

甘肃省职业教育教学改革研究项目 申报书 (A)

项目名称：“内分散+外集中”校企合作模式下机电
类专业师资队伍建设研究与实践

项目主持人：卢雪红

申请学校：兰州资源环境职业技术学院

合作单位：兰州星火机床有限公司

武汉华中数控股份有限公司

通讯地址：甘肃省兰州市城关区窦家山 36 号

联系电话：18993111810

电子邮箱：443534362@qq.com

填表日期：2018 年 8 月 26 日

甘肃省教育厅制

填 表 说 明

1. 填写此表时，不要任意改变栏目和规格；内容简明扼要。如因篇幅原因需对表格进行调整，应当以“整页设计”为原则。

2. 《申报书》一式三份。项目批准后，省教育厅、学校项目管理部门及项目组各存 1 份。

3. 申请者签名处，不得用打印字和印刷体代替。

4. 本表须经项目负责人所在学校审核，签署明确意见，并加盖公章后方可上报。

一、简表

项目 简况	项目名称	“内分散+外集中”校企合作模式下机电类专业师资队伍建设研究与实践				
	起止年月	2018年8月至2019年8月				
项目 主 持 人	姓 名	卢雪红	性别	女	出生年月	1969.9
	专业技术 职务/行政职务	教授		最终学历/学位		研究生/硕士
	从事职业教育教学工作 时间	1994年7月至 2018年8月		近3年平均每年教学 时间		560学时
	近5年主要 教学工作简 历	时 间	课 程 名 称	授课对象	学时	所 在 单 位
		2014学年度	常用机构与零件设计、 机电设备组装与调试	机电、机修 专业	500	机电工程系
		2015学年度	矿井通压设备运行与 维护、液压与气压传动	机电、矿电 专业	600	机电工程系
		2016学年度	数控机床与操作、液压 与气压传动	机电、矿电 专业	560	机电工程系
		2017学年度	常用机构与零件设计、 液压与气压传动	矿电、机修 专业	570	机电工程系
		2018学年度	CAXA 制造工程师、数控 机床编程与操作	机电、机修 专业	558	机电工程系
	近5年主要 科学研究项 目及成果	时 间	项 目 名 称	在研/结题	本人 位次	获奖情况
2014-2015		院级教改课题“基于职 业需求的矿山机电专 业课程体系构建与教 学实践”	结题	第1位		
2015-2017		省教科所规划课题“高 等职业教育实行模块 式教育问题研究”	结题	第1位		
2017-2018		院级教改课题“《液压 与气压传动》一体化教 学资源库建设研究与 实践”	结题	第1位		
2015-2018		院级课题橡胶液相均 化系统设计研究	结题	第2位		
2018-2020		“细化模块 深度融合 强化技能 创新拓展” 为导向的教学改革与 实践——以机电一体 化专业为例	在研	第1位		

总人数	高级职称人数		中级职称人数	初级职称人数	博士	硕士	行业企业人员
	4		10	0	0	6	3
姓名	性别	出生年月	职务	职称	所在学校(单位)	承担任务	签名
张小静	女	1971.6	专任教师	高工	兰州资源环境职业技术学院	数控加工 焊接技术	
郑建军	男	1984.11	专任教师	讲师	兰州资源环境职业技术学院	加工中心 3D 打印	
钟立才	男	1987.6	专任教师	讲师	兰州资源环境职业技术学院	安装精度	
何冬花	女	1982.11	专任教师	讲师	兰州资源环境职业技术学院	数控加工 焊接技术	
李建莉	女	1980.12	专任教师	讲师	兰州资源环境职业技术学院	加工工艺	
王燕	女	1985.3	专任教师	讲师	兰州资源环境职业技术学院	成品检验 机器人操作 电梯维保	
李明	女	1986.3	专任教师	讲师	兰州资源环境职业技术学院	成品检验 机器人操作	
岳媛媛	女	1983.11	专任教师	讲师	兰州资源环境职业技术学院	安装精度	
常娜娜	女	1983.2	专任教师	讲师	兰州资源环境职业技术学院	热处理工艺 机器人操作	
翟逸飞	男	1983.11	专任教师	讲师	兰州资源环境职业技术学院	安装精度	
陈斌	男	1965.3	系主任	副高	兰州资源环境职业技术学院	校企协调	
车明浪	男	1984.1	系副主任	副高	兰州资源环境职业技术学院	校企协调	
贺永刚	男	1988.1	专任教师	高工	兰州星火机床厂	设备装配	
张岳均	男	1980.3	编程员	中级	兰州星火机床厂	机加工	

