

辉煌中华 奋斗有我

# 让“中国造”医疗器械扬名天下

## ——记全国政协委员、中国工程院院士李兆申

□本报记者 任洁 通讯员 李旭



“口服这粒胶囊大小的磁控胶囊胃镜，受检者在无创、无痛、无麻醉情况下，仅需15分钟就可完成360°无死角的全胃检查。”在杭州日前举办的2019年全国大众创业万众创新活动周上，这枚体重不足5克的“小胶囊”让与会者瞪大眼睛，生怕错过每一个细节。作为“医工结合”创新创造的医疗器械产品，这款胶囊胃镜就是由全国政协委员、中国工程院院士李兆申团队研发的。

### 消化道内镜检查痛苦“吓退”患者

现年63岁的全国政协委员、中国工程院院士李兆申，个子高高大大，头发有些花白，说话的语速不紧不慢。与人交流时，他总是一脸“萌萌”的认真表情，眼神里却写满坚毅。

这坚毅可能并非与生俱来。因为早在37年前，他接受组织安排成为消化科医生时，内心是一百个不情愿。因为成为“手到病除”或者“刀到病除”的外科医生，才是当年他的心之所向。那时候，他认为当外科医生不管是听起来还是看起来都那么神气。但是他还是服从了组织安排，并暗下决心：“做不成外科医生，那我就在内科领域做出突破，让内科技术也能实现外科手术的效果。”

“我国是消化道疾病大国，拥有全球消化道肿瘤40%的发病率和死亡率，已确诊的消化道肿瘤患者超过60%存活不到5年……”虽然这些数据已经熟悉到脱口而出，但李兆申每次讲起来依然会不由自主地皱起眉头。即便每天都在看病，还是有太多患者让他感到焦虑和惋惜。

消化道肿瘤是为数不多可防可治的肿瘤，如果在早期或者癌前病变时被发现，治疗花费低，且生命基本不受影响。但患者反映做内镜检查特别痛苦，要插



李兆申(左二)在指导年轻医生做内镜检查

管、麻醉，身体没出现大问题前实在不想做。且国内的消化内镜九成以上依赖进口，进口这些设备每年须付出高昂成本，花费最终会转嫁到老百姓身上，变相抬高了就医负担。

从上个世纪90年代，李兆申就开始为我国设备进口的事发愁。那时候，他经常看到舟车劳顿的患者小心翼翼地衣服最里面的口袋里掏出带着体温的“家底儿钱”，就是为了预约一个内镜检查，而这内镜我国还生产不出替代品。他遇到很多年轻的胃癌患者，肿瘤已经进展到晚期，这时候的诊治花费高，且疗效不理想。

### 会“算大账”的他建议另辟蹊径搞创新

身为医生，李兆申见得最多的是病人的苦，最见不得的也是病人的苦，他想和国内的消化科医生一起努力，提升国人消化道肿瘤的早诊早治率。

虽然一个国家的疾病谱不是一个医生能够解决的事儿，但是“有性格”的李兆申认为，一名医生要解决的不只有看病的事儿，

还要会算卫生经济学的大账。

他提出，要提升中国消化道肿瘤的防治水平，破解中国消化领域高端医疗器械受制于人的局面，只能走“医工结合”联合创新的道路。

强调“医工结合”，是因为医疗器械不同于一般的机械产品。拥有丰富经验的医生会根据临床需要提出一些大胆的创新想法，但医生不具备光学、电学、机械学等多学科的基础，灵感不能直接转化为产品。工科科学家能够把医生灵感转化为现实，又需要在产品研发定型后由医生指导并完成严谨的临床循证研究，以证实产品到底能不能适用于临床，能不能满足患者需求。这就是“医研企”的深度协作。

“如果中国要在传统的电子内镜领域突破日本的产品格局，要么希望渺茫，要么就得不计代价付出成本，这是因为两国的产业基础相差太大。从事业发展年限来说，日本的内镜事业比中国早了七八十年；从产业规模来说，全球范围内超过90%的内镜市场份额都被日本产品占领。”李兆申反对创新创造的盲目自信。

在他看来，如果一定要把中国的电子内镜和日本产品做个对比，那就好比“小黄车”和“奔驰”“宝马”的对决，应该另辟蹊径搞创新。

### 发明一举打破“洋货”垄断内镜市场格局

作为胶囊胃镜的总设计师，李兆申想到“有没有可能让患者像吞胶囊一样简单地吞下检查仪器，实现在零痛苦环境下对消化系统的准确检查？”他从2005年开始与国内多家单位合作，历时多年成功研制出国产胶囊内镜，2010年该成果荣获国家科技进步二等奖。

磁控胶囊胃镜系统的诞生，除了安翰科学家的奇思妙想和呕心沥血，也离不开严谨的临床循证医学研究。正是李兆申带领医学团队通过技术指导 and 临床应用评价不断完善这一发明，才推动磁控胶囊胃镜最终走进了百姓生活。

2017年，李兆申团队进一步引入远程阅片、人工智能技术，升级胶囊胃镜技术，几分钟就能处理近10万张内镜图片，病变识别准确率超过95%，显著提高了诊断率。

在传统电子内镜领域，我国临床应用的消化内镜长期被日本品牌占领，市场份额超过95%。但在磁控胶囊内镜领域，以安翰磁控胶囊胃镜系统为代表的我国产品不仅在中国迅速推广，还出口到英国、法国、匈牙利等发达国家，入选“2016中国十大医学进展”。

