



中山医院

俯瞰中山医院。



解读全国首个综合类国家医学中心建设单位的“中山密码” 在“恒”中守正，在“变”中求新

公立医院作为国家医疗服务体系的中流砥柱，不仅是保障人民健康的坚强后盾，更是推动医学进步的重要力量。更好满足人民群众日益增长的健康需求，科技创新作为引领发展的强大引擎，在公立医院的发展中发挥着至关重要的作用。

复旦大学附属中山医院拥有87年的光辉历史，见证了中国医学的蓬勃发展。作为设立于上海、为国人而设、由中国人自己创建管理的第一家大型综合性医院，中山医院在中国医学史上创下了许多“第一”，创新的传承在医院发展中不断发扬光大。2022年11月，中山医院国家医学中心建设项目正式启动，这是全国首个综合类国家医学中心建设项目。作为“十四五”期间国家重点建设项目以及上海市重大工程，该项目无疑为中山医院的发展注入了新动力。

面对全新的时代使命，中山医院如何在国家医学中心建设中探索出一条公立医院高质量发展的路径？如何用高尖新的医学技术满足临床诊疗的需求，为更多生命带来希望？如何与上海科创中心建设以及上海生物医药产业发展紧密结合，共同推动中国医学事业的进步？

破解这一系列命题，创新是关键。中山医院以其独特的“变”与“恒”，书写了一份关于创新的中山答卷。

变：“五力齐发”提升创新能级 恒：“四个聚焦”勇立科技潮头

多年来，中山医院始终坚持创新的传承，构建了“四个聚焦”的科技创新体系——通过聚焦整合科技资源配置、聚焦临床需求问题导向、聚焦复合型人才培养、聚焦激发科技创新活力，不断提升医院的科技创新能力和水平。

随着国家医学中心建设项目启动，中山医院进一步提出四大创新模式，即通过高质量创新、源头创新、政策创新、人才培养体系创新，精准解决“卡脖子”和“临门一脚”难题，打造生物医药创新的“孵化器”和“试验田”，探索推进“中国特色的生物医药科技创新”政策和生物医药“研究型人才、创新型人才、转化型人才、运营管理开拓型人才”培养体系。

为此，中山医院出台了一揽子政策、措施。2023年12月，为加快产医融合步伐，医院还探索制定了推进科研成果创新转化的“中山科创十条”。

在医、研、产、学、政“五力齐发”下，中山医院的创新成果“多点开花”。十年间，中山医院申请专利3000余项，1600余项获得授权，370余项实现转化，签约金额超1.78亿元。在多个权威排名中，中山医院名列前茅：连续5年中国医院科技量值排名第三，上海第一；2022年中国医院创新转化排行榜单综合榜单全国第三；全球生物医药产业发明专利排行榜第87位，是中国唯一进入全球100强的医院；连续多年被评为上海市医学创新转化（pMIT-40）综合指数十强医疗单位。此外，中山医院还被授予首批“上海市产医融合创新基地”。

在心脏、肝脏、肾脏、肺脏、消化、泛血管等多领域，中山医院的临床能力均处于国内顶尖、世界先进水平。中山医院立足学科优势，瞄准诊疗技术、创新药物、医疗器械、医疗设备四个方向，梳理出多项攻关项目。通过与百家企业和平台签约，持续推动高水平基础医学研究与临床研究成果转化。众多科研成果和技术创新，不仅让“中国第一”走向了“全球首创”，更为患者带来了实质性的诊疗成效。



中山医院正稳步推进国家医学中心建设。
(本版图片均由中山医院供图)

在肝移植领域，肝胆外科周俊教授开创了新的肝脏供体来源思路——因为良性肿瘤进行手术切除的废弃肝脏。他带领团队成功完成全球首例“成人废弃肝脏-儿童部分肝移植手术”，并在此基础上完成国际首例“活体肝+废弃肝”双供肝移植手术。这些创新解决了我国肝移植中供体严重短缺的困境。针对中晚期不能手术切除的肝癌，他又在亚洲率先构建了一套适合我国肝癌患者的ALPPS手术体系，提高了中晚期肝癌的手术切除率。

在糖尿病领域，中山医院内分泌科李英教授率团队在国际上率先采用AI系统“RL-DITR”实现2型糖尿病患者血糖个性化精准调控。这一创新成果帮助医生实时预测最佳药物剂量，制定个性化治疗方案，有效控制血糖。该创新在医疗欠发达地区以及患者居家管理等场景中都有广阔应用前景。

中山医院内镜中心的发展则生动诠释了“临床实践+科研创新，超越同行并引领国际”的医学佳话。从一个“无教授、无设备”的“十无”科室，到吸引欧美国家头部医院同行竞相来学习，中山内镜的成功来自不断的科研创新和临床实践。周平红教授从工程隧道中获得启迪，在食管黏膜和肌层之间打通了世界上最小的“隧道”。他带领团队发明了经内镜下肌切开术(POEM)，并创新经黏膜下隧道内镜肿瘤切除术(STER)，不仅大大提高了治疗效果，还为患者节省了医疗费用。这两项新技术直接将国际指南定义的内镜治疗“禁忌症”变为“适应症”。

