浙江省科学技术奖公示信息表

|  |  |
| --- | --- |
| 成果名称 | 淀粉/油脂稳定负载脂溶性营养素的关键技术与产业化 |
| 提名等级 | 科技进步奖一等奖 |
| 提名书相关内容 | 提名书的主要知识产权和标准规范目录、代表性论文（专著）目录见附件 |
| 主要完成人 | 仇 丹，排名1，教授，宁波工程学院;李建东，排名2，高级工程师，浙江新和成股份有限公司;竹文礼，排名3，工程师，浙江新和成股份有限公司;张其磊，排名4，副教授，浙江大学;孔祥礼，排名5，副教授，浙江大学;朱小勇，排名6，工程师，浙江新和成股份有限公司;吴可军，排名7，工程师，浙江新和成股份有限公司;叶月恒，排名8，高级工程师，浙江新和成股份有限公司;蔡林普，排名9，工程师，浙江新和成股份有限公司;李其川，排名10，工程师，浙江新和成股份有限公司;王亚娟，排名11，讲师，宁波工程学院;李 亚，排名12，讲师，宁波工程学院;王婷婷，排名13，教授，宁波工程学院 |
| 主要完成单位 | 1.浙江新和成股份有限公司2.宁波工程学院3.浙江大学4.新昌新和成维生素有限公司 |
| 提名单位 | 浙江新和成股份有限公司 |
| 提名意见 | 维生素A和类胡萝卜素等脂溶性营养素被广泛用于营养强化剂和饲料添加剂。由于其化学性质不稳定，常规的微胶囊负载体系主要存在不耐胃酸、加工适应性差等技术缺陷。项目立项前，脂溶性营养素的负载技术基本被巴斯夫（BASF）等国际领先企业所垄断，但很少关注以上技术问题，一般通过过量添加等手段被动弥补产品不足。项目首创微胶囊表面淀粉颗粒活化技术，通过解旋重组与油脂构筑复合物保护膜；发明多相介质喷射蒸煮酯化技术，淀粉分子实现高效取代并提升加工适应性；突破空间结构和抗消化成分的调控技术，有效减缓负载体系在胃液环境中的释放。项目整体技术自2017年起得到产业化应用，维生素A和虾青素制剂产品的全球市场均达到世界第一。项目经鉴定总体技术达到国际先进水平，部分技术处于国际领先水平。授权中国发明专利14项、国际发明专利6项，主持和参与制订国家标准2项，参编专著2部，发表论文35篇。近三年项目实现新增销售收入50.29亿元。产品畅销娃哈哈、IVC、Provimi、EWOS等国际知名企业，显著带动相关下游行业发展。 |

**主要知识产权证明目录**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 知识产权（标准规范）类别 | 知识产权（标准规范）具体名称 | 国家（地区） | 授权号（标准规范编号） | 授权（标准发布）日期 | 证书编号（标准规范批准发布部门） | 权利人（标准规范起草单位） | 发明人（标准规范起草人） | 发明专利（标准规范）有效状态 |
| 发明专利 | 油分散性类胡萝卜素制剂的制备方法 | 中国 | 201310286768.5 | 2016.04.13 | 2030584 | 浙江新维普添加剂有限公司浙江大学浙江新和成股份有限公司 | 仇丹, 石立芳, 李建东, 陈志荣, 周佳超 | 有效 |
| Method for preparing oil-dispersible carotenoid preparation | 美国 | US10212957 B2 | 2019.02.26 | US010212957B2 | ZHEJIANG NEW WEIPU ADDITIVE CO. LTD.ZHEJIANG UNIVERSITYZHEJIANG NHU COMPANY LTD. | Qiu DanShi LifangLi JiandongChen ZhirongZhou Jiachao | 有效 |
| 油分散性カロチノイド製剤の製造方法 | 日本 | JP6141529B2 | 2017.05.12 | JP6141529B2 | ゼァージァン ニュー ウェイプ アディティブ カンパニー リミテッドゼァージァン ユニバーシティゼァージァン ヌウ カンパニー リミテッド | チウ ダンシー リーファーンリー ジエンドーンチェン ジーゥローンジョウ ジアチャオ | 有效 |
| Method for preparing oil-dispersible carotenoid preparation | 欧洲 | EP3020396B1 | 2017.08.09 | EP3020396B1 | Zhejiang New Weipu Additive Co. Ltd.Zhejiang UniversityZhejiang Nhu Company Ltd | QIU DanSHI LifangLI JiandongCHEN ZhirongZHOU Jiachao | 有效 |