有关安翰磁控胶囊胃镜系统已发表的SCI论文有16篇，且有两篇分别荣登美国胃肠病协会临床官方期刊《CGH》、美国消化内镜学会官方期刊《GIE》封面，日本消化内镜学会也对来自中国的研究成果重点推介。“中国原创的磁控胶囊胃镜系统，是

一个里程碑式的跨越，开启了胶囊内镜的新时代。”意大利知名消化专家克里斯蒂亚诺·斯帕达教授评价。消化领域目前唯一的诺贝尔奖得主巴利·马歇尔教授也专门在中国参观了磁控胶囊胃镜系统，并称其“实至名归”。

### 多了新称呼“内科中的外科医生”

现在，磁控胶囊胃镜主要应用于胃部疾病的检查，并已成为人们无痛苦、舒适化胃镜检查的首选，实现了中国内镜技术的“变道超车”梦。

“实际上，只要我们认真组织，真正瞄准百姓和国家需求，并加强多学科的协同创新，中国也完全可以生产出国际领先的医疗器械设备。这就是磁控胶囊胃镜系统成功研发给我的启示。”李兆申对国产医疗器械创新创造充满了更多期待，他相信伴随着越来越深入的合作研发，我们的产品功能会越来越强大，也会在更大范围和程度上替代进口产品。

梦想一个个得到实现，如今的他早已不再纠结最初的那个外科医生梦。让他意外的是，现在他还拥有了一个新称呼——“内科中的外科医生”，原因是他通过创新内镜诊疗技术和方法，治疗了不少过去需要大刀阔斧开腹治疗的疾病。

“中国的科学家不笨，中国不是没有市场，中国的研发也不是没有经验，但中国的产学研合作机构还需要更有战略性的创新规划以及平台。建议政府能从国家层面来组织一些重大项目的研发，并重点支持一些百姓需求急切、创新成果可预期的在研项目。”证实了国产医疗器械科技可以“变道超车”，李兆申并不满足于现有的成就，他希望有更多的项目和产品可以达到这一步。



刘玉坤曾经是一名残奥会运动员。19岁那年，她因工伤、医疗事故失去双小腿。对于刚刚走进工作岗位的她而言，遇到了一个巨大的坎儿。偶然的时机，她来北京换假肢。路过工人体育场时，她巧遇了正准备参加洛杉矶残奥会的国家集训队。当时，带队教练、北京体育大学副校长田麦久教授对她鼓励的话，让她萌生了一个强烈的愿望：也加入到这个群体中去，开启运动生涯。

为了实现心中的这个愿望，戴着假肢的刘玉坤开始了专业体育训练，成为了一名残疾人运动员。训练不仅苦而且很枯燥，受

# 刘玉坤：自强不息的“三铁公主”

□本报记者 盛丽



伤也是常事。但她克服各种困难坚持完成训练。终于，苦尽甘来。刘玉坤先后包揽全国第一届至第五届残疾人运动会女子A3级别铁饼、标枪、铅球的22枚金牌，并在1992年巴塞罗那残奥会上获得A3级别铁饼冠军，同时打破当时的世界纪录。因擅长铅球、铁饼、标枪，她被媒体称为“三铁公主”。

牌，并在1992年巴塞罗那残奥会上获得A3级别铁饼冠军，同时打破当时的世界纪录。因擅长铅球、铁饼、标枪，她被媒体称为“三铁公主”。

2000年，刘玉坤结束了16年的运动生涯。但对于赛场，她还是难以割舍这份情怀。2011年应教练之邀，她参加了全国第八届残疾人运动会。她以年过五旬的年纪，重新投入到了艰苦的大强度训练当中。最终，她获得了一块铜牌和两个第五名。这对于一个已经退役10年的残疾人运动员而言，背后付出的努力是常人难以想象的。

2008年开始，刘玉坤投身志愿服务。每天，戴着假肢的她奔走在各个服务岗位上。她从一个普通的志愿者，成长为首批服务时长达1500个小时以上的五星级志愿者。她把自己的休息时间都献给了志愿服务岗位。无论是每年的北京马拉松、越野马拉松赛事，还是每年春运在北京西站进

行志愿服务等诸多志愿活动，都能看到她服务的身影。

刘玉坤的奥运情缘一直没有断，2008年，她成为火炬手。现在，她加入冬奥宣讲团，分享自己的故事，传播奥运精神。她还参与推广旱地冰壶，普及冬奥项目。她组建起一支旱地冰壶志愿者团队，进行“地壶球”的推广和体验活动。希望通过宣传这种深受群众喜爱的体育运动，提升群众对冰雪运动的认知，吸引更多的人参与到冰雪运动中来，激发大家参与冬季体育健身运动的热情。

今年，60多岁的刘玉坤还创建了“刘玉坤志愿服务队”，参与各种志愿活动，她还盼望再次成为奥运火炬手，盼望着服务冬奥会，期待着更多中国运动员能在冬奥会的赛场上拿到金牌。