

破局“卡脖子” 成本降九成 寿命增三成 中国芯用上“璧山造”纳米铜膏

□ 璧山报记者 唐艺蕊 黄瑞

长期被海外“卡脖子”的半导体芯片封装材料，迎来了国产替代的强音！

在璧山高新区，由重庆平创半导体科技有限公司（简称平创）研发的“有压烧结纳米铜膏”实现了从0到1的突破，以优异的性能成功应用于高端芯片封装。更值得一提的是，新能源汽车已率先搭载这一全新材料，这不仅意味着中国芯跑出了“加速度”，更为中国半导体产业链自主化撕开了一道关键缺口。

为什么选择纳米铜作为封装材料？它又将如何为新能源汽车等产业“心脏搭桥”？近日，记者走进平创，了解这场产业突围战背后的故事。

为何选择“以铜代银”

突围之路的起点，源于行业共同的焦虑。随着电动汽车、5G通信等产业迅猛发展，碳化硅（SiC）、氮化镓（GaN）等第三代半导体行业宽禁带材料普及，传统材料受到冲击，弊端也更明显。

“传统的锡基焊料，像普通胶水一般，温度一过200℃就可能软化失效，导致芯片性能暴跌。”平创半导体研发总监王晓博士拿起一枚拆解的芯片，向记者解释道，“而性能更好的银烧结膏，虽然‘粘得牢’，但价格是铜的数十倍，且存在‘电迁移’风险——就像电路会‘长毛’，长期可靠性存疑。”

它们工作时，会产生惊人热量，如同时刻运行在“火焰山”上的精密仪器，对封装材料的耐热性与可靠性提出了极致要求。

一边是“便宜但不好用”，另一边是“好用但太昂贵且不稳定”，这个“卡脖子”难题，死死扼住了产业升级的咽喉。

面对困局，平创团队在项目研发开始，便坚定地选择了“以铜代银”这条更为艰难、但更适合中国国情的路线。

“铜的导电、导热性能与银相近，成本却仅为十分之一，无疑是理想的替代品。”王晓说。这不仅仅是一个成本问题，更是一场关于产业链安全与自主可控的战略抉择。

七年磨一剑，攻克“氧化”难关

然而，铜虽好，却有一个致命的缺点——极易氧化。

“我们最头疼的就是氧化问题。实验室里完美的样品，一到客户产线，因为环境细微变化，表面就出现裂纹，性能极不稳定。”王晓回忆道。那时的纳米铜粉，像一位怕见空气的“娇贵公主”，无法适应真实的工业环境。

纳米铜膏外表呈现褐色状，看着普通却有着无限的潜力，改变了封装市场的格局。

为了解决这一世界性难题，团队开始了长达七年的“实验室拉锯战”。失败、调整、再失败、再优化……直到2022年，他们终于独创出“双重抗氧化配方”。

这项独创技术，如同为每一颗纳米铜粉穿上了一件量身定制的“隐形防护服”，使其

能从容应对复杂环境。同时，团队优化了整个烧结工艺，让纳米铜膏能在200℃、5MPa的低压力下，5分钟内快速烧结成型。

这意味着，客户无需更换昂贵的设备，就能无缝对接新材料。“我们帮客户省下了巨额的设备改造成本，这是产品能否被市场接受的关键。”王晓强调。

技术突破带来的效益是实实在在的。王晓算了一笔账：“以前车企用进口银膏，成本高昂。现在用我们的产品，生产100万只模组就能降低成本约1.4亿元。而且，电动汽车功率模块的寿命还能延长30%以上。”这组数据，不仅是对平创团队研发成果的有力证明，更让企业看到了纳米铜膏巨大的应用价值和市场潜力。

除此之外，平创能将技术优势转化为市场胜势，也离不开璧山区政府的精准赋能，相关部门在人才、政策、资金上提供了多方面的支持：高层次人才同等享受本地优待，政府还主动为企业对接市场、亮相行业展会，破解“酒香也怕巷子深”的困境。如今，平创已建成2.5万平方米产业园，年产值近2亿元，成为璧山智能网联新能源汽车产业集群的关键一环。

为美好生活赋能

技术的终极使命，是应用于生活，创造美好未来。这款在璧山诞生、拥有完全自主知识产权的“纳米铜膏”，正作为一种基础性新材料，悄然进入并改变着我们生活的多个

方面。赋能电动汽车。平创已与多家头部车企合作，其纳米铜膏为800V高压平台的碳化硅功率模块提供了可靠的封装“铠甲”，让电驱系统更耐高温、寿命更长，直接提升了车辆续航。目前，其新建生产线每月可支撑10万辆车的装车需求。

