

西部超导：十余年踽踽独行 只为一朝功成

●本报记者 丁坚铭 张朝晖 何昱璠

高温合金，又叫超合金，现代工业皇冠上的明珠材料。尤其是航空发动机中涡轮叶片的主材——镍基单晶高温合金，中国的制造水平曾经与美国存在两个代次的差距，导致我国高温合金长期依赖进口。

为了解决这一“卡脖子”问题，西部超导瞄准进口替代，下力气研发高温合金。公司总经理冯勇告诉中国证券报记者，早在十年前西部超导就在研发攻关，也被行业嘲笑是傻瓜，但公司没有动摇。现在西部超导聚焦发展高温合金，产能利用率逐步提升，2020年该部分业务营收同比增长超2倍。



西部超导总部 公司供图

创新筑就护城河

2003年，西安经开区明光路，有这样一家承担国家任务的企业诞生于此。肩负填补空白的任务，西部超导从成立之初就瞄准国内紧缺产品领域。历经18年发展，先后建成了国内唯一的超导线材商用生产线和国内唯一的超导磁体生产线，代表国家为国际热核聚变反应堆项目研发并批量生产了超导线材；成为了国际唯一的低温超导线材、棒、线材和磁体的研发制造全流程高科技公司。

西部超导总经理冯勇认为，高科技企业就是要不断创新，沉醉于现有成绩是不行的。要居安思危，超前研发，才能永葆创新活力。

西部超导始终坚持贯彻“生产一代、研发一代、储备一代”的技术研发方针，即便在刚起步的阶段，公司也保持每年8%以上的高比例研发投入。同时，研发团队进一步壮大。截至2020年末，公司研发人员227人，研发人员占比23.6%。

就目前放量生产的高温合金项目，冯勇透露，早在十年前西部超导就在这条路上前行。虽然被行业嘲笑是傻瓜，但所幸没有动摇。“要做别人没做过的，一开始就对标国际领先水平，这也是压力所在。”冯勇表示。

高温合金是航空发动机及燃气轮机热端关键材料，长期依赖进口。为了解决这一“卡脖子”问题，西部超导瞄准进口替代，下力气研发高温合金。冯勇也将这个项目称为“再造一个西部超导”。2019年7月，西部超导成功登陆科创板，募资5亿元打造高

温合金材料及粉末盘项目。该板块在2020年快速放量，营收同比增长超235%。

西部超导相关人士表示，持续高水平的研发投入是公司保持技术领先性的基础。“可以这么说，我们现在干的永远是最早一代产品。”冯勇表示。

对于现有生产的成熟产品，冯勇对研发人员提出了更高要求。“我们每年都会设定现有产品的提升计划，研发队伍需要不断向上努力。设备和资金都不是核心，关键是一群具有竞争力的人才研发团队。”冯勇表示。

产业报国 薪火相传

谈及近年来业绩高速增长，冯勇认为这并非偶然，而是技术积累到了某一程度的必然。他表示，西部超导的成功可以说是人才和管理的成功。在高端钛合金领域，西部超导是行业的“后起之秀”，发展快速得益于公司人才优势。

依托西北有色金属科研背景，西部超导聚拢了一批行业尖端人才。建立之初在“产业报国”理想的召唤下，西部超导董事长张平祥、总经理冯勇和副总经理刘向宏三人作为西北有色金属研究院周廉院士的学生，放弃海外高薪，相约归国。

经过18年发展，目前西部超导组建了以6名院士为顾问，以国务院政府特殊津贴专家、国家核聚变技术委员会委员、国家或陕西省有突出贡献中青年专家等为核心的超导材料和稀有金属材料专业研发团队。

在低温超导材料领域，公司与国际知名公司建立了良好的交流机制，通过学术交流会的形式对技术发展方向和新的应用

领域进行探讨，并定期将公司的技术人员及技术工人轮流派驻至境外知名公司进行学习和访问，以保障公司的技术水平始终处于国际领先水平。

冯勇表示，在日本学习时感触很深。“我们发现全球做超导线材设备并不领先的日本，生产超导线材却是全球最好的。设备老旧，但产品是精品，这对我们冲击很大。”冯勇后来发现，连东京大学的博士都扎在生产线上，坚持在生产线上研发产业化技术。

