

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：

山西省振东制药研究生教育创新中心

共同成立院校及企业：

山西大学，山西振东制药股份有限公司

批准成立日期：2011年11月8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

学校领导对“中心”的重视情况

研究生院吕宏伟院长加入到中心的团队当中，指导中心日常工作，并尝试更高效、便捷的校企联合培养机制，为创新中心教育模式提供指导。出席并细心聆听振东制药董事长的报告会。

企业领导对“中心”的重视情况

山西振东董事长、总裁李安平先生到山西大学交流，在山西大学会议中心第三会议室做了《医药行业需要什么人才及成果》的报告。

(2)、“中心”建立对我省该行业（领域）技术发展的作用

山西大学中医药现代研究中心和分子科学研究所多年致力于基于山西道地药材的质量控制技术研究，其围绕山西优势道地中药材如黄芪、党参、柴胡、黄芩、连翘、苦参、远志和款冬等，应用代谢组学思路方法开展中药质量控制技术研究。山西振东制药股份有限公司是我省首家登陆创业版的上市高新技术企业，生产的药品以品种多、疗效优而享誉全国。

“中心”建立校企合作培养研究生，建立产学研长效机制，主要创新之处和特点表现在四个方面：

①“中心”对药材种植基地建设推动作用

山西是中药材大品种种植基地，但对应的成药生产基地均在省外，中心开展山西大宗药材的提取物研究，便于原材料的深加工，提高附加值，进一步推进种植基地的发展。

②“中心”为企业大品种改造的作用

山西省有注射剂大品种，如红花注射剂、苦参注射剂（岩舒）等，其中苦参药材的种植基地为振东制药自己投资建设，中心对种植基地的推动作用将直接促进大品种的改造与发展。

③“中心”对资源综合研发作用

中心定位于山西省药材资源的研究与开发，例如，其中柴胡为山西大宗药材，中心对逍遥散的研发将促进其中主要组方药材柴胡的利用。

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，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的培养质量，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。

(3)、“中心”建立的目标及双方合作情况

“中心”建立的目标

2014 年度中心的建设目标包括

- 1、完善管理制度：包括建立导师档案库，进一步增加省内各制药企业的专业人员参加到中心中学生的培养过程中来，制定讲座或参观的计划，完善双导师团队；
- 2、合作申请项目：申请国家级、省部级项目
- 3、合作开展研究：就 2013 年签订的合作研究项目展开研究，包括采样补充样品库，基本完成质量标准的研究工作。

双方合作情况：

这一年来，山西大学与山西振东制药股份有限公司开展了广泛而深入的合作：

①**合作承办大型学术会议：**2013 年 8 月 10 日山西大学中医药现代研究中心承办山西省科技厅“重大新药创制”与促进山西医药产业创新能力培训会期间，得到山西省内制药企业亚宝集团、振东制药、华元、华为等企业的大力支持，并派相关技术人员参会学习；2013 年 10 月 14-16 日，山西大学举办“代谢组学与中医药现代研究学术论坛暨第二届中荷代谢组学国际合作培训班，得到振东制药的大力支持。

②**合作开展中药材提取物与质量标准化研究：**在 2012 年 8 月振东制药与山西大学签订合作项目，“黄芪质量标准体系研究及评价”和“连翘中药饮片炮制工艺及质量标准研究”2 项，由振东提出课题、提供经费，由山西大学完成工作；先已基本完成实验内容，进入结题阶段。

③**合作申请研究项目：**在 2013 年中心依托山西省大宗中药材资源，合作申请并获得资助山西省技术创新项目——“山西大宗药材黄芩、连翘提取物工艺与标准研究”，由经信委与振东制药分别提供 50 万元经费，由山西大学与振东制药合作完成工作；

④**合理开发利用共享资源：**创新中心依托山西省中药材 GAP 工程技术研究中心，在苦参、黄芪、党参、连翘等山西道地药材资源的开发与后续新药研发中展开深度合作。

山西大学与振东制药的合作是多方面的，除了中药新品种的研发外，还涉及食品开发、研究生培养、本科实习、学科建设、太行山系药用植物资源考察等方面。在多年的交流中，中心老师学习到了企业快捷的管理方式，会议筹办经济方便，开阔视野，了解了企业所需，将研究方向更加贴近生产需要；企业技术人员在学术交流过程中学习了先进的创新理念、先进技术方法与学术前沿动态。

