

国内 3D 打印混凝土材料创新中的使命担当与绿色智慧

关键词：3D 打印混凝土、建筑废弃物再生、科技自立自强

在全球建筑产业向智能化、绿色化转型的浪潮中，3D 打印混凝土技术成为各国角逐的科技高地。我国科研力量凭借前瞻性战略布局与自主创新突破，不仅推动该领域技术革新，更以科技实践诠释了新时代的责任与担当。

面对建筑垃圾围城与建筑资源短缺的双重困境，国内科研团队另辟蹊径，创新性地将建筑废弃物转化为 3D 打印混凝土骨料。通过材料配方的反复优化与工艺参数的精准调控，成功开发出再生骨料混凝土打印技术。这项技术的应用，使堆积如山的废弃砖石、混凝土块重获新生，不仅缓解了天然砂石资源的过度开采压力，更显著降低了建筑垃圾填埋对生态环境的负面影响。当一座座由再生材料打印而成的功能性建筑拔地而起，背后是对“绿水青山就是金山银山”理念的躬身践行，是科技工作者主动服务国家“双碳”战略、推动循环经济发展的生动注脚。这充分证明，真正有价值的科技创新，始终以解决人类社会可持续发展难题为根本目标。

在高性能打印材料研发领域，我国科研力量同样实现了从跟跑到领跑的跨越。科研人员历时数年攻关，自主研发出大型混凝土 3D 打印装备与高性能油墨材料。这些材料不仅具备优异的力学性能，28 天抗压强度突破 60 MPa，且收缩特性与传统模铸混凝土相当，更建立起涵盖流变学、力学性能、耐久性等维度的完整理论体系。面对国际技术封锁，科研团队以“十年磨一剑”的韧劲，在关键核心技术上持续突破，打破了国外长期垄断的局面。这种迎难而上、追求卓越的科研精神，正是新时代科技自立自强的真实写照，也为我国抢占全球建筑科技竞争制高点奠定了坚实基础。

3D 打印混凝土材料的创新历程，映射出我国科技工作者胸怀“国之大者”的格局与担当。从绿色循环的资源战略，到突破“卡脖子”技术的攻坚行动，每一项成果都凝聚着科技报国的初心与使命。站在新的历史起点，这些创新实践启示着新一代学习者：个人的专业追求只有与国家发展同频共振，以解决重大现实问题为导向，秉持创新精神与工匠精神，才能真正实现科技成果的社会价值，为建设科技强国、实现民族复兴注入源源不断的创新动力。

思政点：产教融合与工匠精神；绿色发展与循环经济；科技报国与自主创新