

一、项目名称

抗污染电化学生物传感器的构建及其在复杂体系中的检测应用

二、申报奖种及提名等级

中国分析测试协会分析测试科学奖 一等奖

三、主要完成人和完成单位

1. **罗细亮**：排名 1；副校长、教授；工作单位：青岛科技大学；完成单位：青岛科技大学。
2. **丁彩凤**：排名 2；重点实验室主任、教授；工作单位：青岛科技大学；完成单位：青岛科技大学。
3. **宋瑱**：排名 3；无、副教授；工作单位：青岛科技大学；完成单位：青岛科技大学。
4. **王桂香**：排名 4；无、副教授；工作单位：泰山学院；完成单位：青岛科技大学。
5. **陈敏**：排名 5；无、副教授；工作单位：泰山学院；完成单位：青岛科技大学。
6. **刘念祖**：排名 6；无、讲师；工作单位：齐鲁工业大学；完成单位：青岛科技大学。
7. **韩瑞**：排名 7；无、无；工作单位：青岛科技大学；完成单位：青岛科技大学。
8. **李扬**：排名 8；无、无；工作单位：北京师范大学；完成单位：青岛科技大学。

四、代表性论文目录

1. Cheng Jiang, **Guixiang Wang**, Robert Hein, **Nianzu Liu**, **Xiliang Luo**,* Jason J. Davis*
Antifouling Strategies for Selective In Vitro and In Vivo Sensing.
Chem. Rev. 2020, 120, 3852-3889.
2. **Nianzu Liu**, Jingyao Song, Yanwei Lu, Jason J. Davis, Fengxian Gao, **Xiliang Luo***
Electrochemical Aptasensor for Ultralow Fouling Cancer Cell Quantification in Complex Biological Media Based on Designed Branched Peptides.

Anal. Chem. 2019, 91, 8334-8340.

3. **Caifeng Ding, Xinyan Wang, Xiliang Luo***

Dual-Mode Electrochemical Assay of Prostate-Specific Antigen Based on Antifouling Peptides Functionalized with Electrochemical Probes and Internal References.

Anal. Chem. 2019, 91, 15846-15852.

4. **Zhen Song, Min Chen, Caifeng Ding, Xiliang Luo***

Designed Three-in-One Peptides with Anchoring, Antifouling, and Recognizing Capabilities for Highly Sensitive and Low-Fouling Electrochemical Sensing in Complex Biological Media.

Anal. Chem. 2020, 92, 5795-5802.

5. **Guixiang Wang, Rui Han, Qun Li, Yinfeng Han, Xiliang Luo***

Electrochemical Biosensors Capable of Detecting Biomarkers in Human Serum with Unique Long-Term Antifouling Abilities Based on Designed Multifunctional Peptides.

Anal. Chem. 2020, 92, 7186-7193.

6. **Yang Li, Rui Han, Min Chen, Leyao Zhang, Guixiang Wang*, Xiliang Luo***

Bovine Serum Albumin-Cross-Linked Polyaniline Nanowires for Ultralow Fouling and Highly Sensitive Electrochemical Protein Quantification in Human Serum Samples.

Anal. Chem. 2021, 93, 4326-4333.

7. **Zhen Song, Yihui Ma, Min Chen, Adriano Ambrosi, Caifeng Ding*, Xiliang Luo***

Electrochemical Biosensor with Enhanced Antifouling Capability for COVID-19 Nucleic Acid Detection in Complex Biological Media.

Anal. Chem. 2021, 93, 5963-5971.

8. **Wenqi Wang, Rui Han, Min Chen, Xiliang Luo***

Antifouling Peptide Hydrogel Based Electrochemical Biosensors for Highly Sensitive Detection of Cancer Biomarker HER2 in Human Serum.

Anal. Chem. 2021, 93, 7355-7361.

9. **Min Chen, Rui Han, Wenqi Wang, Yang Li, Xiliang Luo***

Antifouling Aptasensor Based on Self-Assembled Loop-Closed Peptides with Enhanced Stability for CA125 Assay in Complex Biofluids.

Anal. Chem. 2021, 93, 13555-13563.

10. **Rui Han, Yang Li, Min Chen, Wanting Li, Caifeng Ding, Xiliang Luo***

Antifouling Electrochemical Biosensor Based on the Designed Functional Peptide and

the Electrodeposited Conducting Polymer for CTC Analysis in Human Blood.

Anal. Chem. 2022, 94, 2204-2211.

五、代表性专利目录

1. 宋瑱、罗细亮

一种抗污染电化学免疫传感器及其制备方法与应用

专利号：ZL202111422942.5，中国发明专利，已授权，2021.11.26

2. 丁彩凤、郭心洁、张倩、张鹏

一种用于检测乙酰胆碱酯酶活性的荧光探针及其合成方法与应用

专利号：ZL201911358783.X，中国发明专利，已授权，2022.02.1

3. 丁彩凤、傅彩霞、张倩、张鹏

一种测定乙酰胆碱酯酶的荧光探针及其制备方法与应用

专利号：ZL201910245600.7，中国发明专利，已授权，2022.02.18

4. 罗细亮、徐升豪

一种多肽序列合成荧光金纳米簇的方法

专利号：ZL201910590398.1，中国发明专利，已授权，2022.02.22

5. 丁彩凤、张倩、付彩霞、滕葆晖、张鹏

一种用于检测丁酰胆碱酯酶活性的荧光探针及其合成方法与应用

专利号：ZL202010536167.5，中国发明专利，已授权，2022.04.19

6. 宋瑱、罗细亮、李荣、李琛琛、杨溪芹

一种电化学传感器及其制备方法与应用

专利号：ZL202210787166.7，中国发明专利，已授权，2022.07.04

7. 罗细亮、陈敏、杨溪芹

一种生物传感器及其制备方法、应用、应用方法

专利号：ZL202110554661.9，中国发明专利，已授权，2023.01.10

8. 宋瑱、罗细亮、李荣、张展华

一种基于多肽纳米颗粒的抗污染电化学传感器制备方法

专利号：ZL202311283815.0，中国发明专利，已授权，2024.09.20

9. 宋瑱、罗细亮、杨溪芹、周昊、张展华

基于 PEG-多肽偶联物的抗污染电化学免疫传感器及其制备方法与应用

专利号：ZL202211615834.4，中国发明专利，已授权，2024.11.15

10. 宋瑱、罗细亮、李荣、杨溪芹

基于牛血清白蛋白-聚乙烯亚胺材料的生物传感器

专利号：ZL202311121531.1，中国发明专利，已授权，2024.12.06