项目主要成员(不含主持人)

二、立项背景与意义

(一) 国内外相关研究现状分析 (本课题研究的理论和实际应用价值, 目前国内外研究的现状和趋势)

国务院《关于加快发展现代职业教育的决定》(国发〔2014〕19号)中明确指出:“近年来, 我国职业教育事业快速发展, 体系建设稳步推进, 培养培训了大批中高级技能型人才, 为提高劳动者素质、推动经济社会发展和促进就业作出了重要贡献。同时也要看到, 当前职业教育还不能完全适应经济社会发展的需要, 质量有待提高, 办学条件薄弱, 体制机制不畅。加快发展现代职业教育, 是党中央、国务院作出的重大战略部署, 对于深入实施创新驱动发展战略, 创造更大人才红利, 加快转方式、调结构、促升级具有十分重要的意义。”为提升我国职业教育的质量, 培养高素质职业教育人才, 各大职业院校不断改善办学条件、加强软硬件建设、提升师资队伍素质, 以及教学模式、教学方法等均发生了巨大的变化。但是, 一个现实的问题是必须建设一支高素质的师资队伍, 师资队伍建设是职业教育发展的重中之重, 也是职业院校进行内涵建设的一项重要任务。

职业教育是有别于高等学科教育的, 职业教育提倡教师必须是“双师型”教师, 但是, 大部分双师型教师并不是来自企业一线, 都是从普通高校走出直接从事相关的教育工作, 然后参与了相关短期培训考核所得, 这些短期培训往往对实操能力的重视程度不够, 所以, 这样的“双师型”针对专业的基础能力、实际应用能力和实际操作能力很有限。当前, 职业院校教师进行系统化的培训体系正逐步形成, 一是有计划组织一些省培、国培项目, 二是各院校根据实际需要进行培训与学习。这些培训项目为职业教育所做出的贡献是有目共睹的, 起到了助力发展职业教育、推广新技术、新工艺的作用。但是这些培训项目往往针对性很强, 而且教师素质的提升不仅限于对先进技术的了解或训练, 一些教师尽管参与了先进技术的培训, 还是很难将高端技术进行消化、吸收、融会贯通、灵活应用与拓展创新, 特别是一些先进技术到底在企业一线使用到什么深度, 如何结合这些先进技术培养能满足企业一线需要的技术人才呢? 所以有必要合理利用资源、挖掘资源、探索长期有效的师资队伍建设途径, 全面提升职业教育的教学质量。

（二）本项目研究意义

知识与技能的学习是一个循序渐进的过程，跳跃式学习总感觉因根基不牢而头重脚轻，特别是在应对当前产业结构调整所带来的专业转型状况，更加力不存心。几年来从教师个人能力提升、教学质量的提升情况来看：解决教师专业基本实践能力欠缺的问题已经是首当其冲的任务，在此基础上进行先进技术学习，提升内涵建设的成效，进而才能全面提升。实践能力提升的途径除了借助校内实训资源外，最关键的还是要加大企业训练力度、深入企业生产一线、参与企业生产、亲自实践与操作，将自身理论知识内化为能力的体现。

