

山东理工大学生命与医药学院教师名录

姓 名	马钦元	性 别	男	民 族	汉	
政治面貌	中共党员		学历/学位	研究生/博士		
职 称	教授		职 务	合成生物学与工程生物 技术研究院院长		
办公电话			邮箱	Qyma@sdut.edu.cn		
主要研究 方向	合成生物学、酶工程、工业微生物发酵。					
教学情况	《发酵工程》 《生物催化与生物转化》 《生物合成药理学》等					
科研情况	● 主要科研项目： 1. 生物法从头合成胞磷胆碱钠关键技术研发及产业化，山东省重点研发计划（重大科技创新工程），2025CXGC010608，2025.07-2028.06，992 万，主持，在研； 2. 酶催化与细胞工厂技术平台的构建及应用，2024.01-2028.12，企业横向课题，1000 万，主持，在研； 3. 新型几丁质脱乙酰基酶 ReCDA 的催化机理解析，山东省自然科学基金，ZR2021MC063，2022.01-2024.12，10 万，主持，结题； 4. 新型克鲁维酵母在农产品加工中的应用技术开发，山东省科技型中小企业创新能力提升项目，2022TSGC1153,2022.08-2024.07，20 万，主持，结题； 5. 半胱氨酸联产谷胱甘肽细胞工厂的构建及工艺开发，2024.07-2025.12，企业横向课题，50 万，主持，在研； 6. 四氢姜黄素酶催化工艺的开发及应用，2024.10-2026.12，企业横向课题，50 万，主持，在研； 7. 软骨素 K4 细胞工厂及氨基丁醇项目， 2025.10-2027.12，企业横向课题，100 万，主持，在研； 8. 4-AA 药物中间体手性催化用酶关键技术开发及成果转化，淄博市重点研发计划，2021SNCG0089，2022.01-2023.12，20 万，主持，在研； 9. 培南类药物中间体不对称还原用酶的关键技术开发及应用，淄博市英才计划产业领军人才，2023.03-2026.12,55 万，主持，在研； 10. DH-1 与 4-AA 生产用酶的改造及工艺优化，企业横向课题，2020.11-2021.12，50 万，主持，结题； 11. 关键原料药及医药中间体的多手性生物催化与生物合成，企业横向课题，					

	2021.12-2022.12, 100 万, 主持, 结题; 12. 2-呋喃基羟基甲基酮酸全酶法生物合成技术开发, 2023.01-2024.12, 企业横向课题, 100 万, 主持, 结题; 13. 高品质冰淇淋甜筒配方开发, 企业横向课题, 2020.09-2021.09, 10 万, 主持, 结题; 14. 发酵型苹果醋饮料生产关键技术开发及产业化项目, 淄博市校城融合专项, 2021.01-2022.12, 20 万, 主持, 结题; 15. 系列中药果脯产品与工艺开发, 山东省中药产业创新创业共同体项目, 2021.03-2021.12, 20 万, 主持, 结题; 16. 耐噬菌体产酶宿主的技术开发及应用, 企业横向课题, 2022.09-2023.06, 30 万, 主持, 结题; 17. 9 万 m³/d 氢钙法废水产沼示范工程研究与建设, 国家科技支撑计划子课题, 2014BAC28B01, 2014.10-2018.06, 198 万, 主持, 结题; 18. 柠檬酸高效生物转化技术开发研究, 国家火炬计划, 2014GH020961, 2014.09-2016.09, 9600 万, 主持, 结题; 19. 培南类药物高端中间体绿色产业化技术研究, 山东省重点研发计划(竞争性创新平台), 2023CXPT021, 2023.06-2026.06, 200 万, 参与, 在研。 20. 柠檬酸、葡萄糖酸的生物转化技术, 国家 863 计划, 2011AA02A213, 2010.10-2012.10, 260 万, 参与, 结题; 21. 发酵工程重大产品产业化, 山东省重大专项, 2012CX20505, 2012.10-2014.10, 1000 万, 参与, 结题; 22. 丙酮丁醇梭菌耐受木质纤维预处理抑制物的分子机制及调控, 国家自然科学基金, 21706194, 2017.09-2019.09, 20 万, 参与, 结题; 23. 分枝杆菌合成雄烯二酮过程汇总辅因子的作用机制及调控, 国家自然科学基金, 1978221, 2019.09-2022.09, 60 万, 参与, 结题。 ● 代表性科研论文: 1. Zhang XH., Wei H., Ma, Q*.et al. Biosynthesis of 2-furylhydroxymethylketone, an intermediate of cefuroxime, from furfural and formaldehyde using a ThDP-dependent enzyme. <i>Green Chemistry</i>. DOI: 10.1039/d3gc00848g (一区, IF=11.034) 2. Ma, Q., Gao X , Bi X. et al. Dissolution and deacetylation of chitin in ionic liquid tetrabutylammonium hydroxide and its cascade reaction in enzyme treatment for chitin recycling. <i>Carbohydrate Polymers</i>. https://doi.org/10.1016/j.carbpol.
--	---

