浙江省科学技术奖公示信息表（单位提名）

提名奖项：科学技术进步奖

|  |  |
| --- | --- |
| 成果名称 | 酶制备与生物转化偶联技术及其在医药产品生产中的应用 |
| 提名等级 | 三等奖 |
| 提名书相关内容 | 1. 杨仲毅 一种利用高温破壁制备重组酶的方法，ZL201510683704.82. 杨仲毅 一种模块化组装的蛋白质结构模型，ZL201510262260.03. 杨仲毅，李鑫，蔡刚华，彭春龙，钟永军，罗希Coupled fermentation-bioconversion process for production of chiral α- chlorohydrin with recombinant ketoreductase，Process Biochemistry，2019,76(1)：34-39 |
| 主要完成人 | 杨仲毅，排名1，高级工程师，副教授，台州学院；蔡刚华，排名2，工程师，台州市震鑫医化有限公司；李鑫，排名3，实验师，台州学院；程荣德，排名4，工程师，浙江天宇药业股份有限公司；张凌霄，排名5，工程师，杭州臻挚生物科技有限公司；彭春龙，排名6，讲师，台州学院；蔡青峰，排名7，工程师，台州达辰药业有限公司。 |
| 主要完成单位 | 1.台州学院；2.台州市震鑫医化有限公司；3.浙江天宇药业股份有限公司；4.杭州臻挚生物科技有限公司；5.台州达辰药业有限公司。 |
| 提名单位 | 台州市人民政府 |
| 提名意见 | 医药化工原料药是浙江的一个特色产业，也是台州市的重点七大“千亿产业”之一。酶工程技术在医化产品中的应用是台州市制药行业转型升级的一个重要技术，本项目针对现有酶工程技术在应用中存在的酶的制备和下游医药化工产品的生产融合度不高、酶技术的优势未能得到有效发挥的问题，开发出了酶制备与生物转化偶联技术。该技术通过对大肠杆菌基因工程菌发酵工艺与参数的合理调整，使得重组酶在发酵过程中能有效的渗漏表达到发酵液上清中，可以直接用于医药化工产品的生物转化反应过程中。该技术可以避免酶的分离纯化与浓缩冻干等步骤，并且减少了酶制备过程中的废水产生和生物转化反应中对缓冲液的需求。该项目获得了授权发明专利2项。该项目在企业实施中分别建立了西格列汀磷酸盐的酶法生产线和阿扎那韦R-环氧物生产线，其中阿扎那韦R-环氧物生产线实现了“发酵-酶制剂-转化反应-产物分离提取-酶的回收利用”一体化全偶联。另外还有普瑞巴林等产品的酶法工艺也在进展中。利用本项目酶法技术生产的阿扎那韦环氧中间体和西格列汀磷酸盐手性值≥99.8%，纯度≥99.5%。2017-2019共新增销售收入11709.6万元，新增税收331.5万元，新增利润1859.4万元。其中阿扎那韦环氧中间体占有国内非药政市场的70%以上。该技术的使用避免了贵重金属催化剂，避免了高压反应条件，减少了废水的排放和有机溶剂的使用，具有较好的生产安全性和良好的社会经济效益。 |