

项目公示信息表

一、项目基本情况

奖 种	国家科技进步奖
项目名称	豆浆机等家用饮食电器关键技术及产业化
完成单位	九阳股份有限公司，中国家用电器研究院，清华大学天津高端装备研究院
完成人	王旭宁，徐鸿，王祎珂，柴建云，刘挺，韩润，马德军，张岱，王志伟，刘超
提名单位	中国轻工业联合会
提名单位意见	<p>1994 年九阳发明了世界第一台家用豆浆机，开创了机械化豆浆机进入家庭厨房的先河，便捷化的豆浆机使中国的传统养生理念得到发扬光大。九阳豆浆机产品经过多次重大技术革新，已发展到破壁调理机等更大范围，引领着行业的发展，其关键技术的拓展应用也促进发明了面条机、炒菜机等家用饮食电器新品类。</p> <p>该项目基于对食材烹饪机理的深入研究，在快速加工、食品营养、智能化控制、自动清洗、绿色节能等方面实现了重大技术突破。本项目首创小空间破壁粉碎、自熟化熬煮和智能感应自清洗技术，发明了海拔自适应技术，智能图像识别技术和立体搅拌装置，并在豆浆机、炒菜机等产品上实现了产业化；通过结构优化设计和烹饪过程控制实现了产品的节能降噪，发明了防溢出、智能锁盖等智能安全防护装置；创建了智能烹饪模型，阐明了食材烹饪机理，建立了最佳烹饪曲线，发明了智能烹饪工艺；建立了家用饮食电器服务体系。</p> <p>项目已获授权国家发明专利 40 件，其核心专利荣获中国专利金奖，成果属行业重大创新。开发出全自动豆浆机、面条机、炒菜机等饮食电器，近三年国内销售额约 85 亿元，利润约 14 亿元，出口创汇约 1800 万美元，取得了显著的经济效益。引领提升我国家用饮食电器的自主研发和自主创新能力以及国际竞争力，很好地满足了人民对美好生活的向往。</p> <p>我单位认真审阅了该项目提名书全文，确认全部材料真实有效。提名该项目为国家科技进步奖二等奖。</p>

二、项目简介

1994年，九阳发明了世界上第一台全自动家用豆浆机，极大的改善了中国人两千年来饮用豆浆的便利性，让“豆浆”这个中国人的传统饮品得以发扬光大，并由此开创了豆浆机这个由中国人首创的小家电行业。截至2017年12月31日，中怡康调研数据显示，九阳豆浆机自上市以来，市场占有率一直稳居行业第一位。九阳豆浆机历经十几次重大技术革新，其核心技术已延伸到破壁料理机等产品线，引领行业的发展，其关键技术的拓展应用也促进并发明了面条机、炒菜机等家用饮食电器新品类。九阳也一直以“将中国传统烹饪科技化发展”为己任。

家用豆浆机产品长期以来存在工作周期长、清洗难、能耗高、噪音大等技术问题，现代消费者快生活节奏对饮食需求，不仅要求健康美味、更追求便捷高效，该项目基于对食材烹饪机理的深入研究，在快速加工、食品营养、智能化控制、全自动清洗、绿色节能等方面实现了重大技术突破。

创新点1：首创小空间破壁粉碎、自熟化熬煮和智能感应自动清洗技术，发明了海拔自适应技术，智能图像识别技术和立体搅拌装置及控制技术，并在豆浆机、炒菜机等产品上实现了产业化。经第三方权威检测，全自动豆浆机制浆时间从传统的25分钟缩短至8分钟。经300微米滤网过滤干燥后的残渣量从7.4g降为0g，豆浆的饮用口感显著改善，并避免黄豆浪费。豆浆制作量的调整范围由300ml增至800ml，使用更加灵活方便，海拔自适应技术使该产品在海拔3000米地区仍可正常使用，该技术产品智商达8级。炒菜机器人实现200度以内无油烟烹饪，全自动面条机制面时间不超过18分钟。

创新点2：通过结构优化设计和烹饪过程控制实现了产品的节能降噪，发明了防溢出、智能锁盖等智能安全防护装置；实现产品每升制作耗电量由0.15kWh降至0.11kWh，下降25%，粉碎噪音由79分贝降至68分贝，节能降噪效果显著。

