

# 以“记忆”之金，铸健康之盾

## ——记江苏盛玛特新材料科技有限公司董事长黄兵民

本报记者 王正喜

# 徐商人物志

XUSHANG  
RENWU ZHI

徐州市发改委  
徐州市工信局  
徐州市工商联  
徐州报业传媒集团  
·联合主办·

### 缘起：从实验室到产业前沿的“记忆”之约

黄兵民与形状记忆合金的缘分，始于上世纪80年代末的哈尔滨工业大学。1988年，他考入哈工大，于1997年获得博士学位，师从我国形状记忆与超弹性材料领域的奠基人之一、后来当选中国科学院院士的赵连城教授。在赵连城院士的悉心指导下，黄兵民深耕形状记忆合金的基础研究与应用探索，其参与的《形状记忆与超弹性 NiTi 合金研究与应用》项目，荣获2000年度国家科学技术进步奖二等奖。

这段求学与科研经历，不仅奠定了黄兵民深厚的学术功底，更在他心中埋下了一颗种子——让前沿材料科学服务于国家重大需求。他深知，镍钛合金因其独特的形状记忆效应和超弹性，在航空航天、生物医疗等领域具有不可替代的价值。然而，彼时我国高端医用镍钛合金材料几乎完全依赖进口，尤其是血管支架、心脏瓣膜等“救命器械”所

需的高精度薄壁管材领域，技术被国外巨头垄断，产品价格居高不下，严重制约了我国高端医疗器械产业的发展，也增加了患者的就医成本。

“科学研究的价值，最终要体现在服务国家、造福人民上。”怀揣着这样的信念，在积累了近20年的科研经验后，黄兵民做出了人生中至关重要的抉择：创业。2019年，他带着团队和多年的技术积累，扎根正大力发展战略性新兴产业的沛北经济开发区。

### 创业：在“无人区”开凿技术“护城河”

创业维艰，而对于瞄准高端医用材料这一“高壁垒、长周期”领域的黄兵民团队而言，前行之路更是布满荆棘。他们的目标直指长期被国外“卡脖子”的医用镍钛记忆合金薄壁管材。

“一根拥有记忆功能的镍钛合金丝，看似简单，可要让它在人体内复杂的生理环境中，稳定、可靠地发挥记忆功能，需要像老中医问诊一样，用十足的耐心和精湛的技艺去‘打磨’‘煎熬’。”黄兵民深知其中的艰难。医用级镍钛合金材料，对纯净度、组织均匀性、力学性能、表面质

量、生物相容性等各项指标的要求近乎苛刻。仅以薄壁管材为例，壁厚和管径比大于15，就是行业内难以逾越的加工门槛，而要做出性能远超这一门槛值、符合医用标准的产品，更是难上加难。

团队面临的，是从材料熔炼、制坯、轧制、拉伸到热处理的一整套工艺挑战。如何控制极低的夹杂物含量，并使其尺寸达到纳米级？如何在冷拔加工中防止管材与模芯粘连，确保微米级的尺寸精度和内表面光洁度？如何通过精密的热处理工艺，精准调控材料的相变行为，让它既具备高强度、高韧

性，又能在人体温度下，精确触发形状恢复功能？

“试验了上万次也不止。”黄兵民回忆起创业初期的攻坚岁月，感慨万千。车间里，记录实验数据的本子堆成了小山；设备旁，团队成员们常常为了优化一个参数通宵达旦。失败并不可怕，可怕的是放弃，他们从每一次“不达标”中分析原因，积累数据，迭代工艺。这是一个复杂的“减、减、减”过程——减少杂质、减少缺陷、减少性能波动，同时也是一个执着“精、精、精”的追求——精密控制、精细操作、精准达标。

### 突破：揭榜挂帅，实现从“0”到“1”的跨越

汗水终会浇灌出创新的花朵。凭借在形状记忆合金基础研究与应用方面的扎实积累，黄兵民团队逐步攻克了一个又一个技术瓶颈。2023年，江苏盛玛特作为课题承担单位，黄兵民作为课题负责人，成功揭榜科技部国家生物医用材料创新任务“揭榜挂帅”项目——《高品质医用镍钛记忆合金薄壁管材研发》。

