

PDCA 理论在大学生学科竞赛中的应用研究及实践

罗振华, 吴伟东, 王宇宏

(西南石油大学 土木工程与建筑学院, 四川 成都 610500)

摘要: 学科竞赛是培养大学生实践创新能力, 提高综合素质的有效途径。以 PDCA 循环理论的基本原理与方法为基础, 根据学科竞赛的实际要求和组织经验, 探索构建合理的大学生学科竞赛培养模式。

关键词: PDCA 理论; 学科竞赛; 培养模式

中图分类号: G642 **文献标志码:** A **文章编号:** 1005-2909(2014)06-0119-03

随着中国高校毕业生人数的逐年增加, 高校毕业生就业形势严峻, 更多企业对大学生实践创新能力的要求越来越高, 而学科竞赛是大学生通过掌握、运用课堂所学专业知识, 以竞赛的方式解决实际问题的系列化活动。参与学科竞赛是培养大学生实践创新能力, 提高综合素质的有效途径, 有利于大学生明确学习目标、巩固学科基础知识、培养团队协作意识。文章以 PDCA 循环理论的基本原理与方法为基础, 基于西南石油大学工程管理专业参与学科竞赛的实践和组织经验, 探索如何构建合理的大学生学科竞赛培养模式。

一、PDCA 循环理论

PDCA 循环理论是 20 世纪中叶由美国质量管理专家戴明博士首先提出的, 是全面质量管理所应遵循的科学程序^[1], 其中 P 表示计划 (Plan), D 表示实施 (Do), C 表示检查 (Check), A 表示改进 (Action), 通过 4 个阶段的不断循环来保证和提高质量。在计划阶段确定明确的问题和目标, 提出解决问题或实现目标的方案或措施; 在实施阶段提出执行方案或措施; 在检查阶段检查方案或措施的实施情况和实施效果, 对照计划阶段提出的目标及时发现问题, 分析问题, 总结经验; 在改进阶段总结并改进问题, 将改进问题的先进经验保留总结并融入下一轮 PDCA 循环, 未解决的遗留问题进入下一轮 PDCA 循环加以解决。

二、PDCA 理论在大学生学科竞赛培养模式中的应用

根据 PDCA 循环理论, 将大学生学科竞赛培养分为制定培养计划 (P)、保障实施效果 (D)、考核实施成果 (C)、改进计划与实施质量 (A) 4 个步骤。

收稿日期: 2014-02-13

基金项目: 西南石油大学 2014 年青年教师教学研究项目“工程管理专业‘教学与学科竞赛一体化’的创新人才培养体系构建”

作者简介: 罗振华 (1983-), 女, 西南石油大学土木工程与建筑学院讲师, 硕士, 主要从事工程管理研究, (E-mail) luocarry@126.com。

(一) 制定培养计划(P)

一个好的培养模式需要一个行之有效的培养计划来启动实施。大学生学科竞赛培养模式应以课堂教学为基础,以实践教学为主体,以学科竞赛为载体,将培养计划与学科竞赛活动相结合,激发大学生理论联系实际的动力和独立探索的激情。以学科竞赛为依托制定培养计划,一方面应对各学科专业现行的教学计划进行改革,改革教学内容及教学方式,将与竞赛有关的课程体系进行合理设计,包括课程门类、开课顺序、课时数等^[2];另一方面要根据竞赛时间和要求,合理安排竞赛集训的时间和内容,保障日常技能实训的时间,保障集训内容符合竞赛要求。

(二) 保障实施效果(D)

一是,建立“双师型”指导教师队伍。在学科竞赛中,大学生竞赛技能的培训和实践创新能力的培养有赖于教师的指导,教师的指导作用十分关键^[3]。因此,在学科竞赛指导教师的配备上,应注重教师的知识结构、实践经验和综合素质,既要求指导教师不仅要有较高的专业理论水平,有较强的教学、科研及教学能力,还要有娴熟的专业实践技能,以及指导学生实践创新的能力。因此,建立一支责任心强、业务能力强的“双师型”指导教师队伍十分必要。

