

仁智并举 精业善行 威海市中心医院悬壶为民谱华章

始建于1941年的威海市中心医院是中国共产党在胶东地区成立最早的医院，是国家住院医师规范化培训基地，国家药物临床试验机构，山东省博士后创新实践基地，美国华人医师网络远程医疗合作中心，美国佛罗里达医院合作单位，吴孟超院士工作站，吴孟超肿瘤医学中心，目前已发展成为一所融医疗、教学、科研、康复、预防保健等功能于一体的地市级三级甲等综合医院。

近年来，医院汇聚发展新动能，在医疗队伍建设、数字化诊疗手段、软硬件设施构建、全面深化医院建设水平。医院成功实施了全国首例“AR+3D打印”椎体置换手术、利用磁导航手术机器人+AR的髌胫关节内固定手术、烟台地区首例腹腔镜下胰十二指肠切除术、左心耳封堵术、经导管主动脉瓣置换术、脑深部电刺激技术等新技术新项目，有效填补了区域空白。外科微创手术率达到80%，做到区域领先。栉风沐雨78载的威海市中心医院正迎难而上，继续建功新时代。

□李祥安 王倩

磁导航、3D技术 走在“精准诊疗”前沿

近年来，威海市中心医院致力于打造“数字化医院”“微创技术示范医院”，各类腔镜、介入等技术保持区域领先水平。依托3D打印工作室和泰山学者工作室，3D、AR、磁导航机器人等前沿技术，威海市中心医院开启了“精准诊疗”新篇章。省市级重点专科已由8个增至19个，还成功创建为威海市首个省级临床精品特色专科，首批省内11家国际医疗门诊之一。

利用3D打印技术制作手术导板，“克隆”人体组织器官、操控机器人辅助手术、戴上AR眼镜做手术……这些仿佛置身科幻世界，有着前沿“高科技”与临床医学相结合的精彩“桥段”在威海市中心医院不断上演，刷新着人们对“数字化”诊疗的认知，开启“精准诊疗”新篇章。

2017年3月，威海市中心医院骨科的一则利用“AR（增强现实）”和“3D打印技术”完成全国首例骶尾部巨大梭形细胞瘤切除及椎体置换手术的消息刷爆朋友圈。“进行置换的患者是66岁的林庆（化名），因浑身无力来医院检查，且腹部有皮球大小的肿块，经多学科会诊，结合CT、磁共振、穿刺病理等检查结果，确定其为低恶性腰椎椎体肿瘤，若不及时治疗，随时都有生命危险。”泰山学者特聘专家、威海市中心医院院长丛海波介绍，技术团队最终决定为林庆实施腰椎肿瘤切除3D打印椎体置换术，以医学影像数据为基础，利用3D打印技术定制人工椎体，并于术中植入到患者体内，建立腰椎新的稳定系统。

对于肿瘤侵犯椎体，手术切除是治疗的关键所在。威海市中心医院将现代的放射影像技术融合到三维影像当中，并将虚拟影像导入AR眼镜，戴上眼镜，真实的环境和虚拟的物体实时出现在同一个画面或空间，术者就像带上了“透视眼”可以直接透过皮肤看见肿瘤的位置、大小、深度，避开重要血管、神经、组织，提高手术安全性。

据介绍，以往患者置换椎体的大小多为“均码”，医生只能根据手术情况进行现场打磨校正。而对比传统方式，通过3D打印提前个性化定制假体置换能够缩短手术时间，能解决传统骨科植入物由于几何形状与骨骼形状不够契合的难题。同时，有利于病人术后早期下床并减少术后并发症的发生，大大增加了手术的安全性，充分体现了个性化精准医疗。

现在，威海市中心医院在骨科、神经外科、口腔科等多学科的临床手术广泛应用数字化设计和3D打印技术研制个性化导板，进一步提高手术精确性，减少手术时长，为手术的成功保驾护航。在颅内出血的治疗方面，威海市中心医院3D打印工作室可借助数字化医学及3D打印技术，准确判定最佳穿刺位置，确保一针见血，真正满足个体化微创血肿穿刺手术需求。

2019年8月，威海市中心医院又在国内

首次利用磁导航手术机器人+AR完成髌胫关节分离复位空心钉内固定手术。

髌胫关节的内固定手术非常复杂，存在着较高风险，被医学界称为创伤骨科领域的“皇冠手术”，其难度可想而知。由于传统骨折闭合内固定手术无法在可视的条件下操作，只能反复摸索，并通过多次X光透视不断调整位置，才能达到满意的复位和固定效果，再加上髌胫关节位置的特殊性，留给医生手术操作的空间非常小，因此穿刺位置必须精准。如何在“看不见”内部结构的情况下精准定位，在“悬崖峭壁”中找出“一线天”，成为手术的最大难点。而人工智能磁导航手术机器人，完美地解决了这个问题。

