

2018 年度国家科技奖提名公示

项目名称：一种扩大杀虫谱高效杆状病毒生物农药的研制和产业化应用

提名者：中国科学院

提名意见

昆虫杆状病毒具有高效、安全、无污染，不易产生抗性等优点，是防治害虫的安全生物农药。但其产业化难存在杀虫谱窄、杀虫速度慢、对紫外光敏感和生产成本偏高等四个世界性技术难题，难以大规模发展。该项目通过四个发明点取得突破：. 发现并分离具有自主知识产权的广谱甘蓝夜蛾核型多角体病毒中国株（MbMNPV-CHb1），该病毒可防治 32 种害虫，对我国 11 种重要农林害虫具有高杀虫活性，解决昆虫病毒杀虫谱窄，一种病毒只能防治一种害虫的技术难题；发明用两种替代宿主交替生产一种昆虫杆状病毒方法，解决该病毒难以用原始宿主大规模生产难题，并防止病毒长期在单一替代宿主中复制可能出现变异的风险；发明新型环境友好昆虫病毒速效剂、光保护剂，用昆虫几丁质合成抑制剂、芳香族氨基酸等分别作为速效剂和光保护剂，研制杀虫速度快且高抗紫外光的制剂，解决杀虫速度慢和对紫外光敏感的难题；创新生产工艺，发明病毒生产机械设备，发明病毒真菌生物防虫有机肥制作工艺，通过循环利用和减少劳动力解决生产成本偏高问题。广谱高效杆状病毒杀虫剂获得 4 个制剂农药登记证、1 个原药农药登记证，1 个欧盟有机认证，建成年产千吨级昆虫病毒制剂生产线，在我国 21 个省（市、区）累计应用 4066 万亩，取得显著生态效益和经济效益，推动了我国及全球昆虫病毒生物农药产业发展。该项目成果具有国际领先水平，提名该项目为国家技术发明奖二等奖。

项目简介

本项目属于农业领域，提供防治农林害虫的安全生物农药。

昆虫杆状病毒具有高效、安全、无污染，不易产生抗性等优点，是防治害虫的安全生物农药。但昆虫病毒杀虫谱单一、杀虫速度慢、对紫外光敏感和生产成本偏高的四个技术瓶颈限制了昆虫病毒杀虫剂产业发展。

本项目在广谱高效昆虫杆状病毒发现分离、病毒速效剂和光保护剂开发及生产工艺上进行创新，解决限制昆虫病毒产业发展的世界公认技术难题，使我国昆虫杆状病毒杀虫剂产业发展达到一个新境界。主要发现发明点如下：

（1）发现并分离具有自主知识产权的广谱高效甘蓝夜蛾核型多角体病毒中国株（MbMNPV-CHb1），完成病毒全基因组序列分析和特性研究，该昆虫病毒可防治 32 种害虫，对我国 11 种重要农林害虫有 80%以上的高杀虫活性，首次完成一种昆虫杆状病毒对不同作物上 6 种靶标害虫防治的农药登记。解决昆虫病毒杀虫谱窄，一种病毒只能防治一种害虫的技术难题。

（2）发明用两种替代宿主交替生产一种广谱昆虫杆状病毒生物农药的方法，开发病毒高产技术，既解决了该病毒难以用原始宿主大规模生产的技术问题，也克服了病毒长期在单一替代中复制可能出现基因变异而失去广谱性的风险，这在世界杆状病毒产业化中还没有先例。

（3）发明新型环境友好昆虫病毒速效剂、光保护剂。开发病毒源组织蛋白酶和昆虫几丁质合成抑制剂作为病毒速效剂，利用芳香族氨基酸和短肽作为病毒光保护剂，昆虫病毒制剂杀虫中时间（LT₅₀）由 5-10 天缩短到 3 天，病毒田间作用时间延长，解决了杆状病毒杀虫剂杀虫速度慢和对紫外光敏感的技术难题。本项目昆虫病毒生物农药杀虫速度处于世界同类产品前列。保护剂氨基酸和短肽在很好保护病毒持效作用同时还具有增产作用。