(一区, IF=10.723)

3. Ma, Q., Wang X, et al. Functional Studies on an Indel Loop between the Subtypes of meso-Diaminopimelate Dehydrogenase [J]. *ACS catalysis*, 2022, 12, 7124–7133. (一区, IF 13.7)

4. Yang SM, Feng X, Ma, Q*. et al. Systematic rewiring of *Bacillus subtilis* for efficient de novo biosynthesis of the neuroprotectant cytidine-5'-diphosphocholine [J]. *Metabolic Engineering*, 2026, 93: 35–45. (一区, IF=6.8)

5. Zhang XR, Yang SM, Ma, Q*. et al. AI-guided evolution of membrane-associated cytidyltransferase and systems metabolic engineering enable high-titer CDP-choline biosynthesis[J]. *Chemical Engineering Journal*, 2026, 543: 178324. (一区, IF=13.2)

6. Hao JY, Zhang YJ, Ma, Q*.et al. Structure-Guided Evolution of Curcumin Reductase for Sustainable Tetrahydrocurcumin Biosynthesis [J]. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 2025, 73 (41), 26266-26275. DOI: 10.1021/acs.jafc.5c07455(一区, IF=6.2)

7. Zhao YL, Li YN, Ma, Q*.et al. Engineering a Carbonyl Reductase for High-Efficiency Synthesis of Optically Pure (S)-Pro-Xylane: An Alternative Synthetic Route [J]. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 2025, 73 (16), 9759-9768. DOI: 10.1021/acs.jafc.5c00811 (一区, IF=6.2)

8. Zhang T, Wei H, Ma, Q*.et al. Engineering galactose oxidase for biocatalytic synthesis of 2-(furan-2-yl)-2-oxoacetic acid, a critical precursor of cefuroxime [J]. *Green Synthesis and Catalysis*, 2025, <https://doi.org/10.1016/j.gresc>. (一区, IF=6.3)

9. Li CQ, Tian Y, Ma, Q*.et al. Dietary gamma-aminobutyric acid ameliorates growth impairment and intestine dysfunction in turbot (*Scophthalmus maximus* L.) fed a high soybean meal diet [J]. *Food & function*, 2021, DOI: 10.1039/D1FO03034E. (一区, IF 6.317)

10. Yuan KH, Huo XC, Ma, Q*.et al. Enhancing the Amination Activity of meso-Diaminopimelate Dehydrogenase from *Symbiobacterium thermophilum* by Modifying the Crucial Residue His154 for Deamination [J]. *Journal of Biotechnology*, 2024, 393:1-6. <https://doi.org/10.1016/j.jbiotec.2024.07.015>(二区, IF=4.1)

11. Yin YM, Zhao YL, Ma, Q*.et al. 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(二区, IF=4.6)

12. **Ma, Q.**, & Gao, X. (2019). Categories and biomanufacturing methods of glucosamine. *Applied microbiology and biotechnology*, 103(19), 7883-7889. (二区, IF 5.560)