该项目旨在围绕“结构功能一体化医用合金制备及力学与生物力学调控机制”这一关键科学问题，突破镍钛合金薄壁管材规模化制备的核心技术，最终实现产品“高性能化、高品质化、国产化”，打

破国外垄断，填补国内空白。这既是对团队前期工作成效的高度肯定，更是一份沉甸甸的国家重托。

接过重任，黄兵民带领团队全力以赴、集中攻关，聚焦三大创新点发起攻关：一是采用高纯原料，结合团队独创的熔炼除杂与精炼技术，从源头上确保合金铸锭的高纯度与夹杂物的极细化控制，为后续加工环节奠定坚实的材料基础；二是自主研发匹配的模芯材料与防粘膜技术，解决了薄壁管材在冷拔过程中尺寸精度极难控制、易粘连、易损伤的世界难题，实现了管材内表面质量的大幅提升；三是创新性地采用“多次小变

形+低温不完全再结晶退火”的复合工艺，在受限的加工条件下，实现了材料组织细化与结构优化，使管材同时具备高屈服强度与良好延伸率，并获得了优异的形状记忆循环稳定性。

这些技术突破，意味着江苏盛玛特成功掌握了医用级镍钛合金薄壁管材从熔炼到成管的全套核心制备技术。其研发生产的产品中，外径最小可达0.1mm，壁厚精准控制的毛细管，以及用于心血管介入的导丝导管用管材，关键性能指标达到甚至部分超越了国际先进水平，真正改写了我国该领域高端原材料依赖进口的历史。

### 成果：知识产权铸就行业“领跑”之势

核心技术的突破，迅速转化为企业的市场竞争力和产业贡献力。短短五年时间，江苏盛玛特已累计申请形状记忆合金相关专利41项，获得授权28项，其中发明专利11项，构建起坚实的技术“护城河”。

目前，公司已建成年产形状记忆合金原材料20000余米的标准化生产线，不仅能稳定供应高质量的镍钛合金线材、管材等基础原材料，还能生产介入器械用网篮等中间体，以及部分二类医疗器械产品。

更值得称道的是，这些技术成果带来的巨大社会价值。团队开发的“人工心脏瓣膜置换辅助器械”，成功填补国内相关领域空白；自锁型镍钛合金正畸托槽、含铜镍钛合金低滞后

型正畸丝等口腔器械，性能达到国际领先水平；而其核心产品——血管支架用高精度薄壁管材，已成为国内多家知名医疗器械企业的重要原料来源，助力下游企业开发出更具竞争力的国产高端介入器械，让更多患者能用上优质优价的“中国智造”产品。

黄兵民个人的科研与创业贡献，也获得了行业与政府的高度认可。他主导的钛镍形状记忆合金薄壁管材项目，获得2020年江苏省“双创人才”创业类重点资助；钛镍形状记忆合金心血管介入导丝导管项目，获得2021年省“双创人才”创新人才重点资助；钛镍形状记忆合金心脏瓣膜支架项目，获得2021年省“双创人才”创新团队重点资助。面对诸多荣誉，黄兵

民始终保持谦逊，他更看重的，是团队的努力正在切实推动一个产业的进步。

### 情怀：让中国“记忆金属”守护生命健康

在黄兵民看来，创业不仅是商业行为，更是一项承载着科学家使命的事业。“我们不仅要解决国产高端医疗器械材料‘有没有’的问题，更要在性能上不断超越，在可靠性上追求极致。”他经常这样告诫团队成员，“我们生产的每一批材料，将来都要植入人体、维系生命的，一丝一毫都马虎不得。”

展望未来，黄兵民为江苏盛玛特描绘了清晰的发展蓝图：继续深耕镍钛合金在医疗领域的应用，纵向做深材料研发与生产工艺，横向拓展在神经介入、结构性心脏病、骨科等更多领域的应用；同时，积极探索形状记忆合金在航空航天、智能结构等国家战略性领域的应用可能。

“形状记忆合金的魅力，在于它能在经历外界变化后，依然‘记住’并回归自己的本质。”黄兵民说，“这就像我们的创业创新之路，无论遇

到多少困难和挑战，服务国家需求、造福人民健康的初心，我们始终铭记。”

