

山西省研究生教育创新中心考核评价定性指标

研究生教育创新中心名称：

山西大学-汾酒集团汾酒工程研究生教育创新中心

共同成立院校及企业：

山西大学，山西杏花村汾酒集团有限责任公司

批准成立日期：2007年1月6日

一、“中心”参与各方对“中心”工作的组织推动

(1)、学校及企业主要领导对“中心”的重视情况

山西大学-汾酒集团汾酒工程研究生教育创新中心在山西省经济和信息化委员会、山西省教育厅、山西省政府学位委员会的大力支持下，经过山西大学和汾酒集团的共同努力下，以山西大学生命科学学院为依托单位，双方共同建设。为研究生理论联系实际提供了实践平台，也为加强高校服务地方经济发展和我省跨越转型发展奠定了良好的基础。

根据山西省经济和信息化委员会，山西省教育厅、山西省学位委员会、山西省产学研工程领导小组联合下发的“晋经技字（2006）88号”文件精神，山西省经济和信息化委员会技术创新处于2006年4月8日，在汾酒集团召开了《校企联合共同培养研究生启动仪式》会议，正式启动了山西大学与汾酒集团共同培养研究的工作，在此会议上，由企业提出了一些合作项目，校企共同进行了讨论，初步确定了一些双方感兴趣的项目。

山西大学贾锁堂校长、高策副校长、汾酒集团韩建书总经理和杜小威总工等多次就校企联合培养研究生事宜进行了座谈，取得了一致的意见。2006年12月18日在山西大学文科楼举行了更大范围的座谈会，参加座谈的有山西大学的12位教授、汾酒集团的6位高工、省食品研究所的2位高工，与会人员分别就校企联合培养研究生谈了各自的看法和意见，一致认为省经信委提出的成立校企研究生联合培养中心的建议具有重要的意义。

2007年1月6日，百年高校和千年企业结缘暨“山西大学—汾酒集团汾酒工程研究生教育创新中心”挂牌仪式在山西杏花村汾酒厂股份有限公司举行。山西杏花村汾酒厂股份有限公司韩建书总经理主持。出席会议的有我校原校长郭贵

春、现任刘维奇副校长、原山西省教育厅副厅长王李金、原山西杏花村汾酒厂股份有限公司郭双威董事长、山西省经信委樊文彬主任、原山西省教育厅学位办郑湘晋主任、山西省食品研究所王拥军所长。另外，山西省经信委创新处领导，山西省教育厅学位办领导；山西大学校长办公室领导，研究生学院领导，科研处领导，生命科学学院领导、管理学院领导、化学化工学院、生物技术研究所及部分山西省食品研究所导师代表和我校研究生导师代表出席了会议。

2008年12月，在山西大学成功举办了山西大学-汾酒集团汾酒工程研究生教育创新中心技术创新研讨会，得到省经信委、省教育厅领导的充分肯定和赞誉；山西大学和汾酒集团的领导也给予了高度评价。

2009年3月，山西省经信委、山西省学位办和中心管理委员会组织专家对山西省研究生创新中心进行了考核评估，山西大学-汾酒集团汾酒工程研究生教育创新中心被评为优秀。

2010年11月，在山西省经济和信息化委员会、山西省学位办为太原理工大学新批准的研究生教育中心挂牌仪式暨经验交流会上，王兰院长代表山西大学在会上介绍了汾酒中心成立以来的经验。

2011年6月，国务院学位办雍翠菊处长带领考察组一行11人莅临中心，对中心工作进行检查指导，并对所取得的成绩给予了高度评价。

2012年12月，山西省经信委组织专家对山西省研究生创新中心进行了考核评估，山西大学-汾酒集团汾酒工程研究生教育创新中心被评为优秀。

2013年11月，山西省经信委组织专家对山西省研究生创新中心进行了考核评估，山西大学-汾酒集团汾酒工程研究生教育创新中心被评为优秀。

2013年12月14-15日，中心成员王兰院长、张生万教授、韩建荣教授前往山西汾阳参加了由中国微生物学会工业微生物学专业委员会主办，山西省微生物学会和山西杏花村汾酒集团有限责任公司共同承办的“中国首届微生物与白酒酿造技术研讨会”。会上国内著名专家中国工程院孙宝国院士、江南大学校长徐岩教授等就“微生物与白酒香型、特征、风味和品质”、“白酒酿造微生物资源多样性研究”、“白酒酿造功能微生物的研究与应用”、“白酒酿造微生物代谢产物与分析技术”、“微生物研究前沿技术与传统白酒酿造技术”以及“酿酒企业微生物菌种管理的意义与措施”等方面开展专业交流和研讨，为我中心技术交流、成果推

广及人才培养创建了一个良好的机会。

2014年9月21-22日，中心成员王兰院长、张生万教授前往江苏省无锡市参加了由江南大学、国家固态酿造工程技术研究中心、江苏省酒业协会共同组织召开“2014第二届中国白酒学术研讨会”。会上中国工程院孙宝国院士、江南大学校长徐岩教授、美国加州大学戴维斯分校世界著名葡萄酒专家 Andrew Waterhouse 教授、日本熊本大学森村茂教授等国内外著名专家学者和行业协会领导就“白酒的健康价值与安全控制”、“生态酿造与微生物发酵技术”等热点问题做了专题报告。为中心研究人员对白酒基础理论和应用技术的研究和交流提供了很好的机会，对提升我省白酒的健康发展、安全控制水平及酿造技术水平都有积极和深远的意义。

(2)、“中心”建立对我省该行业（领域）技术发展的作用

校企合作培养研究生，建立产学研长效机制，对加强校企双方的技术、人才、信息交流具有直接作用。通过校企共同培养研究生工作的开展，将使研究生培养的内容更加充实，研究课题与企业实际更加紧密。同时，有利于发挥企业技术中心与高校两种技术资源，实现优势互补、资源共享，将为企业技术升级、技术创新提供强有力的保障。其主要创新之处和特点表现在五个方面：

①“中心”作为山西省首个校企共建的研究生教育创新中心，是千年企业和百年学府强强联合、优势互补的契合。在产学研合作的领域和内涵上，在高层次应用人才的培养理念和模式上，在资源的整合、利用、效益上都具有创新意义和价值，对增强山西省企业、行业的核心竞争力和可持续发展都具有重要意义。

②“中心”为山西省企业技术创新、高校人才培养、开展科学研究构建了三位一体的创新平台。企业提出问题，高校凝练课题，双方共同研究攻关，研究生围绕项目进行学习，以政府为引导，技术为纽带，以“中心”为平台，初步显现出生产、教学、科研实质性结合，成果、效益、人才共同培育的创新特色和运行机制。

③“中心”推动了校企之间的“知识转移”，促进了校企之间“知识转化”。企业将生产中形成的经验、技术和需求引入到高校教师的研究教学中，形成新的课题，丰富了科研内容，高校教师更加明确了“企业在干什么？企业需要什么？自己能为企业做什么？”调整了长期形成的习惯思维。高校将研究、教学中形成的理论、成果引入到企业中，把最新的科研方法、手段运用到生产实践中，在解决具体问

题中更新企业管理人员、技术人员的理念和思维。

④“中心”为山西省高层次应用性人才培养提供了新的模式。“中心”在研究生培养中实行企业高校“双导师制”，建立了高校企业导师团队，注重培养学生的实践创新精神，不强调学生论文，注重报告、工艺、鉴定、专利等应用性成果，研究生学位论文与中心导师研究项目相一致等办法，既保证了进入中心的研究生培养质量，也体现了高层次人才培养的特色，突出了应用性人才的应用性、实践性特点

⑤“中心”培养模式缩短了研究生与生产实践、社会实际的距离，增强了研究生的就业竞争力。研究生在学习过程中，从研究工作中接触到了具体的技术问题，在生产中了解了全部工艺过程，在实践中体会到了企业职工的敬业精神，提前感受到了工作的氛围，在深层次上对人才与技能、理论与实践、自身与社会等关系进行了反思，从知识、心理、情感上缩小了与企业的距离，在知识、能力、思想、情感上更加贴近了社会的要求。

(3)、“中心”建立的目标及双方合作情况

“中心”建立的目标：

①为高校和企业技术中心开展技术、人才、信息交流提供平台；为学校和企业创新提供一个知识共享、技术互享的良好环境。

②为研究生开展创新交流和创新实践提供场所，提高研究生的实践能力和技能水平，解决研究生培养理论与实践相脱节的矛盾。

③更好地发挥企业技术中心与高校两种技术资源，及各自在基础理论及实践应用方面的优势，形成优势互补，资源共享的企业技术创新和研究生培养体系。

④培养我省经济发展及产业升级所需的高层次技术人才，加快企业技术带头人的知识更新，为我省技术人才得使用和培养提供支撑。

双方合作情况：

自 2007 年以来，山西大学与汾酒集团开展了广泛而深入的合作，在产学研及研究生培养等方面取得了令人瞩目的成绩。目前，双方开展的交流与合作研究项目十余项，主要包括：1.包装白酒中邻苯二甲酸酯类增塑剂迁移行为的研究；2.催陈设备研发；3.太原运城大同超市及农贸市场食品安全调研；4.白酒绿色催陈技术的研究与应用；5.通过分子间作用力的研究解决白酒勾贮过程中酯分解问

