

吴瑞砾

瑞安“85后”致力“中国芯”制造

■记者 陈丹丹

我们拨打电话时，一头的数字信号能在极短时间内得到处理调制，再经由基站精准抵达另一头，在这个过程中，射频芯片“功不可没”。

近年来，国内半导体技术发展方兴未艾，越来越多的人投身射频芯片的研发制造，以期改变以往射频芯片市场被海外大厂垄断的局面，开拓一条“国产替代”之路，从瑞安走出的“85后”青年企业家吴瑞砾正是其中之一。

7年间，他带领杭州地芯科技有限公司(以下简称“地芯科技”)从“创业者”迈向“引领者”，在“中国芯”制造热潮中扎稳脚跟。

思维重塑 清华学霸走上创新创业路

1988年，吴瑞砾出生于玉海街道一个知识分子家庭，父母都是工程师，从小他就展现出了异于常人的智慧，是校园里当之无愧的学霸。

“有人问我学习秘诀？我不知道怎么回答，因为我上课的时候一听就会了。”回忆起小时候的学习经历，吴瑞砾打趣道。彼时的他，是那个让老师又惊又喜的学生——惊的是他解题思路总是出人意料，喜的是他总能给出完美答案。

这种天赋在他的初中生涯中得到了更充分的展现。在原安阳二中(现为玉海实验中学)就读初中的三年里，他的成绩次次全段第一，意料之内以756分夺得当年的温州中考状元，获得了赴上海求学的机会。

十几岁就独自离家求学，在陌生的城市里，他不断挑战自我、超越自我，直到考入清华大学电子工程系，在学术领域开启全新探索之旅。这一过程被吴瑞砾称为“思维重塑的过程”，让他坚定了未来的从业方向，在内心埋下创新创业的种子。

从清华大学本科毕业后，吴瑞砾选择出国深造，进入美国德克萨斯理工大学攻读硕士学位。在硅基射频前端电路这个充满挑战的领域，他经历了科研路上的一次次坎坷与突破。3年间，他在JSSC、MWCL等国际顶级期刊发表了15篇论文，其中7篇以第一作者身份发表，而这些闪耀的学术成果背后，是无数个夜晚在实验室通宵达旦辛勤

的付出。

“好工作需要主动出击”是吴瑞砾的职场信条，这个理念在他求职Black Sand(黑沙)公司的过程中得到了完美诠释。出于对创始人的崇拜，他主动写信自荐，经历了一场长达9小时、8位考官轮番上阵的“车轮面试”，最终成功加入这家顶尖芯片设计公司。而后Black Sand被美国芯片大厂——高通收购，他也随之加入高通，担任射频电路高级研发工程师、体硅功率放大器射频团队领头人。这期间，他已经成功量产多款应用于3G/4G/10T的功率放大器产品，包括世界上第一款基于体硅的线性射频功率放大器产品。

另辟蹊径 在冷门赛道实现“弯道超车”

丰富的从业经验让吴瑞砾嗅到了国内芯片市场的巨大潜力和勃勃生机，他决定回国发展。2018年，吴瑞砾在杭州成立了地芯科技。企业成立之初即作为重点项目，被引入了中国(杭州)人工智能小镇，并在上海、深圳设立了公司分部。

问及为何取名“地芯”？吴瑞砾说“地芯”这两个字取自“脚踏实地、开拓创‘芯’”，意味着既要稳扎稳打搞研发，解决客户痛点，又要勇于挑战高难度技术难题，展现中国芯片研发硬实力。这也是吴瑞砾创办地芯科技的初“芯”。

“当时手机射频前端芯片已涌入卓胜微、唯捷创新、慧智微等上市公司，这个赛道上别人已经超你两圈了，你再去跑，肯定是跑不过人家的。创业选对赛道很重要。”吴瑞砾说，创业初期，他没有选择手机射频前端芯片这个热门赛道，而是瞄准了5G射频收发机芯片与射频前端芯片项目的研发这个“冷门”赛道。

吴瑞砾介绍，射频收发机芯片在整套小基站系统当中占据了20%至30%的成本，且当时国内市场被国外企业垄断，市场潜力空间较大。射频收发机芯片被“卡脖子”，意味着技术

上的高壁垒，在研发过程中，他越发意识到射频收发机芯片的国产化对提升我国通信产业自主可控能力的重要性。

技术一关关去突破、产品一笔笔画出来，吴瑞砾带领地芯科技实现连年突破：2020年，地芯科技射频收发机芯片成功点亮，射频前端系列芯片成功量产；2021年，地芯科技射频收发机芯片工程样品面世，模拟信号链芯片启动成功；2022年，5G超低功耗射频收发机芯片——地芯风行GC080X系列实现量产，并且在客户端验证成功，打破国外厂商的垄断；

2023年，地芯科技发布了地芯风行GC0802，正式突破国产5G射频收发芯片瓶颈，踏入5G范畴……如今，地芯风行系列芯片涵盖从GC0801到GC0805等支持不同带宽的型号，产品家族较为完善。

在射频前端芯片系列中，2023年5月，地芯科技在全球范围率先发布地芯云腾GC0643。吴瑞砾介绍，这是一款多模多频功率放大器模块，可应用于POS机、共享单车、智能电表、智能水表等3G、4G手持设备以及Cat1物联网设备。



