



2021年江丰电子科技创新大会合影



# 江丰电子：勇担建设科技强国使命和任务

宁波江丰电子材料股份有限公司是一家专业生产超大规模集成电路用超高纯金属材料及溅射靶材的高新技术企业。

半导体是现代经济社会发展的战略性材料，也是传统产业迈向数字化的基础支撑。在半导体产业中，材料是基石，是推动集成电路技术创新的引擎。半导体材料作为半导体产业链上游的重要一环，是科技竞争的焦点。

超高纯金属靶材是一种用于超大规模集成电路芯片制造的关键材料，之前只有美国和日本的几家跨国公司可以生产，而我国都要依赖进口。江丰电子不仅填补了我国芯片材料产业的空白，而且产品进入到全球领先的技术节点，是高端智能手机芯片材料的核心供应商，代表着我国集成电路材料的最高水平。目前，江丰电子已经成为市场份额国内第一、全

球第二的领军企业，把本依赖进口的“卡脖子”短板做成了参与国际竞争的优势产业。

在江丰电子的发展历程中，人才起到了决定性作用。截至目前，江丰先后引进培育了国家重点人才计划专家10人、省级重点人才计划专家10人，孵化高科技企业20余家。

## 创新驱动，解决“卡脖子”问题，勇担时代使命

江丰电子选择了这个国内还是一片空白的领域，并暗下决心要打破国外的垄断。江丰电子成立之初，便承担了国家科技部“863”引导项目“超大规模集成电路制造用铝和钼溅射靶材产业化关键技术研究”，成立的第一年，便研发出了第一块中国制造的集成电路靶材，结束了中国大陆溅射靶材完全依赖进口的历史。

经过18年的艰苦奋斗，江丰电子不断提升研发实力，完全攻克了芯片制造用超高纯金属溅射靶材制备的核心技术，生产的超高纯铝、钼、钽、铜等溅射靶材已经应用到全球先进技术节点的芯片制造，不仅满足了国内客户的需求，而且打入国际先进制程，代表着中国在超高纯金属材料及溅射靶材领域的最高水平，把本依赖进口的“卡脖子”短板做成了参与国际竞争的优势产业。

无论是市场占有率，还是技术能力，江丰电子都已经进入到全球领域的第一梯队，江丰人让“中国制造”在领域里有了一个响亮的名字，同时也圆满完成了国家重大专项交给的任务。

此外，江丰电子持续技术创新，前瞻性布局第三代半导体关键材料。长期以来，第三代功率半导体模块应用的基板材料依赖外国（德国、日本、韩国等）垄断供应，随着新能源车、轨道交通、特高压、5G通讯等新兴领域的高速发展，急需解决基板材料的国产供应问题。目前，江丰电子的控股子公司已搭建完成国内首条具备世界先进水平、自主化设计的第三代功率器件模组核心材料制造生产线，规划建设拥有自主知识产权、工艺技术先进、材料规格齐全、生产线自动化的国产化覆铜陶瓷基板大型生产基地。

## 拥有完整的知识产权体系，建立了基于国产化装备自主可控的全产业链

江丰电子一直以来坚定走自主研发之路，在对超高纯金属材料提纯铸造、形变热处理加工、异种金属大面积焊接、精密加工、表面处理及清洗封装等机理研究的基础上，突破了多项关键技术，自主设计、定制了全套的生产装备，所有的工艺路线、工艺流程、工艺参数都是与上述自主设计的国产化装备相匹配，并开创性地建设了全球第一条超高纯溅射靶材智能化生产线，提升了工厂运营效率，保证产品质量稳定性。

江丰电子已经建立了完善的研发体系，构建了完整的自主知识产权保护体系。截至2022年12月31日，江丰电子累计申请专利1790项，其中发明专利1432项，累计授权专利606项，其中授权发明专利372项，制订国家及行业标准25项。2020年江丰电子名列