题；6.汾酒微生物菌群及功能菌的研究与开发应用；7.红曲霉在汾酒生产中的应用研究；8.金属元素在汾酒酿造中的作用及机理；9.汾酒大曲的理化指标与汾酒质量关系；10.汾酒股份细节化管理研究；11.文艺作品中的汾酒形象；12.历史地理变迁对汾酒发展的影响研究；13.汾酒技术史研究；14.唐代汾酒及竹叶青酒酿造技术研究；15.汾酒广告效应研究；16.汾酒关键工艺流程改进研究。这些项目均取得了突破性进展。

二、研究生教育与企业技术需求对接工作

(1)、学校相关工作情况

在产学研合作中，学校主要发挥其技术优势。在与企业进行合作交流的基础上，进一步通过对现有研究领域的系统调研和对企业的生产技术、产品销售市场有了较为准确的把握，在此基础上提出清晰的解决方案，为企业解决实实在在存在的问题和面临的困难。

在对白酒绿色催陈技术的研究与应用上，首先分析汾酒化学组成、风味特征及香味成分随酒龄变化规律，其次建立减轻新酒味、增加陈酒感、缩短陈酿时间至少半年以上绿色催陈技术。①利用色谱、质谱、电化学及波谱现代分析手段，采取化学计量学方法，研究了白酒微量香味成分分子结构、含量、量比关系与其在酒体中相互作用的诸多变化行为的相关性；②对汾酒在贮存过程中香味成分随酒龄的变化规律进行了系统分析；③建立了缩短白酒陈酿时间的一种新方法；④自制了一套催陈设备，并在汾酒厂进行现场实验，取得了较好结果。

完成本项目的实验条件基本具备，研究技术先进，协作条件良好。主要仪器设备：日本岛津的气相色谱仪、液相色谱仪、日本岛津 AA6300 型火焰原子吸收仪，美国 Varian AA240Z 型石墨炉原子吸收分光光度计，北京海光 AFS230E 型双道原子荧光光度计，紫外分光光度计，磁力搅拌器，离子交换装置以及反渗透装置等，具备完成本项目所需要的要求。具有扎实的研究基础、成熟的研究技术与手段和人才培养的经验。

(2)、企业相关工作情况

汾酒集团组建了年产 10 万吨的白酒基地及年产 3 万吨的保健酒基地，为研究生实习研发搭建了更好的平台。公司拥有“杏花村”、“竹叶青”两个全国驰名商标和一个国家级技术中心。公司高度重视技术创新，形成了以技术中心为核心、

以专家顾问和子分（厂）公司生产技术科为梯队、以项目（课题）为纽带的开放式的三级技术创新和研发体系。近年来公司以 20% 多以上的速度快速增长，得益于技术创新和新产品研发的支持，技术创新和新产品研发所产生的经济效益已经占到集团公司经济增长的 40% 以上，形成了科技带动经济发展，经济促进科技进步的一体化格局。汾酒集团以“国酒之源，清香之尊，文化之根”为未来的发展战略目标，在进一步地跨越式发展中，越来越依靠人才支撑、技术创新作为企业的核心竞争力。

（3）、研究生相关情况

进入“中心”研究生的学习、工作及研究均与企业所需密切结合，研究生所选课题均是针对企业技术需要而提出的。在校企合作研究过程中，研究生通过实地考察，再经过大量文献的系统调研，最终为企业解决实际困难。为今后走向工作岗位和进一步深造奠定了良好的基础。

三、“中心”体制和制度建设

（1）、“中心”的体制机制建设

建立“中心”的目的

- 1、为高校和企业技术中心开展技术、人才、信息交流提供平台；为学校和企业创新提供一个知识共享、技术互享的良好环境。
- 2、为研究生开展创新交流和创新实践提供场所，提高研究生的实践能力和技能水平，解决研究生培养理论与实践相脱节的矛盾。
- 3、更好地发挥企业技术中心与高校两种技术资源及各自在基础理论及实践应用方面的优势，形成优势互补，资源共享的企业技术创新和研究生培养体系。
- 4、培养我省经济发展及产业技术升级所需的高层次工程技术人才，加快企业技术带头人的知识更新，为我省技术人才的培养和使用提供支撑。
- 5、为高校和企业联合培养研究生探索一种新的途径和模式。

“中心”的主要任务

- 1、结合企业实际需求提升研究生创新能力。通过山西大学—汾酒集团汾酒工程研究生创新中心（以下简称“中心”）的建设，解决研究生培养与实际技术相脱节的矛盾，培养研究生的动手能力和解决实际问题的能力，为研究生提供创新项目研究、实现新想法的实践平台，有效发挥研究生自主创新能力和学术研究能

力的积极性和主动性。

2、探索研究生培养制度改革的新方法。“中心”不仅是研究生创新研究的中心，也是探索研究生培养制度改革的新尝试。利用“中心”继续深入探索服务经济建设模式下研究生教育的规律，更新教育观念，创新发展思路；通过改革教学内容、培养方法及手段，营造创新氛围，加强研究生创新意识、创业精神和创新能力的培养，推动研究生培养制度的改革。

3、创建产、学、研合作的新方式与科学育人的新机制。“中心”要依托现有的国家级、省级工程技术中心，发挥高校人才与学科集中和企业应用技术、产业技术研发的优势，合作解决企业发展中急需解决的关键技术和难点问题，通过人才培养在高校与企业间构建新的校企合作平台。

4、使“中心”成为企业留住人才、吸引人才的重要窗口。针对目前企业中具有硕士以上学位的、能够独立从事高层次技术研发及高级管理人才缺乏的现状，“中心”要着眼于服务企业人才培养需要，服务企业技术创新需要。

5、为学科建设增添新的生机和活力。“中心”将企业中具有丰富技术实践经验的高水平、高层次技术人员作为高校兼职研究生指导教师，到高校的实验室、学科专业点上工作，共同开展技术研究，为高校的学科建设增添生机和活力。

“中心”各方合作协议

“中心”合作双方山西大学与汾酒集团签署了合作协议，就有关合作双方开展研究项目的相关事宜达成共识。

“中心”导师聘用管理制度、研究生管理办法等

导师聘用管理制度：企业导师主要从汾酒集团科技带头人中选拔产生，拟聘导师由山西省经济和信息化委员会、山西省学位办初审后再由合作高校对导师进行资格审查，合格导师由相应部门发放研究生指导教师聘任书。

研究生管理办法：研究生培养实行导师组和课题组负责制，山西大学和汾酒集团有限责任公司技术中心各派一名负责人。研究生学位课程的学习，主要由山西大学研究生院和研究生培养单位负责；研究生学位论文工作的开展，由校企双方共同负责，企业技术中心的导师侧重于研究生实际应用与操作能力的培养，课题研究和学位论文撰写也主要由企业导师负责指导并在“中心”完成，研究生学位论文评阅和答辩事宜由校企双方共同负责。鼓励研究生的成果以工艺、发明或专

利的方式体现。研究生学位论文答辩或发表论文，如涉及到企业机密的内容应当保密。

“中心”经费、项目、成果管理办法等

每年按期，“中心”将本年度的工作目标及工作内容经“中心”管理委员会审核后，分别报山西省经信委、山西省教育厅，争取省经信委和省教育厅对“中心”研究生研发课题的重点支持。山西大学通过各种渠道积极为“中心”申请国家级、省部级等纵向科研项目；汾酒集团在确定每年的技术研发计划、上报技术创新项目时，应优先安排“中心”内研究生的研究课题，并投入一定的项目经费。

所有各方投入到“中心”的经费由“中心”管理委员会统筹安排。留存 5%作为“中心”管理费，剩余经费按 1:1 比例划拨到校企双方，具体使用办法根据项目情况而定，“中心”管理委员会要做好协调工作并做出最后决定。

“中心”各部门职责

- 1、制定“中心”建设方案；
- 2、制定校企研究生培养方案；
- 3、组织和协调校企双方共同培养研究生的有关事宜；
- 4、确定研究方向，拟定研究课题，实施项目管理；
- 5、组织开展各种形式的中、短期培训与讲座，定期举办各种形式的学术交流活动；
- 6、以“中心”的名义联合申报国家级、省（部）级科研项目；
- 7、成立山西大学与企业研究生培养督导组；
- 8、建立校企联合培养研究生质量与绩效评估体系。

