

基于 OBE 理念的本科生校外实践教学模式研究

贺 华

(西安电子科技大学 陕西西安 710071)

【摘 要】 实践教学是培养具有创新意识的高素质工程技术人员的重要环节,校外实习是其关键部分。本文基于 OBE 理念,在校外实习的教学设计中突出学生为中心、产出导向和持续改进,探索了实践教学的新模式。自主研发的校外实习实践教学管理云平台用于校外实习的全过程,对高校实践教学改革具有引领作用。

【关键词】 OBE 理念;实践教学;校外实习实践

DOI:10.18686/jyyxx.v2i12.39304

当前,新一轮科技革命和产业变革加速进行,全球大国竞争越来越激烈。要在产业体系上引领时代浪潮,让中国的经济实现快速发展,结合时代的发展步伐努力加快建设产业转型升级,迫切需要高等院校培养出大批理论基础扎实、实践能力强的创新型人才。为此,高校积极推进对理论和实践教学模式的创新,尤其是校外实习实践教学环节,亟须做出变革。

1 中国高校校外实习现状

实践教学是将课堂理论知识与实际相结合,让学生通过主动动手实践进而加深对理论知识的巩固与运用。特别是生产实习、顶岗实习、校外毕业设计、校外金工实习、校外电装实习等校外实习实践课程(下文统称校外实习),是学生将理论知识同生产实践相结合的关键,是进一步内化知识的重要途径。

因各种校外实习实践实施过程相似,本文以生产实习作为校外实习的典型代表进行讨论。生产实习是工科必修的实践性课程。通过生产实习,使学生了解工程设计、工程实施及管理的相关知识,培养学生独立分析、解决工程实际问题的能力,为后续的专业学习和工作打下坚实基础。

通过对国内二十余所高校本科生产实习状况的调研分析,发现不少学生在实习中抱着“看一看”“玩一玩”“走过场”的思想,未有效达成“有提高的收获,有增加的理解”的目标。校外实习教学中面临如下挑战:

- (1) 实习学生多,实习基地范围广,行业多,管理难度大;
- (2) 实习效果难以掌控,学生是否在岗,是否作弊不能及时获取;
- (3) 老师无法及时掌握每位学生的实习进度,教学指导手段有限;
- (4) 与校外实习单位交流互动不够,优质资源难以共享;
- (5) 安全事故时有发生。

2 OBE 理念的定义及实施思路

为迎接新工业革命对工程教育的挑战,回应人们对教育投入的回报与实际产出的关注,成果导向教育(OBE)在美、英、加等国已经作为教育改革方面的主要理论依据。

所谓 OBE,就是指在教学的过程中所有的教学活动都是围绕最后学生的学习成果而展开的,在教学目标、教学方式上面都是以学生的学习成效为基本准则。OBE 理念的教学过程中主要就是解决四个方面的内容:学生应该

取得怎样的学习成果?让学生取得这样的学习成果的依据是什么?实现学生学习成效的具体教学方式是什么?检验学生是否达到学习成效的检验标准是什么?

将 OBE 理念全面引入校外实习改革是新的思路。OBE 强调的人人都能成功、个性化评定、精熟、绩效责任和能力本位与校外实习的目标一致。在校外实习教学过程中运用 OBE 理念,就要先预设学生未来掌握知识技能的良好情景,反推到最开始制定让学生满足实习目标以及教学策略,利用学生在校外实习全过程的各个环节中所反映的成效来评判教学效果,充分将实践教学评价聚焦到学生所取得的成绩指标上,从而促进学生的全面发展。

3 基于 OBE 理念开展本科生校外实习实践教学模式的探索

3.1 导入 OBE 理念

传统生产实习教学的过程中,通常主要是由实习教师和企业工程师相结合带领学生学习相关技术为主,在实际的教学实践活动中向学生讲解相关产品的制作流程、生产设备的相应参数以及在生产过程中要注意的安全环保等知识。而在现实的实习教学过程中,由于受到企业自身生产环境、安全和相关运营经济等因素,学生在实践过程中普遍缺乏主动性,只对企业相关的生产线进行简单的参观。对于学生在实践实习的过程中的学习考核表现,大多也不够科学,主要以实习老师签订的实习报告为主要评判方式,在实习报告中缺乏对学生实际能力提升与获得的记录,普遍都是千篇一律的流水账式的内容,没有重点。与基于 OBE 的工程教育要求相较而言,目前我国在生产时间教学方面普遍存在的问题就是没有将教学活动围绕学生为主体而展开,在经过实践教学之后,学生仍然没有达到学校制定的教学成效,导致培养出来的学生无法满足现代社会市场的相关需求,与现实社会脱节,不利于学校的发展以及社会的进步。

3.2 以学生为中心的校外实习实践教学模式研究

导入 OBE 理念后,校外实习实践课程的教学设计和实施要注意以下 2 个关键点:

3.2.1 学什么——明确校外实习的预期成果

分析各专业的毕业要求和培养目标,将其中需要通过校外实习类的实践课程达成的基本能力具体化,分解到校外对实习教学过程前制定的教学目标进行实施,进而检测预定的教学成果。