创新点3：本项目创建了智能烹饪模型，阐明了食材烹饪机理，建立了最佳烹饪曲线，发明了智能烹饪工艺。开放式食谱数据库以超过1200种自主开发饮品配方、十一位星级厨师研发的108道菜谱为基础，整合豆果、美食节等健康饮食APP超过40万套食谱外部数据资源。

创新点4：建立了家用饮食电器服务体系。通过大数据分析平台，收集、整合饮食电器产品和App用户行为数据、网络食谱使用数据、智能家电操控数据，进行深入分析计算、数据挖掘，为用户提供远程运维服务，对产品的个性化设计、运营、市场营销提供了有力的指导。

项目已获授权国家发明专利40件，其核心专利荣获中国专利金奖，主导制定豆浆机、面条机国际标准，成果属行业重大创新。开发出全自动豆浆机、面条机、炒菜机等饮食电器，近三年国内销售额约85亿元，利润约14亿元，出口创汇约1800万美元，取得了显著的经济效益。项目引领提升了我国家用饮食电器的自主研发和自主创新能力以及国际竞争力，很好地满足了人民对美好生活的向往。

三、客观评价

1、项目成果荣获中国轻工业联合会科技进步一等奖

证书编号：2014-J-1-10

评审单位：中国轻工业联合会

获奖日期：2014年12月

获奖项目：一种新型结构全自动小空间压力制浆家用豆浆机的研究及产业化

2、项目核心技术专利获中国专利金奖

专利编号：ZL201010195075.1

评审单位：国家知识产权局

获奖日期：2015年11月

获奖专利：快速制浆的豆浆机

3、项目成果支撑主导制定国际标准中豆浆机相关内容

国际标准名称：IEC60335-2-15《Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-15: Particular requirements for appliances for heating liquids》

发布时间：2012年11月

发布机构：IEC(国际电工委员会)

4、项目研究成果鉴定证书

证书编号：中轻联科鉴字(2014)第044号

鉴定单位：中国轻工业联合会

鉴定日期：2014年12月

项目名称：《压力自熟化免清洗快速智能豆浆机的研发及产业化》

鉴定意见：鉴定委员会一致认为项目技术达到国际领先水平，同意通过鉴定。

5、项目成果产业化产品检验报告(性能/食品安全)

