

# The exploration and practice on talent Training model based on IT innovation studio

## 基于 IT 创新工作室的人才培养模式的探索与实践

Yongfeng Li

School of mathematic and information engineering ,  
Taizhou University  
LinHai, Chinese  
lyf20061031@126.com

Meiren Zhang

School of mathematic and information engineering  
Taizhou University  
LinHai, Chinese  
zmr@tzc.edu.cn

**Abstract**—By analyzing the graduated students' employment situation and the demands for talents in Chinese IT market, this paper advocates training students by way of innovative educational model—studio project-practice teaching in order to solve the existing problems in undergraduate education reform, and help students of programming major understand the transformation of theoretic knowledge in practice during innovative education, and strengthen their skills in practice by pressing them closer to their major, market and society as well. Thus this paper still introduces the basic conditions for constructing studio, and gives the reform model and the corresponding implementation process according to our situation. Studio is now running more than a year, with remarkable results.

**Keywords**—Studio; Creative Talents; undergraduate education

### I. 引言

随着计算机及其相关专业毕业生的增多, 计算机专业的学生就业形式十分严峻。一方面毕业生找不到满意的工作, 另一方面用人单位感慨招不到适合企业需要的专业人才。这种现象在一些地方性本科院校中表现的更为突出。我们通过对用人单位的调研, 反映出计算机类应届毕业生存在以下较为突出问题: (1) 学生应聘简历中课程繁多, 但学生缺乏专业核心竞争力; (2) 尤其缺乏解决实际问题的能力; (3) 缺乏创新意识和能力; (4) 学生自主学习能力偏差; (5) 普遍缺乏沟通和团队协作能力; (6) 缺乏软件开发的职业素质。

工作室制教学模式是以工作室为载体, 将课程、教室与生产实践融为一体, 将传统的学校封闭式教学变为面向生产实际的开放式教学, 以课程知识为基础, 以专业技术的应用为核心, 以专业教师为主导, 以承接技术项目为主要任务, 将生产与教学紧密结合, 由教师带领学生在承接和完成生产技术项目的过程中完成综合专业技术的训练。<sup>[1]</sup>

经过本校实际, 我们认为在计算机及其相关专业以高校现有的师资队伍和社会资源大力开展教学与实际项目相结合的工学培养模式是非常必要的。因此, 本文在借鉴了

“工作室制教学模式”后, 提出了基于 IT 创新工作室的人才培养模式, 以便通过强化学习内容培养创新性的符合社会实际需要的软件人才, 现已取得一定的成效。

### II. IT 创新工作室创建的基础条件

#### A. 工作室高效的运作, 需要建立完善的管理体制

建立高效精悍的管理队伍, 对工作室的健康发展具有很重要的作用<sup>[2]</sup>。首先, 应该起草一份管理规范, 工作室成员要各司其职, 分工负责, 健全内部组织机构, 理顺内部管理体制, 定期举行会议, 讨论活动安排, 保证工作室有序运作。搭建工作平台, 加强学生工作室直接的交流互动, 营造健康有效地竞争合作环境, 指导开展大型的学生工作室活动, 做到工作整体规划、分步推进。其次, 建立适合于工作室的考核制度。加大对工作室负责人的培养, 并定期对工作室负责人进行综合考察, 切实保证工作室负责人具有过硬的素质和较强能力; 加大对学生的学习态度、学习能力、学习纪律、项目参与度等方面素质的综合考察, 切实保证工作室的学生有过硬的专业知识和心理素质。

#### B. 高质量的学生团队, 需要更高素质的师资队伍

教师综合素质的高低, 在某种程度上也决定着团队中学生成员的综合素质的高低。因此, 如何吸引一批具有创新意识和创新能力, 又乐于指导学生的教师, 形成高素质的制度队伍, 是进行纵横向项目以及科技创新成败的关键。1) 学校和院里要从机制上、条件上激励高水平专业教师主动参与工作室的相关工作; 2) 善于找到高水平专业教师切身利益的结合点, 逐步充分调动高水平专业教师的积极性。

#### C. 加大工作室的宣传, 树立品牌效应

工作室的发展除了需要政策的扶持外, 还需要自身的发展, 逐渐的靠自己养活自己, 这就需要工作室有不断的项目来支撑。哪怎样才能拿到项目呢? 这就需要建立品牌效应。建立有特色、有影响、高品位、高起点, 技术新、