“中国企业专利500强榜单”，并荣登中国半导体材料上市公司专利创新强度榜首。江丰电子的靶材制备技术还荣获2015浙江省技术发明一等奖、2020国家技术发明二等奖。公司董事长姚力军博士成为2021年宁波唯一获评“全国杰出专业技术人才”荣誉的专家。公司获得了“国家制造业单项冠军企业”称号。近年来，在国家发改委、科技部、工信部等支持下，江丰电子先后承担了国家02重大专项、“863”计划重大专项、发改委高技术产业化项目、工信部电子发展基金等多项科研项目。并且通过建立院士工作站、企业研发平台、博士后科研工作站等方式，汇聚高端智力，助力自主研发。

同时，加大引才力度，汇聚行业领军人才，联合攻关重大科技难题，通过

组建团队联合攻关等方式开展协同创新。构建了从超高纯原料到靶材的全产业链体系，建成了超高纯铝、钼、钽、铜、钨等金属材料的产业化基地，解除了国外原材料对靶材生产的掣肘，促进了全产业链的国产化。

2011年，在科技强国使命和创业梦想感召下，吴景晖博士加入江丰追梦人的行列。2012年，吴景晖博士带领的团队成功产出我国第一炉电子级低氧超高纯钽，打破了发达国家的长期垄断和封锁，使中国成为世界上第三个能够自主生产低氧超高纯钽的国家。

时间过去了18年，江丰人用“十年磨一剑”的坚持奋斗，聚焦在这个细分领域持续攻关，以越过马拉松长跑一样的耐力，取得了突破性成果，实现了全系列超高纯金属材料及溅射靶材自主可控的全产业链。

## 建立了保障全球行业需求的生产基地，拥有覆盖全球的销售和技术服务网络

江丰电子立志成为世界一流的半导体材料企业，他们给自己定义了四个标准：第一，在世界一流芯片企业的最前端生产线进入量产；第二，在相关领域占领全球主要市场份额；第三，拥有全球一流的技术研发、品质保障能力；第四，建设世界一流的人才团队和先进的企业文化。其中，抢占更高的市场份额需要强大的客户服务能力和生产能力作为保障。

由于全球半导体产业的分布特点，江丰电子的海外客户占比超过80%，集中在欧美、日韩、东南亚等地区。另外，溅射靶材作为芯片制造的工艺耗材，使用过程复杂精细，经常需要根据客户端实际使用工况进行

技术调整及升级迭代。为了为客户提供更加快速便捷的服务，江丰电子在日本、韩国、新加坡、美国等国家及中国台湾地区设立了销售及客户服务中心，配备专业的技术支持团队，实现对客户需求的快速响应。

对于制造型企业而言，交付能力是客户服务的核心内容之一。得益于在产能建设方面的持续投入，江丰电子的生产基地遍布全球，打造了业内领先的交付速度，彻底改变了原来跨国公司产品交付慢、技术服务响应慢的行业局面。除宁波余姚的本部基地外，江丰电子还建设了合肥基地、上海基地、浙江丽水基地、湖南益阳基地、广东惠州基地、北京基地、武汉基地及马来西亚海

外基地等，这些基地有效保障了全球半导体产业链的供应安全，也将助力江丰电子不断扩大市场份额。

2020-2022三年间，新冠疫情对半导体靶材供应链造成巨大冲击，国外靶材供应商的交付能力大幅下滑，全球半导体产业链面临严峻挑战，很多客户甚至面临“断粮”危机，他们纷纷找到江丰电子，希望能在关键时刻给予支持。在国内疫情防控和生产生活统筹良好的大局下，江丰电子各大生产基地相互配合，通力协作，满负荷生产，很好地满足了全球半导体客户的需求，赢得了客户信赖。疫情期间，江丰电子实现销售收入年平均复合增长率超过40%，全球市场份额跃升至第二位。



超高纯金属靶材智能化生产线

## 培养技术精湛、有职业精神、有家国情怀的奋斗者，形成在全球行业中具有竞争力的人才团队

习近平总书记指出要“下大力气全方位培养、引进、用好人才”，并明确要大力培养使用战略科学家，打造一批一流科技领军人才和创新团队，造就规模宏大的青年科技人才队伍，培养大批卓越工程师。江丰电子之所以能够攻破世界前沿的核心技术，在激烈的市场竞争中取胜，与人才引进和培养的过程密不可分。

