

温州，中国改革开放的重要发源地。这座因改革开放初期先行探索而闪耀的城市中的每一个人，至今依然书写着新的传奇。温州医科大学附属第一医院（以下简称“温医大附一院”）心血管内科团队，在历任科室主任的带领下，一直围绕“以患者为中心”的宗旨，将创新奉为科室核心价值观，凭借多项技术创造了省内第一、国内首创、国际领先的成就，其中近三年永久性起搏器年总植入例数、年收治急性心梗数量创造了全省第一的奇迹；开展了全国首例希氏束永久起搏，全球首例左束支永久起搏，并在国内乃至国际居于引领地位；每年冠脉介入治疗手术在浙江省内名列前茅；在浙南闽北地区最早开展一站式 TAVR+PCI 手术……

现任心内科主任周浩教授说，“医学的发展必须依靠科学研究的引领和推动。科学的推动需要创新，只有新技术不断进步，才会带来学科的发展和老百姓的获益。患者所需，就是我们的创新之本。”

声震国际 希氏束起搏术发出中国“温州声音”

半个多世纪以来，心血管临床医生和科研人员对起搏技术不断探索和创新，目的是让心脏起搏治疗更简捷、更安全，让起搏更生理，让并发症更少。

2011 年，在现任副院长吴高俊教授带领下，温医大附一院心血管内科在国内率先开展希氏束起搏的研究，黄伟剑主任在此基础上不断开拓创新，最终于 2015 年开创性地开展了左束支起搏技术，以自主原创的研究将生理性起搏推向更完美的发展方向。

这种生理性起搏方式，是将特殊的心室起搏电极固定在希氏束/左束支，直接起搏这个心脏电“高速公路主干”，实现心脏同步收缩。与传统右心室起搏相比，这种起搏方式不增加心功能损害，心律失常发生率明显减低，死亡率显著下降。而且具有操作相对简单、低阈值、高感知、固定稳定、安全性高等特点，为器械治疗心力衰竭提供了新思路，给更多的患者带来了福音。

这种创新技术一经在临床投入使用，立即在国内外业界引发了强烈关注。2016 年 5 月，在第 37 届美国心律学会科学会议（HRS）上，黄伟剑主任受邀参加希氏束起搏专题论坛作主题发言；2017 年 10 月，《永久希氏束起搏国际专家共识》于 Heart Rhythm 上发表，作为唯一的中国专家，黄伟剑主任参与了共识制定。作为首要撰写者撰写《希



心内科主任周浩教授（右一）手术中

浦—浦肯野系统起搏中国专家共识》并于 2021 年发表，应邀参与 HRS（美国心律协会）/APHRS（亚太心律协会）/LAHRS（拉丁美洲心律协会）《生理学起搏指南》撰写。左束支起搏技术已被写入 2021ESC（欧洲心脏病学会）起搏指南，发表的 4 篇相关文章均被指南引用，同时由起搏团队发起的多中心、前瞻性、随机、交叉对照研究 ALTERNATIVE-AF Study（比较 HBP 与 BVP 用于房颤合并心衰房室结消融人群的研究）结果已在 2021 年 AHA（美国心脏协会）会议上公布。

同时，他们多次受邀在美国、欧洲、亚太心律学会年会上介绍希浦系统起搏经验，应邀至美国最著名的生理性起搏医院盖辛格心脏中心进行手术演示。

截至目前，黄伟剑主任团队已开展希浦系统生理性起搏总计达 2000 余例，近三年永久性起搏器年总植入例数超 700 例，居省内第一，2021 年达到近 1000 例，其中高端起搏器 ICD/CRTD/CRT 年植入总量居全国前列。

不仅如此。作为组长单位，他们牵头开展的全国多中心“心衰合并房颤需房室结消融的患者中比较希氏束起搏与双心室起搏的临床疗效”的临床研究，为生理性起搏的发展提供更多更科学的临床证据；举办了多期全国 67 家医院、300 余位电生理专家参加的希氏束起搏论坛及培训，推动了该项技术在国内的推广及普及。

温医大附一院心血管内科

本期嘉宾：温州医科大学附属第一医院心血管内科主任 周浩
 《医师报》融媒体记者 荆冰

患者所需带来的创新动力

不开胸换心门 为中国 TAVR 贡献“温州力量”

我国每年约有 20 万新增主动脉瓣膜病患者等待治疗，其中，不宜外科手术主动脉瓣重度狭窄患者大概有 4~5 万人，很大一部分为老年患者。

2020 年 11 月，心内科组建了以周浩教授为核心的 TAVR 团队，并自主开展了首例经股动脉路径的经导管主动脉瓣膜置换术（TAVR）。手术对象是一位主动脉瓣重度狭窄合并有尿毒症的患者，EF 值只有 34%。术后复查患者瓣膜的功能和形态都非常好，生活质量有了明显提高。