（4）创新生产工艺，发明病毒真菌生物防虫有机肥制备工艺和昆虫病毒蛋白中和土壤重金属的土壤修复剂，用生产中剩余的含病毒饲料、生产的过多病毒与真菌生物肥料结合制备病毒真菌生物防虫有机肥和病毒蛋白中和重金属土壤调修复剂，既可增加肥力，修复土壤，又可防治地下害虫，使广谱昆虫病毒在地

下和地上不同害虫中辗转传播。发明简易产卵笼、便捷式养虫盘和新型饲料分装病毒感染一体机，实现昆虫病毒生产部分机械化，使病毒杀虫剂生产成为具有一定机械化生产能力的工厂化生产，通过循环利用和减少劳动力，降低生产成本30%以上，解决昆虫病毒生产成本偏高问题。

本项目获授权专利 26 项。获昆虫病毒剂型农药登记证 4 个，原药（母药）农药登记 1 个，欧盟有机认证 1 个，产品部分出口，建成全球最大千吨级昆虫病毒制剂生产线。累计应用面积 4066 万亩，农民增收 30 多亿元，推动我国及全球昆虫病毒生物农药产业发展。“昆虫病毒生物农药开发国家地方联合工程研究中心”获国家发改委批准建立。以广谱高效昆虫病毒杀虫剂为主打产品企业在“新三板”上市挂牌并完成首批融资，将进一步促进该产业的快速发展。

客观评价

1、18 个省级农科院植保所或植保总站、4 所农业大学植保系或农学系及中国农科院棉花所等单位对甘蓝夜蛾核型多角体病毒悬浮剂进行了 50 多次的田间试验评价，肯定该病毒制剂对不同作物 6 种重要害虫的防治效果。

从 2011 年开始，广东省农业有害生物预警防控中心、海南省植保植检站、上海市农技推广中心、辽宁省植保总站、江西省农药管理局、广西农科院植保研究所、山东烟台农科院植保所、贵州省植保所、浙江农科院农产品质量标准研究所、福建农科院植保所、安徽省农药鉴定所、安徽省农科院植保与农产品质量安全所、河南省农科院植保所、云南农业大学植物保护学院、四川农业大学农学院、江西农业大学农学院、西北农林大学植保学院、江西省植保植检局和中国农科院棉花研究所等单位对甘蓝夜蛾核型多角体病毒悬浮剂对蔬菜、棉花、水稻、烟草、玉米、茶叶上 6 种重要害虫防治的效果进行了试验和评价，肯定该病毒制剂对多种害虫防治效果，对作物没有药害，对靶害虫之外的生物安全，表明该病毒制剂具有广谱的杀害虫能力，又具有生物农药特征，对其他生物和天敌安全，保护生态平衡。

2. 广谱昆虫病毒杀虫剂获得一个农药原药（母药）登记证和四个剂型登记

证，其中一个剂型登记的防治对象包括蔬菜、茶叶和棉花上的三种主要害虫，这种登记证在昆虫病毒农药中还是首次。

农药管理有着与人类医药相似的管理制度，每个产品均经过对高等动物的毒理评价，对蜂、鸟、鱼、蚕及其他动物的安全评价，然后完成室内药效和两年八地田间药效评估，农业部颁发临时登记证，三年续展后有资格正式登记（2018年开始，临时和正式登记合并）。本项目获得原药（母药）登记证1个，原药定点生产批准证书1个（附件2.4-2.15）。4个剂型登记证，其中一个剂型防治包括3种不同作物上的小菜蛾、棉铃虫和茶尺蠖，这种登记证在昆虫病毒农药中是首次。

3. 广谱高效昆虫病毒生物农药应用效果受到广大农民用户认可，获得多个省（市、区）重点农产品推广证书。近三年应用面积分别达到800万、1100万和1000万亩。是目前国内外年应用面积最大的昆虫病毒生物农药。

昆虫病毒生物农药的用户是广大农民用户和基层推广单位。上海海丰农场引用，防治小菜蛾，3天就观察到明显效果，防治效果比对照药剂高10-20%以上。江苏省淮安市淮阴区植保植检站应用，防治小菜蛾防效达89.3%-94.1%，具有持效性。安全性很好。田间有益生物没有变化，蜘蛛等生物反应正常。安徽宁国市种植业局应用，防治稻纵卷叶螟有良好防治效果，达81%以上。保叶效果良好。对水稻田内各种有益生物也无不良影响。新疆建设兵团第八师一三三团应用，防治棉花棉铃虫，施药后3天内就看到明显效果，防效88.2%，具有持效性。上海市植保站组织实施进行田间试验，表明对蔬菜小菜蛾和水稻螟虫具有很好防效，2014-2018年将广谱甘蓝夜蛾核型多角体病毒悬浮剂被列为上海市的农药重点推广品种，进入上海市绿色农药政府采购名单。

