

山东省高等学校教学改革重点项目研究成果

HEZUO CHUANGXIN YUREN
GUOJIHUA SHIYE GAODUAN JINENGXING RENCAI PEIYANG SHIJIAN

合作 创新 育人

国际化视野高端 技能型人才培养实践

王敬良 赵庆松 张丽萍 著
巨泽旺 孙 伟 马永青



清华大学出版社

合作 创新 育人——国际化 视野高端技能型人才培养实践

王敬良 赵庆松 张丽萍 著
巨泽旺 孙 伟 马永青

清华大学出版社
北 京

内容简介

本书是在山东省重点课题的基础上,不断积累研究成果、总结研究经验而完成的具有高等职业教育教改特色的成果总结,以“与卡特彼勒共育高技能人才研究”的课题为案例,将研究内容细化和分项阐述,具有较好的借鉴性和推广价值。

本书既可作为高等教育管理类、职业教育师范类院校师生学习用书,也可作为职业教育研究院校及科研院所的教改理论参考书。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

合作 创新 育人——国际化视野高端技能型人才培养实践/王敬良等著. —北京:清华大学出版社, 2013

ISBN 978-7-302-31702-9

I. ①合… II. ①王… III. ①高等职业教育—人才培养—研究 IV. ①G718.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 045630 号

责任编辑:桑任松

封面设计:杨玉兰

责任校对:周剑云

责任印制:宋 林

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编:100084

社 总 机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质量反馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

课件下载: <http://www.tup.com.cn>, 010-62791865

印 刷 者:北京鑫丰华彩印有限公司

装 订 者:三河市新茂装订厂

经 销:全国新华书店

开 本:169mm×230mm 印 张:8.5 插 页:4 字 数:100 千字

版 次:2013 年 4 月第 1 版 印 次:2013 年 4 月第 1 次印刷

印 数:1~500

定 价:28.00 元

产品编号:051927-01

序

“校企合作教育”最早出现于 20 世纪初的美国，1906 年美国辛辛那提大学首次提出合作教育计划，对 27 名技术系学生实施职业教育。美国是一个法制比较健全的国家，自从 1862 年美国国会通过了美国历史上第一部有关职业教育的联邦立法《摩雷尔法案》后，又先后出台了《农业扩张法案》(1914 年)、《国防教育法案》(1958 年)等一系列法律，用立法支持职业教育，支持校企合作。

英国校企合作办学的产生最早可追溯到 1903 年桑德兰特技术学院的“三明治”教育模式。但是由于传统上重视人文科学、轻视职业技术教育，其总体的校企合作教育的起步比德国和美国晚。1944 年英国的《教育法》曾明确提出，用企业与职业教育机构合作的方式，对 18 岁以下的离校或在职青年实施职业培训，直到 1973 年颁布了《就业与训练法》，着重对学徒培训的内容、方法及监督评价做了详细规定，此后才更加明确了企业与职业教育机构的合作关系。

德国是世界上最重视职业教育的国家之一。德国的校企合作教育形式是“双元制”职业教育，最早产生于 1897 年。这是因为产生于中世纪的学徒培训制度在 19 世纪发生了深刻的变化：一是出现了以帮助学徒提高普通基础知识和职业理论水平为目标的职业进修学校；二是出现了与企业的教学车间共同承担学徒培训任务的萌芽，从而有了校企合作教育产生的基础。所谓“双元制”培训，也称“双重职业训练体系”，即企业和职业学校之

间互相合作实施职业培训，国家进行立法，明确企业的责任。由于它的训练与以现代科学技术为基础的大生产紧密结合，所以它对经济部门需要的反应十分敏感，是一个十分灵活、高效能的训练体系。德国之所以有高质量的职业教育，是与他们实施“双元制”的校企合作办学培养模式分不开的。

20 世纪 50 年代后，在德国和美国继续深化校企合作教育的同时，日本及前苏联等国的校企合作教育计划也开始付诸实践，使校企合作教育成为发达国家的一种共同的职业教育形式。在发达国家，职业教育校企合作办学开展的历史较早，发展较完善。

