

## 人才强省

即日起浙江日报推出《人才强省》系列主题策划，围绕人才流动共享、人才培养、人才评价、成果转化四大维度，以基层创新实践为样本，全景式解码人才生态的“浙江路径”。本期聚焦成果转化这一主题，看各地如何因地制宜、破立并举，打通堵点、攻克难点，推动创新链、产业链、资金链、人才链“四链”深度融合，力求畅通从实验室到生产线的全链路，让人才“第一资源”真正转化为新质生产力的“硬核支撑”，为高质量发展注入更加强劲的澎湃动能。

# 转化之桥：人才科技成果何以破壁生长



■ 乐翠球 陈潇奕

科技成果转化，一头连着创新，一头连着产业，既是衡量人才工作成效的“试金石”，也是检验区域创新成色的“硬指标”。对浙江而言，人才成果转化更是一道绕不开的必答题——如何破解“成长烦恼”，真正打造“创新浙江”？

要让更多科研之花结出产业之果，必须全产业链疏通成果转化渠道，接连跨过多道坎：源头“不愿转、无果转”，中试“风险高、烧钱多”，末端“不敢接、接不住”……为了破局，浙江各地因地制宜，系统性地架起一座转化之桥，贯通从“最初一公里”到“最后一公里”的全程通道，实现以人才引擎驱动产业升级，全力推动产创融合谱写新的篇章。

## 第一道坎：如何破局“不愿转”“转不动”，让源头活水奔涌

科技成果转化，最难撬动的从来不是技术，而是人。成果是职务发明，处置受限、收益模糊；科研人员怕担责、怕失产权——“不愿转”成了常态。更棘手的是，大量早期成果止步于一张专利证书，离市场所需的成熟技术还隔着概念验证的鸿沟，“不能转”同样致命。

一位高校科研人员道出普遍心结：“不是不想转，是不敢转、不知道怎么转。万一成果作价入股后亏损了，算不算国有资产流失？”问题直击要害：成果到底归谁？风险谁来担？利益怎么分？

浙江的破题之道，是从“赋权改革”解绑——让沉睡的专利真正醒来。赋权改革，本质上是重新回答“成果属于谁”这一根本问题，其核心不是简单把产权“分给谁”，而是通过清晰、稳定的制度安排，让真正了解成果、愿意推动转化、能够对接市场的人发挥关键作用。据悉，自浙江在全国率先推开职务科技成果赋权改革以来，全省51家试点单位已有1800多项成果实施赋权，推动高校连续四年产生亿元的成果转化“大单”。

如何进一步激发科技人员的创新活力？位于温州龙湾区的国科温州研究院，一项关键制度设计令人眼前一亮：职务成果归研究院，

并赋予科研团队70%专利收益，推动职务科技成果协同转化，给予科研人员从事成果转化的动力，未来收益清晰可见。“有成果可转、有动力愿转”，扎扎实实有了制度保障。

不仅如此，浙江在全国首创职务科技成果转化“安心屋”管理范式，将成果转化周期从平均58天压缩至不到30天。而真正让科研人员卸下包袱的是一条“天花板级”的制度设计：经“安心屋”转化的成果及其作价投资形成的股权，不纳入国有资产保值增值考核范围。这道制度闸门，从根子上解开了“怕担责”的心结——尽职尽责，从此有了清晰边界。

有赋权，就有动力。正如一位从事成果转化的大学教授所说：“过去是戴着镣铐跳舞，现在终于可以放开手脚了。”但源头活水，不只看赋权。企业成为“出题者”，让科研从一开始就面向市场，开创了“企业出题、院所答题、车间验题、市场评题”的研发模式。这意味着需求牵引让成果从诞生之初就编码上市场基因，从源头消解了“转什么”的迷茫。

