



## 李莹 博士生导师

职 称: 副教授

职 务: 教研室主任

研究方向: 功能性水泥基复合材料/多功能纳米复合材料

通信地址: 青岛市黄岛区嘉陵江东路 777 号

联系方式: liying@qut.edu.cn



### 个人简介

山东省“青创科技”团队负责人、土木建筑工程学会绿色建材专业委员会副主任委员、青岛市纳米改性修补材料专家,《Buildings》等学报期刊编委。长期致力于功能性水泥基复合材料研究,包括多功能纳米材料研发、固废材料在水泥基材料中的资源化利用、功能性(电磁屏蔽/电磁吸波、自感知)新型特种材料、水泥基多功能涂层、轻质功能保温材料等。主持国家自然科学基金、山东省基金等项目 10 余项,以第一/通讯作者发表 SCI 论文 38 篇, EI 论文 5 篇(硅酸盐学报综述 3、材料导报封面综述 1),申请/授权专利 17 项,主/参编行业或团体标准 6 部。研究成果获辽宁省建筑材料科学技术奖一等奖等科研奖励。

### 学习经历

- 2007.09-2011.07, 黑龙江大学化学与化工学院, 化学专业, 理学学士
- 2011.09-2014.07, 黑龙江大学化学与化工学院, 无机化学专业, 理学硕士(付宏刚教授)
- 2015.03-2019.07, 哈尔滨工业大学航天学院, 材料科学与工程专业, 工学博士(赫晓东院士)

### 工作经历

- 2019.09-至今, 青岛理工大学土木工程学院, 副教授
- 2022.05-至今, 青岛理工大学土木工程学院, 教研室主任

## 学术兼职

- 2023.02-至今，青岛市土木建筑工程学会 绿色建材专业委员会 副主任委员
- 2020.12-至今，青岛市纳米改性修补材料专家工作站 专家
- 2022.07-至今，山东省土木建筑学会 会员
- 2022.06-至今，广东省科技专家工作站 外部技术专家顾问
- 2023.08-至今，SCI 期刊《Buildings》编委

## 教科研项目

- 2021.01-2023.12，基于 MXenes 定向复合膜的声学超结构构筑及其电磁屏蔽/隔声/隔热多功能一体化应用研究，国家自然科学基金青年项目，主持
- 2023.01-2026.12，面向岛礁建设的超高性能海水海砂混凝土及新型结构体系研发，国家自然科学基金联合基金重点支持项目，子课题负责人
- 2021.09-2023.08，兼顾电磁防护与降噪功能的轻质结构设计及研发，中国博士后科学基金第 70 批面上项目，主持
- 2021.12-2024.12，兼顾电磁防护与降噪功能的轻质结构设计及研发，山东省高等学校“青创科技支持计划”项目，主持
- 2021.01-2023.12，超轻多功能 MOFs 衍生金属氮化物/MXenes 复合海绵的可控构筑及应用研究，山东省自然科学基金青年基金，主持
- 2022.10-2023.10，基于绿色低碳和数字化技术促进材料科学与工程专业应用型人才培养模式探索，教育部产学合作协同育人项目，主持
- 2019.12-2020.12，兼顾噪声抑制的电磁隐身/承载一体化复合结构，国防科技重点实验室基金，主持

## 学术成果

### 代表性著作、论文：

- [1] Li Y, Zhang P\*, et al. Surface energy induced microstructural engineering of bio-derived N-doped carbon fibers anchored by CoNi nanoparticles for superior microwave absorption. *Advanced Composites and Hybrid Materials*, 2025, 8: 176. SCI Q1, 影响因子: 23.2