变：“中山诺贝尔”打造行业标杆 恒：“敢为人先”直击临床痛点

作为国家公立医院高质量发展试点医院，中山医院致力于打造一支高层次人才梯队，不断强化顶层设计。中山医院十分重视对住院医师及专科医师的科研创新能力培养，构建了完整的卓越医学人才培养体系。尤其是2019年启动的上海首个“卓越住院医师”临床博士后项目，目前，该项目住院医师获国家自然科学基金青年基金项目51项、扬帆计划30人、国家博新计划6人。医院还开设了一系列临床科研与创新能力培养课程，设立“培青”院级基金项目。五年来，共有139名在培住院医师获得了国家自然科学基金青年项目的资助。

87年的奋斗历程，中山医院以建设国家医学中心为目标，一步步成为国内、国际标准的制定者、实践的推广者，始终发挥示范引领作用。目前，中山医院拥有29个国家临床重点专科建设项目，1个国家临床医学研究中心和1个国家自然科学基金委基础科学中心，以及包括国家

疑难病症诊治能力提升工程、公共卫生和重大疫情防控救治体系建设项目、重点学科发展(呼吸)等重大学科建设在内的多个项目。

中山医院还成立了100个多学科团队诊疗(MDT)和33个多学科临床诊疗中心，持续推进“以疾病为中心”的一站式诊疗服务。这些努力不仅提升了诊疗水平，也给患者带来了更个性化、精准的治疗方案。

中山医院还成立了100个多学科团队诊疗(MDT)和33个多学科临床诊疗中心，持续推进“以疾病为中心”的一站式诊疗服务。这些努力不仅提升了诊疗水平，也给患者带来了更个性化、精准的治疗方案。

中山医院还成立了100个多学科团队诊疗(MDT)和33个多学科临床诊疗中心，持续推进“以疾病为中心”的一站式诊疗服务。这些努力不仅提升了诊疗水平，也给患者带来了更个性化、精准的治疗方案。

中山医院还成立了100个多学科团队诊疗(MDT)和33个多学科临床诊疗中心，持续推进“以疾病为中心”的一站式诊疗服务。这些努力不仅提升了诊疗水平，也给患者带来了更个性化、精准的治疗方案。

中山医院还成立了100个多学科团队诊疗(MDT)和33个多学科临床诊疗中心，持续推进“以疾病为中心”的一站式诊疗服务。这些努力不仅提升了诊疗水平，也给患者带来了更个性化、精准的治疗方案。

中山医院还成立了100个多学科团队诊疗(MDT)和33个多学科临床诊疗中心，持续推进“以疾病为中心”的一站式诊疗服务。这些努力不仅提升了诊疗水平，也给患者带来了更个性化、精准的治疗方案。

生、患者、院区和管理4重数字孪生”构建的“1+2+3+4”战略模式，进一步助力实现中山医院“十全十美”未来医院的美好愿景。

5G技术为医疗服务带来了前所未有的变革。中山医院通过业务协同、数据共享，迭代升级本部院区核心业务系统，成功实现业务数据化及多院区一体化。通过5G网络，可实时传输高清医疗影像，实现远程诊疗与手术指导，让优质医疗资源不再局限于大城市的大医院。

此外，数字化、智能化手段重塑了患者的就医体验，沉浸式智慧门诊、智慧住院、数字化手术室、辅助诊疗等都为患者带来更好的体验。中山医院还致力于实现智慧科研、智慧教学，用“数据+工具”支撑高质量科研，建设生物信息数据分析平台底座，搭建临床科研资源与服务平台。

外科手术训练周期长、成本高，血管外科打造了“VR颈动脉造影与介入系统”，手术流程规范化训练将不再受时空限制，更减少了设备辐射与药剂腐蚀等可能会对人体造成的危害。聚焦医师成长的长周期，中山医院又将院校医学教育、毕业后医学教育、继续医学教育融合，构建了涵盖完整临床医学人才培养的“5+3+X+继续”教育管理信息平台，从管、学、考、评等各个方面助力医学教育管理步入快车道。

基于以上种种探索，中山医院引入“数字孪生全方位”管理理念，打造医疗健康行业的联合创新示范。“院长驾驶舱”“多院区业务协同中心”“医联体数据中台”“精细化智能化设备管理平台”的应用，还将实现人员、楼宇、物流、后勤的精细化、均质化管理，确保“中山水准”在各院区的可及性。

展望未来，中山医院将继续推进数字孪生智慧医疗全场景应用，在信息化建设的道路上，立足长三角，辐射全国，面向世界，打造智慧医院“新范式”。

日月其迈，变的是与时俱进、勇攀科技高峰的路径和载体，不变的是对科技创新的执着追求和对生命健康的坚守。中山医院在“变”与“恒”的思辨中持续探索。当前，中山医院正稳步推进国家医学中心建设，打造引领全国医学领域的研发攻关中心、成果转化中心、临床诊疗中心、人才培养中心、公共卫生中心、国际交流合作中心、中西医协同创新中心等七大功能中心。作为综合类国家医学中心的载体，中山医院上海国际医学科创中心工程和青浦新城院区一期工程已于2023年12月同步动工，计划于2026年底投用。

对标国际一流，中山医院将持续探索公立医院高质量发展之路，计划通过五年努力，把国家医学中心建设成为临床医学高峰、领军人才培养基地和科研成果转化高地，为更多患者带来福祉。

2023年7月，中山医院牵头发布《数字孪生智慧医院白皮书》，正是以“5G+数字孪生智慧医疗生态圈”项目建设经验为蓝本的成果。此外，由“1站式服务+以患者为中心和以疾病为中心的2个理念+人性化、功能化和智能化3个定位+医

人民城市