

## 1.理念引领，形成校企教育实践共同体

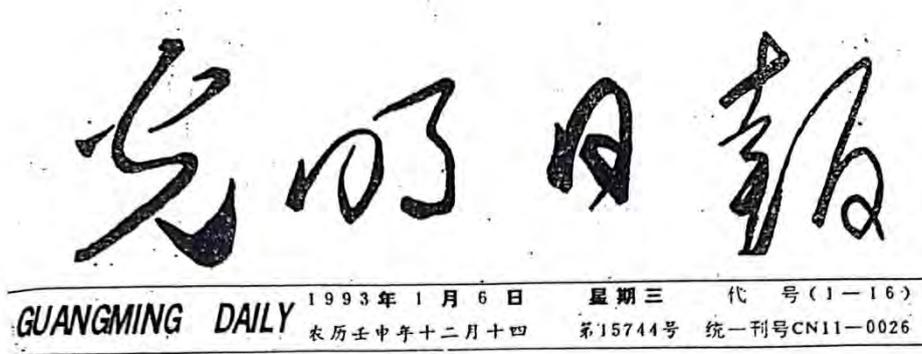
1988年，为探索国家高层次工程应用人才培养的途径，我校参加了原国家教委下达的由“五校一厂”（清华大学、华中理工大学、吉林工业大学、北京理工大学、湖北汽车工业学院和东风汽车公司）承担的“应用学科高层次人才培养途径多样化”研究课题，开始工程硕士培养的探索与实践，为国家全面开展工程硕士教育提供了实践经验。“工程教育回归工程”教育理念历经“实践→认识→再实践→再认识”，三十余载的探索实践，根植汽车产业，践行教育与生产实践相结合，以校企共建学科为支撑，推进产教融合协同育人，创新性提出了工程类硕士培养具有“创新能力、创业素质、创造精神”的卓越汽车工程师目标，形成了教育实践共同体。

# 目 录

1. 理念引领，形成校企教育实践共同体.....	- 1 -
1.1 参与工程类硕士培养国家重点课题，提出教育理念 .....	- 3 -
1.1.1 参与国家“七五”教育重点科研项目“应用学科高层次人才培养途径多样化” .....	3 -
1.1.2 参与全国教育科学“八五”重点研究课题“校企联合培养应用型高层次专门人才实验研究” .....	- 4 -
1.2 探索实践模式，联合培养工程类研究生 .....	- 6 -
1.2.1 原国家教委“应用学科高层次人才培养”首届试点班（26人） .....	- 6 -
1.2.2 校企联合培养硕士研究生 .....	- 8 -
1. 与浙江大学联合培养工程硕士协议（1992年） .....	- 10 -
2. 与华中理工大学研究生院合作培养攻读硕士博士学位研究生协议（1993年） .....	13 -
3. 与西安电子科技大学联合培养硕士研究生协议（1993年） .....	- 15 -
1.3 工程教育理论研究，发表一批优秀论文 .....	- 17 -
1. 大力推动产学研一体化，强化工程教育服务社会的职能，王超等，第一届国际机械工程高等教育学术会议，2001年 .....	- 20 -
2. 地方院校校企产学研合作教育的探索与研究，邹玉，理工高教研究，2010年 .....	21 -
3. 面向汽车产业的材料成型专业卓越工程师企业培养体系的构建，刘峰等，中国教育技术装备，2012年 .....	- 22 -
4. 探索校企合作资源共享 培养创新型应用型人才，肖玲莉等，教育与教学研究，2013年 .....	- 23 -
5. 面向汽车产业的材料科学与工程专业应用型人才培养模式的研究，王天国等，时代教育，2015年 .....	- 24 -
6. 基于产教融合的汽车专业工程素质人才培养模式研究与实践，王保华等，中国高等工程教育峰会论文，2016年 .....	- 25 -
7. 基于“产业计划”人才培养实践课程体系的构建与反思，肖海峰，教育教学论坛，2016年 .....	- 26 -
8. 基于研究生创新能力培养的材料专业研究生课程体系改革，王天国等，课程教育研究，2020年 .....	- 27 -
9. 基于产学研合作的材料硕士研究生培养模式研究，王天国等，产业科技创新，2020年 .....	- 28 -
1.4 工程教育实践探索，获得一批优秀成果 .....	- 29 -
1.4.1 “七五”期间课题成果获全国高等教育科学研究优秀成果一等奖（1988年） .....	29 -
1.4.2 “八五”期间课题成果获湖北省优秀教学成果二等奖（1993年） .....	- 30 -
1.4.3 工程教育新途径探索获汽车工业科技进步二等奖（1992年） .....	- 31 -
1.4.4 工程师质量管理获省质协优秀论文一等奖（1992年） .....	- 31 -

## 1.1 参与工程类硕士培养国家重点课题，提出教育理念

### 1.1.1 参与国家“七五”教育重点科研项目“应用学科高层次人才培养途径多样化”



图为清华大学、华中科技大学、吉林工业大学、北京理工大学、湖北汽车工业学院和东风汽车公司（简称“五校一厂”）承担的“应用学科高层次人才培养途径多样化”研究课题，开创了大企业与高校联合培养高层次人才的新模式

1.1.2 参与全国教育科学“八五”重点研究课题“校企联合培养应用型高层次专门人才实验研究”

# 中华人民共和国国家教育委员会

## 关于启动《校企联合培养应用型高层次专门人才实验研究》课题的函

教发研中心[1993]11号

湖北汽车工业学院：

《校企联合培养应用型高层次专门人才实验研究》是我中心主持的全国教育科学“八五”规划教委级重点研究课题（滚动增补）。贵单位 季峻 同志是本课题的主要参加者，特委托组成子课题组，并对所附课题总体互作计划（草案）提出修改意见，填写子课题组1993--94年度互作计划报表，请于1993年6月30日前一起报送总课题组。

请贵单位对有关子课题组人员的组织以及今后的调查和实验研究予以大力支持和协助，在此谨表谢忱！

国家教育



总课题组联系人：张 力、韩 民  
100816 北京市西单大木仓胡同37号  
国家教委国家教育发展研究中心 电话：6097036, 6020015

全国教育科学“八五”规划教委级重点研究课题（滚动增补）  
《校企联合培养应用型高层次专门人才实验研究》  
总体工作计划（草案）

立项审批单位：全国教育科学规划领导小组

立项批准日期：1993年 3月15日

一、课题组织互作

课题主要负责人：

张 力 国家教育发展研究中心教育战略室主任，副研究员

蔡克勇 国家教育发展研究中心副主任，研究员

课题主要参加者：

韩 民 国家教育发展研究中心教育体制室副主任，副研究员

樊恭休 北京工业大学原校长，研究员

耿学超 北京市高教局副局长，副研究员

张 兴 北京科技大学高教所所长，研究员

高海航 上海宝山钢铁公司高级工程师

邢文彬 北京科技大学研究生院副院长，教授

陈锡章 北京市高教研究所副所长，副研究员

马成林 吉林工业大学校长，教授

吴炳荣 华中理工大学研究生院常务副院长，副研究员

季 峻 湖北汽车工业学院院长，教授、东风汽车公司教委副主任

刘开明 东风汽车公司教委副主任、高级工程师

孙济中 华中农业大学校长，教授

龚祖文 华中农业大学教授

程景瑞 交通部教育司副司长，高级工程师

王呈方 武汉水运学院教授

王 镛 国家教委高等教育司副司长，教授

姜常胜 国家教委高等教育司医药教育处处长，副研究员

二、课题的背景、主要目的和内容

本课题是国家教育发展研究中心承担的国家社会科学“七五”期间重点课题《应用学科高层次专门人才培养途径多样化》的一个滚动增补课题。上述“七五”课题已按计划完成，其中的主报告曾获全国教科研究优秀成果一等奖。

