

依托“订单”培养 实现专业课程 与职业标准全面对接

北京铁路电气化学校 胡定军

北京铁路电气化学校是一所以专门培养轨道交通技术、电气化技术人才为主的国家级重点中等职业学校。学校坚持“以服务为宗旨、以就业为导向”的职教办学方针，主动服务首都快速发展的轨道交通行业、电气技术产业和电力行业，通过整合资源、拓展功能，构建了轨道交通技术、电气技术、供用电技术三大专业集群，形成了市场导向、动态调整的专业架构机制。

为适应当前企业对技能型人才需求量大、培养周期短、岗位技能专的要求，在校企双方紧密合作、共建共赢的基础上，我校实施了“订单式”人才培养模式改革。成立了专业建设指导委员会，建立企业深度参与人才培养方案制订、专业建设、课程开发、师资队伍建设、实训基地建设和质量评价的校企合作机制。形成了“对接企业需求组建订单班、对接职业标准构建课程体系、对接企业文化强化职业素养”的订单班教学与管理机制。

一、对接职业标准，构建课程体系

2003年，学校与铁路行业合作组建订单班之初，教学模式以学校培养为主，沿用过去的课程体系，这样培养的学生所学知识和技能与企业岗位要求差距较大，企业还需要对毕业生进行长时间的岗前培训。为了解决企业用人与学校培养不对口的矛盾，学校首先加强“双师型”教师培养，安排教师积极参加电梯行业、铁路企业电力机车司机和接触网考评员的培训与取证，参与北京市地铁供电公司职业技能标准制定，深入了解企业对学生知识和技能的要求；其次与行业企业一同构建满足订单培养的专业课程体系。

2008年，我校牵头组织实施北京市教委立项的“以‘工作过程为导向’的电气运行与控制专业课程改革实验项目”。坚持以科学发展观为指导，以服务为宗旨、以就业为导向、以能力为本位，借鉴发达国家先进的职业教育课程开发理念和开发方法，结合北京市中等职业教育课程改革实际，以工作过程为导向进行课程开发，进行教学模式、考核评价方式、课程管理的改革，促进了我校办学水平和教育质量的整体提高。在课程开发与实施中，广泛深入行业企业对人才需求的调研，经教师与行业专家、企业领导、工程技术人员和一线工人师傅多次研讨，确定了电气运行与控制专业的三个专业技能方向和对应的岗位。并按照职业岗位分别确定了典型职业活动，根据职业岗位工作过程，行业企业专家和职业专家共同研讨提出：“以工作任务、工作对象、工具、工作方法、劳动组织、工作要求、职业标准等要素分析典型职业活动特征；以典型职业活动为线索确定专业课程设置，按照企业工作过程设计课程，以工作任务来整合理论和实践课程内容，构建“基础平台课程+专业方向课程+订单课程+顶岗实习”四阶段课程体系。

在教学安排上前三个学期开设“基础平台”课程，以公共基础课和大类专业基础课为主体，公共基础课遵照教育部新修订颁布的公共基础课程教学大纲要求，大类专业基础课对接电工低压运行维修作业操作标准，培养学生基础文化素质和专业基本能力，满足其专业可持续发展要求；第四、五学期，开设“专业方向”课程，课程标准对接职业标准，并根据市场需求动态调整补充课程内容。如电梯电气技术技能方向针对电梯安装与维保岗位，对接国家人力资源和社会保障部制定的《电梯维修工国家职业标准》和《电梯安装工国家职业标准》(四级)，培养学生专业能力；第六学期根据企业订单需求组建以企业冠名的订单班，对接特种设备作业人员(电梯电气维修)认证标准，结合企业特色文化，开设订单课程，满足企业用人要求；最后一年，学生进入订单企业顶岗实习，使学生能够

“零距离”上岗。

课程体系改革以来，订单毕业生深受企业欢迎，三大专业群共与 20 多家企业合作举办了 69 个“订单班”，累计培养学生 3000 余人。随着订单规模的逐年扩大，近三年通过“订单”就业的学生占我校毕业生总数一半以上，毕业生就业率持续保持 97% 以上，专业对口率保持在 80% 以上，形成了“出口畅、进口旺”的良好局面。