从“论文导向”到“市场导向”，浙江正在用制度破壁，让各类创新主体“有得转”“有权转”“愿意转”“转得顺”，最终让成果的源头活水呈现奔涌之势。

## 第二道坎：如何打通市场化关键堵点为成果转化架桥

成果出了实验室，真正的考验才刚刚开始。从论文到产线，中间横亘着一条成功转化的鸿沟。比如，原理可行，工艺壳亮，性能优异，成本失控……过往实践证明，好的科研成果并不一定能够确保转化成现实生产力，但其中的资金投入、风险保障，谁来买单？谁来兜底？

浙江的回答是：前移关口，让概念验证先“过筛”。概念验证中心，回答了“成果够不够成熟”这个前置问题。浙江以“先培育+后认定”方式体系化推进，全省已培育67家概念验证中心，择优认定省级20家，紧扣“315”科技创新体系重点方向，形成多层次、全覆盖的验证能力。仅杭州一地，36家市级概念验证中心在2024年就验证项目1443个、转化645个。验证中心如同成果的“质检站”和“助跑器”——技术专家、产业投资人、专利分析师联合打分：是真需求还是伪命题？有没有产业化可能？先过一关再说。

验证只是起点，真正让人头疼的是中试。一条中试生产线，动辄数千万元投入，这对于中小微企业而言是一笔巨大的支出。

浙江的破局之道，在于把中试平台从“成本黑洞”变成“共享利润中心”。嘉兴市南湖区与清华大学共同投入2亿元建成柔性电子中试线，研发周期平均缩短30%，累计服务企业项目百余项。其中，T/R组件团队经中试孵化成立浙江柔能电子，首轮融资即达2000万元，实现稳定供货。

嘉兴市嘉善县统筹11个中试平台，按功能定位分类构建开放共享的小中试平台体系。浙大智慧绿洲食品生物合成与智能制造中试平台获批省级中试平台，为嘉善黄酒、喜临门啤酒等本地企业提供食品中试服务；上海大学（浙江）高端装备基础件材料研究院的合金材料中试平台，为万泰特钢研发出稀土耐蚀螺纹钢，为群展精密研发出汽车发动机耐高温关键紧固件等国内外领先产品。

市场化中试基地同样也迸发出新的活力。位于台州椒江区的人才创业企业台州道致科技打造“医化数字加速器中试平台”，集成数字化开发与MES系统，通过“中试熟化+共享工厂+场景验证”三位一体，近3年完成18项成果转化，研发周期缩短40%，中试成本降低30%，在不足一亩的土地上创造近亿元产值。共享工厂内，多家企业共用产线，环保与安全投入集中解决——中小企业的中试门槛，就这样被合力拆掉。

在杭州临平，作为工业和信息化部首批重点培育中试平台，皓阳生物、东点医学等市场化中试基地持续提升能级，已累计为区内40余家生物医药与医疗器械企业提供从工艺开发、中试放大到临床样品制备的一站式服务，按下了产业化的加速键。

高校实验室里的配方，在中试平台上跑通了工艺，又在本地上工厂里走上了产线，变成了货架上的产品——成果转化的断层之上，一座座共享桥梁正在贯通

## 第三道坎：如何解开“不敢接”之结跑出新质生产力

即便技术熟透了，“最后一公里”依然险象环生。成果怎么定价？企业怕买贵、怕后续不成熟；科研团队怕卖亏、怕企业失败。一位投资人说得直白：“实验室技术到商业化产品之

间，隔着工艺优化、供应链搭建、市场验证无数环节，哪个环节出问题，都可能全盘皆输。”更致命的是，资金链一旦断裂，前期所有努力前功尽弃。所以，谁来为这“临门一脚”兜底？谁来让企业真正敢接？