按照上述课题的计划，从1988年开始，国家教育发展研究中心组织清华

图为关于启动《校企联合培养应用型高层次专门人才实验研究》课题的函

## 1.2 探索实践模式，联合培养工程类研究生

### 1.2.1 原国家教委“应用学科高层次人才培养”首届试点班（26人）

学校先后参与了国家“七五”“八五”教育重点研究课题，开展工程硕士教育试点。1988年6月，在东风汽车公司招收了26名在职人员进入高层次人才试点班学习。试点班教学办公室设在学校，现场的教学管理和服务工作全部由学校承担。学校教师承担了5门主干课中的3门，23位厂方导师中学校有14位教师受聘。这批研究生，坚持在职学习，研究的课题均为东风汽车公司急需解决的工程技术及管理难题，收到良好的效果。23项课题中有6项取得明显的经济效益。

表 1-1 试点班主要课题统计表

专业厂	姓名	职称	课题名称	经济效益
技术中心	凌智民	工程师	汽车销售业务处理计算机网络	直接经济效益 299 万元
装备部	郭艳霞	助工	液压油污染控制与研究	①节油 80T/年、币 40 万元/年 ②48 厂“KI”第一线节资币 2.16 万元获二汽重大科技成果奖
铸造一厂	高秀年	高工	设计并组织流态床沸腾烘干、冷却机制造调试	交付生产，是国内外首创的干燥新技术、新设备
刃盘具厂	肖述治	助工	对单板机应用于机床控	获二汽攻关革新奖
设备制造厂	虞庭放	工程师	用试验设计方法完成 EQ0286A 的轴瓦机床的攻关调试	完成任务，提高工作效率
铸造一厂	王启恒	工程师	球墨铸铁活塞环双片铸造工艺试验	使铸造工艺国有化适应 EQ153 柴油车按时投产。取代 EQ140 车目前上压缩环的需要。



学校参与“多种途径培养应用型高层次人才实验”，为国家开展工程硕士教育积累经验。

图为 1987 年汽车内燃机专业硕士研究生招生复试现场。



1988 年 6 月，华中理工大学在东风汽车公司招收 26 名在职人员进入高层次试点班学习。

图为 1992 年底联合培养硕士研究生学位授予仪式

### 1.2.2 校企联合培养硕士研究生

- ◆ 1992-1995 年与浙江大学联合培养工程硕士研究生 51 人；
- ◆ 1994 年与华中理工大学联合培养在职硕士研究生 84 人；
- ◆ 1994 年与西安电子科技大学联合培养硕士研究生 33 人；
- ◆ 1995—1998 年学校经批准自筹经费独立招收和培养研究生 28 名；
- ◆ 1999—2014 年与武汉科技大学联合培养硕士研究生 154 人。

联合培养的研究生在完成生产、管理工作的同时，修满学分，进入课题阶段。课题全部来源于东风汽车公司科技开发、技术进步、技术改造、产品设计、设备攻关调试、技术经济分析等工程项目。



图为 1992 年 5 月，与浙江大学联合培养工程硕士开学典礼



图为 1998 年联合培养研究生硕士学位授予仪式。

## 1.与浙江大学联合培养工程硕士协议（1992年）

### 湖北汽车工业学院与浙江大学合作培养 硕士、博士研究生协议书

湖北汽车工业学院是我国目前唯一的一所依靠大型企业办学的本科社会高校，也是国家教委期望在产学合作培养应用型人才方面探索教改途径的高校。为鼓励青年教师理论紧密联系实际，结合本职继续深造，加速培养既有一定的理论学术水平，又有较强地解决生产实际问题能力的、能胜任培养应用型人才的应用型师资队伍，以适应教改和“转型”的需要。湖北汽车工业学院希望与浙江大学合作培养应用型研究生，浙江大学也愿意在友好互利的基础上，支持和帮助湖北汽车工业学院加速建设应用型师资队伍，并以此做为以后长期合作的良好开端。

经过充分的磋商，双方达成如下协议：

#### 一、培养“论文硕士”

1、湖北汽车工业学院青年教师凡经过社会高校助教班结业或研究生班结业、湖北汽车工业学院推荐、浙江大学审查合格者，可作为有学位、无学历的硕士对象培养。

2、凡被录取的学员，原则上不到浙江大学学习理论课程。

3、学位课题由湖北汽车工业学院和浙江大学共同选择（主要由湖北汽车工业学院选题，浙大审定）。课题应是二汽生产实际课题，并基本符合培养硕士生要求。

4、学员不脱产做课题，双方互派导师指导，必要时可请工

厂派导师参加指导。湖北汽车工业学院和二汽导师由湖北汽车工业学院提名，浙江大学审核、聘任。日常指导由湖北汽车工业学院和二汽导师负责，确定课题、方案及最后审定由浙江大学把关，论文答辩通过，由浙江大学授予硕士学位，但无学历。

## 二、培养“论文博士”

1、湖北汽车工业学院青年教师凡经过学院推荐、浙江大学口试合格者，可作为有学位、无学历的博士生培养。

2、被录取的学员，在职做课题，原则上不安排脱产学习。对有些必须加深的课程，采用不定期、分散学习的形式到浙江大学学习。具体时间由导师决定。

3、学位课题选择原则与“论文硕士”相同。

4、指导教师的提名、聘任与“论文硕士”相同。

5、论文答辩通过，由浙江大学授予博士学位，但无学历。

## 三、培养人数

本期由湖北汽车工业学院推荐培养“论文硕士”10名，“论文博士”5名。今后五年内选送人数由双方商定。

## 四、学习年限

一般不超过3年。

## 五、经费

“论文硕士”，每生培养费为4000元，“论文博士”，每生培养费为6000元，由湖北汽车工业学院支付。浙江大学教师到湖北汽车工业学院上课及湖北汽车工业学院、二汽老师的指导费用由湖北汽车工业学院另行支付。

六、湖北汽车工业学院每年推荐3名应届本科优秀毕业生免费进入浙江大学研究生院攻读硕士学位，毕业后回湖北汽车工业学院工作。

七、生效

自湖北汽车工业学院与浙江大学签署本协议之日起，本协议即开始生效，有效期五年。

湖北汽车工业学院

浙江大学

代表

  
李刚 1992.5.25

代表



一九九二年五月廿五日

## 2.与华中理工大学研究生院合作培养攻读硕士博士学位研究生协议 (1993年)



7

### 湖北汽车工业学院与华中理工大学研究生院 合作培养攻读硕士、博士学位研究生协议

为适应国家经济发展、东风汽车公司技术进步以及加速培养高层次应用型人才的需要，湖北汽车工业学院与华中理工大学合作培养具有研究生毕业同等学力在职人员攻读硕士、博士学位研究生。经双方充分磋商达成如下协议。

#### 一、招生入学

1. 汽院推荐优秀青年教师在华工大攻读硕士(大学专科毕业生)、博士(获得硕士学位者)学位，经华工大审定后，发给入学通知书，办理有关入学手续。

2. 汽院推荐大学本科毕业，具有四年以上工作经验的优秀青年教师报考华工大，由华工大组织单独考试。华工大在招生专业目录中注明与汽院合作培养硕士生，硕士生毕业后回汽院工作。

#### 二、学习年限

硕士生的学习年限为三年，博士生的学习年限一般为3-4年(含等待学位论文答辩时间)。

#### 三、合作培养

##### 1. 课程学习

(1) 攻读硕士、博士学位研究生和委托培养硕士研究生均采用脱产学习方式。经双方协商同意后，部分课程由汽院组织教师任教，由华工大命题组织考试。

(2) 对某些院校研究生班、助教进修班学习课程并成绩合格的硕士生，其有效期为三年；超过三年以上的，可由华工大组织进行学位课程考试；在科学或专门技术上有重要著作、发明、发现或发展的，经两位教授推荐，华工大审定后，可免除申请者部分或全部学位课程考试。

攻读博士学位研究生可到华工大脱产半年学习课程，有的课程以自学为主，通过考试后取得学分。

1.