4. 国家发改委批准建立“昆虫病毒生物农药开发国家地方联合工程研究中心”是政府管理部门对本项目肯定和支持。

在前期广谱昆虫病毒成果开发应用的基础上，武汉病毒所和江西新龙公司共建的“昆虫病毒生物农药开发国家地方联合工程研究中心”，2015年3月，该中心获国家发改委批准。这是国内唯一一个以“昆虫病毒生物农药开发”为目标设

立的国家级工程研究中心。是国家管理部门对该项目的肯定和支持。

5. 中科院项目验收意见认为该项目培育了昆虫病毒杀虫剂领域的龙头企业，该项目获湖北省 2015 年度技术发明一等奖

2014 年 11 月。中国科学院组织专家对 “ 千吨级广谱昆虫病毒杀虫剂产业化 ” 进行验收，验收意见认为：“该项目的实施，实现了广谱昆虫病毒杀虫剂的规模化生产，有力推动了我国昆虫病毒杀虫剂产业的发展，同时有力促进了合作企业的发展，培育了昆虫病毒杀虫剂领域的龙头企业。”该企业产品销售额占到国内同类产品销售值的 80%。广谱高效昆虫杆状病毒杀虫剂的研制和应用 “ 成果获湖北省 2015 年度技术发明一等奖。

6. 查新报告结果显示该项目主要创新点在国内外相关文献中未见相同报道

2017 年 12 月，中国科学院武汉科技查新咨询中心对该项目进行查新，经过查询对比国内外研究和应用的大量文献，结论认为：“经综合对比分析可知，除委托方及其合作方阶段性成果报道外，该查新项目的创新点在相关文献中尚未发现相同报道。”

7. 广谱高效杆状病毒生物农药获欧盟有机认证，部分产品出口

通过严格的检验和论证，广谱杆状病毒杀虫悬浮剂 2013 年 8 月获得欧盟有机认证，这在同类生物农药产品中尚属首次，为该生物农药进入欧盟市场奠定很好基础。2016 年，该产品开始赢得海外市场，开始向南美国家出口，取得很好应用效果，有望在 “ 一带一路 ” 的国家战略中发挥作用。

8、成果鉴定意见认为，该项目具有国际领先水平。

2016 年 1 月，湖北省科技厅组织 “ 甘蓝夜蛾核型多角体病毒中国株的发现及产业化应用 ” 成果鉴定会，中国微生物学会理事长、中国科学院院士邓子新鉴定委员会对主任，鉴定意见认为：该成果发现甘蓝夜蛾核型多角体病毒中国株 (MbMNPV -CHb1)，证明该病毒中国株对 11 种农业害虫有 80% 以上杀虫活性，突破了昆虫杆状病毒杀虫谱窄的技术难题，发明用两种替代宿主交替生产 MbMNPV -CHb1 病毒杀虫剂方法，解决病毒难以用原始宿主大规模生产的技术难题；开发了 ppm 级昆虫几丁质合成抑制剂作为昆虫病毒速效剂并用芳香族氨基酸作为病

毒光保护剂，克服了杆状病毒杀虫剂杀虫速度慢和对紫外光敏感的问题；发明饲料分装机、病毒感染机和病毒生物防虫有机肥等产品，降低了产业化成本。鉴定结论认为：“该项成果具有国际领先水平。生态、社会和经济效益显著，应用前景广阔。”

推广应用情况

广谱高效昆虫杆状病毒杀虫剂2011年获得农业部农药剂型登记，成为我国防治抗性小菜蛾、甜菜夜蛾、棉铃虫、烟青虫、斜纹夜蛾、稻纵卷叶螟、茶尺蠖等害虫的重要生物农药。2012年建成年产千吨级广谱杆状病毒制剂生产线，通过生产企业与科研机构、各地植保部门及农技推广部门结合，每年在不同省份、不同地区针对不同作物防治召开现场推广会，培训基层技术人员，并利用企业拥有的传统营销渠道，年应用面积由400万亩迅速增加到1100多万亩。广谱高效杆状病毒生物农药在21个省（市、区）推广应用，防治蔬菜、棉花、水稻、烟草、茶叶、花卉等作物上的重要害虫，累计应用面积4,066万亩（应用证明），农民增收30多亿元。

