

三教改革新境域“一核引领、多维联动”建筑电气高技能人才培养创新与实践

教学成果总结报告

一、成果背景

2019 年 1 月，国务院颁布《国家职业教育改革实施方案》，提出职业教育“三教”改革，当前我国职业教育正面临着快速发展和质量提升的重大机遇期和转型期，在这一新时期的核心是人才培养质量，而人才培养质量的基点是教学。《方案》提出了“三教”改革的任务，以解决教学系统中“谁来教、教什么、如何教”的问题。教育部副部长吴岩说：“教学改革改到深处是课程，改到痛处是教师，改到实处是教材。”为此，高职“三教”改革需要以课程为统领，以行动逻辑为遵循，将生产要素和教育要素融合贯通于数字化信息化时代高职课程建设与课程教学的全过程，深入推进产教融合、校企“双元”育人，有效促进高职专业与产业的精准对接。

正基于此，黑龙江建筑职业技术学院结合“三教”改革任务要求，建筑电气专业课程团队对本专业高技能人才培养进行多年的创新与实践，探索出了以建筑电气专业精品课程群为核心，以课程标准建设、课程资源建设、课程团队建设、课程教材建设、课程教学方法改革为着力点，彼此推进，构成“一核引领，多维联动”逻辑链条的人才培养。从 2021 年至今我校建筑电气专业连续四年在“金平果”全国高职院校专业排行榜上名列第一。

二、主要解决的问题

1.建设“能讲会做善研”高水平双师结构专业课程教学团队，解决教师教学、实践、研发能力不够强的问题

实践能力不足，缺乏企业一线工作经验，指导学生实践时力不从心，难以将前沿技术融入教学，不能给予学生切实有效的实践指导。无法为企业提供有价值的科研成果，影响产学研合作的深度与广度，不利于培养适应企业需求的高技能人才。

2.校企共建“金”课程，解决岗课衔接不紧密，知识与技能滞后，学生专业能力弱化的问题

课程内容设置与实际岗位需求存在差距，学生所学难以直接应用于工作岗位。行业新技术、新规范未能及时纳入课程，导致学生毕业后知识技能滞后。这使得学生就业时面临困难，企业也难以招到高技能人才。

3.编写新形立体化活页式教材，解决传统教材内容更新不及时，与行企业发展不同步的问题

行业企业发展迅速，新技术、新规范不断涌现，而传统教材的更新周期较长，难以跟上时代的步伐，呈现方式单一。

4.打造“课堂革命”细化教学实施，解决学情不同、教学形式单一，信息技术应用不足的问题

因生源结构不同，但往往采用统一的授课方式，难以满足学生的需求。同时，教学信息技术应用不足，缺乏生动性和互动性，难以适应新时代对创新人才的要求，这极大地限制了学生的发展

潜力和综合素质的提升。

三、主要做法与经验成果

主要做法：

1.校企人员融合：打造学校专业教师和行企业导师混编的双师课程团队

聚焦行业龙头企业、优质企业聘请企业专家、技术能手与专业学校教师组成多元化、混合型的课程教学团队。共建校企工作流动站，提升教师教学能力、工程实战能力、教学研究能力、技术创新能力等，支撑创新型、高技能型人才培养。教师深入企业参与产学研项目，将掌握的新技术、新方法、新工艺等在教育教学与生产实践中得到应用，如图 1 所示。



图 1 校企双师型团队关系图

经验成果：提高实践能力、提升技术服务、提高教学质量。

目前已有 2 人荣获院级教学名师、1 人荣获龙江技术能手、3 人荣获省级教学名师；推动产学研合作，研究省级以上课题 14 项，发明专利及软件著作权 14 项、横向课题 10 项，获省科技进步二等奖 2 项等，团队社会服务进账额近 200 万元。

2.产教内容融合：开发课程内容与职业标准对接的模块化

主要做法：

一是借鉴成果导向教育理念，按照“产业发展需求→人才培养目标→人才培养规格→课程体系”反向设计原则，如图 2 所示，结合当今高职多元化生源结构，制定课程标准，实现专业与产业发展、岗位工作需求精准对接。二是通过校企合作选取专业就业面向岗位及岗位群的典型工作任务作为课程内容，对接职业标准，根据企业岗位需求将企业实际案例、工程项目等分解图片、动画、视频、课件及图纸等教学资源的知识点与技能点，实现颗粒化知识串联整合，资源随时更新，形成层次分明、重点突出的“金”课程。

