



姓名：高秀珍

职称：副教授

联系方式：

邮箱：gaoxz@sdut.edu.cn

个人基本情况

2013年7月入职山东理工大学生命科学院，现任生物工程系系主任

教育经历：

2015.05-2017.05，潍坊英轩实业有限公司&山东大学，博士后；

2010.09-2013.06，中国科学院天津工业生物技术研究所，生物化工、工学博士

2007.09-2010.06，山东大学，发酵工程、工学硕士

2003.09-2007.06，齐鲁工业大学（山东省科学院），生物工程、工学学士

社会兼职：

曾担任 Journal of Agricultural and Food Chemistry、Applied and Environmental Microbiology、Enzyme and Microbial Technology、Biotechnology Progress、Journal of Molecular Catalysis B、American Journal of Biochemistry and Biotechnology、Frontiers in Life Science 等国际 SCI 学术期刊审稿人；中国生物发酵产业协会第二届全国酵素行业专家委员会委员、山东省化妆品行业协会技术专家委员会副主任委员、中国生物发酵产业协会益生制品分会第二届理事会理事。曾任山东金城医药研究院有限公司和山东英轩实业有限公司科技副总

主要研究方向及简介

主要研究方向为：工业微生物、酶工程、生物催化与生物转化

主要研究内容为：针对生物制药领域中重要的手性砌块，获取有应用价值的微生物及/或酶并对其进行改造；利用微生物及体内的酶进行工艺开发，以实现物质转化，开发生产所需要的产品，进行生物制药与化学制药的融合。

目前在研课题：

精细化工品生物催化工艺的开发

该方向属于精细化工品的开发领域，主要是利用酶催化及合成生物学等技术进行 D-氨基酸、硫辛酸、咪喃铵盐等相关酶类的结构及功能分析及细胞工厂的构建。

开设课程

《生物催化与生物转化》《生化分离工程》《生物工艺学》《发酵工程》

近年的项目、论文、专利、获奖

近年来主持的项目：

1. 山东省自然科学基金面上项目，内消旋-二氨基庚二酸脱氢酶家族进化保守性插入/缺失 loop 结构的功能解析及蛋白质工程改造，ZR2020MC053，2021/01-2023/12，10 万，在研，主持
2. 国家自然科学基金青年基金，具有 D-氨基酸合成能力的内消旋-二氨基庚二酸脱氢酶的催化机理及蛋白质工程改造，21402109，2015/01-2017/12，25 万，结题，主持
3. 企业横向，硫辛酸中间体手性酶催化技术开发及应用，2021/10-2021/12，10 万，主持
4. 企业横向，4AA 用羰基还原酶的立体选择性改造项目，2022/05-2024/04，30 万，主持
5. 中国第 59 批博士后面项目，D-氨基酸的 D-氨基酸脱氢酶法制备工艺的研

究, 2016/03-2017/12, 2016M592191, 5万, 结题, 主持

6. 淄博市重点研发计划(校城融合类), 低糖益生菌发酵果脯制备关键技术开发及产业化, 2019/10-2021/10, 2019ZBXC236, 30万, 在研, 主持

7. 淄博市重点研发计划(校城融合类), 美丽乡村建设背景下酵素产业发展研究, 2018/05-2019/05, 20万, 结题, 主持

8. 山东半岛蓝色经济区人才发展专项, 山东省人力资源与社会保障厅, 2015/09-2016/06, 20万, 结题、主持

近年来发表的 SCI 论文:

1. Xianghe Zhang, Hao Wei, Xinlin Wei, Tengting Qi, Xinrui Zong, Zixi Liu, Jie Qin, **Xiuzhen Gao***, Gengxiu Zheng*, Qinyuan Ma*. Biosynthesis of 2-furylhydroxymethylketone, an intermediate of cefuroxime, from furfural and formaldehyde using a ThDP-dependent enzyme [J], Green Chemistry, 2023,12, (IF11.034, JCR1 ☑)
2. Yan-Miao Yin, Yan-Ling Zhao, Jia-Ying Hao, Shu-Han Zhu, Wen-Wen Zhang, Guo-Wen Chen, Peng-Wen Fu, Wen Cui, Xiao-Rui Han, Shi-Xiao Chai, Tong Zhang, Hongkuan Deng, XiuZhen Gao*, Qin-Yuan Ma*. Identification and two-step tunnel engineering of a carbonyl reductase for biosynthesis of an (R)- α -lipoic acid intermediate[J], Molecular Catalysis, 2024, 557:113985 (IF4.6, JCR2 ☑)
3. Qinyuan Ma, Xiaoxiao Wang, Fang Luan, Ping Han, Xue Zheng, Yanmiao Yin, Xianghe Zhang, Yàning Zhang, and **Xiuzhen Gao***. Functional Studies on an Indel Loop between the Subtypes of meso-Diaminopimelate Dehydrogenase [J], ACS catalysis, 2022, <https://doi.org/10.1021/acscatal.2c01799> (IF13.084, JCR1 ☑)
4. Xiaoxiao Wang, Qinyuan Ma, Jian Shen, Bin Wang, **Xiuzhen Gao***, Liming Zhao. Application Fields, Positions, and Bioinformatic Mining of Non-active Sites: A Mini-Review [J], Front. Chem., 2021, <https://doi.org/10.3389/fchem.2021.661008> (IF3.693, JCR2 ☑)
5. Qinyuan Ma#, **Xiuzhen Gao#**, Xinyu Bi, Menglei Xia, QiHan,

