

最近，“全国首家AI医院今年上半年将面向公众开放”的消息引发广泛关注。在这家由清华大学智能产业研究院团队打造的AI医院里，首批42名AI医生正在进行内测。近年来，AI已在医疗卫生健康领域带来革命性的变革，展现出巨大潜力。

然而，AI的诊断结果靠谱吗？AI真的能取代医生吗？基层有可能享受到AI服务吗？带着这些问题，记者深入各大医院智慧医疗AI应用最成熟的领域，亲测AI的效果，跟随临床和科研一线的专家们一路探寻答案。

清华智能产业研究院研发AI医院，42位AI医生正在内测

# AI会取代医生吗？

## 现状 / 诊断准确性高

“您好，我是中山大学中山眼科中心的诊疗助手Chat-ZOC……请问您眼睛有什么不舒服？”记者用手机点开一个智能眼科问诊界面，填写完预问诊信息、拍摄眼部照片后，便能听到这位“AI医生”发出的语音对话。

“AI问到了用眼习惯以及我父母眼睛的情况，问得很详细，排除了一些严重的器质性疾病。”虽然AI没有开出处方，但它给出了生活方式的建议。

除了用户体验不错外，AI诊断的准确性已经达到很高的水准。“我们的AICCS（人工智能宫颈癌筛查系统）对1万多例宫颈液基细胞学涂片进行辅助诊断，其敏感性与特异性达90%，其宫颈癌细胞检验水平已经相当于5-6年训练有素的细胞筛查员。除了准确性高外，它还不知疲

倦、不分昼夜地干活，中心出具宫颈癌筛查报告的时间足足提前了半天。”中山大学孙逸仙纪念医院细胞分子诊断中心主任欧阳能太告诉记者，这套AI系统已经初具规模，能辅助医生进行高水平的细胞学诊断。目前，AICCS已经在百余家医院使用。

用了AI，医生可以从繁琐的重复性的工作中解放出来。中山大学肿瘤防治中心拥有亚洲最大的放射治疗中心，每年收治鼻咽癌患者5000余例。如今，AI应用于鼻咽癌放疗的全流程。“由于涉及十几个步骤，在过去，从患者做CT扫描到真正开始治疗，往往需要十余天的时间，而现在借助AI，部分病例30分钟即可完成。在为医生减负的同时，也让患者能够得到及时的治疗。”中山大学肿瘤防治中

心副院长孙颖教授说。2024年11月，国家卫生健康委等部门联合发布了《卫生健康行业人工智能应用场景参考指引》，涵盖了医疗服务管理、基层公卫服务、健康产业发展和医学教学科研4大类84种具体场景，力求全方位发挥人工智能的优势。

记者了解到，如今在广州多个社区卫生服务中心，AI中医体质辨识仪、AI认知早筛系统、AI慢性病管理系统已陆续投入使用，用于快速筛选和辅助诊断。黄埔区夏港街社区卫生服务中心主任邓云介绍，中心没有眼科、影像学等专科医生，现在借助AI系统，能让患者在社区就能得到眼底筛查、儿童骨龄评估、慢性病并发症筛查等医疗服务。

## 瓶颈 / 安全、收费成难题

AI进入医疗领域，是否能缩小数字鸿沟，广泛服务于基层医院，特别是偏远及医疗资源匮乏地区，这是目前我国医学AI发展的一个难题。这让欧阳能太思考良久，“举个例子，具备细胞学专业的病理医师大部分集中在三甲医院，二甲及以下医院的病理医师严重短缺且经验不足，基层的细胞检验能力亟待提高。而AI刚好就可以解决这个问题，让基层医院就能得到与三甲医院一样的细胞检验水平。”

然而，AI如何进入基层医疗机构？正如创新药物一样，刚上市的时候，价格一定是高的。据了解，AICCS以及扫描仪一套的

价格在200万元左右，加上这套系统高度依赖制片的水平，这与检测所用的试剂密切相关。“按照200元的TCT检查计算，制片所用的试剂占费用30%-40%，也就是60-80元。”中山大学孙逸仙纪念医院细胞分子诊断中心主任技师何贵说道。

