

	基本信息	
	姓名	张显
	职称	副教授
	学历/学位	研究生/博士
	联系电话	13771401977
	电子邮箱	zx@jiangnan.edu.cn
个人简介		
<p>主要从事发酵微生物选育、工业微生物代谢工程育种、工业/食品用酶开发等研究，近年来在微生物发酵法生产四碳基平台化合物、生物催化法生产高值氨基酸、工业/食品用酶改良等方面开展多项工作。合作发表SCI论文30余篇（第一作者在Metabolic Engineering, Amino Acids等国际权威期刊发表SCI论文8篇，共同第一作者SCI论文2篇，单篇最高IF值>8.0）。近5年来主持863计划子课题、国家自然科学基金、江苏省自然科学基金、中国博士后面项目 and 特别资助项目5项。参与申报发明专利30余项（其中申报国际发明专利9项），获授权中国发明专利10余项，获中国轻工业联合会科学技术发明二等奖1项。</p>		
学习工作经历（自本科填起）		
<p>2017.06~至今 江南大学，生物工程学院，硕士生导师 2016.09~至今 江南大学，生物工程学院，副教授 2014.03~2016.08 江南大学，生物工程学院，讲师 2007.09~2014.01 江南大学，发酵工程专业，工学博士 2003.09~2007.06 江南大学，生物科学专业，理学学士</p> <p>其中： 2018.10~2019.10 美国俄亥俄州立大学，化学与生化分子工程系，访问学者</p>		
主要代表性成果：		
<p>一、论文（论著）发表情况</p> <p>发表的代表性SCI文章（□通讯作者；△共同第一作者）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zhang Xian[△], Zhang Rongzhen[△], Bao Teng, Rao Zhiming[□], Yang Taowei, Xu Meijuan, Xu Zhenghong, Li Huazhong[□], Yang Shangtian. The rebalanced pathway significantly enhances acetoin production by disruption of acetoin reductase gene and moderate-expression of a new water-forming NADH oxidase in <i>Bacillus subtilis</i> [J]. <i>Metabolic Engineering</i>, 23: 34-41, 2014. 2. Zhang Xian, Rao Zhiming[*], Li Jingjing, Zhou Junping, Yang Taowei, Xu Meijuan, Bao Teng, Zhao Xiaojing. Improving the acidic stability of <i>Staphylococcus aureus</i> α acetolactate decarboxylase in <i>Bacillus subtilis</i> by changing basic residues to acidic residues [J]. <i>Amino Acids</i>, 47(4):707-717, 2015. 3. Zhang Xian[△], Bao Teng[△], Rao Zhiming[□], Yang Taowei, Xu Zhenghong, Yang Shangtian, Li Huazhong[□]. Two-stage pH Control Strategy Based on The pH Preference of Acetoin Reductase Regulates Acetoin and 2,3-butanediol Distribution in <i>Bacillus subtilis</i> [J]. <i>PLoS One</i>, 9(3): e91187, 2014. 4. Zhang Xian, Zhang Rongzhen[*], Bao Teng, Yang Taowei, Xu Meijuan, Li Huazhong, Xu Zhenghong, Rao Zhiming[*]. Moderate expression of the transcriptional regulator ALsR enhances acetoin production by <i>Bacillus subtilis</i> [J]. <i>J Ind Microbiol Biotechnol</i>, 40(9):1067-1076, 2013. 5. Zhang Xian, Yang Taowei, Lin Qing, Xu Meijuan, Xia Haifeng, Xu Zhenghong, Li Huazhong, Rao Zhiming[*]. Isolation and identification of an acetoin high production bacterium that can reverse transform 2,3-butanediol to acetoin at the decline phase of fermentation [J]. <i>World J Microbiol Biotechnol</i>, 27(12):2785-2790, 2011. 6. Zhang Xian, Zhang Rongzhen[*], Yang Taowei, Zhang Jing, Xu Meijuan, Li Huazhong, Xu Zhenghong, Rao Zhiming[*]. Mutation breeding of acetoin high producing <i>Bacillus subtilis</i> blocked in 2,3-butanediol dehydrogenase [J]. <i>World J Microbiol Biotechnol</i>, 29: 1783-1789, 2013. 7. Xian Zhang, Zhiming[*] R, Zhang L, Meijuan X, Taowei Y. Efficient 9α-hydroxy-4-androstene-3,17-dione production by engineered <i>Bacillus subtilis</i> co-expressing <i>Mycobacterium neoaurum</i> 3-ketosteroid 9 α-hydroxylase and <i>B. subtilis</i> glucose 1-dehydrogenase with NADH regeneration. <i>SpringerPlus</i> 5:1207, 2016. 		

