高新产业的浙江样本

□本报记者 张健 甘玲 徐璐璐 何飘飘

中国东部黄金海岸线与长江黄金水道交汇处的舟山群岛，岛礁众多，星罗棋布。在群岛南部的岱山县秀山岛南侧海域，有一处呈“喇叭口”状的两座小岛，中间海域耸立着一座面积约为3个标准篮球场，状如小提琴的海上作业平台，伴随着浩瀚东海的潮起潮落，日夜不息地拉响着海洋潮流能进行曲，源源不断地向国家电网输送电力。

这便是世界首台3.4兆瓦LHD模块化大型海洋潮流能发电机组总成平台。而做成海洋潮流能发电机组的领军人物，便是杭州绿盛集团董事长林东。

“改革开放最大的标志和收益就是创造了实现个人梦想的外围环境和条件，让普普通通的小人物实现他的梦想，包括伟大梦想。”林东如是说。

林东的成功，可谓是浙江省企业实现从传统行业到高新技术行业蜕变的一个缩影。

从调味品到主引擎

改革开放40年来，浙江省的高新技术产业发展之路，艰难却又可圈可点。

40年前的浙江，是个经济总量处于全国中下游水平的农业省份。改革开放给了浙江人天赐良机，大批乡镇企业异军突起，顶层设计与民间活力相辅相成，为浙江的技术创新和经济发展注入了源头活水。1980年，浙江省科委发布《浙江省科学技术研究成果管理试行办法》；1990年，全省首个高新技术开发区在杭州出现，省委省政府因势利导，将高新区的政策红利向全省分发；1999年，出台关于大力推进高新技术产业化的决定，千禧之交又出台一系列引导高新技术产业发展政策，主要有鼓励软件和信息制造业发展、引进海外高层次人才和加快运用高新技术与先进适用技术改造传统产业。

2003年，浙江省委十一届四次全会正式提出“八八战略”，腾笼换鸟、转型升级和创新驱动成为发展主线，高新技术产业化进入快车道，涌现了新昌“小县大科技”发展模式、滨江高新区千亿级产业集群、城西大走廊创新极核等一批高新技术产业模范生。在今年1月的国家科学技术奖励大会上，共有28项浙江成果荣获国家科学技术奖，并首次摘取国家科技进步奖特等奖。

回顾高新技术发展历程，原浙江省科技厅厅长、浙江省高新技术企业协会理事长蒋泰维颇为感慨。他说，高新技术产业发展经历了从无到有、从小到大、从弱到强。过去，曾有领导在大会上说“高新技术产业只能当葱花之类的调味品，不能当饭吃”。因为当时，高新技术产业占比份额小，经济发展贡献率主要靠传统产业。而如今，高新技术已成为浙江经济主引擎，不仅能当饭吃，而且要想吃好饭，必须靠高新技术产业。蒋泰维还例举了一组数字，如工业经济增长七成靠高新，创新动力大半来自高新，环杭州湾高新密集带初显峥嵘，数字经济领头羊效应凸显等。

蒋泰维说，与兄弟省份相比较，浙江高新技术产业最鲜明的特点有四。一是绝大部分为民营企业；二是除战略新兴产业外，相当部分是传统产业华丽转身改造发展而来，如万向、吉利、西子奥的斯、正泰、万事利等；三是通过商业模式创新，推动高新技术创新研发，实现成果转化应用最大化，如阿里巴巴；四是“新四军”和“老八路”协同作战。即浙大系、阿里系、海归系和浙商系成为创新驱动重要力量，而传统产业通过自主研发和并购等渠道实现转型升级，对高新技术产业的贡献日益突出。

浙江省科技厅高新处副处长杨陈华提供的材料，佐证了蒋泰维的观点。浙江的科技创新支撑体系主要有5类。其中，国家自主创新示范区先行先试引领创新，城西科创大走廊是国际级创新策源地，高新技术产业园区是新兴产业主阵地，科技城为城市发展持续赋能，特色小镇是持续发展新名片。这些创新基地与平台对于集聚创新主体，聚合创新要素、聚焦创新服务、聚变产业结构、优化资源协同配置和提升创新整体效能起着重要作用。

成功路上的奋斗泪泉

高新技术产业的发展并不是一帆风顺的。当人们将鲜花和掌声投向成功者时，不要忘记，在走向成功的高新技术领域路上，浸透了奋斗的泪泉，洒遍了牺牲的血雨，甚至有不少先行者、探路者的折戟沉沙。

