

佛山市国星半导体技术有限公司高级工程师徐亮：

十年匠心 取得国产“芯”突破

芯片被称为电子产品的“心脏”，更被誉为国家的“工业粮食”。成立于2011年的佛山市国星半导体技术有限公司（以下简称“国星半导体”），是上市公司国星光电的全资子公司，专注于芯片制造。

“在半导体行业，要真正独当一面，就要10年起步。你得不断打磨自己，包括对于产品和技术的理解。”在徐亮看来，半导体行业是一个最需要匠心的行业。

2013年，徐亮入职国星半导体，今年已是第10年。10年来，徐亮一直专注于芯片产品的研发，带领团队进行了九大系列共70余项LED芯片新产品的开发，使国星半导体实现了LED应用市场的全覆盖。



工匠印记/

他入职国星半导体公司十年，一直专注于芯片产品的研发。他设计开发的最小尺寸芯片，只有头发直径的二十分之一大。他带领团队成功开发车用级倒装大功率LED芯片，实现了高端国产LED芯片“卡脖子”问题的重要突破。他的研发成果先后获得广东省技术发明奖一等奖、广东省科技进步奖一等奖等。

徐亮

出生年月：1984年11月
职务：佛山市国星半导体技术有限公司高级工程师
工匠感言：工匠要甘于平凡，执着专注，以“板凳要坐十年冷”的决心去打磨技术和产品。



■徐亮（左）介绍自己在芯片行业的科研历程。

立下军令状 完成自主芯片突破

公司成立的初心是解决芯片“卡脖子”问题，做出属于自己的“差异化、特色化LED芯片”。徐亮始终把自身的事业追求与企业的初心紧紧相融。

2017年，联合国《关于汞的水俣公约》生效，规定2020年后禁止生产和进出口的含汞类产品，其中就包括含汞的省电灯泡。这也意味着，LED灯具将全面替代汞灯，迎来广阔的市场前景。

然而，当时的紫光LED芯片的核心技术一直掌握在日韩等国际大厂手中。国内当时只能做出蓝光、绿光的芯片，做不出紫外LED灯具的芯片。

2018年底，公司由徐亮带队，成立了研发专班。“黄沙百战穿金甲，不破楼兰终不还。我作为负责人，向公司立下军令状，每个季度亮度至少提升30%，一定要做出我们的自主芯片。”回忆起那段经历，徐亮仍非常庆幸自己的决心和坚持。

“开始做材料的时候，先把发光材料做出来，发现外延发光材料一做就裂开，后来我们把材料的所有底层结构开始重调，经过无数次的重新设计，整个过程用了大半年。”徐亮说，其间不断受到内外部的质疑，面对这种差距和心理落差，幸好自己最终坚持了下来。

经过270多个日夜的艰苦努力，上千片实验片的反复设计，徐亮带领的团队终于实现关键技术指标的突破，紫外LED芯片系列的开发从无到有，形成365nm、395nm、405nm三个新产品，性能比肩国外芯片。成功突破垂直紫光芯片的技术难点后，国星半导体也成为国内第三家掌握该项技术的芯片制造企业。徐亮及团队研发产生的专利技术，荣获2020年广东省技术发明一等奖。

“敢于直面困难，面对质疑不气馁，这也是工匠精神的一部分。”徐亮说。

制造创新 需要“工程商人”思维

在研发的道路上，技术创新能力被认为是最重要的素质。但在徐亮看来，“工程商人”思维，也同样重要。

“‘工程商人’思维，就是不仅要在技术上独当一面，还要有商人的思维把产品卖出去，奔着商业化的目的去研发。”徐亮解析，工程商人首先要了解客户需求，从市场需求出发，面向市场进行研发，而不是闭门造车。

因此，国星半导体始终以市场为牵引，不断研发新产品，取得新突破。

应用场景的革新为LED行业带来了新的发展机遇。瞄准车载前大灯等应用领域，徐亮组织专案攻坚小组，以车用市场需求和车用大功率LED芯片产品问题为导向，针对应力结构改善、结构设计优化、散热性能设计等进行不断试验，成功找到改善大电流及高温环境下车用大功率LED芯片稳定性的解决办法，实现车用级大功率芯片D5555、D4343的开发和性能提升，成功进入车用级芯片市场，年新增经济效益超5000万元。

研发创新建立在对市场前景的预判上。近年来，国星半导体不断向车用LED芯片、Micro&Mini LED芯片以及第三代半导体等中高端市场进军。国星半导体还是国内首家成立Micro LED研发中心的企业。“未来的世界将往超高清的显示方向发展，分辨率和清晰度将越来越高，LED芯片将越做越小。我们研发的最小尺寸芯片，只有头发直径的二十分之一大。”徐亮说。

“我本人喜欢技术，热爱这个行业。尤其是近些年，国家提倡高水平科技自立自强，打响了对关键技术攻坚战，芯片是必须突破的领域之一。作为科技从业者的一份子，我们希望能在这过程中尽自己的一份力。”徐亮这样答道。

文/佛山市新闻传媒中心记者 李年智
图/佛山市新闻传媒中心记者 张宝翔

广东冠能电力科技发展有限公司研发总监黄志建：

潜精研思 让机器人代人“触电”