20 世纪末，我国开始大力发展职业教育，取得了显著的成果。21 世纪初，国家更加重视高等职业教育的改革和发展，2006 年，教育部颁布《关于全面提高职业教育教学质量的若干意见》等文件，文件明确指示，希望能充分利用省内优质职业教育资源，加强院校与企业之间的合作，培养更多的高素质技能型人才，推进校企双方可持续发展，本着“以服务为宗旨，以就业为导向”的方针，着眼于“精细化培养，高位化就业”的目标，加强优势互补，实现互惠共赢。

在教育部《关于全面提高职业教育教学质量的若干意见》文件精神的下，全国范围内的职业院校积极探索和实践提高教育教学质量，培育“高素质、高技能人才”的思路和方法。山东省高等学校教学改革重点项目“与卡特彼勒共育高技能人才研究”就是在这样的大背景下产生，并在 4 年的时间内秉承行动研究的规范，边研究边实践，站在“国际化、领先化、标准化”的高度，与世界 500 强卡特彼勒独资卡特彼勒山工进行校企合作实践研究，对国际化校企合作共育高技能人才的相关理论问题进行了系统

的理论研究和实践探索，对职业教育改革，特别是校企合作中存在的一些模糊问题进行了梳理，使校企合作的目标定位和实施更加明确，创新性地提出“1211”人才培养模式、“4+1”教学模式、“三合一”教学管理模式、“SWE”课程开发模式、“国际化校企双栖型”教学团队、企业文化校园化等校企合作理论框架和实践模式，对我国职业教育教学改革起到了积极的推动作用。

作者系济南大学教授，全国优秀教师

苏永道

2012年9月6日于济南大学

前 言

2009 年 10 月，我们申报的“与卡特彼勒共育高技能人才研究”被评为山东省高等学校教学改革研究重点项目(批准文号：2009115)。我们通过对教改项目的规划、实施、总结，将其细化为“校企创新‘1211’人才培养模式改革研究”、“校企创新‘4+1’教学模式改革研究”、“校企创新‘三合一’教学管理改革研究”、“校企创新‘多元化’考核评价模式改革研究”、“校企创新‘国际化校企双栖型’教学团队改革研究”、“校企创新‘校中厂’与‘厂中校’共建实训基地改革研究”、“校企创新‘SWE 模式’课程开发改革研究”、“校企创新‘卡特彼勒核心文化’进课堂改革研究”等子项目研究。三年来，项目组成员边研究边实践，校企紧密配合，共同创新实践，共享教改成果，为高技能人才的培养共注了心血与汗水。

人才质量的提升源于成功的教学改革，特别是成熟的“校企合作、工学结合、顶岗实习”人才培养模式更是有利于高技能人才的培养。与卡特彼勒山工共育高技能人才研究的实施，让我们有了诸多收获：先后获国家科学技术进步奖三等奖 1 项，山东省第六届高等教育教学成果一等奖、二等奖各 1 项，潍坊市第六届教学成果一等奖、二等奖、三等奖各 1 项；申报国家专利 12 项；拥有国家精品课程“高级维修电工实训”1 门，申报“机械制图及识图”、“CAD/CAM”、“数控加工中心加工技术”、“数控车床加工技术”、“机械零部件检测技术”等 5 门省级精品课程；出版《UG NX 5.0》、《PLC 原理及应用》、《装载机故障诊断》、《焊接技术》、

《工程力学》等高职高专规划教材 11 部；承担国家及山东省科研课题 24 项；获全国大学生电子设计竞赛一等奖 1 项，全国信息技术应用技能大赛一等奖 3 项、二等奖 2 项、三等奖 1 项，山东省大学生机电产品创新设计竞赛一等奖、二等奖 37 项，山东省大学生电子设计竞赛一等奖 4 项，山东省大学生机器人设计竞赛一等奖、二等奖各 1 项，全国数控大赛山东省选拔赛一等奖、二等奖、三等奖各 1 项，每年均有 30% 左右学生在卡特彼勒山工关键技术岗位实现高质量就业等。因此，我们深信校企合作共育高技能人才是教改必由之路，教学改革永无止境。