1988年，“温州第一能人”叶文贵开始他的造车梦，直至1990年年底，叶文贵在电动车上装小型汽油发动机的混合动力车成功上路，这是中国第一辆混合动力车，也是全球充电跑得最远的混合动力车，但最终，因财力、配套设施以及市场等多方面原因功亏一篑。

比起叶文贵在高新产业上的出师未捷，UT斯达康、东方通信和波导，都曾在各自的行业独领风骚，在风云变幻的市场称雄一时。

在“小灵通”的快速扩张过程中，UT斯达康赚得盆满钵满。2000年3月在美国纳斯达克成功上市，成为首家在纳斯达克上市的由海外留学生创办的通信公司，市值甚至一度超过IT巨头思科公司。蒋泰维回忆，鼎盛时期，UT斯达康的厂区门口有上千辆货车等着装货。

与UT斯达康一样，波导的发展势如破竹，成为浙江高新技术产业的一时瑜亮。但是，其兴也勃其亡也忽，这些企业靠着领导者敏锐的市场嗅觉抢先一步接轨国际，利用庞大的中国市场迅速取得巨大成功。但一步领先并不等于步步领先，由于不具备引领性的自主研发能力，一旦颠覆性技术出现，便一败涂地。

不过，上述企业家和企业的探索，让后来者看到了高新技术产业爆发性发展的机会，为浙江企业与国际巨头的竞争和合作，做出了有益的预演，以先行者为镜鉴，领悟奋斗者的可贵，激励人们奋发向前，争取成功。

且不说马云与阿里巴巴几乎人所共知的成功故事。贝达药业创始人、董事长兼CEO丁列明清晰记得，2002年8月，他告别拼搏了10年的美国，带着创新药项目回国。

丁列明放弃的是10年打拼实现的“美国梦”，选择的是艰难的新药研发之路。每当困难拦路，行进维艰时，丁列明安慰自己也安慰同伴：“容易的事不会留给我们来做，就是因为这事太难，我们才有机会。”

十年磨一剑。埃克替尼获得国家食品药品监督管理局新药证书，成为中国首个拥有完全自主知识产权的小分子靶向抗癌创新药。时任卫生部部长陈竺院士将其誉为民生领域的“两弹一星”。2016年，埃克替尼获我国化学制药行业和浙江企业界首个国家科技进步奖一等奖。

杭州华澜微电子股份有限公司成立于2011年，由骆建军博士率领的技术团队创建。公司专业从事数据存储和信息安全的核心技术研究，提供数据存储和信息安全领域的集成电路芯片和技术方案，是我国唯一全系列拥有数码存储控制器芯片的高科技公司。在2017年4月的全省科学技术奖励大会上，华澜微协同合作伙伴完成的“固态存储关键技术研究和产业化”，荣获浙江省科技进步奖一等奖。

如果说丁列明和骆建军是专业领域佼佼者创业成功代表的话，那么，林东则是从一位从门外汉起步，不断在新的领域中攻城略地，从传统行业的牛肉干大王跨行成为海洋潮流能发电行业新贵。

1993年9月，林东创办了人生中第一个企业——杭州绿盛食品有限公司，几经商海沉浮，林东抓住了质量和品牌这两个企业生产当中最核心的力量，成为名副其实的“牛肉干大王”。

2000年，中国正处于加入WTO谈判的关键时期，诸如CEO、MBA等一类新名词的逐渐兴起，让从小就梦想出国的林东决定远赴澳大利亚攻读工商管理学硕士，2001年年底，林东学成归来，整个绿盛的发展也步入了快车道，十年之内就从一个年销售额几百万元的小公司迅速增长到破十亿元的大型企业。

就在绿盛发展顺风顺水的时期，林东又有了新梦想 。2009年，林东与美国南加州大学流体力学专家黄长征博士、新材料专家丁兴者博士合作，在美国洛杉矶共同成立了LHD美国联合动能科技有限公司。LHD分别是三位创始人姓氏的拼音声母，公司以清洁能源为主攻方向，起先尝试过太阳能、风能，最后组建浙江舟山联合动能新能源开发有限公司，锁定潮流能发电项目的研发。

