

# 《助推计划》高校转化项目登记表

日期：

编号：ZB1402TJ

项目名称	<b>运营地铁隧道结构快速检测装备</b>	所属领域	<input checked="" type="checkbox"/> 先进重大装备 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新能源 <input type="checkbox"/> 生物医药 <input type="checkbox"/> 电子信息制造 <input type="checkbox"/> 新能源汽车 <input type="checkbox"/> 海洋工程装备 <input type="checkbox"/> 软件和信息服务 <input type="checkbox"/> 民用航空制造 <input type="checkbox"/> 其它
院校名称	同济大学  <div style="text-align: right;">(盖章)</div>		
项目成熟度	<input type="checkbox"/> 已实现产业化，产品供不应求 <input type="checkbox"/> 已实现小批量生产，产品有市场需求 <input checked="" type="checkbox"/> 已通过中试鉴定 <input type="checkbox"/> 处在中试阶段		
技术水平	<input type="checkbox"/> 国际领先 <input type="checkbox"/> 国际先进 <input checked="" type="checkbox"/> 国内先进 <input type="checkbox"/> 一般水平		
推广范围	<input type="checkbox"/> 国际推广 <input checked="" type="checkbox"/> 国内推广 <input type="checkbox"/> 区域推广 <input type="checkbox"/> 特定地区推广		
知识产权状态	<input type="checkbox"/> 授权国外有效发明专利 <input checked="" type="checkbox"/> 授权国内有效发明专利 <input type="checkbox"/> 国内有效实用新型专利 <input type="checkbox"/> 其它知识产权		
项目获奖情况			各类基金 资助情况
是否具有以下资料	<input type="checkbox"/> 项目可行性报告 <input type="checkbox"/> 查新报告 <input type="checkbox"/> 鉴定证书 <input type="checkbox"/> 检测报告 <input type="checkbox"/> 认定证书 <input type="checkbox"/> 用户意见 <input checked="" type="checkbox"/> 实物样品		
<p>课题组简介：（概述研发优势和成功案例等。）</p> <p>同济大学土木工程学院地下建筑与工程系袁勇教授课题组长期从事结构设计理论、土木工程高性能计算、地下工程结构维护理论、岩土工程领域研究，已完成国家自然科学基金、建设部、上海市科委等重大科研项目 20 余项，在研项目 7 项，完成专著 4 部，论文 50 余篇。研究成果曾获得上海市科技进步一等奖，建设部科技进步二等奖等荣誉。多项项目或技术获得实施，成功推广应用。</p>			

项目简介：（项目背景、政策导向、应用领域和服务对象、项目进展情况、成熟程度以及项目预计产业化周期、项目鉴定或产品检测报告的结论性表述。如是生物医药项目，写明是否具有临床批文和药证等文件。）

该装备融合了多学科技术，以集成化和小型化的综合平台，实现运营地铁隧道结构病害的自动化和多指标的现场检测，以及智能化的海量数据分析和评价。

该装备以简约的结构形式、快速的工作效率和智能的工作程序，突破了运营地铁检测的时间窗口窄的限制和人工检测效率低的劣势，改善了地铁结构服役状态信息反馈周期长和判定标准不统一的弊端，为地铁隧道结构的安全保障提供高效可靠的技术手段。

技术特点：（项目的技术特征和优势，可与国内或国际现有技术进行比较。）

- （1）集成模块的设计：5 个部件、总重 70kg、单重小于 15kg
- （2）简单便捷的拆装：滑槽连接、电路集成接口、15 分钟完成拆装
- （3）简约明晰的操控：极尽优化的采集和处理流程、0 专业背景知识
- （4）快速准确的采集：5km/h 全面覆盖、毫米里程细分、脉冲缺陷定位
- （5）高效智能的处理：无干预分析处理、速度比人工快 1000 倍以上
- （6）可靠全面的输出：表观病害识别率 95%、有害变形捕获率 100%
- （7）客观一致的判定：原始文件可追溯，根据规范判定

市场前景：（市场规模、市场占有率、市场进入壁垒、市场竞争等状况。）

该装备总重小于 70kg，15 分钟可完成拆装，目前来看实现了小型化和便捷化；以 5km/小时的运行速度，实现隧道内部结构表面和关键病害指标的有效覆盖。同时，该型装备还能够在无人干预的情况下，实现对现场检测数据的高效智能化识别处理，平均 0.5 秒/环的处理速度，比人工速度快千倍以上；表观病害识别率 95%；有害变形捕获率 100%。

在上海乃至全国大量地铁里程的情况下，地铁隧道结构的安全性关系社会稳定，但是地铁隧道结构病害检测技术依然严重依赖人工或国外技术，效率低下和技术受制于人显而易见。该装备的成功研制，突破了运营地铁隧道结构病害检测时间窗口的限制，极大的加快运营地铁隧道结构病害的发现速度，缩短了维护的决策时间，将大幅提高国内在该领域技术水平，丰富该领域的技术手段，对地铁隧道结构的安全提供了强有力的技术保障。

而且，在该设备的核心技术原理支持下，经过外设部件的改进即可应用中铁路隧道和公路隧道中。

经济和社会性效益：

1. 该项目产业化最低投资金额，包括研发投资，生产资料投资，流动资金等；
2. 对环保和能源要求，土地或厂房面积要求，所需职工人数；
3. 根据最低投资，预期投产后三年内能达到的年产值、年销售值、年利润；
4. 投资回收期限（年）。

该装备目前已经形成原型机，其功能在上海地铁隧道中已经进行测试和验证，完全能够满足地铁快速检测的需求。

以该装备作为主要成果的上海市科委科研攻关课题已经通过上海市科委组织的课题验收，达到了预期目标。

经中国科学院上海科技查新中心对国内外类似技术的查新结果表明，该装备“在隧道运营维护领域具有新颖性，其自动化隧道关键病害快速检测的技术达到了国内领先、国际先进水平”。

合作要求：1. 合作方式、对合作方及合作价格的要求。

技术转让、技术开发或技术入股等

注：请另行提供项目照片 1-2 张并标注说明，用于项目推介，像素一般在 1M 以上。

上表所填资料必须真实、完整、合法。

上海市教育委员会科技发展中心联系人：陈松华 电话及传真：021-56627218

邮箱：zhaoshang06@163.com 网址：<http://www.shesd.com.cn>

地址：上海市闸北区宝山路 251 号（甲）508 室 邮编：200071



