

浙大一院麻醉科主任方向明，向世界级医学难题挑战—— 与“无声刺客”较量四十年

■ 本报记者 王雨红 通讯员 陈珲夏

无影灯下，一场与“无声刺客”的生死竞速正在上演——静脉麻醉后，方向明手持视频喉镜，将导管缓缓推入一位脓毒症患者气道，顺利完成插管，随后外科团队开始手术。

这是方向明从医近四十年来，与脓毒症较量的又一次胜利。她已数不清接诊过多少患者，在众多急危重症病例中，脓毒症犹如“无声刺客”，总是令她棘手。

方向明深知麻醉的重要性，这是患者手术时要闯的第一关。但她发现，传统麻醉方式不太适用于脓毒症，容易出现反流误吸等情况，会直接影响后续手术顺利进行。如何从麻醉角度寻找最优解，是她这些年一直在攻克的难题。

方向明的故事，知道的人不多。她和自己长期从事的麻醉专业一样，在公众视野中属于“幕后”和“配角”。这些年，作为我国首位亚洲青年女科学家，且研究成果两次获国家科技进步奖二等奖等荣誉，才让方向明被越来越多圈外人知晓。

自16岁考入原浙江医科大学，除了毕业后有四年时间留学德国读博，方向明的工作和科研轨迹几乎没有离开过浙大附属医院。

她深耕脓毒症致病机制和治疗，研发新型麻醉方案解决脓毒症麻醉国际难题，惠及上万患者；她推动多学科诊疗（MDT）模式革新，将临床实践智慧凝结为行业标杆。

不久前，我在浙大一院余杭院区麻醉科见到了方向明。温婉的气质，柔和而笃定的语调，在近一天的交谈里，她分享着职业历程与生活点滴，有喜悦，也有探索中的迷思。

方向明也会出其不意，偶尔转换角色“采访”我几句，这份对人与事的天然探索欲，恰是她一次次攻坚克难、挽救生命的原动力。

科学界的“撞墙派”

从医近四十年，方向明对一些日常细节不太讲究。比如那间我们两人坐下来交谈都略显局促的办公室，她说“够用了”。可唯独对一件事从不将就：攻克脓毒症。

这是一种古老而凶险的疾病，时常发生在我们身边——

一名五十多岁的大叔，因为手指划伤没去医院就诊，感染了脓毒症；八个月大的宝宝，反复咳嗽一个多月不见好转，送到医院后发现竟然是脓毒症；一场貌似普通的感冒发烧，也能进展成脓毒症……

简单说，脓毒症就是人体在对抗感染时“用力过猛”，误伤了自己，导致多个器官同时损伤，甚至衰竭。这个每年夺走全球上千万人生命的“刺客”，病死率极高、治疗费用高昂，发病原理至今还未完全阐明，国际医学界一直高度重视却踟蹰多年。

20世纪八九十年代，即使在医学技术领先的欧美发达国家，脓毒症死亡率都接近50%。世界卫生组织曾发出呼吁：“优先加强脓毒症的预防、诊断和治疗。”

当方向明决心研究脓毒症时，朋友曾劝她慎重；涉及多学科，难度太大，且当时国内临床数据几乎为零。

“缺什么，就补什么。”方向明笑称自己有些“叛逆”，偏爱走独木桥，“我是科学界的‘撞墙派’，这堵‘南墙’，我撞定了。”

2005年起，方向明拉着科室里几位同事，针对脓毒症开展了国内首个全国性的流行病学调查，先根据地域分布梳理出几十家意向医院名单。“刚开始对接时，经常吃闭门羹。”方向明回忆，有好几次登门拜访，大家围绕相关研究领域聊得火热，一提合作的事就说“再考虑考虑”，她知道这是被婉拒了。个中原因很简单：这事太难，做起来太麻烦。

方向明没泄气，她改变了策略，翻开通讯录，开始动用一切关系，找熟人帮忙牵线搭桥。精诚所至，金石为开。终于，北京、广州、武汉等国内10所大学附属医院同意合作。

紧接着，团队两人一组，分头奔赴各地医院“蹲点”：有些医院没有电子数据库，只能去资料室一页页翻记录，找到病例后再回电话回访患者，了解详细情况，不少患者还没听清来意就骂了声“骗子”，便挂断了电话；碰上医院数据不全的，几人就轮流值班等在ICU门口守候新病例。夜幕降临时，大家一身疲惫回到住处，继续在灯光下整理、分析、记录。