从哈工大的实验室，到沛县的生产车间；从国家科技奖的领奖台，到打破国外垄断的产业一线，黄兵民用近30年的执着，为一块金属赋予了“记忆”的温度与生命的意义，也为中国高端医疗器械材料的自主可控之路，刻下了坚实而深刻的印记。在他的带领下，江苏盛玛特这家年轻的科技企业，正如他们手中那些拥有“记忆”的镍钛合金，朝着“守护生命健康、抢占全球记忆合金技术制高点”的使命，坚定地展开羽翼、奋勇前行。



▲江苏盛玛特新材料科技有限公司董事长黄兵民。

受访者 供图

#### 徐商档案

- 姓名：黄兵民
- 出生年月：1971年8月
- 企业愿景：抢占全球记忆合金技术制高点
- 经营理念：技术领先、追求卓越
- 企业主要成就：公司与高校联合攻关，经过上万次实验，成功突破内芯材料、防粘膜等关键技术，研发生产出用于制作各类血管支架的高精度镍钛合金薄壁管材、自锁型镍钛合金正畸托槽、铜基镍钛合金低滞后型正畸丝、用于编织微创介入支架的高弹性特直型镍钛合金线材等高端医疗器械产品。多项成果填补国内空白，彻底扭转了我国在该领域核心材料受制于人的局面。

#### 人物短评

在高端医疗器械材料领域，曾有一道厚重的“铁幕”——高性能镍钛合金薄壁管材长期被国外垄断，关乎生命安全的血管支架、心脏瓣膜等关键部件，一度完全依赖进口，既制约了我国高端医疗器械产业的发展，也加重了患者的就医负担。而今天，这道“铁幕”被一位执着近30年的科学家创业者黄兵民奋力掀开。

黄兵民的奋斗故事，始于高校实验室的潜心钻研，成于产业一线的躬身实干。当看到国内高端医用材料被国外“卡脖子”，他毅然投身创业“无人区”。这不是一次简单的职业转型，而是一位科研工作者的使命践行、对责任的担当——用自主创新打破技术垄断，用专业力量守护人民健康。

创业之路布满荆棘。一根薄如蝉翼的镍钛合金管，背后是纯度、精度、生物相容性等无数难关。上万次反复试验，成堆的实验记录，无数个通宵达旦的参数调整……黄兵民带领团队，在“减杂质、减缺陷”与“求精密度、求稳定性”之间反复淬炼。2023年，团队成功揭榜国家生物医用材料“揭榜挂帅”项目，实现了高性能镍钛合金薄壁管材从“0”到“1”的突破，关键性能指标达到甚至部分超越国际先进水平。

更为可贵的是，黄兵民始终怀揣“生命至上”的敬畏之心。他常告诫团队：“我们做的材料是要植入人体的，一丝一毫都马虎不得。”这份严谨，让他不仅追求技术国产化，更致力于性能的超越与品质的极致可靠。如今，江苏盛玛特的产品已广泛应用于心血管介入、口腔正畸等领域，填补多项国内空白，让更多患者用上优质优价的“中国智造”。

从潜心钻研的科学家，到躬身实干的创业者，黄兵民以手中的“记忆合金”为喻，诠释了初心不改、恒心不移的奋斗内涵。他以近30年的坚守，为冰冷的金属赋予了生命的温度，将科技报国的家国情怀，转化为推动产业升级、守护人民健康的实际行动。这份坚守与担当，正是新时代企业家精神与科学家精神的生动写照。

## 突破「卡脖子」，把初心化作恒心

王正喜

# 徐商人物志

XUSHANG  
RENWU ZHI

致敬民企先锋 共鉴徐州力量

一座城，因他们而向上。  
一群人，因奋斗而闪光。  
为持续推动民营经济发展，徐州市发展和改革委员会、徐州市工业和信息化局、徐州市工商业联合会、徐州报业传媒集团联合推出《徐商人物志》专栏。  
以城市之名，记录民营经济的滚烫年轮；  
以人物为笔，勾勒徐州制造的崛起坐标。

让每一次创新，被看见；  
让每一份担当，被传颂。  
致敬每一位把“不可能”写成“徐州可能”的民营企业家！  
让我们一起见证徐州向上的力量！

徐州市发改委 徐州市工信局  
徐州市工商联 徐州报业传媒集团 联合推出

书法题写：张承明