

文章编号: 2096-1472(2016)-01-19-02

基于创新工作室的软件开发人才培养模式研究

张丽娜, 张悦, 陈 泉

(沈阳师范大学软件学院, 辽宁 沈阳 110034)

摘 要: 针对传统软件开发人才培养模式的不足, 依托创新工作室模式, 提出了基于创新工作室的软件开发人才培养模式, 详细阐述了基于创新工作室的实践性与创新性相结合的理论学习模式、一致性与差异性相结合的技术学习模式以及主动性与互动性相结合的团队意识培养三个部分, 为软件开发创新工作室的发展指明了方向。

关键词: 创新工作室; 软件开发; 人才培养模式

中图分类号: G642 **文献标识码:** A

Talent Training Mode Research of Software Development Based on the Innovation Studio

ZHANG Lina, ZHANG Yue, CHEN Xiao

(Software College, Shenyang Normal University, Shenyang 110034, China)

Abstract: Aiming at the shortcoming of the traditional software development talent training mode, a training mode for software development talent based on innovation studio is proposed. This paper presents in detail the theory learning mode of combination of practice an innovation based on innovation studio, technological learning of similarities an differences an team consciousness training of initiative an interactivity. The mode proposed in this paper is pointed out the direction of development for software development innovation studio.

Keywords: innovation studio; software development; talent training mode

1 引言(Introduction)

21世纪是信息和知识的新经济时代, 建设创新型国家是各国科技实力的保证, 而创新型国家最首要的是培养创新创业型人才。但是, 目前高等院校的创新教育存在着误区:

(1) 未能建立系统的创新创业课程体系^[1]。

近年, 随着国家对大学生创新创业教育的重视, 各个高等院校也都重视对本专业学生的创新教育的引导, 但这些系列课程, 还没有形成比较完善和独立的体系。

(2) 认为重视创新创业设计大赛就是重视创新创业教育^[2]。

近几年, 各个高等院校内的创新创业设计大赛开展得如火如荼。而实际上, 创新创业中真正遇到的困难比创新创业计划书中多得多, 光有理想的设计而没有合理的风险预期评估能力, 真正的效果还是大打折扣。

(3) 教学方式缺乏创新^[3]。

目前, 高等院校的实践教学仍然沿用传统的教学方式, 主要有案例分析、课堂讨论和上机操作等辅助方式, 因此, 实践教学环节的效果并不理想。

(4) 仅建立简单的校企合作教育机制^[4]。

当前的校企合作模式仅仅局限于简单的形式化, 缺少企业订单培养模式的动态适应性, 因此, 培养方案及培养形式不能跟上实际的需求。

在计算机应用领域中, 软件开发能力是一个重要专业能力, 因此, 如何构建完善的高等院校创新型软件开发人才培养模式成为一个很值得研究的课题。

2 基于创新工作室的理论学习模式(Model of theory learning based on innovation studio)

在软件开发人才的培养过程中, 实践能力是占据着及其重要的作用。如何能更快地、更有效地培养学生项目中的实践能力一直是软件开发人才培养中的一个重要课题。创新工作室建立的初衷就是给学生提供更多的实践机会。因此, 创新工作室是一种崭新的实践教学方式。

2.1 创新工作室的理论学习目标

基于创新工作室的理论学习的最终目标是使专业理论知识能真正地服务于实际的工程项目。让学生真正体会到如何把课堂教学环节中中学到的理论知识转化为自己的实践能力而应用于具体的软件项目开发中。

2.2 实践性与创新性相结合的理论学习模式

创新能力主要包括观察能力、思维能力、动手能力、沟通能力和协作能力等。因此, 具有创新型软件开发人才的培养也应重视这五种能力的培养。创新工作室的指导教师组织学生以基于项目的讲座和讨论模式学习理论知识。

(1) 基于项目的讲座模式

该模式主要培养学生的观察能力和思维能力。讲座模式以学生为主体, 教师辅助, 学生通过讲座这种实践模式可以更深地理解理论知识, 在讲座过程中不断提升自身的观察能力和思维能力。

(2) 基于项目的讨论模式

该模式主要培养学生的思维能力、动手能力和沟通能力。指导教师首先选择一个实际的案例, 以该案例的开发过

程为背景，让学生通过自由讨论的方式学习该案例开发过程中涉及到的理论知识，并提供相应的开发环境，让学生可以立即进行上机实践，对涉及到的理论知识进行验证，遇到问题可以立即进行发散式的讨论。通过学生和指导教师对问题讨论，不仅仅让学生学习到理论知识，同时还锻炼了学生的思维能力、动手能力和沟通能力。

3 基于创新工作室的技术学习模式(Model of technology learning based on innovation studio)