威海的王女士发生车祸后盆骨骨折，同时右侧髌胫关节脱位、脑外伤，被送往威海市中心医院治疗。丛海波主刀，多学科专家骨干配合，顺利完成国内首例人工智能磁导航手术机器人引导下髌胫关节分离复位空心钉内固定手术。

据介绍，手术同时采用了磁导航系统、手术机器人、AR眼镜等多种高科技手段，其中磁导航系列手术机器人具有定位精准、操作流程简便、兼容性强等特点，操作也灵活稳定，能够克服医生手抖拿不稳的问题，在髌胫关节螺钉固定手术中比人更具优势，更有创伤小、术中辐射小、效率高等优点。

该例手术的成功，不仅意味着医院在数字化精准医疗领域取得了新的突破，也标志着威海市中心医院与威海集团合作自主研发的人工智能磁导航手术机器人应用到骨科临床方面走在了世界前列。

随着磁导航手术机器人、3D打印技术等日渐成熟，一个个成功的手术案例，一项项医疗研究成果，不断推动威海市中心医院在数字化微创技术领域走在前列，助力精准医疗落到实处，进一步惠及百姓，使老百姓在家门口就能得到优质、便利、高科技的诊疗服务。

软硬件并重 提升精致服务能力

威海市中心医院始终坚持追求卓越医疗服务品质，把“以患者为中心”的服务理念贯穿于医疗服务的每一个环节，合理调配现有医疗资源，提高医疗质量，保障医疗安全。

为不断提升医疗服务水平，按照“健康中国”战略和省卫健委“双创双提双满意”活动要求，医院大力推进“六大中心”建设，国家级胸痛中心、房颤中心、心衰中心、高血压中心、心脏康复中心同时落户，急救PCI（急性心梗手术）等各项指标名列全省前茅及全国百强。成功创建为国家高级卒中中心，有效降低脑卒中患者死亡率、致残率，来院后最快20分钟完成溶栓。国家脑防委统计，医院脑卒中静脉溶栓、取栓及脑动脉瘤夹闭、介入栓塞均位列全国100强行列。积极创建标准化创伤中心、危重孕产妇救治中心、危重儿童和新生儿救治中心、癌症中心，提升了区域健康一体化医疗服务保障能力。

医院积极打造“不到外地看专家，外地专家来看你”的服务品牌，聘任美国

AdventHealth医院外科主任Steven Eubanks教授，美国休斯敦西南纪念医院副院长丰建伟、中国工程院院士孙颖浩、宁光等专家学者为特聘专家，还与100余名国内外知名专家“结对子”，专家定期来院坐诊、手术，让老百姓不出家门就能享受到国内外顶尖的医疗服务。医院与美国休斯敦医疗中心华人医师团队联动，成立了国内第二家美国华人医师网络医院远程医疗中心，与美国佛罗里达医院建立了技术合作中心，2018年至今举办国际学术会议10余次。

2018年，威海市重点民生项目——12万平方米的新综合住院楼全面启用，大楼配备床位1000张、地上17层、地下2层，集普通病房、国际医疗中心、新型等离子百级洁净病房、高端产房、新生儿病房、重症ICU病房、内镜中心、急诊急救中心、高端手术室等为一体，新手术室内设高端数字化微创杂交手术室8间、介入治疗用的DSA血管造影手术室5间，还预留了术中磁共振、手术机器人房间，新老手术室共有40间。

为打造真正意义上的“智慧医院”，该院自主开发启用了移动医疗项目。这是我省首个以移动4G网为依托，全面打造医护联动工作模式，打造院前就诊一站式、院中诊疗移动化、院后随访网络化的移动医疗布局医疗项目，有效数据创全省同类项目之最，依从率名列全国前茅，还在全国护理大会、台湾两岸四地智能医疗参访大会上作典型交流并多次获得国家奖项；自助挂号、缴费、查询、报告打印、停车绑定等便民信息化设备也全方位覆盖。

还投入4亿余元购置了国内首台全息数字化PET-CT、高端Revolution CT、术中CT（省内第二台）、医科达Versa HD直线加速器、3.0T核磁共振、ECT、宝石能谱CT、DSA等高精度、先进设备4000余台件，适应了学科发展和群众就医需求。

发挥区位和资源优势，威海市中心医院在率先购置省内首台奔驰医疗方舱救护车的基础上，启用了烟威地区首架航空医疗救援直升机，一站式服务的“急诊急救”中心、绿色通道更加畅通，多次在荣成、文登、乳山突发公共卫生事件中发挥地域中心突出作用。

