

山西省高等学校教学改革项目

结 题 报 告

项目名称 校企联合培养创新型专业硕士
的机制研究与探索

项目类型 重点课题

项目主持人 吴志远

所在学校 中北大学

起止年月 2013年5月-2015年12月

山西省教育厅

一、教学改革项目结题简表

项目名称	校企联合培养创新型专业硕士的机制研究与探索				
项目主持人	吴志远	专业技术职务	副教授	所在单位	中北大学
项目主要研究人员名单					
序号	姓名	职称	专业	承担的任务	
1	吴志远	副教授	兵器科学与技术	创新机制研究与创建	
2	胡双启	教授	兵器科学与技术	质量评价体系构建	
3	杨秋翔	教授	计算机科学与技术	专业硕士实践	
4	郭莘	讲师	新闻传播	培养基地建设	
5	何兆红	副教授	电气控制与工程	专业硕士管理	
研究时间	立项年月		2013年05月		
	完成年月		2015年12月		
教学改革研究与实践成果	如教学大纲、培养方案、课程标准、评价体系、教材（含音像教材）和教学软件课件、研究报告、论文著作等（可在以下栏目中分别详细列举）				
	1	中北大学全日制专业学位硕士研究生培养方案（2016版）			
	2	中北大学校企联合招收培养研究生协议			
	3	中北大学校企联合培养硕士研究生三方协议书			
	4				
	5				
	6				

二、教学改革项目工作总结

一、研究内容、研究方法及研究措施

1、研究内容

- (1) 校企联合培养专业硕士现状分析；
- (2) 基于创新能力培养的专业硕士培养机制的研究与探讨；
- (3) 校企联合培养创新型专业硕士质量评估指标体系的构建研究。

2、研究方法

通过调研考察及参阅相关文献，结合新制度经济学、模糊优选理论、战略联盟理论、虚拟组织等理论和方法，归纳总结当前国内外校企合作培养专业硕士现状，找出国内校企合作培养的不足及存在的问题。在此基础上探讨校企联合培养创新型专业硕士的培养机制，并在实践中不断优化。

3、研究措施

(1) 学校和企业共同组建联合培养专业学位硕士研究生指导委员会，共同审定专业学位硕士研究生培养方案和课程设置，并监控课程教学及专业实践质量。设立校企联合培养工作办公室，负责联合培养专业硕士生的选派和管理，了解专业硕士生对课程设置、教学方法、教材、导师水平等方面的意见和建议，负责专业硕士生在企业的学习和论文的管理、推荐企业导师、反映企业的要求等。

(2) 加强教学与实践过程和学位论文过程管理

实行课程重修制度，课程成绩不合格者必须办理重修手续；校企双方采用“导师组制”联合培养专业硕士，每位专业学位硕士研究生由学校、企业各至少配备一名指导教师，共同制定培养方案、选择科研项目、组织论文答辩。专业硕士在学校完成课程阶段的学习后适时地到企业开展课题研究，并结合所学专业和研究方向在导师组的指导下完成学位论文。联合培养工作结束后，由双方共同组成答辩评审小组进行论文答辩考核、审定。

二、研究成果

1、校企联合培养专业硕士现状分析

校企联合培养对专业硕士生的培养起着至关重要的作用，可以很大程度上提高研究生理论联系实际及工程运用能力，对提升研究生培养质量起到了很好的模式保障，但在实际运行过程中也出现了一些亟待改进的问题。