报告编号：020-JXD14274/RHS05G006160001C

检验单位：北京市产品质量监督检验院/深圳市华测技术检测股份有限公司

检验类别：国家监督抽查/委托检测

检验日期：2014年8月/2014年12月

检验依据：GB4706.1-2005、GB4706.19-2008、GB4706.30-2008

(EC)N01935/2004, (EU)N010/2011

检验结论：经抽样检验，所检项目均符合检验依据标准。

6、项目成果产业化产品整机智商评测检验报告

报告编号：CVCPIIQ2014-0001

检测单位：威凯技术检测有限公司

检验日期：2014年12月

检验要求：对产品信息化水平、易用性、专家系统、自主性进行评价。

检验依据：XTW009-2013《豆浆机信息化指数和产品智商评测规范 1.0》

检验结论：DJ12B-K7 全自动家用原浆机信息化指数为 72.6，智商等级为八级。

7、项目产业化产品获红点奖

评审单位：德国著名设计协会 Design Zentrum Nordrhein Westfalen

获奖日期：2017 年 7 月 3 日

获奖产品：九阳 JYL-Y20 破壁调理机

8、项目成果产业化产品获中国工业设计优秀奖

评审单位：中国优秀工业设计奖评奖工作委员会

获奖日期：2016 年 12 月

获奖产品：全自动家用豆浆机 K5

9、项目研究成果科技查新报告

查新编号：2014-283

查新机构：中国科学院文献情报中心

项目名称：《新型全自动免清洗压力制浆家用豆浆机》

查新时间：2014 年 12 月

查新点：快速智能化豆浆机，小空间粉碎自熟化技术，自动清洗技术。

查新要求：对查新项目进行国内外综合对比分析，证明国内外有无相同或类似研究。

查新结论：该查新项目一种快速智能化豆浆机，国内外公开文献中未见相同报道。

10、项目成果产业化产品全项目对比检验报告

报告编号：WRC-14-397

检测单位：中国家用电器检验所

检验日期：2017 年 8 月

检验要求：对豆浆机进行全项目对比检验

检验依据：Q/3700YJY002-2013《全自动家用豆浆机》

检验结论：与传统技术对比，送检产品出渣率、制浆时间、升耗电量等指标优异。

11、项目成果产业化产品第三方客户满意度调研报告

调研单位：北京益普索（IPSOS）市场咨询有限公司

调研方式：电话访问，有效样本量 300 个

执行时间：2014 年 11 月

满意度计算：采用 5 分制记录

报告结论：消费者对九阳豆浆机 14 年产品的满意度为 89，主要体现在采用压力自熟化粉碎技术的新一代豆浆机，在制浆浓度、制作时间、清洗方面表现较好。

四、推广应用情况

豆浆机等家用饮食电器关键技术及产业化项目承担单位通过大量的市场调研，根据人民群众对营养健康的追求和饮食电器消费升级的需求，结合多年的技术创新和数据积累，在“智能、营养、节能、健康”等方向实现智能烹饪的创造和革命。在国内最大的豆浆机生产基地九阳股份有限公司产业园进行工业化生产。项目产品技术水平领先，质量稳定性好，经济效益显著。同时，项目产品作为中国原创小家电，成功的开拓了国际市场，出口到美国、加拿大、东南亚等十多个海外地区，取得了很好的经济效益和社会效益。

本项目的研究内容具有较高的兼容性，可以促进食品加工类电器整体行业技术的提升，多项技术应用于产业化生产及行业技术共用推广，有效的带动了行业的技术发展进步。

- (1) 项目研发成果已全面应用于九阳全自动豆浆机产品上。
- (2) 项目成果已应用于破壁调理机等新产品，引领着行业的发展。
- (3) 项目关键技术拓展应用到面条机、炒菜机等家用饮食电器新品类。
- (4) 项目发明的智能烹饪工艺，对行业的快速发展起到良好的示范与带动作用。
- (5) 本项目建立的智能烹饪专家系统和开放式食谱数据库，实现了以客户为导向的研发体系和个性化定制体系，可在行业全面借鉴推广。
- (6) 本项目的智能识别、自清洗、海拔自适应、节能降噪技术可以借鉴运用到多种食品加工器具上（商用糊、浆制备器具等）。
- (7) 本项目的小空间粉碎技术，提升粉碎几率，可运用到各种粉碎领域。

本项目 2014 年 12 月起在进行产业化推广应用，相关技术应用于全自动豆浆机、破壁调理机、面条机、炒菜机等产品上，国内销售额约 85 亿元，利润约 14 亿元，出口创汇约 1800 万美元，市场前景广阔。

主要应用单位情况表

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	应用情况
九阳股份有限公司	健康饮食电器智能化关键技术的集成应用	2014.12 月 --至今	王 祎 珂 /1333519361 0	全面应用于豆浆机、炒菜机、电饭煲等系列健康饮食电器的产业化推广

五、主要知识产权证明目录（不超过 10 件）

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	发明专利有效状态
发明专利	快速制浆的豆浆机	中国	ZL201010195075.1	2013年7月10日	第1231591号	九阳股份有限公司	王旭宁 王胜华 刘宗印	有效
发明专利	高效无刷直流电机起动及控制方法	中国	ZL201410201134.X	2017年3月8日	第2406172号	安徽中家智锐科技有限公司	徐鸿 邱文彬 郭小花	有效
发明专利	一种操作方便的面条机、面条机的检测方法及加工方法	中国	ZL2014100881593	2016年4月20日	第2040842号	九阳股份有限公司	王旭宁 吴华锋 苏荣清	有效
发明专利	一种防溢食品加工机	中国	ZL201310394869.4	2015年7月22日	第1735162号	九阳股份有限公司	王旭宁 张雪岩 周伟	有效
发明专利	一种网络家电系统的权限控制方法	中国	ZL201310020116.7	2015年11月18日	第1842471号	九阳股份有限公司	朱泽春 时春平	有效
发明专利	一种豆浆制备设备的豆浆制作方法	新加坡	11201402253V	2016年10月28日	SG11201402253V	九阳股份有限公司	王旭宁	有效
发明专利	快速制浆的豆浆机	日本	213-513537	2015年9月4日	JP5801881	九阳股份有限公司	王旭宁	有效
发明专利	一种智能烹饪器具的烹饪方法	中国	ZL201410175045.2	2016年6月8日	第2107319号	九阳股份有限公司	朱泽春 钱海针 岚兰	有效
发明专利	便捷型多功能食品加工机及其快速制浆方法	中国	ZL201110035133.3	2014年1月8日	第1333412号	九阳股份有限公司	王旭宁	有效
发明专利	一种食品加工机小功率控制方法	中国	ZL201310364864.7	2016年4月6日	第2013301号	九阳股份有限公司	王旭宁 余青辉 王盼盼	有效

