

# 沪滇职教联盟现代学徒制探索

## ——以环境监测技术专业为例

沈小禾

(上海市材料工程学校, 上海 200231)

**摘要:** 通过沪滇职教联盟招收滇西贫困学生, 并在环境监测技术专业开展现代学徒制试点项目。通过调研, 遴选适合云南学生就业的企业, 并与企业合作构建了课程体系, 开发了《仪器分析》等5门课程的理论、实践教学项目。将实践教学项目与企业生产过程对接, 学生在学习的同时参与生产活动, 并以检测机构质量保证要求进行项目考核。期间, 项目团队提升了教学能力, 学生提高了职业素养和职业能力, 学生能够立足检验检测行业。

**关键词:** 现代学徒制; 环境监测; 沪滇职教

绿水青山就是金山银山, 持续加大环境保护已经成全国民众的共识, 环境监测是环保领域的一个分支, 在我国加入WTO后向社会开放, 2020年, 环境监测市场规模已达920亿元。通过深入企业、行业调研, 近几年检验检测行业发展迅速, 第三方检测市场持续扩大, 企业对职业院校学生需求稳步增长, 而上海市职业院校培养的相关专业毕业生中, 中职以升学为主, 高职每年毕业200人左右, 近几年都处于供不应求的状态。进一步进行人才需求分析发现, 职业院校毕业生的岗位主要为分析员、采样员。

### 一、中职环境监测技术专业现代学徒制实施的背景

#### (一) 政策背景

2015年, 教育部开始启动首批现代学徒制试点工作。我国发展现代学徒制的主要目的, 是为产业升级提供技术精湛的技术技能人才, 为实现技术创新提供具有技术研发能力的技术技能人才。随着近几年全国各地现代学徒制培养模式的不断深入, 越来越多的企业参与到人才培养过程中, 成了职业教育中不可或缺的一环。

为深入贯彻党的十九大关于脱贫攻坚的战略部署, 进一步推进上海与云南职业教育的深度交流与合作。自2017年起, 上海中等职业学校每年从云南招收贫困学生。2018年, 上海-云南职业教育联盟正式成立。笔者所在的学校立足学生发展需求和学生学业基础, 坚持学生全面发展, 自2017年起, 在建筑与工程材料专业、建筑装饰专业、环境监测技术专业分别招生、培养学生200余人。

#### (二) 学情分析

通过2017、2018级云南学生教学工作的开展, 学校逐渐熟悉了云南学生的学习特点。学生大多来自偏远山区, 一方面工作态度端正, 具有吃苦耐劳、热爱劳动的良好品质; 另一方面, 学习基础普遍薄弱, 学习能力参差不齐。由于生活习惯差异, 学生需要一段较长的时间适应新的学习环境。学校除了完成课程教学任务培养学生职业能力, 还开展了党员结对等活动, 关心学生们的日常生活。

现代学徒制是一种以“师徒相传”为特征的职业教育人才培养模式, 在培养具有“工匠精神”的高素质技能人才上具有天然优势。学校根据云南学生的学习特点, 扬长避短, 优化培养方案, 积极整合学校资源, 与J检测机构合作, 在19环测(云南)1班开展现代学徒制试点, 全班共16人。试点班级完成教学活动后将

直接进入就业市场, 成为第三方检测机构工作的一线技术人员。

### 二、现代学徒制试点项目实施

学校根据环境监测技术专业和本市第三方检测机构的发展情况, 遴选了J检测机构为校企合作对象, 学校、企业、学生(家长)三方共同签订培养协议, 开展现代学徒制试点培养。

#### (一) 构建课程体系

课程体系建设是开展现代学徒制, 保障人才培养质量的核心。本专业在开展现代学徒制的过程中紧密围绕“岗位成才”构建课程体系, 校企双方互相协作, 针对第三方检测机构分析员、采样员岗位, 分析岗位职业能力。以采样、分析、质量保证为工作流程设置学习路径, 依据不同的检测方法, 针对理化分析、仪器分析和微生物检验分别设置课程。

校企双方共同设置了《环境分析化学》《环境采样与现场检测》《环境微生物及检验》《仪器分析》4门企业参与的实践课程和《实验室管理与质量管理》1门企业理论课程。并根据企业实际工作情况转化成水质氨氮测定、水质COD测定、地表水采样、室内空气采样、微生物检验、细菌培养、气相色谱检测TVOC、液相色谱检测多氯联苯8个实践教学项目和1个理论课程项目。

在第3-4学期, 学生每学期完成4个实践教学项目, 由企业师傅组成4支项目教学团队完成教学工作。学生共16人分成四组, 每个项目进行五个工作日的学习, 四组学生滚动完成不同任务, 每学期累计一个月企业实践时间。企业理论课程采用集中讲座与理论考核的形式开展。

教师与企业师傅根据实践教学任务设计实践教学环节, 制定教学安排表。包含项目准备、项目实施、考核评价等环节, 下面以水质氨氮测定为例(表1)。

表1 水质氨氮测定教学安排表

任务环节	教学内容	学时
项目准备	项目引入和方法总览	4
	移液管的使用	4
	分光光度计的使用	4
	试剂准备与样品前处理	8

项目实施	标准曲线绘制	4
	水样测定	8
考核评价	考核	8
	合计	40

### （二）教学实施

校企双方共同成立试点工作小组，学校成员由专业负责人、专业教师、教学秘书组成的，企业成员由实验室负责人、检测工程师、人事专员组成。由学校专业教师和企业工程师共同制定教学内容，设计教学环节，编制实训工作页，完成教学相关工作。学校教学秘书和企业人事专员负责学生往返交通、考勤、用餐等后勤保障工作。