## 2. 学位论文

(1) 攻读硕士学位研究生和委托培养硕士研究生的学位论文课题由湖北汽车工业学院提供。华中理工大学指导教师和兼职研究生导师于第三学期内认真审定由研究生撰写的选题报告，把好选题关和论文质量关。

(2) 学位论文选题报告通过后，研究生每半年或一年写出课题进展情况报告，经双方导师签署意见后存入研究生业务档案。

## 3. 指导教师

汽院推荐有一定指导能力和科研条件，并提供有关材料的副教授以上职称的教师，经华工大审核后聘请为华工大兼职研究生导师，与指导教师合作指导研究生。

## 四、科研合作

科研合作采取两种形式：一是指导教师和兼职研究生导师合作指导研究生进行科学研究；二是两校教师就共同感兴趣的领域共同申报课题。

## 五、授予学位

攻读硕士、博士学位研究生和委托培养硕士研究生完成论文后，经导师同意方可按《华中理工大学学位授予工作细则》的有关规定组织论文答辩，授予学位。

## 六、培养经费

由双方根据情况另定。

## 七、生效时间

自湖北汽车工业学院与华中理工大学研究生院签署本协议之日起，本协议开始生效，有效期5年。

湖北汽车工业学院

代表



华中理工大学研究生院

代表



一九九三年三月四日

### 3.与西安电子科技大学联合培养硕士研究生协议（1993年）

1993. 17. 4

5

#### 西安电子科技大学与湖北汽车工业学院 联合培养硕士研究生(含硕士课程进修)协议书

经湖北汽车工业学院与西安电子科技大学商谈，双方愿意在湖北汽车工业学院建立联合培养工程技术型硕士研究生基地，为湖北汽车工业学院及东风汽车公司及十堰地区培养高层次应用人才。经协商签订本协议书。

##### 一、联合培养学科

培养学科根据生源而定，目前暂设下列专业，

##### 1、信号与信息处理学科

研究方向：计算机软硬件及信息处理，电子工程，电子技术应用，检测仪器与仪表。

##### 2、自动控制理论及其应用学科

研究方向：工业控制（P C、数控等）

##### 3、系统工程（管理）

研究方向：企业管理系统(包括系统工程、企业战略分析与规划、国际金融与国际贸易、预测与决策分析等内容)

##### 二、入学方式

先开办硕士课程进修班，同时可参加研究生入学考试，大学本科毕业连续工作四年以上者，可参加西安电子科技大学组织的研究生入学单独考试。大专毕业生参加全国研究生统一考试（考试按国家教委要求进行），考试合格者录取为硕士研究生，按工程技术型硕士生培养，合格者颁发毕业证书和学位证书，未取得者或未参加入学考试者，可采取在职人员申请硕士学位的办法，经合格可授予硕士学位，发给国家承认的硕士学位证书。

##### 三、课程学习

课程学习在湖北汽车工业学院进行，委托电气工程系管理，学生一面在学院做学位工作，一面进行硕士课程学习。任课教师由西安电子科技大学派遣，也可聘请湖北汽车工业学院副教授以上职称的同行专家担任，但学校课程原则上由西安电子科技大学教师担任，考试由西安电子科技大学组织，学位课程考试与西安电子科技大学硕士研究生同卷进行。

课程设置主要按西安电子科技大学“工程技术型硕士生培养方案”规定的课程安排教学，也可因人施教开设一些实践性较强的工程型课程。对生源为湖北汽车工业学院教师的学生，增设理论较强的 1至 2门基础或专业基础课作为选修课。

经西安电子科技大学电子工程系、研究生部考察，湖北汽车工业学院电气工程系有能力承担“微机接口及开发实验”、“近代电子线路实验”以及“控制系统实验”等实验的能力。

按学位条例要求，大专毕业生按在职人员同等学力申请硕士学位时，要考本科七门主干课程，西安电子科技大学委托湖北汽车工业学院进行补课，由西安电子科技大学组织考试。

##### 四、论文工作

工程技术型硕士生和在职人员申请学位的论文主要是结合湖北汽车工业学院

的科研课题、工厂的工程设计和开发研究课题进行，指导采用双导师制，由西安电子科技大学硕士生指导教师担任导师，聘请汽车工业学院的高级职称专家共同担任导师进行联合指导，根据课题需要可组成以导师为主的指导小组进行指导。

论文答辩由西安电子科技大学按学位条例要求进行组织。

工程技术型硕士和工程科学型硕士以及在职人员申请硕士学位是不同规格同一水平的工学硕士，其课程要求与论文水平是相同的，因此在培养过程中完全与在学校培养的硕士生要求相同。

#### 五、学制

课程学习暂定一年半到两年，工程硕士生学制最长可达四年，在职人员申请学位者，课程结束后成绩三年内有效。

#### 六、经费

1、考上研究生而被录取为国家计划外硕士研究生，每生共收费5500元（不包括论文答辩费）

2、没有考上研究生或没有考研究生的人员以同等学力申请硕士学位者其费用每人3500元（不包论文答辩费）。

3、论文答辩费按答辩当年收费标准交付。

4、93年入学者的经费94年6月以前到位。

七、本协议书自双方代表签字、盖章之日起生效。

西安电子科技大学  
(盖章)

代表(签字)  
一九九三年 月 日

王-北

湖北汽车工业学院  
(盖章)

代表(签字)  
一九九三年 月 日

### 1.3 工程教育理论研究，发表一批优秀论文

积极探索研究“工程教育回归工程”教育理念，历经“实践→认识→再实践→再认识”。根植汽车产业，践行教育与工程实践相结合，探索实践工程类硕士研究生培养模式，推进产教融合协同育人，发表一批工程教育类教研论文。

表 1-2 近年来公开发表工程教育类期刊论文（部分文章）

序号	论文名称
1	大力推动产学研一体化，强化工程教育服务社会的职能
2	地方院校校企产学研合作教育的探索与研究
3	面向湖北汽车产业培养创新型人才的思路与对策
4	面向汽车产业的材料成型专业卓越工程师企业培养体系的构建
5	探索校企合作资源共享 培养创新型应用型人才
6	面向汽车产业的材料科学与工程专业应用型人才培养模式的研究
7	电子信息类信号与通信课程群建设探讨
8	基于产教融合的汽车专业工程素质人才培养模式研究与实践
9	基于“产业计划”人才培养实践课程体系的构建与反思
10	以应用型人才培养为核心的汽车测试技术教学改革初探
11	基于 FSAE 大赛的汽车类专业人才创新实践能力培养研究
12	基于“互联网+汽车”战略的汽车产业发展政策思考
13	以应用型人才培养为核心的汽车测试类课程群建设与探讨
14	基于襄阳市新能源汽车产业发展的校企合作实证研究
15	委培式联合培养模式下《机械振动》教学方法探索

16	FPGA 课程群实践教学体系建设研究
17	基于赛车产品开发过程的汽车类创新人才培养生态系统构建
18	基于 OBE 的《车辆工程认识实习》课程改革与实践
19	基于卓越汽车工程师培养目标的车辆工程核心专业课程“课程思政”教学设计
21	基于产学研合作的材料硕士研究生培养模式研究
22	学科交叉机电结合的工程实践教学研究
23	基于应用型人才培养的校外实习实训基地建设研究
24	以车类学科竞赛为载体的应用型车辆工程专业实践创新教学探讨
26	依托地方产业集群的车辆工程专业校外实践教学基地建设
27	基于研究生创新能力培养的材料专业研究生课程体系改革
28	学科竞赛对大学生工程实践能力的提升研究——以湖北汽车工业学院为例
29	车辆工程专业力学课程群体系下学生力学工程能力培养研究
30	以实践能力培养为导向的计算机基础教学改革探索
31	基于工程实践能力培养的单片机综合系统综合训练课程研究与实践
32	MATLAB 在智能控制技术项目驱动式案例教学中的应用
33	OBE 模式下 BOPPS 模组在工程类课程教学中的应用-以汽车电子与控制教学实践为例
34	基于企业研发模式的汽车专业人才培养模式改革探究
35	“数字信号处理”课程实践性教学环节改革
36	基于 OBE 改革的材料力学压杆稳定课堂竞赛实践
37	基于卓越汽车工程师培养目标的车辆工程核心专业课程“课程思政”教学设计
38	基于企业研发模式的汽车专业人才培养模式改革探究
39	基于 OBE 的《车辆工程认识实习》课程改革与实践

40	面向车辆工程专业认证的电工电子技术教学改革与探讨
41	基于企业研发模式的汽车专业人才培养模式改革探究
42	面向专业认证的车辆工程专业人才培养模式探讨
43	面向汽车产业需求的电子信息类专业人才培养模式研究