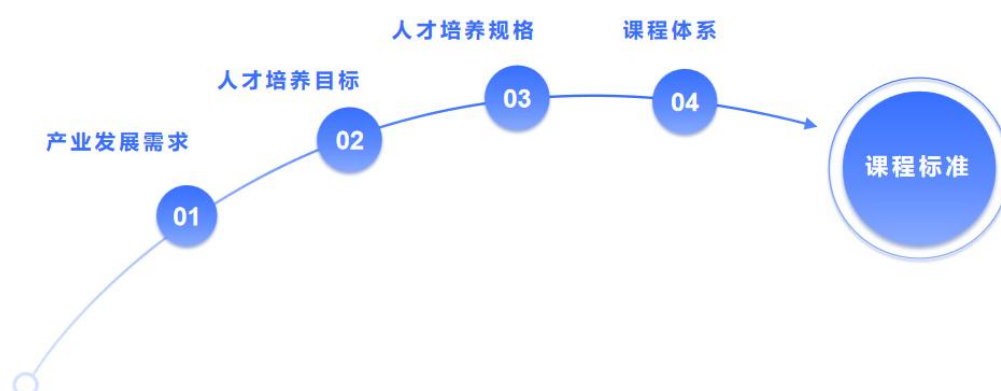


图 2 借鉴成果导向教育理念，反向设计原则制定课标

经验成果：促进课程改革与创新，提升人才培养质量。校企课程团队共建《建筑电气控制系统与 PLC》、《建筑供电与照明》

等 7 门专业在线课程先后共获批省级精品在线开放课程，其中《建筑电气控制系统与 PLC》和《综合布线与通信网络》课程被评为省级思政示范课程，同时《综合布线与通信网络》评为国家级精品在线课程；专业精品课程同时作为行企业的培训课程，提升了社会服务。

3.校企资源融合：升级改造规划教材，编写新形立体化活页式“互联网+教育”智慧教材

主要做法：

校企合作，融入企业四新技术、案例与文化，依托课程体系与课程资源，升级改造规划教材，并编新教材，按微课与慕课的理念建设相关配套的后台资源，同时附有图片、课件、动画和虚拟仿真等，可扫描二维码观看相应资源，随扫随学。使教材呈现资源更新及时、丰富、助教助学的新型立体化活页式教材，并将思政内容融入教材之中，对学生家国情怀、价值观塑造等能够正确引导，强化立德树人功能，如图 3 所示。

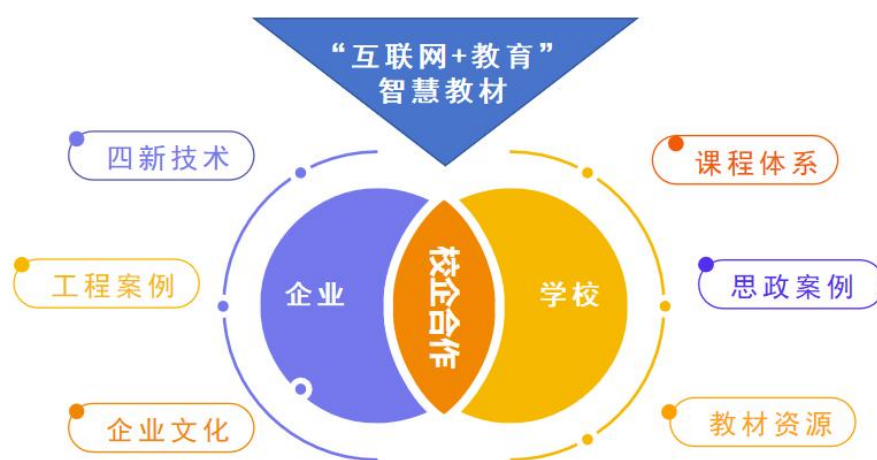


图 3 智慧教材编写形式

经验成果：促进校企合作资源共享，促进教师信息化技术应用，提升教科研能力。有 4 部立体化新形活页教材评为住建部“十四五”规划教材，后期 3 部评为黑龙江省“十四五”规划教材；2 部为国家职业教育规划教材；1 部荣获国家首届教材建设二等奖、1 部荣获黑龙江省首届教材建设二等奖等，智慧教材同时作为企业培训的参考用书。