3.2.2 如何学——校外实习中的教学活动如何

让学生成为主体

为了达成校外实习的预期成果和基本能力要求,以学生为中心的校外实习主要体现在如下几个方面:①教学的主要培养目标以及对毕业的相关要求的制定,要结合时代的发展与行业的要求,帮助学生自身未来的发展为主要目的进行确立;②在教学的过程中对教学内容的设定要根据对学生的期望而设计;③保障学生能够达到教学的预期效果,在师资方面以及教学设备方面能否满足学生在学习中的需求;④在教学的过程中对学生学习成效的评价要以学生在学习过程中的实际表现以及最终成绩来体现;⑤在教学的过程中要让全体学生都能参与其中,在整体上都能够达到教学的目标,而不是针对个别的成绩基础好的学生。

3.3 基于 OBE 的校外实习实践教学云平台——“校外实习云”

要切实提高校外实习的目标达成程度、社会适应度和结果满意度,离不开现代信息技术的保障。课题组将大数据、云计算、移动互联和区块链等技术与工程教育改革的新理念、新模式充分结合,构建了基于 OBE 的校外实习实践教学云平台——“校外实习云”。

实习云从实习前的岗前培训、到实习中的学生管理、实习日志及远程指导,使校内校外、线上线下、实习全过程的所有工作,通过校外实习云平台成为一个有机整体。对整个校外实习过程进行有效管理,对在外实习学生的行动踪迹进行记录,从一定范围上保证学生的人身安全。通过云平台进行实时监控、信息统计及校内校外导师的评价分析。这也杜绝了以往学生纪律散漫,使实习成绩的评定更加实事求是、客观公正。

3.3.1 校外实习云平台架构

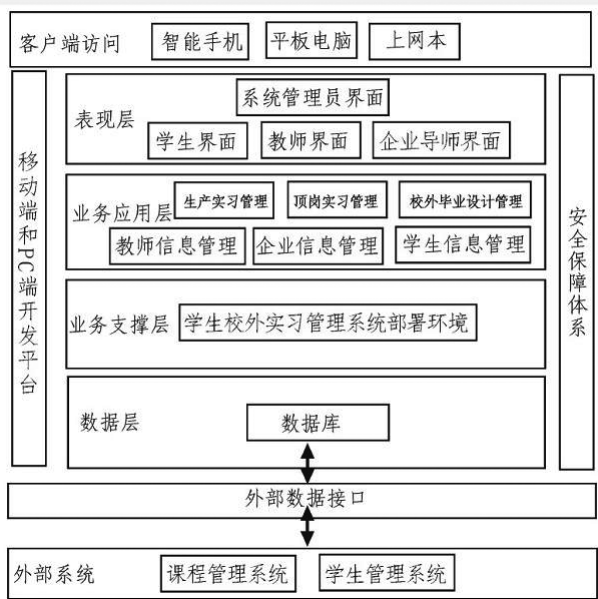


图 1 基于 OBE 的校外实习云平台整体架构

【参考文献】

[1]杨毅刚,孟斌,等.基于 OBE 模式的技术创新能力培养[J].高等工程教育研究,2015(6):24-30.
[2]刘长宏,等.实践基地建设 with 大学生创新能力培养的实践研究[J].实验技术与管理,2008(10):161-163.

如图 1 所示,系统采用 B/S 架构,常用功能都可部署在移动端运行,如现场录入实习情况,视频,图片等。

(1)表现层:有不同角色的界面,教师、学生、企业导师,每个角色有自己的功能。

(2)应用层:包括了生产实习,顶岗实习,校外毕业设计实习等应用。

(3)数据层:将系统的数据保存在数据库中。

(4)对外接口:系统需要与获取教务系统的部分数据和学生信息。

3.3.2 功能设计

分析校外实习的教学环节,校外实习云的功能流程为:发布实习任务—领取并细化任务—学生接受任务赴企业实习—实习过程与指导教师互动—提交报告—指导教师审核评价。平台功能设计如下:

(1)发实习任务书、岗前培训、实习内容预习;

(2)考勤管理、实时报警;

(3)填写实习日志、问题汇总与解答、企业导师指导与评价;

(4)审核实习小结、录入实习鉴定表、指导教师填写专业工作总结

3.3.3 系统所用技术

校外实习云平台采用 Hadoop 作为数据分布式存储与计算的基本框架,解决大数据存储与计算问题。使用通用并行分布式计算框架 Spark 将学生行为数据进行准实时分析,及时生成各类预警信息。

为确保学生真实签到,实习期间的运动轨迹采用定位服务功能获取。同时对实习期间到达水库、江河、山区等危险区域,会及时报警。采用数据挖掘技术对学生的实习质量进行监测,挖掘大学生表面行为背后隐藏的隐形规律。

学生的实习日志(包括实地场景照片、视频)、实习结果数据采用区块链技术处理,保证了实习数据一经产生即不可篡改,形成一定的公信力,督促学生全力投入实习,显著提升了学习效果。

4 结语

综上,基于 OBE 理念的校外实习教学新模式和校外实习云平台提供了一种实践教学的新模式和新工具,对高校生产实习、顶岗实习、校外毕业设计等校外实习实践课程的教学改革有良好的示范作用和推广价值。

作者简介:贺华(1971.1—),女,陕西商洛人,硕士,副教授,研究方向:智能测控技术,高等教育研究。