13. **Ma, Q.**, Gao X , Xia M. et al .2021. The comprehensive utilization of *Aspergillus Niger* mycelia waste from citric acid fermentation based on steam explosion and ionic liquid pretreatment. *Biomass & Bioenergy*. 145:105967.(二区, IF=5.774)

14. **Ma, Q.**, Gao X , Tu L. et al . Enhanced Chitin Deacetylase Production Ability of *Rhodococcus equi* CGMCC14861 by Co-culture Fermentation With *Staphylococcus* sp. MC7. *Frontiers in Microbiology*, 2020. (二区 top, IF=6.064)

15. **Ma Q**, Zhang YN, Zheng X, et al. A Newly Isolated Strain *Lysobacter brunescens* YQ20 and Its Performance on Wool Waste Biodegradation. *Frontiers in Microbiology*. 2022 ;13:794738. DOI: 10.3389/fmicb.2022.794738. PMID: 35359724; PMCID: PMC8964289. (二区, IF=6.064)

16. Li CQ, Tian Y, **Ma, Q***.et al. Effects of Replacing Fishmeal by Raw or Lactobacillus acidophilus-Fermented Soybean Meal on Growth, Intestinal [J]. *Aquaculture Nutrition*, 2022, Doi.org/10.1155/2022/2643235 (二区, IF 3.781)

17. Zhang BL , Zhang Y, **Ma, Q***.et al. Comparison of the performance of raw and *Lactobacillus paracasei* fermented soybean meal in diets for turbot (*Scophthalmus maximus* L.): Growth, intestinal morphology, apoptosis, tight junction, and microbiota. [J] *Aquaculture Reports*, 2022, 2352-5134, Doi.org/10.1016/j.aqrep. (二区 Top, IF 3.385) .

17. Wang X, **Ma Q*** , Shen J.et al. Application Fields, Positions, and Bioinformatic Mining of Non-active Sites: A Mini-Review [J]. *Frontiers in Chemistry*, 2021, doi: 10.3389/fchem.2021.661008. (二区, IF 5.545)

● 代表性授权发明专利:

1. **马钦元**;杨绍梅;高秀珍;王辉;冯旭;魏浩;王艳双;金伟;付首颖。一株重组工程菌、制备方法及其在高效生产胞磷胆碱中的应用。专利号: ZL202511084708. 4

2. **马钦元**;张欣然;王腾腾;于佳馨;高秀珍;张雲橘;杨绍梅;张同;李英南。一种磷酸胆碱胞苷酰转移酶突变体及其应用。专利号: ZL202511734679. 13

	3. 马钦元;张同;魏浩;高秀珍;张紫嫣;陈良清;马志鑫。一种半乳糖氧化酶突变体及其在制备 2-氧代-2-呋喃基乙酸中应用。专利号: ZL202411782792.2 4. 马钦元;郝嘉莹;王辉;高秀珍;王宾;李莹;张雪梅;刘学才;刘连涛;付首莹。一种姜黄素/二氢姜黄素还原酶突变体及其应用。专利号: ZL 202510198652.9 5. 马钦元;高秀珍;张春杨;张蓓莉;李超群。耐高糖和低 pH 的酵母菌及其应用。专利号: ZL202110760100.4 6. 马钦元;杨绍梅;王辉;刘连涛;周海洋;金伟;徐克;王宾;刘学才;苗正;张雪梅;张东京。一种工程改造解脂耶氏酵母生产虾青素的方法。专利号: ZL 2024 10710901.3 7. 马钦元;魏浩;曹永军;高秀珍;尹炎淼;张祥鹤;赵艳玲。一种羰基还原酶突变体及其应用。专利号: ZL 202210728663.X 8. 马钦元;王辉;王宾;徐克;崔希礼;兰江;管西博;商品。羰基还原酶突变体及其在制备(S)-玻色因中的应用。专利号: ZL 2024 1 0288008.6 9. 马钦元;杨绍梅;王辉;高秀珍;张同;付首颖;李莹;金伟;王宾;冯旭。一种以葡萄糖为底物从头合成胞磷胆碱的重组工程菌、制备方法及应用。专利号: ZL202410740819.5 10. 马钦元;王辉;高秀珍;张同;沈剑;荣金雷;梁寒冰;张成国。一种 S-腺苷蛋氨酸合成酶突变体及其应用。专利号: ZL 2022 1 1409009.9 ● 主要科研奖励: 1. 手性生物活性分子生物合成关键酶技术开发与规模化应用,山东省科技进步二等奖(1/10), 2025; 2. 多酶协同催化体系及生物基产品绿色制造技术创新与产业化,中国石油和化学工业联合会特等奖(8/15), 2025; 3. 柠檬酸高效绿色生物制造关键技术及产业化,获得潍坊市科技进步一等奖(1/5), 2016。
社会兼职 荣誉称号	● 主要社会兼职: 山东金城医药集团董事、山东金城生物药业有限公司总工程师、金城生物研究院院长;中国食品科学技术学会专委会委员、全国发酵工程技术委员会委员、中国博士后基金评审专家,中国生物发酵产业协会理事、有机酸分会理事、山东省生物发酵产业协会常务理事,山东省中药产业创新创业共同体专家委员会委员,山东省化妆品行业协会技术专家委员会委员,山东省微生物学会专委会委员。江南大学生物工程学院硕士专业学位研究生