此后两年，他在全球各地四处奔波，赴美、英、法、韩等发达国家进行调研摸底。在看到包括美国国家能源部、英国国家实验室、欧洲海洋能研究中心等国家机构，劳斯莱斯、阿斯通、GE、西门子等企业巨头，以及国内一流的科研院所，都在潮流能领域投入巨资进行研究却收效甚微之后，林东的心情陷入了极端矛盾的状态。

“这么多国家和企业的力量都搞不成功，难道会被我林东搞成功?”自我怀疑的同时，林东与他的团队也发现了与众不同的研究新路径，他决定抱着投入2亿元打水漂的心态来验证一下自己的想法，经过9年的技术攻关，林东实现了从传统行业到高新技术行业的蜕变。

下面这组时间节点，可以诠释林东走过的路。

2012年10月，投资1800万元，在淳安建立了模拟海洋能大型试验场，积累了大量实验数据。

2014年5月19日，项目在舟山实地开工。

2016年1月12日，世界首台3.4兆瓦LHD模块化大型海洋潮流能发电机组总成平台正式启动下海。

2016年7月27日，首批两套涡轮发电模块机组下海成功发电，一个月后成功并入国家电网，成为继美国、英国之后第三个掌握潮流能发电并网技术的国家。

今年11月29日，第二代机组400千瓦G模块下海，总成平台上的总装机规模达到了1.4兆瓦。

2017年5月25日至今，全天候连续稳定运行并送入国家电网，超过560天，稳定运行时间打破世界纪录。此前，世界上最先进的潮流能机组由GE、劳斯莱斯、阿尔斯通三家国际巨头联合研发，装机功率1兆瓦，最长发电并网时间未超过4个月。

“当时下决心做这个项目的时候就有一种直觉，我能做成。”林东说，靠着这个直觉，在研发和应用过程中碰到的一系列难题，最终还是绕过来了。本月底，还会有300千瓦下海，总装机将达到1.7个兆瓦，规模居世界首位。

模范生是怎样答卷的

总体来看，全省高新企业发展表现出了“五个引领”的特征，即研发创新引领、大型企业引领、先发区域引领、主导产业引领和优惠政策引领。截至2017年年底，浙江省共有高新企业9152家，较上年增长18.78%。各项主要指标呈快速增长态势，全省高新企业年末从业人员总数为232.82万人，固定资产合计5874.26亿元，主营业务收入23916.20亿元，实际上缴税费总额1448.31亿元，进出口总额为4908.11亿元，分别比上年增长近20%～30%。

以城西科创大走廊和滨江高新区为例，似乎可以说明上述观点和数字。

先把镜头拉向杭州城西科创大走廊。它东起浙江大学紫金港校区，西至浙江农林大学，一路串起紫金港科技城、阿里巴巴、未来科技城、青山湖科技城、人工智能小镇、梦想小镇等，近年来，之江实验室、阿里达摩院、浙江大学、湖畔大学、西湖大学、浙大超重力实验室等高端创新平台建设，已经在这条东西跨度33公里，宽约7公里的新天地次第展开，成为浙江创新极核。

再看滨江高新区。2018年度，国家高新区的评价结果于本月初出炉，在全国156个国家高新区中，滨江高新区再度蝉联全国第三，仅次于北京中关村和深圳高新区，超越了上海张江。从评价结果看，滨江高新区4个一级指标首次全部进入前四。其中知识创造和技术创新能力、产业升级和结构优化能力与国际化及参与全球竞争能力都是全国第四，高新区可持续发展能力全国第二。

如果说，滨江高新区是浙江省高新区的单打冠军，城西大走廊是高新布局新科状元的话，那么，创新能力百强就是高新技术企业的梦之队。

受浙江省高新技术企业协会委托，浙江省科技发展战略研究院和浙江省科技信息研究院开展了全省百强企业评价工作。今年11月披露的《2018年度浙江省国家高新技术企业创新能力百强评价报告》显示，百强企业不到全省高新企业总数的九十分之一，而在2017年，共实现营业收入5839亿元，实际上交税收505亿元，投入研发经费412亿元，分别占高企总量的23.7%、34.8%和31.4%。

从地区、行业、规模等角度对百强企业进行分析，情况如下：

总体分布特征来看，主要集中在环杭州湾城市群。环杭州湾城市群中除舟山外合计有上榜企业89家，占据上榜企业绝对主体。产业主要集中在先进制造与自动化领域和新材料领域，分别有32家和27家，合计占总量59%。按企业内外资情况来看，内资企业为百强主体，共70家。