回来之后，西部超导对全体员工提出了“博士会用工具、工人会用笔”的要求。冯勇表示，西部超导坚持立足工程化和产业化研发，加大对技能工人和操作人员的专业培养。

经过长时间积累，西部超导研发团队中博士和硕士占比很高，年龄集中在31-40岁的黄金区间，打造了一支“重技术、懂专业、会管理”的人才团队。

“人造太阳”实现突围

2003年1月，国家相关部门决定参加国际热核聚变实验堆（ITER）计划，需要完成超导线材的供货任务。在此背景下，西部超导应运而生。

冯勇告诉中国证券报记者，当时公司一直在超导材料方面研究领先，但ITER计划对超导线材的综合性能提出了前所未有的技术要求，而当时我国Nb₃Ti线材实验室水平仅达到ITER计划的设计要求。Nb₃Sn线材实验室水平尚未达到低限要求，且超导产业在国内还未有尝试。因此，西部超导成立之初就立下了“国际领先、国内空白”

的研发策略。

成立初期，西部超导的创业者投入大量心血，为解决国内空白而努力。

2004年11月，西部超导一期项目正式投产，标志着我国低温超导材料正式拉开了产业化序幕。至此，中国拥有了首个具有自主知识产权的超导产业。

经过6年多耕耘，2010年12月，西部超导参与“人造太阳”计划的梦想终于实现——中国国际核聚变能源计划执行中心代表国际ITER组织，与公司签署了总量约210吨的超导线材供货合同，标志着由西部超导承担的ITER项目线材供货任务将进入实施阶段，正式开始贡献“中国力量”。

西部超导始终秉持“服务国家、造福人类”的企业宗旨，在6年多研发超导线材的同期，我国多个新型号飞机急需高强度、损伤容限等新型钛合金材料。西部超导也开发出了高端钛合金材料，并先后建成了国际先进水平的航空用高端钛合金棒材专业化生产线，打破了国外垄断，填补了国内空白，为我国新型战机、大型军用运输机、军用航空发动机的研制和批量生产奠定了坚实的材料基础。

怀揣着“造福人类”的使命，西部超导在2014年逐步拓展MRI领域，MRI超导线材成功实现了进口替代，推动MRI成本下降，更多的基层医院能用得起MRI。

目前公司生产的MRI超导线材已对GE、西门子、上海联影等国内外MRI制造商批量供货。同时，自主研发MCZ超导磁体实现批量出口。公司表示，随着公司对商业化MRI超导线材及超导磁体市场的拓展，未来公司非ITER用超导产品将逐步为业绩增长贡献力量。

我国卫星导航与位置服务产业总产值达4033亿元

2025年综合时空服务产值预计近万亿元

●本报记者 杨浩

5月18日，中国卫星导航定位协会发布的《2021中国卫星导航与位置服务产业发展白皮书》显示，2020年我国卫星导航与位置服务产业总体产值达4033亿元，增长约16.9%。随着“北斗+”和“+北斗”的深化发展，交通、电力、铁路、石化、通信、军工等行业主动进入北斗产业。未来精准时空服务将逐渐取代目前的位置服务，成为产业发展核心方向。到2025年，综合时空服务发展总体产值预计达到8000亿元-10000亿元规模。

产业结构趋于成熟

白皮书介绍，当前我国卫星导航与位置服务领域企事业单位总数量保持在14000家左右，从业人员数量超过50万。截至2020年底，相关上市公司及新三板公司合计84家，涉及卫星导航与位置服

务的相关产值约占全国总产值的7.79%左右。

白皮书指出，我国卫星导航与位置服务产业结构趋于成熟，产业链自主可控、良性发展的生态基本形成。

截至2020年底，国产北斗兼容型芯片及模块销量超过1.5亿片，季度出货量突破1000万片；具有北斗定位功能的终端产品社会总保有量超过10亿台/套（含智能手机）；2020年国内厘米级应用高精度芯片、模块和板卡的总出货量高速增长，突破100万片，主要应用场景包括智能网联汽车、无人机、农机、工程机械、测绘仪器、机器人和物联网终端等，高精度应用呈现泛在化和规模化趋势。

2020年产业链各环节产值较2019年均有所提升。随着“北斗+”和“+北斗”生态链的日益扩大，业内外企业对卫星导航器件、终端、软件、数据的采购进一步增加，产业链上游产值实现384亿元，同比增长12.1%，在总体产值中占比为9.52%。

