

导师简介

姓名	方宏远	性别	男	出生年月	1982.12	
职称	教授	民族	汉	籍贯	江苏常州	
电子邮箱	fanghongyuan1982@163.com			最终学位	博士	
学术头衔	长江学者奖励计划特聘教授、长江学者奖励计划青年学者、中原基础研究领军人才、河南省创新群体负责人、河南省高校科技创新团队带头人					
兼职	国际管线专业学会（IIUS）副会长、重大基础设施检测修复技术国家地方联合工程实验室副主任、中国市政工程协会地下管线专委会副秘书长、岩土工程检测修复技术河南省重点实验室常务副主任、中国非开挖技术协会常务委员					
研究方向	地下基础设施防灾减灾					
工作经历	2001.09-2005.07，郑州大学水利与环境学院，本科 2005.09-2008.07，郑州大学水利与环境学院，硕士 2008.09-2012.09，大连理工大学建设工程学部，博士 2012.10-2005.12，郑州大学水利与环境学院，讲师 2016.01-2016.12，郑州大学水利与环境学院，副教授 2017.01-至今，郑州大学水利与环境学院，直聘教授、博导 2019.08-2021.12，郑州大学水利科学与工程学院，副院长 2022.01-2023.06，黄河实验室（郑州大学），副主任 2023.07-2025.10，郑州大学水利与交通学院，副院长（兼） 2023.07-至今，黄河实验室（郑州大学），执行主任 2025.11-至今，郑州大学水利与交通学院，院长					
代表性教学成果与荣誉	先后获得河南省文明教师、河南省高校优秀共产党员、河南省五一劳动奖章、郑州大学骨干教师等荣誉称号，指导本科生和研究生获得多项国家级双创、学科竞赛奖励。 1. 获得国家教学成果二等奖，排名第18； 2. 获得河南省研究生高等教育教学成果特等奖，排名第3； 3. 获得河南省高等教育教学成果特等奖，排名第3； 4. 获得河南省优秀研究生导师团队； 5. 主持教育部学位与研究生教育发展中心主题案例； 6. 主持河南省高等教育教学改革研究与实践项目（本科教育类）重大项目； 7. 主持河南省专创融合特色示范课程《文献检索与科技创新》； 8. 主持河南省课程思政项目《工程结构反分析理论》；					

	9. 主持河南省高等教育教学改革研究与实践项目（研究生教育）重点项目； 10. 指导博士后获第一届、第二届博士后创新创业大赛金奖各1项； 11. 指导学生获中国国际大学生创新大赛（2025）主赛道金奖1项（河南省赛总冠军）、国际赛道银奖1项； 12. 指导学生获第十八届“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛“揭榜挂帅”专项赛特等奖、最具人气作品奖； 13. 指导学生获第三届中国研究生人工智能创新大赛一等奖（冠军）； 14. 指导学生获第八届中国国际“互联网+”大学生创新创业大赛银奖； 15. 指导学生获第六届全国大学生水利创新设计大赛特等奖； 16. 指导项目“无压管道水力特性与流量量测技术研究”入选第十三届全国大学生创新创业年会展示； 17. 指导项目“基于深度学习模式下的道路表面病害检测机器人”入选第十四届全国大学生创新创业年会展示； 18. 指导学生获第十七届“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛二等奖。
代表性 科研成果	近年来，主持完成国家重点研发计划、国家自然科学基金、中国博士后科学基金特别资助、河南省重大科技专项等国家级和省部级科研项目20余项，发表EI、SCI论文200余篇，申请和授权发明专利120余项，先后获河南省科技进步一等奖4项，二等奖1项，江西省科技进步一等奖1项，广东省科技进步二等奖2项，湖北省科技进步二等奖1项。 一、代表性科研项目 [1] 国家重点研发计划课题“城市供水和排水管道病害全工况智能检测技术与装备”，2022-2026，主持，315万； [2] 国家重点研发计划课题“膨胀土岸坡和堤坝渗透滑动柔性修复加固技术”，2017-2021，主持，427万； [3] 国家重点研发计划专题“基于物性差异的城市既有给水和排水管线隐患精确定位技术”，2016-2020，主持，137万； [4] 国家自然科学基金面上项目“基于辛算法的复杂色散介质电磁响应精细化高效数值模拟研究”，2017-2020，主持，62万； [5] 国家自然科学基金面上项目“多场耦合作用下混凝土地下排水管道与高聚物相互作用机理研究”，2016-2020，主持，60万； [6] 国家自然科学基金青年项目“高聚物注浆材料介电特性及其探地雷达无损检测方法研究”，2015-2017，主持，28万； [7] 河南省创新群体“城市地下管网安全防护”，2024-2027，主持，100万； [8] 河南省高校科技创新团队项目“城市地下排水管网灾变防控与韧性提升”，

2023-2025, 主持, 50万;

[9] 河南省重大科技专项课题“地下供水和排水管道灾变机理与隐患探测技术”, 2017-2020, 主持, 180万;