浙江的回答是：让企业成为主导者，让金融成为共担者。

在台州温岭，浙江省高档数控机床技术创新中心探索出“先投后股”“先投先股”的孵化新机制。什么叫先投后股？前期以专项资金支持项目研发攻关，待项目估值清晰、成长可期时，再将投入部分转化为股权——既解了早期“缺钱”的燃眉之急，又避开了过早估值带来的国资风险。为此，该中心发挥“国有控股、企业参股、技术入股”的多元投入优势，设立概念验证和中试专项资金，发起成立10亿元产业基金，推动科研与转化有机结合，成功孵化3个优质项目，引进上下游企业4家。其中，博锐思医疗科技攻克微小径高精度加工技术，牙科车针跳动精度较国标提升60%，单支加工时长缩短70%，产品订单持续满产。从机床图纸到手术台终端，一项技术实现了“研发—中试—量产”一体化落地——“不敢接”变成了“抢着投”。

金融赋能的网，越织越密。如果说资金兜底让企业“敢接”，那么人才深度融合则让企业“能接”且“接得稳”。2023年以来，温州市鹿城区在全市率先探索“校企双聘”模式，以人才共引共享推动温州大学、温州医科大学等高校的科研人才创新链直接嵌入企业研产链条，实现“研发在高校、转化在企业”的无缝衔接。以浙江腾腾电气与温州理工学院的深度合作为例，通过校企双聘模式精准引进3名国家级领军人才，与企业合作研发的12个项目全部实现产业化，申报发明专利4项，极大缩短了从实验室到市场的磨合期，把转化风险消化在企业可控的产线之上，依托科创成果实现产品销售收入达1.1亿元。

从赋权让科研人员“想转”，到概念验证让成果“能转”，再到中试平台让成果“熟转”，最后以企业主导、技术入股、科技保险让成果“敢转”——浙江搭建的转化之桥，环环相扣，把长期困扰成果转化痛点逐个击破。

科技成果不会自己破壁。只有当制度把壁垒敲开，资本把风险熨平，产业把场景铺好，那些沉睡在论文里的智慧才会自由生长，激发人才创造力、创新力和协同力，成为真正的新质生产力。

## 转化之桥 观察点①

### 中试线共享 产线上练兵

# 南湖以国际首条柔性集成器件制造中试线打通成果转化“最后一公里”

■ 徐佳雨 陈昊秋子 章璟璟

当中国空间站的柔性芯片在星河间稳定运行，当数百台人形机器人在嘉兴的车间里熟练地打包物料——这些“硬核”科技的起点，都曾是实验室里的一张图纸。然而，从图纸到商品，横亘着一道令无数创新者折戟的“死亡之谷”：科技成果转化的“最后一公里”。

症结不在技术本身，而在于缺乏一座能够连接技术与市场的“桥梁”。如何架起这座桥？嘉兴南湖的一家研究院给出了答案，这座“桥”不仅架起来了，更成为一套可供全省乃至全国借鉴的系统性解法。

依托浙江清华柔性电子技术研究院（下称“柔电院”）投资超亿元建成的国际首条柔性集成器件制造中试平台，经过中试线验证的项目，技术从实验室走向产线的进程显著加快。2025年至今，该平台已累计服务企业订单百余项，金额超千万元。

这关键的“一跃”，究竟靠什么支撑？它又为全国破解科技成果转化难题提供了怎样的新解法？

## 一处“断崖” 技术如何从实验室走向产线

科技成果转化率低，是校企面临的共同难题。究其原因，中试环节存在梗阻，是大家普遍反映的问题。

如果高校院所创新的“上游”，企业是“下游”，那么中试环节正是连接上下游的“中游”。然而，长期以来这一环节投入大、周期长、技术路线不确定，谁都不愿意独自承担。

在国家层面加快布局中试验证平台建设的战略指引下，浙江先行先试，将柔性电子列为优先发展的九大未来产业，提出突破柔性电子材料、传感与传感器件技术、支持柔性信息显示、柔性电子器件、柔性电路、柔性穿戴设备等研究及产业化。

南湖区位敏锐抓住这一发展风口，率先破局——携手浙江清华柔性电子技术研究院与清华大学，聚焦柔性电子细分赛道，共同建成8700平方米的国际首条柔性集成器件制造中试平台。该平台占地面积达5000平方米，配备近600台高端制造设备，设备原值超1.5亿元，覆盖晶圆圆薄片基金、混合集成、柔性SIP等成膜工艺，既能完成核心器件快速打样，也可实现规模化试制。