六、主要完成人情况表

姓 名	王旭宁	排 名	1	技术职称	高级工程师
工作单位	九阳股份有限公司			行政职务	总裁
完成单位	九阳股份有限公司				
<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <p>王旭宁，该项目组长，全国家用电器标准化技术委员会电动加工器具分技术委员会主任委员，入选国家科技部“万人计划”领军人才、泰山产业领军人才。长期从事健康饮食电器技术的研究，是智能型家用全自动豆浆机发明人，曾先后主持并参与豆浆机、面条机多项饮食电器国际、国家标准制修订，获得发明专利 32 项，实用新型专利 76 项，发明专利“快速制浆的豆浆机”获得 PCT 国际专利保护。先后荣获中国发明创业奖、中国专利金奖、济南市科技最高奖等奖项。为此项目核心专利小空间自熟化技术、快速制浆技术等多项发明专利发明人。项目的研究过程中，带领团队科技攻关，解决行业普遍存在的粉碎效率低，噪音大，难清洗的技术难题，为本项目技术创新做出重大贡献。</p>					

姓 名	徐鸿	排 名	2	技术职称	享受教授级待遇的高级工程师
工作单位	中国家用电器研究院			行政职务	总工程师
完成单位	中国家用电器研究院				
<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <p>徐鸿，TC124/SC7 工业在线校准方法分技术委员会副主任委员，负责过多项国家级研发项目的实施，其中包括国家科技部的“家用电器综合测试系统的研究及应用”、科技部十二五支撑项目“物联网家电共性关键技术研究及示范”、中国制造 2025 智能制造综合标准化与新模式-“智能家电互联互通及互操作标准研制和试验验证平台建设”等。曾多次参与国内外有关 RFID 技术应用交流活动，参与 RFID 标准制订，获得发明专利 9 项，实用新型专利 14 项。在该项目的研究过程中，负责项目方案的整体设计。带领技术团队进行科技攻关，对项目涉及到的智能家电控制技术、标准制修订提供专业的技术支持及服务，对本项目的技术创新做出重要贡献。</p>					

姓名	王祎珂	排名	3	技术职称	工程师
工作单位	九阳股份有限公司			行政职务	企业技术中心主任
完成单位	九阳股份有限公司				
<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <p>王祎珂，本项目副组长。长期从事健康饮食电器的技术研究。主持参与国家火炬计划项目“高效、节能、环保豆浆机的研究与开发”、工业和信息化部互联网与工业融合创新试点项目“基于用户体验的消费者行为大数据分析平台”等重点项目，做为主要完成人参与项目《一种新型结构全自动小空间压力制浆家用豆浆机的研究及产业化》项目获中国轻工业联合会科技进步一等奖。曾获山东省轻工联社系统先进个人、济南知识产权先进工作者等荣誉称号。在项目的研究过程中，负责项目整体规划和组织管理，推动项目中家用饮食电器的技术升级和产业化推广应用，为项目做出重要贡献。</p>					

姓名	柴建云	排名	4	技术职称	教授
工作单位	清华大学天津高端装备研究院			行政职务	所长
完成单位	清华大学天津高端装备研究院				
<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <p>柴建云，清华大学教授，博士生导师，天津高端装备研究院动力传动研究所所长，新能源发电和电机与电力传动等学科方向带头人，全国微电机标准化委员会委员，中国电工技术学会中小型电机专委会委员等。承担和完成多项国家 863 科技支撑计划重大项目及数十项国际、国内校企合作研究项目，发表上百篇技术论文。在项目的研究过程中，带领技术团队进行科技攻关，对项目涉及到的电机及控制技术、电磁辐射、防电磁干扰等方面提供专业的技术支持和指导，参与九阳公司食品加工机中的高速驱动电机本体结构及其控制策略的研究，项目成果申请了 6 项发明和实用新型专利，对本项目的技术创新做出特别贡献。</p>					