主要应用单位情况表

应用单位名称	应用技术	起止时间	单位联系人/电话	应用情况
江西新龙生物科技股份有限公司	昆虫病毒生产和应用	2013-2017	胡秀筠 /13507058943	生产制剂3000多吨，应用3516万亩
江西宜春新龙化工有限公司	昆虫病毒生产和应用	2011-2014	胡秀筠 /13507058943	生产制剂500吨，应用555万亩
全国农业技术推广服务中心	推广服务	2015-2017	刘天金 /010-59194523	推广2973万亩
安徽怀宁县植保服务部	田间应用	2015-2017	周代友 /13013187103	推广应用44.8万亩
江西丰城市剑南天风商行	田间应用	2015-2017	梁细平 /13707002202	推广应用168万亩
昆明弘农商贸有限公司	田间应用	2015-2017	宋立林 /13888491325	推广应用46万亩
四川剑实农业科技有限公司	推广应用	2013-2015	王芳 /13708063911	推广应用127.82万亩
江西上高县绿野农药化肥有限公司	田间推广	2013-2015	罗余粮 /13707007920	推广应用61.6万亩
沈阳市大光农业服	田间推广	2013-2015	姜大光	推广应用19.5万亩

务中心			/13804015142	
青岛德地得农化产品营销有限公司	田间推广	2013-2015	王玲 /18253218805	推广应用34.65万亩
江西分宜县新龙植保服务部	田间推广	2013-2015	赵万明 /13707900443	推广应用15万亩

主要知识产权证明目录

知识产权类别	知识产权具体名称	国家（地区）	授权号	授权日期	证书编号	权利人	发明人	专利状态
发明专利	一种用替代宿主生产的广谱杆状病毒杀虫剂	中国	ZL200710168528.X	2009-10-07	557200	中国科学院武汉病毒研究所	张忠信，姚立，刘海良，孙修炼，彭辉银	有效
发明专利	一种抗苹果蠹蛾的生物杀虫剂及制备方法	中国	ZL201010268079.8	2012-07-25	1009512	中国科学院武汉病毒研究所	孙修炼，刘向阳，高梅影	有效
发明专利	一种昆虫病毒蛋白中和土壤重金属的土壤修复剂	中国	ZL201510190384.2	2017-11-24	2710884	江西新龙生物科技股份有限公司	邓方坤	有效
发明专利	一种杀虫增效蛋白的制备方法及应用	中国	ZL201010268069.4	2012-05-23	955537	中国科学院武汉病毒研究所	孙修炼，刘向阳	有效
发明专利	一种青霉菌及制备方法和应用	中国	ZL200810236900.0	2010-10-06	685368	中国科学院武汉病毒研究所	高梅影，柴波，刘朋明，吴燕	有效
发明专利	一种苏云金芽孢杆菌及制备方法和应用	中国	ZL201210082251.X	2013-05-01	1187467	中国科学院武汉病毒研究所	高梅影，刘朋明，吴燕，吴丹丹	有效
实用新型专利	一种新型饲料分装机	中国	ZL201220522559.7	2013-4-17	2855855	江西新龙生物科技股份有限公司	胡秀筠	有效
实用新型专利	一种自动昆虫养虫盘消毒洗盘机	中国	ZL201420653101.4	2015-03-18	4184662	江西新龙生物科技股份有限公司	胡秀筠	有效
其他	湖北省地方标准甘蓝夜蛾核型多角体病毒悬浮剂	中国	DB42/T 1299-2017	2017-10-20	1299-2017	中科院武汉病毒研究所	张忠信，孙修炼，程运斌	有效

其他	湖北省地方标准甜菜夜蛾核型多角体病毒悬浮剂	中国	DB42/T 1300-2017	2017-10-20	1300-2017	中国科学院武汉病毒研究所	张忠信、孙修炼，程运斌	有效
----	-----------------------	----	------------------	------------	-----------	--------------	-------------	----

