

MEMS 传感器芯片领先企业—— 龙微科技“自己来”突破国内产业瓶颈

最近几天，日本限制向韩国出口氟聚酰亚胺、光刻胶及高纯度氟化氢三种半导体材料的消息再一次让整个半导体行业心生警惕。而在如火如荼的物联网产业发展中，也越来越多业内有识之士开始担忧：相比各类让人眼花缭乱的“黑科技”，我们的硬件基础并不像想象中那么牢固。近日，记者采访了龙微科技无锡有限公司董事长殷宗平，听他讲述在物联网发展的当下中国 MEMS（机电系统）传感器芯片的机遇和挑战。

什么是 MEMS？

虽然大部分人对于 MEMS (Microelectromechanical systems, 微机电系统/微机械/微电子)感到陌生，但是其实 MEMS 在我们生产、生活中早已无处不在，智能手机、健身手环、打印机、汽车、无人机以及 VR/AR 头戴式设备，现在几乎所有电子产品都应用了个头小、功能强大的 MEMS 器件，龙微科技的展厅中，最小的传感器芯片，只有 1×0.5×0.4mm。

MEMS 传感器主要优点是体积小、重量轻、功耗低、可靠性高、灵敏度高、易于集成等，是微型传感器的主力军，正在逐渐取代传统机械传感器，在各个领域几乎都有应用。常见的有压力传感器、加速度计、陀螺、静电致动光投影显示器、DNA 扩增微系统、催化传感器。智能手机 iPhone 5 采用了 4 个 MEMS 传感器，三星 Galaxy S4 手机采用了八个 MEMS 传感器。

作为 MEMS 传感器芯片领域的领先企业，殷宗平介绍龙微科技与其他同行业公司最大的区别是龙微科技采取了从芯片研发、设计、封装、标定、高端传感器，到物联网解决方案一体化运营的模式。

在越来越讲究“专业化”的今天，为什么龙微科技要从头到尾“自己来”？殷宗平

解释，MEMS 传感器从芯片设计到传感器应用，是一个很长的产业链；产品的研发周期长、生产周期长、测试周期长、市场窗口期短。在产业链上各个环节都薄弱的环境下，要求产业链上不同环节的专业化公司投入巨资去协同创新是不现实的。一体化模式，产品创新速度才能加快，成本控制才能实现。

“芯片研发期间非常烧钱，但不是立竿见影有成果的。可能一年烧了上千万，只有一堆玻璃碴，第二年又是一堆玻璃碴，第三年再一堆……”一般来说业内公认的一款传感器的研发周期是 5-8 年。而传感器芯片，即使设计完美，委托给专业代工厂加工，从先期沟通到产品成功导入也需要 1 年；一次流片至少 3 个月；然后就是晶圆切割、封装、老化、标定，这些技术环节即使不涉及技术开发，自己完成，也要一个月时间，如果委托外部企业，可能两个月也不一定完成。封装、标定后再交给客户验证，如果应用到汽车上，验证时间一般是 2-3 年。换句话说，要将一颗 MEMS 传感器芯片从研发设计到成功的大批量实现工业级应用，大概要十来年年，而且这还是各个环节都协同得非常好的情况。只要有一步不对，那周期就更长。

但是，市场需求却是“现实”的：你不能供货，那客户立刻去别家公司。MEMS 行业发展至今，已经不是产品和产品、企业和企业之间的竞争，而是产业链和产业链之间的竞争。2014 年龙微科技芯片研发完成后，本以为“要发财”的殷宗平却发现高端传感器芯片找不到专业的封装厂，找国外工厂代工，不仅成本高周期长，而且涉及双方的技术秘密，无法实现批量生产。“无锡的产业配套条件在全国范围内已经是很好的了，但是整个 MEMS 产业链的薄

弱，使得龙微不得不自力更生。”做完芯片研发，再做封装研发、批量标定……

现在，龙微科技一个月各类 MEMS 芯片出货量在 100 多万支。经过近 10 年的积累和发展，龙微科技拥有了完备的 MEMS 研发平台、自动化封装、标定产线，其 MEMS 压力传感器芯片、温度传感器芯片、湿度传感器芯片三大系列产品，应用遍布能源化工、冶金、高端装备及仪表、医疗、消费电子等各个领域，专利达 33 项。其自主设计、生产的 SOI 耐高温压力芯片、背部承压芯片、超低压芯片和高精度压力芯片四种产品填补了国家空白，实现了大批量生产；部分产品达到国际领先水平。高端压力传感器及模块替代进口，并开始实现出口。

历时两年完成封装研发后，龙微科技也没有“苦尽甘来”：很多大企业习惯性用国外产品。毕竟 MEMS 芯片验证周期长，消费级的要 3-5 个月，工业级的要 2-3 年甚至更长。即便价格更便宜，性能不输国外产品，很多企业负责人也不愿意拍板换供应商。