威海市中心医院践行公立医院担当，将百姓需求放在首位，不断以医疗硬件发展更好地推动医学技术进步和健康产业发展。

“多管齐下” 抓出医疗改革典范

医疗行业改革春潮涌动，威海市中心医院在分级诊疗、阳光配送、医联体、医养结合等领域多管齐下，紧紧围绕“抓管理，转作风，调结构，促发展”的管理方针，坚持公益性办院导向，不断加大体制机制创新，勇于探索公立医院改革，实现医院快速科学发展。

医院率先在省内实施了检验试剂、介入、医透耗材等阳光集中配送管理模式，大幅减少医院采购成本和管理漏洞，形成改革“模板”效应；SPD物流信息化配送中心的运行，真正实现了医院物资管理“零库

存”，获得省市领导和业内同仁的高度好评。

持续深化院企合作，成立了与国际实验室接轨的集实验室诊断、临床治疗及科学研究一体化、社会化公共服务平台——中心实验研究室，下设通过国家GMP认证的生物细胞转化医学实验室、基因精准医学实验室、病原微生物实验室、生化免疫实验室，目前是中科院环境化学与毒理学国家重点实验室联合研究基地，深圳华大基因联合实验室，威海市首个自体免疫重点实验室，威海市首个生物细胞研究创新平台。承担干细胞治疗研究、生物细胞治疗研究、基因测序技术、多肿瘤标志物检测等众多利好项目。

威海市中心医院积极落实分级诊疗政策，推动优质医疗资源“下沉”，全面构建“集团化发展”模式，依托初村镇卫生院建设威海市首个紧密型医联体——威海市中心医院科技城分院，还依托石岛人民医院，全面启用威海市首个跨县域医共体——威海市中心医院医疗集团石岛医院，通过全面托管，打造管理、服务、责任、利益的共同体，实现患者双向转诊、人员双向流动、信息互通互联、资源共建共享，使当地群众不出区域享受到三级医院的诊疗服务。

“医养结合”的威海市残疾人康复中心， “医养结合”的威海市颐养康疗中心成功立项，省内首个“医体结合”的奥林匹克中心开通运行，区域心电、影像、病理、检验等信息化网络平台建设持续完善。

工作重心向一线下沉，院领导带头出门诊、查房或手术，简化整合行政后勤科室人员，实行后勤社会化改革，实施院科一组三级绩效分配政策，加强均次住院费用、平均住院日、药品比例、耗材比例等内控管理……

在服务好患者的同时，威海市中心医院注重关爱医护人员，提出了“要想病人满意，必须先让职工满意”的口号，全力为职工提供便捷的生活设施和绿色健康的后勤供给，职工餐厅一日三餐仅花费5元，1300㎡医体结合的健身中心对职工免费开放，物流传输系统、健康服务改革等减轻了护士工作压力，使其将更多精力投入到护理管理上。在2018年全省“大学习、大调研、大改进”推进会上暨“双创双提双满意”三年行动计划启动视频会议和2018年度全国改善医疗服务典型经验交流推广会上，由于在增强人文关怀、提升职工幸福感方面取得的成绩，分别被省卫生健康委点名表扬。2018年在全国158家三级甲等医院护士心理测试中，市中心医院获得全体护士幸福指数排名最高，焦虑状态排名最低的成绩。2019年10月第五季改善医疗服务行动全国医院擂台赛华东赛区中，获“远程医疗和智慧医院建设”主题最具价值案例组第一名。

通过系列举措，医院各项指标呈良性健康发展态势，在国家医管中心组织的满意度调查活动中，医院职工、患者满意度均位列全省前茅。突出的改革成效获得各级领导和业内同仁的高度肯定，多次在国家、省、市医改座谈会上作典型发言，吸引了国内外100多家单位来院参观学习。

仁智并举，精业善行，威海市中心医院这颗镶嵌在东海之滨的杏林明珠，正阔步向新型现代化区域医疗中心昂首迈进。



- ① 医院大景
- ② 院长丛海波主刀完成国内首例人工智能磁导航机器人引导的髌胫关节分离复位空心钉内固定手术
- ③ 威海市中心医院院长丛海波（左）为美国AdventHealth医院外科主任Steven Eubanks教授颁发“特聘专家”聘书
- ④ 医院引进国内首台全息数字化PET-CT
- ⑤ 威海市中心医院成为烟威地区唯一一家具备航空医疗救援条件的医院
- ⑥ 以胸痛中心、卒中中心为代表的六大中心建设