4. “岗课赛证融合”：创建“三共育、五递进”教学模式与方法，打造“四有课堂”

主要做法：

依托精品在线课教学平台，开展“课堂革命”，以“教师乐教、学生悦学”的“四有”课堂建设为抓手，将“岗课赛证”内容融合，采用学生助教、专业教师和企业导师共同参与的“三共育”教学全过程，基于问题导向，实施互动式、启发式与探索式课堂教学方法；按照课前渗透、课中内化、课后拓展三阶段进行，从“进角色、知业务、学理论、练技能、强素质”五方面稳步推进，推动形成“三共育、五递进”课堂教学新模式，如图 4 所示。



图 4 课堂教学模式

经验成果：提高教师教学改革能力，提升学生专业技能。指导学生荣获教育部职业技能大赛金奖 1 项、荣获国家虚仿大赛一等奖 2 项、大学生创新创业大赛银奖 6 项、铜奖 3 项及其他省级以上技能大赛获奖近 30 项；提高教师教学能力，团队教师荣获省级教学能力比赛一等奖 3 项、二、三等奖多项；推动教学改革研究，课程团队开展“教学方法改革”和“课堂革命”等方面的课题研究 14 项、论文 13 篇。

四、创新与特点

1. 高水平双师结构专业课程团队培养路径创新

一是开展“1 平台、1 环路、3 阶段”课程团队培养模式如图 5 所示，以产教融合为“平台”，形成学校与企业为站点的闭合“环路”，逐阶段提高教师产学研能力，提升企业兼职人员教学能力，打造“双师”型课程团队。二是搭建校际交流平台，促进教师经验分享，加强交流。三是建立激励机制，对能力突出的教师在年度考核与评优等方面予以优先。从而打造优质课程团队。

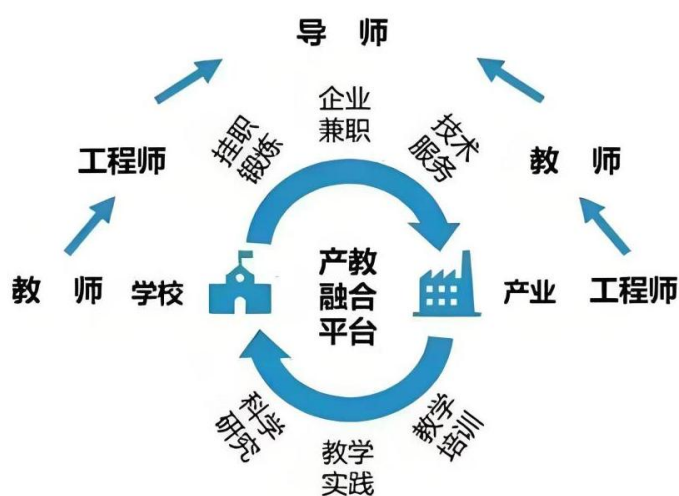


图 5 “1 平台、1 环路、3 阶段”课程团队培养模式

特点表现为：具有校企合作紧密、资源共享以及行企业动态的变化的适应性、实时性。

2.课程的设计理念与内容体系创新

聚焦在线课程设计，“以学生为中心、以教学为轴心、以服务为核心、以就业为靶心”的课程“四心（新）”设计理念，如图6所示。课程团队将新技术、新工艺、新规范纳入课程标准，将职业技能等级标准、技能大赛要求等融入教学内容，实现课程内容与教学资源对接产业发展、紧跟企业需求。校企共同研究制定专业能力项目化任务、模块化单元、案例式内容”的课程内容体系，形成学校教学、企业培训的“创新、协作、分享”的课程设计新形态。



图6 课程“四新”设计理念

特点表现为：产教协同、对接需求、保持课程的时效性。

3.教材编写的结构、内容与手段创新

活页式的结构与形式充当着呈现的载体，构成了所有建设内容的根基；校企双元，并将行企业的“四新技术”纳入其中，乃

是建设内容的关键要素；与教学内容相适配的信息化资源、信息化技术以及手段，为教材信息化建设提供了技术支撑；而创新教育则属于教材建设的重要构成部分。“新形活页式教材”的建设框架，一方面是对内涵特征的归纳，另一方面也是建设路径的依靠，如图 7 所示。同时将思政元素内容融入教材之中，从而达到立德树人功效。

