

2018 年度高等学校科学研究优秀成果奖（科学技术）进步奖

（含推广类、科普类、直报类）公示表

项目名称	水肥一体化高效减肥关键技术研究与应用
推荐单位	华南农业大学
项目简介： <p>水肥一体化技术是现代农业生产水肥管理的一项最重要的综合管理措施，但因技术研究集成、肥料产品配套、技术推广与服务等没有很好衔接以及技术掌握不足等原因而未能得到快速应用。多年来，项目组率先在水肥一体化高效减肥技术研究、技术集成与示范、培训与推广等方面做了大量工作。在广东省教育部产学研结合项目、广东省科技计划项目及校企合作项目的支持下，经过十五年的科研，形成了以下显著成果：</p> <p>1、研创了适用于不同地区和作物的水肥一体化装备。首创自压重力施肥系统，泵吸肥法，泵注肥法，移动式灌溉施肥机，构建了有机肥料施用的滴灌系统以及液体肥料淋灌系统。显著节省了灌溉施肥人工成本50%-80%、肥料成本20%-30%，节水高达50%，作物产量增幅达10%-15%。</p> <p>2、发明了水肥一体化专用液体肥料，建成生产线。实现液体肥料产业化，以技术服务、技术转让等方式建立液体肥料工厂 14 家。发明了悬浮型液体复合肥，有机液体复合肥，高氮有机悬浮液体肥，高磷、高锌、高钙、高镁叶面肥，建立水溶聚磷酸铵生产线，悬浮肥料反应器及液体肥料生产自动控制系统，所研发的液体肥料配方已获农业部肥料登记证，并获得广东省高新技术产品 6 个。</p> <p>3、独创了液体肥料加肥站营销模式，显著降低了液体肥料销售成本，提升了液体肥料应用的农化服务水平和质量，对液体肥料的销售提供了全新的模式；研发了农化服务便携式养分速测设备，促进水肥一体化技术和液体肥料大面积推广；建立了基于物联网的农化服务平台，通过定期土壤作物的检测，实现动态数据收集，整理，发现农户问题，并开展针对性的指导；集成了主要粮食作物和经济作物水肥一体化模式，极大的简单化、程序化灌溉和施肥，大幅提升生产效益。</p> <p>目前，项目所涉及的各项技术都已成熟，正在全国多省区大面积推广应用。据不完全统计，在项目期间共举办各种形式的技术培训超过 700 场次，培训专业技术人员超过 3.5 万人次；近三年来累计推广应用面积超过 4644.3 万亩次，新增经济效益 843569.8 万元。</p> <p>该成果共获发明专利 7 件，实用新型 10 件；出版《水肥一体化技术》等著作 3 部，《香蕉水肥一体化技术图解》等科普读物 10 册；发表相关研究论文 60 余篇。2017 年 12 月，中国农学会组织专家对“水肥一体化关键技术与液体肥料研发及应用”成果做出了高度评价，研究成果整体达到国际先进水平。</p>	