二、对接工作环境，建设实训基地

根据职业岗位群和企业订单培养的需求，依据国家标准，按照工作过程导向的课程体系实施要求，学校建成轨道交通技术、电气技术和供用电技术三大校内实训基地。根据三大专业群职业岗位的特点，校企合作建立了车间式实训中心，自主研发建立模拟仿真项目实训中心，形成了学校特有的教学实训环境。

1. 校企合作，建立车间式实训中心。借鉴企业车间布局和现场生产管理，校企联合创建真实环境的车间式实训中心。车间设有教学区、实训区、配件展示区、资料区和材料室五个区域。学生以员工的角色进入项目车间，接受企业式的管理、完成实际检修项目。例如：电梯维修实训中心，聘请企业专家作为顾问，参照国家电梯安装与维修等相关标准建成。其中实训区按照企业生产现场工位布局，按电梯行业标准安装了四种类型的电梯，普通的乘客电梯（有机房）、观光电梯（无机房）、液压电梯（货梯）和自动扶梯。这些电梯均按照《电梯日常维护保养规则》等电梯行业标准进行日常的运行管理，并由政府主管部门按电梯行业标准进行年检，换领新的电梯安全运行合格证，不仅确保电梯安全稳定运行，又按照生产运行要求训练了学生的工作能力。又如，轨道交通车辆检修实训中心，仿照真实电力机车检修车间建成，实训区摆放一辆北京铁路局赠送的电力机车及一辆地铁车辆做为实训设备，并将轨道交通车辆的日常检修和架修引入教学项目。

2. 自主研发，建立模拟仿真项目实训中心。由于校内实训场地

和操作安全等问题限制，个别特殊专业很难建立真实的实训环境。为了弥补这一缺陷，学校老师自主研发，或与企业共同开发，建成模拟仿真项目实训室。如：校企合作联合开发了电梯模拟实训中心，装配了十套六层六站的教学仿真电梯、二十套电梯控制柜实训装置。教学仿真电梯结构与真实电梯完全相同，同时具备全开放和全透明的特点，既便于学生掌握原理、检修训练，又符合国家安全规定。这些设备目前已经成为合作企业的龙头产品，在其他院校和企业培训中发挥作用。又如：地铁供电倒闸模拟实训中心，模拟订单企业典型工作环境，让学生反复训练，熟练掌握地铁供电系统倒闸操作技能，在系统中设置仿真故障，通过故障排除反复训练提高学生综合能力。

这两种建设模式的实训基地，不仅满足了基于工作过程导向的课程体系教学需要，而且也满足了企业员工培训需要。已有多家企业找上门来，与我校合作举办各类专业技能培训与比武，如：北京铁路局转岗电力机车乘务员培训，中铁六、十二局接触网、电工技能技术比武，地铁机电公司员工技能培训和职工转岗培训、北京地铁车辆四公司调车司机培训等等。

三、对接岗位要求，实施专业教学

1. 贯彻国家标准，设计课程学习单元。学校多次组织校企研讨会，并积极深入岗位工作现场开展调研，了解工作流程所依据的国家标准，与企业专家一道设计课程学习单元。以《电梯电气控制系统的安装与调试》课程为例，在《典型职业活动表》中，选择“电梯电气系统安装”和“电梯调试”的41个工作项目，确定课程教学内容，参照GB7588—2003《电梯制造与安装安全规范》等四个电梯电气安装作业执行的国家技术和质量标准，借鉴电梯企业生产实际，由易到难、由简单到复杂，将该课程划分为“安装前的准备”、“电源配电箱的安装”等14个学习单元。