姓名	刘挺	排名	5	技术职称	享受教授级待遇的高级工程师
工作单位	中国家用电器研究院			行政职务	院长
完成单位	中国家用电器研究院				
<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <p>刘挺，享受国务院特殊津贴专家，从事家电产品的性能、安全检测技术研究、检测设备的开发、人工环境模拟技术及节能技术研究长达 20 余年，获国家科学技术进步二等奖、中国轻工业联合会科技进步一等奖、全国轻工行业“先进工作者”。主持、参与省部级科研项目 10 余项，获授权国家专利 25 件（其中发明专利 6 件），主持编写《家用电器质量检验》等书籍 3 部，在国内外期刊上发表学术论文多篇。在智能家电新技术研究、检测方法等方面具有丰富的经验。在项目的研究过程中，带领团队对项目涉及到的智能家电技术的检验检测工作，提供专业的技术支持及服务。</p>					

姓名	韩润	排名	6	技术职称	
工作单位	九阳股份有限公司			行政职务	副总裁
完成单位	九阳股份有限公司				
<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <p>韩润，中国标准化协会常务理事，TC46/SC17 全国家用电器标准化技术委员会家用电动加工器具分技术委员会秘书长，曾获全国企事业知识产权管理先进个人、中国标准化 10 佳人物、济南市技术创新先进个人。长期从事健康饮食电器的技术研究，带领团队主导制定《豆浆机》国际标准，做为主要完成人参与项目《一种新型结构全自动小空间压力制浆家用豆浆机的研究及产业化》项目获中国轻工业联合会科技进步一等奖。在项目的研究过程中，带领技术团队进行科技攻关，对项目涉及到的智能家电技术、标准制修订、相关的技术升级及产业化推广应用做出重要贡献。</p>					

姓名	马德军	排名	7	技术职称	享受教授级待遇的高级工程师
工作单位	中国家用电器研究院			行政职务	副院长
完成单位	中国家用电器研究院				
<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <p>马德军，长期从事家用电器标准的研究和制定工作。自 1992 年作为 IEC/TC59（家用电器性能）/ IEC/TC61（家用电器安全）的中国首席代表，参与了约 150 项国际标准的制定工作，并作为 IEC/TC61 和 IEC/AAL 副主席组织相关工作开展，国际标准化工作经验丰富。组织制定了 300 余项国家标准、行业标准，主持制定了 GB4706.1《家用和类似用途电器的安全 第 1 部分：通用要求》等家电行业重要标准，编写和发表了 60 多部（篇）著作（标准）和论文。在项目的研究过程中，带领技术团队对项目涉及到的家用电器产品性能标准、安全标准等多方面的标准制修订提供专业支持及服务，对本项目的技术创新做出重要贡献。</p>					

姓名	张岱	排名	8	技术职称	
工作单位	九阳股份有限公司			行政职务	事业部总工程师
完成单位	九阳股份有限公司				
<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <p>张岱，长期从事健康饮食电器的技术研究。拥有《一种具有无锅检测的安全型电热锅》、《一种高效易清洗炒菜机》、《一种方便合盖的电压力锅》、《一种电磁感应线盘及其自动烹饪机》等相关专利 20 项。参与制定了《电饭煲》、《家用和类似用途电器的安全电磁炉的特殊要求》等 7 项行业标准和国家标准，其中国家强制标准三项。在项目的研究过程中，带领技术团队进行科技攻关，研制开发智能炒菜机，解决了立体搅拌、智能温控、烹饪工艺等技术难题，对项目涉及到的关键技术研发做出突出贡献。</p>					

姓 名	王志伟	排 名	9	技术职称	
工作单位	九阳股份有限公司			行政职务	研发经理
完成单位	九阳股份有限公司				
<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <p>王志伟，长期从事健康饮食小家电技术的研究，拥有《一种多功能立式螺旋挤压料理机》、《一种具有风干功能的立式家用面条机》、《一种自动进面粉的面条机》、《一种运行平稳的立式螺杆挤压榨汁机》、《一种安全、加工快速的面条机》等相关专利 18 项，是真空破壁调理机、新型智能面条机先进技术研发带头人。在项目的研究过程中，带领技术团队进行科技攻关，解决了行业普遍存在的噪音大、粉碎效率低、能耗高、搅拌挤压难、需要快速风干的技术难题，为本项目的技术创新做出突出贡献。</p>					