主要完成单位情况			
单位名称	华南农业大学	排名	1
<p>创新推广贡献：</p> <p>华南农业大学为本项目的完成单位，主要从以下几方面开展工作：</p> <p>1. 项目组织：在项目执行期间，本单位主要负责项目的总体规划设计；项目组人员的组成、协调工作；项目所涉及试验场所的安排、协调等。</p> <p>2. 研发工作：（1）水肥一体化技术研究：系统的优化设计、施肥设备、施肥方式方法的研究、肥料的选择与应用、水肥管理方案的制定。在施肥模式上，提出了自压重力施肥法、泵吸肥法、泵注肥法、移动施肥机施肥等。（2）液体肥料研制及其产业化：液体肥料配方研发、生产工艺研制、成果转化及工厂建设。发明了悬浮型液体复合肥、有机液体复合肥、高氮有机悬浮液体肥及液体肥料生产自动控制系统。（3）水肥一体化技术和液体肥料的推广应用，提出了液体加肥站模式，将液体肥料的营销简单化、高效化，形成了独有的液体配方肥配送体系。研发了农化服务便携式养分速测设备，建立了基于物联网的农化服务平台。期间共获批国家发明专利1件，实用新型专利2件，出版著作3部和科普丛书10册，发表论文50余篇</p> <p>3. 推广应用：在进行技术研发的同时，在技术培训、成果推广应用、技术服务等方面做了大量的组织协调工作。据不完全统计，到2017底，本项目共组织了超过500场次的相关技术培训，参训人员超过2.5万人次；以技术合作等建立液体肥料工厂14家，液体肥料产业化初具规模。</p>			
主要完成单位情况			
单位名称	广州一翔农业技术有限公司	排名	2
<p>创新推广贡献：</p> <p>广州一翔农业技术有限公司为项目的主要参与单位，主要配合华南农业大学实施以下工作：</p> <p>1. 项目研发工作：（1）水肥一体化技术研究：系统的优化设计、施肥设备、施肥方式方法的研究、肥料的选择与应用、水肥管理方案的制定。（2）水肥一体化技术集成和液体肥料的推广应用，建立了基于物联网的农化服务平台。期间共获批国家发明专利4件，实用新型专利3件，发表论文10余篇</p> <p>2. 推广应用：在进行技术研发的同时，在技术培训、成果推广应用、技术服务等方面做了大量的工作。据不完全统计，到2017底，本项目共组织了超过100场次的相关技术培训，参训人员超过0.5万人次，为项目任务的完成作出了重要贡献。</p>			

主要完成单位情况

单位名称	东莞一翔液体肥料有限公司	排名	3
------	--------------	----	---

创新推广贡献：

东莞一翔液体肥料有限公司为项目的主要参与单位，主要配合华南农业大学实施以下工作：

1. 项目研发工作：（1）液体肥料研制及其产业化：液体肥料配方研发、生产工艺研制、成果转化及工厂建设。建成了液体肥料生产自动控制系统。（2）水肥一体化灌溉施肥方式方法研究。（3）水肥一体化技术和液体肥料的推广应用，提出了液体加肥站模式，将液体肥料的营销简单化、高效化，形成了独有的液体配方肥配送体系。期间共获批国家发明专利2件，实用新型专利5件，发表论文5篇

2. 推广应用：在进行技术研发的同时，在技术培训、成果推广应用、技术服务等方面做了大量的组织协调工作。据不完全统计，到2017底，本项目共组织了超过100场次的相关技术培训，受训人员超过0.5万人次；协助华南农业大学建立液体肥料工厂14家，液体肥料产业化初具规模。

推广应用情况：

经过多年的研究、示范与推广，水肥一体化高效减肥技术各项指标已经，越来越被广大种植户所认识和接受，并开始在全国多省区的水果、蔬菜、大田等作物推广应用。据不完全统计，2015-2017年间累计推广面积 4644.3 万亩，新增经济效益 843569.8 万元。

主要应用单位情况

应用单位名称	应用技术	应用的起止时间	应用单位联系人/电话	经济效益（万）
广州本色农业发展有限公司	水肥一体化高效减肥关键技术研究与应用	2015-2017 年	潘宁 15918765752	2557.9
广州一翔农业技术有限公司	水肥一体化高效减肥关键技术研究与应用	2015-2017 年	李瑞荣 15989275946	4050.5
东莞德盛肥料科技有限公司	水肥一体化高效减肥关键技术研究与应用	2015-2017 年	王军 13802703897	3215.1
东莞一翔液体肥料有限公司	水肥一体化高效减肥关键技术研究与应用	2015-2017 年	邹佳伟 15915641301	4134.7
北京绿色农华	水肥一体化高效	2015-2017 年	丁亚娜	1273.6

作物科技有限 公司	减肥关键技术研 究与应用		18811589691	
河北省土壤肥 料总站	水肥一体化及液 体肥料关键技术 研究与应用	2015-2017年	王贺军 0311-85889006	228680.2
乌兰察布市农 业技术推广站	水肥一体化及液 体肥料关键技术 研究与应用	2015-2017年	王荣贵 13947442263	303969.2
广西族自治 区土壤肥料工 作站	水肥一体化关键 技术研究与应用	2015-2017年	黄朝富 13807812767	295688.6

