



核心部件自主研发追梦健康中国

——记联影医疗技术集团有限公司创新团队

“冰山”代表着挑战未知,“迷宫”象征着不断试错,“拼图”则意味着追求完美……提起近年联影对于高端医疗设备核心部件的自主研发,公司医疗功率部件创新团队负责人褚旭画了三张图片。

创立八年来,联影致力高端医疗设备的研发、生产和制造,实现了磁共振系统核心部件 100% 的自主研发,加快现代医疗设备国产化,填补空白追梦健康中国。

突破 从零开始

一辆轿车的部件在 2 万个左右,而一台高端医疗设备的元器件甚至超过 25 万个。褚旭将医疗影像设备比喻为探索人体奥秘的核心“武器”,然而这个领域长期是跨国公司的主场。“尤其是一些核心部件,全球只有三五家能够自主研发,如果我们不行就可能被‘卡脖子’。”

2013 年加入联影医疗,褚旭和团队主要负责研发梯度放大器、射频功率放大器两个核心部件,分别被称为磁共振系统的“发动机”与“雷达”,是决定技术性能“天花板”,但越是核心关键,技术壁垒越高,攻关难度越大,研发周期也越长。

“如果将使用过核心技术比作吃过猪肉,参与过相关研发比作看过猪跑,在联影刚起步的阶段,从零



■ 联影医疗技术集团创新团队成员正在办公室“头脑风暴”
本报记者 徐程 摄

开始自主创新,也就是养过猪的人,几乎没有。”联影选择了一条最为艰难却注定长远的路——必须自主研发,必须掌握全部核心技术,必须对标国际顶尖水准!

无经验可循,更不能“山寨”,只有一次次试错,一次次突破,仿若在巨大而复杂的迷宫里不断摸索,“偶尔会出现‘柳暗花明又一村’,但更多时候是走到尽头,才发现这不是出口,然后重新出发,直到打开那扇大门。”

坚持 一九定律

在联影有个“一九定律”——用

10%的时间完成 90%的工作,再用 90%的精力优化剩下的 10%。如果说,“从无到有”燃烧着激情与动力,那么追求完美的过程,更多是重复和枯燥。

曹彬于 2012 年加入联影,负责研发的梯度功率放大器,是磁共振图像质量的关键。这个“发动机”瞬时爆发的能量,足以支撑几千台空调同时工作,而它的体积却只有一台冰箱那么大,因此元件内部密度极高,牵一发而动全身,一处微小改动都影响全局。

2014 年实现成像,产品准备上

线,但测试发现底层一个开关器件在长期使用中存在误触发的可能,为彻底消除这个可靠性的风险,需要把一块芯片增厚几毫米,这将导致整个布局完全改变,为此团队内部争论激烈。“最后,整个结构推倒重来,数十万物料全部报废,但也是这份坚持,让产品表现堪称完美,达到世界最强的性能。”

目前,联影磁共振系统核心部件实现 100% 自主研发,并向市场推出掌握完全自主知识产权的 68 款产品,整体性能指标达到国际一流水平,部分产品和技术实现国际引领。

团队 引领未来

和褚旭一样,创新团队内许多工程师放弃了在国外的的工作,例如张曦在海外工作十几年,感觉自己已达“玻璃天花板”。“空有一腔热血无处施展,如今在国内探索全线产品自主研发,将不可能变成可能,一切都值得。”

这也让团队更注重对于人才的培养。如今,联影医疗功率部件事业部约 80 名研发人员,平均年龄在 31 岁,80%是从应届毕业生入职。“给年轻人更多机会和平台,接触最具挑战性的课题,同时由资深工程师担任导师,培育未来创新研发的生力军。”

在褚旭和联影人心中,今天中国工业实力已有强大基础,国产医疗设备行业高速发展,人才储备逐渐到位,已经到了该出成果的时候。“相信坚定不移走自主研发道路的平台,核心领域的大门自然也就开了。”

褚旭团队是联影的一个缩影。在这里,人才梯队总数达 4000 多人,其中 40%以上为研发人员。联影产品已进驻全球 18 个国家和地区的 3700 多家医疗及科研机构,包括近 400 家三甲医院。“中国创造”不仅打破数十年进口设备“一统天下”局面,而且产品转化将惠及亿万民生。
首席记者 范洁



艺术“仓库”

三毛特别喜欢看上海的老建筑,不仅是因为这些老建筑留有所熟悉的“老上海”的影子,更是因为经过从建筑到风景的重新设计改造,他们已经脱胎换骨,成为各具特色的艺术空间。

浦东滨江大道上的八万吨筒仓艺术中心,百年前曾是亚洲最大的粮仓,几十个高大的粮食筒仓屹立在黄浦江边,霸气外露。同样华丽“变身”的除了粮仓,还有煤仓。在东岸的老白渡滨江,三毛看到曾经的煤运码头旧仓库已经成了艺仓美术馆:“哦!我明白了,这里现在已经是一座承载艺术的‘仓库’啦!”

三毛来到浦西滨江,这里的工业遗产也不少呢!原龙华机场的大机库如今成了西岸的艺术地标——余德耀美术馆。而最令三毛感到兴奋的,还是由原南市发电厂改造而成的上海当代艺术博物馆。2010 年上海世博会期间,这里曾是“城市未来馆”。那根高达 165 米的大烟囱,如今已成为浦江两岸又一处城市地标。
徐轶汝

① 八万吨筒仓艺术中心



② 上海艺仓美术馆



③ 余德耀美术馆



④ 上海当代艺术博物馆



孙绍波 画 (三毛形象由张乐平家人授权)



冷空气大部队明天「杀」到申城

将带来大风降温和弱降水

本报讯 (记者 马丹)今天申城的气温又比昨天微跌 1~2℃,还有雨水助攻。据上海中心气象台预报,冷空气大部队今天会抵达华东地区,明天“杀”到申城。这股中等强度的冷空气,会给上海带来大风、降温和弱降水。入秋进程随之再度开启。

此轮降温的极端最低气温会出现在下周二,最低气温可能只有 17℃左右,最高也只有 20℃。15 日之后,气温又会小幅回升,最高气温回升到 24~25℃。

此外,今年第 19 号台风“海贝思”正在日本肆虐,昨天下午 6 时左右,“海贝思”(强台风级)的中心在日本伊豆半岛沿海登陆。网上盛传“海贝思”是台风登陆史上“最强台风”。台风专家辟谣说:“海贝思”虽然实力雄厚,但是地球台风“风王”当属 1979 年的台风“泰培”,它的巅峰时中心气压低于 870 百帕,强风圈直径超过了 2000 公里,可以说是超级巨无霸。



扫二维码
看大图