在江丰电子，集聚着一批志同道合、同心同德的追梦人。

自江丰电子创立以来，始终将人才视为企业的第一资源，从海内外大力度引进了一批芯片材料领域领军人才，

其中引进国家重点人才计划专家10人、省级重点人才计划专家10人。同时，在关键核心技术领域着力培养了一批青年科技人才和卓越工程师，拥有近300人的技术研发队伍，形成了能够服务于国家重要需求、技术实力雄厚、学科结构合理、梯队完整的人才团队。

为搭建智力合作平台，汇聚行业领军人才，联合攻关重大科技难题，江丰电子先后建立了企业技术中心、博士后科研工作站、全国示范院士专家工作站、浙江省重点实验室、浙江省企业研究院、浙江省高新技术企业

研究开发中心等创新平台，并且与行业龙头企业、知名院校精诚合作，通过组建团队等方式开展协同创新，与浙江大学、重庆大学、哈尔滨工业大学等多所高等院校签订了产、学、研、用全面合作协议。

为夯实战略科学家储备，有针对性地整合并引进一批产业链关键节点上的核心人才项目，持续增强核心技术攻关的引领力，江丰电子先后组建了国务院侨办“重点华侨华人创业团队”、宁波市科技创新团队“电子薄膜用超高纯金属材料与关键部件研发团队”、3315创新团队“先端粉末冶金

材料研发团队”3支创新团队，形成国际一流的超高纯金属及溅射靶材研发团队。

江丰电子致力于为每一位员工提供成才的广阔平台，在企业内部用才机制上下足功夫，大力弘扬劳模精神和新时代工匠精神，通过建立企业“技能大师”“技术专家”的评定体系，打造了一支品德高尚、技能卓越，具有行业一流技术水平的产业技能人才队伍。与此同时，结合江丰电子技术节点已经迈入行业前沿，核心技术逐步攻入“无人区”的实际情况，公司不断加强与世界芯片材料领域科学家的对话，支持同方向科学家的研究，积极地参加各种国际产业标准组织和学术讨论，为把江丰电子打造成为引领芯片材料技术创新的链主型企业夯实智力支撑。

江丰电子始终坚信“优秀的员工是

企业的宝贵财富”，2009年，公司创业团队、董事会就提出要在公司范围内推行股权激励计划，无论是中高层员工，还是普通的一线员工，只要入职满三年，在本职工作岗位上兢兢业业、勤勤恳恳，就都能取得一定份额的公司股权，而分给员工的这些股权占公司总股本的10%，各股东按股权比例分摊。可能10%听上去是不大的数字，但对于注册资金1个多亿的江丰来说，那是1000多万的资金，甚至意味着当时一整年的销售金额。到2011年年底，公司的股东名册上有了江阁、宏德的名字，这代表着江丰人正式成为了公司的股东。一家只成立了4年的创业公司，从一开始就把员工的命运和利益，跟公司的发展紧紧地结合在了一起。

2017年6月15日，江丰电子在深交所挂牌上市，成功登陆资本市场。

2019年3月，江丰电子举行了第一期股票期权激励计划授予仪式，200名优秀员工被正式授予公司第一期股票期权，成为“江丰事业合伙人”。2022年1月，江丰电子第二期股权激励计划完成授予，315位公司核心骨干被授予第二期限制性股票。

江丰电子实实在在地让员工收获与公司一起奋斗的果实，真正体现“同创业 共成功”的企业文化，通过股权激励实现共同富裕，持续推动了企业的技术创新和业绩成长。

站在新的历史起点，江丰电子将继续勇担时代使命、服务国家发展、坚持科技创新、勇攀世界高峰，用更多的努力和付出，更大力度探索务实管用的人才聚才、育才、用才机制，努力打造一流人才团队，成为世界一流的半导体材料企业，为“中国制造”增添光彩，赋予“中国制造”更多的内涵。