

任务驱动式教学法在农林高校质量控制与管理课程教学中的应用探索

董春芳, 冯国红, 王巍, 陆娟, 朱玉杰 (东北林业大学, 黑龙江哈尔滨 150040)

摘要 质量控制与管理课程是一门实践性较强的课程。针对该课程的特点, 分析了目前教学中存在的问题, 探讨了在该门课程中实施任务驱动式教学的可行性。根据课程内容设置了对应的任务, 并开展了教学实践。实践结果表明, 这种教学方式不仅使学生的学习兴趣 and 自主学习意识大大提高, 而且通过自主探索的学习体验提高了学生分析问题和解决问题的能力。

关键词 任务驱动教学法; 教学改革; 质量管理; 自主学习

中图分类号 S-01 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2018)19-0232-02

Exploration on the Application of Task-driven Teaching Method in the Course Teaching of Quality Control and Management in Agricultural and Forestry Universities

DONG Chun-fang, FENG Guo-hong, WANG Wei et al (Northeast Forestry University, Harbin, Heilongjiang 150040)

Abstract Quality control and management is a very practical professional course. Aiming at the characteristics of this course, the existing problems in current teaching of this course were analyzed. The application feasibility of task-driven teaching method was discussed. The tasks corresponding to the course contents were designed, and the teaching practice was carried out. The results showed that the students' learning interest and active learning awareness were highly improved by applying this teaching method, and the ability to analyze and solve problems was enhanced by self-directed learning experience.

Key words Task-driven teaching method; Teaching reform; Quality management; Active learning

随着我国经济和社会的不断发展, 质量第一的发展理念已成为全社会的共识, 质量强国战略已成为我国由制造大国向制造强国转变的必然选择, 各行各业对质量管理领域高层次人才的需求也越来越迫切, 因此如何培养高素质的质量专业人才已成为高校和社会高度关注和重视的问题。面对社会对质量专业人才的需求, 一些高校开设了产品质量工程专业或设置了质量工程类课程, 东北林业大学工业工程专业也将质量控制与管理课程设置为专业必修课程。由于质量问题的分析具有系统性和综合性, 不能仅靠单纯的技术手段去解决问题, 因此质量控制与管理课程内容的设置要适应不同类型、不同层次组织的需求, 这也使得课程内容偏向于理论教学, 即使教学中采用来自企业生产实际的案例, 但由于没有实际参与以及对专业技术不够熟悉, 学生缺少感性认识, 很达不到理想的教学效果。

任务驱动式教学是一种开放式、探究式的教学模式, 是以具体的任务为载体, 将教学内容隐含在每个任务中, 在教师的帮助下, 学生利用各种学习资源, 通过思考与讨论在完成任务过程中实现知识和技能的获取^[1-2]。该方法在理工类课程中应用较为广泛, 但对于管理类课程, 由于缺乏系统的任务环境, 难以有效地开展, 但质量控制与管理课程不同于纯管理类课程, 还要依托于技术类学科, 因而在一些理工类、农林类专业中将其设置为选修课程。笔者针对农林高校工业工程专业质量控制与管理教学中存在的一些问题, 从提高学生实践能力角度出发, 根据该课程的特点, 在该课程中实施任务驱动式教学法, 并开展教学实践, 取得了较好的教学效果。

1 课程教学中存在的问题

质量控制与管理课程是工业工程专业的核心课程之一,

教学目的是使学生掌握组织管理实践中过程质量控制和优化的基本理论与方法, 树立正确的质量观, 使学生初步具备现代质量管理、分析、控制能力, 为从事质量管理相关工作奠定基础。在企业生产实践中, 质量控制与管理活动包括管理层面的基础性活动和操作层面的核心活动两大部分, 不同层面有着不同的活动内容^[3]。本科生毕业走上工作岗位后, 所从事的工作主要集中于操作层面(如工序质量控制、产品质量改善、质量监督检验、质量认证等), 因此本科层面的教学要面向这些核心活动开展。改革前, 课程教学偏重于质量管理的概念、方法和工具等基本知识的讲解, 尽管在教学过程中也采用案例式、启发式教学等多种教学方法, 并利用课程网络教学平台进行知识补充和课程讨论、网上答疑等, 但效果并不理想。究其原因, 有以下方面: ①学生对于身边能接触到的事物易于接受, 而由于没有参与企业生产实践, 对生产实际中质量管理相关岗位认识不足, 不了解实际中如何运用相关理论和方法来解决问题, 学习目标不明确; ②部分学生缺乏自主学习的动力, 愿意学习操作性、趣味性强的内容或对其本身而言实用性更强的内容; ③网络教学平台内容不够丰富, 学生只是将其当成交作业的渠道, 失去了其辅助自主学习和探究学习的作用; ④课程知识点多, 课堂讲授以教师为主, 虽有实际案例, 但由于缺少实践体验, 学生学习的兴趣不高, 对案例的理解也流于表面, 课堂讨论往往变成教师提问或教师的自问自答, 学生的积极性和主观能动性不能够被充分调动。针对以上问题, 有必要对课程教学进行改革, 以提高学生自主学习意识, 加强学生对基本知识和原理的理解, 提高实际运用能力。