托举低空经济。在无人机及飞行器领域，该材料凭借优异的散热与减重特性，成为多家制造商指定的电推系统封装材料，为飞行器飞得更高、更久、更安全奠定了材料基础。

冷却AI“大脑”。“最近，越来越多的AI服务器厂商主动找上门来。”王晓激动地透露，“我们的封装散热方案，能将服务器电源模块核心温度降低约15℃。”这意味着，从智能推荐、语音助手到前沿科学研究，其背后庞大的数据中心将能更高效、更稳定地运行。

这场始于璧山的静默材料革命，最终将让每一位普通消费者，用上性能更优、价格更实惠的电动汽车、电子产品和数字服务，切身感受到“中国智造”带来的切实改变。

一颗源自高校实验室的“创新种子”，在璧山这片产业沃土上精准浇灌下，已冲破封锁，茁壮成长为中国半导体材料领域一颗耀眼的新星。它的故事证明，在一些关键的“硬科技”赛道上，中国创新正凭借智慧与韧性，走出一条属于自己的突围之路。



开州农民工家门口就业拿上“10万+”年薪

□ 重庆日报记者 彭瑜

清晨5点30分，晨光熹微。53岁的张步春驾驶小客车穿行在开州区白鹤街道四胜村乡间道路上，开始了一天的工作。

作为重庆开凡农业科技有限公司（简称开凡农业）的生产部经理，他不仅统筹果园的常规生产，还主动接送工友上下班。这位在自家门口上班的农民工，如今拿上了超过10万元的年薪。

在开凡农业，像他这样在家门口就业、领取高额年薪的农民工总计有10多位。他们不仅吃住免费，节假日正常休息，年终还能获得逾万元奖金。

他们为何能在家门口获得如此优厚的待遇？11月3日，公司总经理郭伟表示：“他们的付出，值得这份高薪！”

就业不出村，年薪“10万+”

开凡农业的投资人郭小平是白鹤街道本土人，早年外出闯荡，在上海创办企业，带领300多名乡亲务工增收。

张步春于1998年跟随郭小平工作，从建筑工做起，逐步成长为代班组长。2013年，因家中老人小孩需要照顾，他决定返乡。

面对众多农民工“上有老、下有小”的现实困境，郭小平于2013年返乡流转2000多亩

大多被荒芜的土地，发展柑橘产业，为返乡人员创造“家门口”就业机会。

基于多年了解与信任，郭小平安排踏实肯干、能力全面的张步春担任生产部经理，年薪达10万元。

随着园区规模扩大，2015年，郭小平又招纳因家有老小需回家照顾的同乡刘家全担任仓库及后勤主管，年薪逾8万元。

2020年，公司果园基地进入关键管护期，又从四川引进技术骨干蔡兴海担任技术总监，年薪15万元。

“目前共有10多位农民工领取年薪，5人10万元以上，其余8万元左右。”郭伟介绍，除年薪外，公司还提供社保、免费食宿、8小时工作制、加班补贴等，并根据绩效发放年终奖。

昔日建筑工，今朝多面手

10月28日清晨，郭伟询问张步春果园当天上午是否在喷药。

“露水还比较重，下午喷效果更好。”天未全亮，张步春已巡园归来，根据实际情况做了妥善安排。郭伟愉快地说：“现场情况你最了解，你说了算。”

尽管只有初中学历，张步春先后参加市区农业部门的系统培训，多次赴广西、云南、

江西等地考察，如今已成为柑橘生产管理“多面手”。

同样只有初中文化的刘家全进步也很显著。从工地“粗活”转型后，他身兼后勤主管、水果加工厂厂长、生产小组长等数职，统筹日常餐食、生产安排与果品加工，样样安排得井井有条。

“他们责任心强，把果园柑橘产业当成自己的事业。”郭伟表示，尽管实行8小时工作制，但大家主动承担更多职责。张步春兼任司机，刘家全还负责库管，蔡兴海则深入一线示范操作。“员工们以基地为家，只有雨天才会抽空回家。”