可靠性高，符合 IT 业发展的工作室。扎实的、高质量的完成各项研究课题和项目，树立良好的口碑。

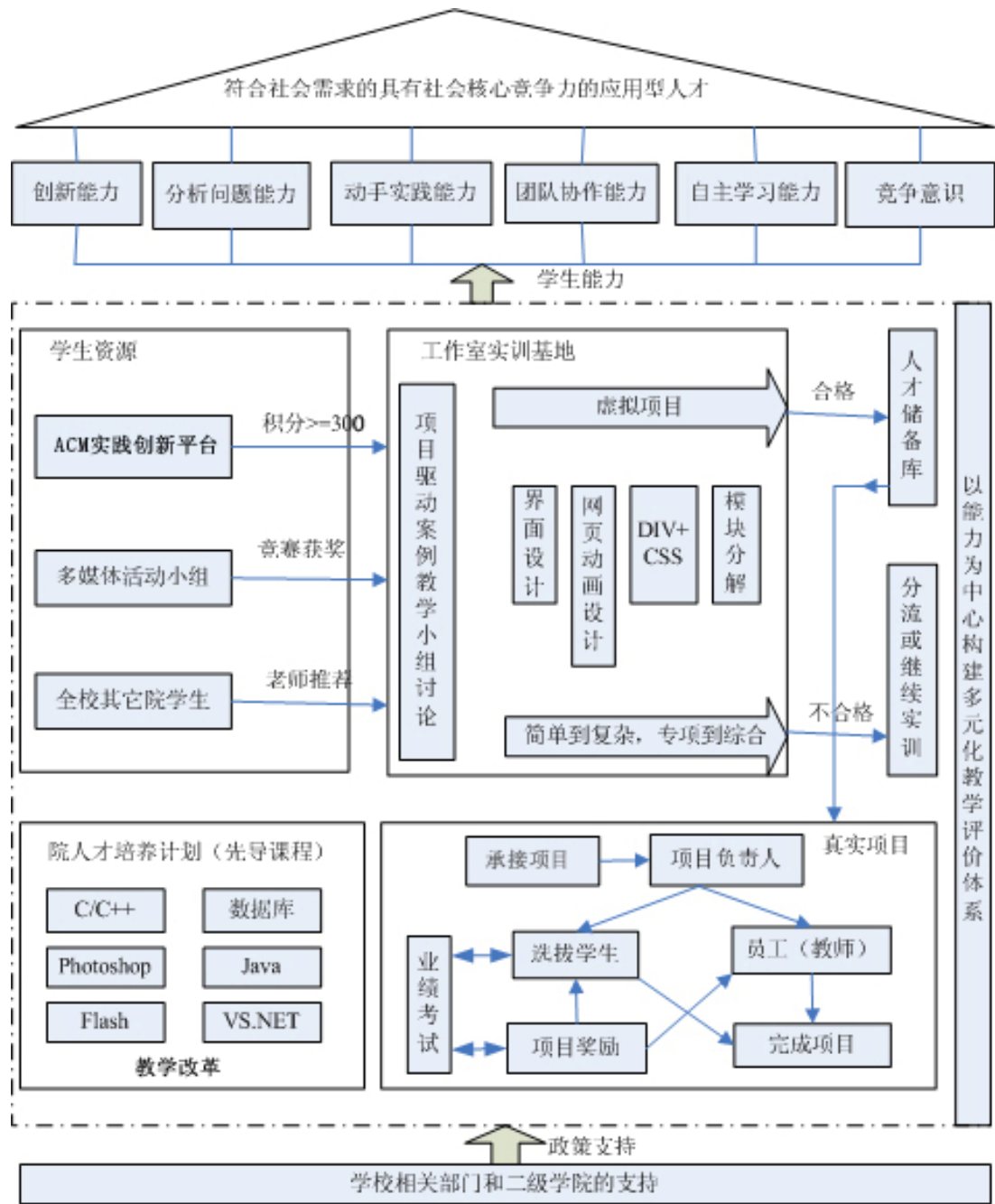


图1 基于 IT 创新工作室的人才培养模式改革模型

D. 建立舒适的软硬件环境，营造良好的工作氛围

工作室的运作需要有场所和电脑、路由器、服务器、投影仪等硬件设备。工作室的场所不固定，狭小拥挤，不利工作室的定期会晤和讲座。工作室的各项工作的开展需要有单独的有特权的属于自己的服务器。因此，有必要建立更舒适、条件更好的人性化的工作环境。