在本专业开展学徒制探索的过程中，校企双方在不同的学期分别尝试了“期释制”和“日释制”两种工学交替模式。在“期释制”模式下，学生连续在企业多周，每周完成一个实践项目。在“日释制”的工学交替模式下，学生每周二至四在企业学习 20 课时，其余时间在校学习，每 2 周完成一个实践项目。“期释制”模式下，学生在学校和企业之间交替的频次低，适合学徒制初期校企双方进行磨合。在较为连贯的学习活动中，也有利于企业师傅积累教学经验。采用“日释制”模式，交替频次变高，更有利于将学校教学与企业实践融合，但过程中需要学校和企业在教学内容上科学设计，才能达到较好的教学效果。

除了以上两种模式，“旺工淡学”式常应用于有旺季、淡季之分的行业。目前，第三方检测机构的某些特定工作也呈现出周期性，如地表水国控断面的“采测分离”项目要求中标单位在每月 10 日之前完成对应监测断面的采样工作。相关企业可采用“旺工淡学”式，在月初“旺季”，学生进入企业，获得更多岗位实践机会；月末“淡季”企业师傅可以进学校参与教学活动。

“渐进融入”式指随着人才培养过程的深入，企业承担的教学任务不断增加的模式。这种模式在培养初期，企业承担少量教学任务，并随着培养过程，学生的学习场所由学校为主逐渐变成企业工作场所为主。此种模式可在本专业长学制人才培养模式，如中高贯通、五年一贯制中采用。

### （三）教学评价

教学评价采用日常（过程性）评价、理论考核与项目考核相结合的方式进行。其中，日常评价占 30%，主要包含考勤、学习日记和小结；理论考核 30%，针对每个教学内容，由企业师傅根据检测项目使用的标准文件、理论基本知识、实验室安全管理等方面进行命题；项目考核占 40%，引入检验检测行业或其主管部门的考核项目（盲样、标样、加标回收等）对学习的项目进行考核，并由带教师傅帮助学生分析考核情况。评价过程中强调双主体育人，企业师傅与学校教师共同参与课程评价。

## 三、实施效果

### （一）提升了团队教学能力

在试点过程中，校企双方教学团队通过联合教研、培训等活动，共同提高。企业师傅了解了职业教育的发展情况和教育心理

论，不断成长至能够独立完成开发教学项目。学校教师，深入企业，将企业内容带到日常教学中，并积极参加各级各类比赛，团队成员在教学法评优、教学能力大赛、指导学生参加技能大赛等方面都取得了不俗的成绩。

### （二）培养了学生岗位能力

在培养的过程中，学校与企业共同努力培养学生，践行职业教育五个对接。滇西学生获得了深入企业，在企业一线进行学习的机会。在岗位上，直接填写企业表单，参与企业的质量管理，具备了较强的职业能力和行业认同度。在个人发展上，学生接触了现代企业管理，开阔了视野，提高了个人适应能力，综合素质显著提高。

2021 年 7 月，16 名学生进入定岗实习阶段，其中 8 名学生与 J 检测机构成功签订用人协议，在企业顶岗实习；其余学生因各种原因在本市其他第三方检测机构进行就业或回户籍所在地就业，企业对学生总体满意度达 95% 以上。

## 四、结语

在滇西贫困学生中开展环境监测技术专业现代学徒制培养，总体达成了预设的教学目标，学生普遍具备了在检验检测行业就业的能力，并具备较好地职业素养和职业精神，认可自己所学的专业。

当然，在培养过程中仍有许多问题有待解决，如目前国家对检验检测行业从业人员要求上，要求授权签字人需具有大专及以上学历，学生如果不能提升学历，将限制其在本行业的进一步发展。由于滇西学生面临着非常复杂的社会环境，学生毕业以后继续留沪发展的难度仍然非常大。我们将继续做好学生顶岗实习、毕业就业的持续跟踪，并为有需要的学生提供及时的帮助，助力学生终身发展。

### 参考文献：

- [1] 徐国庆. 我国职业教育现代学徒制构建中的关键问题[J]. 华东师范大学学报, 2017(1): 30-38.
- [2] 张莉. “现代学徒制”人才培养模式与“工匠精神”培育的耦合性研究[J]. 江苏高教, 2019(2): 102-104.
- [3] 智利红. 现代学徒制模式下课程体系的构建与实践[J]. 中国职业技术教育, 2019(2): 54-57.
- [4] 张法坤, 王志伟. 商科高职现代学徒制工学交替研究与探索[J]. 教育教学论坛 2019(22): 261-263.
- [5] 茅燕萍. 沪滇合作项目云南学生创新创业培养模式的实践研究[J]. 中国职业技术教育, 2021(6): 94-96.
- [6] 李玉静. 现代学徒制的内涵与特征[J]. 职业技术教育, 2013(28): 1.