特别是成立“山西省振东制药研究生教育创新中心”以来，交流更加多样化，更加频繁。主要体现在以下几方面：

合作开展广泛的交流活动：

(1) 2013 年 10 月山西大学举办“代谢组学与中医药现代研究学术论坛暨第二届中荷代谢组学国际合作培训班”，得到振东制药大力支持。

(2) 2013 年 12 月合作完成 2013 年创新中心工作总结参加经信委与教育厅组织的年终答辩。

(3) 将中心的研究生培养工作渗透在上述研究项目执行研究全过程中。通过校内、外导师共同带学生走企业、药材种植基地调研、采样，召开合作交流讲座、报告、硕士研究生毕业答辩，及具体项目执行，培养学生发现、解决实际问题的能力。

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

山西大学拥有药学、化学、生物学、管理学等多学科优势及优良的教学科研队伍。药学学科有本草生物学交叉学科博士点，生药学、药物化学硕士点及制药工程领域专业硕士点。通过优势互补和资源整合，以突破制药领域共性技术难题为主要建设目标，以药品质量控制为重点研究方向，开展从原料基地建设到药品使用规范的全过程监控体系构建，针对企业在药品研发、生产、销售中的技术与政策法规等问题，开展合作研究和高端人才培养，并逐步探索形成产学研联合培养研究生的新模式。

(2)、企业相关工作情况

山西振东制药股份有限公司是通过国家 GMP 认证的大型综合制药生产企业，是振东集团的子公司，地处长治振东科技园，占地面积 200 多亩。2004 年公司投入 1.5 亿元在北京组建了“振东北京光明药物研究院”，并联合“中国中医研究院”、“中国军事医学科学院”等科研机构，保证了后续产品研发与供应，为进一步提高振东制药的市场竞争力，打下坚实基础。振东制药的品种战略是：以中药为主，西药为辅；以针剂为主，固体制剂为辅；以苦参系列为主，其他中药为辅；以肿瘤用药为主，其他药物为辅。肿瘤用药、中药针剂、苦参系列分别为：(岩舒)复方苦参注射液、苦参素、苦参碱、苦参总碱、苦参黄酮。肿瘤用药分别为：紫杉醇、托烷司琼，比卡鲁胺胶囊等。

企业将自己的技术需求提出，并与学校积极交流，配合学校申报工作，按照项目申报要求提供项目申报所需的资料。配合学校组织专家汇报、咨询活动。遵守学校的项目管理要求，配合甲方向管理部门汇报项目实施情况以及接受主管部门的各种评估和检查。弥补学校中试设备不足，将科研设备对中心师生开放，促进中心科研教学高速发展

企业将现阶段技术难题归纳如下：

①山西振东制药股份有限公司在研产品“黄芪总皂苷氯化钠注射液”的提取、分离、纯化、精制工艺优化、总皂苷活性成分的分离及药效基础物质的确定；②山西省道地药材黄芪、连翘、党参药材质量标准研究和快速检测技术的开发；③黄芪、连翘不同

产地、采收期药材有效成分的变化趋势研究；④山西省道地药材的资源利用及开发；⑤山西道地药材为原料的保健食品、健康系列产品的开发。

山西大学的学术优势恰能解决企业提出的技术难题，同时企业能为学校研究生提供与实际紧密结合的锻炼机会，形成优势互补态势，利于共同发展。

(3)、研究生相关情况

截止2014年10月已优选30名研究生参加到目前开始的项目中，为企业项目分别开展研究，目前均按照项目原定计划顺利进行。在校企合作研究过程中，研究生实地考察，经过大量文献的系统调研，提高解决实际困难能力。为今后走向工作岗位和进一步深造奠定了良好的基础。其中2013年6月有5名顺利毕业。

三、“中心”体制和制度建设

(1)、“中心”的体制机制建设

创新中心自建立以来，借鉴其他优秀创新中心的成功经验，已经初步完成体制机制的建设，包括“中心”导师聘用管理制度、研究生管理办法、“中心”经费管理办法、“中心”项目管理办法、“中心”成果管理办法、“中心”各部门职责等。

2013年中心对各项制度进行了完善与细化，将中心交流活动安排进山西大学中医药现代研究中心的学生工作会议中，制定出中心双方交流活动的时间为每半年召开一次以上交流会议，安排企业导师来校授课时间表，每两周请企业导师讲座，并逐渐扩大企业导师的范围到药学各相关领域，邀请省内相关制药企业、研究院所与检验等部门技术人员为创新中心导师。

