

# “智联友道·滴滴”杯

## 第十五届全国大学生交通运输科技大赛

THE 15<sup>TH</sup> NATIONAL COMPETITION OF TRANSPORT SCIENCE AND TECHNOLOGY FOR UNDERGRADUATE STUDENTS

### JS5-道路运输与工程 I

#### 公路高陡边坡

#### 植生型再生生态混凝土



作品名称：公路高陡边坡植生型再生生态混凝土

学校名称：北京建筑大学

小组成员：杨金龙、郑桂萍、高畅、刘燕、李杭

指导教师：索智、金珊珊

#### 现有边坡防护情况



不做特殊防护处理



柔性网防护网加固



喷射混凝土加固

北京市山区约占全市总面积的62%，大量临山公路有高陡边坡治理需求，而以上方式皆无法在保证交通安全的前提下还原山体本身的绿色！

#### 主要成果及创新点

##### 创新点1—实现大孔隙率的可再生骨料

- 再生骨料 (10~20mm) 解决建筑垃圾无处安放的问题
- 纤维材料 形成强度互补，提高混凝土强度和耐久性
- 减水剂 聚羧酸高效减水，兼具引气作用。

##### 创新点2—适于植物生长的生态客土

- 有机营养土 提供植物更多营养物质
- 珍珠岩 稳定植物根系，中和填隙土PH
- 保水树脂 减少水分流失，改善土壤结构

##### 创新点3—基于土石配比优选草种

- 土石配比 找到植物生长营养和空间匹配点
- 草种选取 高羊茅、百喜草、白三叶一种或几种
- 室内试验 测试草种覆盖率和生长速率

#### 应用价值

基于可再生骨料、有机营养物质、优选草种及配比，平衡了低PH、大孔隙率和高抗拉强度三者矛盾的关系。对守护我国绿水青山有积极作用。

