

让外科手术可视化、智能化

记深圳术康医疗科技有限公司董事长王德峰

► 本报记者 罗晓燕报道

在外科手术中，人们采用机器人进行辅助已经有很长的时间了。机器人手术或机器人辅助手术可以帮助医生以更高的精确度、灵活性和控制力进行各类手术操作。目前，手术机器人已广泛用于微创手术，患者可以获得更快的术后恢复。

“我们的目标是让手术机器人自动化、智能化，让手术可视化。让医生少走弯路，缩小手术误差。”获得第六届中国创新创业大赛电子信息行业总决赛初创组二等奖的深圳术康医疗科技有限公司董事长王德峰赛后表示，术康医疗手术机器人的最大优势是智能化，使得手术机器人在操作过程中不但精准而且省时、高效。

成立于2017年3月的深圳术康医疗科技有限公司，定位于专科定制式手术机器人。2017年9月，术康医疗完成骨科机器人、神经外科机器人、口腔科机器人3款产品的开发，预计2019年6月完成产品CFDA认证。目前，术康医疗已与西京医院、华山医院、宣武医院等医院展开合作。

“专心做一件事更舒服”

过去10余年，王德峰一直从事医学图像定量分析研究。发表SCI期刊论文130余篇，国际会议论文及摘要240余篇，拥有20多项国内外专利。主持、参与科研项目50余项，先后被多家大学工程学院、医学院聘为特聘教授。2017年3月，辞去香港中文大学副教授一职，开始创业……

翻看王德峰的个人履历，不禁让人想问为什么要放弃高薪且稳定的大学副教授一职而创业？“因为一个人的精力太有限了。在大学里，我要把课教好，培养好学生把项目做好。”王德峰说，要把高校工作做好，势必没有更多精力放到创业上，“专心做一件事更舒服”。

当被问到放弃稳定的工作有没有觉得遗憾，王德峰脱口而出：“不遗憾”。对他来说这似乎是一个不需要思考的问题。

“我觉得人生还有更大的事情，有更重要的事



人生是分阶段的，大学教授这个阶段，自己已经体验过了，而创业是自己现阶段更想做的事。

——深圳术康医疗科技有限公司董事长王德峰

学影像计算研究中心，“从我一个人发展到现在的三十几个人，这些管理经验对我有很大的帮助。”此外，公司合伙人、总经理梅晓阳也功不可没，“他在管理公司方面有很好的经验，曾经管理过几百人的公司，我俩非常互补。”

王德峰也坦言，创业和在高校当老师有很大的不同，“在高校的时候，要教书育人，有教无类，每一个学生都要认真去教，每一堂课都要认真去上，每一个项目都要认真去做，所以精力相对来说是分散的，不够专注。而创业却不同，接触的人也不一样，有做投资的、硬件的，也有做其他技术等方方面面的。但是，所有时间都围绕产品，每一天都能看到自己的产品在推进、演化，这是我觉得最有成就感的事情。”

从做有用的科研到做有用的产品

谈到创办术康医疗的契机，王德峰说：“以前的自己是想做有用的科研，希望科研能被更多人所用，但是有局限性，尤其是在让患者受益，让更多的医生受益等方面，还有一定的距离。”于是，王德峰逐渐转向做有用的产品。“有用的产品，最好的体验就是以公司的方式运作，很专注地把产品做到极致，做到安全、智能、好用、不贵。”

为什么要做手术机器人？王德峰说：“当前自然图像的处理越来越智能化，随之而来的是，在医学影像领域，影像引导的电脑控制下的机器人，将来也会为病人自动或者是半自动、半监督的方式

为机器装上“眼睛”

记上海肇观电子科技有限公司 CEO 冯歆鹏

► 本报记者 罗晓燕报道

大部分人对机器人哆啦A梦一定不陌生，它跟人类一样拥有视觉能力。人类通过肉眼来观察和了解世界，机器感知世界同样需要配备一双“眼睛”。

“我们的愿景是做‘下一代的视觉处理器’，为更多的自主电子设备提供视觉和智能。”上海肇观电子科技有限公司 CEO 冯歆鹏在第六届中国创新创业大赛电子信息行业总决赛上这样开场。他带来的参赛项目是“视觉处理器芯片——嘉兴”。最终，肇观电子获得了大赛初创组三等奖。

据了解，上海肇观电子科技有限公司于2016年5月成立，是一家专注于人工智能和计算机视觉系统和芯片的科技型公司。截至目前，肇观电子业务覆盖中国大陆、中国香港、中国台湾、美国、德国、英国、法国、印度、荷兰、日本等全球主要国家及地区，申请国内外专利27项。

“现在不做就晚了”

在创业之前，冯歆鹏曾就职于著名芯片厂商AMD，曾经参与设计了50多款数千万量级的CPU和GPU芯片，用于包括微软Xbox one、索尼Play Station等知名产品。

冯歆鹏说，大约3年前，偶然知道有一个朋友在为视障人士做陪跑，也就是挂着一条腕带牵引盲人，带着他们跑，为他们指引方向。当时还在AMD担任研发总监的冯歆鹏就觉得，可以用视觉技术来解决这个事情，所以初步有了做一个“机器陪跑系统”的想法。

随后，冯歆鹏便着手在公司内部推动这件事，但并不是很顺利。“当时，公司认为这个市场比较早期，要晚一点再进入。我认为现在不做就晚了，于是就辞职出来自己做了。”