- [2] Lei D Y, Li Y\*, et al. A state-of-the-art on electromagnetic and mechanical properties of electromagnetic waves absorbing cementitious composites. *Cement and Concrete Composites*, 2025, 15, 105889. SCI Q1, 影响因子: 10.8
- [3] Zhang P\*, Li Y\*, et al. Multiple synergistic effects of structural coupling and dielectric-magnetic loss in promoting microwave absorption of bark-derived absorbers. *Advanced Composites and Hybrid Materials*, 2025, 8: 158. SCI Q1, 影响因子: 23.2
- [4] Li Y, et al. Micro-macro regulating heterogeneous interface engineering in 3D N-doped carbon fiber/MXene/TiO<sub>2</sub> nano-aerogel for boosting electromagnetic wave absorption. *Nano Research*, 2025, 18(2): 94907169. SCI Q1, 影响因子: 9.6
- [5] Lei D Y, Li Y\*, et al. Recent developments in low-carbon engineered cementitious composites (ECC). *Journal of Building Engineering*, 2025, 100, 111734. SCI Q1, 影响因子: 6.7
- [6] Li Y, et al. Ingeniously construction of industrial carbon fiber/nickel-iron layered double hydroxide heterostructure composite for high-efficient microwave absorption in aircraft. *Composites Communications*, 2024, 51, 102064. SCI Q1, 影响因子: 6.5
- [7] Li Y, et al. Super broadband Absorbing hierarchical CoFe Alloy/Porous Carbon@Carbon Nanotubes Nanocomposites Derived from Metal-organic Frameworks. *J. Mater. Sci. Technol.*, 2022, 118, 218-228. SCI Q1, 影响因子: 10.32
- [8] Li Y, Liu P\*, He X D\*, Li Y B\*, et al. Superbroad-band actively tunable acoustic metamaterials driven from poly (ethylene terephthalate)/Carbon nanotube nanocomposite membranes. *Nano Research*, 2021, 14, 100-107. SCI Q1, 影响因子: 8.897
- [9] Li Y, et al. Construction of hierarchical BiOI/MoS<sub>2</sub>/CdS heterostructured microspheres for boosting photocatalytic CO<sub>2</sub> reduction under visible light. *Solar RRL*, 2021, 2100051. SCI Q1, 影响因子: 9.17
- [10] Li Y \*, et al. Structure-controlled three-dimensional BiOI/MoS<sub>2</sub> microspheres for boosting visible-light photocatalytic degradation of tetracycline. *J. Alloys Compounds*, 2021, 852, 157026. JCR Q1, 通讯作者, 高被引文章, 影响因子: 6.37
- [11] Li Y\*, et al. Structure-controlled Ni@N-doped Porous Carbon/Carbon Nanotube Nanocomposites Derived from Metal-Organic Frameworks with Excellent Microwave Absorption Performance. *J. Alloys Compounds*, 2022, 162737. JCR Q1, 影响因子: 6.37
- [12] Li Y\*, et al. Construction of hierarchical Ti<sub>3</sub>C<sub>2</sub>T<sub>x</sub> MXene/ZnIn<sub>2</sub>S<sub>4</sub> heterostructures for efficiently