潍坊工程职业学院院长肖明胜，副院长那菊华担任成果著述的主审。

山东省教育厅副厅长宋承祥对该教学改革项目给予了直接的指导，并为成果著述亲自题写了书名。在此一并表示感谢。

当然，我们的教改研究还有待进一步深入，研究报告中还有很多成果需要经过实践进一步检验，使之更加成熟完善。

编 者

目 录

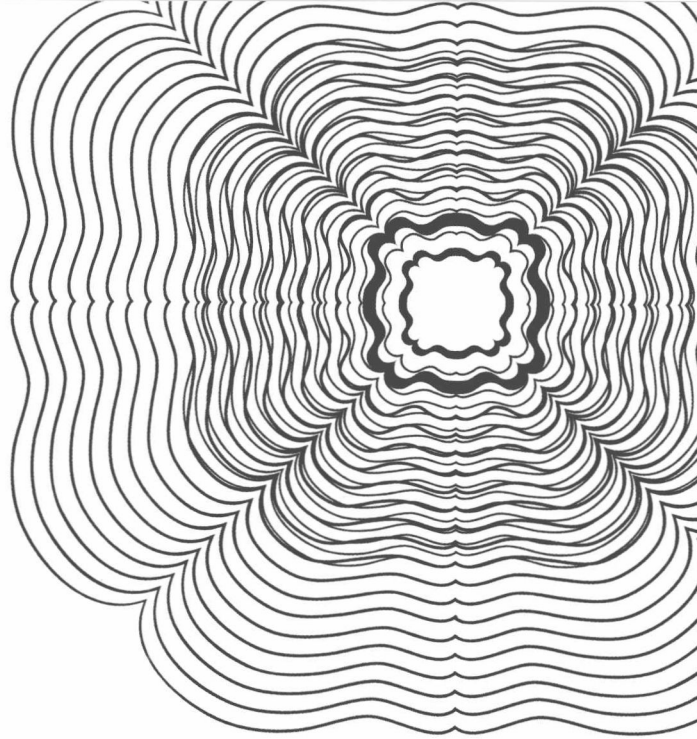
第一章 校企合作开展高职机电专业“1211”人才培养模式探索	1
第一节 高职机电专业“1211”人才培养模式形成背景	2
一、产业发展背景	2
二、校企合作背景	2
第二节 高职机电一体化技术专业“1211”人才培养模式具体实践	4
一、建成“校中厂”、“厂中校”等交互式学习平台	4
二、实施基础理论知识和实践技能“两条主线”系统培养	4
三、成立“三合一”教学管理中心	6
四、建立毕业生延伸培训机制	9
第三节 高职机电专业“1211”人才培养模式实践成效	10
一、形成了符合人才培养规律、具有我院高职鲜明特色的“1211”机电一体化 技术专业人才培养模式	10
二、建立了“厂中校”模式的 SEM 培训中心和“校中厂”模式的数控车间	10
三、形成了高水平的专兼结合的“省级教学团队”	11
四、校企合作开发了与“1211”人才培养模式配套的专业系列教材(讲义)15 套	11
五、学生的专业能力和综合素质明显提升	11
第二章 校企“四合作”开展高职机电类专业人才培养的实践	13
第一节 校企合作办学	15
第二节 校企合作育人	16
一、校企合作创新的“1211”人才培养模式	16
二、校企合作共同实施人才培养方案	16
三、校企合作培养“双师型”教师	17
四、校企合作共助学生发展	17
第三节 校企合作就业	18
第四节 校企合作发展	19