同时，南湖还积极助推平台建成国内首个获得CMA认证和CNAS认可的柔性电子

标准化检测实验室，从这里走出的产品和方案，不仅“能做出来”，而且“有标准”“可检测”“被认可”。

重投入的成效很快显现。依托该平台，

众多项目成功跨越中试阶段，实现了从实验室到产线的顺畅衔接。其中，依托该平台攻克的核心工艺——星载柔性芯片与微系统，聚



工作人员训练机器人放置物品

图片由南湖高新区提供

已随天舟六号进入中国空间站，在问天舱舱外暴露试验平台长期在轨试验状态。该成果重量和体积分别仅为原有组件的5%和3%，飞行试验运行正常，并入选中国载人航天工程办公室发布的《中国空间站科学研究与应用进展报告》。

截至目前，柔电院已累计获国内外专利898项，汇聚中试院士5人、省级及以上高层次人才21人。2025年8月，平台成功入选工业和信息化部重点培育中试平台，为浙江乃至全国提供了“重投入建平台、以中试提效能”的生动模板。

## 一座“桥梁” 共享中试破解中小企业用不起难题

中试平台建好了，但一个更现实的难题浮出水面：广大中小企业用得着、用得起吗？

大量中小型科技企业手握创新技术，却困于资金与场地不足，无法自主完成中试和产品验证。自建一条柔性传感器中试线，投入至少数千万元，大多数企业没有这个能力。面对这一困境，柔电院在南湖区支持下，选择将中试线打造成“共享工厂”，让中小企业用“拼单”的成本使用“顶配”的设备，向全产业链开放中试服务。

这一模式的核心在于：通过南湖区政府引

导和资源信息共享平台，依托国家级重点实验

室的技术积淀，中试线不仅能提供设备，还能输出工艺流程优化、检测验证等全套工程化服务，将“中试”从一项昂贵的资产投入，变成一项中小微企业可购买的专业服务。

国家级专精特新“小巨人”福莱新材是这一模式的直接受益者。2025年6月，福莱新材与柔电院签约共建“智能感知联合实验室”，聚

所谓“制造中试”，就是攻克从实验室到生产线的量产工艺，确保产品能够稳定造出来；而“数据中试”，则是依托规模化部署的感知终端，在真实作业场景中持续采集数据、反哺算法迭代，让技术具备自我进化的能力。

依托国家级柔性集成器件制造中试平台，柔电院成功突破柔性触觉感知末端的规模化制备工艺，率先实现“电子皮肤”的量产，打通了从实验室到生产线的完整链路。

在此基础上，2025年12月，南湖区、柔电院与智元创新达成合作，建成全国首个工业具身智能产业项目、嘉兴首个成规模的具身智能机器人生产制造项目——工业具身智能基地。柔电院相关负责人说，希望借助三方合作，为全国乃至世界“打个样”，率先实现工业具身智能的商业化落地。

如今，工业具身智能实训中心的机器人已大规模配备“柔性触觉感知末端”。在训练中心里，数百台人形机器人在教练员一对一的指导下各尽其责；有的在超市货架间进行上货作业，有的在工业流水线旁搬运物料，还有的站在衣橱前折叠衣物。据了解，目前柔电院已实现每月稳定交付并装机1000只智能感知夹爪的产能，为数据采集提供了源源不断的物理交互入口。

这种“硬件量产+数据反哺”的驱动模式，不仅确立了稳定可靠的感知数据来源标准，也为柔性触觉感知末端的标准化、市场化、规模化奠定了坚实基础，真正以工程化能力推动工业具身智能落地。

此外，更有一批机器人正在真实的生产车间里作业。在敏实集团位于南湖的未来工厂，90台人形机器人在流水线边整齐列队，“学习”如何用纸盒打包产品。四足机器人灵活巡检、翻越障碍，人形机器人提笔书法、调酒、秀中国功夫，生产线机器人自主作业、高效运转……整座工厂充满了未来科技感。