2 任务驱动式教学改革的可行性

2.1 课程特点 与行为学派的理论相比, 建构主义理论认为学习的过程是一种主动建构的过程, 而不是被动的刺激反应模式。任务驱动式教学是一种建立在建构主义理论基础上的教学方法, 适用于培养学生自主学习能力和分析问题、

基金项目 东北林业大学专业建设项目; 东北林业大学教育教学研究项目(DGY2016-01); 东北林业大学在线开放课程项目。

作者简介 董春芳(1975—), 女, 黑龙江哈尔滨人, 副教授, 博士, 硕士生导师, 从事工业工程和质量控制研究。

收稿日期 2018-03-27

解决问题的能力^[4]。质量控制与管理是一门综合性较强的课程,对于质量问题,一些专业背景知识只能完成单纯的技术性分析,而不能很好地解决系统性问题,所以学习中更加强调理论和实践的紧密结合,这也是一些工科性较强的学科会将质量管理类课程引入其课程体系的原因,因此在课程教学中可以利用任务驱动教学模式来培养学生综合分析和解决问题的能力。此外,根据课程培养的能力目标,课程内容划分为质量管理基础理论、质量管理体系、统计质量控制、质量改进四大模块,每个模块之间既相对独立,又有对应的能力要求,适合进行任务分解。

2.2 教学资源分析 根据真实性学习理论,课程任务应以生产实践中的项目为载体才能最大限度地发挥其作用,但在实际应用中一方面很难从企业获得满足全部教学内容要求足够、合适的项目,另一方面来自企业实际的项目都会融合大量特定的专业技术,对工业工程专业在校生而言理解这些专业技术有一定难度,也不可能花费大量时间去学习。该课程对以往学生生产实习和毕业实习所收集的与质量控制和管理相关的资料进行整理,抽取出适合的内容设计成任务情景。此外,还将学生学习生活中可能遇到的一些问题引入到问题情境中,使学生在完成任务的过程中消化、理解相关知识并学会知识的迁移,如对于目前大学课堂中学生投入不足、缺课等现象,提炼出问题,让学生进行原因分析并提出改进措施,学生在完成任务过程中学会了质量控制工具因果图的使用。除了设计学习任务所用资源外,目前该课程已建立了网络在线课程,课程各模块知识点已进行碎片化处理,学生和老师可以通过安装手机客户端实现自主学习和交流互动,拓展学习资源丰富,这些都为任务驱动式教学奠定了基础。

3 任务驱动式教学的实施及其效果

3.1 任务的设置 课程任务的设置要体现质量管理的核心活动,将核心知识和能力要求隐含在解决问题的方法和过程中,但不是所有内容都适合设计成任务,要选择情境性、探究性和操作性强的内容来设计^[5]。课程内容与对应的任务要求如表 1 所示。

3.2 任务的实施 根据任务内容和要求,对每一项任务都编写了任务单,并且附有任务目标,学生在完成任务过程中可以对照这些目标进行偏差修正,这些资料都被上传到课程学习平台,便于学生随时查看。只有任务单和网络资源还不能帮助学生完成任务,必须有引导性问题才能指引学生完成相关知识的学习,并应用这些知识去解决问题,因此针对每项任务设计了引导问题。为了提高学生的协作能力和团队合作精神,学生分成小组,每组 4~5 人,相互探讨,在课程学习平台自主学习,收集资料,分解任务,完成任务,然后通过课堂讲解演示、讨论、提问等完成知识的建构。

3.3 任务的评价 为全面了解学生的学习效果和知识框架构建情况,发现教学过程中不足之处,在任务完成后要及时进行评价和反馈。任务驱动式教学的评价不是简单地评价任务结果的对与错或任务结果演示的好与坏,而是要对照每

一项任务的目标进行全过程的评价^[6]。综合知识、能力、素质 3 个方面考核内容,该课程采用小组自评、小组互评和教师评价 3 种方式相结合。同时,课程学习平台的统计功能也能够辅助教师评价学生学习情况。在教师评价环节除了对学生展示内容进行总结外,对任务中所涉及的知识点和能力要求也进行了适度延伸,帮助学生完善知识体系,提高解决问题的能力。