(2)、“中心”管委会及工作情况

“中心”管委会组成情况

山西大学与山西杏花村汾酒集团有限责任公司共同组成“中心”管理委员会，负责“中心”工作的目标制定、研究生选派与管理、导师确定、研究课题审定、经费筹措等日常工作的管理。“中心”管理委员会由 15 人组成，设主任 2 名，副主任 2 名，成员 11 名。“中心”管理委员会机构与人员组成如下：

共主任：刘维奇（山西大学副校长）

韩建书（山西省杏花村汾酒厂股份公司总经理）

副主任：张天才（山西大学研究生院常务副院长）

杜小威（山西省杏花村汾酒厂股份公司总工程师）

成 员：吕宏伟（山西大学研究生学院副院长）

程芳琴（山西大学科技处处长）

王 兰（山西大学生命科学学院院长）

李景峰（山西大学图书馆馆长）

李常洪（山西大学经管院院长）

裴雁曦（山西大学生命科学学院副院长）

张生万（山西大学生命科学学院教授）

赵景龙（山西杏花村汾酒集团有限责任公司技术中心常务副主任）

翟旭龙（山西杏花村汾酒集团有限责任公司技术中心副主任）

康 健（山西杏花村汾酒集团有限责任公司质检处处长）

王勇亮（山西省食品研究所所长）

樊文毅（山西省食品研究所高级工程师）

“中心”山西大学办公室

主 任：吕宏伟（山西大学研究生学院副院长）

常务主任：王 兰（山西大学生命科学学院院长）

“中心”汾酒集团办公室

主 任：赵景龙（山西杏花村汾酒集团有限责任公司技术中心常务副主任）

“中心”在各单位的办公场所及其工作人员

山西大学的办公场所主要在研究生学院、生命科学学院、生物技术研究所、经管学院等，办公场所拥有丰富的图书资源，方便、快捷的电子网络资源。中心的硬件设施建设已经初具规模：

①工作场地、博士生工作室、实验室

在学院科研教学用房紧张的情况下，学院提供了 **130 平米** 房间，用于中心办公室、导师工作室和学院 105、106、331 研究生学习交流专用房间。投资 **10 万** 建立了研究生学习室和导师工作室，投资了 **3 万元** 购置了数字化功能一体的多媒体。使“中心”成为双方合作研究培养基地。

②建立了“山西大学-汾酒集团汾酒工程研究生教育创新中心”网页，对中

心进行宣传，对中心取得的成绩进行实时更新。学院安排专人负责中心网页的维护和更新工作。

“中心”年度工作目标制定情况

①人才培养方面，确定本年度进入中心学习和科研的研究生，并安排其进入中心尽早开展科研实践；

②科研方面，本年度将重点完成汾酒绿色催陈技术的研究与应用，争取尽快实现其产业化发展，为汾酒增产提供科学价值和参考依据。

“中心”上年度工作总结及下年度工作安排

2013 年度中心培养毕业研究生 5 名，2014 年度中心培养毕业研究生 10 名。下年度，将继续重点完成汾酒绿色催陈技术的研究与应用和汾酒抗氧化研究。在完成人才培养和科研项目外，之后将努力做到：

①加强校企沟通，进一步加强沟通，共同协商，努力寻找双方共同感兴趣的合作项目，确定好研究内容，制定研究生培养计划，把校企联合培养研究生的工作扎扎实实地向前推进。

②强化技术中心的建设，进一步改善技术中心的软硬件条件，增加必备的科研设备，提高人员素质，为校企联合培养研究生及合作开展高水平合作项目创造必备的条件。在提高人员素质方面，制定外出培训计划，对各方面的培训都在不断的进行中，特别是检测人员的水平，更是强化培训，为实现实验室认证作好准备。

③保证试验费用，试验费用以企业自筹为主，同时，广开渠道，广泛争取试验费用来源，选好项目课题后，首先争取企业支持，同时联合向省科委、经委及其他基金会申请项目经费，保证项目能够顺利开展。

④提高项目的研究水平和研究生培养质量，采取一切措施，保证选题的科学、合理与可行性；保证充足的试验费用；保证试验内容的科学与严谨；同时，对研究生要严格要求，提高项目的研究水平和研究生培养质量。为此，采取以下几项措施：

(1)课题选择，结合企业生产实际，经过充分的讨论和论证，进行可行性研究，在此基础上开题；(2)保证试验仪器的良好状态。保证试验数据的精准和真实性；(3)对试验结果要认真地进行分析 and 总结，得出真实的试验结论；(4)试验结果要

经过生产实践的检验，同时应用于生产实际，提高经济效益。

总之，校企联合培养研究生为研究生培养开辟了一条新的途径。今后将继续努力勇于探索，加强交流，不断改进，才能把此项工作做得更好。

四、“中心”运行情况

(1)、双方导师选派情况

双方导师基本情况（双方导师、单位、姓名、职称、专业）

山西大学-汾酒集团汾酒工程研究生教育创新中心导师名单

导师姓名	单 位	职 称	专 业
樊文彬	山西省经信委	高级工程师	管理科学与工程
韩建书	汾酒集团	高级工程师	管理科学与工程
杜小威	汾酒集团	高级工程师	食品科学与工程
赵景龙	汾酒集团	高级工程师	微生物学
雷振河	汾酒集团	高级工程师	微生物学
康 健	汾酒集团	高级工程师	食品科学与工程
翟旭龙	汾酒集团	高级工程师	食品科学与工程
王勇亮	山西省食品研究所	高级工程师	食品科学与工程
樊文毅	山西省食品研究所	高级工程师	食品科学与工程
张生万	山西大学生命科学学院	教授、博导	食品科学与工程
韩建荣	山西大学生命科学学院	教授、博导	微生物学
王 兰	山西大学生命科学学院	教授、博导	水生生物学
王兴华	山西大学生命科学学院	副高、硕导	微生物学
张永杰	山西大学生命科学学院	副高、硕导	微生物学
杨小兰	山西大学生命科学学院	教授、硕导	食品科学
陈树俊	山西大学生命科学学院	副高、硕导	食品科学
刘维奇	山西大学管理学院	教授、博导	管理科学与工程
李景峰	山西大学图书馆馆长	教授、博导	管理科学与工程
李常洪	山西大学管理学院	教授、博导	管理科学与工程
高 策	山西大学科学与社会研究所	教授、博导	科学技术史

双方导师研究情况（部分导师的主要研究成果及奖励情况）

张生万，山西大学生命科学学院教授、博导，食品科学与工程中心主任，山西省食品科学重点建设学科带头人，山西省食文化研究会理事，全国模范教师，山西省“五一”劳动奖章获得者，山西省高等学校首批中青年拔尖创新人才，山西省委联系的高级专家，享受国务院特殊津贴专家。

先后主持科研项目 20 多项；在国内外核心刊物发表论文 126 篇，获国家科技进步二等奖 1 项，获山西省科技进步一等奖、二等奖、三等奖、教学成果二等奖各 1 项；获国家发明专利 9 项。为地方经济建设做出一定的贡献。

韩建荣，教授，博士生导师，中国菌物学会理事，山西省食用菌协会副会长。获得山西大学敬业奖教金 1 次，被评为校“三育人”先进个人 3 次。

王兰，山西大学生命科学学院院长、教授、博导。新世纪学术技术带头人“333”人才工程省级人选，宝钢教育教师优秀奖获得者，山西省教学名师，山西省精品课程《动物生物学》负责人，山西省“基础生物科学”优秀教学团队负责人。山西省动物学会理事长，中国甲壳动物学会理事，中国动物学会细胞与分子显微技术分会理事。国家自然科学基金委员会第十四届生命科学部专家评审组成员，山西省人民政府学位委员会第三届学科评议组成员。先后主持科研项目 9 项，其中国家自然科学基金 8 项，山西省自然科学基金和科技攻关课题 15 项，山西省留学基金 2 项，山西省研究生创新项目 2 项。在国内外核心刊物发表论文 130 余篇，其中包括 SCI 收录的有代表性的研究论文 40 余篇。曾荣获山西省科学技术一、二等奖，山西省青年科学家奖，山西省优秀硕士学位论文指导教师奖等。

韩建书，高级工程师，汾酒厂股份有限公司总经理。在社会学术团体中分别担任中国酿酒工业协会白酒分会副理事长、山西省酿酒协会副会长、山西省食品协会常务理事、山西省微生物学会理事、山西省消费者协会副会长。先后发表《清香型白酒发展方向》、《白酒的大众化标准》等多篇学术论文。并主持了行业《露酒》标准的起草、制定工作。先后获得山西省“优秀质量工作者”、“山西省劳动模范”、“企业技术创新先进工作者”、山西省“杰出青年企业家”、中国酿酒工业协会首届“中国酿酒大师”、首届全国“优秀职业经理人”等称号。