第三章 利用企业优势资源，与卡特彼勒山工共创“4+1”校企合作教学模式	21
第一节 创新教学模式改革的背景	23
第二节 创建校企合作教学模式的意义	24
一、可将企业的先进管理理念提前带入课堂	24
二、可实现“课堂”与“企业”同步	24
三、可通过共建实训基地，共育人才，有效解决学校技能型师资、设备相对短缺问题	24
四、可贴近生产实际，以真实的企业工作项目为教学目标，优化课程教学内容	25
五、可解决部分高职教材偏重学科和理论知识而忽视岗位和技能要求问题	25
第三节 与卡特彼勒山工共创“4+1”校企合作教学改革模式具体实践	26
一、探索阶段	26
二、创建阶段	27
三、实施阶段	27
四、存在问题	29
五、推广对策	31
第四节 与卡特彼勒山工共创“4+1”校企合作教学模式的实践成效及推广价值	34
一、实践成效	34
二、推广价值	36
第四章 高职校企合作培养“三合一”教学管理模式	39
第一节 “三合一”教学管理机制形成背景	41
第二节 “三合一”教学管理具体实践	43
一、精细计划管理	43
二、精细课务管理	43
三、精细顶岗管理	44
四、夯实校企合作管理机构	44
五、落实校企合作考核制度	45
六、做实实践教学质量控制	45

第三节 “三合一”教学管理具体成效.....	47
一、构建校企合作、工学结合的人才培养体系.....	47
二、建立国际化“校企双栖”型的教师队伍.....	48
三、构建亚太区一流的实训基地——SEM 培训中心.....	48
四、构建“4+1”教学模式.....	50
第五章 创新考核评价模式	53
第一节 变课程考核为模块化考核.....	56
第二节 变课堂考核为车间考核.....	57
第三节 变集中考核为过程性考核.....	58
第四节 企业对我院教学工作的建议.....	59
第五节 存在的问题及应对措施.....	60
第六章 校企共建“国际化校企双栖型”师资团队	61
第一节 组建“国际化校企双栖型”师资团队，加强团队成员的培训.....	63
第二节 优化“国际化校企双栖型”师资团队结构.....	65
第三节 师傅与教师“校企双栖”的深度融合.....	66
一、师傅与教师的转变与融合.....	66
二、学徒工与学生的转变与融合.....	67
三、车间与课堂的转变与融合.....	67
四、理论与实践的转变与融合.....	68
第四节 校企共同订立制度，保障团队的健康发展.....	69
一、校企双方共同定协议.....	69
二、校企双方共同定责任.....	69
三、校企双方共同定待遇.....	70
四、校企双方共同定考核方式.....	70
第五节 提升团队的整体素质，增强团队的影响辐射能力.....	71
第七章 校企共建机械加工类生产性实训基地	73
第一节 校企共建生产性实训基地的内涵.....	75
一、生产性实训基地的组织与运行模式.....	75

二、学生职业岗位能力培养的需要	76
三、培养双师型教师队伍的重要途径	76
第二节 校企共建校内生产性实训基地——“校中厂”的实践	77
一、引企入校共建校内生产性实训基地	77
二、项目引导、任务驱动式生产实训性教学模式	78
第三节 校企共建校外生产性实训基地——“厂中校”的实践	79
一、建设原则	79
二、建设办法	81
第四节 校企共建使学校与企业同受益	84
一、形成了互动共赢的校企合作生产、育人机制	84
二、改善了办学条件	84
三、推进了以“工学结合”为特征的专业人才培养模式改革	84
四、推进了以职业岗位能力要求和工作过程为导向的课程体系改革	85
五、强化了学院社会服务功能	85
第八章 SWE 课程开发	87
第一节 面向企业需求，确定课程开发的目标	89
第二节 以目标为指导，开发具有领先性的课程内容	91
一、“零伤害”为安全愿景的安全教育课程	91
二、“高素质”为素质标准的企业文化理念课程	91
三、“强技能”为技能目标的专业知识技能课程群	92
第三节 SWE 系列课程开发的原则	93
一、学校企业行业多维联动的合作原则	93
二、薪职制度全面融合的保障原则	93
三、手脑并用的知识科学性原则	94
第四节 SWE 课程具备的特色	95
一、课程内容动态设计	95
二、课堂教学执行企业行业标准	95
三、利用先进设备实施标准化课程培训	96
第五节 SWE 课程开发的成果	97
一、校企合作开发基于专业的专业资源平台	97