姓 名	刘超	排 名	10	技术职称	
工作单位	九阳股份有限公司			行政职务	研发经理
完成单位	九阳股份有限公司				
<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <p>刘超，长期致力于豆浆机关键技术的研究，拥有《一种密封的耦合器和设有该耦合器的豆浆机》、《一种安全的豆浆机》、《一种食品加工机杯体组件及食品加工机》、《一种豆浆机机头上盖》、《豆浆机用扰流器（A型）》、《家用豆浆机电机固定装置》、《豆浆机的机头结构》等相关专利 10 项。参与项目中涉及到的小空间自熟化技术、压力制浆技术等多项新技术研发。在项目的研究过程中，组织技术团队进行科技攻关，解决了行业普遍存在的粉碎效率低、制浆时间长、清洗困难的技术难题，为本项目的技术创新做出突出贡献。</p>					

七、主要完成单位及创新推广贡献

单位名称	九阳股份有限公司
排 名	1
对本项目科技创新和推广应用情况的贡献	
<p>九阳股份有限公司成立于1994年，2008年深圳证券交易所上市，主营智能家电产品的开发、生产与销售，近三年累计销售收入超过200亿元，利润超过25亿元，研发经费超过6亿元。据中怡康数据统计，九阳豆浆机、料理机、榨汁机市场占有率位列行业第一。企业建有国家级工业设计中心、企业技术中心、CNAS实验室等创新平台。现有研发人员超千人，引进的外部专家达102人。先后承担工信部“基于用户体验的消费者行为大数据分析平台”，国家科技部火炬计划项目等国家各级创新项目50余项。现拥有专利技术3008项（发明专利157项），参与国际、国家、行业标准制修订超过90项。</p> <p>九阳做为第一完成单位，拥有实力雄厚的研发团队，在饮食电器先进技术的研究开发及产业化推广应用领域有丰富的经验。主导本项目的研制和产业化，创建了智能烹饪模型，发明了智能烹饪工艺；首创小空间破壁粉碎、自熟化熬煮和智能感应自清洗技术，发明了海拔自适应技术，智能图像识别技术和立体搅拌装置，并在豆浆机、破壁调理机、面条机、炒菜机等产品上实现了产业化；发明了防溢出、智能锁盖等智能安全防护装置；建立了家用饮食电器服务体系。项目主要研究成果获国家发明专利40项，核心专利荣获中国专利金奖，主导制订豆浆机、面条机国际标准。同时，本项目带动我国厨房电器的自主研发和自主创新能力以及国际竞争力，为中国饮食电器行业的智能化发展做出了巨大贡献，具有重大的经济和社会意义。</p>	

单位名称	中国家用电器研究院
排 名	2
对本项目科技创新和推广应用情况的贡献	
<p>中国家用电器研究院是国家家用电器行业重点科技创新和技术服务机构，是集国家家电检测中心、国家家电标准化委员会、传媒和共性技术研究为一体的综合性研究机构。目前已形成以科技创新平台、技术服务平台、信息服务平台为主体的三大业务平台。设有国家家用电器质量监督检验中心、北京中家智锐科技有限公司、安徽中家智锐科技有限公司等研发及产业化机构，拥有国家级重点实验室以及先进的技术装备。家电院拥有以北京总部为龙头，以滁州、青岛、珠海、宁波、慈溪为主体的六大创新发展基地和公共服务平台。家电院拥有 424 名国内优秀的行业专家，包括 15 名享受国家特殊津贴、19 名教授级高工、330 名高级工程师及博士研究生。家电院 2016 年主营业务收入达 4489.5 万元，纳税额 967 万；近两年研发投入 2335.6 万元。家电院近三年专利申请数量超过 30 项，授权数量超过 40 项，发明专利超过 20 项。</p> <p>中国家用电器研究院作为该项目第二完成单位，主要负责按照饮食电器新技术研发方向，对该项目进行相关的技术转化研究、产品测试与评价、标准制修订等相关工作。中国家用电器研究院在项目的研究过程中，以自有专家队伍的技术优势，对项目涉及到的电器控制技术、互联网技术、标准制修订等多方面提供专业的支持及服务，对本项目的技术创新做出特别贡献。</p>	