- photocatalytic reduction of Cr(VI) under visible light. *Appl. Surf. Sci.*, 2022, 575: 151753. JCR Q1, 通讯作者, 影响因子: 6.707
- [13] Li Y, et al. Ni<sub>0.6</sub>Zn<sub>0.4</sub>Fe<sub>2</sub>O<sub>4</sub>/Ti<sub>3</sub>C<sub>2</sub>T<sub>x</sub> nanocomposite modified epoxy resin coating for improved microwave absorption and impermeability on cement mortar. *Constr. Build. Mater.*, 2021, 310: 125213. JCR Q1, 影响因子: 7.6
- [14] Li Y\*, et al. Dual-loss Ti<sub>3</sub>C<sub>2</sub>T<sub>x</sub> MXene/Ni<sub>0.6</sub>Zn<sub>0.4</sub>Fe<sub>2</sub>O<sub>4</sub> heterogeneous nanocomposites for highly efficient electromagnetic wave absorption. *J. Alloy. Compd.*, 2021, 887: 161298. JCR Q1, 影响因子: 6.37
- [15] Li Y\*, et al. Lightweight Honeycomb rGO/Ti<sub>3</sub>C<sub>2</sub>T<sub>x</sub> MXene Aerogel without Magnetic Metals toward Efficient Electromagnetic Wave Absorption Performance. *ACS Applied Electronic Materials*, 2023, 5, 227-239. JCR Q2, 影响因子: 4.49
- [16] Li Y\*, et al. Design of ultra-high strength, ultra-high ductility cementitious composites (UHS-UHDCC). *Constr. Build. Mater.*, 2022, 322, 125914. JCR Q1, 通讯作者, 影响因子: 7.6
- [17] Li Y\*, et al. Micro-mechanical model for ultra-high strength and ultra-high ductility cementitious composites (UHS-UHDCC). *Constr. Build. Mater.* 2021, 267, 120668. JCR Q1, 影响因子: 7.6
- [18] Li Y \*, et al. The investigating on mechanical properties of ultra-high strength and ultra-high ductility cementitious composites (UHS-UHDCC). *J. Build. Eng.*, 2021, 43, 102486. JCR Q1, 通讯作者, 影响因子: 5.318
- [19] 李莹, 等. 电磁防护水泥基复合材料研究进展. *硅酸盐学报*, 2024, 52(11): 3631-3649.
- [20] 雷东移, 李莹\*, 等. 高延性水泥基复合材料拉伸开裂行为多尺度模拟研究进展. *硅酸盐学报*, 2024, 53(1), 173-189.
- [21] 张鹏\*, 李莹\*, 等. 水泥基材料多尺度抗裂增韧机理研究进展. *硅酸盐学报 (综述)*, 2024.
- [22] Li Y, Xiaodong He\* and Yibin Li\*, et al. Active control of graphene-based membrane-type acoustic metamaterials using a low voltage. *Nanoscale*, 2019, 11, 16384-16392. JCR Q1, 影响因子: 8.31
- [23] Li Y, et al. Electromagnetic and Acoustic Double-shielding Graphene-based Metastructures. *Nanoscale*, 2019, 11, 1692. JCR Q1, 影响因子: 8.31
- [24] Li Y, et al. Electrically and Thermally Conductive Underwater Acoustically Absorptive Graphene/Rubber Nanocomposites for Multifunctional Applications. *Nanoscale*, 2017, 22, 20381. JCR Q1, 影响因子: 8.31
- [25] Lei D Y, Zhang Peng\*, Li Y\*, et al. Reduced Graphene Oxide/MXene/FeCoC Nanocomposite

