

# 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	缬沙坦原料药绿色高效合成关键技术开发及产业化
提名等级	二等奖
提名书 相关内容	<p><b>1. 主要知识产权目录</b></p> <p>授权发明专利 1: 屠勇军, 张毅, 程荣德. 高光学纯度的缬沙坦的合成方法. 中国: ZL200510130401.X, 2010-07-14.</p> <p>授权发明专利 2: 屠勇军, 张毅, 程荣德, 李美君, 高伟. 一种缬沙坦的新合成方法. 中国: ZL200710090688.7, 2009-08-05.</p> <p>授权发明专利 3: 王旭, 陈先朗, 李嵘嵘, 王梓鉴, 韩得满. 一种多级孔材料及制备方法和应用. 中国: ZL202210599447.X, 2025-08-26.</p> <p>授权发明专利 4: 李嵘嵘, 陈先朗. 一种废弃多孔催化剂的回收方法. 中国: ZL202110359184.0, 2024-05-24.</p> <p>授权发明专利 5: 朱国荣, 屠勇军, 李嵘嵘, 陈先朗. 一种镍负载的多孔碳材料催化剂及其制备方法和用途. 中国: ZL202210441803.5, 2024-05-17.</p> <p><b>2. 代表性论文目录</b></p> <p>支撑论文 1: Zhang J. X., Chen X. L., Yu J. H., Fang Z., Yan L. L., Wang Z. J., Pan Z. Y., Li R. R., Zhang L. Tuning the metal valence state of Pd nanoparticles via codoping of B-N for chlorophenol hydrodechlorination[J]. New Journal of Chemistry, 2023, 47: 8785-8796.</p> <p>支撑论文 2: Wang Z. J., Wang Y. Y., Pan Z. Y., Zhou G. Q., Yan L. L., Zhu L. N., Fang Z., Song T. Y., Chen X. L., Li R. R. Synergistic effects of phosphorus/nitrogen co-doping and morphology regulation enhance the catalytic hydrogenation performance of Ru-based catalysts for benzoic acid[J]. New Journal of Chemistry, 2023, 47: 14819-14827.</p> <p>支撑论文 3: Wang Y. Y., Wang Z. J., Zhu L. N., Chen C. H., Chen W. W., Gao Y. J., Song T. Y., Chen X. L., Li R. R., Liu J. Q. Highly active Ru supported on nitrogen and sulfur co-doped porous carbon for hydrogenation of benzoic acid: Synergy of two dopants[J]. Molecular Catalysis, 2025, 572: 114767.</p>

主要完成人	<p>李嵘嵘：排名 1，教授，台州学院；</p> <p>许丹华：排名 2，工程师，临海天宇药业有限公司；</p> <p>汪海波：排名 3，正高级工程师，台州职业技术学院；</p> <p>谢文龙：排名 4，助理工程师，临海天宇药业有限公司；</p> <p>陈先朗：排名 5，讲师，台州学院；</p> <p>朱国荣：排名 6，高级工程师，浙江天宇药业股份有限公司；</p> <p>屠勇军：排名 7，高级经济师，浙江天宇药业股份有限公司。</p>
主要完成单位	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 单位名称：台州学院</li> <li>2. 单位名称：临海天宇药业有限公司</li> <li>3. 单位名称：台州职业技术学院</li> <li>4. 单位名称：浙江天宇药业股份有限公司</li> <li>5. 单位名称：绍兴绿奕科技发展有限公司</li> </ol>
提名单位	台州市人民政府
提名意见	<p>台州学院、临海天宇药业有限公司等多家单位联合完成的“缬沙坦原料药绿色高效合成关键技术开发及产业化”项目经系统集成创新，实现了缬沙坦原料药的高质量、高效、清洁生产。该项目发明了氟氮掺杂多级孔催化剂载体制备技术，并基于该载体创制了镍基催化剂“制备-应用-回收”全流程技术，应用于缬沙坦关键中间体 2-氰基-4'-甲基联苯的绿色合成，产物收率达 86%以上，较传统工艺提高 16%，成本下降 60%，固废排放量减少 53%，解决了催化剂效率低、选择性差、活性组分易团聚流失的技术难题。项目开发了“酸性混合溶剂一锅法”脱保护及低温-甲醇-pH 协同控制酰化新工艺，实现了高光学纯度缬沙坦的精准制备，产品手性纯度提升至 99.5%以上，总收率提高 19.3%，有效抑制了消旋副反应。项目新技术的成功产业化促进了缬沙坦原料药合成技术的迭代升级，废盐和废水排放量大幅减少，总收率显著提高，生产成本明显降低。</p> <p>项目的技术创新显著，相关技术的实施显著带动了我省沙坦类原料药产业技术的革新升级，产生了良好的经济和社会效益。利用该新技术生产的缬沙坦关键中间体及原料药经过专业机构检测，符合国内外高端客户标准，并通过美国 FDA、欧盟 EDQM、日本 PMDA 等多国权威认证，产品质量明显优于市场同类产品。项目形成了与之紧密的自主知识产权，共申请发明专利 10 项，已获授权 5 项。经浙江省科技信息研究院查新，以上关键技术在国内外文献均未涉及，项目成果经行业内五位专家鉴定，项目整体技术处于国际先进水平。</p>