杜小威，高级工程师，1984 年 7 月参加工作，历任原汾酒厂研究所副主任

科员，汾酒厂股份有限公司贮配分厂工艺科科长，贮配分厂质管科科长、总工程师、勾兑中心主任，汾酒厂股份有限公司副总工程师兼技术开发中心主任等职务。现任汾酒厂股份有限公司总工程师。

樊文彬，天津纺织工学院机电系自动化专业毕业，大学普通班学历。1975年至1977年山西侯马纺织厂工人；1977年至1980年天津纺织工学院机电系自动化专业学习；1980年在山西纺织工业学校任教；1981年至1983年省化纤所设备科干部；1983年至1995年省经委科技处干事、副主任科员、主任科员（1990年至1992年在榆次市郭家堡乡挂职锻炼）；1995年至1998年任省经贸委技改处副处长；1998年至2004年任省经贸委技术进步与装备处处长；2004年至2009年任省经委技术创新处处长；2009年任省经信委技术创新处（装备工业处）处长；2012年任山西省经济和信息化委员会副巡视员。

刘维奇，山西大学副校长，山西大学管理科学与工程研究所所长，管理科学与工程学科首席专家、教授、博士生导师。山西省人文社会科学重点研究基地——山西大学管理与决策研究中心主任，省委联系的高级专家。担任中国优选法统筹法与经济数学研究会常务理事、中国统计学会常务理事、中国现场统计研究会理事、中国工程概率统计学会副理事长、（中国）管理科学与工程学会常务理事、山西省统计学会副会长、山西省数学会副理事长、山西省管理科学研究会副理事长、武汉大学中国中部发展研究院常务理事、《数理统计与管理》编委等职务。

1987年8月在山西大学数学系参加工作，一直从事教学、科研和管理工作。研究领域为管理科学与工程、概率论与数理统计，研究方向是金融工程、时间序列分析，主要研究资产定价、排队论、金融统计、时间序列建模、宏观金融等问题。先后为本科生、硕士研究生或博士研究生主讲概率论、数理统计、随机过程、时间序列分析、金融工程、金融数学、金融经济学、资产定价等课程。出版学术专著《金融复杂性与中国金融效率》1部，在《中国管理科学》、《系统工程理论与实践》、《会计研究》、《统计研究》、《管理世界》、《中国软科学》、《中国工业经济》、《数量经济技术经济研究》、《应用数学学报》和 *Applied Mathematical Modelling*、*Performance Evaluation*、*Journal of Business Ethics* 等国内外重要期刊公开发表学术研究论文 60 余篇。先后主持教育部人文社会科学研究项目、国家

统计科研项目、山西省自然科学基金项目等省部级科研项目 10 余项。先后获得山西省第七次社科研究优秀成果奖一等奖、山西省第二届统计科学优秀论文一等奖等 6 项科研奖励。曾先后赴比利时布鲁塞尔自由大学（VUB）、台湾成功大学、日本横滨国立大学、法国巴黎十一（奥赛）大学、德国汉堡大学、美国爱达荷州立大学、加拿大曼尼托巴大学等大学和学术研究机构进行学术访问和交流。

李景峰，山西大学图书馆馆长，教授、博士生导师，教育部人文社科项目评审委员，省高校工委、省教育厅党组联系的高级专家，山西省高等学校优秀青年学术带头人。主攻专业为管理科学与工程，研究方向为工业工程管理、知识管理和信息经济。在《中国软科学》、《情报科学》等国家级刊物发表学术论文 20 余篇，主持山西省人文社科以及山西杏花村汾酒厂股份有限公司、山西移动股份有限公司、山西省煤炭工业局、临汾同事达实业公司等企事业单位的纵横向科研项目 20 余项。被山西省教授协会评为“科教兴晋突出贡献专家”。

学校导师下企业技术交流情况

学校导师采取不定期灵活的与企业之间进行技术交流。通过交流，双方可以取长补短，弥补互相之间的缺陷。一方面为企业的重大决策起到智囊团的作用，另一方面为企业的实际技术难题出谋划策，解决企业面临的实际困难。更好的促进和推动企业的发展。

企业导师提出技术需求并与学校交流情况

企业导师结合企业面临的实际困难，提出生产实践中的技术问题，并与学校导师进行交流，共同寻求解决方案。在解决企业瓶颈问题的过程中，企业的经济利益和竞争实力会大大提高，而学校导师也在合作研究中得到很大的提高，同时也培养了一批实用性很强的社会人才。

(2)、研究生进入“中心”学习工作情况 (2013-2014 年度)

山西大学-汾酒集团汾酒工程研究生教育创新中心研究生培养情况

姓名	性别	所在院系	专业	年级	承担内容	在读/毕业	课题组负责人
任英瑜	女	生命科学学院	食品工程	2012	基于化学计量学对白酒超重力陈酿结果分析方法的研究	2014 毕业	张生万
王志娟	女	生命科学学院	食品工程	2012	竹叶青酒易挥发成分顶空固相微萃取-气相色谱-质谱分析	2014 毕业	张生万
王伟	男	化学化工学院	应用化学	2005	白酒催陈	2013 毕业	张生万
赵振午	男	生命科学学院	食品科学	2010	明胶无菌生产工艺的研究	2013 毕业	张生万
马丽	女	生命科学学院	食品科学	2010	包装白酒中邻苯二甲酸酯类增塑剂迁移行为的研究	2013 毕业	张生万
郭洁丽	女	生命科学学院	食品科学	2011	基于同步荧光法对山西老陈醋的判别研究	2014 毕业	杨小兰
王旭莘	女	生命科学学院	食品科学	2011	山西老陈醋熏醅过程中香气成分动态变化的研究	2014 毕业	杨小兰
赵瑞欢	女	生命科学学院	食品科学	2011	山西老陈醋沉淀物成分分析及其提取物抗氧化活性研究	2014 毕业	陈树俊
赵文婧	女	生命科学学院	微生物学	2010	汤姆青霉 PT95 和 Q1 菌株对氧胁迫的细胞响应研究	2014 毕业	韩建荣
牛林茹	女	生命科学学院	细胞生物学	2011	黄白侧耳的富硒栽培研究	2014 毕业	韩建荣
杜丽君	女	生命科学学院	动物学	2011	敌百虫对多刺裸腹蚤的毒性效应研究	2014 毕业	王兰
王飞	男	生命科学学院	水生生物学	2010	优质汾酒形成的关键时期的探索	2013 毕业	王兰
刘敏	女	生命科学学院	动物学	2010	岩溶水中硫酸盐含量的微生物降解途径研究	2013 毕业	王兰
于书佳	女	生命科学学院	食品科学	2011	小米糠多肽的制备及其功能性的研究	2014 毕业	王常青
原敏	女	生命科学学院	食品科学	2011	小米糠油的应用研究	2014 毕业	王常青

研究课题确定情况

山西大学-汾酒集团汾酒工程研究生教育创新中心承担课题情况

课题名称	课题来源	双方导师	研究生姓名	预算经费	完成时间
新产高度白酒超重力技术催陈工艺及其设备的研发	企业	张生万	李美萍	9.28	2013.9 -2015.5
白酒陈酿技术成果转化中试	汾酒集团	张生万 赵景龙	李美萍 王 伟	5	2013.12-2014.12
灵芝酒除浊、护色难题的研究	企业	张生万	李美萍 乔翠红	5	2013.9-2015.5
白酒绿色催陈技术的研究与应用 通过分子间作用力的研究解决白酒勾贮过程中酯分解问题	汾酒集团	张生万 翟旭龙 杜小威	王 伟 马燕红	16 万	2007.6-2008.8
汾酒微生物菌群及功能菌的研究 与开发应用	汾酒集团	赵良启 雷振河	吕利华 韩 莎	30 万	2007.3-2009.12
红曲霉在汾酒生产中的应用研究	汾酒集团	韩建荣 赵景龙	王佳丽 王 琪	8 万	2007.6-2008.12
金属元素在汾酒酿造中的作用及机理	汾酒集团	王 兰 韩建书 杜小威	贺叶琴 井维鑫 卫阳阳	10 万	2007.6-2011.8
汾酒大曲的理化指标与汾酒质量关系	汾酒集团	赵春贵 康 健	程丽君 齐玲玲	8 万	2007.6-2008.12
汾酒股份细节化管理研究	汾酒集团	李景峰 樊文彬 李常洪 韩建书	刘 伟 丁聪琴	20 万	2006.12-2008.12
功能性饮料降糖降脂效果的研究	企业	陈树俊 樊文毅	衡玉玮	20 万	2006.12-2009.12
山茱萸功能饮料的研究	企业	范三红 王勇亮	周立波	10 万	2006.12-2008.12