“这例患者的成功极大提升了我们的信心。”2021 年 11 月 3 日，周浩率领团队成功为一位 91 岁冠脉高风险合并重度钙化的重度主动脉瓣狭窄患者完成 TAVR 术。由于术前准备充分，技术娴熟，多学科协作，手术只用了 39 分钟就顺利完成，老爷子 48 小时后即安全出院。

2022 年 1 月 14 日下午，周浩教授

团队再次在 90 分钟内完成浙南闽北地区首例一站式 TAVR+PCI 手术，先进行冠状动脉支架置入术，同时进行经导管主动脉瓣置入术。一站式解决 80 岁高龄林爷爷两大难题，既降低患者两次上手术台的心理压力及手术风险，减轻了患者经济负担，更标志着温医大附一院为浙南广大冠心病及主动脉瓣膜狭窄患者带来了又一项治疗新方式，为跨越大地患者带来新的福祉。

4 月 17 日，周浩团队又传来好消息，为一位晚期患有肺动脉高压的心衰患者成功自主实施了首例不开胸、仅用 2 个小夹子就完成的经皮二尖瓣修复，也是浙南首家独立开展 MitraClip 双夹植入的中心。

“截至目前，我们已陆续开展了 30 余例 TAVR 术式。其中 6 例为 EF 值小于 40 的高危患者，3 例 90 岁以上超高龄患者，2 例一站式 TAVR+PCI 手术患者，是浙南闽北地区最早开展、也是最大的心脏介入手术中心。”

不“唯”手术 患者需求是工作动力

专注于手术，但并不“唯”手术。周浩教授团队通过临床发现，老药“螺内酯”可通过抑制肾脏间质内皮转化改善慢性心衰时肾脏纤维化，改善心肾功能。在急性冠脉综合征合并肾功能不全患者身上低剂量（低于 40 mg/天）使用，患者死亡率下降 40%~50%，且不增加患者不良事件。于是他们在回顾性研究的基础上，系统性开展了临床前瞻性基础研究、随机对照研究，对于早期识别高危患者，精准指导临床用药，提高临床疗效，改善患者预后，减少药物副作用具有开拓性的作用。该项目因此获得了省部级科技进步奖。

一直以来，食道心脏超声评估是左心耳封堵术的金标准，但食道心超有一定并发症风险，且检查过程较痛苦，多数患者很排斥。肖方毅主任

创立的腔内超声指导下的“FLAVOR”术式以及 Lambre 封堵器渐进式植入技术，不仅可以替代食道心超，还可以准确评估左心耳及植入的封堵器。该方法是目前腔内超声指导左心耳封堵术中使用最多扇面、最全方位的评估方法，已成为目前国内主流术式，在近 50 家医院手术演示或带教。

另外，吴高俊副院长所带领的高血压团队，在浙南闽北地区最早开展了高血压与肾动脉狭窄系列研究，近年来采用自主研发的程序，对基层高血压人群实行网络信息化管理，并开展临床研究，不仅方便了广大患者，更减少了患者心脑血管事件发生。

周浩说，“我们所有的医疗行为和医学研究，都是为了解决临床遇到的问题，最终使患者获益。”

公开透明讲规矩 绩效管理实行“数字化”

如何调动科室医务人员，尤其是年轻医生的工作热情？2021 年，周浩打破行政垄断，通过多方科学论证，率先在科室内实现效能改革。这项改革方案，制定了具体的效能计算公式，博导和行政主任享有同样的浮动比例待遇，同时兼顾手术业务量大、干活多的医护人员，全程透明公开，全科人员的工作积极性被极大调动出来。相比 2019 年，在同样人员、床位、手术室的情况下，整个科室效能增加了 32%。“我们的目的就是为大家创造一个公平公开透明的平台，让大家充分展示自己的能力和有章可循。”

2021 年，他们通过省级引才计划聘荷兰科学院院士伊戈·马丁·平

托担任实验室主任和心血管研究院院长，意在心肌病、心力衰竭方面进一步深入研究，为学科建设、成果转化和临床应用，提供创新的诊疗解决方案。同年，聘请复旦大学附属中山医院葛均波院士为科室名誉学科带头人，形成了周浩结构性团队（中）、黄伟剑、苏蓝起搏团队（老中）、吴高俊高血压团队（老）、许光冠脉团队（老）、黄周青科研团队（中）、单培仁影像团队（青）、肖方毅电生理团队（青）和林以诺科研团队（青）的老中青三代优秀团队，为保障浙南闽北地区的心血管疾病患者构筑了一道全面立体、高效智能、科学又具有人文关怀的健康防线。



将创新融于血脉之中的心内科全体医护人员