	校外合作指导教师等； 生物发酵类药物山东省工程研究中心主任、山东省抗传染病药物技术重点实验室副主任、中国轻工业柠檬酸（盐）精深加工与副产物综合利用工程技术研究中心副主任。 ● 主要荣誉： 淄博市英才计划科技创新人才（2022）；淄博市优秀科技副总（2020、2022）；淄博市优秀共产党员（2024）、山东理工大学优秀教师（2023）、山东理工大学优秀研究生导学团队负责人（2025）、山东省生物发酵产业功勋人物（2025）等。 ● 学生培养： 山东理工大学研究生优秀成果奖指导老师（2021）；第八届山东省大学生创新创业大赛铜奖指导老师（2022）；山东省研究生创新成果指导老师（2023）；第九届全国大学生生命科学竞赛（创新创业类）三等奖指导老师（2024）；山东理工大学优秀毕业生指导老师（2024）；山东省优秀硕士论文指导老师（2025）；山东理工大学优秀研究生创新成果奖指导老师（2025）。
实验室简介	工程生物技术实验室成立于 2020 年，目前建有山东省抗传染病药物技术重点实验室、发酵类生物药物山东省工程研究中心、中国轻工业柠檬酸（盐）精深加工与副产物综合利用工程技术研究中心 3 个省部级研发平台和 1 个校企共建合成生物学与工程生物技术研究院。研究室现有教师 9 人，均具有博士学位，其中教授 2 人，副教授 2 人，讲师 5 人，在读研究生 30 余人。 团队主要研究方向为合成生物学和功能性食品方向的理论及应用研究。团队近 5 年先后承担国家自然科学基金、山东省重大科技创新工程以及企业委托技术开发等纵横向项目 30 余项，其中千万级企业委托项目 1 项，百万级企业委托项目 4 项，近 5 年总科研经费 3000 多万元，授权国家发明专利 30 余项，发表 SCI 科研论文 40 余篇，获得山东省科技进步二等奖 1 项、中国石油和化学工业联合会特等奖 1 项，多项成果已经在企业实现产业化应用，为企业创造经济效益数亿元。

其他	2009 年至 2017 年就职于全球最大的柠檬酸生产企业和全国最大的特级食用酒精生产企业-山东英轩实业股份有限公司，先后在生产、品管、研发等部门工作，历任品管部部长、技术中心主任、技术总监，负责公司产品质量管理、产学研合作、新产品、新工艺、新技术的设计、研发及管理等工作。工作期间，主持建设了博士后科研工作站、院士工作站、国家认可实验室、山东省企业技术中心、山东省柠檬酸产业技术创新战略联盟等科研及检测平台，主持开发了重大技术项目十余项，为企业增加经济效益数亿元。
----	--