



# “钢铁侠”从未来飞进现实

【文/冷梅 图/受访者提供】

## 让梦想插上“极客”的翅膀

让行动不便的老年人或者残疾人穿上形似“钢铁侠”盔甲的下肢外骨骼机器人，就可以像普通人那样迈步行走。也许，很多年前，这有点痴人说梦；但是在人工智能化的今天，我们只能说，科技的迭代速度，让一切皆有可能。

80后的傅利叶智能CEO顾捷就是一位这样的技术极客。外骨骼技术是公认的新世纪最受世人瞩目的十大深度科技，它可以真正在另一全新维度上扩展人类的潜能。

关于研发外骨骼机器人的契机，顾捷说，并非因为现在处于风口而来做机器人研发。因为在大学时代，他就喜欢制造机器人，包括现在团队的几个核心人物——技术总监徐振华、市场总监周斌，当年都是校园里的好兄弟，好搭档，一起参加各种机器人比赛，获得了不少奖项。据说，CTO徐振华，从小家里就有车床、铣床，在家就能做车模、航模，最早还是航模运动员，得过许多航模大奖。

作为认识了十几年的好朋友，这样一群超级“极客”，决定连续创业，在傅利叶智能碰撞出了更多火花。顾捷说：“首先，这是我们喜欢做的事情，同时它又是一个商业行为，既然是一部商业片，就要让它符合商业逻辑。”

在傅利叶年轻的团队里，卧虎藏龙，办公氛围充满了蓬勃朝气和新生代的创新力。团队成员2/3都是技术研发人员，最大的顾捷、周斌都是1981年的，最小的还有90后。位于张江华佗路上的办公室，就像一个终极实验室，这里摆着3D打印机、车床、铣床，甚至还有高端缝纫机，虽然一些大的机器制造都不是在这个办公大楼里完成的，但是这些设备还是每天处于工作状态，让一群疯狂“极客”们不停地把脑袋中的想法付诸现实。

CTO徐振华，去年的时候，就在办公室里鼓捣出了一个“激光发生器”，通过这些激光可以直接打印出光束。顾捷说，“其实，我们只用了六七成时间在做主营商业外骨骼机器人，其余的三成时间依然保持着超级‘极客’的热情。”



## 让人和机器人之间实现交互反馈

顾捷说，在国外，康复医疗是一个很大的分支，而术后，人们都会遭遇很长一个阶段的身体功能性障碍。这个康复过程，在每个人的人生经历中可能都会遭遇。例如，对于近视眼的人来说，眼镜就是我们的辅助康复工具。对于下肢瘫痪的人，轮椅才能让他恢复行走的功能。类似于这种康复，就是通过“替代”的方式来提升康复病人的生存质量，例如通过外骨骼机器人，可以让身体下肢有残疾的人，能够站起来去拿一杯水。

起初想到这个概念时，顾捷非常兴奋：“对于康复领域来说，它是需要通过一些科技手段来实现的，而研发这样的机器人，会让原本那些冰冷冷的机器人制造，变得‘有血有肉’，充满了人文关怀。”

顾捷为我们做了演示，如果这个病人是脑卒中、偏瘫，还有一种是车祸截瘫病人；这些外骨骼机器人就能帮助这类病人实现恢复行走的功能。“以前，研发的大型康复机器人，主要用于医院等大型康复型设备。而现在，我们在研发的是一些可以用到家庭生活中的便携式的外骨骼机器人应用。有了这些外骨骼机器人，可以让那些康复病人站起来。而通过这些不属于自己身体

器官的辅助设备，可以让康复病人实现行走，或者完成某一种功能等等。形象地理解，可以说，是长在身体之外的，本身不属于人类的器官，却能帮助你实现辅助功能。”

据悉，外骨骼机器人，最早起源于军事上的应用。美国十多年前就开始涉猎。当时，美国为了打造“未来战士”、“超级战士”，军队里已经有一些类似的样机。民用外骨骼技术，目前在美国和日本分别有两家上市公司在研发实体应用，其市值都在几十亿。

顾捷说：“虽然对于外骨骼机器人的应用上，已经有了两家国际上的上市公司在做，但是他们的价格高昂，平均一台机器人的价格在60万-100万，离普通老百姓距离遥远。而且作为医疗设备，目前还在临床阶段，还不能普及到普通消费者”。目前傅利叶智能研发的外骨骼机器人已完成样机的研制，正在测试阶段，预计今年年底产品会正式发布。据估算，投入市场后，其价格将为国外产品的三分之一左右。

中国的傅利叶的核心技术，和目前国外这两家上市公司相比也有着明显的差异。“我们的外骨骼机器人控制身体的方式还不太一样。我们主要通过力反馈应用，通过触觉会有力的反馈。”