**浙江省科学技术奖公示信息表**

提名奖项：科学技术进步奖

|  |  |
| --- | --- |
| 成果名称 | 含环状结构的手性胺生物制造关键技术创新及产业化示范 |
| 提名等级 | 一等奖 |
| 提名书相关内容 | 主要知识产权：   1. ω-transaminase mutant obtained by DNA synthetic shuffling combined mutation and use, US 12152255B2 2. Engineered transaminase polypeptides and uses thereof, US 11932886B2 3. 改変トランスアミナーゼポリペプチドおよびそれらの使用，特願2020-524357 4. 左旋多巴异喹啉副产物及其制备方法与应用，ZL202211411352.7 5. 一种左旋甲基多巴中间体的回收方法及应用，ZL201610333542.X 6. 一种ω-转氨酶突变体及其在制备西塞卡纳药物中间体的应用，ZL202210371099.0 7. 氨甲酰水解酶突变体，ZL202310044861.9 8. 一种基于共进化网络的ω-转氨酶突变体以及制备方法和应用，ZL201811230792.6 9. 制备(1*R,*3*S*)-3-氨基环戊醇的方法、整合酶抑制剂、应用，ZL202010677514.6 10. 一种基于祖先序列重建的ω-转氨酶突变体，ZL202111482472.1 |
| v主要完成人 | 黄俊，排名1，教授，浙江科技大学；  梅乐和，排名2，教授，浙江大学；  陈海滨，排名3，工程师，宁波酶赛生物工程有限公司；  邱帅，排名4，副教授，浙江科技大学；  王金刚，排名5，工程师，上海邦林生物科技有限公司；  张拥军，排名6，工程师，浙江野风药业股份有限公司；  胡升，排名7，副教授，浙大宁波理工学院；  樊芳芳，排名8，副教授，浙江科技大学；  吕常江，排名9，副教授，浙江科技大学；  赵伟睿，排名10，副教授，浙大宁波理工学院 |
| 主要完成单位 | 1. 浙江科技大学 2. 浙江大学 3. 上海邦林生物科技有限公司 4. 浙江野风药业股份有限公司 5. 宁波酶赛生物工程有限公司 6. 浙大宁波理工学院 |
| 提名单位 | 浙江省教育厅 |
| 提名意见 | 含环状骨架的手性胺类药物凭借其独特的空间构象与优异的靶向选择性，在心血管和神经系统疾病治疗中显示出重要应用价值。酶催化不对称合成技术因其路线简洁、立体选择性高、环境友好等特点，已成为该类手性胺制备的研究热点。本项目综合运用蛋白质晶体学、计算生物学、蛋白质分子设计与定向进化等方法，从分子水平揭示了转氨酶对非天然底物的识别机制；成功构建了转氨酶的祖先序列，并在国际首次解析其晶体结构（PDB ID：8ZM7）；建立了转氨酶蛋白质序列-活性关系预测新方法，创制出热稳定性强、催化性能优异的转氨酶催化剂；发明了7种手性胺类化学品的酶法合成新工艺，在酶分子改造与手性胺催化制备关键技术方面实现重大原创性突破。项目共获授权发明专利30余件（含美国专利2件，日本专利1件），获中国专利优秀奖1项，构筑了覆盖绿色合成路线重构、催化剂创制、反应过程强化等成套技术的自主知识产权体系，整体技术处于国际领先水平。通过项目的实施，该项目在上海邦林生物科技有限公司、浙江野风药业股份有限公司等成功应用，建成了年产5000吨D-对羟基苯甘氨酸甲酯、年产4500吨D-对羟基苯甘氨酸等7种手性胺类产品生产线。近三年已实现新增销售额超15亿元，新增利润超2.5亿元，经济和社会效益显著。该项目的实施显著提升了我国手性胺类化学品的自主制造能力，有力推动了生物制造产业的高质量发展。 |