2007年，凝聚了团队无数心血的



方向明(左)正在为患者进行麻醉。

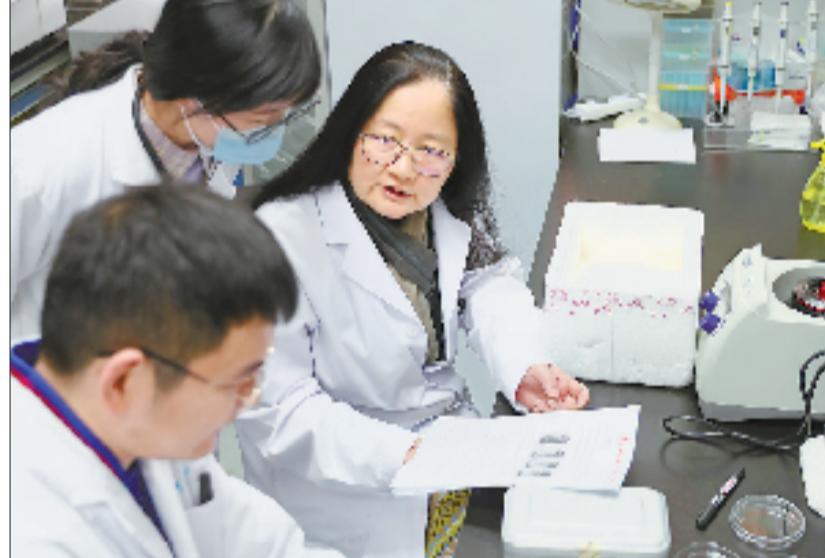
受访者供图

医学科研成果放在纸面只是冷冰冰的图文，但应用到临床中，拯救的是千万人的性命。

——方向明

人物名片

方向明，浙江大学医学院附属第一医院麻醉科主任，教育部“长江学者”特聘教授、国家杰出青年科学基金获得者。从事临床麻醉、教学和科研工作近四十年，尤其在脓毒症致病机制和治疗方面取得了系列创新性成果。主持国家自然科学基金重点项目、重点领域国际合作项目等15项，获国家科技进步奖二等奖2项。



方向明(右一)在实验室指导学生。

受访者供图

我国脓毒症流行病学调查数据终于发表，包括发病率、死亡率、感染病源等，填补了国内该领域的数据空白，为后续研究和医疗资源调配提供了至关重要的“地图”。

向教科书“宣战”

方向明性格温和，但时常与困难“硬碰硬”。

“你以前爱看什么书，看过《十万个为什么》吗？”方向明突然问我，书中那些故事至今令她着迷，“我喜欢科学，喜欢研究。”

彼时，国内关于脓毒症的相关数据匮乏了，方向明还是找不到有效的治疗方法。“现在回想，‘良方’其实就在临床病例中。”

2007年的一天凌晨，还在睡梦中的方向明接到了急诊室的电话。“有位肠梗阻患者病情严重恶化，需要立即手术！”

挂断电话，方向明就打车往医院赶。同一时间，患者的最新检测报告显示为脓毒症。不料，麻药推入病人体内没几分钟，监护仪响起的异常“滴滴”声，便打破了手术室的宁静。“不好，患者出现了反流误吸导致吸入性肺炎！”方向明心里一沉。

那天，从手术室到办公室的路好像格外漫长，方向明回过神后，在笔记本记下了这个病例。短短几行字，带给她的是巨大的冲击：理论上，麻醉师要

做什么她都知道，为什么这位患者还是会反流误吸？

“从麻醉角度，是否还有更优的方案？”之后几年，方向明在大量临床病例和数据中抽丝剥茧，寻找答案。

“现在看其实不难，就是控制好两个环节，呼吸和循环。”方向明打了个比方，麻醉过程好比飞机航行，起飞和降落阶段是最关键的，专业上称为麻醉诱导和复苏阶段。

呼吸和循环就处于这两个阶段，要解决这两个问题，得改变插管和用药方案。

“教科书上就是这么写的，大家都做了几十年，挑战权威能行吗？”方向明的想法一说出口，同事心里犯起了嘀咕。

首先，是插管方式。方向明大胆提出，放弃常规的仰卧位，改用“侧卧位可视化气管插管技术”，舌根不压迫气道，自然就让出了操作空间，同时也能降低因误吸所致的窒息和严重肺损伤——就像睡觉打呼，侧躺会缓解。