大家正在为各类物联网黑科技欢呼时，“不要被卡脖子”、“硬件是产业基础”的理念被越来越多企业负责人意识到。而价格便宜、性能不输进口产品的国产 MEMS 芯片、传感器，也迎来了极好的发展机遇。从 2016 年至今，龙微科技每年产销量都在翻倍，未来三年，龙微科技将向产业链下游延伸，扩大产能，全面升级公司产品结构和市场策略。加强产业规划布局，抓住 MEMS 产品需求窗口期，释放在 MEMS 芯片设计、封装技术积累的势能，助力中国芯片产业发展。

(晚报记者 景玮)



宜兴陶瓷文化推介会在京举行

本报讯 “宜兴紫砂壶早在数百年前就通过海上丝绸之路进入欧洲，如今我们将通过举办首届世界壶艺大赛，在更大格局中找准定位、扩大开放、谋求合作。”昨天，宜兴市在北京举办了“中国陶都(宜兴)陶瓷文化推介会暨第十届中国·宜兴国际陶瓷文化艺术节新闻发布会”，宜兴市副市长储红枫通过全国 40 多家主流媒体向外宣布，10 月 18 日宜兴市将举办以“相约新陶都、奋进新时代”为主题的“陶文化节”系列活动。

据了解，宜兴将重点在“融合”上做文章、下功夫：一是强化活动内容的融合。本届“陶文化节”期间，宜兴将把传统的“陶文化节、素食博览会、金秋经贸洽谈会”三大主题节会融为一体，围绕“相约金秋、陶光溢彩、匠心传承、艺苑芬芳、醉美秋韵、点亮陶都”等主线推出 50 多项活动。二是突出文化元素的融合，宜兴将在今年的“陶文化节”期间

安排茶禅文化交流、茶艺表演等活动，力求在多重文化元素的交融碰撞中，使与会者感受到宜兴的人文风韵。三是注重办节资源的融合。此外，通过举办首届世界壶艺大赛及参赛作品展、国际陶瓷艺术展等活动，力求共同推动国际文化交流、促进世界陶瓷发展。此次国际壶艺大赛得到国际陶艺学会的全过程支持，作为联合国教科文组织官方合作伙伴，国际陶艺学会与宜兴方面合作，评审作品由国际陶艺学会原主席考夫曼、中国陶瓷工业协会艺术委员会执行会长王建中等国际、国内陶瓷艺术领域的专家担任评委，最终获奖结果将于 10 月 18 日“第十届中国宜兴国际陶瓷文化艺术节”开幕式上公布，同时在丁蜀镇文化中心予以展出。

推介会上，宜兴市文体广电旅游局局长许夕华就“宜兴城市风格的陶式生活”作了旅游推介。

(何小兵)

“中国牙病防治基金会临床技能培训基地” 落户无锡口腔医院

昨日，中国牙病防治基金会临床技能培训基地启动仪式暨“粉红行动”培训会议在无锡口腔医院举办。“粉红行动”是中国牙病防治基金会发起的以促进全民口腔健康为目的的公益项目，旨在通过全国巡讲标准化、规范化的微创牙周基础治疗技术来提高全国基层牙医的专业技能和服务水平，规范临床操作，造福患者。当天，无锡口腔医院正式授牌成为中国牙病防治基金会江苏省指定培训基地，将打造为规范化口腔教育基地，更好地服务锡城百姓口腔健康。

中国牙病防治基金会理事、副秘书长王渤教授介绍，去年结束的第四次全国口腔流行病学调查显示，在中国人的各种口腔疾病中，龋齿和牙周病是最高的两种疾病，其中后者的发病率高达 95%。大众对牙周健康的关注普遍不够，“粉红行动”公益行动正是为了提高社会大众对口腔健康的

意识，培训基层口腔医生掌握规范化的“龈上洁治”(俗称洁牙)，给老百姓的口腔健康带来福音。活动现场，中国牙病防治基金会粉红行动培训讲师，来自北大口腔医院牙周科和中国科学院中关村医院的专家及 100 多名来自全国各地的学员参加了授牌仪式暨学术培训会。

中国牙病防治基金会临床技能培训基地是面向基层口腔医疗机构和基层口腔医务工作者的规范培训，借助该基地培养更多专业化、规范化、高技能的牙周医生，进一步推进地区牙周防治工作。无锡口腔医院院长唐丽琴表示，健康的牙齿离不开“粉红的牙龈”，作为无锡牙病防治所，医院将口腔疾病预防与治疗紧密结合，以此次活动为契机，把无锡口腔医院打造成规范化口腔教育基地，帮助青年医生快速成长，为提高无锡市民的牙周健康水平助力。

(小遼)



非遗传承进社区 爱心剪纸快乐行

近日，太康社区共青团邀请无锡剪纸非遗传承人志愿者王老师给孩子们上了一堂剪纸课。王老师讲授了剪纸的三种由来、初级刻法以及手势的运用，并指导孩子们剪出自己的作品。(潘凡)