

李治 李大为 周妮

共和国制造业发展史上，“十八罗汉”是中国机床行业不可磨灭的记忆。“一五”时期，有18家企业被国家确定为机床生产重点骨干企业，业内称为“十八罗汉”。长沙机床厂以牛头刨床和拉床被誉为“挖耳罗汉”，为湖南争得一席之地。

江山代有才人出。近年来，置身于长沙经开区的中大创远成为杀出西方技术封锁重围的一匹黑马。业内人士称，“十四五”期间，我国高端机床制造的执牛耳者或在长沙。

## 小领域有大作为

长沙

# 顶天立地「小巨人」



经过10余年摸索，交出5亿元学习和研发费用，中大创远于2018年将具有全套知识产权的高端螺旋锥齿轮加工生产线交付用户，产品可靠性和稳定性完全可以不弱于进口品。

作为国家重点专精特新“小巨人”企业，在高端数控机床领域，中大创远已拿下多个“中国第一”，是国内唯一能够提供全套螺旋锥齿轮精密加工成套装备和技术的企业，实现了我国螺旋锥齿轮制造高效、绿色、智能化的突破。

螺旋锥齿轮计算软件作为参与螺旋锥齿轮高端制造设备国际竞争的一张王牌，代表着国际齿轮制造装备的最高水平。此前，国内没有一家企业能全部完成螺旋锥齿轮两种齿制的计算软件和与之匹配的加工软件，但中大创远做到了。从理论闭环到制造闭环，中大创远独立自主完成了螺旋锥齿轮闭环制造系统的开发。

“有些数控机床企业与其说是卖产品，不如说是卖铁，技术含量低，这也是为什么会被逐渐淘汰的原因。一味模仿是没有出路的，唯有自己掌握核心技术，才能为中国在高端制造领域争夺更多话语权。”中大创远副总经理余娟反思行业痛点时说，中大创远不仅追求先进技术的突破，也在积累和探索高精尖制造模式。

曾经，德、美等国的品牌在高端数控装备市场长期对国内禁运，或者对某些关键设备喊出天价，随着中大创远的慢慢崛起，禁运开始取消，价格大幅下调。但为时已晚，中大创远以“文明作业”模式创造机床，提供性价比更好的全寿命周期管理服务，在市场上受到广泛欢迎，有望在两年内完成进口替代。

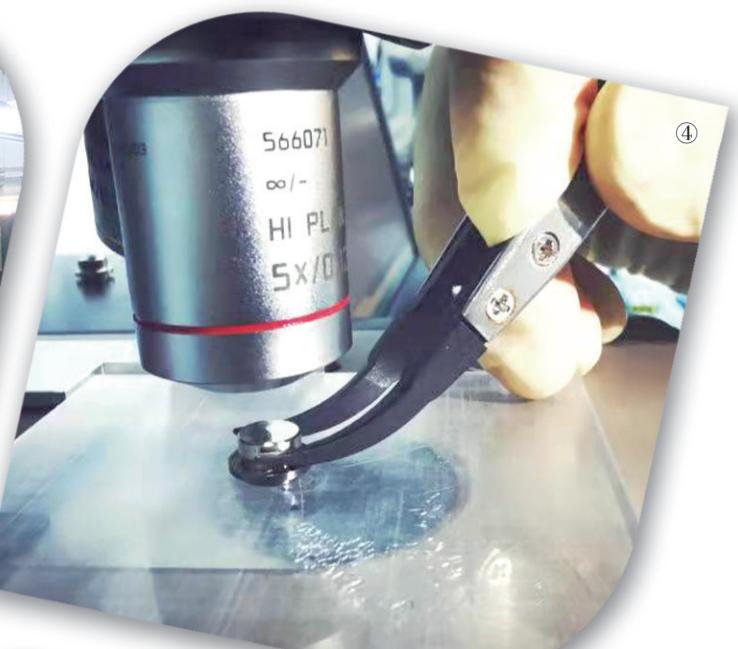
在长沙，像中大创远这样的“专”“精”“特”“新”“小巨人”不少，“个头小、步子快、志向远”，有的是全球独具优势的“隐形冠军”，有的在细分领域引导民族产业发展，有的成了制造业科技转化和创新的模范生。