但翻转90度，操作视线会被遮挡，对医生技术要求更高。2012年，方向明带着团队花了整整两个月反复论证、完善方案，终于通过了医院伦理委员会的审核。紧接着，团队利用磁共振开展侧卧位气道三维结构重建研究工作，为后续临床应用奠定了理论基础。

“现在我读懂了那个笑容。”方向明若有所思，如今自己也跟母亲一样，无论什么时间，只要接到这样的电话，就会条

为了确保每个动作精准到位，方

向明甚至专门请来中国美术学院的老师，让她的学生当模特，把整个操作流程一步步画成清晰易懂的示意图。这五幅精心绘制的流程图，至今还挂在麻醉科的走廊墙上，被大家戏称为“方老师的武功秘籍”。

2015年，侧卧位可视化气管插管技术正式用于临床治疗。

在用药方案上，她和团队则创新性地提出了“滴定式麻醉诱导和复合麻醉方案”。核心就是“小剂量、慢慢加、个性化麻醉”加上“精准控制容量和速度”，像用滴管一样精细调控，确保病人在麻醉过程中呼吸平稳、血压稳定。

依托这些救治技术，团队领衔制定了国际首个脓毒症麻醉救治专家共识，被美国麻醉医师协会采纳和推荐，成为国际同行眼中的“中国方案”，业内专家赞誉这套方案推动了学科的发展。

2020年，相关研究成果获国家科技进步奖二等奖。

“多一家医院掌握这些技术，就能多救治一些患者。”如今，方向明的期望和努力，已化为一条实实在在的下降曲线——在示范应用医院，我国脓毒症死亡率从2007年的48.7%降低至目前的19.3%，核心技术在全国24个省、80多家医院推广使用。

在医院那几天调研时，方向明看到病床上躺着几位四五十岁的脓毒症患者，很是揪心：“这些顶梁柱要是倒了，他们的家庭怎么办？”几天交流下来，她发现新疆医生临床处理水平并不差，医疗设备也挺先进，但脓毒症死亡率就是居高不下。

“新疆太大了，病人送过来往往已经非常危重，留给医生的时间和空间都太有限了。”方向明找到了症结。她没有简单地传授理论，而是精心挑选出自己多年积累的典型病例，用“仿真模拟”的方式，手把手教当地医生实战操作，努力提高成功率。

“医学科研成果放在纸面只是冷冰冰的图文，但应用到临床中，拯救的却是千万人的性命。”方向明的从来不是“我来救你们”，而是“要让你们自己能救”。让她特别高兴的是，当地一支医疗团队因为掌握了这些技术，后来成功独立申请到了国家自然科学基金项目。

千里之外的这片土地，总是让方向明特别牵挂，也让她更加珍视自己的价值。“退休后，我想常驻新疆，或者其他偏远地区、农村。”