表 1 课程内容与任务要求

Table 1 The content and task requirements of this course

序号 No.	课程内容 Course content	任务要求 Task requirements
1	基于统计方法的工序质量控制	收集某产品某工序工艺特性的参数,绘制控制图,对工序质量状况进行分析判断;基于质量统计分析,利用排列图和因果图,对质量问题影响因素分析;对 2 个因素的相关性进行分析;绘制工序质量分布图并对工序能力进行分析,给出初步改进措施
2	批产品的抽样检验方案选择及抽样检验的实施	根据所给情景的分析,制定抽样检验计划,选择抽样检验标准并根据标准确定批产品的抽样检验方案,会对不同抽样方案进行比较评价;利用实验室器材进行抽样检验
3	产品质量设计与质量改进	针对所给情境中给出的顾客需求进行产品质量功能展开,建立产品质量屋;针对产品某种质量要求或质量问题,分析质量影响因素,进行试验设计并进行分析,给出影响因素的最佳参数配置;对情境中给出的条件,建立系统可靠性模型,进行系统可靠性分析
4	质量成本分析	根据所给产品质量成本数据进行质量成本构成分析,结合分析结果提出初步改进措施;根据所给情境案例,编写质量成本分析报告;对产品制造过程相关措施的合理性进行质量经济性分析

3.4 教学效果 对质量控制与管理课程采用任务式教学后,学生学习的积极性和主动性大大提高,课程出勤状况及学生课堂状态都有很大改变。课程结束后对学生开展问卷调查,反馈任务式教学使学生更加明确学习目标,从开始被动完成任务到后来主动学习,综合能力得到了进一步提高^[7]。

4 结语

任务驱动式教学方法改变了传统教学理念,体现了能力本位的思想,使教学关系得到重构^[8]。管理类课程虽然难以获得与现实情况一致的教学情境,但把真实案例所隐含的与所要学习知识点相关的问题抽取出来,并与生活中相似的问题结合,创设出学生更容易理解的情境,会使该方法的实施更加有效。在质量控制与管理课程中进行的任务驱动式教学实践表明,该教学方法可以有效提高学生的综合实践能力,并使学生的主体作用得到体现和发挥。

参考文献

- [1] 李宏岩,赵丕锡. 基于创造思维的任务驱动教学模式[J]. 黑龙江高教研究,2015(10):166-169.
- [2] 白晓虎,胡艳清,吕长义. 机电电气控制课程任务驱动教学法实践[J]. 沈阳农业大学学报(社会科学版),2015,17(3):306-309.
- [3] 朱玉杰,冯国红,王景峰. 农林高校工业工程核心课程体系的构建研究[J]. 安徽农业科学,2016,44(9):301-305.

标准是在院长经理参与的专业建设委员会充分调研讨论后制定的,更加符合行业企业人才技能要求,更加科学规范。它不仅解决了企业招工难问题,企业用工稳定问题,而且解决了学生学徒就业收入问题和实现自我价值的问题^[13]。以企业为主体,由学校主办,构建“招生即招工、上课即上岗、毕业即就业”的人才培训体系,改变了理论与实践脱节、知识与能力割裂、教学内容与实际工作分离的局面。行业企业为学校提供资金设备和实训场地,解决了学校专业设备条件不足、实训条件脱离实际、师资能力不足、学生专业实习场所不足等问题。学校为企业量身定制高素质技术技能人才,合理配置资源,使学生掌握企业岗位需要的专业技术技能,企业无需再花费巨大精力对新员工进行专业技能再培训,从而节约了大量资源,降低了企业的用人成本。总而言之,院长经理参与的专业建设委员会促使产教融合,校企深度合作,是实现学校和企业的共同发展有效途径。

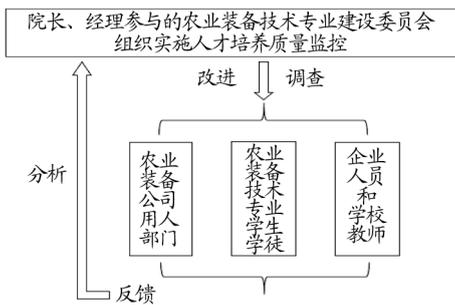


图3 农业装备技术专业现代学徒制人才培养质量的闭环控制

Fig. 3 Closed-loop control system of the talent training quality of modern apprenticeship for agricultural equipment technology speciality

3.3 校企互聘共享型师资队伍,有利于提高行业竞争力 校企双方通过现代学徒制构建一支互聘共享型师资队伍,双方紧密合作互相学习,有利于提高学校和企业的行业竞争力。学校教师利用自身专业基础扎实、科研攻关能力强、教学经验丰富的优势,参与企业技术革新和员工培训;企业技术人员利用现场工作经验丰富、实践能力强、熟悉产品技术要求等优势,提高学校教师解决实际问题的能力,培养适合企业需求的高素质人才^[14]。由学校骨干教师和企业技术能手组成的互聘共享型师资队伍集合校企双方人才优点,综合素质高,业务能力强。这支队伍既服务于现代学徒制人才培养,又服务于企业技术革新,必将提升学校和企业双方在行业中的竞争力。