“我们有真实产线，与柔电院合作训练出来的这批机器人，有望上岗实现人工替代，从长远来看能提效降本。”企业相关负责人说。目前，柔电院已与敏实、永瑞等南湖区10家本地龙头企业合作，利用真实生产场景训练人形机器人。

从一张图纸到一颗芯片，从一条中试线到一座数据工厂，从一个“共享车间”到一个完整的产业集群——南湖以其“中试熟化+平台共享+场景驱动”的独特生态，为全省产业升级和新质生产力发展注入不竭动力。

## 一片“试验场” 在真实场景中淬炼技术生命力

中试平台解决的通常是“能不能造出来”的问题，但如何让一项技术拥有持续进化的生命力？柔电院的答案是采用创新实践“制造中试”赋能“数据中试”的发展模式。

## 转化之桥 观察点②

■ 陈潇奕 郑芬

创新是“从0到1”的突破，转化则是“从1到N”的跨越。如何跑好从实验室到产业线的“关键一程”，真正贯通“创新—转化—产业”全链条？杭州临平区用数据作答：今年1至5月，全区技术交易额同比增长75.93%，工业和信息化重点培育中试平台数居全省第一。

数字背后，是临平对“人才在哪儿，转化就在哪儿”的深刻认知——锚定科技成果转移转化首选地建设目标，紧扣产业发展所需，临平聚焦转化方向、转化主体、转化路径三大维度，锚定“转什么”与“怎么转”两大支点，统筹推进技术攻关、人才引进、平台搭建、协同合作等工作，将人才链深度嵌入创新链与产业链，以人才杠杆撬动成果转化，让人才科创势能加速赋能区域产业高质量发展，释放出乘数效应。

## 支点一：“转什么” 破题产业刚需，把出题权还给企业

成果转化之所以“水土不服”，常常是因为实验室里的“最优解”偏离了产业一线的“真痛点”。临平的破题思路十分清晰：始终以产业需求为第一导向，把“转什么”的定义权还给产业前端，把“谁是人才”评价权交给用人单位，让技术供给与市场需求精准对接，让更多把论文写在车间里的工程师脱颖而出。

“研发不能闭门造车，必须贴近市场。”杭汽轮董事长、国家卓越工程师团队负责人叶钟如是说。他带领团队扎根重型燃气轮机领域11年，瞄准的正是能源装备领域长期被进口垄断的三大关键难题：高温涡轮叶片、自主电控系统、掺氢低碳燃烧。今年6月，该团队研制的HGT51F 50MW全自主F级重型燃气轮机顺利完成满负荷运行考核，整机全零部件实现国产化，运维成本较进口下降30%。更令人振奋的是，首台商业订单已与江苏连云港敲定。这一成果正是“市场出题、人才答题”的生动注脚，真正有生命力的成果转化，从来不是单向的“技术找市场”，而是靶向的“需求定研发”。

研发方向的持续校准，离不开人才评价“指挥棒”的正向引导。临平创新打造“五钻”工程师培育体系，重塑“能力为尺、实绩为秤、企业为主”的育才逻辑，打通“评价—培养—激励—成长”全链条，从人才供给侧保障技术研发与产业需求同频共振，为成果精准转化筑牢人才底座。

把出题权还给企业，更靠常态化机制托底。临平紧盯全市“296X”产业集群方向，建立企业技术需求“揭榜挂帅”清单，让链主企业当“出题人”，高校院所和创新平台当“答卷人”，市场最终当“阅卷人”。从源头避免创新与需求“两张皮”。同时，持续强化企业创新主体地位，健全企业研发投入激励机制，推动企业从“被动承接成果”向“主动研发转化”转变，形成“研发投入—技术创新—成果转化—产业增值”的良性循环。