| Method for preparing oil-dispersible carotenoid preparation | 加拿大 | CA2919468C | 2018.05.29 | CA2919468C | Zhejiang New Weipu Additive Co. Ltd.Zhejiang UniversityZhejiang Nhu Company Ltd | QIU DanSHI LifangLI JiandongCHEN ZhirongZHOU Jiachao | 有效 |
| METODO DE PREPARACION DE CAROTENOIDES DISPERSABLE EN ACEITE QUE | 智利 | CL201600020A1 | 2020.04.16 | CL201600020A1 | ZHEJIANG NEW WEIPU ADDITIVE CO. LTD.ZHEJIANG UNIVERSITYZHEJIANG NHU COMPANY LTD. | QIU DANSHI LIFANGLI JIANDONGCHEN ZHIRONGZHOU JIACHAO | 有效 |
| 发明专利 | 一种维生素、类胡萝卜素粉剂及其制备方法和应用 | 中国 | 201511030503.4 | 2018.10.12 | 3103754 | 浙江大学浙江新和成股份有限公司山东新和成维生素有限公司 | 李建东，陈志荣，尹红，朱小勇，仇丹，石立芳，施东明，祁勇 | 有效 |
| 发明专利 | [一种辛烯基琥珀酸淀粉酯的制备方法](http://www.soopat.com/Patent/201811311476?lx=FMSQ)  | 中国 | [201811311476.1](http://www.soopat.com/Patent/201811311476?lx=FMSQ) | 2020.6.23 | 3855194 | 浙江新和成股份有限公司浙江大学宁波工程学院 | 仇丹, 陈志荣, 竹文礼, 吴可军, 李其川, 石立芳, 李建东, 祁勇, 石清爱 | 有效 |
| 发明专利 |  [一种制备辛烯基琥珀酸淀粉酯的方法及其应用](http://www.soopat.com/Patent/201811311492?lx=FMSQ) | 中国 | 201811311492.0 | 2020.6.23 | 3856378 | 浙江新和成股份有限公司浙江大学宁波工程学院; | 仇丹, 陈志荣, 竹文礼, 吴可军, 李建东, 石立芳, 祁勇, 李其川, 石清爱 | 有效 |
| 发明专利 | 一种缓释型维生素E衍生物制剂的制备方法 | 中国 | 201410483449.8 | 2017.10.17 | 2657221 | 浙江新维普添加剂有限公司浙江新和成股份有限公司 | 仇丹, 陈志荣, 石立芳, 张其磊, 田李嘉 | 有效 |
| 发明专利 | 一种叶黄素饲料添加剂的制备方法 | 中国 | 201510405640.5 | 2018.07.17 | 3003958 | 浙江新维普添加剂有限公司宁波工程学院浙江新和成股份有限公司浙江大学 | 仇丹, 陈志荣, 石立芳, 李建东, 蔡林普, [梁宇锋](http://www2.soopat.com/Home/Result?SearchWord=FMR%3A(%E6%A2%81%E5%AE%87%E9%94%8B)), 蔡敏聪, 赵立峰 | 有效 |
| 发明专利 | 一种高全反式细分散类胡萝卜素制剂的制备方法 | 中国 | 201410316310.4 | 2016.06.29 | 2127666 | 浙江新维普添加剂有限公司浙江新和成股份有限公司 | 仇丹，陈志荣, 石立芳, 田李嘉 | 有效 |
| 发明专利 | [一种稳定的脂溶性营养素微胶囊及其制备方法和应用](http://www.soopat.com/Patent/201611242763?lx=FMSQ)  | 中国 | 201611242763.2 | 2020.05.12 | 3792179 | 浙江新和成股份有限公司宁波工程学院 | 仇丹, 吴月婵, 陈志荣, 李其川, 陈学操, 石立芳, 李建东 | 有效 |
| 发明专利 |  [一种固载化脂溶性营养素制剂及其制备方法和应用](http://www.soopat.com/Patent/201611251005?lx=FMSQ) | 中国 | [201611251005.7](http://www.soopat.com/Patent/201611251005?lx=FMSQ) | 2020.05.22 | 3806696 | 浙江新和成股份有限公司宁波工程学院 | 仇丹, 吴月婵, 陈志荣, 冯仪红, 陈学操, 石立芳, 李建东 | 有效 |
| 发明专利 | 淀粉作为固定相制备辛烯基琥珀酸淀粉酯的方法 | 中国 | 201210447765.0 | 2014.07.16 | 1442928 | 宁波工程学院 | 仇丹, 汤成科, 杨雷, 王凯亮 | 有效 |