# 1.大力推动产学研一体化，强化工程教育服务社会的职能，王超等，第一届国际机械工程高等教育学术会议，2001年

## 大力推动产学研一体化 强化工程教育服务社会的职能

王 超 邱春正

(湖北汽车工业学院, 湖北省十堰市, 442002)

**摘 要:** 服务社会作为现代高等教育的一项重要职能, 为现代高等教育的发展注入了强大的动力, 高等学校由此走出了“象牙之塔”而成为社会生活的中心。在实现服务社会的职能中, 高等工程教育扮演着重要角色, 探索和建立了高等工程教育服务社会典型模式——产学研一体化。湖北汽车工业学院作为最早的一批经教育部批准开展产学研合作教育的学校, 在其十几年的实践中, 不断提升学院服务社会的水平, 取得了显著的成效, 形成了自己鲜明的办学特色。面对新世纪学院又提出进行产学研合作教育模式的创新, 推动学校与企业实质性的融合, 在更高层次上开展产学研合作教育等构想, 实施这些构想必将为新世纪中国高等工程教育的改革提供实践经验。

**关键词:** 高等工程教育 产学研一体化 实践探索

## STRENGTHENING FUNCTIONS OF ENGINEERING EDUCATION IN SERVING THE SOCIETY THROUGH INTEGRATION OF PRODUCTION-EDUCATION-RESEARCH

Wang Chao Qiu Chunzheng

(Hubei Automotive Industries Institute, Hubei Shiyan ,442002)

**Abstract:** Serving the society, an important function in today's higher education, has brought powerful energy to the development of today's higher education. Universities have stepped out of the ivory tower and become the central core of social life. In realizing the functions to serve the society, higher education of engineering plays an important part, and the typical mode—integration of production-education-research has been explored and set up. As one of the earliest universities carrying out the production-education-research program with the approval of Education Ministry, Hubei Automotive Industries Institute has constantly raised the level of serving the society and acquired remarkable progress through decades of practice, creating the striking features of education. In the new century, Hubei Automotive Industries Institute has again put forward the concepts of putting new ideas in production- education-research mode, carrying out production-education-research in a higher level, etc. It will be surely providing practical experience for China's reform of higher education of engineering in the new century.

**Keywords:** Higher Education of Engineering Integration of Production-Education-Research Practice and Exploration

高等学校把直接为社会服务作为自己的职能, 一般认为启始于 19 世纪末的美国。但真正为世界各国的高等学校所接受, 成为现代高校一种新的职能, 则是近 40 年来的事。现代高等学校职能的延伸, 使高等教育获得了前所未有的发展, 它引导高等学校跳出了“象牙之塔”, 开始了与社会各个领域的全面合作, 大学成了社会发展的中心。高等学校职能的这种扩大, 既为它大展宏图创造了前所未有的机遇, 也提出

## 2.地方院校校企产学研合作教育的探索与研究, 邹玉, 理工高教研究, 2010年

2010年6月 第29卷 第3期  
Vol. 29 No. 3 June 2010

理工高教研究  
Journal of Higher Education in Science & Technology

# 地方院校校企产学研合作教育的探索与研究

邹玉

(湖北汽车工业学院, 湖北 十堰 442002)

**摘要:** 阐述了地方院校开展校企产学研合作教育研究的目的及意义, 介绍了地方院校开展校企产学研创新教育的模式及具体实践, 总结了地方院校开展校企产学研合作教育共同培养创新型工程技术人才的实际效果, 提出了地方院校开展校企产学研合作教育的几点思考。

**关键词:** 地方院校; 产学研; 合作教育; 创新人才

**中图分类号:** G647

**文献标识码:** A

**文章编号:** 1671-606X(2010)03-0075-03

### 一、校企产学研合作教育是培养创新人才的有效途径

地方院校开展校企产学研合作创新教育是高校和企业发挥各自的优势和长处, 紧密结合的一种培养人才与提高科学技术水平的教育模式。在创新产学研合作教育中, 地方院校可以依靠地域优势, 突出自身特色, 扬长避短, 校企合作, 共同培育各类专门人才, 共同进行科技攻关。学生在企业的实践活动中围绕生产实际和科研项目做课题, 教师和企业技术人员共同指导学生, 培养具有创新意识的应用型工程技术人才; 企业留下满意人才, 实现校企双赢, 这是产学研创新教育的实际意义所在。因此, 结合本地区的实际情况, 开展校企产学研合作教育的探讨与研究, 求得共识, 是十分必要的。

### 二、校企产学研合作教育的模式及实践

湖北汽车工业学院地处国家特大型现代化企业——东风汽车公司所在地, 是一所以工科为主最具汽车学科特色的全日制普通本科院校。置身于汽车制造业这个大的工程背景中, 在产学研合作教育方面有着其他高校无法比拟的优势。在探索产学研合作教育中已有 20 多年的历程, 主要有“3.5+1.5 预分配培养模式”、“3.5+0.5 毕业设计培养模式”、“勤工

俭学培养模式”、“以实习为主的模式”、“实习+毕业设计+就业的合作教育模式”、“结合课程教学培养模式”等多种模式, 并建立了相对稳定的教学基地。其模式和特点分别介绍如下:

#### 1. “3.5+1.5”预分配培养模式

这个模式的特点是四年制本科学生在第 7 学期结束后就预分配到东风汽车公司, 第 8 学期与学生毕业后的 1 年的实习期合并使用, 厂校双向参与, 共同选派指导教师联合培养适应企业需要的创新型工程技术人才。一年半的教学计划分 3 个阶段: 一是生产实习阶段, 安排预分配学生在预分配单位进行生产劳动半年; 二是专业实习阶段, 时间为半年, 从事专业技术工作, 其目的是加强工程实践能力的训练, 掌握工程设计的基本规范和设计方法; 三是毕业设计阶段, 时间为半年, 预分配学生设计课题应为预分配单位需要完成的实际技术任务。

该方案从 1991 年起共开展了 6 届, 86 名同学参加了这一合作教育形式, 从质量效果来看, 基本达到了预期的目的。从技术工作中增加了对生产基本技术活动的了解。同时在预分配期间完成的课题可直接应用于生产实际, 为企业创造了经济效益和社会效益, 学生毕业后基本都留在企业内工作。

#### 2. “3.5+0.5”毕业设计双导师制培养模式

这个模式的特点是把第 8 学期全部用于毕业设

作者: 邹玉系湖北汽车工业学院机械工程系党总支书记。

### 3.面向汽车产业的材料成型专业卓越工程师企业培养体系的构建,刘峰等,中国教育技术装备,2012年

/环境构建/

10.3969/j.issn.1671-489X.2012.36.061

## 面向汽车产业的材料成型专业卓越工程师企业培养体系的构建\*

刘峰 张红霞 曾大新 张元好

湖北汽车工业学院材料工程系 湖北十堰 442002

**摘 要** 结合“卓越工程师计划”的培养目标,讨论面向汽车产业的材料成型及控制工程专业企业培养教学要求,从企业培养课程体系设置、教学内容优化、培养基地建设及质量保障体系等方面,对满足卓越工程师教育培养要求的材料成型及控制工程专业企业培养体系进行初步探讨。

**关键词** 卓越工程师; 企业培养; 材料成型

**中图分类号**: G642.4 **文献标识码**: A **文章编号**: 1671-489X(2012)36-0061-03

Construction Outstanding Engineers Enterprises Training System of Material Shaping and Controlling Engineering Specialty for Automobile Industry//Liu Feng, Zhang Hongxia, Zeng Daxin, Zhang Yuanhao

**Abstract** Based on the teaching objective of the “the Outstanding Engineers Education and Training Plan”, the paper discussed the enterprises training requirement of material shaping and controlling engineering specialty for automobile industry. The Enterprises training System meeting the requirements of “the Outstanding Engineers Education and Training Plan” was preliminary discussed in the paper, which included the adjustment of curriculum, the optimization of the content of courses, there form of teaching method, and the establishment of practice base.

