**“木材高效利用结构调控与定向重组机制”重大项目指南**

　木材是国际公认的重要可再生生物资源，兼具固碳、可降解、可循环利用等优点，是国家绿色发展的重要战略资源。随着我国经济快速发展和木材资源结构变化，木材刚性需求与低利用效率之间的矛盾日益突出，木材年进口量长期居世界第一位，亟需探明木材失效解构与提质重组机制，进一步提高现有木材资源利用效率，提升低质木材性能，实现木材资源高效利用，为木材安全提供理论和技术支撑。

　　木材复杂的结构组成和显著的各向异性是树木长期自然进化的结果，针对木材细胞、木质纤维、木材化学成分等不同对象，开展木材高效利用结构调控与定向重组机制研究，阐明木材在不同外因作用下的结构失效与提质机制，揭示木质纤维界面分子官能团定向转化调控及木材主要成分化学定向重组机制，建立木材外因响应下的结构演化与失效、木质纤维与化学成分定向转化与精准重组基础理论，对木材高效利用和加工产业转型升级具有重大意义。

**一、科学目标**

　　以2—3种人工林速生木材为研究对象，围绕木材高效利用结构调控与定向重组过程亟待解决的关键科学问题，综合运用木材物理学、林产化学、生物化学、微生物学、植物结构生物学等现代理论与方法，揭示木材在受到外部条件介入的多维结构破坏演化规律与功能失效规律、木材纤维界面活化调控与木材纤维表面精准分子修饰规律、木材主要成分纤维素与木质素的化学定向转化与重组调控规律，揭示木材多维结构互作及调控、木材纤维精准解离与界面调控、木材分子定向解聚及可控重组机制，实现我国重要人工林木材高效利用结构调控与定向重组理论和关键技术的突破。

**二、研究内容**

　　（一）木材多维结构互作及调控机制。

　　（二）木材纤维精准解离与界面调控机制。

　　（三）木材主要成分分子修饰及超分子结构演化机理。

　　（四）木材分子定向解聚及可控重组机制。

**三、申请注意事项**

　　（一）申请书的附注说明选择“木材高效利用结构调控与定向重组机制”。

　　（二）要求项目申请人围绕核心科学问题，按四个研究内容设置4个课题，紧密围绕“木材高效利用结构调控与定向重组机制”这一主题开展深入、系统研究，课题间要有紧密和有机联系，研究内容互补，充分体现合作与材料、数据的共享。

　　（三） 项目依托单位和合作研究单位数量合计不得超过4个。

　　（四） 申请人申请的直接费用预算不得超过1700万元/项（含1700万元/项）。

　　（五）本项目由生命科学部负责受理。