目前中心在校研究生学习情况

山西大学-汾酒集团汾酒工程研究生教育创新中心在读研究生学习情况

中心研究生	类型	导 师	入学年份	研究方向
陈侨侨	硕士	张生万	2013	顶空固相微萃取-气相色谱-质谱联用法对食用植物油中易挥发成分的分析
李璐	硕士	张生万	2013	黄酒的沉淀机理及去除方法
任宏彬	硕士	张生万	2013	汾酒的香气成分研究及酒龄变化
吕婧婧	硕士	张生万	2013	标准化管理对企业发展的作用
任普光	硕士	张生万	2013	白酒氢键缔合行为的研究
乔翠红	硕士	张生万	2012	灵芝酒稳定性的研究
高倩	硕士	王兰	2013	金属离子在汾酒酿造中的作用
张龙颜	硕士	王兰	2013	岩溶水对汾酒酿造的影响
付荣荣	硕士	韩建荣	2013	山西森林土壤中产菌核青霉的多样性、生态分布特征的研究
翟飞红	硕士	韩建荣	2012	巴西蘑菇与双孢菇液态发酵与固态发酵的研究
刘艺	硕士	韩建荣	2012	以巴西蘑菇菌糠为基质培养嗜热菌菌剂及菌剂的相关性质分析
李小凡	硕士	王常青	2013	香菇柄综合利用及其保健功能的研究
于文娟	硕士	王常青	2013	紫马铃薯花青素稳定性的研究
郝志萍	硕士	王常青	2013	小米糠油精炼研究
陈彤	硕士	杨小兰	2013	沙棘籽酶解多肽的功能性研究
倪文杰	硕士	杨小兰	2012	不同分子量类黑精的抑菌活性研究
路欣	硕士	杨小兰	2012	山西老陈醋抗高血压活性研究
郭苗	硕士	杨小兰	2012	山西老陈醋降脂活性研究
赵辛	硕士	陈树俊	2013	以梨为主料的降火茶工艺研究
庞震鹏	硕士	陈树俊	2013	高营养品质全蛋白小米复合乳的研究

(3)、“中心”其它相关活动

校企双方学术交流情况（交流内容、时间、参加人）

2013-2014 年校企双方就合作项目中存在的问题和关键环节进行了多次交流，为深入开展合作项目奠定了良好的基础。

校企双方学术交流情况

时 间	交流内容	参加人
2013 年 12 月 14 日	参加山西杏花村汾酒集团有限责任公司共同承办的“中国首届微生物与白酒酿造技术研讨会”	王兰、张生万、韩建荣等
2014 年 6 月 16 日	食品科学、生物工程专业赴企业交流	王兰、张生万、王兴华、韩建书、赵景龙等
2014 年 9 月 21 日	赴江南大学参加“2014 第二届中国白酒学术研讨会”	王兰、张生万等

以“中心”名义及研发内容申报政府相关计划情况

以“中心”名义申报山西省科技创新团队。

五、“中心”的投入及产出

(1)、校企双方对“中心”的投入及支持

学校对“中心”的政策、资金等支持情况

山西大学各级领导对“中心”高度重视，针对“中心”建设和发展的相关要求，给予了政策和资金上的支持。选派一名副校长作为“中心”管理委员会主任，直接领导与协调有关事宜；学校多次召开专题会议，研究如何推进和加快“中心”的各项工作。根据中心情况，学校投入大量资金用于中心的科研设备的购置，有力地保障中心工作的顺利开展。

企业对“中心”研究项目支持情况

- 1) 企业投资 40 万用于塑化剂和催陈设备的研发；
- 2) 山西省财政厅资助 40 万元用于汾酒催陈技术；
- 3) 山西大学配套经费 40 万元用于汾酒催陈技术。

(2)、“中心”的技术创新及人才培养(2013-2014 年度)

研究生研究水平进步及毕业后就业情况

通过在“中心”的学习，研究生研究水平有了较大程度的提高。由于研究生长期深入到企业中去进行课题研究，对企业内部的运行和企业文化都有了深入了解，对其今后进入企业奠定了良好的基础。由于研究工作面对企业，主要是解决企业在实践方面的问题，这为研究生今后走向大专院校、科研院所以及大型企业的技术中心提供了很好的技术保障，更有利于其适应今后的工作。“中心”学习毕业的研究生有的进入到大型企业，有的进入到科研院所，有的则继续深造。

研究课题完成并在企业应用情况

在分析汾酒化学组成、风味特征及香味成分随酒龄变化规律的基础上，建立减轻新酒味、增加陈酒感、缩短陈酿时间至少半年以上绿色催陈技术。①利用色谱、质谱、电化学及波谱现代分析手段，采取化学计量学方法，研究了白酒微量香味成分分子结构、含量、量比关系与其在酒体中相互作用的诸多变化行为的相关性；②对汾酒在贮存过程中香味成分随酒龄的变化规律进行了系统分析；③建立了缩短白酒陈酿时间的一种新方法；④自制了一套催陈设备，并在汾酒厂进行现场实验，取得了较好结果。

研究课题在自主知识产权及获奖方面情况

①申请国家发明专利 2 项：

- i “一种白酒催陈的方法及其装置”，申请号：200810054772.3
- ii “一种沥青基酒用活性炭的制备方法”，专利号：ZL 200610048276.2

②鉴定成果 1 项：

张生万，韩建书，杜小威，杨小兰，翟旭龙，胡永钢，史静霞，乔华，王伟，张福增，雷振河，马燕红，冯彦琳，李美萍，李少峰，“白酒多级雾化超重力旋转陈酿技术研究及应用”，鉴定单位：省科技厅，结论：国际先进，2008-6。

③承担研究生创新项目 3 项：

- i 王飞，优质汾酒形成的关键时期的探索。
指导教师：王兰。起止时间：2012.7-2013.12。
- ii 马丽，塑料包装白酒增塑剂迁移行为的研究。
指导教师：张生万。起止时间：2012.7-2013.12。

iii新型微生物絮凝法处理地下水的技术研究与应用。

指导教师：王兰。起止时间：2013.1-2015.12。

④研究生获奖情况

1.研究生国家奖学金：李焕 刘冬梅 马丹旦

2.研究生学业奖学金

一等奖：李焕、王志娟 马丹旦 卫晓溪

二等奖：李争春、陈侨侨 杜丽君

三等奖：乔翠红、孟颖 张娉娉 杨惠珍

山西大学-汾酒集团汾酒工程研究生教育创新中心合作项目发表的学术论文

第一作者	合作者	论文名称	出版刊物	发表年月	论文等级	通讯作者
马燕红	张生万、李美萍	Simultaneous Determination of Organic Acids in Chinese Liquor by GC-MS Metho	ASIAN JOURNAL OF CHEMISTRY	2014, 26(15): 4707-4710	sci(4区)	张生万
李美萍	张生万	QSPR study on the binding constants of coumarins and Huamn Serum Albumin	Asian Journal of Chemistry	2013, 25(17):9643-9646	sci(4区)	张生万
马燕红	张生万、乔华、王伟、陈婷、杜小威、翟旭龙	Variations in physicochemical propeties of Chinese Fenjiu duering storage and high-gravity technology of liquoraging	International Journal of Food Properties	2013, 17:923-936	sci(4区)	张生万
李美萍	张生万	Improved the electrochemical property of multiwall carbonnanotubes by mesophase pitch fluoride coating	Journal of Materials Science	2013, 48:8454-8462	sci(3区)	张生万
杨喜花	张生万、任连生、张红	Nephroprotective effects of Isaria felina in rats with adenine-induced chronic renal failure	Journal of Pharmacy and Pharmacology	2013, 65,1409-1418	sci(4区)	张生万
王伟	张生万、李美萍、任英瑜	Mechanism of α -acetyl- γ -butyrolactone synthesis	Chemical papers	2013,67(6):624-630	sci(C区)	张生万
乔华	张生万、王伟	Fluorescence spectroscopic and viscosity studies of hydrogen bonding in Chinese Fenjiu	Journal of Bioscience and Bioengineering	2013,115(4):405-411	sci(C区)	张生万

