



## 诊室门口的“野蛮人”

一张张甲状腺超声片滑过屏幕，仿佛深邃的湖底，闪着幽幽的蓝光。不大的会议室里鸦雀无声。84名来自北京三甲医院超声科的医生，正将目光牢牢锁定在这些模糊晦涩的图像上。

这是一场读片竞赛。与往常不同的是，人工智能(AI)要和医生一决高下。一家远程医学教育平台“心医学院”全程直播。“人类战队”需要拿出最快的速度，凭肉眼揪出深湖中的“怪兽”，找到阴影处的结节，并判断是否为恶性肿瘤。

比赛开始，医生低着头，全神贯注盯着手机屏幕。不到4分钟，穿着白大褂的“裁判”发出温馨提示：“大家不要着急，机器已经答完了。”

医生抬起头，紧绷的身体放松下来。大家似乎都明白，在速度上，人类本就不占优势。但结果还是让许多人吃了一惊。第一轮比赛中，AI与一位从业30年的超声科医师得分相同。两轮比赛厮杀下来，AI读片准确率高达73%，比人类医生团队的平均得分还要高。

“之前很多权威的老医生说，你们研发这玩意儿有什么用？这份工作我干了几十年了，复杂得很，机器可能搞定吗？”北京市计算中心“起宏图”人工智能团队创始人季红回忆，最初研发这款名为“视诊通”的AI辅助诊断系统时，他碰了一鼻子灰。

比赛结束后，投资人接踵而至。有医生焦虑地问：“AI不会抢我们饭碗吧？”

在世界范围内，AI就像一阵龙卷风，所到之处，带来剧烈变革，也带来莫名恐慌。投资人和研究者高谈阔论着“第四次工业革命”，有人预言，人工智能的意义堪比蒸汽机、电灯，甚至比互联网还要重要。

喧嚣中，季红感到确定的是，医学影像学科即将面临一场革命。医疗AI已经站在门外，敲门声越来越急促。

### A AI的到来，让医学影像学面临革命

“AI时代的到来，会比人们想象的更快。”季红用毋庸置疑的语气说。

这位人工智能专家已经57岁，但依然跟小伙子一样，走路飞快，脚上蹬着跑鞋，身穿亮黄色文化衫。那是某次参加创新创业大赛留下的纪念品。他周末加班，大清早赶飞机出差。在他眼里，这样的节奏一点儿都不算快，“北京的节奏实在太慢了，看看街上人们走路的样子就知道！”

原先还是科幻概念的AI，也似乎跳上了快车道。它吹着酷炫而挑衅的口哨，朝我们飞驰而来。AI掌握的人类技能清单越来越长，如今它不仅会下围棋、翻译、速记、开车，甚至还能轻松解高考题。曾被认为是“固若金汤”的医生行当，也开始一点点被AI撬开。

当裁判宣布，个人冠军由一位人类医生摘取，现场爆发出掌声。这位有着8年从业经验的超声科医生，骄傲地走上了领奖台，仿佛为人类保住了至高无上的尊严。

大屏幕上展示着所有

选手的履历信息。在众多拥有5年以上经验的专家当中，AI显然是资历最浅的一位，工作年限一栏写着“1年”。

不过季红觉得，一年不算短了。未来，AI“吃掉”的数据会越来越多，能力也会越来越强。

视诊通AI之所以能迅速成长，归功于深度学习技术。

上世纪80年代，季红在日本留学，专业便是人工智能。当年，人工智能主要用于开发专家系统，靠人由上而下地输入一系列逻辑条件，最终导出正确的子集。换句话说，它还很死板，没法自我学习。

“一个老套的程序怎么识别一只狗？程序员会写出上千个‘如果——就——否则’的陈述：如果它有耳朵鼻子，并且它有毛发，并且它不是老鼠……如此无穷尽地循环反复。”有人打比方。

这并非人类自然学习的方式。“一个小孩怎么学会认识狗？他看见了狗，有

人告诉它这是一只狗，就这么简单。”

如今AI的成长方式，更像初生的人类婴儿，睁开好奇的双眼，跌跌撞撞地探索世界。人类并不直接教它规则。在懂得最基本的常识后，这个蹒跚学步的孩子，便被扔入情景学习的海洋中。

季红的团队给视诊通AI“喂”了上千套甲状腺结节超声图片。这些病例来自北京友谊医院超声科，全都经过医学“金标准”检验确诊。医生事先标记出结节区域，技术人员对图片做一定的技术处理，接下来便得靠AI自个儿消化。