<p>8. Xian Zhang, Dan Wu, Taowei Yang, Meijuan Xu, Zhiming Rao*. Over-expression of Mycobacterium neoaurum 3-ketosteroid-Δ1-dehydrogenase in Corynebacterium crenatum for efficient bioconversion of 4-androstene-3,17-dione to androst-1,4-diene-3,17-dione. Electronic Journal of Biotechnology, 2016, 24: 84-90.9. Teng BaoΔ, Xian ZhangΔ, Xiaojing Zhao, Zhiming Rao\square, Taowei Yang, Shangtian Yang. Regulation of the NADH pool and NADH/NADPH ratio redistributes acetoin and 2,3-butanediol proportion in Bacillus subtilis. Biotechnology Journal, 8(10): 1298-1306, 2015.</p> <p>10. Bao TengΔ, Zhang XianΔ, Rao Zhiming\square, Zhao Xiaojing, Zhang Rongzhen, Yang Taowei, Xu Zhenghong, Yang Shangtian. Efficient whole-cell biocatalyst for acetoin production with NAD⁺ regeneration system through homologous co-expression of 2,3-butanediol dehydrogenase and NADH oxidase in engineered Bacillus subtilis. PLoS One, 9(7): e102951, 2014.</p> <p>11. Samuel Niyomukiza, Bao Teng, Zhang Xian\square, Yang Taowei, Xu Meijuan, Li Xin, Komera Irene, Philibert Tuyishime, Rao Zhiming\square. Optimized whole cell biocatalyst from acetoin to 2,3-butanediol through coexpression of acetoin reductase with NADH regeneration systems in engineered Bacillus subtilis. J Chem Technol Biotechnol, 2017, 92(9):2477-2487.</p> <p>12. Xu Li, Xian Zhang\square, Shuqin Xu, Hengwei Zhang, Meijuan Xu, Taowei Yang, Li Wang, Haifeng Qian, Huiling Zhang, Haitian Fang, Tolbert Osire, Zhiming Rao\square, Shangtian Yang. Simultaneous cell disruption and semi-quantitative activity assays for high-throughput screening of thermostable L-asparaginases. Scientific Reports, 2018, 8:7915.</p> <p>13. Minglong Shao, Xian Zhang, Zhiming Rao*, Meijuan Xu, Taowei Yang, Hui Li, Zhenghong Xu, Shangtian Yang. Efficient testosterone production by engineered Pichia pastoris co-expressing human 17 β-hydroxysteroid dehydrogenase type 3 and Saccharomyces cerevisiae glucose 6-phosphate dehydrogenase with NADPH regeneration. Green Chemistry, 2016, 18:1774-1784.</p> <p>14. Rongzhen Zhang, Taowei Yang, Zhiming Rao*, Hongmei Sun, Meijuan Xu, Xian Zhang, Zhenghong Xu, Shangtian Yang. Efficient one-step Preparation of γ-Aminobutyric Acid from Glucose without Exogenous Cofactor by the Designed Corynebacterium glutamicum. Green Chemistry. 2014, 16: 4190-4197.</p>