(1) 学校和企业对联合培养研究生的重视度有待进一步加强

部分高校对学生的创新教育理念滞后，与专业教育结合不紧，与实践脱节；实践平台短缺，指导帮扶不到位，创新创业教育体系亟待健全。部分企业看重的是能不能

给企业带来短期的经济效益，对于研究生是否能够很好地完成专业实践和科学研究课题并不是特别关心，并不在意对专业硕士创新意识、创新能力的培养。

(2) 缺乏完善的校企合作模式与运行机制

目前校企合作过程中，高校和企业之间往往缺乏协商、沟通、运行机制，导致高校培养的专业硕士和企业的人才需求不相符合，高校专业教育无法满足社会的实际需要。

(3) 学生实践环节落实不到位

在专业硕士的培养中，部分高校是学生自己联系实习单位，这样容易造成实习单位培养条件、培养能力及培养质量参差不齐，甚至学生所学专业与企业性质不对口，校方监管不严，造成研究生所学知识与实践应用脱节等问题。另外，在专业硕士的培养中有少部分学生由于某些原因，不能完成在企业的实践过程，诸如企业中断了项目研发工作、学生不适应企业环境而主动离开、学生不能满足企业要求被辞退等等，这些都给专业硕士创新能力的培养造成了困难。

(4) 双导师制的作用没有得到充分体现

导师是确保研究生培养质量的根本保障，目前高校导师多属于学术型导师，从事教学和科研工作数年，具备系统的专业知识，注重理论研究和创新。但高校导师相对缺乏必要的实践经验，开展创新创业教育的意识和能力欠缺，教学方式方法单一，针对性、实效性不强。企业导师大多数是企业中具有高级技术职称的专业技术人员，具有丰富的实际工作经验。但企业导师一般都是各个企业的领导、专家或技术骨干，由于忙于自身岗位工作，没有过多精力指导学生，无法发挥有效的指导作用。企业导师的指导大多局限在论文选题方面，而在论文撰写、培养方案设置及学生个人培养计划制订等方面几乎没有建议，甚至存在挂名指导现象。此外，在目前的专业硕士培养中，学生与导师间的交流容易实现，而学校导师与企业导师之间的交流则难于进行，无法发挥学校导师与企业导师的互补作用，不利于创新型人才培养。

2、基于创新能力培养的专业硕士培养机制研究与构建

(1) 完善课程体系，优化创新性课程

课程学习是研究生掌握专业知识、提高科研创新能力的最直接途径，所以优化研究生课程设置是其创新能力提升的关键。①鼓励学科交叉与综合类课程设置，拓展研究生思维的宽度及广度；②加大实践类课程比例，培养实践型高素质创新人才。如在理论课程中穿插实例分析演练环节，锻炼学生的知识运用能力；加入企业实践、企业课题引入等实践环节，搭建学生与企业之间的桥梁，为学生发现、分析、解决问题提供土壤，切实培养满足企业实际需求的创新型人才；③增设创新方法类课程，培养学生系统化的创新能力。高校学生较少接受创新思维课程训练，缺乏创新思维及创新意

识，因此有必要引入系统化的创新设计方法，培养系统化的创新思维，提高创新能力。

(2) 课程内容鼓励采用学科前沿，体现实用性

课程学习是研究生最直接的知识获取途径，所以课程内容对于研究生知识基础的奠定与研究思路拓展有至关重要的作用。①根据学科性质，适当摒弃固有教材，及时更新授课课件，保证教学内容的前沿性；②增强高校与企业间的交流与合作，使课程内容贴合企业真实生产与社会实践，使其具有实用性，切实培养当前社会急需的实用型、创新型人才。

(3) 改革教学方式，让学生真正成为教学活动的主体

从人才培养角度看，一切以培养创新能力为目标的教学活动，应坚定的保持学生主体地位。因此要根据课程内容及性质采取灵活多样的教学方式，如采用“互动式”、“讨论式”、“质疑式”等教学方法，培养学生主动探索真知及敢于挑战权威的批判精神。此外，还要聘请具有丰富实践经验的技术人员或管理人员参与课堂教学，通过案例教学，拓宽研究生的知识面，促进研究生创新及实践技能的提高。