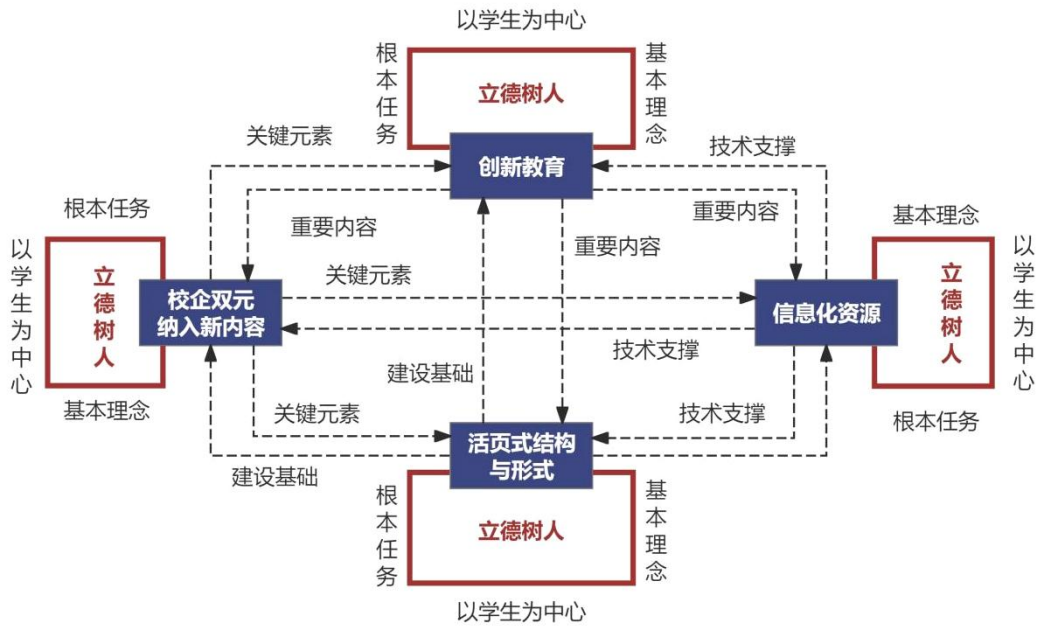


图 7 “新形活页式教材”建设框架

特点表现为：融入“四新技术”，为活页式、立体化、扫码式多元教材，资源随时更新，从而打造出可听、可视、可练、可互动的新形态教材。

4.教学模式、教学过程及教学方法创新

推进“岗课赛证”融合，将其融入课程体系，实施“三共育、五递进”教学模式；邀请企业专家与学校教师组成课程团队，共同开发课程与实施教学；运用课程平台，交流学习并对学习个体和班级学情数据分析，建立完善的评估机制，及时调整优化；以

“进、知、学、练、强”递进的教学过程，开展基于问题导向，配以互动式、启发式与探索式的课堂教学方法，确保新模式、新课堂、新方法有效实施，提升教学质量与学生的综合能力，如图 8 所示。