<p>15. Man Zaiwei, Zhiming Rao*, Xu Meijuan, Guo Jing, Yang Taowei, Zhang Xian, Xu Zhenghong*. Improvement of the intracellular environment for enhancing L-arginine production of Corynebacterium glutamicum by inactivation of H₂O₂-forming flavin reductases and optimization of ATP supply. Metabolic Engineering. 2016, 38:310.</p> <p>16. Yang Taowei, Rao Zhiming*, Hu Guiyuan, Zhang Xian, Liu Mei, Dai Yue, Xu Meijuan, Xu Zhenghong, Yang Shangtian. Metabolic engineering of Bacillus subtilis for redistributing the carbon flux to 2,3-butanediol by manipulating NADH levels. Biotechnology for Biofuels, 8:129, 2015.</p> <p>17. Taowei Yang, Zhiming Rao*, Xian Zhang, Meijuan Xu, Zhenghong Xu, Shang-Tian Yang. Metabolic engineering strategies for acetoin and 2,3-butanediol production: Advances and prospects, Critical Reviews in Biotechnology, 2017, 37(8): 990-1005.</p>
<p>二、专利情况</p> <p>获授权国家发明专利（5项代表作）：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 饶志明，张显，杨套伟，徐美娟，李静静，张静，刘俊佳。利用调控蛋白ALsR适度加强枯草芽孢杆菌乙偶姻合成。中国发明专利，授权号： ZL20120360503.0. 2. 饶志明，杨套伟，张显，徐美娟，满在伟。利用一株安全菌株发酵生物柴油副产物粗甘油生产2,3-丁二醇。中国发明专利，授权号： ZL201210360637.2 3. 饶志明，杨套伟，张显，徐美娟，满在伟。通过加强辅酶循环再生速率提高Bacillus amyloliquefaciens 2, 3-丁二醇产量。中国发明专利，授权号： ZL201310342415.2 4. 饶志明，杨套伟，张显，徐美娟。一种微生物发酵选择性生产3-羟基-2-丁酮和2,3-丁二醇的方法。中国发明专利，授权号： ZL201310342414.8 5. 饶志明，李静静，张显，徐美娟，杨套伟。利用重组大肠杆菌高效表达Staphylococcus aureus α-乙酰乳酸脱羧酶。中国发明专利。授权号： ZL201210210440.0 <p>参与申报的国际专利（5项代表作）：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 饶志明，郑俊贤，徐美娟，杨套伟，张显。一种信号肽及其在利用魔芋粉合成L-谷氨酸及其高值化的应用。PCT/CN2015/095285 2. 饶志明，郑俊贤，徐美娟，杨套伟，张显。一种信号肽及其在利用魔芋粉合成L-精氨酸及其高值化的应用。PCT/CN2015/095286 3. 饶志明，王梅洲，徐美娟，张显，杨套伟。一种利用重组枯草芽孢杆菌全细胞转化生产L-鸟氨酸的方法。PCT/CN2015/094424 4. 饶志明，龙水清，张显，杨套伟，徐美娟。一种酶活提高的L-天冬酰胺酶突变体及其构建方法。PCT/CN2015/094554 5. 饶志明，邵明龙，张显，杨套伟，徐美娟。一种新金色分枝杆菌来源的甾酮C27-单加氧酶及其应用。PCT/CN2016/097110

<p>三、承担教学科研项目情况</p> <p>1. 国家自然科学基金-青年基金：Bacillus subtilis芽孢合成期乙偶姻合成代谢流重排研究（31500065），2016.1-2018.12，主持，22.6万元</p> <p>2. “863”项目“有机酸生物制造”子课题：α-氨基丁酸合成多酶催化体系协同调控与修饰（2015AA0210044），2015.1-2017.12，主持，40万元</p> <p>3. 江苏省自然科学基金-青年基金：枯草芽孢杆菌细胞衰亡期乙偶姻合成调控研究（BK20150142），2015.7-2018.6，主持，20万元</p> <p>4. 中国博士后第9批特别资助：枯草芽孢杆菌芽孢形成期乙偶姻合成调控及分子机制研究（2016T90421），2016.1-2017.12，主持，15万元</p> <p>5. 中国博士后第57批面上一等资助（2015M570407）：L-天冬酰胺酶热稳定性改造及分子机理研究，2015.1-2016.12，主持，8万元</p>
<p>四、获奖情况（含指导学生获奖）</p> <p>1、钝齿棒杆菌合成高值氨基酸系统代谢改造关键技术与应用，中国轻工业联合会科学技术发明奖，二等奖，(个人排名4/6)，2016</p>

以上资料更新时间截止：2018年10月