主要完成人情况

主要完成人-1

姓 名	张忠信	性别	男	排 名	1	国 籍	中国
出生年月	1957-05-17			出 生 地	山西运城	民 族	汉
身份证号	420106195705174452			归国人员	否	归国时间	
技术职称	研究员			最高学历	硕士研究生	最高学位	硕士
毕业学校	中国科学院			毕业时间	1995 年 6 月	所学专业	病毒学
电子邮箱	zhangzx@wh.iov.cn			办公电话	02787198103	移动电话	13871099241
通讯地址	湖北省武汉市武昌小洪山中区 44 号					邮政编码	430071
工作单位	中国科学院武汉病毒研究所					行政职务	无
二级单位	生物农药研发推广中心					党 派	共产党
完成单位	中国科学院武汉病毒研究所					所 在 地	武汉市
						单位性质	事业单位
参加本项目的起止时间		2001-01-01 至 2017-10-31					
对本项目技术创造性贡献： 项目负责人，对技术发明点 1、2、3、4 作出创造性突出贡献，发明专利“一种用替代宿主生产的广谱杆状病毒杀虫剂”、“一种提高棉铃虫病毒产量的方法”、“甜菜夜蛾核多角体病毒杀虫悬浮剂”、“一种防治螟虫广谱杆状病毒生物农药及制备方法”、“病毒真菌生物防虫有机肥的制作方法”等的发明人，湖北省技术发明奖“广谱高效昆虫杆状病毒杀虫剂的研制和应用”第一完成人，重大科技成果“甘蓝夜蛾核型多角体病毒中国株的发现和产业化应用”第一完成人。完成了广谱杆状病毒的研究、开发、生产和应用。							
曾获国家科技奖励情况：无							

主要完成人-2

姓 名	孙修炼	性别	男	排 名	2	国 籍	中国
出生年月	1968-08-27			出 生 地	湖北安陆	民 族	汉
身份证号	420111196808275032			归国人员	是	归国时间	2005-05-15
技术职称	研究员			最高学历	博士研究生	最高学位	博士

毕业学校	瓦赫宁根大学	毕业时间	2005-05-10	所学专业	病毒学
电子邮箱	sunxl@wh.iov.cn	办公电话	027-87198641	移动电话	18627113555
通讯地址	湖北省武汉市武昌小洪山中区 44 号			邮政编码	430071
工作单位	中国科学院武汉病毒研究所			行政职务	副主任
二级单位	微生物菌毒种资源与应用中心			党 派	共产党
完成单位	中国科学院武汉病毒研究所			所 在 地	湖北武汉市
				单位性质	事业单位
参加本项目的起止时间		2001-01-01 至 2017-10-31			
对本项目技术创造性贡献： 对技术发明点 1、2、3 作出创造性贡献，发明专利“一种抗苹果蠹蛾的生物杀虫剂及制备方法”和“一种杀虫增效蛋白的制备方法及其用途”第一发明人，湖北省技术发明奖“广谱高效昆虫杆状病毒杀虫剂的研制和应用”主要完成人，重大科技成果“甘蓝夜蛾核型多角体病毒中国株的发现和产业化应用”主要完成人。主要进行广谱病毒分离鉴定，昆虫病毒增效剂研究和病毒杀虫剂推广应用。					
曾获国家科技奖励情况：无					

主要完成人-3

姓 名	邓方坤	性别	男	排 名	3	国 籍	中国
出生年月	1988-04-06		出 生 地	江西宜春	民 族	汉	
身份证号	362201198804061210		归国人员	是	归国时间	2013-07-10	
技术职称	高校副教授		最高学历	博士研究生	最高学位	博士	
毕业学校	芝加哥大学		毕业时间	2013-06-12	所学专业	生物化工	
电子邮箱	jxycxinlong@163.com		办公电话	13697957520	移动电话	13697957520	
通讯地址	江西宜春市袁州区医药工业园				邮政编码	336000	
工作单位	江西新龙生物科技股份有限公司				行政职务	副总经理	
二级单位	无				党 派	无党派	
完成单位	江西新龙生物科技股份有限公司				所 在 地	江西宜春市	
					单位性质		
参加本项目的起止时间		2012-03-01 至 2017-10-31					