乔 华	张生万, 王伟, 马燕红.	Effects of high-gravity field on Fenjiu maturation	Innovative Food Science and Emerging Technologies	2012,16:198-204	SCI(特二级)	张生万
陈侨侨	张生万、李美萍、王志娟、王洪燕	顶空固相微萃取-气相色谱-质谱联用法对食用植物油中易挥发成分的分析	食品科学	2014, 35 (14): 97-101	一级学科主学报	张生万
乔翠红	张生万、李美萍、王洪燕、黄宏榜	灵芝酒色泽稳定性的研究	酿酒科技	2014, 7:80-84	核心期刊	张生万
李美萍	张生万、苗潇潇	HS-SPME-GC-MS分析石榴酒中易挥发性成分	食品科学	2014, 35 (8): 263-268	一级学科主学报	张生万
王志娟	张生万、赵景龙、李美萍、李争春	竹叶青酒易挥发成分顶空固相微萃取-气相色谱-质谱分析	食品科学	2014, 35 (8): 253-258	一级学科主学报	张生万
任英瑜	张生万、李美萍、杜小威	基于化学计量学对白酒超重力陈酿结果分析方法的研究	酿酒科技	2013, 11:9-14	核心期刊	张生万
王 伟	张生万、冯彦琳、李美萍	生产 α -乙酰- γ -丁内酯废水的资源化利用	无机盐工业	2013, 45 (2): 48-49	统计源	张生万
马燕红	丁红艳、马丽、朱晓勇、薛少宗、刘辉、李美萍、张生万	邻苯二甲酸酯类化合物的定量结构-色谱保留关系	食品科学	2013,33(24):253-256	一级学科主学报	张生万
马 丽	丁红艳, 薛少宗, 刘辉, 朱晓勇, 胡永钢, 张生万	邻苯二甲酸酯类增塑剂分析方法研究及在包装白酒中应用	食品科学	2013,34(8):220-223	一级学科主学报	张生万
孙瑞贞	马丽、赵振午、胡永钢、张生万	尿素包合纯化小米糠中亚油酸方法的研究	食品科技	2013,38(4): 252-255	统计源	张生万
赵振午	张生万	明胶空心胶囊无	山西大学	2013,36(S1):160-1	统计源	张生万

		菌生产工艺的研究	学报	63		
马燕红	张生万, 李美萍, 乔华	清香型白酒酒龄鉴别的方法研究	食品科学	2012,33(10): 184-189	一级学科主学报	张生万
马燕红	张生万, 陈婷, 乔华, 畅功民	低度白酒稳定性的研究及应用	食品科学	2012,33(3): 9-13	一级学科主学报	张生万
乔华	李美萍, 马燕红, 费珊珊, 张生万	汾酒香味成分分析及定量结构-色谱保留相关研究	食品工业科技	2012,33(6): 95-98	二级学科主学报	张生万
乔华	马燕红, 赵振午, 张生万	基于黏度研究清香型白酒中乙醇-水缔合行为	食品科学	2011,32(15): 14-19	一级学科主学报	张生万
曹云刚	马丽, 杜小威, 张生万	汾酒酒醅发酵过程中有机酸的变化规律	食品科学	2011,32(7):229-232	一级学科主学报	张生万
崔小华	陈树俊、王宇、韩建荣	Fermentation conditions of walnut milk beverage inoculated with kefir grains	LWT-Food Science and Technology	2013,50:349-352	sci(B区)	韩建荣
张泽清	韩建荣、赵文婧	Effect of copper-induced oxidative stress on sclerotial differentiation and antioxidant properties of <i>Penicillium thomii</i> PT95 strain	WORLD JOURNAL OF MICROBIOLOGY & BIOTECHNOLOGY	2014,30:1519-1525	sci(3区)	韩建荣
赵文婧	韩建荣、安翠红	Wet-plate culture studies of <i>Penicillium</i> sp. PT95 and Q1 for mass production of sclerotia	JOURNAL OF BASIC MICROBIOLOGY	2014,54:327-332	sci(4区)	韩建荣
王牛牛	雷振河, 吕利华, 李奇, 赵良启	以红曲霉酯化酶催化合成乳酸乙酯	食品与发酵工业	2011,37(1):73-77	二级学科主学报	赵良启
李保珍	王兰、刘娜、李涌泉、井维鑫	Reduction of Selenite to Red Elemental	PLoS One	20149(4): e95955	sci(2区)	王兰

		Selenium by Rhodopseudomonas palustris Strain N				
马文丽	王兰、何永吉	Tissue-specific copper accumulation, zinc levels, induction, and purification of metallothionein in freshwater crab Sinopotamon henanense	ENVIRONMENTAL TOXICOLOGY	2014, 29(4):407-417	sci(3区)	王 兰
轩瑞晶	王兰、吴昊	Sublethal Cd-induced cellular damage and metabolic changes in the freshwater crab Sinopotamon henanense	ENVIRONMENTAL SCIENCE AND POLLUTION RESEARCH	2014, 21, 1738-1745	sci(3区)	王 兰
李瑞金	王兰、周妍英、邹恩民	Effects of cadmium alone and in combination with low molecular weight chitosan on metallothionein, glutathione-S-transferase, acid phosphatase, and ATPase of freshwater crab	ENVIRONMENTAL TOXICOLOGY	2014, 29(3): 298-309	sci(3区)	王 兰
刘娜	王兰、闫博、李涌泉、王茜	Assessment of antioxidant defense system responses in the hepatopancreas of the freshwater crab Sinopotamon henanense exposed to lead	HYDROBIOLOGIA	2014, DOI: 10.1007/s10750-014-1806-8	sci(4区)	王 兰
李颖君	王兰、吴昊、井维鑫	The Response of Metallothionein and	Plos One	2013, 8(11):e80475	sci(2区)	王 兰

		Malondialdehyde after Exclusive and Combined Cd/Zn Exposure in the Crab <i>Sinopotamon henanense</i>				
王金香	王兰、王茜、刘娜、井维鑫	Hydrogen peroxide leads to cell damage and apoptosis	Hydrobiologia	2013, DOI 10.1007/s10750-013-1760-x	sci(4区)	王 兰
何永吉	王兰、马文丽、李颖君、井维鑫	Expression of metallothionein of freshwater crab (<i>Sinopotamon henanense</i>) in <i>Escherichia coli</i> enhances tolerance and accumulation of zinc, copper and cadmium	Ecotoxicology	2013, DOI 10.1007/s10646-013-1151-0	sci(2区)	王 兰
吴昊	王兰、李颖君、张小民、井维鑫	Biochemical, histological and ultrastructural alterations	Ecotoxicology	2013, DOI 10.1007/s10646-013-1152-z	sci(2区)	王 兰
杨健	王兰、刘冬梅、井维鑫	Effects of cadmium on lipid storage and metabolism in the freshwater crab <i>Sinopotamon henanense</i>	Plos One	2013, 8(10):e77569	sci(2区)	王 兰
马丹丹	王兰、侯宇华、杜丽君、王飞、井维鑫	Oxidative damages and ultrastructural changes in the sperm of freshwater crab <i>Sinopotamon henanense</i> exposed to cadmium	Ecotoxicology and Environmental Safety	2013, 98:244-249	sci(3区)	王 兰
轩瑞晶	王兰、吴昊、李颖君、王金香	Sublethal Cd-induced cellular damage and metabolic	Environ Sci Pollut Res	2013, 10.1007/s11356-013-2068-0	sci(3区)	王 兰

		changes in the freshwater crab <i>Sinopotamon henanense</i>				
井维鑫	王兰、马秀平、韩建书、杜小威	不同贮存期汾酒中金属元素的含量变化	食品与发酵工业	2013, 39(11):33-38	二级学科主学报	王 兰
樊冰心	任国锐、李瑞金、王兰	低分子量壳聚糖对镉胁迫引起河南华溪蟹氧化损伤的保护作用	食品科学	2013,34 (11): 228-231	一级学科主学报	王 兰
任国锐	李瑞金、王兰	低分子量壳聚糖对鲤鱼生长和消化酶活性的影响	食品科学	2013,34 (1): 8~12	一级学科主学报	王 兰
轩瑞晶	吴昊、林昶东、马丹丹、李颖君、徐团、王兰	Oxygen consumption and metabolic responses of freshwater crab <i>Sinopotamon henanense</i> to acute and sub-chronic cadmium exposure	Ecotoxicology and Environmental Safety	2013,(89): 29-35	sci(C区)	王 兰
刘冬梅	杨健、王兰	Cadmium induces ultrastructural changes in the hepatopancreas of the freshwater crab <i>Sinopotamon henanense</i>	Micron	2013,(47) :24-32	sci(C区)	王 兰
卫阳阳	王兰, 杜小威, 韩建书, 雷振河	黄酒和竹叶青酒抗氧化活性比较	食品科技	2012,37(4) :86-89	统计源	王 兰
井维鑫	贺叶琴, 王茜, 王兰, 杜小威, 韩建书, 雷振河	不同贮酒器盛酒瓶及贮存年代的汾酒中金属元素含量变化	食品与发酵工业	2011,37(5):50-55	二级学科主学报	王 兰