- Aerogels Derived from Metal-Organic Frameworks towards Efficient Microwave Absorption. ACS Appl. Nano Mater., 2024, 7(1), 230-242. JCR Q2, 影响因子: 5.9
- [26] Li Y, Wang G F\*, and Fu H G\*, et al. NaYF<sub>4</sub>:Er<sup>3+</sup>/Yb<sup>3+</sup>-graphene composites: preparation, upconversion luminescence, and application in dye-sensitized solar cells. J. Mater. Chem., 2012, 22, 20381. JCR Q1, 影响因子: 6.626
- [27] Li Y, Wang G F\*, et al. Controlled synthesis and luminescence properties of NaLnW<sub>2</sub>O<sub>8</sub> nanocrystals. J. Alloy. Compd., 2012, 514, 157. JCR Q1, 影响因子: 6.37
- [28] Li Y, Wang G F \*, et al. Photoluminescence and photocatalytic activity of flowerlike hierarchical TiO<sub>2</sub>:Sm<sup>3+</sup> microspheres. Mater. Res. Bull., 2014, 50, 203. JCR Q1, 影响因子: 5.4
- [29] Li Y, Wang G F \*, and Honggang Fu\*, et al. Enhanced photoelectric conversion efficiency of dye-sensitized solar cells by the incorporation of dual-mode luminescent NaYF<sub>4</sub>:Er<sup>3+</sup>/Yb<sup>3+</sup>. Dalton Trans, 2013, 42, 7971. JCR Q1, 影响因子: 4.57
- [30] Li Y, Wang G F \*, et al. Formation and down/up conversion luminescence of Ln<sup>3+</sup> doped NaY(MoO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> microcrystals. Dalton Trans, 2012, 42, 3366. JCR Q1, 影响因子: 4.57
- [31] Li Y, Wang G F \*, et al. Ag-Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub>:Eu<sup>3+</sup> composite nanotubes: synthesis, tunable photoluminescence and surface-enhanced Raman scattering. CrystEngComm, 2013, 15, 7484. JCR Q1
- [32] Li Y, Wang G F \*, et al. Controlled synthesis and luminescence properties of rhombic NaLn(MoO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> submicrocrystals. CrystEngComm, 2012, 14, 5015. JCR Q1
- [33] Li Y, Wang G F \*, et al. Controlled synthesis and tunable upconversion luminescence of NaYF<sub>4</sub>:Er<sup>3+</sup>/Yb<sup>3+</sup> nanocrystals by Pb<sup>2+</sup> tridoping. RSC Advances, 2013, 3, 1683.
- [34] Li Y, Wang G F \*, et al. Synthesis, luminescence, and photocatalytic activity of KLa<sub>2</sub>Ti<sub>3</sub>O<sub>9.5</sub>:Er<sup>3+</sup> nanocrystals for water decomposition to hydrogen. J. Mater. Res., 2012, 27, 2925.
- [35] Li Y, Wang G F \*, et al. Synthesis and photoluminescence properties of perovskite KMgF<sub>3</sub>:Eu nanocubes. J. Mater. Res., 2011, 26, 2867.
- [36] Li Y, Wang G F \*, et al. Synthesis and Tunable Upconversion Luminescence of NaLuF<sub>4</sub>:Yb<sup>3+</sup>/Er<sup>3+</sup> Nanocrystals by Pb<sup>2+</sup> Tridoping. Sci. Adv. Mater., 2014, 6, 1037.
- [37] Li Y, Wang G F \*, et al. Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub>:Eu<sup>3+</sup>/C<sub>3</sub>N<sub>4</sub> composite nanotubes: synthesis, characterization, and novel luminescence properties. Sci. Adv. Mater., 2014, 6, 1814.

### 代表性专利:

- [1] 一种 rGO/MXene/FeCoC 多元复合电磁吸波材料及其制备方法, 专利授权号: ZL202310046942.2;