获奖项目名称	获奖时间	奖项名称	奖励等级	授奖部门(单位)
水肥一体化灌溉施肥技术的研 究与推广应用	2010-08	广东省农业技 术推广奖	二等奖	广东省农业技术推广 奖评审委员会
马铃薯“水肥一体化”技术研究 与推广应用	2015-01	广东省农业技 术推广奖	二等奖	广东省农业技术推广 奖评审委员会
水肥一体化技术的研发推广及 水溶性肥料的产业化	2015-11	大北农业科技奖 创新奖	一等奖	北京大北农业科技集团 股份有限公司

主要知识产权证明目录

序 号	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	发明专 利状态
1	发明 专利	一种专用于 加肥站的液 体肥料槽罐 车	中国	ZL20 1410 1515 64.5	2015-1 2-02	1863 952	广州一 翔农业 技术有 限公司	李中华; 涂攀峰; 胡克纬; 赖忠明; 龚林; 林秀娟; 徐 焕彬; 萧文耀; 钟 仁海	有效
2	发明 专利	一种盐碱地 专用悬浮液 体复合肥料 及其制备方 法	中国	ZL20 1410 5037 12.5	2016-0 6-15	2110 762	华南农 业大学	张承林; 涂攀峰; 程凤娴; 邓兰生; 胡克纬; 龚林	有效
3	发明 专利	一种高磷高 锌高镁液体 复合肥料及	中国	ZL20 1410 4123	2016-1 1-09	2290 883	广州一 翔农业 技术有	涂攀峰; 程凤娴; 龚林; 胡克纬; 官 利兰	有效

		其制备方法和使用方法		46.2			限公司		
4	发明专利	一种将颗粒复合肥用于滴灌系统的施肥装置及其施肥方法	中国	ZL201510383883.3	2017-03-01	2403908	东莞一翔液体肥料有限公司	涂攀峰; 程凤娴; 李中华; 胡克纬; 徐焕彬	有效
5	发明专利	高磷高钙液体复合肥料及其制备方法和使用方法	中国	ZL20151385078.X	2017-07-04	2541320	广州一翔农业技术有限公司	涂攀峰; 程凤娴; 龚林; 胡克纬; 李中华; 赖忠明; 杨依彬; 胡安捷	有效
6	发明专利	一种缓释悬浮液体复合肥料及其制备方法和使用方法	中国	ZL20151642231.2	2018-01-05	2768909	广州一翔农业技术有限公司	涂攀峰; 程凤娴; 龚林; 胡克纬; 王蕾; 杨依彬; 官利兰	有效
7	发明专利	一种液体肥料的施肥装置	中国	ZL20151307610.0	2018-02-16	2822694	东莞一翔液体肥料有限公司	涂攀峰; 程凤娴; 严程明; 龚林	有效
8	实用新型专利	一种背负式施肥装置	中国	ZL20151387076.4	2015-11-04	4715355	东莞一翔液体肥料有限公司	涂攀峰; 李中华; 程凤娴; 徐焕彬; 胡克纬; 赖忠明; 蓝奕斌; 萧文耀	有效
9	实用新型专利	一种背负式液体肥料淋灌装置	中国	ZL20151005783.2	2015-06-10	4353019	广州一翔农业技术有限公司	涂攀峰; 胡克纬; 徐焕彬; 林秀娟; 萧文耀; 钟仁海; 严程明; 李中华	有效
10	实用新型专利	一种将颗粒复合肥用于滴灌系统的施肥装置	中国	ZL20151471624.1	2015-11-02	4803615	东莞一翔液体肥料有限公司	涂攀峰; 程凤娴; 李中华; 胡克纬; 徐焕彬	有效
11	实用新型	一种快速测	中国	ZL2015-	2015-0	4646	东莞一	李中华; 徐焕彬;	有效