3.1 创新工作室的技术培养目标

在创新工作室中软件开发人才的培养的最终目的是培养出具有创新意识、创新思维、创新能力的软件开发人才，这是对工作室中所有学生培养的一个一致性目标。但是，软件开发人才培养过程中，要根据学生的个体差异，选择合适的创新项目内容，培养出软件开发中不同方向的人才。

3.2 一致性与差异性相结合的技术学习模式

理论学习始终都要与实际想结合，在技术学习方面因其本身的特点，在一致的培养目标下，更加注重学生的差异性培养。创新工作室最终的培养目标是培养不同层次不同方向的软件开发人才，究其差异性主要根据学生自身的特点。以JAVA技术学习为例，技术领域培养目标主要分为以下四个层次：

(1)程序员。学习Java从Java开发环境到Java语法，再到Java的核心API。

(2)初级软件工程师。JSF框架开发技术、Javaweb核心开发技术、网页开发技术、数据库设计技术和JavaWeb核心技术等。

(3)中级软件工程师。四种经典架构SSH1、SSI1、SSH2、SSI2。

(4)高级软件工程师。JavaWeb开源技术与框架、JavaWeb分布式开发技术、WebService、JCA、JMS和应用服务器等。

无论学生定位到哪一个层次，我们都要按照如图1所示的技术学习模式进行技术学习。

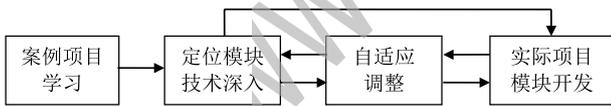


图1 技术学习模式

Fig.1 Model of technology learning

(1)“案例项目学习”模块

工作室指导教师以原有实际项目作为技术学习的蓝本，通过各个模块功能的讲解和开发演示，使学生了解各个模块的功能及实现技术。学生再通过案例项目强化对相关技术的学习，培养学生的实际动手能力。

(2)“定位模块技术深入”模块

学生通过案例项目的学习，根据自己的兴趣和技术特点，根据JAVA技术领域的四个层次，为自己定位到某个层次。

(3)“自适应调整”模块

在这个过程中必然会走一些弯路，究其原因有以下三个

方面：

学生自身兴趣改变；学生自身学习能力；学生所参与项目对其影响。

因此，在自适应调整模块中，学生可以根据自己的实际情况进行技术定位调整，工作室指导教师在此阶段起到辅助决策的作用。

(4)“实际项目模块开发”模块

创新工作室的教师根据学生在项目开发中所展现出的特点，并结合学生自身的性格特点、学习兴趣和個人能力，帮助学生选择不同的技术方向，目标是使每个创新工作室的学生都至少具有一个技术方向专长，为其今后的就业选择和发展打下良好的基础。

3.3 主动性与互动性相结合的团队意识培养

在任何项目的开发过程中，都是由一个开发团队来完成，因此，作为开发团队中的一员，沟通能力和协作能力也是至关重要的。工作室通过将不同年级、不同技术特点的学生组合成一个团队，分别从两个方面培养其团队意识：

(1)主动性团队意识培养

团队中的成员首先要学会主动地与其他成员进行技术沟通，遇到问题要学会共同的分析问题，并能协作地解决问题，在这其中培养学生的沟通能力和协作能力。

(2)互动性团队意识培养

在不同团队之间建立良好的竞争机制，增加团队之间的互动性，以竞争项目为动力，培养学生的协作能力，应变能力和抗压能力。

4 结论(Conclusion)

本文针对传统软件开发人才培养模式的不足，依托创新工作室模式，提出了基于创新工作室的软件开发人才培养模式，详细阐述了基于创新工作室的实践性与创新性相结合的理论学习模式、一致性与差异性相结合的技术学习模式以及主动性与互动性相结合的团队意识培养三个部分。该软件开发人才培养模式将创新教育与软件开发专业人才的培养相结合，为软件开发创新工作室的进一步发展指明了方向。

参考文献(References)

[1] 孙平,孙丹丹.基于人才培养模式的大学生创新创业能力培养[J].山西科技,2014,29(1):104-106.
 [2] 顾骅珊,汪浩鸿.地方本科院校经管类专业创新创业教育模式的探索[J].创新与创业教育,2011,2(5):55-58.
 [3] 周建.高校创新创业人才培养模式构建[J].长江大学学报(社会科学版),2011,34(12):141-143.
 [4] 吕迎春.工程教育模式下创新能力的培养[J].沈阳师范大学学报(社会科学版),2013,37(5):84-87.

作者简介:

张丽娜(1979-),女,博士生,讲师.研究领域:数据仓库,web服务.

张悦(1980-),女,博士生,副教授.研究领域:数据挖掘,LBSN.

陈泉(1980-),男,博士生,副教授.研究领域:计算机网络.