在桂城瀚天科技城，借助专用“上线带”，一台电力裸导线涂覆机器人稳步爬升并精准固定在电力导线上。随后，在地面工作人员的遥控下，机器人为导线均匀地喷涂一层绝缘材料，一改过去需要人工带电作业的传统模式，从本质上提升作业安全水平。带领研发这台机器人的，正是广东冠能电力科技发展有限公司研发总监黄志建。

“从设备研发到升级改造，唯有将匠心精工要义渗透到毫克之间，才能打造出保障生命安全的带电作业机器人。”入行15年，黄志建对于电力设备的雕琢一如既往，饱满的激情不曾褪去，研发成果极大地提高了带电作业的效率 and 安全性，为电网运维和基层人员提供了一份坚实的保障。



工匠印记/

入行15年，他参与了多个地区的电力设施建设，以卓越的执行力和团队协作精神完成了一个个施工任务。他自2013年起专注于电力行业带电作业机器人的开发及应用，成功研发了多款带电作业机器人，取得了多个技术成果，获得了3项国家发明专利和5项实用新型专利，多款产品被中国电力企业联合会评定为“国际领先”。

黄志建

出生年月：1985年11月
职务：广东冠能电力科技发展有限公司研发总监
工匠感言：天下大事，必作于细，要不断精研技术，用匠心点亮万家灯火！



■黄志建（右）检查高压线检测仪摄像头运作情况。

不断攻坚克难 成为电力行业技术能手

2010年1月8日，经过2万余名建设者9个多月的顽强奋战，新疆750千伏乌鲁木齐—吐鲁番—哈密输变电工程成功带电运行，新疆电网即将进入750千伏时代。

这些建设者中，就有黄志建的身影。把时针倒拨回15年前。那时的黄志建刚从大学毕业，进入湖南一家送变电工程公司，很快他就接到了一个项目，前往新疆。

那时，黄志建作为技术人员参与了该工程第七标段的建设，总长80.4公里，他负责编写项目施工方案、技术方案以及过程质量控制文件等实施性文件。

摆在黄志建面前的第一个问题，就是如何在这恶劣的环境下作业。

“在那里，方圆十几公里根本看不见人。为了方便作业，我们搭了两个帐篷，为了防止被风吹走，还向下挖了很久。”猎猎长风，漫漫黄沙，那无数个冒严寒、战黄土的日夜，黄志建仍历历在目。

或许是初生牛犊不怕虎，面对数不尽的未知困难，黄志建从未害怕过。他跟随师傅一头扎进方案设计中，根据吐鲁番地区的恶劣气候条件及其特殊的盐碱地，他们编制了斜柱大底板基础施工技术方案及保障措施，以及缺水高温环境下浇筑混凝土薄膜养护法等创新性施工措施及工艺。

但很快，他们又面临了新的问题：要在狂风呼啸的戈壁滩上成功架线立塔，存在极大的难度。对此，工程建设期间，黄志建及团队每天都到现场察看，针对每一个细节及时修改方案。

日复一日，夜复一夜，黄志建展现出卓越的执行力和团队协作精神，以仅仅9个多月的时间就完成了原本需时一年半才能完成的施工任务，为公司建设史上创造了一个奇迹。

“没有跨越不了的困难。”刚毕业就参与重大项目的黄志建，在实践中积累了许多经验，成为了电力行业的技术能手。

持续创新攻关 让机器人代人“触电”

2013年，黄志建决定回到老家广东工作。同年11月，他入职了广东冠能电力科技发展有限公司。

从前的经历让他深知电力一线员工带电检修、带电作业、登高作业的危险，于是，从入职的那天起，他便专注于电力行业带电作业机器人的开发及应用，致力为电力行业提供安全、高效、便捷的带电作业机器人。

黄志建带领研发团队深入了解、分析带电作业机器人作业流程，分析带电过程中高压电对设备的影响，并在一次次的优化改进中，完善产品，使产品更加成熟、稳定。

2019年，内蒙古面临大范围的冬季施工，黄志建团队研发的带电作业机器人前往配网。为保障机器的正常作业，他带领技术团队驻扎现场，解决因天气寒冷，材料粘度变大，导致机器推料齿轮崩坏的问题、带电作业机器卡顿的问题、低温情况下电池保温的问题等，为后续机器人的开发积累了宝贵的数据。

配网带电作业机器人，被誉为配电架空线路带电作业的“特种兵”，它对自身重量的要求很高。“宁可增加成本，也要减少重量，能少一克是一克！”黄志建一心只想做出体积更小，重量更轻的机器人。经过严格的材料选型，通过采用高强度的铝镁合金、碳纤维、高强度塑料等轻质材料，成功将“自上线带电绝缘涂覆机器人”的重量从46KG降到38KG，极大减少对电网线路造成的影响以及现场搬运的负担。

“后期我们将会朝全自动方向探索，通过AI技术赋能，让智能机器人能够自主作业。”黄志建说。

“我想大城工匠更多的是在行业内起到标杆示范作用，鼓励更多从业者发扬工匠精神，大家一起做强中国工业。”黄志建说。

文/佛山市新闻传媒中心记者 黄洁
图/佛山市新闻传媒中心记者 张宝翔