	新型专利	定水压影响滴头流量的装置		1520 3874 52. X	9-30	813	翔液体肥料有限公司	程凤娴; 涂攀峰; 萧文耀; 胡元强	
12	实用新型专利	一种水稻随水施肥的装置	中国	ZL20 1620 0048 21. 7	2016-0 6-08	5271 748	东莞一翔液体肥料有限公司	程凤娴; 官利兰; 涂攀峰; 陈锐浩; 杨依彬	有效
13	实用新型专利	一种水肥一体化施肥装置	中国	ZL20 1620 7908 88. 8	2017-0 5-10	6137 885	华南农业大学	张承林; 邓兰生; 涂攀峰; 程凤娴; 李中华; 张满义	有效
14	实用新型专利	一种土壤水分监测装置	中国	ZL20 1621 4000 66. 0	2017-0 6-16	6233 166	华南农业大学	张承林; 黄旅文; 涂攀峰; 邓兰生	有效
15	实用新型专利	一种拖管式施肥装置	中国	ZL20 1520 3870 78. 3	2015-1 2-30	4907 108	东莞一翔液体肥料有限公司	李中华; 涂攀峰; 程凤娴; 徐焕彬; 胡克纬; 赖忠明; 萧文耀; 蓝奕斌	有效
16	实用新型专利	一种用于液体肥料加肥站系统的肥料储藏装置	中国	ZL20 1520 0345 50. 5	2016-0 6-10	4364 194	广州一翔农业技术有限公司	涂攀峰; 张凯翔; 萧文耀; 徐焕彬; 钟仁海; 林秀娟; 李中华; 严程明	有效
17	实用新型专利	一种自动化自助液体肥料加肥站	中国	ZL20 1420 8640 73. 0	2015-0 8-12	4523 594	广州一翔农业技术有限公司	李中华; 涂攀峰; 徐焕彬; 林秀娟; 萧文耀; 钟仁海; 严程明; 胡克纬	有效

主要完成人情况

姓名	张承林	排名	1
行政职务	研究室主任	技术职称	教授
工作单位	华南农业大学	完成单位	华南农业大学

对本项目的技术创造性贡献：

本人为本项目成果的总负责人，负责项目的总体设计、定位与协调，对创新点 1、2、3 有突出贡献。具体体现在：1、在水肥一体化装备研发、施肥方面研究方面，本人是自压重力施肥系统、泵吸肥法、泵注肥法、有机肥在滴灌系统中的应用、香蕉按叶片数施肥等的主要研发人员；2、在液体肥料配方研发、生产工艺研究方面做了大量工作；3、在水肥一体化技术集成、液体肥料营销及农化服务方面做了大量工作，提出了液体肥料加肥站营销模式。是发明专利 1.2 和实用新型专利 1.13、1.14 的发明人，《水肥一体化技术》主编，《马铃薯水肥一体化技术图解》、《苹果水肥一体化技术图解》主编。【附件 1.2,1.13,1.14,1.18】

曾获科技奖励情况：

2010 年“水肥一体化灌溉施肥技术的研究与推广应用”获得广东省农业技术推广奖二等奖；2015 年“马铃薯“水肥一体化”技术研究与推广应用”获得广东省农业技术推广奖二等奖；2015 年“水肥一体化技术的研发推广及水溶性肥料的产业化”获得大北农科技创新一等奖。

主要完成人情况

姓名	邓兰生	排名	2
行政职务	系副主任	技术职称	副教授
工作单位	华南农业大学	完成单位	华南农业大学

对本项目的技术创造性贡献：

本人为本项目成果的主要参与人，主要负责水肥一体化技术研究与集成，对创新点 1、2、3 有突出贡献。具体体现在：1、在水肥一体化装备研发、施肥方面研究方面，本人是自压重力施肥系统、泵吸肥法、泵注肥法、有机肥在滴灌系统中的应用、香蕉按叶片数施肥等的主要研发人员；2、在液体肥料配方研发、应用效果研究方面做了大量工作；3、在水肥一体化技术集成、农化服务方面做了大量工作。是发明专利 1.2 和实用新型专利 1.13、1.14 的发明人，《水肥一体化技术》副主编，《香蕉水肥一体化技术图解》、《草莓水肥一体化技术图解》主编。【附件 1.2,1.13,1.14,1.18】