二是,注重参赛学生后备力量的培养。在选拔参赛学生组成集训团队时,要注意挖掘有潜质、有实力的优秀学生^[4],同时注意吸收不同年级的学生,形成梯队,从而积累一定的后备力量,根据不同年级学生的已学知识,有针对性地合理安排不同的集训内容,以保证实践活动的持续性。

三是,加强教学条件建设。学科竞赛的集训教学需要设施完善、开放有序的教学环境^[2]。学校应加强集训实验室或集训基地在硬件、软件及相关指导资料方面的建设,以保证实践活动稳步有效推进。

四是,保障经费来源及数额。学校应根据自身实际条件,设立学科竞赛专项基金并制定相应的管理办法,保障学科竞赛经费来源及数额,实行项目负责制、专人管理、专款专用,保证经费全部用于学科竞赛。

五是,重视学术交流活动。在集训过程中,应重视与兄弟院校之间的交流与合作,定期组织交流活动,取长补短,共同提高,为兄弟院校教师之间、学生之间、以及师生之间的交流提供平台。

(三) 考核实施成果(C)

在一定程度的日常技能实训后,应定期(如每月)实施考核,考核学生对竞赛技能的熟练程度。指导教师可以以往届学科竞赛试题为参照为集训学生提供热身练习,检验集训的教学效果,考核集训学生解决实际问题的综合能力,并对考核结果进行重点

研讨,及时发现问题,分析问题产生的原因,讨论如何修正和做好后面的集训教学工作。

(四) 改进计划与实施质量(A)

在每轮实施成果结束后,对成功的经验应加以肯定,形成实践标准。同时,总结失败的教训,避免重蹈覆辙。

在学科竞赛完成后,应对竞赛结果进行分析总结,为下一届竞赛培养计划内容的制定提供借鉴。对于没有解决的问题,应提交给下一个 PDCA 循环去解决。

改进计划是对学科竞赛培养模式进行短期修正,保持其长期有效发展的必要手段。指导教师需要根据竞赛培训的实施情况和各方的反馈意见进行总结,及时纠正不良因素,这个过程是学科竞赛团队的反思过程,也是团队提高和进步的一个过程。

制定培养计划(P)、保障实施效果(D)、考核实施成果(C)、改进计划与实施质量(A)四个步骤是一个周而复始的过程^[1]。第一轮循环完结后,可能解决了当时的部分问题,为了使学科竞赛文化具有可持续性,并与教学改革保持同步发展,达到“以赛促学,以赛促改”的目的,需要将 PDCA 四个步骤在以后的学科竞赛培养中不断地加以循环。

三、PDCA 理论在大学生学科竞赛管理中的应用实例

在构建基于 PDCA 理论的大学生学科竞赛培养模式的基础上,将其应用于西南石油大学工程管理学院专业学科竞赛的培训中,取得了一定的成效。

(一) 学科竞赛实施过程

1. 做好宣传工作

宣传对象为学校工程管理专业投资与造价方向大三、大四的学生。这两个年级的学生已经学习了一定的专业基础知识,初步具备解决实际问题的能力。学科竞赛指导教师可以通过上课、座谈等形式,向学生宣传参与学科竞赛的重要性:参与学科竞赛是适应市场需求,锻炼学生自身实际动手能力,提高学生专业知识的综合运用能力,培养其团队合作意识的有效手段,有利于学生未来的求职就业。通过宣传使参与学科竞赛培养的学生从数量上具备一定规模,有利于形成梯队力量。

2. 启动基于 PDCA 理论的大学生学科竞赛培养模式

首先,制定培养计划(P):结合专业理论教学体系,订立合理的、切合实际的竞赛培养目标,制定严格的、行之有效的竞赛集训时间表,要求集训内容有针对性、契合竞赛要求,集训工作量合理饱满。其次,保障实施效果(D):选择有实践经验、责任心强的“双师型”教师作为指导教师,选拔不同年级的学