(4) 采用导师组制，建立校企联合培养专业硕士的师资队伍培养机制

学校和企业共同选派具有丰富实践经验的高级专业技术人员组建专硕导师组，通过他们进一步培养年轻教师，缓解学校创新型、应用型研究生导师数量不足的困难。专硕培养方案和培养计划由双方导师按照学校相关要求协商制定，在确定专业课和研究方向时应考虑校企双方的资源优势 and 学科特色。专硕在校理论学习期间，主要由高校导师负责理论学习指导和综合素质考核，进入企业从事课题研究过程中主要由企业导师负责指导开发实践。无论在校内还是在企业均以任务化管理的方式提供给研究生最大化的自由度和独立研发空间。事实证明，这种导师组的管理模式更有利于发挥学生自主创新思维及能力。

(5) 以培养基地为载体、以项目合作为牵引、以共建共赢为保障，建立校企联合培养创新型专业硕士长效机制

校企双方以联合培养基地为依托共同研究制定相关规章制度，建立校企之间特别是校企科研人员之间的沟通与合作机制，广泛开展学术交流，不断加强课题项目上合作。企业吸收学校教师挂职锻炼、学习调研，让教师参与到企业实际项目运作过程中，丰富教师的实践经验，提高教师解决现实问题的专业能力，促进其教学科研水平的进一步提高；而企业则通过参与培养，吸收优秀毕业生到企业就业，节约人才获取成本；研究生则通过深入导师科研团队参与课题项目研究，得以更加宽阔的视野面对技术领域高深问题，在实践中更有效地锻炼和培养自身的研发能力及创新能力。

(6) 建立有效的鼓励制约机制，激励研究生创新能力培养

校企双方共同设立“优秀联合培养专业硕士生基金”，鼓励专业硕士生努力学习，刻苦钻研，积极创新，力争在学期间取得优秀成绩和创新成果。同时，将联合培养专业硕士生的获奖情况与导师考核挂钩，使之积极、有效地开展联合培养专业硕士生的指导工作。与此同时，建立淘汰机制，对不适合继续培养的专业硕士生取消其联合培养资格直至取消其学位授予资格，对不能很好履行导师职责、难以保证培养质量的导师，应减少其招生人数直至终止其招生资格。只有把奖惩二者有机地结合起来，才会真正形成强大的激励作用，从而保证创新型专业硕士生的不断涌现。

3、校企联合培养创新型专业硕士生质量评估指标体系研究与构建

为了科学合理地评价校企联合培养创新型专业硕士生的实际质量，本课题对评估指标体系进行了探讨，测评点主要包括以下几点：

(1) 知识与技能掌握程度

评价点包括专业知识、基础理论知识、实践操作、现场处理问题等方面，注重理论和技能的掌握及应用于分析和解决实际问题能力的考评。

(2) 创新能力

主要采取比较法，比较不同研究生之间的能力差异。需要学校导师和企业导师共同开展，重点考查研究生综合运用知识和内外部条件创造性地认识问题、分析问题、解决问题以及提出新观点、运用新办法、开拓新领域、创造新事物能力。

(3) 自我学习与独立科研能力

自我学习的评价点主要为研究生的学习观念与态度。既要考查其学习目标是否明确、学习过程是否主动积极、自主学习意识和能力是否增强，又要考察其搜寻和利用学习资源的意识和能力。独立科研能力的评价点主要为寻找和确定分析思路、独立分析、推理和总结能力以及书写和汇报条理性与清晰性能力等等。

三、研究成果的创新点和应用情况

1、创新点

1) 通过完善课程体系、优化课程内容、丰富教学方式、打造“双师型”导师队伍、加强基地建设、强化激励机制等举措构建了校企联合培养创新型专业硕士生的质量保障体系，为地方高校专业硕士生创新能力培养提供了借鉴模式。

2) 改传统的“双导师制”为“导师组制”，在充分发挥校企双方高级专业技术人员指导优势的同时，注重对年轻教师的培养，为“双师型”导师的不断涌现做人才储备。

3) 以创新型专业硕士生校企联合培养为纽带，成立了中北大学德州研究生分院，为地方高校专业硕士生的校企联合培养提供了新的平台模式。

4) 以项目合作为牵引、以共建共赢为保障,规范和加强了中北大学与各企业间的联合培养基地建设,为创建校企联合培养的长效机制提供了借鉴模式。

5) 构建了由知识与技能掌握程度、创新能力、自我学习与独立科研能力等测评点组成的校企联合培养创新型专业硕士的质量评价指标体系,为科学合理地评估专业硕士培养质量提供了借鉴模式。