曾获科技奖励情况：

2010 年“水肥一体化灌溉施肥技术的研究与推广应用”获得广东省农业技术推广奖二等奖；2015 年“马铃薯“水肥一体化”技术研究与推广应用”获得广东省农业技术推广奖二等奖；2015 年“水肥一体化技术的研发推广及水溶性肥料的产业化”获得大北农科技创新一等奖。

主要完成人情况

姓名	涂攀峰	排名	3
行政职务	无	技术职称	农艺师
工作单位	华南农业大学	完成单位	华南农业大学

对本项目的技术创造性贡献：

本人为本项目成果的主要参与人，主要负责水肥一体化技术与集成，对创新点1、2、3有突出贡献。具体体现在：1、在水肥一体化装备研发、施肥方面研究方面，本人是船形移动式喷灌施肥机、液体肥料淋灌系统、有机肥在滴灌系统中的应用、香蕉按叶片数施肥等的主要研发人员；2、在液体肥料配方研发、应用效果研究方面做了大量工作；3、在水肥一体化技术集成、液体肥料营销及农化服务方面做了大量工作。是发明专利 1.1、1.2、1.3、1.4、1.5、1.6、1.7 和实用新型专利 1.8、1.9、1.10 的发明人，《西瓜水肥一体化技术图解》主编。【附件 1.1，1.2,1.3,1.4,1.5,1.6,1.7,1.8,1.9,1.10】

曾获科技奖励情况：

2010年“水肥一体化灌溉施肥技术的研究与推广应用”获得广东省农业技术推广奖二等奖；2015年“水肥一体化技术的研发推广及水溶性肥料的产业化”获得大北农科技创新一等奖。

主要完成人情况

姓名	程凤娴	排名	4
行政职务	研发部副主任	技术职称	高级农艺师
工作单位	广州一翔农业技术有限公司	完成单位	广州一翔农业技术有限公司

对本项目的技术创造性贡献：

本人为本项目成果的主要参与人，主要负责液体肥料配方研究与应用，对创新点2、3有突出贡献。具体体现在：1、在液体肥料配方研发、应用效果研究方面做了大量工作；2、在水肥一体化技术集成、农化服务方面做了大量工作；3、在水肥一体化施肥方式方法方面做了大量研究工作。是发明专利 1.2、1.3、1.4、1.5、1.6、1.7 和实用新型专利 1.8、1.10、1.11、1.12 的发明人。【附件 1.2,1.3,1.4,1.5,1.6,1.7,1.8,1.10, 1.11,1.12】

曾获科技奖励情况：

2016年“水肥一体化技术的研究与推广应用及液体肥料的产业化”获得“2016年度中国产学研合作创新成果奖”优秀奖。

主要完成人情况

姓名	龚林	排名	5
行政职务	研发部副主任	技术职称	农艺师
工作单位	东莞一翔液体肥料有限公司	完成单位	东莞一翔液体肥料有限公司

对本项目的技术创造性贡献：

本人为本项目成果的主要参与者，主要负责液体肥料配方研发与应用，对创新点 2、3 有突出贡献。具体体现在：1、在液体肥料配方研发、应用效果研究方面做了大量工作，提出了包括有机无机悬浮肥料在内的多个高质量肥料配方；2、在水肥一体化技术集成、农化服务方面做了大量工作。是发明专利 1.1、1.2、1.3、1.5、1.6、1.7 的发明人。【附件 1.1,1.2,1.3,1.5,1.6,1.7】

曾获科技奖励情况：

2010 年“水肥一体化灌溉施肥技术的研究与推广应用”获得广东省农业技术推广奖二等奖；2015 年“水肥一体化技术的研发推广及水溶性肥料的产业化”获得大北农科技创新一等奖。