Mingmeng Peng, Linna Tu, Yupeng Yang, Yanbing Shen, Min Wang. Combination of steam explosion and ionic liquid pretreatments for efficient utilization of fungal chitin from citric acid fermentation residue[J]. Biomass and Bioenergy, 2021, 145: 105967. (IF3.551, JCR2 ☒)

6. Qinyuan Ma#, **Xiuzhen Gao#**, Linna Tu, Qi Han, Xing Zhang, Yabo Guo, Wenqin Yan, Yanbing Shen, Min Wang. Enhanced Chitin Deacetylase Production Ability of CGMCC14861 by Co-culture Fermentation With sp. MC7[J]. Frontiers in Microbiology, 2020, 11: 592477. Doi: 10.3389/fmicb.2020.592477 (IF4.235, JCR2 ☒)
7. **Xiuzhen Gao#,***, Qinyuan Ma#, Huihui Song, Xinming Sun, Zhiyun Li, Mingfei Liu. Altered Cofactor Preference of Thermostable StDAPDH by a Single Mutation at K159. Int. J. Mol. Sci. 2020, 21(5), 1788-1800. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijms21051788> (IF4.183, JCR2 ☒)
8. Qinyuan Ma#, **Xiuzhen Gao#**, Xinyu Bi, Linna Tu, Menglei Xia, Yanbing Shen, Min Wang. Isolation, characterisation, and genome sequencing of *Rhodococcus equi*: a novel strain producing chitin deacetylase. Scientific Reports, (2020) 10:4329 | <https://doi.org/10.1038/s41598-020-61349-9> (IF4.011, JCR3 ☒)
9. Meiling Chen, **Xiuzhen Gao***, Wu Yang, Caili Sun, Junhuan Yang, Huaiyuan Zhang, Yuanda Song. Discovery and characterization of a stable lipase with preference toward long-chain fatty acids. Biotechnol Lett, 2020, 42, 171–180. <https://doi.org/10.1007/s10529-019-02765-4> (IF1.977, JCR4 ☒)
10. Qinyuan Ma, **Xiuzhen Gao***. Categories and biomanufacturing methods of glucosamine[J]. Appl Microbiol Biotechnol, 2019, 103 (19): 7883-7889. DOI: 10.1007/s00253-019-10084-x (IF3.67, JCR 2 ☒ top)
11. **Xiuzhen Gao#,***, Qinyuan Ma#, Meiling Chen, Miaomiao Dong, Zhongji Pu, Xianhai Zhang, Yuanda Song. Insight into the highly conserved and differentiated cofactor-binding sites of