单位名称	清华大学天津高端装备研究院
排 名	3
对本项目科技创新和推广应用情况的贡献	
<p>清华大学天津高端装备研究院是清华大学的外派研究机构，是集协同创新、产业孵化、投融资服务为一体的综合性科技转化和产业孵化平台。高端院以高端装备设计、制造和技术服务为切入点，以创新驱动为核心，整合国内外优质资源，通过科技创新和体制创新，探索产学研资政协同创新、高新产业集群创新和科技成果产业化模式，构建科技研发、科技转化、产业孵化和人才培养与聚集平台，打造国际一流的高端装备技术与产品创新基地、领先世界的装备及零部件检测和认证基地。自成立至今已形成较完善的管理体系和运营模式，下设科研部、产业部、投融资部和院务部；目前的总人数 379 人，其中研发人员 310 人；科研合同额 2.48 亿元；已成立涵盖高端装备、高端制造多领域的 31 个研究所、6 个研究室、与企业共建成立的 6 个联合研究中心，并已孵化 9 家科技成果转化公司；先后建立了院士专家工作站、专家服务基地等多个高端人才平台。建院至今共申请专利 145 项，其中发明 79 项，实用新型 66 项；计算机软件著作权 7 项；已授权 33 项，其中发明 4 项，实用新型 29 项。</p> <p>清华大学天津高端装备研究院作为该项目第三完成单位，依托其深厚研发实力、资深科技专家队伍、先进的高端仪器设备，主要负责按照饮食电器新技术研发方向，研究该项目相关的电机及控制技术、粉碎技术、防电磁干扰、智能控制技术等，保障了该项目的顺利开展。</p>	

八、完成人合作关系说明（含完成人合作关系情况汇总表）

九阳股份有限公司与中国家用电器研究院的最初合作可以追溯到 2008 年，做为全国家用电器标准化技术委员会秘书处单位，在中国家电院的指导和推动下，九阳开始主导第一个国家标准豆浆机国家标准制修订，并在 2010 年豆浆机国家标准颁布实施后，代表中国豆浆机行业企业开始了全自动家用豆浆机国际标准征程，并于 2012 年推动小家电标准史上第一个中国人主导国际标准顺利出台。基于家电院雄厚的技术研发实力，多年来两家单位在智能厨房电器新技术合作、智能家电互联互通及操作标准研制、高性能 IGBT 规模应用工程等诸多项目上进行紧密项目合作。

2010 年九阳与清华大学天津高端装备研究院开始智能厨房电器新技术合作研发，清华大学天津高端装备研究院对项目涉及到的电机及控制技术、电磁辐射、防电磁干扰等相关技术提供专业的技术支持和指导。

完成人合作关系情况汇总表

序号	合作方式	合作者	合作时间	合作成果	备注
1	共同参与 制订标准 规范	马德军、刘挺、徐鸿、王旭宁、韩润	2010年-2012年	国际标准 IEC60335-2-15 《Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-15: Particular requirements for appliances for heating liquids》	
2	共同参与 制订标准 规范	马德军、王旭宁	2008年-2010年	国家标准 GB/T26176-2010《豆浆机》	
3	共同立项	王旭宁，刘挺，王祎珂，徐鸿，柴建云，韩润，马德军，张岱，王志伟，刘超	2014年	智能厨房电器新技术合作研发协议	
4	获奖	王旭宁、韩润、王祎珂	2014年	一种新型结构全自动小空间压力制浆家用豆浆机的研究及产业化	
5	立项	王旭宁，李宗站，王祎珂，韩润，张岱，王志伟，刘超，郭玉波，王建，崔成立，黄启浪	2008年-2011年	豆浆机小空间自熟化关键技术立项书	
5	立项	王旭宁，李宗站，王祎珂，韩润，王志伟，刘超，王胜华，刘宗印。	2010年-2014年	全自动豆浆机关键技术立项书	
6	共同立项	刘挺，徐鸿，柴建云、马德军，王旭宁，王祎珂，张岱，赵鹏，林小财	2012年-2014年	饮食电器驱动控制技术研究协议	