主要完成人情况

姓名	胡克纬	排名	6
行政职务	总经理	技术职称	高级农艺师
工作单位	东莞一翔液体肥料有限公司	完成单位	东莞一翔液体肥料有限公司

对本项目的技术创造性贡献：

本人为本项目成果的主要参与者，主要负责液体肥料生产工艺研究和液体肥料推广应用，对创新点 2、3 有突出贡献。具体体现在：1、在液体肥料生产工艺研究方面做了大量工作；3、在水肥一体化技术集成、液体肥料营销及农化服务方面做了大量工作，提出了液体肥料加肥站营销模式；3、在水肥一体化施肥方式方法方面做了大量研究。是发明专利 1.1、1.2、1.3、1.4、1.5、1.6 和实用新型专利 1.8、1.9、1.10、1.15 的发明人，《葡萄水肥一体化技术图解》主编。【附件 1.1, 1.2,1.3,1.4,1.5,1.6, 1.8,1.9, 1.10, 1.15】

曾获科技奖励情况：

2010 年“水肥一体化灌溉施肥技术的研究与推广应用”获得广东省农业技术推广奖二等奖；2015 年“水肥一体化技术的研发推广及水溶性肥料的产业化”获得大北农科技创新一等奖。

主要完成人情况

姓名	李中华	排名	7
行政职务	无	技术职称	农艺师
工作单位	华南农业大学	完成单位	华南农业大学

对本项目的技术创造性贡献：

2010年“水肥一体化灌溉施肥技术的研究与推广应用”获得广东省农业技术推广奖二等奖；2015年“水肥一体化技术的研发推广及水溶性肥料的产业化”获得大北农科技创新一等奖。

曾获科技奖励情况：

本人为本项目成果的主要参与人，主要负责水肥一体化技术研究及集成，对创新点1有突出贡献。具体体现在：1、在水肥一体化装备研发、施肥方面研究方面，本人是移动施肥机、液体肥料淋灌系统、船形移动式喷灌施肥机、有机肥在滴灌系统中的应用、香蕉按叶片数施肥等的主要研发人员；2、在水肥一体化技术集成、农化服务方面做了大量工作。是发明专利1.1、1.4、1.5和实用新型专利1.8、1.9、1.10、1.11、1.13、1.17的发明人，《柑橘水肥一体化技术图解》主编。【附件1.1,1.4,1.5,1.8,1.9,1.10,1.11,1.13,1.17】

主要完成人情况

姓名	赖忠明	排名	8
行政职务	无	技术职称	农艺师
工作单位	华南农业大学	完成单位	华南农业大学

对本项目的技术创造性贡献：

本人为本项目成果的主要参与人，主要负责液体肥料的推广应用，对创新点3有突出贡献。具体体现在：1、在水肥一体化技术集成、液体肥料营销及农化服务方面做了大量工作；2、在水肥一体化施肥方式方法方面做了大量研究与推广工作。是发明专利1.1、1.5和实用新型专利1.8、1.15的发明人《马铃薯水肥一体化技术图解》副主编。【附件1.1,1.5,1.8,1.15】

曾获科技奖励情况：

2010年“水肥一体化灌溉施肥技术的研究与推广应用”获得广东省农业技术推广奖二等奖；2015年“水肥一体化技术的研发推广及水溶性肥料的产业化”获得大北农科技创新一等奖。

主要完成人情况

姓名	林秀娟	排名	9
行政职务	无	技术职称	农艺师
工作单位	华南农业大学	完成单位	华南农业大学

对本项目的技术创造性贡献：

本人为本项目成果的主要参与人，主要负责水肥一体化灌溉施肥设备设计等，对创新点1有突出贡献。具体体现在：1、在水肥一体化装备研发、施肥方面研究方面，本人是自压重力施肥系统、泵吸肥法、泵注肥法、液体肥料淋灌系统、有机肥在滴灌系统中的应用等的主要研发人员；2、在水肥一体化技术集成、农化服务方面做了大量工作。是发明专利1.1和实用新型专利1.9、1.16、1.17的发明人。【附件1.1,1.9,1.16,1.17】