[10] 郑州大学青年科技专项“地下管网安全评估与非开挖修复理论与技术”, 2019-2021, 主持, 1000万。

二、代表性学术论文

[1] Di, D., Li T., **Fang H.***. A CFD-DEM investigation into hydraulic transport and retardation response characteristics of drainage pipeline siltation using PSF-AGA-BLSTM model. *Tunnelling and Underground Space Technology*, 2024, 152: 105964. (通讯作者, 中科院一区TOP, ESI高被引论文、热点论文)

[2] Ma, D., **Fang, H.***, Wang, N., Lu, H., Matthews, J. and Zhang, C. (2023). "Transformer-optimized generation, detection, and tracking network for images with drainage pipeline defects." *Computer-Aided Civil and Infrastructure Engineering*, 38(15): 2109-2127. (通讯作者, 中科院一区TOP, ESI高被引论文)

[3] **Fang, H.**, Zhang, Z., Di, D.*, Zhang, J., Sun, B., Wang, N. and Li, B. (2023). "Integrating fluid-solid coupling domain knowledge with deep learning models: An automatic and interpretable diagnostic system for the silting disease of drainage pipelines." *Tunnelling and Underground Space Technology*, 142: 105386. (第一作者, 中科院一区TOP)

[4] **Fang, H.**, Tan, P., Du, X., Li, B., Yang, K. and Zhang, Y. (2021). "Mechanical response of buried HDPE double-wall corrugated pipe under traffic-sewage coupling load." *Tunnelling and Underground Space Technology*, 108: 103664. (第一作者, 中科院一区TOP)

[5] **Fang, H.**, Yang, K., Du, X., Li, B., Zhang, X. and Tan, P. (2020). "Experimental study on the mechanical properties of corroded concrete pipes subjected to diametral compression." *Construction and Building Materials*, 261: 120576. (第一作者, 中科院一区TOP)

[6] **Fang, H.**, Zhao, P., Zhang, C., Pan, W., Yu, Z., Cai, K., Wang, C., Wang, J., Du, M., He, W., Zhao, R. and Deng, N. (2022). "A cleaner polyurethane elastomer grouting material with high hardening strain for the fundamental rehabilitation: The comprehensive mechanical properties study." *Construction and Building Materials*, 318. (第一作者, 中科院一区TOP)

[7] Hu, H., **Fang, H.***, Wang, N., Ma, D., Dong, J., Li, B., Di, D., Zheng, H. and Wu,

J. (2023). "Defects identification and location of underground space for ground penetrating radar based on deep learning." *Tunnelling and Underground Space Technology*, 140: 105278. (通讯作者, 中科院一区TOP)

[8] Di, D., Bai, Y., **Fang, H.***, Sun, B., Wang, N. and Li, B. (2025). "Intelligent siltation diagnosis for drainage pipelines using weak-form analysis and theory-guided neural networks in geo-infrastructure." *Automation in Construction*, 176: (通讯作者, 中科院一区TOP)

[9] Ma, D., **Fang, H.***, Wang, N., Pang, G., Li, B., Dong, J. and Jiang, X. (2023). "A low-cost 3D reconstruction and measurement system based on structure-from-motion (SFM) and multi-view stereo (MVS) for sewer pipelines." *Tunnelling and Underground Space Technology*, 141: 105345. (通讯作者, 中科院一区TOP)

[10] Yang, M., **Fang, H.***, Wang, F., Wang, Y., Du, X. and Lei, J. (2021). "First-order symplectic Euler method for ground penetrating radar forward simulations in dispersive medium." *Construction and Building Materials*, 299: 123904. (通讯作者, 中科院一区TOP)

[11] Di, D., Wang, D., **Fang, H.***, He, Q., Zhou, L., Chen, X., Sun, B. and Zhang, J. (2023). "An automatic and integrated self-diagnosing system for the silting disease of drainage pipelines based on SSAE-TSNE and MS-LSTM." *Tunnelling and Underground Space Technology*, 136: 105076. (通讯作者, 中科院一区TOP)

[12] Di, D., Wang, R., **Fang, H.***, Shi, M., Sun, B., Wang, N. and Li, B. (2025). "High-resolution analysis of hydraulic response characteristics of silted stormwater pipeline and manholes in urban catchments using GASM-TranGRU and CFD-DEM." *Engineering Applications of Computational Fluid Mechanics*, 19(1): 2447389. (通讯作者, 中科院一区TOP)

[13] Chen, Z., Di, D., Yang, W., **Fang, H.***, Sun, B., Wang, N. and Li, B. (2024). "Investigation on evolution law of water flow deterioration caused by sedimentation in sewer pipelines: An approach based on fluid-structure coupling." *Physics of Fluids*, 36(12): 127104. (第一作者, 中科院一区TOP)

[14] Ma, D., **Fang, H.***, Wang, N., Zheng, H., Dong, J. and Hu, H. (2022). "Automatic defogging, deblurring, and real-time segmentation system for sewer pipeline defects." *Automation in Construction*, 144: 104595. (通讯作者, 中科院一区TOP)