全面融入生产生活

白皮书介绍，2020年，行业高精度应用发展迅速，北斗系统已全面服务于交通运输、公共安全、救灾减灾、农林牧渔、城市治理等行业领域，融入电力、金融、通信等基础设施，广泛进入大众消费、共享经济和民生领域。例如，国家电网和南方电网大力开展电力北斗地基增强系统建设。截至2020年底，已建设完成约1700座电力北斗地基增强系统；基于北斗的农机自动驾驶系统推广应用近4.5万台/套，节约50%的用工成本。

白皮书显示，2020年国内卫星导航定位终端产品总销量超4.36亿台。其中，具有卫星导航定位功能的智能手机出货量达到2.96亿台；汽车导航后装市场终端销量达到281万台，汽车导航前装市场终端销量达到437万台，各类监控终端销量达到419万台。

白皮书称，随着移动位置服务、智慧城市建设的快速发展，高精度室内外无缝位置

服务需求日益迫切，业内相关研发和产业化工作明显提速。未来，伴随物联网、云计算、人工智能等深入发展和应用，结合北斗应用的多源融合室内外无缝定位技术的应用推广，产业融合创新将成为投资热点。

时空服务成发展方向

2020年是北斗三号系统全面建成之年，也是建设完善更加泛在、更加融合、更加智能的综合时空体系的起步之年，未来将带动形成数万亿规模的时空信息服务市场。

白皮书指出，进入新的发展阶段，卫星导航与位置服务产业生态正在发生显著变化，精准时空服务逐渐取代目前的位置服务，成为产业发展核心方向。白皮书预计，到2025年，综合时空服务总体产值预计达到8000亿元-10000亿元规模。到2035年，预期构建形成智能信息产业体系，创造形成中国服务品牌，直接产生和带动形成的总体产值规模将超过30000亿元。

投资机会竟然藏在这个调查里?!

□白敬璇

利、城市化以及研发投入，是促进中国产业转型的重要推手，中国培养了大批的本科毕业生和研究生，这样一种人才的快速积累，将有助于驱动中国完成产业升级。这是我们认为经济未来十几年会保持较好状态的一个重要底气。”

因此，投资中优先选择长期受益于工程师红利的行业，更容易能够与经济保持同步增长的水平。

关键词二：银发经济

在报告中，有一个数据同样值得关注，中国人口年龄分布，0-14岁的人口数量得到提升，我国二胎政策初见成效，母婴及相关服务产业迎来机遇。

60岁以上人口数量也在上升，老龄化程度进一步加深。背后催生出“银发经济”机会增多，根据iiMedia Research预测，2021年中国银发经济市场规模将达到5.7万亿元。

这其中孕育着包括老年服务和老年消费领域的机会，以日本为例，智慧养老产业取得了长足发展，智慧家居走红，不仅如此，针对长辈们的健身房、短途旅行社等都蓬勃发展。

在关注投资机会的同时，个人养老也被提到了重要的位置。养老的本质是科学、长远的财务规划，根据生命周期理论，收入与支出在时间维度上并不匹配，更长时间维度规划养老投资，将是贯穿我们一生的投资事业。

一些彩蛋?

除了以上提到的这些数字，还有不少年轻人关注起男女比例。第七次全国人口普查数据显示，我国男性人口总数为72334万人，女性人口总数为68844万人，全国总人口性别比为105.07（以女性为100），性别比例与第六次人口普查相比有所改善。

但是还有不少男性开始担心起单身问题，毕竟数字上的绝对差值，还是带来了一定的心理压力。

但是等等，不妨先来看看你在哪儿再说。

北京大学人口研究所教授穆光宗曾在接受人民网采访时提到，可婚人口性别比的城市差异，他表示，大城市可婚人口性别比有女性化趋势，而广大农村可婚人口性别比有男性化趋势。回到投资上，“一人经济”已经在单身人口比例更高的日本

成为成熟产业，并且发展出了多种多样的形式。比如我们熟悉的“一人食”产业，包括单人餐厅、一人食电器等迸发着强劲的产业生命力。

总结来看，工程师红利、银发经济在未来的发展中将占据重要地位，提早规划养老等投资议题，将有助于养成良好的长期投资习惯。对于性别比例，也不用太过焦虑，健康、阳光的生活才是我们的目标生活。

风险提示：基金投资需谨慎，申请选择。