**Key words** outstanding engineers; enterprises training; material shaping

**Author's address** Material Engineering Dept., Hubei University of Automotive Technology, Shiyan, Hubei, China 442002

2010年6月23日,教育部联合有关部门和行业协(学)会,在天津召开“卓越工程师教育培养计划”启动会,正式实施“卓越工程师教育培养计划”(简称“卓越计划”)。

2010年9月,湖北省为深入贯彻落实科学发展观和《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020年)》精神,以服务经济社会发展、满足产业行业需求为目标,以提高人才培养质量为核心,引导高等学校紧紧围绕湖北省经济社会发展特别是战略性新兴产业(支柱)产业发展,创新人才培养模式,加大相关产业高素质专门人才培养力度,提高水平、办出特色,促进高等教育更好地适应和服务于湖北经济建设和社会发展的需要,决定在全省普通高等学校实施湖北省战略性新兴产业(支柱)产业人才培养计划(简称“产业计划”)。

根据“卓越计划”和“产业计划”,简称“卓越(产业)计划”,学生在不改变现有本科4年学制的情况下,到企业里学习一年,实行学校导师和企业导师联合指导的双导师制模式,发挥校内外导师各自的优势共同对学生进行学业、课题研究、企业现场实践和职业发展规划方面的指导,培养学生独立解决工程实际问题的能力、科学研究能力和科技发展

及组织管理能力,同时具备较高的社会责任感、职业素养、人文精神和团队合作精神等<sup>[1-3]</sup>。

湖北汽车工业学院材料成型及控制工程专业“卓越(产业)计划”的企业培养目标是培养创新能力和工程实践能力强、适应材料成形生产实践需要的应用型高级工程技术人才。学生通过现场的实践与学习,结合产品设计、工艺装备、制造、管理、技术开发和企业文化等工程实际问题,获得工程师的基本训练,使学生达到能满足材料成形工艺工装的设计与制造生产试验和生产管理,培养能灵活运用本专业的基础理论知识,具有较强的解决工程实际问题的能力,较强的创新意识、组织沟通能力及团队合作能力的卓越工程技术人才。

#### 1 企业培养要求

通过企业的一年学习和工作,掌握材料成型及控制工程专业关于材料成形工艺、工装设计的专业知识,及相关的新工艺、新材料、新技术;了解行业工程技术的发展现状和趋势;具有熟练的计算机应用和专业软件使用、工程制图和语言交流能力,并掌握多媒体制作、演示技能;具有综合应用各种手段(包括外语工具)查询资料、获取信息的初步能力;

\*基金项目:湖北省教育科学“十二五”规划课题(2011B056)。

作者:刘峰,讲师,硕士,主要从事材料成型及控制工程专业的教学与科研工作,研究方向为快速模具制造。

2012年12月下 第36期(总第294期)

中国教育技术装备

978-30133.htm Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net | 61 -

## 4.探索校企合作资源共享 培养创新型应用型人才,肖玲莉等,教育与教学研究,2013年

第27卷第10期  
2013年10月

教育与教学研究  
Education and Teaching Research

Vol.27No.10  
Oct.2013

### 探索校企合作资源共享 培养创新型应用型人才\*

——以湖北汽车工业学院的实践探索为例

肖玲莉 张菁

(湖北汽车工业学院 湖北十堰 442002)

**【摘要】** 深化校企合作,实现资源共享,是经济社会发展的要求,也是实现教育教学与生产劳动和社会实践相结合培养创新型应用型人才的客观要求。高校和企业作为社会的两个不同主体各具资源优势,在自身发展的内在需要和经济社会发展的外在推动下,不断趋向于资源共享与合作,使双方的资源和优势得到最佳配置和互补,这既是全面深化高等工程教育改革,培养具有创新精神和工程实践能力的高级应用型人才的需要,也是全面提高教育教学质量的重要手段和有效途径。

**【关键词】** 校企合作;资源共享;人才培养

**【中图分类号】** G646 **【文献标志码】** A **【文章编号】** 1674-6120(2013)10-0062-04

深化校企合作,实现资源共享,是经济社会发展的需要,也是实现教育教学与生产劳动和社会实践相结合培养创新型应用型人才的客观要求。因此,探索校企合作资源共享模式,对于培养创新型应用型人才具有积极意义。本文以湖北汽车工业学院在校企合作、资源共享方面培养创新型应用型人才的实践为例进行论述。

一、校企合作、资源共享对培养创新型应用型人才的意义

在高等教育大众化阶段,我国高等教育发展迅速,高校办学规模不断扩大,高校以其丰富的知识资源和宝贵的人才资源等优势,在经济建设和社会发展中的作用越来越大。

然而在迅猛扩张的同时,其所能主动拥有或实际拥有的资源却变得十分有限。在高校内部,教育经费的财政投入、基础设施设备、师资配备状况等方面都存在一定的问题。高校教育资源的短缺直接导致目前我国工科类高校学生培养存在知识面狭窄、面向实际的工程训练不足、缺少对工程设计和运用综合知识解决问题的能力等问题,使得人才培养的质量规格和科研水平与社会经济发展的需求存在一定的差距。同时,由于长期处于“经验式”或“经院式”的办学环境中,难于根据企业和社会需求及时调

整学科专业结构,发展社会急需和具有前瞻性的专业,高校的科研成果也难以转化为现实的生产力,存在教育与经济“两张皮”现象。要解决上述问题,发挥高校在人才培养、科学研究和社会服务方面的重要职能,迫切要求高校不断寻求新的可资利用的教育资源。企业科技教育资源作为一种重要的校外教育资源,具有生产设备先进、实验条件优良、试验经费充足以及成果转化、技术人才等优势。利用高校与企业两种不同的教育环境和教育资源,将高校的人才智力优势与企业的设备信息等优势有机结合,实现资源的互补与共同发展是经济社会发展的要求,也是实现教育教学与生产劳动、社会实践相结合的客观要求。

从经济社会发展趋势来看,共享校企科技教育资源,共同培养创新型应用型人才,将在国家创新体系中继续发挥巨大的作用。在日益相互依存的时代,我们需要以更加理性、公正和富有创造性的智慧,充分整合和利用校企资源,建立促进高校、企业资源共享的长效机制,推动校企双方资源的深度共享和互利共赢来共同应对发展过程中的资源短缺和不均的巨大挑战。2010年教育部在《国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010-2020年)》中重点提出要创新人才培养模式,创立高校与科研院所、行业

**【收稿日期】** 2013-06-08

\* 基金项目:教育部全国教育科学“十二五”2011年度规划课题(FJ1110023)、湖北省教育科学“十二五”2011年度规划重点课题(2011A010)的成果之一。

**【作者简介】** 肖玲莉(1982—),女,湖北汽车工业学院高教研究所助理研究员。研究方向:高等教育。

张菁(1964—),女,湖北汽车工业学院高教研究所研究员。研究方向:高等教育、材料科学。

# 5.面向汽车产业的材料科学与工程专业应用型人才培养模式的研究, 王天国等, 时代教育, 2015年

## 面向汽车产业的材料科学与工程 专业应用型人才培养模式的研究

王天国 罗成 李建

**摘要:**本文通过围绕人才培养改革,课程体系及教学内容整合,改革实践教学环节,师资队伍建设和教学方法改革等几方面,探讨具有特色的汽车产业人才培养模式的研究。

**关键词:**材料科学与工程专业 汽车产业人才 培养模式

**中图分类号:**G642 **文献标识码:**C **DOI:**10.3969/j.issn.1672-8181.2015.18.004

### 1 引言

根据《湖北省教育厅省财政厅关于“十二五”期间实施“湖北省高等学校本科教学质量与教学改革工程”的意见》(鄂教高[2012]7号)等文件精神,湖北省教育厅组织了2013年度湖北省普通高等院校战略性新兴产业(支柱)产业人才培养计划项目的遴选工作。湖北汽车工业学院材料科学与工程专业获批湖北省高等学校战略性新兴产业(支柱)产业人才培养计划本科项目。我校材料科学与工程专业目标定位明确,即面向湖北,植根汽车产业,为地方经济发展提供高素质的工程技术人才。本专业人才培养计划的培养目标和方案突出了汽车行业特色,充分考虑利用本地区汽车生产的工程背景,通过与东风公司相关专业厂进行产学研合作,培养学生的工程实践能力以及科学思维和良好的自学与认知能力。基于我校材料科学与工程专业“产业人才”培养目标,本文通过围绕师资建设、人才培养等方面进行改革与实践,培养学生具有系统的金属材料科学基本理论和必要的材料工程应用技术,基本的实验技能和一定的创新能力,掌握金属材料的成分、组织结构、工艺和性能之间的基本规律,能在汽车产业及相关领域从事材料设计、技术开发、工艺与工装设计以及生产经营管理的应用型高级工程技术人才。