教师的培训大都利用寒暑假时间集中远赴外省进行，如华中数控等企业，对师资培训确实做出了一定的贡献，但是物力和财力的投资也不小，而且这种“外集中”的培训模式时间周期短、时间的限制性强、针对性强，并不能完全解决教师缺乏企业锻炼的现状，所以要改变模式。限于我省有些企业单位的相对不景气和面向一些先进技术的培训机构匮乏，我们在放眼外省培训资源的同时往往忽视了省内资源的利用，如省内兰州星火机床有限公司等企业是学院推行产教融合、集团化办学模式的合作企业，尽管其经济效益不是很乐观，但是仍然有一些很先进的设备、仪器、生产工艺等和一批非常有经验的技术人员及工人师傅，特别是针对学院机电类相关专业教师的基础能力的培训与学习是完全能满足的。这些企业地处兰州，交通相对便利，对于相关专业教师可以合理安排校内教学时间，打造新型“双班制”，一班在学校、一班在企业，不采用硬性时间的约束，教师根据和企业生产任务灵活掌握时间去企业实践，实行省内实训“内分散”模式，就地取材，“实践+教学”同时进行，而对于一些新型技术的拓展培训则安排去外省进行“外集中”式培训。这样教师在保证正常的教学时间、完成教学任务的同时，能够有目标、更有针对性的去实践，也更能在教学中及时地得到应用，如设备安装与调试课程，如果亲自实践了装配、刮研、检验等工艺过程，那么在讲授这门课程时一定有不一样的效果，一方面能够提升教学效果，培养高质量的学生，另一方面为参与一些相关大赛奠定基础。同样，在这种新模式下，教师与企业师傅互相有更多的交流机会，经过长期合作，不论教师的实践能力还是企业师傅的理论水平，都将有大幅度提升，能够进一步促进新技术、新工艺的研究与开发，既有利于企业的发展，也有利于学校的发展，体现了校企合作的最高价值。

三、研究内容、方案和进程

(一) 研究内容

由于现行的企业生产模式基本都是“订单在先、生产在后”的经营模式，有可能出现一段时间的“空档”期，所以教师在企业的时间完全可以根据生产时段自行调整，但是为达到实践目标，还必须确定实践内容，制定培养模式与考核方式等。

1. 与兰州星火机床有限公司的培训模式

(1) 针对兰州星火机床有限公司，由于现行的企业生产模式基本都是“订单在先、生产在后”的经营模式，有可能出现一段时间的“空档”期，所以教师在企业的时间完全可以根据生产时段自行调整，但是为达到实践目标，还必须确定实践内容，制定培养模式与考核方式等。

(2) 根据兰州星火机床有限公司企业的生产、研发状况，归纳整理其岗位技能与机电类专业的关系，如零件的热处理工艺、工件的加工与制造、数控机床操作与编程、机床装配与调试、设备维修，建立教师培训计划，详细规划需要培训的内容；培训前期，根据现场生产状况，系部领导与课题负责人与企业相关领导又进行了详细周密的安排，确定了教师所在培训岗位与师傅，建立教师与企业技术人员的师徒关系

(3) 根据现代学徒制理念，企业与学院签订《师徒培养协议》，图 1 为学院副院长高洁与兰州星火机床有限公司签订协议。

(4) 合理利用教师授课以外时间，根据生产任务，师徒之间自行约定实训时间，进行针对性实践技能训练。

2. 与华中数控等企业单位的培训形式

(1) 根据教师个人研究方向进行选派，赴外学习先进与前沿技术。

(2) 通过参与课题研究、指导学生大赛等途径考查参与培训教师的综合能力。

(二) 研究目标

1. 有效利用省内外培训资源，合理利用培训经费；
2. 创新校企合作培养模式，深化产教融合机制，构建校企合作师资培养“师徒制”；
3. 细化内容，有目标、有针对性提升教师实践教学能力；

