不仅获得目前全球已公布的 AI 辅助宫颈癌筛查的最高水平, 且预期可使病理医生进行单次细胞学检查的工作量减少超过 60%, 筛查效率大幅提升。细胞病理医生镜下阅读宫颈细胞涂片的平均时间从 6 分钟提高到 36 秒。

“我听了这个成果很兴奋。病理医生每天都肩负着很重的病理诊断任务, 通常要看完 1 万多个细胞后才敢进行病理诊断, 每天透过显微镜看 100 多张片是体力活, 特别累。”细胞病理专家梁小曼教授表示, AI 辅助技术解决了此痛点。其可代替部分比较枯燥、繁重而重复的阅片工作, 让病理医生把更多精力集中在精确诊断上。

“一旦 AI 辅助宫颈癌筛查落地应用和推广, 将可以大幅提升宫颈癌筛查服务覆盖的人群范围与服务频率, 使得对适龄妇女人群的筛查质量可以趋近发达国家的水平, 促进宫颈癌早筛早治。”李映华透露, 双方还将在乳腺、消化道、肾脏、血液等其他病理 AI 场景中寻求新的合作方向, 探索更多应用可能。

叶青 张金菊 庞彩霞

■健康新知

接触电子屏幕时间长 儿童行为能力差



如今, 儿童低头摆弄手机、平板电脑等电子设备的场景早已司空见惯。然而, 美国《科学公共图书馆·综合》杂志刊登加拿大一项最新研究发现, 5 岁以下儿童每天接触电子屏幕的时间超过 2 小时会显著增加多动症等行为问题风险。

加拿大艾伯塔大学儿科副教授皮尤什·曼达恩博士及其研究小组对 2400 多个家庭展开了队列数据分析研究。参试家庭的父母提供有关孩子使用电子屏幕(包括玩电子游戏和使用移动设备)的时长等信息, 填写一份有关 5 岁时孩子行为表现的问卷调查表, 并通过儿童行为检查表(CBCL)评估了 5 岁时孩子的行为和注意力情况。对比分析结果发现, 与每天接触电子屏幕时间不到 30 分钟的儿童相比, 每天接触屏幕时间超过 2 小时的儿童出现临床注意力不集中的行为问题的可能性增加 5 倍, 注意力不足问题高出 5.9 倍, 多动症风险增加 7.7 倍。

曼达恩博士表示, 新研究结果告诫广大家长, 学龄前儿童使用手机、平板电脑、电视等电子屏幕设备的时间每天不应超过 2 小时, 同时应鼓励孩子多参加体育活动。

陈希

■发现

人体肠道细菌会“吃掉”药物

口服的药物为什么没有达到预期的治疗效果? 这可能是因为在发挥功能前就被肠道里的细菌“吃掉”了。美国研究人员新近报告说, 他们首次发现了人体肠道微生物分解药物的证据。

美国哈佛大学近日发布新闻公报说, 该校及加利福尼亚大学旧金山分校等机构研究人员发现, 一种名为粪肠球菌的细菌能高效分解治疗帕金森病的药物左旋多巴(L-dopa), 使其无法到达脑部发挥作用。

按照设计思路, 左旋多巴被服用后应该到达脑部, 转化成多巴胺, 以缓解帕金森病的症状。但该药物实际到达脑部的比例很低, 且疗效在不同患者身上差异巨大, 有时还会产生严重副作用。为了防止药物在到达大脑之前就被代谢掉, 现有帕金森疗法又加入了另一种药物卡比多巴(carbidopa)来帮助抑制这种代



谢, 使到达脑部的左旋多巴比例升高。

上述美国研究人员在《科学》杂志上发表论文说, 肠道细菌对左旋多巴的代谢, 可能是导致上述现象的一个因素, 而他们的研究锁定了这种肠道细菌的类别。研究人员通过基因分析发现, 有

几种肠道细菌的基因可以编码能与左旋多巴相结合的酶, 在该药物到达大脑前就把它转化成多巴胺, 但其中只有粪肠球菌每次都能将左旋多巴完全代谢掉。而卡比多巴起作用的机制就是阻止粪肠球菌编码的酶将左旋多巴代谢掉, 但并不杀死粪肠球菌本身。

研究还发现, 接下来另一种叫作迟缓埃格特菌的细菌会把转化的多巴胺代谢掉, 由此产生另一种叫作间酪氨酸(meta-tyramine)的副产品, 研究人员认为这种化合物可能是导致左旋多巴出现副作用的原因之一。

这一新发现意味着在治疗帕金森病时, 不仅要考虑人体自身对药物的代谢, 还必须重视肠道细菌的影响。这一研究也解释了为什么相同药物在不同的人身上疗效有较大差异, 理解这些机制可能会对改进现有药物提供思路。

新华

轻度锻炼 也能降低中风风险

一项发表在《科学报告》期刊上的新研究显示, 即使只进行轻度锻炼, 也有助于人们预防某种可致人死亡的出血性中风。

芬兰赫尔辛基大学的研究人员对芬兰约 7 万人的数据进行分析后发现, 一周内只是进行至少 30 分钟的轻度锻炼, 也可以将中风的风险降低约 5%。如果锻炼量继续增加的话, 风险就会进一步降低。研究人员表示, 即使是强度不大的锻炼, 也能够降低中风风险, 不管是什么年龄段和性别。

赫尔辛基大学的研究人员指出, 该研究还发现, 锻炼可以减少吸烟和高血压所造成的风险。吸烟者原本中风风险更高, 但锻炼可以把风险控制到只比一般人高出 2 倍。不过, 不能忽视的事实是, 吸烟仍然是(该类型)中风的首要风险因素。

曹淑芬