(2)“中心”管委会及工作情况

管理委员会组织机构

主任: 高 策（山西大学副校长、研究生学院院长）

 李安平（山西振东制药股份有限公司董事长）

副主任: 吕宏伟（山西大学研究生学院副院长）

 董迷柱（山西振东制药股份有限公司副董事长）

“中心”山西大学办公室

主任: 秦雪梅（山西大学中医药现代研究中心主任）

联系人: 高晓霞（山西大学中医药现代研究中心）

“中心”振东制药办公室

主 任：李明花（山西振东制药股份研发总监）

联系人：李建伟（山西振东制药技术中心经理）

成 员：张云波（山西大学研究生学院副院长）

程芳琴（山西大学科技处处长）

秦雪梅（山西大学中医药现代研究中心主任）

张立伟（山西大学分子科学研究所所长）

李明花（山西振东制药股份研发总监）

乔玉峰（山西振东制药有限公司研发总监）

李建伟（山西振东制药技术中心经理）

“中心”在各单位的办公场所及其工作人员

学校办公地点在山西大学科技楼八层：秦雪梅、张丽增、李震宇、周玉枝、高晓霞、田俊生、张福生、李科、孙海峰、张丽增、邢婕、贾金萍；及科技楼七层：张立伟、陈廷贵、席小莉

企业办公地点在山西振东制药股份有限公司办公楼二层及研发楼二层，工作人员有：李安平、董迷柱、刘近荣、李明花、乔玉峰、秦文杰、李建伟、游蓉丽、贾晶晶、徐静

“中心”年度工作目标制定情况

人才培养方面，确定本年度进入中心学习和科研的研究生2人以上，并安排其进入中心尽早开展科研实践；科研方面，本年度将重点完成已签署项目合同任务3项，将项目分阶段成果交付企业，做好标准申报的准备工作。

“中心”上年度工作总结及下年度工作安排

上年度科研方面已基本完成黄芪与连翘质量标准项目的研究工作，连翘与黄芩提取物项目已经按计划开始了所签项目开题工作；制度制定与完善工作也已经按计划完成，培养毕业了5名硕士研究生；中心活动基本走向正规。

下年度，将继续重点完成连翘、黄芩提取物工艺与质量标准研究。在完成人才培养和科研项目外，我们还将进一步开拓项目申报渠道。

总之，中心培养研究生是一种全新的研究生培养模式，无论是高校还是企业都是一种全新的尝试，需要我们共同努力，勇于探索，加强交流，不断改进，争取把创新中心工作做得更好。

四、“中心”运行情况

(1)、双方导师选派情况

序号	导师	单位	职称	专业
1	秦雪梅	山西大学中医药现代研究中心	教授	药学
2	张立伟	山西大学分子研究所	教授	药学
3	李震宇	山西大学中医药现代研究中心	副教授	药物化学
4	周玉枝	山西大学中医药现代研究中心	副教授	天然药物化学
5	高晓霞	山西大学中医药现代研究中心	副教授	药物分析
6	田俊生	山西大学中医药现代研究中心	副教授	中药学
7	张福生	山西大学中医药现代研究中心	副教授	生药学
8	陈廷贵	山西大学分子研究所	副教授	生物学
9	席小莉	山西大学分子研究所	副教授	无机化学
10	孙海峰	山西大学化学化工学院	副教授	生物学
11	杜会枝	山西大学分子研究所	副教授	生物学
12	李科	山西大学中医药现代研究中心	讲师	生物化学
13	马开庆	山西大学中医药现代研究中心	讲师	药物化学
14	闫艳	山西大学中医药现代研究中心	讲师	生药学
15	张建琴	山西大学中医药现代研究中心	讲师	生物学
16	高丽	山西大学中医药现代研究中心	讲师	药理学
17	刘月涛	山西大学中医药现代研究中心	讲师	生药学
18	李安平	山西振东制药股份有限公司	董事长	管理学
19	董迷柱	山西振东制药股份有限公司	副总经理	中药学
20	刘近荣	山西振东制药股份有限公司	泰盛制药总经理	药学
21	李明花	山西振东制药股份有限公司	研发总监	中药学
22	秦文杰	山西振东制药股份有限公司	研究院副院长	中药学
23	李建伟	山西振东制药股份有限公司	技术中心副主任	药学