创新能力优。据统计，2017年共投入研发经费1311亿元，占主营业务比重5.5%；研发人员45.5万人，占从业人员比重19.6%；拥有有效专利18万件，其中发明专利5.2万件。

中国国家博物馆的“伟大的变革——庆祝改革开放40周年大型展览”上，在“科技创新支撑强国梦”展区，参观者在阿里巴巴开发的天猫魔镜和试妆镜前，通过互动完成海量试穿体验，感受新零售带来的便利。

张健 摄

经济实力强。有12家企业的主营业务收入超过百亿元，较去年增加3家；营业收入5839亿元，净利润1623亿元。

税收贡献继续加大。百强企业实际上缴税费总额达到505亿元，占全部高企的34.8%；百强企业从业人员人均纳税21.2万元，是高企平均水平的3.4倍。

发展潜力好。投资是高企平均水平的23.6倍；共有16%的百强企业有境外投资，比高企平均水平高8倍。

呈现航母战斗群态势。百强企业中有多家企业同属于一个集团，如吉利、阿里巴巴和海康威视分别有上榜企业5家、3家和3家。

科技新政再添薪火

2018年是改革开放40周年、“八八战略”实施15周年，也是全面落实“十三五”规划的关键之年。为加快打造世界科技创新高地，就在一周之前，省政府印发了由省科技厅牵头起草的《关于全面加快科技创新推动高质量发展的若干意见》，简称“科技新政”。

“科技新政”总体目标是，加快打造“互联网+”和生命健康两大科技创新高地，在以“城市大脑”为标志的大数据、人工智能、工业互联网、新一代集成电路等“互联网+”领域和以创新药物研发与精准医疗为标志的结构生物学、靶向药物、免疫与基因治疗等生命健康领域，掌握一批事关浙江省产业竞争力的关键核心技术。力争通过5年的努力，建成10个左右具有国际竞争力的高能级创新平台，取得100项左右国际先进的标志性科技成果，培育100家左右具有核心技术竞争力的创新型领军企业，形成创新主体高效协同、创新要素顺畅流动、创新资源优化配置的创新创业生态圈，数字经济、生物医药、新材料、航空航天、新能源汽车、高端装备制造、绿色石化等战略性新兴产业进入全球价值链中高端。

据介绍，“科技新政”率先提出全社会R&D经费支出占GDP比重达到3%的目标。按照浙江省“十三五”时期经济潜在增长率7.5%左右的预测和全社会R&D经费支出占比达到3%的目标，预计到2022年全社会R&D支出达到2229.6亿元，2018~2022年5年累计9000亿元左右，这一数据比前五年增加75.4%左右。

同时，“科技新政”强调各地各部门联动，共同打造“产学研用金、才政介美云”十联动创新创业生态，形成创新主体高效协同、创新要素顺畅流动、创新资源优化配置的创新创业生态圈。

位于舟山群岛的世界首台3.4兆瓦LHD模块化大型海洋潮流能发电机组总成平台（资料照片）

■记者手记

勇立潮头方能步步领先

就在本月6日，国务院召开国家科技领导小组第一次全体会议，会上提出的聚焦突破关键核心技术、对基础研究加大长期稳定支持、支持龙头企业牵头重大科技项目、更大力度保护知识产权等，都与高新技术产业密切相关。

科技进步离不开顶层设计和基层探索。改革开放40年来的经验，最核心的就是尊重和保护群众的首创精神，坚持市场化的改革方向。浙江从一开始就善于以市场化手段定义科研成果的价值，在国内最早推行科研经费有偿使用、科技成果商品化、科研成果入股，市场化配置要素资源。高新技术经历了从小到大、从弱到强的蜕变，从设备引进到合资合作，从借脑发展、借梯登高到合作集成创新，从市场换技术到跨国并购，从局部突破到区域创新体系建设，浙江逐渐走出了一条具有鲜明特色的自主创新之路，实现了从农业省份到制造大省再到数字经济领先省份的飞跃。

成就属于过去，但也昭示着将来。新时代提出新使命，勇立潮头方能步步领先。如何抓住全球创新资源加速流动和我国加快发展的历史机遇，以全球视野谋划和推动科技创新，在更大范围更高层次参与竞争与合作，继续保持高新技术产业领先优势，促进形成深度融合的创新局面，这是今后发展的必答之题，相信全省上下将会交出可喜答卷。