### 2 人才培养方案的改革

根据“产业人才”培养的要求,全面修订本专业人才培养方案及教学计划,进一步拓宽口径、加强基础、扩充内涵、优化结构、提高素质、增强能力、改革模式,在保证教学基本要求的前提下,增强特色。在调研其他高等院校尤其是同类院校人才培养计划、培养目标和培养方案的基础上,深入了解汽车行业、企业和毕业生对材料科学与工程专业人才的知识与能力需求,逐步形成特色鲜明的产业人才培养模式,并完善与之相适应的人才培养方案。人才培养方案体现了三个面向(面向湖北,服务地方经济,服务汽车材料及加工行业)、宽专适度(别于研究型院校的宽和职校技术的专)、与时俱进(材料学科知识发展与交融,淡化专业,突出素质和能力)等特点。

### 3 课程体系及教学内容改革

课程体系是人才培养方案的重要支撑。在2012版人才培养方案中进一步完善金属材料工程方向的课程体系建设。课程组建设中明确了重点建设3~5门核心课程(物理化学、材料科学基础、材料性能学、汽车工程材料、材料热处理原理及工艺等),1~2门精品课程(材料科学基础、汽车工程材料)。课程体系和知识体系中也突出了面向汽车材料行业的特点,系统地设置了与汽车行业密切相关的从了解材料、选择材料、分析测试材料、制备材料到强化材料的课程,如:材料科学基础、材料性能学、材料现代分析方法、材料热处理、汽车工程材料、材料表面工程、模具材料及热处理等[4,5]。同时开设汽车概论等课程为汽车零件选材打下坚实基础,开设针对典型汽车工程材料的材料科学与工程课程群综合实验,以加强学生的综合分析与管理问题的能力。

### 4 改革实践教学环节

实践教学环节是材料科学与工程专业实施“产业人才培养计

划”的重要环节。在完善专业校内实验室的同时,校企合作建立实体化的“产业人才”实践教学基地,在实习基地建设方面,针对本专业实习适宜采用分散实习方式的特点,近年来,我们共建有校外实习基地20个,其中校内7个,校外13个。我们把实习作为培养复合型应用人才的重要环节,依托东风汽车大工程背景,利用我校与东风汽车公司和十堰地方企业间传统的产学研合作关系,建立了相对稳固的二个校外生产实习基地和一批校外认识实习基地。这些基地不仅为学生提供了实习场所,也是我们培养“双师”型教师的基地。经过多年的合作,实习单位对本专业学生评价较高,有的直接吸收了毕业生就业<sup>[6]</sup>。

### 5 教师队伍建设

目前,本专业师资队伍现状,经验丰富的老教师和高职称的专业人才数量不足,缺少学科、学术带头人,难以形成分专业方向的学术梯队;专业师资力量的教学质量有待改善和提高。由于该专业青年教师占60%以上,教师经验不足,而且承担的教学任务和班主任工作繁重,致使教学改革工作和科研工作的开展情况不如意,现有人才潜能发挥不够,教师队伍的思想、业务素质不能完全适应学科、专业发展的要求。师资队伍是学科专业建设的关键和核心。下大力气尽快改善师资队伍的结构与职称结构。同时我们还将加强教学团队与学术梯队建设,培养后各学科带头人、学术带头人和一批学术骨干和骨干教师。大力推进青年教师深入企业行动计划,加强各专业青年教师的工程实践能力培养,为“产业人才”培养打下坚实的基础。

### 6 结束语

本文根据我校的具体实情,结合承担湖北省普通高等院校战略性新兴产业(支柱)产业人才培养计划项目,借鉴其它院校材料科学与工程专业教育改革的先进经验,探讨围绕材料科学与工程专业“产业人才”人才培养模式进行建设和改革。

### 参考文献:

- [1]杨旭宇,罗成等.“三位一体式”的材料科学与工程专业人才培养模式的构建与实践[J].广东化工,2012,38(1):231-232.
- [2]雷丽文.以“卓越工程师”为培养目标的材料科学基础课程改革与实践[J].教改创新,2012,(34):2-4.
- [3]王天国,张红霞,姚晓晓.以工程实践为导向的工程材料课程改革与实践[J].高教研究,2013,(2):10-12.
- [4]王力震,毕凤琴.“卓越计划”金属材料专业人才培养方案研究[J].中国校外教育,2013,(3):113-114.
- [5]王勇,张旭昫.“卓越计划”模式下材料专业创新实验教学体系探索[J].价值工程,2012,(9):178-179.
- [6]于方丽.材料科学与工程专业“卓越工程师教育培养计划”的几点思考[J].科教文汇,2012,(11):41-42.

**作者简介:**王天国,博士,副教授,研究方向为材料专业教学改革,湖北汽车工业学院材料科学与工程学院,湖北十堰 442002  
罗成,湖北汽车工业学院材料科学与工程学院,湖北十堰 442002  
李建,湖北汽车工业学院材料科学与工程学院,湖北十堰 442002

基金项目:2014年度湖北省教育科学“十二五”规划课题(2014B187);湖北汽车工业学院2014年度“本科教学工程”建设项目(JX201416);湖北汽车工业学院教育科学研究课题(201201y)。

## 6.基于产教融合的汽车专业工程素质人才培养模式研究与实践, 王保华等, 中国高等工程教育峰会论文, 2016年

中国高等工程教育峰会论文

### 基于产教融合的汽车专业工程素质人才培养模式研究与实践

王保华, 韩娟, 冯樱, 李楚琳, 高伟

(湖北汽车工业学院 湖北 十堰 442002)

**摘要:** 本文针对工程教育发展的趋势以及汽车行业人才培养的现状, 紧扣“校企合作服务产业、项目驱动素质育人、产教融合协同发展”的理念, 依托创新平台、工程训练、校内外实习等环节, 构建了做中学“项目驱动”、教学做“工学一体”、校企“双主体”的工程素质人才培养模式。依据车辆工程国家级特色专业建设的实践经验和成果积淀, 深化产教融合项目研发、产教融平台共建、产教融合人才培养等三大途径, 实现了专业教育与产业需求对接、专业课程内容与产业标准对接、教学过程与生产过程对接、教师与工程师对接、学校与企业等方面无缝对接, 实现汽车专业工程素质人才培养的目标。

**关键词:** 产教融合 人才培养模式 工程素质 汽车专业

#### 1 引言

高等院校工程教育的根本目的是培养和造就工业界需要、适应社会发展的工程技术人才。目前国内高校汽车类专业的人才培养普遍存在重理论轻实践、课堂教学与实际工程脱节、实践教学环节薄弱等问题。工程教育不能给学生提供充分的工程训练, 导致工科学生普遍缺少对工程的认知和运用综合知识解决工程问题的能力。近年来, 湖北汽车工业学院依据车辆工程国家级特色专业建设的实践经验和成果积淀, 紧紧围绕社会需求, 以人才培养为主要载体, 促进产教深度融合, 服务汽车行业发展, 在培养工程素质人才方面进行了大胆尝试和有益的探索。

#### 2 产教融合人才培养模式的内涵和基础

##### 2.1 产教融合人才培养模式的内涵

随着汽车产业的迅猛发展, 自主创新问题日益成为我国汽车产业发展的重要瓶颈, 实现汽车大国向汽车强国转变需要大批优秀的工程技术人才, 同时现代工程愈来愈体现为“目标——研究——开发——设计——制造——运行——管理”等环节组成的工程链。面对新的产业发展对人才的需求, 如何提升汽车专业学生的工程素质成为摆在高校专业建设面前的现实问题。本文探讨的汽车专业工程素质主要包含五个要素: (1) 工程知识素质; (2) 工程思维素质; (3) 工程实践能力; (4) 基本的人文素