- 中国发明专利，发明人：李莹，刘承侃，张鹏，雷东移，刘佳鑫
- [2] 一种双损耗型电磁吸波材料的制备方法及电磁吸波材料，中国发明专利，专利授权号：ZL202110531803.X；发明人：李莹，官海龙，郭思瑶，雷东移，包云凤
- [3] 一种基于喷雾干燥及热压硫化相结合制备的石墨烯/橡胶复合材料的方法，专利授权号：ZL201710299816.2；中国发明专利，发明人：李莹，林在山，徐帆，赫晓东，李宜彬
- [4] 一种兼顾隔声及电磁屏蔽双功能石墨烯纸的制备方法，专利授权号：ZL201710311209.3；中国发明专利，发明人：李宜彬，李莹，杨志宇，赫晓东
- [5] 一种石墨烯/MXene 复合气凝胶材料及其制备方法，专利申请号：202310038914.6；中国发明专利，发明人：李莹，刘佳鑫，雷东移，张鹏，刘承侃
- [6] 一种 N-rGO/棉纤维多孔电磁吸波材料及其制备方法，专利申请号：202410787115.3；中国发明专利，发明人：李莹，刘承侃，雷东移，张鹏，董春雷，王思佳，刘振欣，路宇豪，郭子涵，胡芸萍
- [7] 一种海藻衍生多孔碳/Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> 吸波材料及其制备方法和用途，专利申请号：202410027257.X；中国发明专利，发明人：李莹，刘承侃，张鹏，雷东移，刘佳鑫
- [8] 一种工业碳纤维/水滑石异质结构电磁吸波材料及其制备方法，专利申请号：202411242661.5；中国发明专利，发明人：李莹，王思佳，雷东移，董春雷，董玉玲，路宇豪，刘振欣，郭子涵，刘承侃
- [9] 一种基于 MOF 衍生的电磁波吸收材料的制备方法及电磁波吸收材料，专利申请号：202110520635.4；中国发明专利，发明人：李莹，包云凤，郭思瑶，雷东移，官海龙
- [10] 一种 CoFe/C-CNT 吸波材料及其制备工艺、应用，专利申请号：202111508856.6；中国发明专利，发明人：李莹，钟保民，李智鸿，谢穗
- [11] 一种涂覆型电磁吸波陶瓷砖的制备方法及制得的产品，专利申请号：2023103588832；中国发明专利，发明人：李莹，雷东移，李智鸿，钟保民。
- [12] 一种针对无机水性渗透结晶材料的超分散改性方法，专利申请号：202311727663.9；中国发明专利，发明人：雷东移，李明昂，张鹏，李莹，贾昊瑄，武志盈，于龙，郭伟娜，田玉鹏，等
- [13] 一种水泥基材料中单根纤维的拔出测试方法，专利申请号：202211578076.3；中国发明专利，发明人：雷东移，李明昂，张鹏，卢桂霞，李莹，李智鸿，曾德朝，钟保民
- [14] 一种精确测试水泥基材料中有机纤维分散度的方法，专利申请号：202211454690.9；中国发明

专利，发明人：雷东移，**李莹**，李智鸿，曾德朝，钟保民

[15] 一种稀土氟化物纳米晶/TiO<sub>2</sub> 复合光阳极及其制备方法，专利授权号：ZL201110285640.8；中国发明专利，发明人：付宏刚，**李莹**，王国凤，潘凯，范乃英

[16] 溶剂热合成 NaLn(MoO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> 微米晶的方法，专利授权号：ZL201110216348.0；中国发明专利，发明人：王国凤，**李莹**，潘凯，范乃英，田国辉

[17] NaYF<sub>4</sub>:Ln<sup>3+</sup>/C/TiO<sub>2</sub> 复合光阳极及其制备方法，专利授权号：ZL201310293595.X；中国发明专利，发明人：王国凤，**李莹**，潘凯，潘清江，付宏刚

### 主/参编标准:

[1] 《泡沫混凝土轻钢龙骨钢网模复合墙体应用技术规程》，JC/T60020-2024，行标，主编

[2] 《玻璃纤维网布石膏板》，JC/T2847-2024，行标，参编

[3] 《雄安新区建设工程防水技术规程》，雄安新区地方标准，DB1331/T 053-2023，参编

[4] 《保温装饰板外墙外保温工程技术标准》，中国房地产业协会标准，T/CREA010-2022，参编

[5] 《YX 分仓构造复合板外墙防火保温系统应用技术规程》，团体标准，T/SDBMIA007-2023，参编

### 荣誉奖励

- 2021.08，辽宁省建筑材料科学技术奖一等奖，辽宁省建筑材料工业协会
- 2023.08，第五届全国土木工程材料教师讲课比赛一等奖，中国混凝土与水泥制品协会教育与人力资源工作委员会
- 2023.08，第十三届全国大学生电子商务“创新、创意及创业”省级优秀指导教师，全国大学生电子商务“创新、创意及创业”挑战赛竞赛组织委员会
- 2023.04，荣华创新创业优秀教师，青岛理工大学
- 2023.06，第十三届全国大学生电子商务“创新、创意及创业”最佳指导教师，全国大学生电子商务“创新、创意及创业”挑战赛竞赛组织委员会