二、校企合作开发标准化职业素质课程内容.....	97
三、校企合作开发基于工作过程化的课程体系.....	97
四、校企合作共建省级优秀教学团队.....	98
第九章 教学环境标准化和企业文化校园化	99
第一节 卡特彼勒企业文化的内涵.....	101
第二节 教学环境标准化企业文化校园化.....	104
一、三段式实践实训模式全面渗透.....	104
二、创设标准化工作环境.....	105
三、开发卡特彼勒文化课程.....	109
四、教学环境标准化.....	119



第一章

校企合作开展高职机电专业“1211”
人才培养模式探索

第一节 高职机电专业“1211”人才培养模式形成背景

一、产业发展背景

潍坊教育学院坐落在胶东半岛制造业基地中心城市——山东省青州市，这里是山东半岛蓝色经济区、胶东半岛高端产业聚集区和黄河三角洲高效生态经济区三区建设的聚集地，拥有与山工机械(世界前 500 强美国卡特彼勒独资公司)、潍柴动力、福田雷沃重工、潍坊歌尔等大型机电装备制造业集团合作的的优势，并有千余家配套企业组成的机电装备制造业产业集群和庞大的机电装备制造业集群，这些产业集团急需大量机电类高素质技能型人才，而能否有最优化的、适合技能型人才成长的人才培养模式成为人才培养的关键。

二、校企合作背景

2008 年 8 月，潍坊教育学院与美国卡特彼勒公司正式举行校企合作签字仪式，山东省副省长才利民等领导出席了签约仪式。按照协议，双方决定合作共建“山工培训中心”。该中心位于潍坊教育学院新校区内，占地面积 4050 平方米，建筑面积 5060 平方米，由卡特彼勒公司投资 2000 多万元人民币兴建，该中心设置 SWE、焊接、装配、机械加工、工程机械维修、

质量、创造力等七大培训模块。2010年3月，该中心正式投入使用，主要开展对潍坊教育学院机电一体化技术专业、工程机械运用与维护专业、数控技术专业等高职生的专业实训及对卡特彼勒员工、代理商、营销商的业务培训。同时，双方还在专业共建、课程建设、师资团队建设、科研项目等方面进行了全面深入的校企合作，特别是在专业教学方面，双方探索并实践了高职机电一体化技术专业“1211”人才培养方案。

第二节 高职机电一体化技术专业“1211” 人才培养模式具体实践

一、建成“校中厂”、“厂中校”等交互式学习平台

寻求校企合作双赢的利益共同点，按照不求所有、但求所用的思路，与行业、企业和地方，共建“校中厂”——数控机械加工车间、“厂中校”——SEM 培训中心，引进卡特彼勒公司资金及设备 2000 多万元人民币，引进企业兼职教师 50 多人。建立共建共享的管理机制，用合作办学、合作育人、合作就业、合作发展等“四合作”方式解决了专业建设难题。

二、实施基础理论知识和实践技能“两条主线”系统培养

高职教育的关键是要处理好理论和实践结合的问题，两个方面都要注重，两个方面都要成系统，相互融通，对学生实施全面培养。

按人才成长规律设计的理论课程体系，如图 1-1 所示。

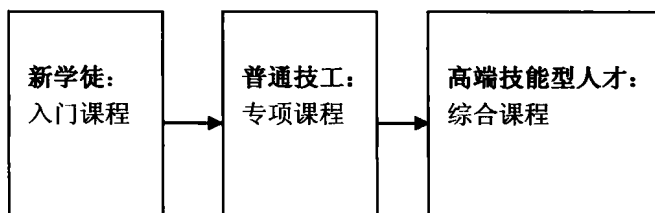


图 1-1 理论课程体系

按人才成长规律设计实践课程体系，如图 1-2 所示。