



天锻压力机有限公司 技术中心主任

天津市锻压学会秘书长

高级工程师 李森

坚持自主创新， 用专利保驾，发挥技术优势

跻身制造业，如何独擅胜场，可谓仁者见仁，智者见智。天锻压力机有限公司作为一家技术密集型和资金密集型的锻造液压机制造企业，之所以能长期稳居国内同业排头兵地位，并在世界同行中占有自己的一席之地，很大程度上得益于我们自主创新，收获专利技术，变“中国制造”为“中国创造”的观念，得益于我们拥有的251项液压机专利技术。

形成这样的观念，并付诸于有效的行动，是在多年的残酷现实中悟出的道理。因为我们走过缺少核心技术、没有专利的日子，然而我们又是较早觉悟的企业之一。首先，在计划经济时期，我们的设计图样是全国各地企业免费共享的。但实行市场经济后，曾经的兄弟企业大都成了竞争对手。前些年在与德国SMC公司合作时，对方的知识产权又让我们付出了沉重的

代价。没有专利的切肤之痛，激励我们发奋要拥有属于自己的知识产权；其次是市场的竞争催生了我们研发专利的紧迫感。近些年，尤其是我国加入WTO之后，用户对液压机的品质，已从注重交货时产品性能的验收，转变为注重订货时产品的可知性、可视性技术和先进的设计方案，尤其强调自主知识产权。也就是说，产品的自主知识产权含量已成为用户订货的重要参数；三是企业的发展激发了我们多创专利的使命感。在我们的经营宝典中，专利权才是企业生存权、发展权的基础，没有属于自己的核心技术和由此衍生的自主知识产权，就会被市场边缘化，以至被淘汰出局。

但要收获专利，惟一的绿色通道就是坚持自主创新。任何盗版、仿制都不会孵化出专利技术。为了自己的生存和发展，也为了“中国装备、装备中国”的不舍情结，早在5年前我们就推出了加速技术创新的四大举措：一是重新武装企业技术中心，不惜重金全面启动了信息化工程，采用先进的“三维”辅助设计，实现了液压机模块化、参数化、系列化和变量化的开发，从而使我们这个被天津市政府认定的第一家市级技术中心、被原国家机械部批准的惟一一家部级液压机械技术开发中心，从硬件上完全具备了承担国家级和市级重大攻关项目的能力；二是建立了行之有效的激励机制，把专利成果列为科研人员项目结项、技术职称评定的重要考核内容，使我们这支有11名享受国务院特殊津贴专家领衔、老中青相结合、结构及梯度合理的科研队伍焕发了前所未有

的创造力，三是支持鼓励科研人员走产学研合作攻关之路，选择专业上解决不了的共性关键技术难题作为合作的切入点，实施“借脑”工程；四是跟踪和依托国家重大技术改造项目和重大工程项目，以社会责任荣誉承担者的身份，最大限度地争取国家和天津市政府在政策、资金上的支持与帮助。同时，我们要求科研人员在创新过程中，要恪守重在“创”、贵在“新”的原则，务求在“创”字上下工夫，在“新”字上亮家当。通过抢占液压机技术制高点，不仅要创出中国第一，还要创出国际水平，不仅要新在核心技术上，还要新在自主知识产权上。三年前，历史又给了我们一个新机遇。继承天津锻压机床总厂全部优良资产，改制为天锻压力机有限公司。新的体制、新的机制，为我们科技创新打造了一个更坚实的平台，催促我们根据市场需求和国家产业政策走向，立足新兴材料、新兴技术、新兴工艺和新兴产业，开创性地向新的应用领域进军，不断研发出填补国内空白、赶超国际同类产品先进水平的新品。其中，为国防工业提供的创新装备就有20多台套。创造的世界级产品，也收获了丰富的专利。在我们拥有的251项专利中，有近200项为近3年所得。

就拿我们去年研制成功的THP10—10000型100MN等温数控锻造液压机来说，因采用现代设计、现代分析和现代制造方法，形成了极为显著的四大创新点：主机采用了国内外最大的组合框架带缸滑块结构；等温锻造超塑性成形速度达到0.005mm/s；以PLC和

触摸屏及工控机组合的数控系统，实现了控制程序异地远程传输；以脉冲位移传感器为精准的行程检测元件，采用比例伺服闭环液压控制系统，实现滑块压制四角调平。正是源于这四大创新点，我国锻造液压机的研发实现了划时代的“三大转变”（主机结构由低精度四柱式转变为高精度组合框架式；开发手段由手工设计为主转变为CAD/CAE/CAM集成方式；关键零部件由普通机床加工转变为数控机床及加工中心加工）。经过不断的努力，我们已拥有了251项专利技术，而国家有关部委和天津市政府主管部门以及众多尖端用户，出于对我们所拥有的技术创新实力的认可，近两年频频将国家及天津市重大装备创新项目的绣球抛向我们，使我们有了重大装备创新项目专业户之称。例如，去年的天津市重大高新技术产业化项目——大型远程数控液压机成套装备产业化。今年，我们又与长期固定合作伙伴——天津理工大学携手，共同向天津市科委申报了船体板材成形技术和数控生产线系列成套装备并立项，以满足中国船舶工业集团公司旗下的上海江南造船公司、浙江造船公司等造船企业，对大型船体板材压制蒙皮成形和压制槽型隔壁等厚板冷成形工艺的加工需要，为我国成为世界第一造船强国提供装备保证。

科学技术是第一生产力，这句话在我们研发的每一台拥有自主知识产权的新产品上都得到了充分的印证。万吨数控等温锻造液压机问世后，不仅打破了国外的技术壁垒和价格垄断，使红原航空锻铸工业公司成功制造出国内最大的钛合金模锻件，确保了L15高级教练机按计划首飞，而且对市场所产生的示范作用和轰动效应也是巨大的。同时我们公司在当年就拿到不同吨位等温锻造液压机的6个订单。我们的科技创新项目多是以用户订单为前提的，所以我们每开发一种液压机新品，就能占领一个目标市场，就能获得一些特定的用户群体。精密高效智能数控温冷挤压液压机生产线的研制成功，让我们一举占领了国内汽车制造业和军工装备制造业等目标市场。前些日子，继中铁山桥集团订购了一台总值为1241万元的THP10—6000锻造液压机之后，西班牙一家企业随即订购了一台4000kN玻璃钢制品液压机。随着专利产品的逐一强势登场，我们的销售呈现了前所未有的大好形势。可以说，是科技创新及由此获得的251项液压机专利，使我们在国内外市场上取得了好成绩。

与此同时，我们吸取过去的经验教训，适应现实的要求，坚持进行技术改造，务求通过技术改造，用装备上的高人一筹，去实现制造能力上的惟我独尊，从而赢得用户对我们的信心。未来，我们将继续坚持自主创新，向产品的成组、成线、成套进军，向产品相似工艺、下序工艺进军，向批量化、规模化进军。力争到2008年实现工业总产值翻两番，产销规模达到5亿人民币，在国内的市场占有率为50%，并形成与世界名牌液压机制造商相抗衡的能力。●