



自强自立之路怎么走？ 看新华医疗的创新方法论

10月19日，新华医疗制药科技集团车间，工程师赵连森正在和同事进行超高速连续式BFS（吹瓶—灌装—封口）项目设备的最后调试。

这已经是他数不清第几次修改设计图纸、调试安装了，每逢有重点项目，他的身影总是在这里频繁出入，一如过去的12年。

12年，很长，改变也很多。像凭借超高速连续式BFS项目研发项目成功，让新华医疗制药装备再度成为行业内被关注的焦点。

而具体到新华医疗，在过去的80年里，创造了众多的全国、全球第一，成为国家重点高新技术企业，入选国务院国资委“科改示范企业”、中国制造业企业500强、中国企业专利500强。

站在新的起点上，新华医疗正以探索全产业链开放式创新为课题再出发，打造实现从技术研究、产品开发、中试转化、检测验证到成果推广的创新链条范式。



新一代超高速连续式BFS项目



大孔径CT设备

深与新融合，突破“卡脖子”难题

2023年年初，基于市场需求，赵连森团队工作人员开始了调研BFS市场和技术发展趋势之路，推出超高速连续式BFS项目研发任务。“我们今年新推出的这款高速型塑料瓶吹灌封一体机，具有较高的无菌保障性，其产能可以达到45000瓶每小时，最大材料利用率可达80%，该机型在全球范围内具有领先优势。”赵连森介绍。

该项目解决了“卡脖子”问题，打破国外技术垄断。同时与公司“健康至上、服务至诚”的经

营理念同频共振，能以更高品质的健康装备服务于人类健康产业。

值得关注的是，超高速连续式BFS项目完成了当年研发、当年交付使用的目标。在“深”上下功夫、在“新”上想办法。新华医疗制药集团坚持党建工作和生产经营工作目标同向、部署同步、工作同力，使二者在融合发展中相互促进，以高质量党建引领企业科技创新高质量发展。项目专项小组针对项目制定节点考评和奖罚管理办法，聚焦突

出问题，按照“清单式”管理，过程中加强落实，有力地促进项目顺利进行，确保项目能够按期完工，顺利交付。

亮眼的业绩给新华医疗增添了浓墨重彩的一笔。新一代超高速连续式BFS相比传统多模连续式BFS切换规格成本下降60%，具有生产速度快、制造成本低、操作维护简单等突出优势，项目的开发成功极具市场竞争力。当前已签订该类合同4200万元，未来预期每年可实现8000万元的销售额，年创造利润3000万元。项

目具有自主知识产权，申报发明专利1项，实用新型专利10项。

上述项目所取得的创新性成效仅仅是新华医疗众多国内、国际领先的一个缩影。新华医疗在科技创新的路上持续破题，像牵头联合中科院深圳先进技术研究院等7家单位共同承担的科技部“十三五”国家重点研发计划，研制出了高性能全数字化高能医用电子直线加速器。项目产品的研制成功，在影像引导、剂量引导等国产化方面实现了重大技术突破，大大提升了国产医用加速器

水平，打破了国内高端影像引导放疗装备长期被进口品牌垄断的局面。

而另一拳头产品“女媧”数字化乳腺X射线机是新华医疗最新推出的乳腺系列产品，专用于人体乳腺组织摄影，能够发现乳腺早期微小的钙化点和病变，为乳腺临床诊断提供可靠影像依据，该产品具备智能化、成像好、低剂量、安全性好、操作便捷等特点，再次为新华医疗的科技创新之路加砖添瓦。

坚与韧牵手，1500天拿下大孔径CT

“新华医疗”的热度不断升温。在其80周年成果展厅中，被频繁提及的“85cm大孔径CT”引起了记者的兴趣：不就是CT的圈儿比之前大了15cm，有什么了不起？

带着心中的疑问，记者来到了位于淄博高新区医药健康产业园的新华医疗科技园，并从精品云集的浩大展厅中急速穿梭，径直来到了大孔径CT设备前。

“70cm孔径的传统CT在国内外都并不罕见，而这台85cm的大孔径CT，目前全球只有新华医疗和荷兰飞利浦、德国西门子能够制造。”新华医疗放疗事业部影像工程师韩仕其说。

“我们从2015年5月下旬开始研制，于2018年11月完成项目，拿到国家三类医疗器械产品注册证，历时整整1500天，平均算下来，每100天攻克1cm！”韩仕其抚摸着设备，回忆起了参与项目的过程，他来到新华医疗的时候，正好赶上了项目最后的攻坚时期，能够为项目做的每一件小事情，他都倍感自豪。

“在同类设备的研发中，这属于非常快的速度。为了赶进度，项目组进行了课题分解，实行并行研发，并且加班加点。在最后的整机调试阶段采用两班制，白天晚上各一帮人马。在研制过程中，遇到问题时，为了查找原因，