生作为参赛梯队力量,保障足够的教学条件和竞赛经费的投入。第三,考核实施成果(C):在集训培养过程中,每月考核学生的技能熟练程度,检验培养效果。第四,改进计划与实施质量(A):分析总结、评估集训考核成果和学科竞赛结果,对成功的经验加以肯定,并予以标准化;对于失败的教训也要总结,引起重视;对于没有解决的问题,应提交到下一轮PDCA循环中去解决。

(二)学科竞赛成绩

截至目前,学校工程管理专业投资与造价方向学生参与了三届由中国建设教育协会主办的全国高等院校“广联达杯”软件算量比赛,取得了优异的成绩,荣获2011年第四届全国高等院校“广联达杯”软件算量大赛总决赛三等奖、2012年第五届全国高等院校“广联达杯”软件算量大赛总决赛三等奖、2013年第六届全国高等院校“广联达杯”软件算量大赛总决赛一等奖、安装算量比赛二等奖。参加学科竞赛培养了学生的创新能力,锻炼了实践应用能力,加强了学生之间团队合作意识,使学生受到了用人单位的亲睐。

(三)学科竞赛经验分享

(1)在制定培养计划(P)阶段,重视培训计划的安排。集训时间分为学期实训(学院机房)—暑期实训(学院机房、学生寝室)—预赛选拔集训(学院机房)—决赛前集训(学院机房)—决赛前一天模拟比赛(决赛地点)5个阶段。

(2)在保障实施效果(D)阶段,重视交流活动,重视竞赛学生间的团队协作。兄弟院校之间竞赛经验和培养经验的交流十分重要,学院定期参加广联达公司举办的师资培训,了解比赛的新动向、新内

容、新规则,及时与广联达公司的业务人员进行软件分析和新增比赛内容交流。通过预赛选拔出最终参加总决赛的人员名单后,要求参赛学生从反复训练、分部完成、协同操作、归类汇总、检查和检验五个步骤不断循环集训练习,加强团队协作能力。

(3)在考核实施成果(C)阶段,重视评分软件的分析。研究竞赛评分软件的特性,探讨在竞赛要求工作量较大的情况下,如何取得高分。

(4)在改进计划与实施质量(A)阶段,重视平时训练的多样性和经验总结。在集训过程中,让学生接触各类型的实际工程图纸,对各类图纸中存在的问题进行总结,积累经验,改进计划与实施质量,为下次PDCA循环作准备。

四、结语

大学生实践创新能力培养要求以过程为导向,重视大学生在过程中的锻炼和收获,因此,对于学科竞赛培养模式必须树立全程管理的意识,重视实施过程的全面质量管理,通过PDCA循环理论闭环的反馈控制系统,加强过程控制,解决存在的问题与不足,提高大学生实践创新能力和学校的管理水平。

参考文献:

- [1]潘峰,冯雪萍,刘铁宏.构建R-PDCA循环推进高职课程改革[J].实验技术与管理,2012,29(10):139-141.
- [2]李国锋,张世英,李彬.论基于学科竞赛的大学生创新能力培养模式[J].实验技术与管理,2013,30(3):24-26,34.
- [3]张肃.基于大学生学科竞赛的实践教学模式研究[J].山西财经大学学报,2013(35):88.
- [4]张晓冬,李继光,郝俊红.以学科竞赛促进学生实践创新能力的探索[J].中国电力教育,2013(17):116-117.

Application research and practice of PDCA theory in the subject competition for undergraduates

LUO Zhenhua, WU Weidong, WANG Yuhong

(School of Civil Engineering and Architecture, Southwest Petroleum University, Chengdu 610500, P. R. China)

Abstract: Subject competition is the effective way to develop the innovative ability and to improve the overall quality for undergraduates. According to the actual requirements and organizational experience of subject competitions, this paper explored how to establish a reasonable cultivation mode of subject competitions for undergraduates based on the theory of PDCA.

Keywords: PDCA; subject competition; cultivation mode

(编辑 梁远华)