4. 实现教师实践能力与企业岗位的对接；
5. 为职业教育教师创新能力、学习新技术、应用新工艺的能力奠定扎实的基础；
6. 提升教师教学、科研及指导技能大赛的能力。

（三）拟解决的关键问题

1. 解决如何依托省内优势企业资源深化产教融合的问题；
2. 解决学院机电类“双师型”教师的实践能力欠缺问题；
3. 解决职业教育教师能力与企业岗位所具备能力的差距问题；
4. 解决目前“校企合作”师资培养效果不理想的问题。

（四）改革方案设计和解决问题的方法

1. 改革方案设计

- （1）根据机电类专业教学基础能力进行合理计划培训内容；
- （2）将培训内容与企业一线生产岗位对接，确定师徒培养协议；
- （3）企业师傅与教师之间建立沟通模式，根据生产任务合理确定学习或培训时间，实行“内分散”模式，教师在不影响教学任务的前提下，在学校与企业之间自行分配时间；
- （4）根据教学需要，有计划组织教师省外培训，实现内外互补，协同培养。

2. 解决问题的方法

- （1）调查法，实地调查甘肃星火机床有限公司、武汉华中数控股份有限公司等企业的技术实力与机电类相关专业的课程和实训教学关系；
- （2）实践法，团队教师亲临企业现场，直接参与生产过程，将理论与实践零距离对接，强化理论知识、提升实践能力；
- （3）对比法，通过参与大赛、参与教学及科研、授课情况与培训前进行对比分析，综述培训成果。

(五) 项目的创新点、预期效益 (包括实施范围与受益范围等)

1. 本项目创新点

- (1) 实现了有效利用省内资源进行职业教育教师的培训;
- (2) 建立了企业师傅与教师之间的师徒关系;
- (3) 教师参与企业培训不受时间和空间限制, 注重教师时间的高效利用;
- (4) 切实实现教师向“双师型”的转型。

2. 预期效益

- (1) 本项目经过 1 年的研究与实践, 将使学院机电类专业参与培训教师的实践能力具有很大提高, 能够胜任专业实训教学任务;
- (2) 提升教师胜任职业教育的能力;
- (3) 参与培训教师的创新能力、指导学生参与相关的竞赛的能力稳步提升;
- (4) 发挥企业优势, 体现出企业对职业教育的价值, 调动企业参与职业教育的主动性;
- (5) 促进校企深入合作, 互惠互利, 实现双赢。

(六) 推广应用价值

在当前产业结构的转型时期, 职业教育教师的责任与压力很大, 职业教育教师素质急需提升, “内培外引”一直是职业教育提升教师质量重要举措, 而当前“外引”的局限性很大, 所以大量的教师都需要经过“内培”来提升综合能力, 那么高效利用内外资源, 创新培训模式无疑是非常重要的。本项目通过对机电类专业教师的校企合作培训模式的研究与实践, 提出了一项可操作性强、实用性强的职业教育教师培训模式, 对于其他专业类的职业教育教师的培训模式改革具有一定的参考价值和应用价值。

(七) 项目的预期成果形式(研究报告、教改方案、人才培养方案、教材、课件、软件、调研报告、著作、论文等。其中, 研究报告为必备成果。)

1. 项目研究报告;
2. 项目研究期间发表省级及以上论文两篇;
3. 与培训企业之间的师徒培养方案、培训内容明细;
4. 培训教师的培训成果综述;
5. 培训期间收集整理的影像资源一套;
6. 开发实训教材一部。

(八) 项目具体安排及进度

1. 2018年9月-10月, 项目参与教师及教学主管领导赴企业调查, 共同拟定培养方案。
2. 2018年11月, 企业技术师傅与教师确定师徒关系, 并签署师徒协议;
3. 2018年12月-2019年6月, 项目团队教师根据专业教学需求与实训任务赴企业实践, 并提交培训成果; 培训期间发表论文1篇, 整理部分实训教材内容;
4. 2019年7月-2019年8月, 整理影像资源、修订实训教材、撰写研究报告。