除了使用AI有一定的成本，基层医院可能难以负担外，AI诊断的应用转化还面临着环境紧扣的四大方面问题。华南理工大学未来技术学院院长聘教授、琶洲实验室研究员许言午表示，除了数据隐私、安全、伦理问题外，还有商业模式，通俗来说就是收费问题。除了机器人辅助手术有明确收费外，AI应

用常常作为一种没有额外收费的附加服务。“目前大众可能还未接受AI服务的收费。”欧阳能太说。

另外，AI在医疗上的使用涉及生命安全健康等重大问题。

据报道，在实际应用中，由于系

统内部机制以及外部环境中的

各种干扰因素，医疗人工智能系

统可能会遭遇混乱状态，进而引

发一系列潜在风险。

“虽然AI的水平已经相当于

经验丰富的筛查员，但政策法规

上是否能够承认AI出的报告，

这是目前行内需要考虑的问

题。”欧阳能太表示，AICCS在发

报告的时候，依旧需要医生签字

确认，最终承担结果以及担负法

律责任的还是医生。

许言午表示，“要妥善解决这些问题，需要技术、应用与监管三方深入交融、螺旋迭代。随着三方不断深度交流和小范围试点复盘，政府和相关监管机构必能出台明确且合理的法规，规范AI技术的临床应用与收费，应用方也能更好地推广普及这类创新技术，实现医疗行业的大规模落地应用，同时技术方也能获取合理的回报继续推动创新，形成良性循环，造福百姓。”

许言午表示，“要妥善解决

这些问题，需要技术、应用与监

管三方深入交融、螺旋迭代。

随着三方不断深度交流和小范

围试点复盘，政府和相关监管机

构必能出台明确且合理的法

规，规范AI技术的临床应用与

收费，应用方也能更好地推广

普及这类创新技术，实现医疗

行业的大规模落地应用，同时技

术方也能获取合理的回报继续

推动创新，形成良性循环，造福

百姓。”



“95后”省人大代表许丽敏：

## 心系农村老人一餐一饭情牵留守儿童发展未来

作为揭阳代表团最年轻的代表，“95后”省人大代表、揭阳市民政局社会工作监督办公室督导许丽敏提前过上了“上有老下有小”的日子。

“上有老”，是她心系农村老人一餐一饭，以实际行动推动深化“长者饭堂”建设纳入2024年省十件民生实事；“下有小”，是她情牵留守儿童发展未来，为孩子们种下一颗学有所成的种子。

从刚当代表时的稚嫩，到如今的成熟稳重，许丽敏用三年的时间，交上了一份沉甸甸的民生履职答卷。

### 带孩子们看外面的美好世界

少年儿童是祖国的未来，是中华民族的希望。2017年，大学毕业前夕的许丽敏选择到揭阳市惠来县偏远山区的一所小学实习。蝴蝶振翅，荡起层层涟漪。这次实习，直接改变了她的就业方向和目标。

“当时，惠来县尚属贫困县，我所实习的学校里的学生基本都是留守儿童。”许丽敏说，实习过程中她深受触动，觉得相较于珠三角等发达地区，家乡更需要她。就这样，许丽

敏毕业后果断选择返乡工作，并通过“广东兜底民生服务社会工作双百工程”考试，成为一名社会工作者。

“针对农村留守儿童缺少素质教育的现象，我带领惠来县华湖镇‘双百’社工走进学校、村委会、社会组织等未成年人服务机构，调研农村留守儿童教育赋能情况。”许丽敏说，通过链接本地大学生联合会资源，推进“社工+志愿者”行动，引进大学生“造血式”教育赋能项目，以“教

育+物质”的帮扶形式，提高农村留守儿童的知识储备、缓解家庭经济压力。

为了让孩子感受大学校

园的美好，许丽敏组织惠来县惠城镇“双百”社工，一起带领农村留守儿童走进广东工业大学揭阳校区。“我们想以透过窗口看

世界的方式，让留守儿童及家长

感受到高校的美好，从而加深他们对素质教育、家庭促进教育重

要性的认识。”

作为一名代表，她还积极为留守儿童发声，向有关部门提出完善和优化多部门协同联动机制建议，促进儿童健康成长。

许丽敏给记者算了一笔“民生账”：以惠来县为例，在“长者饭堂”建设中初步探索出一条社区食堂共建共管共享路径，为众多老年人解决了吃饭难题。如惠城镇、隆江镇均采用与企业合作运营的模式，通过政府补贴3元、企业让利2元、老人自费7元的模式，为社区老人提供安全、稳定的幸福餐，减轻老人的经济负担。