质; (5) 工程创新素质。

传统的高校课堂教学较好地满足了学生基础知识积累的任务, 但良好的工程思维、实践、创新能力(包括工程设计与实施、分析与概括能力、实践动手能力、创新力等等)和优秀的个人素养(如责任感、自信心、组织能力、沟通能力与团队精神、敬业精神与职业道德等等)必须要在实际的工程实践训练中培养和完善。产教融合人才培养模式是通过校企合作共建特色专业、“走出去、请进来”师资交流、教学做“工学一体”、做中学“项目驱动”等方式, 还工程教育以“工程实践”的本质。在人才培养过程中一方面注重理论与实践的联系, 在实践锻炼中强化了工程知识的积累; 另一方面在人才培养中将不同学科的知识 and 素质要素融合在工程实践活动中, 使这些素质要素在工程实践活动中综合化、整体化和目标化。

##### 2.2 产教融合人才培养模式构建的基础

湖北汽车工业学院前身为东风汽车公司的中国二汽职工大学, 位于“中国商用车之都”十堰。校企一体共同培养汽车专业人才是我校的优良传统, 也是学校多年来秉承的办学理念。近年来, 随着社会的发展、企业实践环境的变化、行业对人才的新需求以及培养对象的个性化要求, 学校不断改革传统的工科教学手段和模式, 提升人才培养质量, 成为了国内汽车行业专业人才培养的重要基地之一。

# 7.基于“产业计划”人才培养实践课程体系的构建与反思,肖海峰,教育教学论坛,2016年

2016年11月  
第47期

教育教学论坛  
EDUCATION TEACHING FORUM

Nov. 2016  
NO.47

## 基于“产业计划”人才培养实践课程体系的构建与反思

——汽车工程师人才培养的探索

肖海峰,刘峰,李兵

(湖北汽车工业学院材料科学与工程学院,湖北十堰 442002)

**摘要:**以湖北省教育厅“产业计划”的高级应用型人才培养目标为导线,以具有汽车行业特色的人才培养方案为依托,构建针对性很强的综合实践课程体系,培养高素质的应用型汽车工程师人才。

**关键词:**汽车行业;实践课程体系;应用型汽车工程师人才

**中图分类号:** G642.0

**文献标志码:** A

**文章编号:** 1674-9324(2016)47-0238-02

行业特色型高校,是指具有显著行业背景、学科分布相对集中、长期服务于行业发展的高等学校。湖北汽车工业学院材料科学与工程学院于2011年申请并获批了湖北省教育厅的“产业计划”人才培养模式研究课题,在5年的探索当中,逐步形成了一套特色鲜明、效果突出的人才培养的实践课程体系。

### 一、实践课程体系构建的背景

汽车行业的信息化、自动化、柔性化的飞速发展对汽车行业人才各个方面的综合能力的要求越来越高,汽车人才面临的压力与挑战也与日俱增,特别是国有大型企业的行业人才的大量流失经常导致企业在攻克技术难关和新课题方面捉襟见肘,国有大型企业急需注入新鲜血液来提升企业自身在汽车行业中的技术竞争力量,而目前的培养模式导致应届毕业生必须在企业里经过一段时间的实践过程才能达到当前汽车行业对于一个合格的汽车工程师人才的要求!湖北省教育厅根据湖北省的现状提出了“产业计划”人才培养的课题,湖北汽车工业学院材料科学与工程学院于2011年申请并获批了湖北省教育厅的“产业计划”人才培养模式研究课题,并将CDIO的教学理念引入进来。

### 二、实践课程体系的构建与实施

1.人才培养方案的现状。湖北汽车工业学院作为全国唯一一所汽车为主的高等院校,对培养汽车产业生产管理一线创新型产业人才的模式有着自己独特的认识和理解,在运行的过程中取得了良好的效果,同时也暴露出了不少的问题,其中最突出的是实践教学环节,分工不明、责任不清、奖惩不到位、实践

过程难以监控、教学效果不突出等问题反复出现。如何建立健全实践育人机制解决当前实践教学存在的问题,改善教学效果,全面提高汽车产业人才解决实际工程问题的能力,满足当前汽车产业人才的需求显得至关重要。

2.实践课程体系的构建。实践课程体系主要针对汽车产业人才实践教学机制进行创新,将CDIO理念引入实践教学环节,以“校企合作”为平台,以“校企双向导师制度”为保障,以“工程项目实践教学方法”为核心,全面提高汽车产业人才实践教学质量。实践课程体系构建的主要内容包括:①明确汽车产业人才培养目标,以汽车产业对现代工程技术人才的需求为向导,坚持“工程教育回归工程”的教育理念,围绕“突出工程,强化应用,着力创新,服务行业”的指导思想,立足湖北,面向汽车行业,以实际汽车产业和工程为背景,以东风汽车公司为依托,以工程技术为主线,着力提高学生的工程意识、工程素质和工程实践能力。通过在校内的理论学习和在企业参与实际的工程项目的训练,使毕业生不仅能够生产、管理、服务等一线岗位直接解决实际问题,同时还具备一定的探索和科研能力,通过对学生的工程意识和工程素质的培养,为今后能够从事汽车产品的设计、研发等高端领域的工作打下坚实的基础。②依托汽车产业人才培养模式,重构实践教学体系。a.对实践教学各个环节进行优化,升级实践教学模块,建立与理论教学体系相辅相成、结构和功能优化的相对独立实践教学体系。将实验课程进行整合,形成具有逻辑和相互促进并重的实验课程模块。b.贯彻以实际工程能力培养为目标的

收稿日期:2016-06-23

课题项目:本文为湖北省教育科学“十二五规划”重点课题资助,项目类别属于“课题项目”,项目编号:2013A035,项目名称:面向汽车产业人才培养的实践育人机制探索,项目负责人:肖海峰

作者简介:肖海峰(1978-),目前在湖北汽车工业学院材料科学与工程学院从事材料加工专业的教学与科研工作。

## 8. 基于研究生创新能力培养的材料专业研究生课程体系改革, 王天国等, 课程教育研究, 2020 年

课程教育研究

Course Education Research

2020 年第 46 期

教育·前沿

### 基于研究生创新能力培养的材料专业研究生课程体系改革

王天国 覃群

(湖北汽车工业学院材料科学与工程学院 湖北 十堰 442002)

**【摘要】**在材料专业研究生的培养体系中,课程设置有和学位论文同等重要的作用。要提高材料专业研究生的培养质量,提高材料专业研究生的创新能力,研究生的课程体系改革也尤为重要,本文主要介绍本校材料专业研究生课程体系的改革的思路和实践,为进一步提高材料专业研究生教育教学质量提供新的思路。

**【关键词】**材料专业 创新能力 研究生 课程体系

**【基金项目】**湖北汽车工业学院研究生教育创新计划项目(Y2018107)。

**【中图分类号】**G643

**【文献标识码】**A

**【文章编号】**2095-3089(2020)46-0013-02

#### 前言

研究生的培养目标对研究生的培养质量有着较大的影响,研究生教育的核心内容是培养研究生的创新能力。在研究生的课程学习中,通常在研究生第一年的学习中安排了研究生的课程教学,课程学习结束后进实验室进行课题的研究。如果在研究生的课程学习阶段,未重视研究生的科研创新能力的培养,研究生在后期的研究生的课题研究中,将会在科研选题,问题研究,科研方法,论文写作等方面受到较大的影响。

材料类专业是工科高等学校重要的学科专业之一,材料专业的研究生的培养的规模不断扩大,材料专业研究生从事的职业比较广泛,可以从事生产企业技术工作,也可以进入科研机构进行研究工作。随着工业的发展,对于材料专业研究生的创新能力提出了更高的要求,影响研究生创新能力的因素有很多,特别是研究生的课程设置,在专业学位论文的培养过程中与学位论文具有相同的重要性。研究生的教育是本科教育的延伸,其课程内容要明显区别于本科生的课程内容,当前材料专业研究生的课程内容未能体现出研究生教育的层次性,有些院校材料专业研究生课程设置不够合理,内容的特色不足,理论性内容不强,未能起到培养研究生的创新能力。目前材料专业研究生的课程内容普遍落后于行业的发展,学科领域内最新科研成果未能在课程的内容中体现,研究生未能掌握到材料行业的最新的知识,部分课程与学生的培养计划脱节,课程体系不够系统和完整,课程内容与本科内容有重复和交叉,专业基础理论课程内容不够深入,不能提高材料专业研究生解决工程实践问题的能力。因此,要提高材料专业研究生的培养质量,提高材料专业研究生的创新能力,研究生的课程体系改革显得非常有必要。