图 8 教学流程图

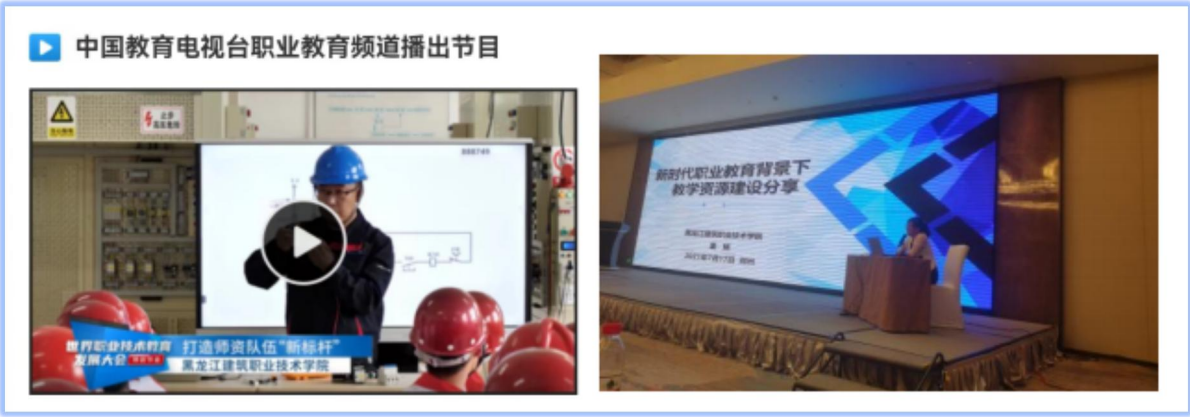
特点表现为：“四元”内容融合性、“平台”支撑性、“五元”递进性、教学创新性。

五、应用推广效果

1.协同共进——建筑电气专业课程团队建设推广之旅

通过打造校企双师课程团队，目前已有 2 人荣获院级教学名师、1 人荣获龙江技术能手、3 人荣获省级教学名师并在中央教育电视台宣传报道，如图 9 所示；多位教师受邀为国培、省培进行专题讲座，并参编教育部土木建筑大类《专业简介》和《专业标准》各 2 个，如图 10 所示；教师荣获省级教学能力比赛一等奖 3 项、二、三等奖多项，并多次受邀为兄弟院校开展交流分享；校企共研省住建厅科技进步二等奖 2 项、专利及软件著作权 14 项；

课程团队开展多种教学项目成果，如：建筑电气专业 IEET 工程教育认证、现代学徒制等 8 项。从 2021 年至今我校建筑电气专业连续四年在“金平果”全国高职院校专业排行榜上名列第一。



(a) 中央教育电视台宣传报道师资队伍建设 (b) 教师在全国职业院校开展专题讲座

图 9 团队教师宣传报道、开展专题讲座

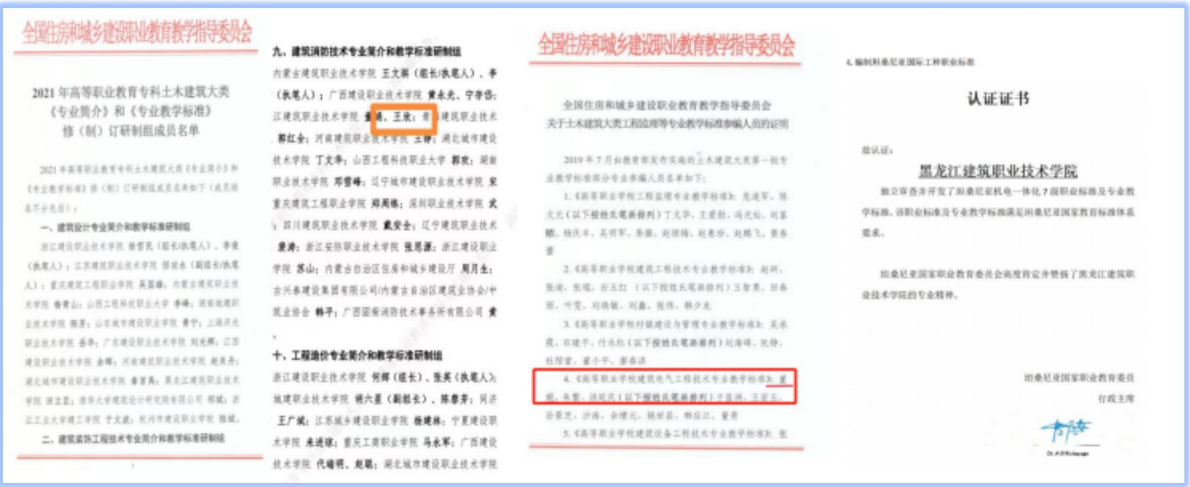


图 10 团队教师参编教育部土木建筑大类《专业简介》与《专业标准》

2.精准引领——建筑电气专业精品在线课程建设之效

利用“微知库”教学平台，以专业课程群为重点，建设了《建筑电气控制系统与 PLC》等 7 门课程获评省级精品在线开放课程，同时《综合布线与通信网络》获评国家级精品在线课程；《建

筑电气控制系统与 PLC》与《综合布线与通信网络》被评为省级思政示范课程；在疫情特殊时期，教学平台更是积极发挥重要作用，兄弟院校纷纷加入进行注册学习与使用，如：宁夏建设职业技术学院、江苏建筑职业技术学院等 20 余所院校，注册学习人数为 25735 人；精品课程同时也被哈尔滨光宇电子有限公司、奥的斯机电等 10 余家企业进行培训使用，如图 11 所示。