如长泰机器人，是湖南省唯一拥有工业机器人自主研发和生产制造能力的企业，拥有湖南第一款自主研发的工业机器人“长沙一号”，以及升级的“中南一号”，拥有专利近300项，连续三年在全国工业机器人企业中排名前三，特别是在机器人控制与感知、视觉传感、数字化孪生等方面拥有核心竞争力，其产品和技术覆盖110余个工业场景，在行业居首，也是国内机器人行业实施首台套项目最多的企业之一。该企业在机器人精密制造及其系统集成领域拥有较强的市场竞争，自主研发的铸件清理机器人获得国际机器人行业最高荣誉“IERA Award”机器人发明与创造奖（国内唯一获奖机器人企业）。

再如航天三丰，在防腐涂料、特种防护涂料、水性涂料等领域掌握了系列化关键核心技术，其产品较传统涂料防腐能力提升一倍以上，可有效解决各类机器设备在海洋、荒漠、高原等强腐蚀、高辐射环境下的长效防护问题。

“就制造业而言，产业链的概念尤为重要。每一个站在产业链顶端的大企业都有无数个中小企业作为支撑。中小企业的专精特新发展就是从产业链的末端开始，层层递进，推动整个产业的升级。从企业梯度培养的角度来说，中小企业也是大型企业的后备库。”谈到小巨人企业成长轨迹时，长沙市工信局中小企业处负责人说。

“小巨人”企业专注细分领域，创新能力强、市场占有率高、质量效益较好，在自身获得发展的同时，成为长沙产业链建链补链强链关键环节，更为经济发展注入了强大的活力。根据第三方数据显示，截至2020年底，长沙小巨人总资产已达1074.86亿元，同比增长约10.8%；实现营收1055.68亿元，同比增长5.8%；实现利润总额74.9亿元，同比增长19.21%；吸纳就业8.22万人，同比增长2.03%。长沙市小巨人以仅占全市规模以上工业企业15.5%的数量，贡献了27.7%的主营收入和29.2%的利润。



①中大创远是长沙市502家市级小巨人中的一员，也是国家级和省级小巨人。和本地一大批专精特新“小巨人”企业一道，成为助推中国经济发展的“实力担当”。图为公司生产车间。（中大创远供图）

②族兴新材副总经理曾孟金说，公司一直秉承“以技术赢得尊严，以品质赢得尊重，以服务赢得尊敬”的经营理念，未来将持续加强技术研发，为智能制造高质量发展作出自己的贡献。 李治 摄

③长泰机器人生产车间。该企业现有湖南省省级企业技术中心、博士后科研工作站协作研发中心等多个科研平台，与湖南大学共建机器人视觉与感知国家重点实验室，牵头承担2018年国家重点研发计划智能机器人专项和2019年工信部工业互联网创新发展工程专项。 李治 摄

④今年的省政府工作报告明确提出，要重点抓好十大技术攻关项目。其中列出的“湘潭大学碳基生物等先进传感器项目”提到，湘潭大学、启泰传感等正在研制的传感器，突破碳基场效应晶体管传感器和我国工程机械、汽车产业液压装备发展的高性能压力传感器关键瓶颈技术，实现液压装备金属基薄膜压力传感器芯片产业化，建设液压装备压力传感器封装生产线，实现进口替代，提升我省工程机械关键核心零部件配套能力。图为启泰传感器产品。 范远志 摄

## 小个子有大情怀

今年9月，国产首支全画幅变焦电影镜头在长沙雨花经开区的湖南长步道光学科技有限公司问世。目前国内拍摄高清电影都是用欧美镜头，长步道的电影镜头面市后，有望取代进口，将大大降低制作成本。

“我要告诉大家，中国人今天可以做世界上最高端的电影镜头。企业所在的长沙就是个网红城市，拍摄视频的人很多。我的愿景是让普通老百姓都用得起专业镜头。”长步道董事长李四清说。

长步道的拿手戏可不止电影镜头，其自主研发的拳头产品拿下了多个“首创”：1.5亿像素工业镜头，为全球首创；360°内外壁测量用镜头等填补国内空白；在相机设计、图像处理、算法、机械结构、电子技术等领域拥有自主知识产权近90项；是国家工业镜头标准制定的牵头单位。

