东南大学材料科学与工程学院佘伟教授团队

“硅酸盐气凝胶材料”成果转化方案

# 一、技术背景

气凝胶被誉为“改变世界的十大神奇材料”之一，对实现“双碳”目标具有重要战略意义，国家和地方密集出台多项政策和文件，大力鼓励气凝胶行业发展，持续推进节能降碳绿色转型。目前气凝胶材料的推广应用仍面临原料昂贵、干燥工艺复杂等问题。

以东南大学材料科学与工程学院佘伟教授为核心的科研团队，研发出**硅酸盐气凝胶材料**，通过仿生设计将水泥与气凝胶结合，突破了传统水泥材料的性能界限，实现了**绝热性能优异**、**强度高**且**成本仅为传统气凝胶二十分之一**的重大突破。该成果在建筑节能、极端防护等领域有广阔的应用前景，在建筑材料领域引发广泛关注，并被称为“低成本绝热超材料”。吸引了央视《朝闻天下》、中国建筑材料联合会等媒体和组织的争相报道。该技术被中国建筑材料联合会称为“**新型建材领域的里程碑式突破**”， 颠覆了水泥材料的传统认知和应用功能。

# 二、转化方案

（一）涉及职务成果

| **专利号** | **专利名称** | **类型** | **授权日期** | **专利权人** | **发明人** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ZL202111533276.2 | 有机无机复合硅酸盐类气凝胶及其制备方法和应用 | 发明专利 | 2023-09-05 | 东南大学 |  [佘伟](https://www.patenthub.cn/s?ds=all&q=ap:()、[杜丰音](https://www.patenthub.cn/s?ds=all&q=ap:() |
| ZL201710055587.X |  纳米改性超稳定泡沫及其在超轻密度水泥基多孔材料中的应用 | 发明专利 | 2019-04-09 | 东南大学 | [佘伟](https://www.patenthub.cn/s?ds=all&q=ap:()、[杜仪](https://www.patenthub.cn/s?ds=all&q=ap:()、[张云升](https://www.patenthub.cn/s?ds=all&q=ap:()、[蒋金洋](https://www.patenthub.cn/s?ds=all&q=ap:() |

（二）转化方式

为促进该成果的产业化，团队提出转化申请，学校科技成果转化“一门式”窗口牵头立项，结合学校相关政策和转化各方合作意向，拟采用“赋权”方式进行成果转化。具体如下：东南大学赋予团队两项职务科技成果的所有权，团队以该职务成果作价投资成立项目公司，承载相关转化工作。实施路径：学校与团队及项目公司签订赋权转化协议，约定学校享有职务科技成果20%收益权，学校将职务科技成果100%所有权转让至团队，同时约定学校享有的职务科技成果和关联成果的转化收益，该项目中赋权职务科技成果意向转让价格100万元，学校享有的转化收益为团队所持有项目公司股权收益的10%。对价确定、支付方式等详见该项目的《职务科技成果赋权转化协议》

（三）项目公司及股东情况

江苏美特超材料科技有限公司，公司注册资本1000万元。[江苏苏博特股权投资有限公司](https://aiqicha.baidu.com/company_detail_96326288129435)占股70%，以现金方式出资，并提供设备及场地支持，佘伟教授占股30%，拟以“职务科技成果+现金”方式出资，其中10%以职务科技成果入股，20%以现金入股。

**表1.项目公司股权结构**

|  |  |
| --- | --- |
| [**江苏苏博特股权投资有限公司**](https://aiqicha.baidu.com/company_detail_96326288129435) | **佘伟教授团队** |
| 70% | 30% |
| 现金等有形资产出资 | 知识产权出资（10%）+现金出资（20%）东南大学享有团队所占股权的10%收益权（即项目公司3%股权的收益） |

项目公司主要产业投资方为[江苏苏博特股权投资有限公司](https://aiqicha.baidu.com/company_detail_96326288129435)，该公司为A股上市公司——江苏苏博特新材料股份有限公司（苏博特| 603916）的产业投资公司。苏博特是土木工程材料领域的著名上市企业，具有显著的行业影响力，公司团队具有强大的行业影响力及高校院所的成果转化经验，能够强力支撑该技术的产业化工作。

技术团队负责人佘伟，东南大学材料科学与工程学院教授，主要研究方向为：先进土木工程材料，水泥基功能材料（声、光、热），仿生结构设计与调控等。东南大学青年首席教授，先后主持国家自然科学基金（青年，优青）、国家重点研发计划子课题、国家自然基金重大项目课题等科研项目10余项。获省部级一等奖2项，二等奖1项。在国内外著名核心期刊共发表SCI论文80余篇，本学科前TOP3期刊（CCR&CCC&CBM）论文40余篇。研究成果已应用于高铁工程、水电工程、隧道和桥梁工程、建筑装饰与节能等 20 多个国家重要工程。

# 四、转化效应及风险控制

## （一）社会效应

东南大学与江苏苏博特已经形成了长期、稳定的校企合作关系，东南大学提供技术研发支持和人才团队支持，江苏苏博特提供新技术测试和中试应用等工程化场景。双方在“硅酸盐气凝胶材料”方面的进一步合作将加速推进相关成果的产业化进程。这项技术的普及将有望将建筑能耗减少一半，真正实现让“百姓用得起的气凝胶”，助力绿色低碳社会的构建。同时也对东南大学在建筑材料学科影响力产生显著积极影响。

## （二）经济效应

按细分市场分析，建筑保温材料市场规模超1700亿元，气凝胶材料渗透率仍较低，应用范围广阔，可以在建筑的墙体、屋顶、地板、玻璃等保温隔热场景中。按气凝胶材料在建筑保温材料5%的占有率估算，气凝胶保温材料市场规模预计约286亿元。油气管道是气凝胶下游另一个主要应用领域，综合估计气凝胶在油气领域市场规模预计近百亿。

## （三）风险控制

该方案符合《东南大学赋予科研人员职务科技成果所有权或长期使用权管理办法（试行）》政策，采用赋予团队职务科技成果所有权方式进行转化，能够更好满足转化进程的技术应用、迭代等支持，成果转让和后期收益的兑现，避免国资管理风险，做到了转化周期收益平衡。方案评估总体较为合理，风险较小。