- meso-diaminopimelate dehydrogenase StDAPDH[J]. *J Chem Inf Model*, 2019, 59(5): 2331-2338 **(IF3.966, JCR 2 ☒)**
12. Qinyuan Ma#, **Xiuzhen Gao#**, Xinyu Bi, et al. Dissolution and deacetylation of chitin in ionic liquid tetrabutylammonium hydroxide and its cascade reaction in enzyme treatment for chitin recycling. *Carbohydrate Polymers*. 2019. **(IF=6.04, JCR 1 ☒)**
 13. Ya`nan Zhang, Qinyuan Ma, Miaomiao Dong, Xianhai Zhang, Yichu Chen, **Xiuzhen Gao***, Yuanda Song. Essential role of amino acid position 71 in substrate preference by meso-diaminopimelate dehydrogenase from *Symbiobacterium thermophilum* IAM14863[J]. *Enzyme Microb Technol*, 2018, 111:57-62, DOI: 10.1016/j.enzmictec.2018.01.001. **(IF3.553, JCR 3 ☒)**
 14. **Xiuzhen Gao***, Zheng Zhang, Yanan Zhang, Ying Li, Heng Zhu, Sheng Wang, Cun Li. A Newly Determined Member of the meso-Diaminopimelate Dehydrogenase Family with a Broad Substrate Spectrum [J]. *Appl Environ Microbiol*, 2017, 83(11): e00476-17, Doi: 10.1128/AEM.00476-17 **(IF3.67, JCR 2 ☒ top)**
 15. **Xiuzhen Gao***, Qinyuan Ma, Hailiang Zhu. Distribution, industrial applications, and enzymatic synthesis of d-amino acids [J]. *Appl Microbiol Biotechnol*, 99(8): 3341-3349, 2015. **(IF3.67, JCR 2 ☒ top)**
 16. **Xiuzhen Gao**, Fang Huang, Jinhui Feng, Xi Chen, Hailing Zhang, Zhixiang Wang, Qiaqing Wu, Dunming Zhu*. Engineering the meso-Diaminopimelate Dehydrogenase from *Symbiobacterium thermophilum* by Site-Saturation Mutagenesis for D-Phenylalanine Synthesis [J]. *Appl Environ Microbiol*, 79(16): 5078-5081, 2013. **(IF3.67, JCR 2 ☒ top)**
 17. **Xiuzhen Gao**, Xi Chen, Weidong Liu, Jinhui Feng, Qiaqing Wu, Ling Hua, Dunming Zhu*. A Novel meso-Diaminopimelate Dehydrogenase from *Symbiobacterium therophilum*. Overexpression, Characterization and Potential for D-amino acid synthesis [J]. *Appl Environ Microbiol*,

78(24): 8595-8600, 2012. (IF3.67, JCR 2 区 top)

近年来授权的发明专利:

1. 高秀珍, 尹炎淼, 马钦元, 赵艳玲, 马志鑫, 张同。羧基还原酶突变体及其应用。专利号: ZL 202311450405.0
2. 高秀珍, 张亚宁, 马钦元, 魏浩, 曹永军, 张同, 杨绍梅。一种内消旋-二氨基庚二酸脱氢酶突变体及生产方法。专利号: ZL 202211182248.5
3. 高秀珍, 马钦元。一种柠檬酸发酵尾渣的综合利用工艺。专利号: ZL 201911016256.0
4. 高秀珍; 黄昊飞; 樊传乐; 孙亮; 马钦元; 丁金城; 姜兆辉; 李玉超; 傅忠君。利用好氧发酵法对羊毛纤维进行脱色的工艺。专利号: ZL201710483666.0
5. 陈曦; 高秀珍; 吴洽庆; 朱敦明。光学纯(1S,2R,5R)-二氢香芹醇的生物催化合成方法。专利号: ZL201110348789.6
6. 马钦元; 李俭; 高秀珍; 张传惠; 于明华; 王思影。一种柠檬酸发酵液预处理方法。申请号: 201510415923.8
7. 黄昊飞; 孙亮; 高秀珍; 马钦元; 樊传乐; 丁金城; 姜兆辉; 李玉超; 傅忠君。氧化法焗油染色人发纤维的生物脱色工艺。专利号: ZL201710483671.1
8. 高秀珍; 马钦元。一种柠檬酸发酵尾渣的综合利用工艺。专利号: ZL 201911016256 .0
9. 高秀珍; 宋元达; 陈美玲; 樊传乐; 池旭冉; 魏彤彤; 张家硕。一种角蛋白酶高产菌株及其应用。专利号: ZL 201811118989 .0

近年来获奖情况及荣誉:

2016 年 12 月获得潍坊市科技进步一等奖

2017 年 11 月获得“山东省新旧动能转换重大工程”博士后专题研究征文三等奖

2017 年 9 月获得山东理工大学暑期社会实践活动指导教师一等奖

2018 年 8 月获得“第三届全国大学生生命科学创新创业大赛”指导教师三等奖(创新)

2018 年 8 月获得“第三届全国大学生生命科学创新创业大赛”指导教师二等奖(创业)

2019 年 7 月获得“第四届全国大学生生命科学创新创业大赛”指导教师一等奖（创业）

2018 年 10 月入选山东理工大学高层次人才“双百工程”第四层次

2019 年 9 月获山东理工大学“优秀教师”

2022 年 9 月山东理工大学“优秀教师”

其他

更新日期：2024.07.10