山西大学-汾酒集团汾酒工程研究生教育创新中心已培养研究生就业情况

中心研究生	类型	导 师	毕业时间	现工作单位/去向
任英瑜	硕士	张生万	2014.07	太原东山煤电集团有限公司
王志娟	硕士	张生万	2014.07	中国检验检疫科学研究院
王 伟	博士	张生万	2013.07	陕西理工大学
赵振午	硕士	张生万	2013.07	中国武装警察干部学校
马 丽	硕士	张生万	2013.07	晋中市疾控中心
孙瑞贞	硕士	张生万	2013.07	晋中市疾控中心
刘 帅	硕士	杨小兰	2013.07	汾酒集团国家级技术创新中心
王 琪	博士	韩建荣	2012.07	山西大学生命科学学院
卫阳阳	硕士	王 兰	2012.07	山西医科大第一附属医院
李小丽	硕士	杨小兰	2012.07	汾酒集团国家级技术创新中心
曹云刚	硕士	张生万	2011.07	江南大学博士
王牛牛	硕士	赵良启	2011.07	中科院微生物所博士
宋 韡	硕士	赵良启	2011.07	山西体育职业学院
王晓勇	硕士	赵良启	2011.07	汾酒集团国家级技术创新中心
井维鑫	硕士	王 兰	2011.07	山西大学生命科学学院
赵 佳	硕士	赵良启	2010.07	山西省农科院

(3)、校企双方其它产学研合作情况（2013-2014 年度）

“中心”各方合作情况

双方已开展的交流与和合作研究项目包括：1.包装白酒中邻苯二甲酸酯类增塑剂迁移行为的研究；2.催陈设备研发；3.太原运城大同超市及农贸市场食品安全调研；4.白酒绿色催陈技术的研究与应用；5.通过分子间作用力的研究解决白酒勾贮过程中酯分解问题；6.汾酒微生物菌群及功能菌的研究与开发应用；7.红曲霉在汾酒生产中的应用研究；8.金属元素在汾酒酿造中的作用及机理；9.汾酒大曲的理化指标与汾酒质量关系；10.汾酒股份细节化管理研究；11.文艺作品中的汾酒形象；12.历史地理变迁对汾酒发展的影响研究；13.汾酒技术史研究；14.唐代汾酒及竹叶青酒酿造技术研究；15.汾酒广告效应研究；16.汾酒关键工艺流程改进研究。这些项目均取得了突破性进展。

企业及学校长期发展的结合情况

“中心”作为山西省首个校企共建的研究生教育创新中心，是千年企业和百年学府强强联合、优势互补的契合。在产学研合作的领域和内涵上，在高层次应用人才的培养理念和模式上，在资源的整合、利用、效益上都具有创新意义和价值，对增强山西省企业、行业的核心竞争力和可持续发展都具有重要意义。

“中心”为山西省企业技术创新、高校人才培养、开展科学研究构建了三位一体的创新平台。企业提出问题，高校凝练课题，双方共同研究攻关，研究生围绕项目进行学习，以政府为引导，技术为纽带，以“中心”为平台，初步显现出生产、教学、科研实质性结合，成果、效益、人才共同培育的创新特色和运行机制。

“中心”推动了校企之间的“知识转移”，促进了校企之间“知识转化”。企业将生产中形成的经验、技术和需求引入到高校教师的研究教学中，形成新的课题，丰富了科研内容，高校教师更加明确了“企业在干什么？企业需要什么？自己能为企业做什么？”调整了长期形成的习惯思维。高校将研究、教学中形成的理论、成果引入到企业中，把最新的科研方法、手段运用到生产实践中，在解决具体问题中更新企业管理人员、技术人员的理念和思维。

“中心”为山西省高层次应用性人才培养提供了新的模式。“中心”在研究生培养中实行企业高校“双导师制”，建立了高校企业导师团队，注重培养学生实践创新精神，不强调学生论文，注重报告、工艺、坚定、专利等应用性成果，研究生

学位论文与中心导师研究项目相一致等办法，既保证了进入中心的研究生培养质量，也体现了高层次人才培养的特色，突出了应用性人才的应用性、实践性特点。

“中心”培养模式缩短了研究生与生产实践、社会实际的距离，增强了研究生的就业竞争力。研究生在学习过程中，从研究工作中接触到了具体的技术问题，在生产中了解了全部工艺过程，在实践中体会到了企业职工的敬业精神，提前感受到了工作的氛围，在深层次上对人才与技能、理论与实践、自身与社会等关系进行了反思，从知识、心理、情感上缩小了与企业的距离，在知识、能力、思想、情感上更加贴近了社会的要求。

在省经信委和省教育厅的大力支持下，在我校与汾酒集团多年合作的基础上，研究生教育创新中心顺利建成，这在全省乃至全国的研究生教育中是一个创举。研究生教育创新中心的成立，整合凝聚了我校生物、化学、管理和文化历史等各个学科的力量，为我校的科学研究、人才培养提供了一个广阔平台，成为我校产学研结合、校企合作和研究生培养一条极佳途径，将会取得更大的成果。

山西省研究生教育创新中心考核评价定量指标

- 1、企业提出的技术需求总数（19 项）
- 2、学校为企业解决的技术需求总数（16 项）
- 3、“中心”上年度工作经费（122 万元）
- 4、进入“中心”工作的学校导师数量（11 人）
- 5、进入“中心”工作的企业导师数量（9 人）
- 6、进入“中心”研究的研究生数量（69 人）
- 7、学校导师为企业技术服务情况（98 人月）
- 8、上年度与企业技术需求紧密结合的研究项目数（15 项）
- 9、学校为“中心”投入的工作经费总额（8 万元）
- 10、学校为“中心”投入的研发经费总额（300 万元）
- 11、企业为“中心”投入的工作经费总额（15 万元）
- 12、企业为“中心”投入的研发经费总额（112 万元）
- 13、校企双方进行的学术交流次数（32 次）
- 14、“中心”获得的政府其它相关部门支持额度（10 万元）
- 15、已从“中心”毕业的研究生数量（26 人）
- 16、研究生课题在企业应用后获得的技术经济效益（1580 万元）
- 17、以“中心”研发项目为内容获得的专利（2 项）和标准数量（0 项）
- 18、“中心”研发项目已鉴定的新产品、新工艺、新技术数量（5 项）
- 19、“中心”研发项目已在企业应用数量（1 项）
- 20、进入“中心”的校外研究生数量（0 人）
- 21、在“中心”工作的其它单位导师数量（2 人）

山西大学—汾酒集团

汾酒工程研究生创新中心章程及管理办法

一、建立“中心”的目的

1、为高校和企业技术中心开展技术、人才、信息交流提供平台；为学校和企业创新提供一个知识共享、技术互享的良好环境。

2、为研究生开展创新交流和创新实践提供场所，提高研究生的实践能力和技能水平，解决研究生培养理论与实践相脱节的矛盾。

3、更好地发挥企业技术中心与高校两种技术资源及各自在基础理论及实践应用方面的优势，形成优势互补，资源共享的企业技术创新和研究生培养体系。

4、培养我省经济发展及产业技术升级所需的高层次工程技术人才，加快企业技术带头人的知识更新，为我省技术人才的培养和使用提供支撑。

5、为高校和企业联合培养研究生探索一种新的途径和模式。

二、“中心”的主要任务

1、结合企业实际需求提升研究生创新能力。通过山西大学—汾酒集团汾酒工程研究生创新中心（以下简称“中心”）的建设，解决研究生培养与实际技术相脱节的矛盾，培养研究生的动手能力和解决实际问题的能力，为研究生提供创新项目研究、实现新想法的实践平台，有效发挥研究生自主创新能力和学术研究能力的积极性和主动性。

2、探索研究生培养制度改革的新方法。“中心”不仅是研究生创新研究的中心，也是探索研究生培养制度改革的新尝试。利用“中心”继续深入探索服务经济建设模式下研究生教育的规律，更新教育观念，创新发展思路；通过改革教学内容、培养方法及手段，营造创新氛围，加强研究生创新意识、创业精神和创新能力的培养，推动研究生培养制度的改革。

3、创建产、学、研合作的新方式与科学育人的新机制。“中心”要依托现有的国家级、省级工程技术中心，发挥高校人才与学科集中和企业应用技术、产业技术研发的优势，合作解决企业发展中急需解决的关键技术和难点问题，通过人才培养在高校与企业间构建新的校企合作平台。

4、使“中心”成为企业留住人才、吸引人才的重要窗口。针对目前企业中具

有硕士以上学位的、能够独立从事高层次技术研发及高级管理人才缺乏的现状，“中心”要着眼于服务企业人才培养需要，服务企业技术创新需要。

5、为学科建设增添新的生机和活力。“中心”将企业中具有丰富技术实践经验的高水平、高层次技术人员作为高校兼职研究生指导教师，到高校的实验室、学科专业点上工作，共同开展技术研究，为高校的学科建设增添生机和活力。