[15] Li, B., Wang, F., **Fang, H.**, Yang, K., Zhang, X. and Ji, Y. (2021). "Experimental and numerical study on polymer grouting pretreatment technology in void and

corroded concrete pipes." *Tunnelling and Underground Space Technology*, 113: 103842. (通讯作者, 中科院一区TOP)

[16] Yang, K., **Fang, H.**, Bu, J., Zhang, X., Li, B., Du, X. and Zhang, Z. (2021). "Full-scale experimental investigation of the mechanical characteristics of corroded buried concrete pipes after cured-in-place-pipe rehabilitation." *Tunnelling and Underground Space Technology*, 117: 104153. (通讯作者, 中科院一区TOP)

[17] Zhang, X., **Fang, H.**, Shi, M., Du, M., Yang, K., Li, B. and Zhang, Z. (2022). "Structural performance of corroded concrete pipes after mortar spraying rehabilitation under traffic load." *Tunnelling and Underground Space Technology*, 128: 104620. (通讯作者, 中科院一区TOP)

[18] Li, M., Zhang, C., **Fang, H.**, Du, M., Su, Z. and Wang, F. (2021). "Effects of water content on shear properties of bentonite-polymer composite structure." *Engineering Geology*, 287: 106098. (通讯作者, 中科院一区TOP)

[19] Yang, K., **Fang, H.**, Zhang, X., Li, B. and Hu, Q. (2022). "Investigation of mechanical properties of corroded concrete pipes after cured-in-place-pipe (CIPP) rehabilitation under multi-field coupling." *Tunnelling and Underground Space Technology*, 128: 104656. (通讯作者, 中科院一区TOP)

三、所获科技奖励

- [1] 城市道路塌陷隐患多源智能诊断与微创靶向快速处治成套技术及应用, 2023 年河南省科技进步一等奖, 排名第一;
- [2] 城市地下排水管网功能提升关键技术及应用, 2022 年广东省科技进步二等奖, 排名第一;
- [3] 堤坝防渗体修复加固与应急处置关键技术及其应用, 2022 年江西省科技进步一等奖, 排名第二;
- [4] 水泥路面、机场道面与高铁无砟轨道隐蔽病害快速诊治成套技术, 2019 年河南省科技进步一等奖, 排名第六;
- [5] 地下管道灾变防控与非开挖修复成套技术, 2018 年河南省科技进步一等奖, 排名第二;
- [6] 复杂地质环境下隧道工程灾变理论与防控关键技术, 2014 年河南省科技进步一等奖, 排名第九;
- [7] 城市地下排水管网隐患智能探测与非开挖修复成套技术及应用, 2021 年湖北省科技进步二等奖, 排名第二;
- [8] 隧道围岩特性反演理论与高聚物注浆加固技术, 2017 年河南省科技进步二等奖, 排名第四;

- [9] 重交通沥青路面多维快速检测与资源节约养护关键技术及示范工程应用，2020 年广东省科技进步二等奖，排名第十；
- [10] Méthode et système de détection dans l'espace complet des problèmes de chaussée d'aéroport basés sur l'apprentissage automatique (deep learning)，日内瓦国际发明展金奖。

四、代表性发明专利

- [1] Polymer bag grouting method for repairing settlement of underground pipelines，美国发明专利；
- [2] Rapid - hardening underground pipeline grouting repair polymer and preparing method，美国发明专利；
- [3] Pipeline radar and television inspection robot，美国发明专利；
- [4] Method for detecting road diseases by intelligent cruise via unmanned aerial vehicle, unmanned aerial and detecting system therefor，美国发明专利；
- [5] Detecting and repairing method for external diseases of buried drainage pipeline，美国发明专利；
- [6] In-service and trenchless repair method for disconnection of drainage pipeline (BJP636)，美国发明专利；
- [7] Trenchless rehabilitation device for disconnects on large-diameter concrete drainage pipe and method thereof，美国发明专利；
- [8] 一种装配循环式市政井壁模板支护装置，发明专利；
- [9] 一种基于 GPU 并行的探地雷达电磁波数值模拟计算方法，发明专利；
- [10] 一种面向混凝土管道损伤识别的数据建模扩增方法，发明专利；
- [11] 排水管道淤积病害双层智能诊断方法及系统，发明专利；
- [12] 一种抽吸式地下排水管道智能清淤机器人及清淤方法，发明专利；
- [13] 一种城市地下排水管网养护智能决策方法及系统，发明专利；
- [14] 无人船、排水管道淤积病害诊断及内涝预警的养护决策方法，发明专利；
- [15] 一种基于 LSTM 神经网络算法的无人机路面病害检测方法，发明专利；
- [16] 一种地下空洞多注浆孔充填修复方法，发明专利；
- [17] 一种断丝 PCCP 不停水外贴预应力 CFRP 与高聚物注浆复合修复方法，发明专利；
- [18] 用于大管径 HDPE 管道压扁变形的非开挖修复装置及方法，发明专利；
- [19] 一种地下管道双浆速凝高聚物修复材料及其制备方法，发明专利；
- [20] 一种地下碎石砂层扩展式注浆管及其注浆方法，发明专利。