24	游蓉丽	山西振东制药股份有限公司	研发部经理	生物学
25	朴晋华	山西省药检所	副所长	药学
26	郭景文	山西省药检所	副所长	药学

双方导师研究情况（导师的主要研究成果及奖励情况）

① 研究项目

序号	编号	负责人	项目名称	来源	金额/万元
1	2011DFA32630	秦雪梅	从逍遥散古方中研发抗抑郁现代中药	科技部国际合作	280
2	2008DFA30430	秦雪梅	应用代谢组学技术从逍遥散类方中筛选抗抑郁新药	科技部国际合作	186
3	2012ZX09103-201-035	秦雪梅	复方柴归抗郁组分新药候选药物研究	“重大新药创制”科技重大专项	130
4	31070295	秦雪梅	基于代谢组学的柴胡种质资源功效评价研究	国家自然科学基金	33
5	81102833	田俊生	基于 cAMP-PKA-CREB-BDNF 信号转导通路的逍遥散抗抑郁有效部位作用机制研究	国家自然科学基金	20
6	31100244	张福生	基于代谢组学及高通量测序技术筛选远志差异活性成分与皂苷合成关键酶基因	国家自然科学基金	22
7	C020601	李震宇	款冬植物止咳化痰活性成分与生物合成和分布积累研究	国家自然科学基金	80
8	30900118	李震宇	基于代谢组学的药用植物款冬的化学与药理研究	国家自然科学基金	22
9	30772759	秦雪梅	逍遥散抗应激性抑郁症作用机制的代谢组学探究	国家自然科学基金	32
10	30901960	周玉枝	逍遥散抗抑郁作用的药效物质基础研究	国家自然科学基金	20
11	81001688	高晓霞	逍遥散抗抑郁有效部位的药理学-药效学相关性研究	国家青年自然科学基金	18
12	81473145	高晓霞	柴胡多炔类成分的抗抑郁量-效/毒关系与体内过程研究	国家青年自然科学基金	70
13	21402111	马开庆	多炔类天然产物的合成及其抗抑郁活性研究	国家青年自然科学基金	25
14	2006BA06A20-10	张立伟	利用连翘资源开发天然抗氧化剂研究	科技部科技支撑计划子课题项目	30
15	2006031078	张立伟	芦笋茎皮边角料中总皂苷提取工艺及其产品开发研究	山西省科技攻关项目	8
16	20041102	张立伟	中药连翘抗氧化成分提取、分离、鉴定及活性研究	山西省自然科学基金项目	3.5

17	991012	张立伟	二维 NMR 谱和分子模拟研究 药物与 DNA 作用机理	山西省自然科学基金项目	3
18	070204021	张立伟	β -环糊精-连翘酯苷包合制 剂工艺研究	太原市科技攻关 计划	8

②获山西省奖励与人才计划共 2 项:

山西省新兴产业领军人才, 秦雪梅

山西省农村技术承包奖中药材规范化种植技术示范集体一等奖, 秦雪梅

③发表相关学术论文 17 篇

1. Xiaowei Li, Fusheng Zhang*, **Dongqin Wang**, Zhenyu Li, Xuemei Qin*, Guanhua Du. NMR-based metabonomic and quantitative real-time PCR in the profiling of metabolic changes in carbon tetrachloride-induced rat liver injury [J]. Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis, 2014, 89: 42-49
2. **Pan He**, Zhen-Yu Li, Jie Xing, Xue-Mei Qin, Guan-Hua Du. 1H NMR based metabolic profiling of the processing effect on Rehmanniae Radix. Anal. Methods, 2014,6, 2736-2744
3. Zheng XF, Tian JS, Liu P, **Xing J**, Qin XM. Analysis of the restorative effect of Bu-zhong-yi-qi-tang in the spleen-qi deficiency rat model using 1H-NMR-based metabonomics. J Ethnopharmacol. 2014, 151(2):912-20
4. 张丽增 **米霞** 薛水玉 李震宇 秦雪梅. 基于色谱技术的款冬花蕾与花梗代谢组成差异分析. 植物研究. 2014 年, 34 (2): 258-265
5. **田栋**, 李震宇, 范圣此, **贾金萍**, 秦雪梅. 基于 NMR 代谢组学技术的不同产地黄芪水溶性浸出物化学组成分析. 药学学报. 2014, 49, (1): 89-94
6. **左亚妹** 田俊生 郭晓擎 周玉枝 高晓霞 秦雪梅. 逍遥散超临界 CO₂ 提取工艺及提取物 GC-MS 特征图谱初步研究. 中国中药杂志, 2014, 39(4): 674-678.
7. **张艳花 王东琴** 李晓伟 张福生 李震宇 薛英 秦雪梅. 基于 1H-NMR 代谢组学技术寻找 CCL₄ 致大鼠急性肝损伤的代谢标志物. 药物评价研究. 2014, 1: 11-16
8. **彭国彦** 史碧云 田俊生 高杉 秦雪梅 京尼平抗抑郁作用的 1H NMR 代谢组学机制研究, 药学学报, 2014, 49 (2): 209-216.
9. **孙慧敏 邢婕** 李震宇 秦雪梅 不同柴胡配伍对柴葛解肌汤 7 种成分量的影响, 中草药, 45 (12): 1718-172
10. **冯光明** 田俊生 武嫣斐 赵思俊 张丽增 秦雪梅. 逍遥散治疗抑郁症临床研究. 辽宁中医杂志. 2014
11. **章莎莎 邢婕** 李震宇 秦雪梅. 基于 GC-MS 代谢组学技术对不同品种柴胡挥发油的研究. 中国实验方剂学杂志. 2014, 20 (12): 84-87

12. **李爱平**, 李震宇*, 邢婕, 郭小青, 张丽增, 秦雪梅*. 基于核磁共振代谢组学技术的食醋化学成分研究. 食品科学. 2013,34, (12): 247-253.
13. **杜国军**, 秦雪梅*, 李震宇, 张丽增, 张润容, 李小锋. 山西省中药材标准道地黄芪含量测定方法的建立. 山西医科大学学报. 2013, 134-138
14. **王东琴**, 李晓伟, 张福生, 邢婕, 李震宇, 秦雪梅*. 基于 GC-MS 代谢组学技术研究狭叶柴胡的解热作用. 中草药. 2013, 44 (3) : 574-580
15. 李震宇, **李爱平**, 张福生, 秦雪梅. 植物代谢组学技术在几种山西道地药材研究中的应用初探, 中草药, 2013, 44(7): 785-789
16. **米霞**, 李震宇*, 秦雪梅, 张丽增, 基于 NMR 代谢组学技术的不同性状款冬花药材的化学比较, 药学学报, 2013, 48 (11): 1692-1697
17. **田栋**, 李震宇*, 范圣此, **贾金萍**, 秦雪梅*, 基于 NMR 代谢组学技术的不同产地黄芪水溶性浸出物化学组成分析, 药学学报, 2013, 48 (12)

④ 新增获得国家发明专利 1 项:

李震宇等, 从远志中分离制备细叶远志皂苷的方法

企业取得成果:

已发批件 15 项, 获得新药证书 4 个。正在评审品种 28 项;

主持和参加制定企业标准 24 项, 国家标准 22 项;

发表文章 8 篇, 编辑《中国苦参书》著作一部;

承担科技项目申报 44 项: 国家项目 7 项, 获扶持资金 2116 万元;

授权专利 21 项, 发明专利 14 项, 国家知识产权试点企业;

国家和部授予的基地 1 个、国家重点学科三级实验室 4 个;

化药 1.1 类新药莱龙泰素原料及制剂申报临床

羟苯磺酸钙胶囊、尼莫地平缓释片申报临床

芪精升白颗粒、肠瑞灌肠散获得临床批件

参柏舒心胶囊获得生产批件

学校导师去企业技术交流情况

学校导师不定期与企业技术人员进行技术交流。通过交流, 双方可以取长补短, 促进有效沟通。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技术革新。

2014 年 7 月, 学校导师邢婕、周玉枝带领研究生田栋、郑艳红等研究生参观石楼县药材种植基地, 采集药材样本, 并到生产基地实地考察并与企业专家座谈, 共商种植基