3.4 与现代学徒制相适应的教学管理与运行机制,有利于提高人才培养质量 校企共同制定与现代学徒制相适应的教学管理制度,运行机制,学分管理制度,考核评价体系和企

业学校督导管理制度,为提高人才培养质量提供了制度保障^[15-16]。通过制度创新,促进素质教育发展,培养学生创新能力,使得教学资源得到合理配置,激发学校教师和企业导师的工作积极性,培养学生实事求是和创新创业精神。

3.5 校企三方参与的评价反馈体系,有利于现代学徒制的发展与完善 现代学徒制是一种高素质技术技能型人才培养模式,其本身也需要不断发展完善。采用校企三方参与的评价反馈体系,形成闭环控制。由院长、经理参与的专业建设委员会负责向学校企业教师、学生学徒和企业用人单位发放调查问卷,收集并分析问题。针对现代学徒制人才培养过程中出现的问题,制定改进措施,改善教学管理机制,优化人才培养方案,合理配置教学资源,使得现代学徒制人才培养模式得到不断发展与完善。

4 结语

现代学徒制人才培养模式对于深化产教融合、校企合作、提高高素质人才的培养质量具有重要的促进作用。通过招生招工一体化、校企联合成立农业装备技术专业建设委员会、校企互聘共享师资队伍、建立健全教学运行管理机制和构建闭环反馈评价系统,有力保障了现代学徒制人才培养模式的实施效果,以促成校企多方共赢的良好局面。

参考文献

- [1] 国务院. 国务院关于加快发展现代职业教育的决定:国发[2014]19号[A]. 2014-05-02.
- [2] 中华人民共和国教育部. 教育部关于开展现代学徒制试点工作的意见:教职成[2014]9号[A]. 2014-08-27.
- [3] 教育部,国家发展改革委,工业和信息化部等. 教育部等六部门关于印发《职业学校校企合作促进办法》的通知:教职成[2018]1号[A]. 2018-02-12.
- [4] 董泽芳. 高校人才培养模式的概念界定与要素解析[J]. 成才之路,2015(15):19-21.
- [5] 于志晶,刘海,岳金凤,等. 中国制造2025与技术技能人才培养[J]. 职业技术教育,2015,36(21):10-24.
- [6] 张蕾,首珩. 装备制造业转型升级背景下“现代学徒制”的研究[J]. 轻工科技,2017(11):191-192.
- [7] 刘述龙. 现代学徒制试点“双主体育人”的实践探索[J]. 大连教育学院学报,2017,33(1):64-65.
- [8] 张福荣,龚花兰. 基于现代学徒制制造类高职专业人才培养模式的探索与实践[J]. 中国现代教育装备,2017(1):72-74.
- [9] 付卫东,林捷. “中国制造2025”与职业教育发展战略[J]. 职教论坛,2016(9):9-16.
- [10] 王小雪. 高职院校开展现代学徒制的思考[J]. 中国教育技术装备,2016(22):129-130.
- [11] 刘红,王龙. 智能制造背景下企业对现代学徒制的选择与期待:访中山联合光电科技股份有限公司副总经理邱盛平[J]. 中国职业技术教育,2016(31):177-180.
- [12] 林辉,崔晶. 基于校外实训基地建设的现代学徒制人才培养模式探索与实践[J]. 中国教育技术装备,2016(13):143-145.
- [13] 林喜乐,生伟,费少辉. 试点新型学徒制的观察与思考[J]. 中国培训,2017(16):11-12.
- [14] 李存园. 工业4.0背景下广东省高职教育发展的掣肘与对策[J]. 职业教育研究,2018(1):22-27.
- [15] 蔡泽寰,肖兆武,蔡保. 高职制造类专业人才培养要素优化探析:基于“中国制造2025”视域[J]. 中国高教研究,2017(2):106-110.

(上接第233页)

- [4] 贾陆依. 行为主义与建构主义理论下的学习评价比较与反思[J]. 牡丹江大学学报,2009(1):148-151.
- [5] 朱永杰,冯建成. 任务驱动教学法中的任务设计[J]. 教育与职业,2010(24):153-154.

- [6] 杜勇,刘龙峰,陈建英. 基于任务驱动型的财务管理实践教学模式构建[J]. 商业会计,2015(22):110-112.
- [7] 韩琦,裴仰军,王成敏. 以任务驱动式教学法培养学生的创新能力[J]. 产业与科技论坛,2012,11(19):189-190.
- [8] 孙政. 任务驱动式教学,让课堂变得“不一样”[J]. 新课程研究,2016(10):17-20.