在深入调研的基础上，我不断提炼、优化、准备提出两条代表建议。”许丽敏说，今年，她将围绕完善养老服务体系建设以及保障“双百工程”社工待遇等方面提出建议，为推动新时代新征程民生事业高质量发展、社会工作助力兜底民生服务建言献策。

人大代表座谈会等形式，倾听群众心声，调研社情民意，拉近与群众心的距离。

“在深入调研的基础上，我不断提炼、优化、准备提出两条代表建议。”许丽敏说，今年，她将围绕完善养老服务体系建设以及保障“双百工程”社工待遇等方面提出建议，为推动新时代新征程民生事业高质量发展、社会工作助力兜底民生服务建言献策。

### 持续关注养老等民生问题

“和第一年相比，我感觉自己履约方式和心态发生了很大变化。”1月13日是省人大代表报到的日子，许丽敏自信满满地步入会场。

今年参会前，她围绕加强普惠性、基础性、兜底性民生建设，聚焦强化“一老一小”服务保障建设，走进各地长者饭堂、综合

助餐服务需求，避免出现因简单搞自建食堂等造成公共资源浪费的问题。

许丽敏给记者算了一笔“民生账”：以惠来县为例，在“长者饭堂”建设中初步探索出一条社区食堂共建共管共享路径，为众多老年人解决了吃饭难题。如惠城镇、隆江镇均采用与企业合作运营的模式，通过政府补贴3元、企业让利2元、老人自费7元的模式，为社区老人提供安全、稳定的幸福餐，减轻老人的经济负担。

人大代表座谈会等形式，倾听群众心声，调研社情民意，拉近与群众心的距离。

“在深入调研的基础上，我不断提炼、优化、准备提出两条代表建议。”许丽敏说，今年，她将围绕完善养老服务体系建设以及保障“双百工程”社工待遇等方面提出建议，为推动新时代新征程民生事业高质量发展、社会工作助力兜底民生服务建言献策。



在广州黄浦区夏岗街社区卫生服务中心，护士在用眼底检测仪为患者拍下眼底，随后由AI系统自动生成报告

## 未来 / AI会取代医生吗？

最近，“全国首家AI医院今年上半年将面向公众开放，首批42位‘AI医生’正在内测”的消息引发广泛关注。AI具有强大的数据处理和分析能力，甚至诊断水平还相当于经验丰富的医生，这给年轻医生带来一定的压力。

据了解，对于繁琐、重复性高的工作，比如影像阅片，AI辅助系统会发挥其神通广大的作用，这也是AI所擅长的，而且往往还能随着大数据的积累提示医生容易遗漏的罕见病例。可以预见的是，患者感冒发烧去医院就诊后，AI将成为“是否为细菌/病毒感染”的第一判定人，门诊医生只需要在最后结合临床情况进行结果确认。

不过，当被问及“AI在医疗

领域的应用，将来会取代医生吗？”受访的医生均给出了肯定的回答：“不会！”

在医生们看来，医生除了要给患者提供生理上的最佳治疗，更应具备同理心和人道主义精神，给予患者精神上的人文关怀，做有温度的医疗服务，这些都不是AI能够完全取代的。再比如外科医生，从哪里下手开刀、如何缝合，这些临床判断和手法是AI无法从学习和积累的。

目前，AI辅助手术主要集中在手术导航上，所谓的手术机器人大多可理解为导航系统。另外，护士在护理过程中对患者反馈的判断目前还是AI的软肋。

此外，AI目前主要是基于专家经验和单一模态的数据进行学习和判断，缺乏对每个病人个

体化情况的综合考量。虽然AI可以模仿医生已有的知识，但目前还无法产生新的医学知识。欧阳能太认为，AI需要高水平的医生对它进行评估、监控、学习提升等，医生有了AI辅助，只会是将工作做得更好，对医生的培养不会产生负面影响。

如今的年轻医生，也是在AI浪潮中探索前行的一代。“在医学生、年轻医生学习过程中，AI应该成为提升个人能力的助手，而不应该成为依赖的工具。”中山大学中山眼科中心斜视与弱视科副主任医师王忠浩认为，“使用AI后，工作效率更高，让医生从繁琐重复性工作中解放出来，省下来的时间可以更多地投入到临床和科研一线的实践。”

