

中南大学“五维驱动、三阶验证、双轮服务”概念验证机制创新实践

为破解高校科技成果“最初一公里”转化难的核心瓶颈——即早期技术缺验证、无场景、风险高、企业不敢接、教授不会转，中南大学于2024年正式成立“中南大学麓山（数字化）概念验证中心”，由中南大学国家大学科技园专业化运营，构建了一套系统化、闭环式、可复制的体制机制创新体系。该体系以“项目怎么来、技术怎么验、市场怎么配、风险怎么控、平台怎么联”五大维度为驱动框架，聚焦验证流程科学化、资源配置精准化、服务模式产业化，形成具有鲜明特色的“中南模式”。

一、创新组织机制：“征集+邀约+扫楼”主动挖掘，变被动等项目为主动带资源敲门

传统高校成果转化多依赖教师自发申报，存在覆盖面窄、响应滞后问题。中心建立“三轨并行”项目遴选机制：一是定期集中征集，每年两次发布征集通知；二是定向邀约国家“卡脖子”和湖南“4×4”现代产业体系关键技术项目，如“气凝晶保温材料”“LTCC高频天线”等；三是实施“实验室扫楼计划”，上半年走访32个科研团队，挖掘18项青年教师与研究生主导项目，5项进入验证流程。此举显著扩大早期成果池，实现从“坐等上门”到“主动出击”的组织模式跃迁。

二、创新验证机制：“价值—功能—商业”三阶段递进验证，科学止损与精准投入并重

中心首创“三阶验证模型”，避免盲目投入：第一阶段“价值验证”，通过用户访谈、最小原型测试、支付意愿分析，在6个月内判断是否解决真实产业痛点，未达标者启动“快速失败”机制；第二阶段“功能验证”，提供扫描电镜、电子探针、STA、DSC等高端设备支持，完成样机测试与工艺优化，如“再生铝合金免热处理项目”3个月完成6项核心指标验证，促成与广东顺博签约；第三阶段“商业验证”，推动小批量试产、成本建模、客户采购意向锁定，“气凝晶”项目良率从65%提升至89%，最终以“1500万专利转让+8500万技术入股”落地。三阶段环环相扣，确保每一分财政资金投向高潜力项目。

三、创新服务机制：“横向转化+纵向布局”双轮驱动，从服务单个项目升级为赋能产业集群

中心突破传统“一对一技术转让”局限，构建“双轮服务”新范式：横向面向企业需求，推行“企业出题—中心搭桥—教授答题”模式，如清远番亿聚氨酯项目通过3轮联合验证达成技术开发合作；纵向面向技术源头，推动高价值专利池构建，如“气凝晶”形成“1专利+1申请+8专有技术”组合，“LTCC天线”正构建通信领域专利壁垒。两类项目差异化配置资源、评审标准，实现“当下能赚钱、未来有护城河”。

四、创新协同机制：“区域分中心+早期介入”，构建属地化供需对接网络

针对“技术找不到市场、市场找不到技术”结构性错配，中心在广东清远设立“科创服务区域分中心”，派驻专职技术经理人，

联合当地科技部门走访 32 家企业，梳理形成 8 项明确技术需求清单，成功匹配唐俊涛教授团队，促成“耐磨耐热耐寒软质材料”项目进入小批量生产准备阶段。该模式强调“属地化服务、场景化对接”，非简单物理飞地，而是功能下沉、资源前移的服务延伸。

同时，中心首创“专利未定、合作先行”早期介入机制：如王教授碳化硅耐磨材料项目，在专利尚未授权阶段，即组织企业现场对比测试、签署框架协议，实现“场景验证建立信任、法律程序后续跟进”，有效规避“闭门研发、成果沉睡”。

五、创新风控机制：“预支+跟踪+节点评估”资金闭环管理，提升财政效能

中心建立全过程资金管控模型：立项预拨 $\leq 30\%$ 启动资金，确保“起得动”；按“价值→功能→商业”里程碑拨付，需提交检测报告、用户反馈等佐证，研究生项目累计检测费达 5 万元为重要触发点；每阶段设置专家评审关卡，未达标者暂停或终止，结余资金回收再分配。单项目上限 100 万元，实现“花小钱、办大事、控风险、提效率”。

六、成效与推广价值

运行一年来，中心已促成 2 项千万级以上重大转化，缩短转化周期 40% 以上，青年教师与研究生项目占比超 60%，深入落实国家青年人才支持计划培养战略。湖南省科技厅拟全省推广其“应用场景开放清单”建议，鼓励龙头企业开放非核心产线作为验证接口，构建“企业出场景、高校出技术、政府搭平台”生态。该

模式拟在长株潭地区启动复制，具备在全国高校推广的制度基础与实操路径。

中南大学麓山概念验证中心的体制机制创新，不是简单增加一个服务机构，而是重构了高校早期成果转化的底层逻辑——用市场化思维做科研、用工程化方法验技术、用生态化理念建平台。它证明：只要机制对路，不确定性可以被管理，早期风险可以被化解，高校“沉默”的海量早期成果，完全可以转化为产业跃升的澎湃动能。