举行新品发布会

坚守初“芯” 解决“卡脖子”技术难题

放弃百万年薪回国创业，从“0”开始，吴瑞砾从未后悔过。“创业就是‘去做一件难而正确的事情’，就像登山一样，重要的不是登顶的速度，而是在每个高度都能发现新的风景。”吴瑞砾这样总结他的创业之路，而他所发现的风光，便是从源头一步步攻克芯片“卡脖子”技术难题，让“中国芯”在全球市场上占据一席之地。

地芯风行系列芯片是地芯科技的核心产品，它的诞生意味着同类型芯片完全国产化，打破技术壁垒，实现生产自主可控。通过采用先进的工艺制程缩小芯片面积以及优化电路设计等手段，吴瑞砾成功解决了芯片如何兼具高性能、低功耗、低成本的难题。

经过短短7年发展，吴瑞砾带领地芯科技形成了物联网射频前端、射频收发机和模拟信号链三大产品线，产品应用遍及无线通信、工业电子及物联网等诸多领域。除了差异化的



参与产业创新成果交流活动

市场定位外，吴瑞砾还走了不同的技术路线。区别于射频行业大部分研发团队使用的三五族半导体工艺，他选择自研硅基工艺，这能够为智能家居、工业互联、5G Redcap等物联网场景提供高性价比方案。

近年来，地芯科技与国内多家行业龙头企业建立了深度合作关系，其

中就有华峰集团旗下科技板块重要成员——华峰控客的身影。

“华峰控客深耕智能家居领域十几年，我们的产品就应用在智能家居的控制核心——智能面板上，主要作用是辅助智能家居控制系统下达控制指令，完成对各种家电的操作。”吴瑞砾介绍，近两年来，地芯科技研发的射频前端芯片打破了国外大厂垄断的局面，实现了国产替代。与国外竞品相比，地芯科技的产品性能优越，成本大幅降低，仅为国外同类产品的50%。

极高的性价比，也让地芯科技在短时间内打开市场，实现自我造血，站到了细分领域的第一梯队。国家第六批专精特新“小巨人”、浙江省知识产权版权一等奖，“地芯风行”系列成为除华为、中兴的产品外国内支持5G频段且实现量产的射频收发机芯片……一系列荣誉和成绩纷至沓来。



【人物名片】

吴瑞砾，杭州地芯科技有限公司创始人、董事长兼总经理，浙江省海外高层次人才、浙江省科技专家库专家，硅基射频前端电路专家，在JSSC、TMTT、MWCL等国际知名期刊发表学术论文15篇，并担任JSSC、TMTT、MWCL等多个国际期刊的审稿人。



扫一扫，看图文

创“芯”回归 期待跨界合作实现“双赢”

造“芯”没有捷径，创新是唯一的出路。在吴瑞砾看来，一家企业想要走得长远，技术、商业、人才三道核心“城墙”缺一不可。

近年来，地芯科技实现知识产权软实力与产品硬实力的双向发力，逐步成为行业标杆。“研发是芯片公司的关键‘武器’，我们已经申请了36项中美发明专利以及60余项布图设计专利。”在商业领域，吴瑞砾致力于为客户提供性价比高、质量稳定可靠的芯片和解决方案。他还在地芯科技打造了专业的应用工程师团队，为客户及时、高效地解决产品在申请中遇到的问题，提供全面的技术支持。

创业路上，吴瑞砾并非独行，他有许多志同道合的伙伴。在地芯科技的核心研发团队中，有很多曾与吴瑞砾并肩作战过的项目组伙伴，也有吴瑞砾请来的“技术大牛”。吴瑞砾说，地芯科技的核心研发团队成员80%以上为硕士或博士，具有10至20年的芯片研发与量产经验，涵盖系统、射频、模拟、数字、算法、软件、测试、应用、版图等技术人才，具有完备的芯片研发与量产能力。

目前，吴瑞砾正带领地芯科技研发团

队在多个前沿技术领域进行战略布局。除了持续深耕5G射频芯片领域外，团队已在6G通信、卫星互联网等下一代通信技术领域展开了前瞻性的技术储备和研究工作。

作为从瑞安走出去的新兴产业领域创业者，吴瑞砾对家乡的产业发展保持着高度关注。他特别看好瑞安汽车零部件产业的转型升级机遇，“瑞安拥有雄厚的汽车零部件产业基础，集聚了一批优秀的汽车电子和智能驾驶相关企业。随着汽车智能化、网联化趋势加速，这将为本土企业带来新的发展空间。”吴瑞砾表示，地芯科技在射频芯片领域的技术优势与瑞安企业的制造经验相结合，有望开发出更具市场竞争力的汽车电子产品。

“我们正在积极寻求与瑞安汽车零部件企业的合作机会，特别是在汽车传感器、智能座舱等新兴领域，这类产品不仅能够满足国内市场需求，还具有出口海外市场的潜力。”在吴瑞砾看来，这种“芯片设计+汽车电子”的跨界合作模式，既能帮助传统零部件企业实现产品升级，又能为芯片企业开拓新的应用场景，实现双赢发展。

