



关键核心技术是国之重器！4月29日上午，作为集成电路产业的一线研发人员，中科飞测研发总监、首席科学家黄有为，站上了广东省庆祝“五一”国际劳动节暨劳动模范、先进工作者和先进集体表彰大会的舞台。作为劳模代表发言时，他表示：新时代的所有成就都是拼出来、干出来、奋斗出来的。于其自身而言，科技工作者的奋斗，是十年如一日的坚守，是勇于创新、敢于跨越的勇气，是把不可能变成一定能”的执着，更是报国的情怀！

敢想敢干 取得“从无到有”的重大进步

在业内，中科飞测这个“在国产率仅2%的赛道，跑出一个百亿IPO”的企业，是一个传奇。

2014年底，中科飞测在深圳正式成立，并于之后扎根龙华。针对半导体国产化加速过程中量测、检测设备国产化率不足5%的“卡脖子”环节，中科飞测以创新为引擎，专注于集成电路前道制程和先进封装环节的量测与检测设备研发，产品涵盖无图形晶圆缺陷检测、三维形貌量测、薄膜膜厚量测等核心设备。

2016年，在清华大学读博期间进行了半导体领域启蒙，博士后出站后又在中科院微电子研究所进一步积累了技术和研发经验后，黄有为加入了中科飞测团队。彼时，中科飞测刚刚成立两年，“公司成立之初，就在居民楼里租房办公，黑漆漆的办公区条件简陋，新人应聘看到这样的办公环境都有些将信将疑。”黄有为说，“但如果看到大家的工作状态，你就会发现每个研发人员都充满激情和干劲。”

10年过去了，中科飞测的办公环境早已不可同日而语，而公司取得的成就更加令人叹服——已形成了超过10项关键技术。在黄有为领

导下研发的激光扫描与成像探测技术，更成为打破垄断最核心、最关键的技术。

“该技术就是利用激光扫描与成像探测技术，在非常先进的芯片制造过程中实现微纳级别缺陷检测的过程。”黄有为说，“也就是说我们要在比头发丝还细万倍的尺度上，检测晶圆上的微小缺陷。相当于1分钟之内在全深圳进行精细化扫描，并找出所有有缺陷的足球。在芯片制造过程中，这种高检出能力和检测速度，都已经接近技术或科学的极限。”

这是一个从无到有的巨大进步，也是黄有为取得的首次重大突破。当时黄有为刚刚加入中科飞测，面对国外30年的技术积累，他毫不气馁，带着一个10人团队，以办公室为家，扎实进行研发。团队两班倒，白天光学组调试设备，晚上软件组迭代代码，24小时连轴转。经过八个月的鏖战，终于研发出国内首台具有自主知识产权的检测设备。不仅打破了国外垄断，也在半导体装备市场留下了深圳企业的坚实印记。黄有为说：“做研发，就要敢想敢干、敢拼敢赢！”



2025年广东省劳动模范黄有为：把不可能变成“一定能”



黄有为在中科飞测展厅进行产品介绍。



黄有为与同事进行技术交流。

敢拼敢赢 跳代追赶缩小半导体装备技术差距

为还是毅然选择带领团队迎难而上，直接跳代进行第4代研发，因为“如果按部就班，中外技术的差距就会越来越大”。

没有现成的零部件，自己设计；工艺不达标，就连夜改造生产线。这期间，黄有为带着团队连续加班，眼睛经常熬得通红，头发大把大把掉。一次次失败，一次次重来，一次次改进，最终，仅用了不到3年时间，就实现了从90纳米向14纳米工艺节点的跨越式发展。

十年磨一剑，如今在中科飞测的努力下，我国集成电路设备技术从落后国外6代追到只差不到1代，出货量超过1000台，国内客户超过100家，市场份额跃居全球第二。

一代代产品走出实验室、走向生产线，送到客户方，这对黄有为来讲如同精心培养了多年的孩子终于坐到了高考的考场里，“这些年努力的结果到底如何，还要经历市场的考验。”黄有为说，“现在，每每收到客户的正面评价，我都会觉得我们这么多年没日没夜的坚持和投入是值得的！”

谈及集成电路与半导体产业的未来，黄有为认为，道路曲折，但前途必然光明。“我认为，我们三年到五年之内能实现追赶，五年到十年之内，定会实现反超。我们要做的，就是追求卓越，坚持最高标准、最严要求，不断突破、不断超越，让‘不可能’变成‘一定能’。”

“中国才开始做第1代产品，而国外的技术已经迭代到了第4代，我们应该怎么办？”首战告捷后，黄有为思考最多的就是下一步怎么办，是按部就班进行第2代研发，还是冒险跨代追赶。

尽管当时存在技术不成熟、供应链不完善、资金压力巨大等现实困难，但经过深思熟虑，黄有

薪火相传 为产业发展培养更多国之栋梁

黄有为的劳动模范颁奖词中写道：科技报国，是十年如一日地坚守，是把一个又一个的不可能变成可能的情怀。

从业以来，黄有为带领团队累计申请国内发明专利100余项，主持研发的“集成电路前道无图形晶圆光学检测设备的”获2022年度深圳市技术发明奖一等奖。针对半导体行业“卡脖子”的技术难题，他牵头研发的20-14纳米节点的SPRUCE-800无

图形晶圆表面检测设备，填补了我国关键技术、设备与产品空白，使公司成为该领域唯一国产供应商，成功打破国外技术垄断。近三年，他主持研发的系列设备累计销售近300台，实现销售收入超10亿元，为我国半导体检测设备自主化作出突出贡献。

获得广东省劳动模范的荣誉，黄有为认为这并非自己一人之功。他说道，“首先是深圳的功劳，这座城市敢闯敢拼的创新精神，开放包容的创业环境，影响了我们整个公司的企业文化。而且，深圳拥有最佳的营商环境，它对企业实实在在的帮扶，对我们的人才引进和研发支撑都提

供了很大帮助，是我们不断跨步前行的底气。其次，是团队的集体功劳。半导体检测设备涉及上万个精密部件的协同设计与优化控制，其复杂性和难度超乎想象。单靠个人力量根本无法完成。”

黄有为表示，未来他将弘扬劳模精神，勤勉工作，甘于奉献，锐意进取，搭建“师徒结对”培养体系，让每个新人都踩着前人的肩膀向上攀登。通过壮大行业队伍，提升队伍战斗力，为国家培养更多集成电路与半导体领域的专业优秀人才，支撑我国在该领域的研发不断突破，继续“用奋斗创造奇迹”。