我根据我校材料科学与工程学科发展规划,以汽车轻量化用金属材料,车用高分子及其复合材料,材料成形加工新技术,材料成形装备及自动化,材料表面技术,新能源汽车材料为学科方向,建设一支结构合理,水平较高,工程实践能力强,教学经验丰富的教师队伍,承担更多层次较高的科研项目,进一步提升科技创新水平,不断完善研究生培养质量保障体系,提升研究生的能力和水平,形成特色更加鲜明的学科方向和研究生培养模式。本文主要介绍本校材料专业研究生课程体系的改革的思路和一些做法。

#### 一、以社会需求为导向,优化材料专业研究生课程结构

#### 构

我校材料科学与工程硕士点是以培养目标和学位标准为依据,制订人才培养方案。课程设置按照“宽基础理论,重实际应用”的要求,围绕汽车轻量化用材料,汽车用高分子复合材料,先进成形加工新技术,材料成形装备及自动化,材料表面技术,新能源汽车材料等六个研究方向,设置了包括学位课和非学位课在内的 12 门核心课程,并且对课程理论教学,实践教学或实践活动作了相应的规定。研究生结合研究方向和自身特点选修课程,鼓励跨学科选修,做到基础性、系统性与实用性课程的有机结合,以达到硕士研究生应具备的知识结构和能力要求。进一步优化课程体系,在符合《材料科学与工程一级学科硕士学位基本要求》的前提下,结合学校定位与学科条件,优化课程设置,改革课程内容,在保证理论深度的同时,加强解决实际问题能力的培养。重点建设材料专业研究生的核心课程,通过调整更新课程的内容,把本学科的最新知识添加到相关的课程内容中,将学生有目的地引入学科前沿,为研究生在后期开展课题研究做准备。同时也加强基础理论课程内容的改革,扎实的基础理论知识是培养研究生创新能力的基础。

人才培养方案修订和完善要根据材料行业对研究生的需求,同时体现出个性化培养。调整课程体系,使课程结构综合化,多样化,适当地增加选修课的数量,选修课的设置要紧跟学科的前沿发展,行业的研究热点。研究生的课程体系改革要优化研究生的知识结构,着重研究生的创新能力培养。在我校材料科学与工程硕士研究生人才培养方案中,增设了《汽车轻量化材料与加工技术》和《先进材料加工技术》选修课,汽车轻量化材料与加工技术课程以高强高韧车用金属材料、高分子材料、电池材料、复合材料为重点,讲授了适用于汽车零部件生产的高比强度材料,介绍了汽车用金属结构材料的成分、组织结构与性能之间的关系,金属材料强化理论与技术应用,汽车轻量化用高比强度材料、高强钢,有色金属合金材料的应用。同时结合实际生产案例介绍了汽车底盘、车身,动力总成零部件异种金属材料的成型技术。先进材料加工技术课程着重介绍了材料的成形加工的几种先进技术,特别是结合汽车零部件液态成型、塑性成形及焊接新工艺和新技术的案例,提高了学生的学习兴趣,加深了学生对基础理论知识的理解。

#### 二、材料专业研究生课程设置中注重学科交叉性

材料专业硕士应具备较坚实的数学、物理、化学等自然

· 13 ·

©1994-2022 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net



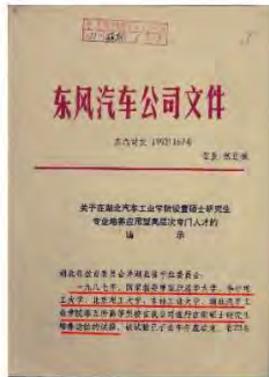
## 1.4 工程教育实践探索，获得一批优秀成果

### 1.4.1 “七五”期间课题成果获全国高等教育科学研究优秀成果一等奖

(1988年)

1988年学校作为成员之一承担了国家教育发展研究中心“七五”期间的重大课题“应用学科高层次人才培养途径探索多样化的研究”，子课题“机电类高级工程师培养途径多样化的研究”项目，获得全国高等教育科学研究优秀成果一等奖。

## 高层次应用型人才培养



上两图为东风汽车公司向省教育委员会及学位委员会、中国汽车工业总公司的请示。

图为季峻院长写给有关部门领导的信。

1988年，学校作为“五校一厂”（清华大学、华中理工大学、吉林工业大学、北京理工大学、湖北汽车工业学院和第二汽车制造厂）的成员之一共同承担了国家教育发展研究中心“七五”期间的重大课题“应用学科高层次人才培养途径探索多样化的研究”，子课题“机电类高级工程师培养途径多样化的研究”项目，获得全国高等教育科学研究优秀成果一等奖。

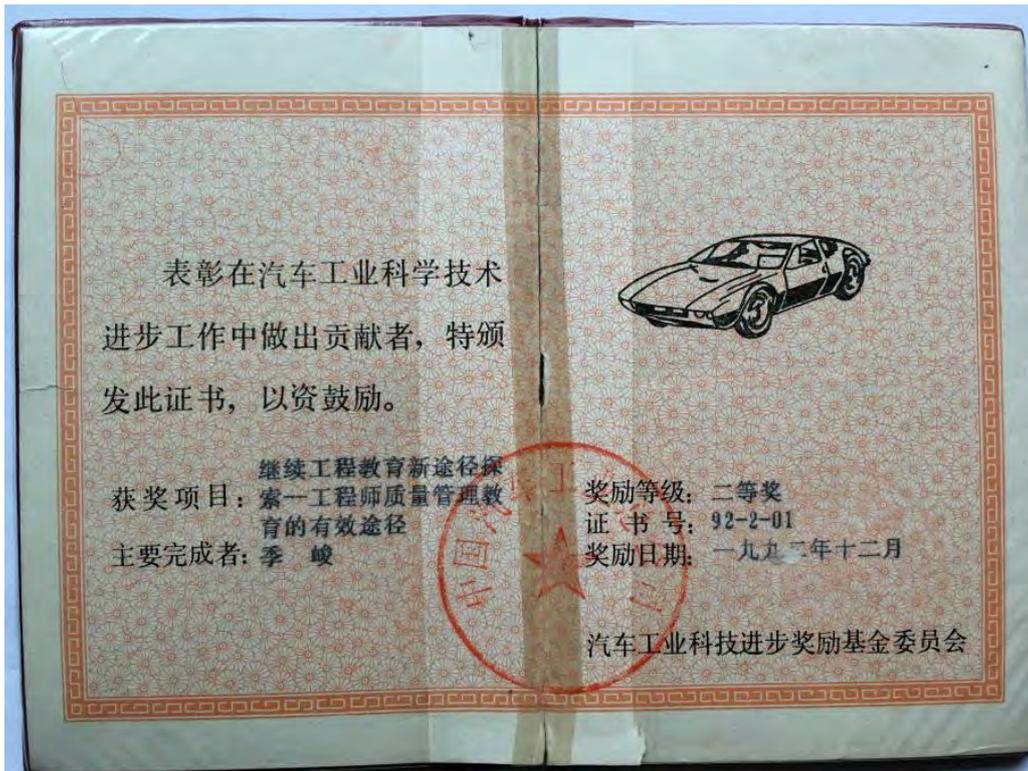
#### 1.4.2“八五”期间课题成果获湖北省优秀教学成果二等奖（1993年）

在“七五”重大课题“应用学科高层次人才培养途径探索多样化的研究”的基础上，学校参与了全国教育科学“八五”重点研究课题“校企联合培养应用型高层次专门人才实验研究”，其中“厂校合作，产学结合，培养应用型人才”项目获湖北省优秀教学成果二等奖。



图为“厂校合作，产学结合，培养应用型人才”获省优秀教育成果二等奖证书

### 1.4.3 工程教育新途径探索获汽车工业科技进步二等奖（1992年）



### 1.4.4 工程师质量管理获省质协优秀论文一等奖（1992年）