曾获科技奖励情况：

无

主要完成人情况

姓名	杨依彬	排名	10
行政职务	无	技术职称	农艺师
工作单位	华南农业大学	完成单位	华南农业大学

对本项目的技术创造性贡献：

本人为本项目成果的主要参与人，主要负责液体肥料应用研究，对创新点2有重要贡献。具体体现在：1、在液体肥料配方研发、应用效果研究方面做了大量工作；3、在水肥一体化技术集成、农化服务工具升级更替方面做了大量工作。是发明专利1.5、1.6和实用新型专利1.12的发明人。【附件1.5,1.6,1.12】

曾获科技奖励情况：

无

主要完成人情况

姓名	李瑞荣	排名	11
行政职务	副总经理	技术职称	农艺师
工作单位	广州一翔农业技术有限公司	完成单位	广州一翔农业技术有限公司

对本项目的技术创造性贡献：

本人为本项目成果的主要参与人，主要负责液体肥料生产工艺研究，对创新点 2 有重要贡献。具体体现在：1、在液体肥料生产工艺研究方面做了大量工作；2、在水肥一体化技术集成、施肥方式方法及农化服务方面做了大量工作。是“水肥一体化关键技术与液体肥料研发及应用”项目成果的主要完成人之一。【附件 2.1】

曾获科技奖励情况：

无

主要完成人情况

姓名	严程明	排名	12
行政职务	农化服务部部长	技术职称	农艺师
工作单位	广州一翔农业技术有限公司	完成单位	广州一翔农业技术有限公司

对本项目的技术创造性贡献：

本人为本项目成果的主要参与人，主要负责农化服务技术培训，对创新点 3 有重要贡献。具体体现在：1、在水肥一体化技术集成、农化服务技术培训方面做了大量工作；2、在液体肥料推广应用方面做了大量工作。是发明专利 1.7 和实用新型专利 1.9、1.16、1.17 的发明人，《玉米水肥一体化技术图解》主编。【附件 1.7,1.9,1.16,1.17】

曾获科技奖励情况：

无

主要完成人情况

姓名	姬静华	排名	13
行政职务	无	技术职称	农艺师
工作单位	东莞一翔液体肥料有限公司	完成单位	东莞一翔液体肥料有限公司

对本项目的技术创造性贡献：

本人为本项目成果的主要参与人，主要负责水肥一体化技术与集成，对创新点 1 有重要贡献。具体体现在：1、在水肥一体化施肥方式方法研究与应用方面做了大量工作；2、在液体肥料效果研究、农化服务方面做了大量工作。是“水肥一体化关键技术与液体肥料研发及应用”项目成果的主要完成人之一。【附件 2.1】

曾获科技奖励情况：

无

主要完成人情况

姓名	苏效坡	排名	14
行政职务	无	技术职称	农艺师
工作单位	华南农业大学	完成单位	华南农业大学

对本项目的技术创造性贡献：

本人为本项目成果的主要参与人，主要负责农化服务技术培训，对创新点 3 有重要贡献。具体体现在：1、在水肥一体化技术集成、农化服务技术培训方面做了大量工作；2、在液体肥料推广应用方面做了大量工作。是“水肥一体化关键技术与液体肥料研发及应用”项目成果的主要完成人之一。【附件 2.1】

曾获科技奖励情况：

获 2013 年度，中国农业大学资源环境与粮食安全中心“服务三农”突出贡献奖；

获 2014 年度，梨树县人民政府“梨树县玉米高产高效竞赛”突出贡献奖。

主要完成人情况

姓名	胡义熬	排名	15
行政职务	无	技术职称	农艺师
工作单位	华南农业大学	完成单位	华南农业大学

对本项目的技术创造性贡献：

本人为本项目成果的主要参与人，主要负责农化服务工具开发，对创新点 3 有重要贡献。具体体现在：1、在水肥一体化技术集成、农化服务服务工具开发方面做了大量工作；2、在液体肥料推广应用方面做了大量工作。是“水肥一体化关键技术与液体肥料研发及应用”项目成果的主要完成人之一。【附件 2.1】

曾获科技奖励情况：

无