仿佛水中隐秘的猎人，AI在像素的海洋里四处游弋，透过层层幽光，它要一眼识别出潜伏于暗处的猎物。

季红坚信，经过无数次练习，AI终将练就人类达不到的火眼金睛。与人类的肉眼相比，AI之眼如金属般冷静，永不疲劳。读片竞赛结果显示，AI的发挥比人类医生稳定得多。

### B 扫二维码实现辅助诊断，离我们已经不远

电影《超能陆战队》中的大白，可能是许多人眼中，医疗AI该有的模样。它有着胖乎乎的柔软身体，呆萌的面孔永远微笑。“嗖”的一声，它便能自动扫描你的身体，检测你的情绪，提供最佳治疗方案。当你感到情绪低落时，它会主动联络你的亲朋好友，用温暖的充气手臂搂住你，喃喃道：“你会好起来的，乖。”

回归现实，AI诊断并非遥不可及。季红希望，未来实现在微信平台上辅助诊断。扫一个二维码，将疑似甲状腺结节、肺癌、乳腺癌等影像报告上传，AI立马便能告诉你，是恶性肿瘤的概率有多高。

在中国乃至世界范围内，AI辅助诊断有着重大现实意义。中国国家卫生和计划生育委员会2013

年统计年鉴显示，我国病理科执业医师（含执业助理医师）不到1万人，岗位缺口高达10万人。世界卫生组织则估计，全球医护人员缺口高达430万人，贫穷国家“医生荒”尤为严重。

嗅到这一商机的不止中国公司。斯坦福大学给他们研发的AI喂了近13万张皮肤损伤图片，涵盖2032种皮肤病。它识别良性及恶性病变的综合灵敏度高达91%，与资深皮肤科医生的水平不分仲伯。

或许在不远的将来，医院皮肤科分诊台前的长队会解散。拿手机给皮肤病患处拍个照，你立刻就能知道得了啥病。

IBM研发的沃森人工智能系统，很可能比任何一位医生都要博学。它能自动阅读最新的医疗文

献，抽取关键信息。通过比对2000万份癌症论文，沃森只花了10分钟，便诊断出一位60岁妇女患上了罕见的急性髓性白血病。

“它能像专家会诊一样给出意见。”IBM中国研究院院长沈晓卫强调，AI甚至比单个人类医生更具有优势。在与一家国外医院合作时，沃森针对乳腺癌案例给出的诊疗意见，竟与15个医生的会诊意见达到90%一致。

在季红眼中，除了诊断，AI以后还可以干更多事儿，比如完成一台精密的手术。国内已有公司研发出计算机辅助手术系统，能精确划定肿瘤边界。该公司称将肿瘤切除率提高了7%，并减少了20%以上的输血量。

### C 未来，你只能从一个算法逃入另一个算法中

乌镇智库理事长张晓东介绍，从2000年开始，全球约冒出8000多个人工智能企业，其中5000多个于过去5年创办。砸入人工智能领域的320亿美元中，有260亿美元于过去5年投入。聚焦到亚洲，趋势更加极端，过去17年内投向人工智能领域的51亿美元中，有95%来自过去5年的投入。

将AI送上风口的，是深度学习技术。然而，对于科学家来说，深度学习的内在原理，仍然是一个“黑匣子”。

“就跟人类的神经网络一样，你压根儿不知道它在学习什么。它们就像黑匣子，人类至今不知道内部是怎么工作的。”谷歌X实验室联合创始人塞巴斯蒂安·特龙解释，教会医疗AI看病的，不是明确的医学知识和诊断规则。这位猎人在像素丛林中穿行，不断观察实践，最终学会分辨最普通的黑痣，识破黑色素瘤的凶险伪装。

当医疗AI读片的准确性超过最顶尖的人类医生时，它就像“微笑着的上帝”，“知晓一切”，人类却琢磨不透它的心思。

有人担忧，AI医生会砸了人类医生的饭碗吗？

“如果你是一个放射科医生，那你已经站在悬崖边上，但你还没往下看。”在业界被称为深度学习之父的杰弗里·希尔顿，在一家医院演讲时直言，“我们现在就应该停止培养放射科医生。”

季红描绘的图景没那么激进。他相信，目前AI只能充当医生的助手，两者相结合，才能给患者提供最大的保障。不过他认为，“有了AI，我们对医生的要求，既可以说变低了，也可以说变得更高了。一些水平低下的医生可能将被淘汰，放射科、超声科、病理科等医学影像科室首先会受到冲击。”

塞巴斯蒂安·特龙指出了另一种风险：医疗AI和大数据可能会变成个体的囚笼，让我们的身体无处可逃。

想象一下，对着手机说话，它能留意你语速的变化，诊断你是否患上了老年痴呆症。握着汽车方向盘，它能体察最不经意的颤抖，告诉你这不是帕金森症的早期症状。躺在浴缸里，它能持续对你的身体进行无害扫描，及时发现器官潜藏的毛病。

在享受便利的同时，大数据也将始终凝视着你，绝不漏过你身体最微小的细节。打算雇用你的机构，计划给你提供保险的公司，都想设法获得这些数据。

未来，从驾驶座躲入浴缸，你可能只是从一个算法逃出，却又深深陷入另一个算法中。

据《中国青年报》