

多功能木质基相变储能复合材料的研究

作者姓名：杨海月 王成毓 李坚

东北林业大学材料科学与工程学院，黑龙江省木材仿生功能化技术创新中心

摘要 在当今“碳达峰，碳中和”绿色发展目标的驱动下，实现可持续发展、高效利用可再生绿色资源已成为全球关注的热点。相变储能材料由于具有通过相态变化而将热能储存的特点，被广泛用于热能储存领域，在建筑控温、电子元件控温、纺织品调温等领域发挥着重要的作用。但有机固-液相变储能材料在实际应用中存在相变过程液体泄漏、低光热转化率、低热导率、吸湿性、功能单一等问题，因此解决以上弊端是将有机固-液相变储能材料更有效应用的关键。

利用木材具有独特的分级多孔结构特征，以木材为原料，通过脱木素、炭化等处理，制备木质基材料作为支撑材料，通过真空辅助浸渍方法，将有机固-液相变储能材料浸渍其中，制备木质基相变储能复合材料，可利用木材多孔结构的表面张力和毛细管作用力，可有效解决相变储能材料泄漏的问题。另外，在此基础上，通过赋予木质基相变储能复合材料热致变色、磷光、荧光、磁性、超疏水、高热导率等功能性，制备多功能木质基相变储能复合材料。不但解决木质基相变储能复合材料在实际应用中存在的低光热转化效率、吸湿性、低热导率等问题，也拓宽木质基相变储能复合材料在光、热、磁等领域的应用范围。