高薪激励带来高质量发展。开凡农业先后获评市级农业龙头企业、重庆市乡村振兴贡献奖先进集体等荣誉，公司的“鹤平沃柑”入选全国特产名录。

目前，基地扩展至3600亩，成为国家级优质晚熟柑橘标准化生产示范区，年产优质柑橘5000多吨，优质果率80%以上，产品畅销海内外。

“他们的付出，完全值得10万元年薪。”郭伟说。

一个人带动百户富，果园飘香生活甜

刘家全心中曾有一个遗憾：早年在外

打工，母亲生前未能陪她好好过一次生日。如今，父亲83岁了。从回村就业算起，他已为老人操办了10次家庭生日宴，幸福洋溢。

“感谢公司，让我在家门口有稳定收入，还能照顾老人和孩子。”刘家全的妻子在家赡养老人、照看孙子，一家人的生活温馨美满。

张步春也因这份稳定工作，装修了多年前前修建的住房，一家人住进“乡村别墅”。去年，他父亲重病，郭小平帮忙联系上海医院，及时安排手术，令他们全家人感激不已。

“我不仅获得了高薪，更成就了事业。”蔡兴海表示，5年来，他全身心投入果园建设，看到果实畅销国内外，倍感自豪。

开凡农业还为130多名常年务工农民提供日薪80至150元不等的岗位，部分农民工在收获季的日薪有三四百元，公司年支付劳务工资超250万元。员工享受免费午餐、通勤车与加班补贴，表现优异者可晋升、加薪。

“我们还为新制员工规划了退休后在基地养老。”郭伟说，公司建有公寓与食堂，环境优美，希望员工老有所依，共同见证果园发展。

车辆穿行于基地，绿树掩映中，果实累累，笑语阵阵。粉刷一新的白墙上，“和美乡村”“生活富裕”八个大字熠熠生辉——这正是乡村振兴的生动写照。

巴渝视窗

垫江将新增8.3万亩高标准农田

□ 垫江报记者 谭彬

近日，记者走进垫江县曹回镇石鼓村高标准农田项目建设现场，大型机械轰鸣作响，在田间地头来回穿梭，翻耕土地、平整田块。

“过去一亩田分成两三块，大型收割机进不来，收庄稼全靠人工，又累又慢。”曹回镇石鼓村村民王友明站在田埂上，指着正在施工的地块感慨道。现在，经过高标准农田建设，田都整平了，以后连片种庄稼，播种、施肥、收割都能用上机械，省不少力。

粮食安全是“国之大事”，高标准农田建设是落实“藏粮于地、藏粮于技”战略的关键抓手。

近年来，兴垫集团立足垫江县县域农业发展实际，以提升农业综合生产能力、加快农业现代化进程为核心，将高标准农田建设作为保障粮食安全、增加农民收益、改善乡村风貌的重要举措，持续夯实乡村振兴“硬支撑”，为区域农业高质量发展注入强劲动能。

据了解，2025年，兴垫集团进一步加大高标准农田建设投入力度，计划投资约20750万元，在曹回镇、永安镇、高安镇、桂溪街道、五洞镇、砚台镇、澄溪镇、永平镇、长龙镇等9个乡镇（街道）的25个行政村，新建高标准农田8.3万亩。

同时，为最大程度减少对农业生产的影响，项目创新采用“错峰施工”模式，充分利用春秋两季农闲时段集中推进建设，既保障了项目建设进度，又最大限度减少对农作物种植的影响，真正实现“建设”与“生产”两不误、双推进。

不仅如此，在项目建设过程中，兴垫集团还建立健全了“日常巡查+专项督查+第三方检测”的质量管控体系，对施工流程、材料标准、工程质量等进行全环节监督，确保项目严格按照规划设计和时间节点推进，如期完成建设任务，切实把高标准农田建成“稳产田”“丰产田”。

兴垫集团相关负责人介绍，目前，曹回镇、永安镇、高安镇等9个乡镇（街道）的新建高标准农田项目已全面进入施工阶段。按照项目规划，所有工程预计于2026年3月底前全部完工，确保在春耕生产前交付使用，为来年农业丰产、农民增收奠定坚实基础。

黔江峡谷景美引游客



近日，游客在黔江区城市大峡谷景区游玩。该景区集山、水、峡、瀑布、湿地、森林于一体，景区两岸悬崖绝壁，森林植被茂密，溶洞密布，在绝壁上建有空中栈道，峡谷之间有玻璃吊桥和滑索。时下，城市大峡谷景区风景秀美，吸引了众多游客前往打卡、游玩。

武陵都市报记者 杨敏 摄

大足融媒官方抖音号 | 时刻大足视频号 | 小满大足视频号 | 大足融媒公众号 | 大足融媒视频号

DA ZU RONG MEI 大足融媒