对本项目技术创造性贡献：

对技术发明点 2、3、4 作出创造性贡献，发明专利“一种昆虫病毒蛋白中和土壤重金属的土壤修复剂”、“一种植硫肽的类似物及制备方法”第一完成人。科技论文“甘蓝夜蛾核型多角体病毒杀虫剂防治水稻害虫效果及增产作用”第一作者。湖北省技术发明奖“广谱高效昆虫杆状病毒杀虫剂的研制和应用”主要完成人，重大科技成果“甘蓝夜蛾核型多角体病毒中国株的发现和产业化应用”主要完成人。主要进行病毒增效剂、病毒生产工艺及病毒制剂应用中增效功能的研究。

曾获国家科技奖励情况：无

主要完成人-4

姓 名	高梅影	性别	女	排 名	4	国 籍	中国
出生年月	1961-09-30			出 生 地	湖北鄂州	民 族	汉
身份证号	420106196109305625			归国人员	是	归国时间	2000-06-30
技术职称	研究员			最高学历	硕士研究生	最高学位	硕士
毕业学校	华中农业大学			毕业时间	1988-06-30	所学专业	微生物
电子邮箱	gaomy@wh.iov.cn			办公电话	13808617198	移动电话	13808017198
通讯地址	湖北省武汉市武昌小洪山中区 44 号					邮政编码	430071
工作单位	中国科学院武汉病毒研究所					行政职务	无
二级单位	微生物菌毒种资源与应用中心					党 派	无党派
完成单位	中国科学院武汉病毒研究所					所 在 地	湖北武汉市
						单位性质	事业单位
参加本项目的起止时间		2010-01-01 至 2017-10-31					
对本项目技术创造性贡献： 对发明点 3、4 作出创造性突出贡献发明专利“一种抗苹果蠹蛾的生物杀虫剂及制备方法”主要发明人。发明专利“一种青霉菌及制备方法和应用”、“一种苏云金杆菌芽孢杆菌及制备方法和应用”第一发明人。重大科技成果“甘蓝夜蛾核型多角体病毒中国株的发现及产业化应用”主要完成人。主要完成 Bt 蛋白作为生物增效剂研究和青霉菌作为生物有机肥的研究。							
曾获国家科技奖励情况：无							

主要完成人-5

姓 名	李永平	性别	男	排 名	5	国 籍	中国
出生年月	1965-08-24			出 生 地	广西永福	民 族	汉
身份证号	110101196508242014			归国人员	否	归国时间	

技术职称	高级农艺师	最高学历	本科	最高学位	学士
毕业学校	北京农业大学	毕业时间	1985-07-16	所学专业	农药
电子邮箱	907775826@qq.com	办公电话	01059194523	移动电话	13311277526
通讯地址	北京市朝阳区麦子店街 20 号			邮政编码	100025
工作单位	全国农业技术推广服务中心			行政职务	无
二级单位	无			党 派	无党派
完成单位	全国农业技术推广服务中心			所 在 地	北京市
				单位性质	事业单位
参加本项目的起止时间		2011-01-01 至 2017-10-31			
对本项目技术创造性贡献： 对发明点 2、3 作出创造性贡献，利用一种广谱病毒防治小菜蛾和其他多种害虫的应用技术研究，“甘蓝夜蛾核型多角体病毒防治鳞翅目害虫示范”论文第一作者。湖北省技术发明奖“广谱高效昆虫杆状病毒杀虫剂的研制和应用”主要完成人，重大科技成果“甘蓝夜蛾核型多角体病毒中国株的发现和产业化应用”主要完成人。。主要在广谱高效广谱杆状病毒推广应用中研究该产品的广谱性、高效性和安全性。					
曾获国家科技奖励情况：无					

主要完成人-6

姓 名	胡秀筠	性别	女	排 名	6	国 籍	中国
出生年月	1965-06-19		出 生 地	江西高安	民 族	汉	
身份证号	362222196506190025		归国人员	否	归国时间		
技术职称	未聘职		最高学历	硕士研究生	最高学位	硕士	
毕业学校	清华大学		毕业时间	2006-06-30	所学专业	农业工商管理	
电子邮箱	jxycxinlong@163.com		办公电话	13507058943	移动电话	13507058943	
通讯地址	江西省宜春市袁州区医药工业园				邮政编码	336000	
工作单位	江西新龙生物科技股份有限公司				行政职务	董事长	
二级单位	无				党 派	无党派	
完成单位	江西新龙生物科技股份有限公司				所 在 地	江西宜春市	
					单位性质	民营股份制	
参加本项目的起止时间		2010-05-10 至 2017-10-31					