地发展大计。

以“中心”名义，邀请中国医学科学院、北京协和医学院药物研究所杜冠华教授多次来校做了精彩报告，并指导工作。

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。企业导师李安平总裁来校做了精彩报告。

(2) 研究生进入“中心”学习工作情况

2014年6月有8名硕士研究生顺利毕业，现在籍研究生共22名，九月份开学有一批优秀的硕士研究生进入中心。

序号	姓名	性别	专业	年级	所在院系
1	高凡茸	女	生药学	2012	中医药中心
2	何盼	女	生药学	2012	中医药中心
3	李爱萍	女	生药学	2014 博士	中医药中心
4	牛倩云	女	生药学	2012	中医药中心
5	田栋	男	生药学	2012	中医药中心
6	贾金萍	女	无机化学	2009	分子科学研究所
7	孙慧敏	女	生药学	2012	中医药中心
8	郑艳红	女	生药学	2013	中医药中心
9	常艳芬	女	生药学	2013	中医药中心
10	闫明亮	男	生药学	2014	中医药中心
11	段丹丹	女	生药学	2014	中医药中心
12	焦美丽	女	生药学	2013	中医药中心
13	万燕晴	女	制药工程	2013	中医药中心
14	白璐	女	制药工程	2013	中医药中心
15	那丽丹	女	制药工程	2013	中医药中心

16	高彦云	女	制药工程	2013	中医药中心
17	李娟	女	药物化学	2014	中医药中心
18	李艺	女	生药学	2014	中医药中心
19	仝家羽	男	药物化学	2014	中医药中心
20	熊一峰	男	生药学	2014	中医药中心
21	邢婕	女	有机化学	2011	化学化工学院
22	姚雪峰	男	制药工程	2010	化学化工学院

研究课题确定情况

项目名称	合作内容	预计成果	负责人
黄芪质量标准体系研究及评价	建立黄芪药材质量标准评价体系 协助企业完成黄芪药材的质量评价研究 建立山西省道地恒山黄芪的企业内控质量标准	通过质量评价研究确定山西道地黄芪的适宜种植区和采收期 按照原料药材的用药需求确定药材的适宜种植区、采收部分、采收时间等。	秦雪梅
山西大宗药材黄芩、连翘提取物工艺与标准研究	依据市场需求，研发2种规格黄芩提取物，即黄芩苷含量分别大于85%、90%的产品，及2种规格连翘提取物，分别为连翘酯苷含量大于50%与90%的产品。	1、筛选出黄芩、连翘提取物的最佳提取、纯化工艺，并制定相应提取物生产的工艺及操作规程。 2、建立黄芩、连翘提取物的质量标准，该标准达到或高于药典标准。	张立伟- 范圣此 周玉枝- 李建伟
连翘中药饮片炮制工艺及质量标准研究	建立连翘饮片的科学炮制工艺，饮片的质量标准，连翘饮片生产过程技术标准体系 建立山西省道地药材连翘的质量标准	1.建立晋产连翘质量标准 2.专利连翘加工炮制技术 3.开发连翘相关健康产品2-3种	张立伟
古县连翘规范化种植及GAP认证	建立晋产连翘质量标准 建立连翘规范化种植与GAP认证	连翘质量标准 连翘规范化种植与GAP认证	秦雪梅
安泽连翘规范化种植及GAP认证	建立晋产连翘质量标准 建立连翘规范化种植与GAP认证	连翘质量标准 连翘规范化种植与GAP认证	张立伟
浑源县黄芪质量控制	建立黄芪药材质量标准评价体系	黄芪质量标准	秦雪梅

柴胡开发——逍遥散有效部位的质量控制与体内过程分析	建立逍遥散有效部位的质量控制 研究逍遥散有效部位活性成分的体内过程	质量标准	秦雪梅
---------------------------	--------------------------------------	------	-----

研究工作整体进展情况：“黄芪质量标准体系研究及评价”项目 已基本完成；“连翘中药饮片炮制工艺及质量标准研究”已基本完成。“山西大宗药材黄芩、连翘提取物工艺与标准研究”项目已经开始实施；连翘 GAP、柴胡复方逍遥散开发项目是中心多年的开发项目，一直在继续中。