另外，在线课程除了在“微知库”平台对外开放外，也在“智慧树”平台、“新营造”平台同步进行更新与开放，并在“新营造平台”建设了建筑电气教学资源库，如图 12 所示，累计注册院校 60 余所。



图 11 精品课平台应用推广情况



(a) 资源应用推广统计数据 (b) 中国高职高专教育网资源库教学应用推广

图 12 建筑电气工程技术专业教学资源库资源推广应用统计

3.创新示范——建筑电气专业新形教材引领之路

邀请企业专家和省外 10 余家院校教师共同参与开发 4 部活页式教材，并被住建部认定为“十四五”规划教材，后期 3 部评为黑龙江省“十四五”规划教材；原有 2 部教材依托课程资源完成配套升级，1 部荣获国家首届教材建设二等奖，1 部荣获省首届教材建设二等奖；《建筑供电与照明工程》教材被黑龙江省社会资源和人力保障厅确定为“建设工程专业高级职称考试专业参考书目”。目前累计有 40 余所院校采用以上教材，如图 13 所示。



图 13 教材共建、应用推广及获奖

4.开拓创新——建筑电气专业课堂教学分享行动

实施“课堂革命”，创建“三共育、五递进”教学模式；以“岗课赛证”融合、“课程平台”融入、“五元”递进的育人全新

方式方法进行教学。课程团队通过参加教育学术会议和研讨会，展示课堂教学的研究成果和实践经验。在学术期刊上发表关于“课堂革命”、“教学改革”等论文 13 篇，立项并结题国家级、省部级“教学改革”课题 14 项，分享教学的创新之处和实践效果，如图 14 所示。并与兄弟院校建立合作关系，分享教学经验和资源，共同推广，提高教学质量。



图 14 “教改”论文与课题研究

附件 2-3

2024 年黑龙江省职业教育教学成果奖鉴定书

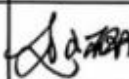
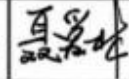
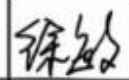
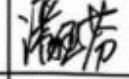
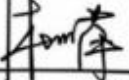
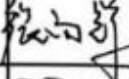
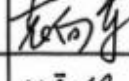
成果名称	三教改革新境域“一核引领、五维联动”建筑电气 高技能人才培养创新与实践
成果第一完成人及 其他完成人姓名	王 欣、王宏玉、刘长恒、武贵洲、王兆霞、李明君、 王子鹏、孙慧松、贾冰姝、武莉莉、盛炎春
成果第一完成人 及其他完成人 所在单位名称	黑龙江建筑职业技术学院
组织鉴定部门名称	黑龙江建筑职业技术学院学术委员会
鉴定组织名称	教学成果鉴定小组
鉴定时间	2024 年 10 月 17 日
鉴定意见： 该教学成果以精品课程群为核心引领，方向明确，使建筑电气专业人才培养目标清晰，更具针对性。“五维联动”的推进方式全面且深入，涵盖教师、教材、教法、课标、教学资源等关键方面。教师能力得以提升，教材内容与时俱进，教法创新激发学生兴趣，课标科学引导教学，教学资源丰富实用。整体上形成了系统、科学的人才培养体系，具有较高的推广价值和应用前景。 建议该成果申报省级教学成果奖。 鉴定组织负责人：  2024 年 10 月 17 日	

组织鉴定部门意见:

该教学成果达到较高水平, 同意申报省级教学成果奖, 以发挥更大的示范引领作用。



填写人签字: 
2024年 10月 17日

鉴定成员姓名	在鉴定组织中担任的职务	工作单位	现从事专业领域	职称	职务	签字
赵研	组长	黑龙江建筑职业技术学院	建工	教授	主任	
聂爱林		黑龙江农垦职业学院	计算机	教授	副院长	
徐敏		黑龙江警官职业学院	刑事技术	副教授	副院长	
潘亚芬		黑龙江农垦职业学院	食品生产	教授	处长	
杜丽萍		哈尔滨职业技术大学	自动化	教授	处长	
张向辉		哈尔滨职业技术大学	土木工程	教授	处长	
翟秀梅		黑龙江农业工程职业学院	水产养殖	教授	处长	
袁向军		黑龙江职业学院	教育管理	正研究员	处长	
王雯勃		哈尔滨铁道职业技术学院	经济管理	教授	处长	