金秋时节，长步道将企业总部从沿海发达城市正式迁到雨花经开区。未来三年，长步道机器视觉用工业镜头销量可达100万个，销售额预计到10亿元。今年获

评国家“小巨人”后，长步道信心满满，正谋划建立国内工业镜头检测中心。

李四清从光学仪器专业完成硕士学业后，数十年来一直在该行业钻研打拼。企业名为“长步道”，寓意为坚守道义诚信，坚定稳健发展等。企业谐音的英文名字(CHIOPOT)，彰显了其摸爬滚打磨练出的“野心”——做中国光学领域的领先企业。

立志是事业的大门，工作是登门入室的旅程。李四清在中国光学仪器事业上孜孜以求的苦心，中大创远创设前就要在世界上为中国找到产业地位的雄心，充分体现了湖湘文化“敢为人先”的热血气质。

再如族兴新材，是世界上少数几个掌握树脂包覆铝浆技术和电镀效果铝颜料

## “小巨人”有大前途

长沙市工信局党组副书记、副局长周双恺介绍，2018年以来，长沙持续开展“专精特新”中小企业培育工程。创建了培育“小巨人”的“三真”模式：一是“真金白银”投入，市本级研发奖补资金总量大幅增加；二是“真抓实干”支持，市本级配套扶持政策已成体系；三是“真情实意”帮扶，在投融资、公共服务培训、技术创新、数字赋能、品牌提升、市场展会等享有优先权。

市级小巨人企业可在资金补贴、融资服务、政策倾斜、公共服务等方面得到支持。符合条件的企业，三年累计获得的研发经费和贷款贴息补贴最高可达200万元。

目前，长沙市已完成首批小巨人企业的资金补贴共计8460.57万元。其中，共有132家企业获得贷款贴息共计5389.56万元，75家企业获得研发经费补贴共计3071.01万元。

国家级小巨人企业可一次性获得湖南省中小企业发展专项奖励20-30万元，2021年上半年，长沙共94家企业共获得省中小企业专项资金2480万元。

国家重点支持的专精特新小巨人企业，可获得200万左右的支持资金。2021年上半年，13家企业共获得中央中小企业专项资金2165万元。

在帮助“小巨人”企业成长过程中，长沙还涌现了一批优质的专业服务机构，如湖南金科财智管理顾问有限公司，作为中国中小企业协会专精特新小巨人赋能研究中心主任单位和湖南省科技成果转化与技术市场协会理事长单位，率先针对“小巨人”特点进行服务深度研究，开发了全国首个专精特新“小巨人”高质量

发展赋能云平台和研发云——企业研发费归集管理平台，通过“专家服务+数字化工具”相结合，为企业提供小巨人分层培育诊断、惠企政策大数据精准匹配、企业上市研发费规范提升及科创属性培育等，帮助企业技术创新和快速上市。

在金融板块中，长沙市优先将小巨人企业纳入“小微企业信贷风险补偿基金金融资源白名单”，相较其他企业享受更高的风补代偿比例。今年支持合作银行向4516家中小企业发放信用类贷款60.65亿元；转贷基金新增服务中心企业133家，转贷金额14.91亿元，结余中小企业过桥资金成本300万元。其中，大部分“小巨人”企业均获得融资。

“去年获得了市级贷款贴息、研发补助各50万元。这对于企业一年2000多万元的研发投入来说不算多，但这是对我们的一种鼓舞。”华诺星空副总经理衣晓飞说，“今年还可以新增工信部约200万元重点小巨人的资金补助，对企业技术创新是一种激励。”

近三年，华诺星空累计实现销售收入3亿元，获得各级政府扶持的资金就有近1200万元。目前，这家成长迅速的国家重点小巨人企业，正昂首向资本市场进军。

着眼未来，长沙重点聚焦22条产业链，尤其是产业链上附加值较高、战略意义重要的企业，将继续精准发力，持续培育产业特色鲜明、技术优势明显的“小巨人”企业，并以点带面，逐步扩大支持范围和力度。同时，除了地方政府的支持，还将积极地引入社会力量，集聚和整合资源，为小巨人企业赋能，用有形的手和无形的手共同推动小巨人企业的高质量

