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 UNIVERSITY  ZHEJIANG NHU COMPANY LTD. | Qiu Dan  Shi Lifang  Li Jiandong  Chen Zhirong  Zhou 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 University  Zhejiang Nhu Company Ltd | QIU Dan  SHI Lifang  LI Jiandong  CHEN Zhirong  ZHOU 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 University  Zhejiang Nhu Company Ltd | QIU Dan  SHI Lifang  LI Jiandong  CHEN Zhirong  ZHOU 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 UNIVERSITY  ZHEJIANG NHU COMPANY LTD. | QIU DAN  SHI LIFANG  LI JIANDONG  CHEN ZHIRONG  ZHOU 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 |