对本项目技术创造性贡献：

对技术发明点 3、4 作出创造性突出贡献，实用新型专利“一种新型饲料分装机”、“一种便捷式养虫盘”和“一种简易产卵笼”发明人，湖北省技术发明奖“广谱高效昆虫杆状病毒杀虫剂的研制和应用”主要完成人，科技成果“甘蓝夜蛾核型多角体病毒中国株的发现及产业化应用”主要完成人。负责广谱杆状病毒杀虫剂生产，完成病毒生产工艺研究，进行病毒杀虫剂和病毒生物杀虫有机肥制剂的生产和应用研究。

曾获国家科技奖励情况：无

完成人合作关系说明

本项目完成人为：张忠信、孙修炼、邓方坤、高梅影、李永平、胡秀筠。

张忠信、孙修炼、高梅影同为中国科学院武汉病毒研究所研究人员，共同承担了国家 863 项目“高效多功能生物农药（张忠信、孙修炼）”、中国科学院武汉病毒研究所 135 突破 3“绿色生物农药集成与应用（孙修炼、高梅影、胡志红、袁志明、张忠信）”等课题。张忠信、孙修炼是核心发明专利“一种用替代宿主生产的广谱昆虫病毒杀虫剂”的主要发明人；孙修炼、高梅影是核心发明专利“一种抗苹果蠹蛾的生物杀虫剂及制备方法”的主要发明人。张忠信、孙修炼主要从事昆虫病毒工作，高梅影主要从事苏云金杆菌增效蛋白对昆虫病毒增效作用及青霉菌生物肥料等工作。

中国科学院武汉病毒研究所 2010 年通过专利许可形式与江西省宜春新龙化工有限公司建立合作研究关系；在此合作基础上，中国科学院武汉病毒研究所专利无形资产出资形式，与新龙化工有限公司等共同出资组建江西新龙生物科技有限公司，2014 年改制成为新龙股份有限公司；新龙化工有限公司仍独立经营。邓方坤为新龙股份公司副总经理兼技术总监，胡秀筠为新龙化工和新龙股份董事长兼总经理，张忠信和邓方坤也同为“昆虫病毒生物农药开发国家地方联合工程研究中心”副主任。李永平从 2011 年加入本项目团队，通过示范推广研究本项目产品的广谱性、高效性和安全性，与本项目团队人员合作发表论文多篇。张忠信、孙修炼、胡秀筠、李永平、邓方坤等共同完成的成果“广谱高效昆虫病毒杀虫剂的研制和应用”获得 2015 年度湖北省技术发明一等奖。

完成人合作关系情况汇总表

序号	合作方式	合作者/ 项目排名	合作时间	合作成果	证明材料
1	合作发明专利	张忠信/1 孙修炼/2	2001-2017	核心专利：一种用替代宿主生产的广谱昆虫病毒杀虫剂	附件 1.1
2	合作获奖	孙修炼/2 张忠信/1	2001-2017	湖北省技术发明奖一等奖：广谱高效昆虫杆状病毒杀虫剂的研制和应用	附件 5.2
3	合作获奖	邓方坤/3 张忠信/1	2011-2017	湖北省技术发明奖一等奖：广谱高效昆虫杆状病毒杀虫剂的研制和应用	附件 5.2
4	合作发明专利	高梅影/4 孙修炼/2	2010-2017	核心发明专利：一种抗苹果蠹蛾的生物杀虫剂及制备方法	附件 1.1
5	合作获奖	李永平/5 张忠信/1	2010-2017	湖北省技术发明奖一等奖：广谱高效昆虫杆状病毒杀虫剂的研制和应用	附件 5.2
6	合作获奖	胡秀筠/6 张忠信/1	2010-2017	湖北省技术发明奖一等奖：广谱高效昆虫杆状病毒杀虫剂的研制和应用	附件 5.2