(3) “中心”其它相关活动

①校企双方学术交流情况（交流内容、时间、参加人）

时间	交流内容	参加人员
2013年8月10日	主办“重大新药创制”与促进山西医药产业创新能力培训会	全省11个地市科技局、山西大学等各大高校、4家研究院、4家医院、23家制药企业、5家与医药相关单位200余人
2013年10月14-16日	举办“代谢组学与中医药现代研究学术论坛暨第二届中荷代谢组学国际合作培训班”	山西大学中医药中心、分子所、振东制药李建伟等
2013年10月	中心研究生获得多项奖学金	何盼、李爱平同学获得一等学业奖学金；田栋同学获得二等学业奖学金；刘佳丽、米霞、李晓伟、杨岚同学获得三等学业奖学金
2013年11月9日	杜冠华教授来我中心指导工作（黄芩、逍遥散项目）	杜冠华教授、山西大学中医药中心、分子所
2013年11月23日	2012级硕士研究生开题报告会	山西省中医院中药方剂室副主任康永教授、山西大学中医药中心、分子所
2013年12月25日	参加年度考核答辩，并以第2名的优异成绩评为“优秀”	振东制药乔玉峰、李建伟，山西大学吕宏伟、张晓波、秦雪梅、高晓霞
2014年1月14日	2011级硕士研究生中期汇报会	山西大学中医药中心、分子所
2014年1月	山西大学专业硕士学位点论证会	振东制药李建伟
2014年2月	申请中药学专业硕士学位点，并获得批准	山西大学秦雪梅、张立伟、高晓霞
2014年2月8日	省经信委医药行办尚阿浪主任、张晓蕾副主任等领导来我中心检查工作	振东制药乔玉峰、山西大学秦雪梅、张立伟、周玉枝等
2014年3月1日	参观了位于太谷县的山西黄河中药有限公司	中心主任秦雪梅教授、青年教师李科与博士研究生赵思俊等
2014年4月	陵川中药材规范化种植基地获得集体一等奖	秦雪梅等
2014年5月8日	举办第二届师生跳绳比赛	中医药中心全体师生

2014年5月9日	山西振东集团李安平董事长在山西大学会议中心第三会议室做了《医药行业需要什么人才及成果》的报告。	研究生院吕宏伟副院长，我中心全体师生及分子所、生物所部分师生参加了本次报告会。
2014年5月15日	荣获山西省2012年度优秀硕士学位论文指导教师	李震宇副教授
2014年5月28-29日	2011届生药学、药物化学及制药工程硕士生毕业论文答辩会 黑龙江中医药大学李廷利教授学术报告会	黑龙江中医药大学李廷利教授（答辩委员会主席），山西省食品药品监督管理局朴晋华主任药师，山西中医研究院康永教授，山西省药品检验所王春芳主任和我校生命科学学院的裴雁曦教授组成。第二场答辩会由黑龙江中医药大学李廷利教授（答辩委员会主席），山西中医研究院倪艳教授、山西医科大学第一医院中医科武嫣斐副主任医师，山西中医学院中药学院教授裴妙荣，山西省医药与生命科学研究院柴秋彦主任药师组成。 山西大学中医药中心、分子所师生
2014年6月23日	中心三位同学荣获山西大学“优秀研究生”称号	李爱平、焦美丽、陈建丽
2014年7月5日	杜冠华教授来我中心指导工作	我校特聘教授主任杜冠华教授、中医药中心师生
2014年7月31日	中心主任被确定为“山西省新兴产业领军人才”	秦雪梅教授
2014年9月19日	“第四届中国药理学会补益药药理专业委员会学术研讨会”在龙城太原召开。	由中国药理学会补益药药理专业委员会主办、山西中医学院承办、山西振东制药股份有限公司协办，山西大学
2014年8月	样品采集及下一步工作安排	田栋（沁县、款冬花）、远志张丽增、邢婕、周玉枝、郑艳红（黄芩）
2014年4月	合作申报研究生创新项目	何盼、李爱萍、方媛、田栋、乔亚荣、陈磊、彭国蒞
2014年4月	合作申报教育厅教改项目	周玉枝
2014年9月	去大同采集黄芪样本	秦雪梅、台湾中医药大学鲍力恒、赵嵘、

②以“中心”名义及研发内容申报政府相关计划情况

获得山西省研究生优秀创新项目 3 项：

赵三虎：离子液体在中草药活性成分提取中的应用研究（获得立项，经费 1 万元）

方媛：柴胡多炔提取物活性研究（获得立项，经费 1 万元）

何盼：黄芪抗疲劳活性成分研究（获得立项，经费 1 万元）

五、“中心”的投入及产出

(1)、校企双方对“中心”的投入及支持

① 学校对“中心”的政策、资金等支持情况：为支持中心工作，学校为中心建动物实验室投资 20 余万元。政府下拨专项经费 15 万元，中心已经上报预算。

② 企业对“中心”研究项目支持情况：以研究项目的形式为“中心”提供科研经费及中心工作经费共 52 万元，已签订合作协议，分别为连翘中药饮片炮制工艺及质量标准研究；黄芪质量标准体系研究及评价，现已基本完成项目研究内容，准备结题；承担学生开题报告，外请专家学术报告及中心师生到企业交流学习等的费用约 8 万元。