大屏之上，精细画面栩栩如生。屏幕前的观众仿佛置身现场，身临其境般地感受舞台气氛。第37届大众电影百花奖颁奖典礼在国内首次实现全部采用8K级讯道摄像机进行的大型8K转播，而这次让人惊艳的超高清转播案例的背后，有着来自广东省超高清视频前端系统创新中心（以下简称“创新中心”）技术团队近四年的不断努力。

记者近日从该中心了解到，由该中心打造的首辆国产5G+8K+3D VR超高清转播车，整车设备国产化率超过70%，核心部件国产化率超过85%，不仅打破了进口产品在超高清转播领域的垄断，更是在国际上首次发布《8K超高清转播车技术要求和测量方法》的团体标准，填补了这一领域的世界空白。



## “广东造”又有新突破

# 8K级超高清转播车核心部件国产化率超85%

## A. 致力实现超高清转播技术国产化

2021年4月，作为省级超高清视频制造业创新中心，创新中心在广东省工业和信息化厅、广州市工业和信息化局指导下批复成立，致力于推进我国超高清视频产业的技术进步与高质量发展。其团队成员有75%以上来自世界500强企业。

“我们的使命就是要将这些技术人员集中在一起，将世界上的先进技术引入国内，让我国的超高清转播产业有序地发展起来，并实现接近世界最高水平的目标。”创新中心依托单位——广东图腾超高清创新中心有限公司

司副总经理李维说。

记者在创新中心看到，随着超高清转播车车体两侧徐徐打开，一个面积达80平方米的超高清转播间呈现在眼前。车体上，“中国（广州）智造”的字样分外鲜明。李维说，创新中心的使命，就是要实现超高清转播技术的国产化。

“超高清转播车是以广播电视台为代表的超高清行业集大成产品。而在以往，国内使用的超高清转播车都以进口产品为主。我国急需拥有自主产权的超高清转播车，并实现产业

化落地。”李维介绍说。

创新中心技术高级经理梁超翔介绍，该转播车集成了一整套8K超高清转播制作系统设备，其全系统方案设计及设备选型由该中心技术团队自主完成，镜头、摄像机、监视器、导播台、录像机、编码器等8K超高清视频系统链路相关核心、关键设备首次实现全国产化，不仅支持实时8K、50P、VR影像拼接校正和输出，提供8K实时现场影像调色解决方案，还全面升级了8K现场制作画质标准系统，可满足8K超高清视频和3D VR制作转播系统需求。

## B. 整合厂商资源实现创新突破

实现超高清转播技术的难点究竟何在？

“这是一台全国产演播室讯道摄像机，可以通过光缆将8K视频信号完整无损地传输到转播车上。”在超高清转播车旁，李维指着其中的一台摄像机向记者描述道，“这台摄像机包括了机身、适配器和镜头三个部分，三部分分别由不同的厂家生产，甚至控制镜头的伺服器，也需要其他厂家来提供。”

据李维说，在创新中心成立之前，各个相关厂商都在各自的领域中“术

业专攻”，但是却缺乏彼此间的整合。

“软件如何打通，协议怎么连通，伺服器如何实现有效控制，甚至于细化到镜头的卡口适配，都是需要去解决的问题。”不同的厂商有着不同的生产标准，要将其进行统一化，形成8K转播的全链路，就需要创新中心作为牵头的链主，在其中进行有机整合。据介绍，创新中心成立之后，组建了产业联盟，整合上百家相关企业，从而实现了技术整合与突破。

梁超翔表示，超高清转播系统是一条链路，而不只是单个设备的问题，

## C. 提出技术标准填补世界空白

“超高清转播技术的应用场景其实并不局限于广播电视台，工业、医疗、教育、会议等领域，都可以应用。”

李维告诉记者，该技术已经在一些医院进行了实测。譬如一场具有教学意义的手术，就可以通过在手术室内架设的3D VR摄像机，将现场画面实时传输到全球各地，而观众则只需

要戴上VR眼镜，就能身临其境地看到手术中的每一个细节。

“这就是超高清技术对于视频产业真正的推动力。”不仅如此，在掌握了超高清转播能力之后，还可以通过小型的转播系统，去满足客户的不同应用需求。