三、“中心”的职能

- 1、制定“中心”建设方案；
- 2、制定校企研究生培养方案；
- 3、组织和协调校企双方共同培养研究生的有关事宜；
- 4、确定研究方向，拟定研究课题，实施项目管理；
- 5、组织开展各种形式的中、短期培训与讲座，定期举办各种形式的学术交流活动；
- 6、以“中心”的名义联合申报国家级、省（部）级科研项目；
- 7、成立山西大学与企业研究生培养督导组；
- 8、建立校企联合培养研究生质量与绩效评估体系。

四、“中心”的管理

1、机构设置

山西大学与山西杏花村汾酒集团有限责任公司共同组成“中心”管理委员会，负责“中心”工作的目标制定、研究生选派与管理、导师确定、研究课题审定、经费筹措等日常工作的管理。“中心”管理委员会由 15 人组成，设主任 2 名，副主任 2 名，成员 11 名。“中心”管理委员会机构与人员组成如下：

共主任：刘维奇（山西大学副校长）

韩建书（山西省杏花村汾酒厂股份公司总经理）

副主任：张天才（山西大学研究生学院常务副院长）

杜小威（山西省杏花村汾酒厂股份公司总工程师）

成 员：吕宏伟（山西大学研究生学院副院长）

程芳琴（山西大学科技处处长）

王 兰（山西大学生命科学学院院长）

李景峰（山西大学图书馆馆长）

裴雁曦（山西大学生命科学学院副院长）

张生万（山西大学生命科学学院教授）

赵景龙（山西杏花村汾酒集团有限责任公司技术中心常务副主任）

翟旭龙（山西杏花村汾酒集团有限责任公司技术中心副主任）

康健（山西杏花村汾酒集团有限责任公司质检处处长）

王勇亮（山西省食品研究所所长）

樊文毅（山西省食品研究所高级工程师）

“中心”山西大学办公室

主任：吕宏伟（山西大学研究生学院副院长）

常务主任：王兰（山西大学生命科学学院院长）

“中心”汾酒集团办公室

主任：赵景龙（山西杏花村汾酒集团有限责任公司技术中心常务副主任）

2、日常管理

“中心”管理委员会负责“中心”工作的目标制定，研究生培养方案的制定，研究生和导师的选派与管理，研究生学位论文题目的审定、开题报告、中期检查、学位论文评阅与答辩，知识产权，经费筹措等日常工作的管理。

3、研究生管理

研究生培养实行导师组和课题组负责制，山西大学和汾酒集团有限责任公司技术中心各派一名负责人。研究生学位课程的学习，主要由山西大学研究生学院和研究生所在的相关学院负责；研究生学位论文工作的开展，由校企双方共同负责，企业技术中心的导师侧重于研究生实际应用与操作能力的培养，课题研究和学位论文撰写也主要由企业导师负责指导并在“中心”完成，研究生学位论文评阅和答辩事宜由校企双方共同负责。

鼓励研究生的成果以工艺、发明或专利的方式体现。研究生学位论文答辩或发表论文，如涉及到企业机密的内容应当保密。

4、项目管理

每年按期，“中心”将本年度的工作目标及工作内容经“中心”管理委员会审核后，分别报山西省经济委员会、山西省教育厅，争取省经委和省教育厅对“中心”研究生研发课题的重点支持。山西大学通过各种渠道积极为“中心”申请国家级、

省部级等纵向科研项目；汾酒集团在确定每年的技术研发计划、上报技术创新项目时，应优先安排“中心”内研究生的研究课题，并投入一定的项目经费。

所有各方投入到“中心”的经费由“中心”管理委员会统筹安排。留存 5%作为“中心”管理费，剩余经费按 1:1 比例划拨到校企双方，具体使用办法根据项目情况而定，“中心”管理委员会要做好协调工作并做出最后决定。

中心开展的活动

2014年9月，中心成员王兰院长、张生万教授前往江苏省无锡市参加了由江南大学、国家固态酿造工程技术研究中心、江苏省酒业协会共同组织召开的“2014第二届中国白酒学术研讨会”。会上中国工程院孙宝国院士、江南大学校长徐岩教授、美国加州大学戴维斯分校世界著名葡萄酒专家 Andrew Waterhouse 教授、日本熊本大学森村茂教授等国内外著名专家学者和行业协会领导就“白酒的健康价值与安全控制”、“生态酿造与微生物发酵技术”等热点问题做了专题报告。为中心研究人员对白酒基础理论和应用技术的研究和交流提供了很好的机会，对提升我省白酒的健康发展、安全控制水平及酿造技术水平都有积极和深远的意义。

2014年6月，王兰院长、张生万教授、王兴华副教授带领食品科学和生物工程专业学生赴汾酒集团交流学习。

2013年12月，中心成员王兰院长、张生万教授、韩建荣教授前往山西汾阳参加了由中国微生物学会工业微生物学专业委员会主办，山西省微生物学会和山西杏花村汾酒集团有限责任公司共同承办的“中国首届微生物与白酒酿造技术研讨会”。会上国内著名专家中国工程院孙宝国院士、江南大学校长徐岩教授等就“微生物与白酒香型、特征、风味和品质”、“白酒酿造微生物资源多样性研究”、“白酒酿造功能微生物的研究与应用”、“白酒酿造微生物代谢产物与分析技术”、“微生物研究前沿技术与传统白酒酿造技术”以及“酿酒企业微生物菌种管理的意义与措施”等方面开展专业交流和研讨，为我中心技术交流、成果推广及人才培养创建了一个良好的机会。

2012年12月，山西省经济和信息化委员会组织专家对山西省研究生创新中心进行了考核评估，山西大学-汾酒集团汾酒工程研究生教育创新中心被评为优秀。

2012年12月，杜小威总工和山西大学生科院王兰院长、张生万教授等7名教师代表，12名研究生代表就塑化剂问题进行了座谈。

2012年9月，韩建书副总、杜小威总工和王兰院长就食品安全问题检测结果进行讨论。

2011年6月，国务院学位办雍翠菊处长带领考察组一行11人莅临中心，对

中心工作进行检查指导，并对所取得的成绩给予了高度评价。

2010年11月，在山西省经济和信息化委员会、山西省学位办为太原理工大学新批准的研究生教育中心挂牌仪式暨经验交流会上，王兰院长代表山西大学在会上介绍了汾酒中心成立以来的经验。

2009年3月，山西省经济和信息化委员会、山西省学位办和中心管理委员会组织专家对山西省研究生创新中心进行了考核评估，山西大学-汾酒集团汾酒工程研究生教育创新中心被评为优秀。

2008年12月，举办了山西大学汾酒集团汾酒工程研究生教育创新中心技术创新研讨会，得到省经委、省教育厅领导的充分肯定；山西大学汾酒集团领导也给予了很高评价。

2008年，生命科学学院、管理学院举办两届研究生学术年会，特邀樊文彬处长、郑湘晋主任为研究生作了专题报告，会后樊文彬处长和山西大学生科院12名教师代表进行了座谈。

2007年10月，樊文彬处长给生科院做了“在实践中学习，在实践中创新”专题报告，樊处长就产学研认识、高校如何融入企业、研究生学习的思考三个方面做了阐述，反响强烈，效果轰动。

2007年6月，李景峰课题组第一小组一行5人来到山西杏花村汾酒厂股份有限公司，接受了为期十天的关于ISO22000:2005食品安全管理体系的培训。

2007年，刘维奇副校长代表山西大学在太钢举办的企业创新论坛上做了大会经验交流。

2006年7月，梁嘉骅教授和李景峰教授为汾酒股份公司120名中层干部进行了汾酒股份价值链研究和细节管理的专题培训。

2006年4月，梁嘉骅教授和李景峰教授带领3名博士生和硕士生赴汾酒股份公司进行为期一周的项目调研，期间我们参观了调研汾酒股份的各个分厂、车间，通过座谈、访谈、培训等多种形式的交流，进行具体的调查研究。

2006年，山西大学郭贵春校长亲自出席了山西大学汾酒集团汾酒工程研究生教育创新中心挂牌仪式。

2006—2009年，贾锁堂副校长、刘维奇副校长，汾酒集团韩建书总经理和杜小威总工等领导就校企联合培养研究生事宜多次进行交流。

2006 年至今，汾酒工程中心已经聘请了 9 名企业和管理部门的人员作为硕士生导师。

2006 年山西大学全体创新中心导师参加了在晋祠宾馆举行的“首届蒸馏酒国际会议”。

2005 年底，经由山西省经贸委樊文彬处长牵线，中心成员李景峰教授课题组参观汾酒股份并与韩建书总经理进行交流。次年，韩建书总经理来到山西大学管理学院，就细节管理的研究进行了磋商。