方向明心里装着患者，也装着一群“孩子”：她的学生。他们中的大多数，更喜欢叫方向明“方老妈”，因为大事小事，“方老妈”都会操心，有求必应。

采访中，博士后叶慧还透露，“老

师以前凌晨五六点到单位，看两个小时书再上岗”。

“一个半小时。”方向明在一旁打

断。她总是通过一些具体的小事告诉

学生要严谨，样本是三个就是三个，要

实事求是。

大多数时候，方向明又很包容，她希

望给予学生足够的成长空间，让他

们能放开手脚做研究。目前，方向明

已培养博士、硕士研究生157人。

而她自己，也喜欢用不同的方法

来解决问题。脓毒症的难题至今还

未完全被攻克，方向明又在“撞另一堵南墙”——细胞治疗。如果研发成功，或

可再次为世界脓毒症患者带来福音。

这就是方向明做科研最想要的回

报，不为论文为救命。这并非英雄主

义，而是一种对生命最朴素的敬畏，驱

动着她四十年如一日，在寂静的“幕

后”，与那无声的“刺客”持续较量

下去。

而她自己，也喜欢用不同的方法

来解决问题。脓毒症的难题至今还

未完全被攻克，方向明又在“撞另一堵南墙”——细胞治疗。如果研发成功，或

可再次为世界脓毒症患者带来福音。

这就是方向明做科研最想要的回

报，不为论文为救命。这并非英雄主

义，而是一种对生命最朴素的敬畏，驱

动着她四十年如一日，在寂静的“幕

后”，与那无声的“刺客”持续较量

下去。

链接

中国麻醉， 从幕后到台前

麻醉，作为现代医学不可或缺的组成部分，不仅为手术和创伤患者提供了有效的镇痛，更推动了医学领域的飞速发展。

我国麻醉发展，主要历经了以下几个重要节点——

早在公元208年，华佗便采用“麻沸散”为患者实施麻醉，从而克服了手术中的疼痛难题，成为人类公认的麻醉先驱。

1847年，美国传教士彼得·伯驾在中国首次引入乙醚全身麻醉，距离莫顿在美国首次使用乙醚仅一年时间。

1848年，伯驾又引入氯仿麻醉以配合外科手术，均获得成功。

20世纪40年代末，中国现代麻醉学奠基人之一尚德延教授在兰州陆军中央医院建立了中国首个麻醉科。

1986年，徐州医学院创办了中国第一个麻醉学本科专业，率先为全国麻醉学教育的发展进行实践性探索，填补了我国麻醉学本科教育历史的空白。

1989年5月3日，卫生部对麻醉学科的建设与发展出台了里程碑式的“12号文件”，麻醉科由医技科室改为临床科室，并明确了麻醉科“业务范围，由临床麻醉逐步扩大到急救、心肺复苏、疼痛的研究与治疗等”。

2019年12月9日，国家卫生健康委员会为进一步贯彻落实《关于印发加强和完善麻醉医疗服务意见的通知》，加强麻醉学科建设，推动麻醉医疗服务高质量发展，组织制定了《麻醉科医疗服务能力建设指南（试行）》。

如今，我国有世界上最多的麻醉医护群，包括近11万名麻醉医师和近6万名麻醉护士，每年完成麻醉手术8000万例。

随着科技的快速发展，麻醉学科正迎来新一轮的技术革新。未来的麻醉学科将更加注重精准医疗和个性化治疗，利用大数据、人工智能等技术对患者的生理状态进行深入分析，实现对麻醉药物剂量、给药方式的精准控制。

比如利用基因组学、蛋白质组学等生物信息学技术，研究患者对麻醉药物的反应差异，为不同患者定制个性化的麻醉方案；开发新型麻醉药物，提高药物的安全性和有效性，减少副作用；探索非药物性麻醉技术，如神经调节技术，为患者提供更多选择。

从无到有、从小到大、从“辅助”到“支柱”，我国麻醉事业逐步成长，并接轨世界麻醉学发展。麻醉药物和技术的安全化、麻醉监控和检测的精细化、麻醉人员结构的高学历化、麻醉科研论文的前沿化、麻醉国际交流的多元化和麻醉领域多学科的交叉化……昔日的“幕后英雄”，如今已成为现代医疗的“台前主角”。

（本报记者 王雨红 整理）

相关阅读

《麻醉不简单》

方浩 顾卫东 主编 上海科学技术出版社



该书由国内权威麻醉学专家方浩教授、顾卫东教授联合主编，以跨学科视角系统梳理麻醉学发展历程，深入探讨疼痛与生命的深层关联。

该书突破了传统医学科普的叙事框架，将医学、历史、哲学与人文思考深度融合。从古代“麻沸散”的传奇到现代无痛技术的革新，全书贯穿麻醉学的发展脉络，追溯人类与疼痛抗争的千年历程，剖析现代麻醉技术如何改写外科手术史；同时聚焦“疼痛的双重性”——既是生命的警示信号，亦是亟待医学干预的苦难，引发读者对生命脆弱性与医学伦理的深度思考。

据统计，我国麻醉医生数量仅占临床医师的3%，却承担着每年近2亿人次的麻醉服务。该书还通过揭示麻醉医生在手术室、ICU、无痛诊疗等场景中的多重角色，呼吁社会关注这一紧缺医疗群体的专业价值。

这就是方向明做科研最想要的回报，不为论文为救命。这并非英雄主义，而是一种对生命最朴素的敬畏，驱动着她四十年如一日，在寂静的“幕后”，与那无声的“刺客”持续较量下去。

而她自己，也喜欢用不同的方法来解决问题。脓毒症的难题至今还未完全被攻克，方向明又在“撞另一堵南墙”——细胞治疗。如果研发成功，或可再次为世界脓毒症患者带来福音。