发展。

10月11日，北交所第二次全网测试顺利收官，正在做开市前的最后调试。据悉，北交所将打造为服务创新型中小企业主阵地，支持和鼓励“专精特新”中小企业参与上市融资。长沙不少“小巨人”已跃跃欲试，相关部门也组织了多场培训和学习交流活动。

“小巨人”企业英氏控股是一家集研发、生产、线上线下销售和服务一体化的专业化母婴企业，公司旗下拥有“英氏”、“舒比奇”两大品牌，“英氏”主打婴童食品，“舒比奇”主打婴幼儿纸尿裤市场，以精致与有爱获得广大家庭和消费者的高度认可。目前，公司婴儿辅食排名国产第一，纸尿裤为中国中部地区第一，2017年建成投产的英氏孕婴童产业园为中国中部地区最大的孕婴童产业园，其负责人在芙蓉区9月11日组织的一场企业上市工作座谈会上表示，成立北京证券交易所后，资本市场发展迎来重大发展机遇，中小微企业上市也迎来“加速期”。有了政府部门的推动和重视，拟上市企业都非常有信心。

周双恺介绍，企业申报获批成“小巨人”后，美誉度得到大幅度提升，龙头企业认可度高。如三一集团、麒麟信安等企业就以重点产业链链主企业的身份，牵头一批“专精特新”中小企业，带动中小型企业齐头并进共赢。与此同时，银行支持力度增加。“小巨人”企业在资本市场也更为抢手，上市进程将更为顺利。

长沙市2010年曾经尝试评定100家“小巨人”企业，其中30家已经成为上市公司。周双恺介绍，企业申报获批成“小巨人”后，美誉度得到大幅度提升。如三一集团、麒麟信安等企业就以重点产业链链主企业的身份，牵头一批“专精特新”中小企业，带动中小型企业齐头并进共赢。与此同时，银行支持力度增加。“小巨人”企业在资本市场也更为抢手，上市进程将更为顺利。

江河不逆小流，所以成其大。自2010年以来，我国制造业已连续11年位居世界第一，是世界上工业体系最为健全的国家。

潮平两岸阔，风正一帆悬！今年是“十四五”开局之年，恰逢“三高四新”战略在湖湘大地扎实推进，长沙专精特新“小巨人”们，又迎来新一轮发展机遇，将不断打造一个个“顶天立地”的梦想！

膜压敏芯片及精密传感器研发生产与销售的高科技企业，攻克了异质膜关键工艺与技术，并将之率先应用于金属基薄膜压敏芯片的生产上，填补了我国工厂规模化生产线的空白，为我国高端装备应用领域压力传感器的国产化奠定了坚实基础。与此同时，还在智慧消防、智慧水务和油气管网的物联网监测整体解决方案和硬件供应上不断探索。

不久前，建设银行给予启泰传感授信1.39亿元，第一笔款项8000万元已到账。长沙银行的预授信更是高达20亿元，支持启泰传感进军智慧消防领域。

长沙市工信局中小企业处负责人说，长沙注重企业培育，从企业规模不大时就引导和培养企业专精特新的发展意识，建立专精特新的发展模式，为日后成长成为真正的巨人企业打下坚实的基础。

“我们已经建立了针对‘小巨人’企业的政策、资金、服务体系。下阶段将通过培训、基金投资等多种形式，帮助这些企业发展壮大。”周双恺介绍，正在积极争取资金注入小微企业发展母基金；保障创投基金及时设立，保障风险补偿子基金和转贷引导子基金持续正常运营；优化风险补偿基金、天使投资基金和转贷引导基金的作用，在加强考核评价工作、盘活优化存量资金的基础上，提高风险补偿基金运营效率，做大做强转贷引导基金，加快天使投资进度。

江河不逆小流，所以成其大。自2010年以来，我国制造业已连续11年位居世界第一，是世界上工业体系最为健全的国家。

潮平两岸阔，风正一帆悬！今年是“十四五”开局之年，恰逢“三高四新”战略在湖湘大地扎实推进，长沙专精特新“小巨人”们，又迎来新一轮发展机遇，将不断打造一个个“顶天立地”的梦想！