产学研用的高效对接，正在临平成为常态。今年上半年，区内重点企业中翰盛泰与上海交通大学签订前沿科技项目合作协议，从初次对接到签约落地节奏紧凑，正是得益于临平系统性构建的“高校+平台+企业+产业链”结对机制。近年来，临平与上海交通大学签订深化教科一体化合作协议，出台高校柔性引才认定办法，推动人才工作融沪先行，持续打通从“书架”到“货架”的“最后一公里”。“临平名品”对接会、产业链供需对接会等活动常态化举办，政府搭台、企业唱戏，各类市场经营主体带着产线痛点寻求精准技术匹配，供需对接的效率与精度持续提升。

让深谱产业逻辑的人才定义创新方向，让技术研发从市场末端倒逼而来——临平用实践表明，只要精准锚定“转什么”，成果转化方能跨越水土不服，真正扎根生长。

## 支点二：“怎么转” 架桥成果转化，全链路赋能加速跑

从“样品”到“产品”，一字之差，却是成果转化中最惊险的跳跃。业界常将这段转化断层形容为“三不管”地带：政府资金够不着，市场资本不敢投，高校院所等不起。临平的破题之道，是精准补上这段空白地带的“关键棋子”——中试转化平台，让科研成果在走向市场的“最后一公里”有人接棒、有路可走。

“如果不是这家中试基地，我们的新药分子恐怕现在还躺在专利证书上。”杭州一家生物医药初创企业的技术负责人坦言。企业立项开发的抗体药物从实验室小试到工艺放大，全程在皓阳生物的一站式CDMO平台上完成。该平台提供从分子结构优化、成药性评估、细胞株构建、工艺开发到临床样品制备及规模化生产的全流程服务，整体开发周期缩短了30%—50%。

“我们和委托方是命运共同体。”皓阳生物相关负责人表示，“依托我们的专业技术能力与AI技术赋能，平台能够持续优化成本与工艺，帮助企业将实验室里的‘理想方案’迭代为工业端的‘最优解’。”

值得关注的是，这类市场化中试平台以服务收费、后期技术入股等多种模式实现自我造血，市场机制倒逼其持续提升技术能力和响应效率，既能像“加速器”一样推着项目跑，又能像“过滤器”一样筛掉不具备产业化潜力的早期设计，在转化断层中真正扛起“接棒人”的角色，让科研成果在专业团队的护航下加速转化。据统计，临平依托皓阳生物、东点医学等工业和信息化重点培育中试平台，已累计为区内40余家生物医药企业架起从“实验台”到“生产线”的快速通道，成为人才团队科研成果熟化的关键加速器。

“中试不是简单的放大，是二次创新。”在临平的产业逻辑里，中试平台不只是技术验证的物理空间，更是人才、技术、资本深度融合的化学反应场，为科研人员提供了一个专业化、市场化、体系化的转化生态，真正让实验室里的创新者成长为产业一线的创造者。

围绕成果转化全链条，临平持续完善人才政策与服务支撑体系，拓宽“企业认定、政府认账”渠道，加大人才专项授权力度，赋予企业充分的人才认定自主权，充分激励企业引才育才的内生动力。做深做实“鼎湖”人才项目品牌，聚焦早前期人才项目实际需求，加大研发补助、房租补贴力度，创新推出研发补助预拨，构建“人才基金+科创智才保”多维金融服务体系，破解人才项目前期资金周转难题，一批掌握前沿技术的人才项目相继落地，人才“带技术、带项目、带团队”扎根临平态势日益浓厚。

从聚焦区域特色产业、精准锚定“转什么”，再到打通关键点、全链赋能“怎么转”，临平的实践揭示出一条清晰路径：成果转化的核心是“人”的转化，让人才从实验室的主角蜕变为产业一线的主力，让创新的“关键变量”加快转化为高质量发展的“最大增量”。

展望未来，在产创融合的新征程上，临平将进一步撬动人才杠杆，构建高质量供给、高效能转化与高协同支撑的现代化成果转化体系，让更多实验室里的创新火花化为产业发展的燎原之势。

人才在哪儿，转化就在哪儿 撬动成果转化的“人才杠杆”