2、应用情况

中北大学以课题组构建的校企联合培养创新型专业硕士的保障体系为支撑,于2016年修订完善了《中北大学全日制专业学位硕士研究生培养方案》,并在学校2016级、2017级、2018级专业学位硕士生的培养中全面实施,从近三年实际育人成效来看,圆满达成了课题目标,培养了一大批适应地方经济建设和社会发展需要、具有创新意识、创新能力和创业精神的高层次应用型人员,使得中北大学专业学位硕士研究生的整体培养质量大幅度攀升。

(1) 中北大学专业学位硕士研究生校企联合培养机制与质量得到了省教育厅、省经信委及社会各界的广泛认可。近三年先后有3家培养基地获批为山西省研究生教育创新中心、3家培养基地获批为山西省研究生联合培养基地。

(2) 在本项目的支撑下,我校专业学位硕士研究生指导教师的整体水平大幅攀升,近三年先后荣获山西省优秀研究生导师9人、山西省优秀研究生导师团队1对。

(3) 在本项目的支撑下,近三年我校专业硕士在各类创新大赛中战绩突出,捷报频传:先后荣获全国研究生数学建模大赛团体二等奖5队,团体三等奖6队;中国研究生电子设计竞赛团体二等奖4队,团体三等奖5队;全国研究生智慧城市技术与创意设计大赛团体三等奖1对;中国研究生未来飞行器创新大赛团体二等奖1对;新增山西省研究生教育创新项目9项。

(4) 在省教育厅近三年组织的山西省研究生学位论文评优及抽检工作中,中北大学共有7篇专业硕士研究生的学位论文获评为山西省优秀硕士学位论文,专业硕士研究生学位论文合格率为100%,位居全省各研究生培养单位首位。

(5) 我校毕业的专业学位硕士研究生得到了用人单位的充分认可,就业率始终保持在90%以上,位居省内高校前列,就业质量稳中向好。

三、项目研究费用支出情况

经费总额（万元）		3
省教育厅		3
主管部门（有关厅局）		0
合作单位经费		0
学校配套经费		0
支出科目	金额（万元）	支出根据及理由
交通费	0.2431	外出学习调研费
办公费	0.8848	相关耗材费用
资料费	0.3700	相关研究资料费用
合计		1.4979

四、结题审核意见

学校意见：

本项目以提升专业学位硕士研究生创新能力为宗旨，构建了校企联合培养创新型专业硕士的机制及评估其创新能力的质量指标体系，并以中北大学全日制专业学位硕士研究生校企联合培养实践为检验，圆满达成了课题预期目标，使得中北大学专业学位硕士研究生创新能力及培养质量不断提升，在导师队伍、联培基地、专业学位硕士研究生学位论文水平、创新大赛等多方面取得了创新性、突破性成果，得到了山西省教育厅、山西省工业和信息化厅以及社会各界的普遍认可，为专业学位硕士研究生创新能力校企联合培养提供了借鉴模式，具有广泛的推广价值，同意结题。

学校（盖章）

年 月 日

专家组意见：

专家组组长（签字）：

年 月 日

省教育厅意见（重点项目/指令性课题）：

（盖章）

年 月 日

五、附件（项目研究与实践成果相关材料复印件）

附件一：中北大学专业学位硕士研究生近三年创新性成果

- 1、主持山西省研究生教育创新项目情况
- 2、国家级创新大赛获奖情况
- 3、获批山西省优秀硕士学位论文情况

附件二：中北大学校企联合招收培养研究生协议

附件三：中北大学校企联合培养硕士研究生三方协议书

附件四：中北大学全日制专业学位硕士研究生培养方案（2016版）