③ “中心”获得的其它相关支持：中心合作申报并获得批准山西省技术创新项目——山西大宗药材黄芩、连翘提取物工艺与标准研究，下拨经费 50 万元。

(2)、“中心”的技术创新及人才培养

① 研究生研究水平进步及毕业后就业情况：研究中心培养的硕士研究生于 2013 年 6 月毕业 1 名学术型研究生，为何文珑，走向相关专业的技术岗位；4 名制药工程专业学位硕士研究生，分别为崔云云、郭彦虹、杨岚和左亚妹，均为非定向培养，均走向相关专业的技术岗位。

毕业生去向统计见下表

毕业生姓名	类型（学术/专业）	毕业去向
何文珑	学术学位	杭州艾迪康医学检验中心有限公司
崔云云	专业学位	
郭彦虹	专业学位	山西英科仪器设备有限公司
杨 岚	专业学位	咸阳市中心医院
左亚妹	专业学位	太原天中益耀科技有限公司

② 研究课题完成并在企业应用情况：黄芪与连翘质量标准研究课题现处于研究结题阶段；提取物制备质量标准研究课题已经进入研究阶段。

③ 研究课题在自主知识产权及获奖方面情况：前期研究成果分别属于原单位，以后的自主知识产权及获奖按章程规定执行。

(3)、校企双方其它产学研合作情况。

“中心”各方合作情况

2013 年 8 月山西大学中医药现代研究中心承办山西省科技厅“重大新药创制”与促

进山西医药产业创新能力培训会期间，得到山西省内制药企业亚宝集团、振东制药、华元、华为等企业的大力支持，并派相关技术人员参会学习；

2013年10月代谢组学国际交流培训班由山西大学中医药现代研究中心主办，振东制药集团也将为主要赞助单位并积极参与；

学校以“中心”名义申报及享受政策情况

振东制药集团在确定项目时，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；山西大学积极为“中心”共同申请国家级、省部级等纵向科研项目；“中心”管理委员会申请经信委、教育厅等管理部门的帮助，优先安排项目或中心建设资金。

企业及学校长期发展的结合情况

研究生教育创新中心的成立，整合凝聚了我校药学、生物、化学、管理等各个学科的力量，校内各创新中心之间的交流，也将促进企业与校内各专业的对接，使企业与学校的关联更广泛，也为我校的科学研究、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。

本年度标志性成果：

① 2014年度山西省农村技术承包奖中药材规范化种植技术示范集体一等奖：

秦雪梅教授指导的陵川中药材规范化种植基地集体获得“山西省农村技术承包奖中药材规范化种植技术示范集体一等奖”。

②合作承办大型学术会议：

山西省科技厅“重大新药创制”与促进山西医药产业创新能力培训会，期间得到山西省内制药企业亚宝集团、振东制药、华元、华为等企业的大力支持。

表二：

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（5 项）
- 2、学校为企业解决的技术需求总数（2 项）
- 3、“中心”上年度工作经费（4 万元）
- 4、进入“中心”工作的学校导师数量（17 人）
- 5、进入“中心”工作的企业导师数量（12 人）
- 6、进入“中心”研究的研究生数量（22 人）
- 7、学校导师为企业技术服务情况（10 人月）
- 8、上年度与企业技术需求紧密结合的研究项目数（4 项）
- 9、学校为“中心”投入的工作经费总额（2 万元）
- 10、学校为“中心”投入的研发经费总额（20 万元）
- 11、企业为“中心”投入的工作经费总额（2 万元）
- 12、企业为“中心”投入的研发经费总额（52 万元）
- 13、校企双方进行的学术交流次数（15 次）
- 14、“中心”获得的政府其它相关部门支持额度（65 万元）
- 15、已从“中心”毕业的研究生数量（16 人）
- 16、研究生课题在企业应用后获得的技术经济效益（32 万元）
- 17、以“中心”研发项目为内容获得的专利（0 项）和标准数量（2 项）
- 18、“中心”研发项目已鉴定的新产品、新工艺、新技术数量（1 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（1 人）
- 21、在“中心”工作的其它单位导师数量（3 人）