经常会干到很晚，通宵是再平常不过的事情。”韩仕其介绍，作为年轻的影像工程师，看到公司的前辈们都如此有斗志，他的干劲儿也被点燃，“这样的团队，让你深处其中不自觉被感染，想不努力都难。”

为什么要花费如此的人力、物力、精力把孔径扩大，扩大这15cm的技术难点在哪里？

“一部分放疗患者不能像普通患者那样采取自然体位扫描，而是要以规定的体位，并在身体外配备不同尺寸的固定装置，进行精确定位扫描，而传统的70cm的孔径没有考虑这些体外固定装置及患者体位，常常无法

满足放疗患者的需求。”韩仕其解释道。

“而技术的难点在于，孔径加大后，从球管到探测器的距离加大，导致扫描数据信号变弱，探测器面积增大（信号处理电路复杂度增加）、空间几何需要重新设计，其采集的影像信息清晰度必然降低。而要获得清晰的图像质量，传统的做法是加大X射线能量，但这会损害患者。我们没有这样做，而是在数据采集系统增加了抗干扰设计、图像后处理的流程和重建算法等核心技术上进行了自主研发和设计。我们的大孔径CT不但孔径加大，照射剂量还比传统CT降低70%，大大减少

了患者的X射线损伤。”韩仕其介绍。

事实上，以前大孔径CT一直被国外公司垄断，价格居高不下，医院和肿瘤患者的负担都很重。新华医疗的大孔径CT是2018年11月份拿到国家注册证的。拿到注册证后不久，国外公司闻讯，迅速将该产品在中国的售价从800万一台降到了500万以下。

这就是为这15cm，新华医疗团队奋斗了1500天的价值兑现。这也是新华医疗作为红色企业、作为民族企业的使命担当。

新与信并进，建设未来发展永动机

在新华医疗取得耀眼成绩的同时，也在积极探索走出一条技术创新体系。医疗装备企业领域一直以来缺乏技术合作和产业分工，导致重复投入和应用难上规模，国内企业之间并没有形成开放合作的技术创新体系，对国外引进技术形成路径依赖。

新华医疗科创基地打破线性研发模式，开展系统性创新，采用自主研发和合作研发并重的机制，对内建设以市场临床需求拉动、以技术创新推动的研发创新模式，形成市场、研发、销售、供应链等全要素参与的研发创新模式；对外创建全产业链开放合作协同体系，同上游高校、科研院所建

立合作关系，联合开展科研攻关；开发成果经过验证和评测，再进行规模化生产和应用，下游加强与临床医院的合作，加快创新医疗产品在临床的应用。

6月27日，新华医疗与西安国际港务区、西安交通大学第一附属医院就共建西安国家医学中心举行战略合作协议签约仪式。

战略合作充分发挥国家医学中心的属地优势和新华医疗的高端器械研发生产优势，共同打造凸显医工交叉特色、“医学研产政”相融合、辐射“一带一路”的世界一流国家医学中心。这是新华医疗科创基地探索全产业链开放合

作模式的又一个缩影。

事实上，近年来，新华医疗科创基地承担国家级重大项目10余项，与山东大学、山东理工大学、中科院苏州医工所、华南理工大学等众多科研院所开展合作，联合攻关产业关键技术，除了与西安交通大学共同打造凸显医工交叉特色的国家医学中心，还与山东理工大学共建医工交叉融合创新研究院。其中，“混粉气雾化快凝磁性磨料制备与难加工曲面磁粒光整关键技术装备”项目获得2022年度山东省科学技术一等奖；高能医用电子直线加速器、连续式BFS设备获“山东省首台（套）技术装备”称号；非PVC

膜全自动制袋灌封机获“省级单项冠军产品”称号等。

“新华医疗是从战争年代走来的红色国企，前线需要什么，我们就供应什么。现在是海内外客户需要什么，我们就研发什么。我们始终认为，新华医疗的发展就是创新在产品端的展现，在创新的路上我们始终坚定，同时我们也相信创新会让我们的道路越走越宽。”新华医疗总经理巩报贤接受记者采访时说。

新华医疗正在搭建从研发、制造到销售的无缝衔接体系。新华医疗科创基地通过建设高端医疗装备创新中心，致力于打造“政产学研医服用”全链条参与的示

范模式。通过深度孵化、专业赋能、项目跟投、股权激励等方式，打通临床、技术、产品、市场、产业的互通链条，构建医疗器械创新创业孵化平台。

下一步，新华医疗将持续加大对创新中心的建设支持力度，打造实现从技术研究、产品开发、中试转化、检测验证到成果推广的创新链条范式，让创新成为驱动新华医疗发展的最强力量，让创新成为公司发展的永动机。

大众日报淄博融媒体中心记者 徐晓会 见习记者 田新艺 通讯员 张衍钊 李士龙 周丹