



广东省人民医院放射科主任刘再毅： 致力医学人工智能研究，搭建医工交叉研究平台

刘再毅，广东省人民医院放射科主任，广东省医学影像智能分析与应用重点实验室主任。长期在临床一线从事医学影像诊断工作，致力于医学人工智能研究。先后主持国家自然科学基金、科技部重点研发计划课题、国家自然区域创新发展联合基金重点项目、国家自然面上基金、广东省人工智能重大专项等多项重要课题。曾获评首批“广东省杰出青年医学人才”，先后获中华放射学会“杰出青年奖”“国家杰出青年科学基金”资助、“羊城好医生”称号以及2020年度广东省科技进步一等奖（第一完成人）。

刘再毅带领团队设计人工智能算法挖掘肿瘤医学图像大数据，构建智能分析与预测模型，为医生提供智能化决策建议。他提

出肿瘤影像学精准诊断新框架，开创了影像组学研究新范式，成果发表于肿瘤学领域顶级期刊《J Clin Oncol》和影像学顶刊《Radiology》，分别被引用1463次和656次，是医学影像人工智能研究领域里程碑式的论著，极大推动了影像组学在中国的研究发展，并被写入外文专业教材《Radiomics and Radiogenomics》。该框架随后被应用于不同肿瘤精准诊疗评估，发表《Radiology》《Ann Oncol》和《Lancet Digit Health》等一系列高水平论文。

他提出肿瘤数字病理精准诊断新技术。带领团队深入开展肿瘤数字病理AI算法和分析研究，实现了组织和细胞快速精准检测、分割和识别等关键创新技术研发，并构建了肿瘤数字病理自动化、智能化诊断新

模式，挖掘数字病理AI生物标志物，为病理科医生全面赋能提效。相关成果发表于《Med Img Anal》《IEEE Trans on Med Imaging》和《EbioMedicine》等高水平期刊。

刘再毅组建医工交叉研究队伍，搭建医工交叉研究平台。面向医学人工智能等国家战略性新兴产业领域，组建成立广东省医学影像智能分析与应用重点实验室，并迅速成为国内具有影响力的医工交叉平台。平台致力于创造开放式的医工交叉合作条件，构建医学影像人工智能大数据科研平台已收集高质量规范化的多中心、多模态、多病种数据四万余例；2022年度有三位核心成员获得海外高层次人才和省级人才项目支持，近4年来团队总计获得国家级项目二十余项。
(文字整理:杨楚瑜)

广东工业大学机械工程学院教授张永康： 让航空海工装备无限接近“永动”

张永康，广东工业大学机械工程学院教授、博士生导师。从事航空海工装备抗疲劳制造研究，致力于研究深海钻井平台、海上风电安装平台、航空发动机/飞机结构件的抗疲劳设计、制造、激光冲击表面强化等。先后获得国家科技进步奖一等奖和二等奖各1项、教育部科技进步奖一等奖1项、中国专利金奖2项、省政府科技奖一等奖2项等。主持国家863项目，发表主要论文100多篇，授权发明专利100多项。

张永康团队针对钻井平台在深海应用中平台结构容易发生疲劳破坏而导致灾难性事故的问题，研发出高稳性圆筒型深海石油钻探平台关键抗疲劳制造技术，实现了高稳性结构设计和低应力浮态制造技术双创新。前者采用GPS、雷达、激光等多种定位方法，实现了不用锚系而保持自动浮式的准确动态定位与复位(DP3)；通过圆盘式结构形式和自动调载系统，稳性达到抗70米/秒台风(1000年一遇风浪)的安全水平，适应各

种恶劣海域环境。后者首创旋转90度分体焊接合拢工艺，在浮态建造过程中采用动态测量与反变形控制技术，解决了没有超大型专用船台情况下的浮态建造变形与应力集中的技术难题，有效提高疲劳寿命和抗应力腐蚀开裂性能，达到25年不进坞维修的要求标准。

面对大型海上风机存在的平台作业时桩腿自升站立易“失稳”、平台超百米大跨距自升降时倾覆力矩巨大易“失控”、高空大风巨型叶片吊装时逾百螺栓群毫米级精准对位易“失准”等三大技术难题，张永康团队在巨型桩腿设计建造方面，创新性建立巨型桩腿风流耦合力学模型，解决“失稳”难题；在液压升降同步控制方面，建立液压升降系统精细非线性分析模型，通过同步随动、多桩腿、多轴套交替升降装置与控制方法，实现平台在复杂海底连续无停顿可靠升降，解决“失控”难题；在高空大风叶片吊装方面，独创预紧恒张力防转动、随动水平防摆动的控制方法，发明了角度可调式高空吊装稳货系统、绕

桩连续回转机构和新型全回转绕桩吊机，解决“失准”难题。

针对航空发动机部件疲劳断裂问题，张永康团队研发出航空发动机关键结构件激光冲击强化抗疲劳技术。其自主设计并成功研制的“双屏显示的变脉冲宽度单纵模大能量高重复频率固体激光器”实现了重复频率10Hz、脉冲能量10J、脉冲宽度14.5-26ns，控制精度±1.5ns的巨大进展。他以激光脉冲宽度为特征值建立叶轮叶片变形力学模型，通过控制激光脉冲宽度精确控制激光锻打冲量，实现了激光冲击强化变截面薄壁零件的残余应力分布和变形量的协同精确控制，解决了叶片变形控制的技术难题。

张永康带领团队与南通中远海洋船务工程有限公司、启东中远海运海洋工程有限公司、中铁建港航局集团有限公司等单位合作，通过产学研用深度融合，让研发技术成果成功落地实践并获得了广泛应用，取得了显著的经济效益和社会效益。
(文字整理:卓映紫)



暨南大学附属第一医院副院长张水兴：

聚焦肿瘤影像， 提升头颈部肿瘤诊疗均质化水平

张水兴，暨南大学附属第一医院副院长。主持国家基金委重大科研仪器研制项目1项，主持科技部重点研发项目1项，主持国家自然科学基金面上项目、广东省自然科学基金重点项目等10余项。以第一/通讯作者发表SCI论文150余篇，授权及实审专利30余项，登记软件著作权10余项，临床转化应用产品8个，主编参编教材及专著13部，以第一完成人荣

获广东省科技进步奖一等奖。

张水兴的专业方向为医学影像人工智能技术研发及临床应用，基础研究方向为鼻咽癌细胞缺氧微环境分子调控机制及影像可视化，特别聚焦于肿瘤影像的多学科交叉研究，建立了以数字化医学图像生物特征识别为基础的多病种影像人工智能应用系统并进行推广应用，多项研究具有国内领先水平。

2022年，张水兴带领的“鼻咽癌智能诊疗体系的关键技术研究和应用”团队项目分别从“技术创新-智能诊疗-创新应用”三个方面着手，实现了鼻咽癌治疗抵抗定量评估、精准预测及分子功能可视化，建立了全链条的鼻咽癌智能诊疗模型，并拓展应用于其他头颈部肿瘤，显著提高鼻咽癌整体诊疗水平。

(文字整理:胡漫雨)
本版图片由受访者提供