四、项目研究基础

1. 项目组成员已开展的相关研究及主要成果（包括校级及以上项目、学术论著论文及获励等）

1. 基于“PDCA”原理的多元评价人才培养质量监控体系创新与实践，2013年教育厅级教学成果奖；

2. 基于生产过程的煤矿安全教学案例库构建及应用，2014年教育厅级教学成果奖；

3. 工业4.0背景下智能制造专业群课程体系构建，2017年煤炭行业教学成果二等奖。

4. 《高等职业院校学生创新创业能力提升的思考》，《产业与科技论坛》2017.5；

5. 《高校矿山机电专业机械类课程体系构建》，《科技创新与生产力》2014.12；

6. 《浅议提高高等职业教育质量的措施》，《化工高等教育》2015.05；

7. “基于职业需求的矿山机电专业课程体系构建与教学实践”，院级，2014年结题；

8. 甘肃省教育科学“十二五”规划课题《高等职业教育试行模块式教育问题研究》，省级，2017年9月通过鉴定；

9. 无人工作面智能采煤机，技术积累项目，在研。1. “挑战杯”甘肃省大学生课外学术作品竞赛二等奖三个，三等奖三个。

10. 全国电子设计大赛，2017年甘肃省一等奖1项，二等奖1项；

11. 首届金砖国家技能竞赛—智能制造赛项二等奖，2017.8；

12. “华中数控杯”智能制造技能竞赛行业赛三等奖，2017.10；

13. 2018年国家大学生技能竞赛甘肃省选拔赛—现代电气安装与调试赛项二等奖，2018.4；

14. 项目化教材《液压与气压传动》教材开发，2018年6月出版，中国矿业大学出版社；

15. 省级精品资源共享课程《液压与气压传动》，2017年9月省级评审通过；

16. 校级精品资源课程《单片机原理及应用》、《矿井通压排设备运行与维护》，2018年6月院级评审通过。

2. 学校已具备的教学改革与研究的基础和环境及对项目的支持情况（含有关政策、经费支持及其使用管理机制、保障条件等，可附有关文件）

（1）成立项目管理组织机构

以院长为组长，以主管教学工作的副院长为常务副组长，分管人事、财务、后勤的副院长为副组长，成立学院项目管理领导小组，全面领导项目方案的制定、项目的实施、项目的验收工作。领导小组下设办公室，办公室主任由教务处长担任，成员由相关职能处室和建设项目单位负责人组成，负责对项目的管理和考核，负责为项目改革提供政策支持。

（2）制定项目建设制度体系

以《学院教育教学改革项目管理实施办法》、《学院教育教学质量工程奖励暂行办法》、《学院项目建设专项资金管理办法》等管理制度为基础，按照需求完善制度，加强项目管理，特别在项目资金管理上，按照 1:1 进行资金配套，并坚持“综合预算、专款专用”，严格实行专款专用和审批制度，确保建设资金使用合理，投向准确。

（3）实行项目建设目标管理

在改革项目实施过程中，将注重项目建设与日常工作结合，全面实施目标管理，并采用学习交流会、专题推进会、汇报安排会等方式，通过建立周检查、月总结、年度考核的机制进行全程监控，确保项目建设的进度与质量，使项目责任人明确目标、有的放矢，及时解决有关问题，使各项目在执行中始终处于可控的良好状态。

五、经费预算

支出项目	金额(元)	依据及理由
企业培训经费	25000	付企业技术人员培训费
视频录制	4000	录制现场视频
培训资料费	2000	培训技术资料、图书
论文、教材	8000	发表论文两篇、开发实训教材一部

六、推荐、评审意见

推 荐 意 见	推荐单位公章 年 月 日
评 审 意 见	评审委员会主任 签字： 年 月 日
审 批 意 见	甘肃省教育厅盖章 年 月 日