“人工智能这个市场非常的大，目前来看可以说有4个支柱，应用、算法、数据和计算力，而



将视觉赋予所有的机器人、无人机、无人车及其他智能设备，开启人工智能的新时代。

——上海肇观电子科技有限公司 CEO 冯歆鹏

国际知名企业。

据了解，肇观电子已获得2017 CES Asia 创新奖、最佳创业奖，2016年度、2017年度全国创新创业大赛优秀奖，2017年度全国创新创业大赛电子信息行业全国三强，2016绍兴首届海外高层次人才创新创业大赛优胜奖，2016 Slush Shanghai Top 五等奖项。

“要先让公司活下来”

据冯歆鹏介绍，肇观电子此次参赛的项目“视觉处理器芯片——嘉兴”，属于公司开普勒双目模组中的一项，应用于机器人、无人机、无人车的室内和室外避障导航等领域。

但是在创业之初，肇观电子并没有开启这个项目，而是先做了一款产品——“天使眼”智能导盲眼镜。该产品是一款辅助视障人士感知世界和出行的感知设备，通过两颗摄像头辨识地面的坑洞、路边斜出的树枝跟用户之间的距离，并通过声音提示告知，让盲人避开。眼镜前方双目立体摄像头模拟人眼采集前方物体位置信息，并转换成听觉信号，再通过骨传导耳机传达，根据听觉信息的提示，“天使眼”智能眼镜可以作为盲人朋友的感官延伸，辅助其感知世

界和安全出行。

冯歆鹏介绍说，根据盲人的出行和日常生活需求，“天使眼”目前能认出包括红绿灯、斑马线、楼梯、门、通道等，还能识别出日常生活中的文字、人脸、钞票等，然后进行语音播报，整个拍照过程也无需对焦。

冯歆鹏说，肇观电子做“天使眼”智能眼镜的目的，一是想真正的帮盲人朋友解决一些实际问题，二是想从应用层面开始做，从做能卖给客户的一种商品往回倒推去做技术，慢慢地等待市场壮大。

“我们一开始也想直接做视觉处理器芯片之类的技术，但是现在整个行业还没起来，单单一个环节做得好没什么用，消费者看不到，所以不得不自己做出一个产品。”冯歆鹏说，首先要让公司活下来。

众所周知，芯片的前期研发投入是十分“烧钱”的，肇观电子并没有放弃开发视觉处理芯片。截至2017年11月，肇观电子已经完成两轮融资，即天使轮和A轮融资。“A轮融资已经足够我们把芯片做出来。”冯歆鹏说道。

做“下一代的视觉处理器”

机器视觉通俗来讲就是机器身上的“眼睛”，是机器感知世界的视觉器官，机器视觉可以感知世界，并和外部世界发生交互关系，从而实现自动化和智能化。

冯歆鹏表示，工业4.0对于设备的智能化提出很高的要求。视觉是智能的重要组成部分，赋予每个移动机器人、无人小车、无人机以视觉能力，是实现工业4.0的必由之路。

其中，视觉处理器芯片的需求市场是海量的，AR的眼睛、头盔，无人机，无人车，机械臂，各类机器人等，有着广泛的应用。肇观电子的第一款芯片“嘉兴”就是针对这些领域。

主要包括手术导航系统与模块软件。基于此，术康医疗的商业模式主要是通过售卖智能的手术机器人设备，以及手术后台所需要的耗材器械，例如，骨科手术中最常用到的“骨钉”材料等。这些都将术康医疗未来运营模式发展的一大重点。此外，术康医疗还将培训医生如何操作使用机器人硬件设备，如何在术中快速有效地配准和调整等服务内容。

据王德峰介绍，目前术康医疗正在打造一个专科定制化手术机器人平台。硬件平台包括两部分，一个是机械臂及机器人各项零部件的设计和研发，另一个是手术操作平台的设计和研发；器械平台则主要是指适用于各科室使用的机器人手术器械。

此外还有软件平台，包括两个部分，一个是科研教学应用的CT、MRI图像配准软件、BOLD活跃区检测软件、Fiber计算软件、多模态图像融合与3D显示软件，以及全身各器官的影像计算技术；另一个是较为成熟的手术导航系统，包括针对不同科室的手术导航系统、3D打印技术等。

其中，术康医疗最核心也最擅长的是智能的医学影像的处理，包括分割、配准。“比如说，可以做到不需要小孩做任务，就可以知道他的运动区在哪里，可以知道视觉区在哪里；可以通过术前的磁共振适时地看到神经，看到血管。但是纯影像是不够的作为工具的，所以我们要做的是是一个完整的专科化的手术机器人。”王德峰说道。

谈到术康医疗未来的发展方向，王德峰说，目前首要任务是将3款手术机器人进行迭代。第一代手术机器人是100台，第二代手术机器人是1000台，到第三代，实现一万台的销售规模。

此外，术康医疗将不断开放专科定制手术机器人平台，医生在这一平台上做自己喜欢的、需要的手术机器人。“在专科定制手术机器人平台的基础上，可以根据医生向术康医疗提出的临床需求，对软件平台的参数进行优化调整从而满足医生的需求，并根据医生的需求生产出一款定制化的手术机器人。”王德峰说。