2. 突出工作过程导向，实施理实一体化教学。每一个学习单元由若干个来自于现场的工作任务组成，如：“层门呼梯盒、轿厢

内选板和层楼显示装置的安装”学习单元由“PLC 指令输入线路的安装与调试”和“PLC 显示输出电路的安装与调试”两个工作任务组成。按照工作过程六步法，以学生为主体，在实训基地进行理实一体化教学。学生使用导学手册在教师指导下学习相关的理论知识；通过任务单和工作页引领完成工作任务的计划和实施；最后通过评价表完成对该任务的评价，评价上采用过程评价与成果评价相结合，自评、互评和教师（专家组）评价相结合。在教学设计上，评价项目融入国家职业标准和企业“5S”行为规范。

在整个教学活动中，通过工作页、学生学习手册、任务单、考核与评价表和多媒体教学软件等立体化教学资源的使用，提高了学生主动参与、自主学习的能动性。

3. 依据岗位要求，考核学生职业技能。以电梯订单班为例，为了全面考察学生职业技能，在第六学期的订单课程中安排4周专业综合实训，由学校专任教师和企业兼职教师针对电梯电气维修操作证考核内容进行强化训练，训练分两个阶段，第一个阶段在校内电梯综合实训中心的真实工作环境下，完成电梯专业技能综合实训；第二个阶段，学生在校外西子奥的斯、三菱等订单企业参加生产实践。在学生毕业顶岗实习前，全部参加北京市质量技术监督局统一组织的电梯电气维修操作证考核，通过考核的学生才能上岗实习。经过6年的教学实践，学生考证通过率平均达到97%，大部分毕业生已经成为电梯企业的骨干，如：北京市地铁运营有限公司机电分公司选拔职工参加“北京市职工职业技能大赛电梯安装维修工比赛”的选手有一半是该校电梯订单班的毕业生，其中有两名毕业生在1800多名参赛选手的激烈角逐中获得了一等奖的好成绩。

四、对接企业文化，培养学生职业素养

订单培养不单纯是使学生接受岗位技能的培养，还应了解企业文化对员工成长的要求。我们将校园文化与企业文化有机融合，使学生在求学中接受企业文化熏陶，提高学生的职业素养。

1. 理念引领，培养正确职业意识。首先要求学生树立“入校如入厂、上课如上岗”的观念，按照企业的架构组建班级，以企业冠名班级，以企业的组织模式设置班级管理机构，以企业的管理形式实行“经理（班长）负责制”，按照企业的制度制定班级制度，如考勤制度、早会制度和安全责任制度等；学习企业的管理手段，每天组织早会进行工作总结和点评。同时加大监管执行力度，成立学习纪律检查小组，对违纪者照章处理，公正严明。

2. “5S”训练，内化学生自觉行动。我校积极引入现代企业先进的“5S”行为管理模式，将“整理、整顿、清扫、清洁、素养”五个内涵与教学管理和学生管理相结合，在遵循职业学校管理规律的基础上，细化管理标准，将教学区和生活区的管理要求与“5S”管理一一对应，完善日常管理、学生实训管理等各项制度。在理实一体化教学中，不仅将“5S”管理落实在班前训话、工具使用和工件摆放、课后整理与清洁等教学环节中，而且在教材案例的选用、任务单和工作页的编写、评价项目设计等方面都充分体现“5S”内涵。学生在这样的企业文化氛围中耳濡目染、亲身体验，通过潜移默化的影响使“5S”内化成学生自觉行动。

学校通过实施“校企合作、订单培养”人才培养模式的实践，使得我们课程体系与职业标准对接、实训基地与工作环境对接、专业教学与岗位标准对接、校园文化与企业文化对接，深化了教学和人才培养模式改革，有效地提高了人才培养质量，形成了学校大发展良好局面。2010年6月我校学生作品在全国中等职业学校学生技能作品展上，获得一等奖第一名。学校电梯实训中心经机械工业职业技能鉴定电梯行业分中心评估批准，成为国内首批6家电梯行业特有工种职业技能鉴定站之一，具备“初级、中级、高级”的“电梯维修保养工”、“电梯安装工”的技能鉴定资质。学校是铁道部认定的“电力机车司机培训基地”。2010年10月我校还成功承办了“北京市职工职业技能大赛电梯安装维修工比赛”决赛。