

医生很舒服地坐在椅子上，轻松地去做手术。遇到问题我们可以停下来思考、讨论，那么手术的安全性和手术效果也会提高。

《新民周刊》：医生和医疗机构管理者对血管介入机器人的接受度怎样？

刘建民：我给你讲个故事。30年前我们科有了第一台显微镜，最初两年只有我一个人使用这台显微镜做手术。当时很多医生指出显微镜手术的缺点，比如说手术准备太麻烦、太复杂，手术时间会延长，只看见细节看不到全貌，空间那么小别人不能帮忙等等。但是到今天，没有显微镜神经外科医生是没办法做手术的。因此我可以预见，未来有一天医生可能会不习惯没有手术机器人的介入手术，这是未来的趋势。

那些希望不断创新的医院、希望探索新技术的医学团队，会去率先尝试使用介入机器人。当然，从少数医院尝试到推广普及，可能还需要更长的时间。过去介入手术刚刚问世的时候，受到的质疑也不少。但你看现在，医院里介入手术室数量不断增加，传统手术室基本上没有增加，说明一项新技术获得高级别的循证医学证据，得到认可，就会快速地推广。

《新民周刊》：介入机器人研发在中国很热，国内的技术创新能力怎样？

刘建民：改革开放初期我们有机会到发达国家去学习医疗技术，后来互联网普及，到现在我们能看到最前沿的科学论文，我们遵循的诊治指南是与国际接轨的，所以今天我们看到的问题和美国人欧洲人看到的问题是一样的。

在过去的这10年到15年，因为我们和海外专家看到的问题一样了，没有现成的答案可以借鉴了，我们就要自己去**做原创性的创新了。**

最初我们做的创新应该说是“高仿”，我们的产品逐渐和海外产品并驾齐驱，在某些性能上甚至还略好一点，无论是家用产品还是医疗产品都经历了这样一个过程。但在过去的这10年到15年，因为我们和海外专家看到的问题一样了，没有现成的答案可以借鉴了，我们就要自己去**做原创性的创新了。**现在我们遇到问题后，会用科学的方法去分析，提出解决方案，工程师、企业、医生、投资人一起进行创新的研究。

当然我们目前的创新能力还远远不够，我们需要更开放的思想、无限的创意，更多尝试的勇气。

目前我知道的介入机器人研发企业有不下10家，但基本都停留在第一代介入机器人，原理比较类似，没有太大的创新性。我们期待有更大的创新突破出现。

《新民周刊》：2022年12月，上海理工大学东方泛血管器械创新学院成立，你担任学院荣誉院长。你认为中国的医疗创新存在哪些挑战？

刘建民：医疗创新的源头在哪里？源头一头是医生、病人。当病人的疾病我们诊断不清楚，没有办法解决的时候，当病人出现了并发症又没有办法避免的时候，医生就要去想办法解决。另外一头是基础科学、应用科学、工程学、航天学、材料学的发展。

但我们现实世界中医学和其他学科是分开的，我们的工程师、材

料科学家除了在一些特定领域解决问题以外，这个学科在其他领域的应用价值没有发挥出来。而我们医生发现医学问题以后，除了用医学知识之外也没有办法去解决。

百年来的医学发展历史上，正是伟大的科学家和伟大的医学家一起合作，才解决了一个又一个临床问题，发明出新的医疗设备或者医学技术。国际医学创新生态当中，我们到美国、以色列、新加坡可以看到，这些地方已经形成了常态化学科交叉的体系和创新生态。

我们做医疗创新最缺的是什么样的人才？缺的是工科背景的医学人才、医学背景的工程人才、材料学背景的医学人才……也就是交叉的、复合型的人才。

2015年，葛均波院士发起成立了心血管医生创新俱乐部（CCI），这个平台把投资人、工程师、医生链接起来，非常成功。我也在2021年10月创立了东方脑血管创新俱乐部（OCI）。现在我们一起在上海理工大学创建了上海理工大学东方泛血管器械创新学院，我们的目标是为国家培养出泛血管医疗器械复合型的创新人才，让硕士博士利用这样一个平台获得更丰富的知识，在学习过程当中参与到器械研发创新的全过程。学院EMBA班将于11月7日举行开班仪式，报名非常踊跃。我相信未来我们的创新教育模式会成为医学交叉人才培养的积极探索。✎