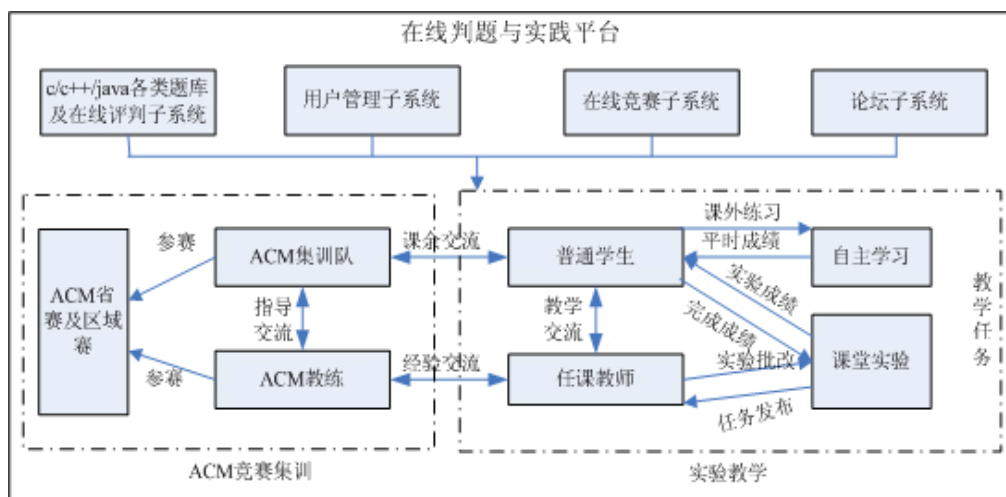
III. 基于 IT 创新工作室的人才培养模式的改革

地方大学生就业难的根本原因在于，地方本科高校的教学内容与产业市场的实际技能严重的脱节，造成本科毕业的技能人才高不成、低不就的就业族。因此，面对这种情况，各高校计算机及其相关专业必须尽快转变工作观念、改革教学和课程、更新育人模式、进行配套的教材建设、师资队伍建设，努力探索与实践技能型人才的培养模

调整教学计划, 制定教学大纲, 完善教学条件。大一、大二学生在第一年里不分方向, 学习计算机专业基础课程和编程基础课。第三年开始分方向, 学习特色的课程。这样学生在大一、大二期间通过学习计算机基础知识、编程基础课程和专业基础课程后, 具备了一定的程序设计能力和系统设计能力。大三时根据自己的实际情况选择不同的方向进行更深入的学习, 为以后的工作打下坚实的基础。整个体系从培养研究型人才、工程型人才和应用型人才三个层次的实际出发, 调整教学计划, 制定教学大纲。

### B. 以竞赛为学习的载体, 构建创新实践平台

程序设计能力是计算机类专业学生最重要的核心竞争力,而程序设计竞赛是培养创新实践能力的一种形式。ACM 国际大学生程序设计竞赛是当今世界最具影响力的大学生计算机类竞赛。因此,我们将大学生程序设计竞赛延伸到程序设计类课程的实验教学中,以我们已经开发的 ACM 判题系统<sup>[4]</sup>为基础,构建了程序设计竞赛与相关课程实验教学共享的实践平台。如图 2 所示。



### C. 以竞赛为载体, 建立工作室的学生选拔制度

工作室的学生选拔,是通过 ACM 竞赛和省多媒体竞赛两种途径进行的,如图 1 所示。根据学院制定的人才培养计划,大一、大二的学生还无法胜任实际的开发项目。因此,在大一、大二期间,学生们主要通过参与 ACM 的竞赛以及其他专业基础课程学习培养自己的软件开发的能力和修养,为以后迅速的掌握高级的软件开发工具打好基础。与此同时,对一些对软件开发不感兴趣或者接受能力较差的同学,我们拟成立以多媒体竞赛为目的多媒体活动小组。通过多媒体活动小组的日常培训、讲座、竞赛等活动开发学生的第二兴趣,丰富大家的第二课堂,使部分同学能够迅速的掌握网站界面的设计、课件制作等方面的知识。工作室通过日常的学习过程和平时的竞赛选拔优秀的多媒体人才进入工作室从事网页美工设计和课件的制作。

工作室对软件开发人员选拔主要从大二下学期和大三上学期开始。选拔的标准是大一和大二期间在 ACM 判题系统上做了至少 300 道题的同学。由于 ACM 主要用的是 C/C++ 语言, 离实际软件开发还具有较远的距离, 因此, 不能单纯以上述标准来选拔, 工作室将通过一套考核机制来挑选优秀的学生。

#### D. 开展相关宣传工作

工作室的最终目的是多培养出优秀的软件人才, 因此, 源源不断的学生资源是工作室进行工作的基础。因此对内, 在学院新生入学的始业教育阶段即开始 IT 创新工作室相关的宣传工作, 向学生传达工作室的培养目标、工作方式、参与要求和方式、作品展示等一系列活动。同时, 请在著名软件公司任职的成员的为新生做讲座, 通过讲座者的切身体会使学生对工作室的工作情况有所认识, 为接下来课程的学习奠定认知的基础。工作室的项目主要从教师科研、学生科研和教师的横向项目中获得。

#### E. 营造良好的实训环境

工作室倡导自主学习、协作学习、互助学习和持续学习的理念, 营造良好的实训环境。工作室的教学有别于正常的本科教学。它的目的性和针对性比较强。因此, 对有兴趣的大一、

大二学生, 我们指定他们自学相关的课程和书籍, 也可以参与到实际的项目讨论中来。对工作室的正式成员, 他们有义务去指导帮助其他成员进步。在工作室建立初期, 由教师向学生讲授软件开发知识, 并从事软件项目的开发工作。当这批学生具有一定实际开发项目的经验后, 向低年级的学生传授新知识, 分析开发思路和方法。新手也可通过每次的例会和讲座提出自己的解决方法 and 方案进行讨论。另外, 工作室将一些项目开发的文档、开发的资源放在网上, 学生们在任何地方任何地点都能获得知识、训练技能、拓展知识。保证学生按需学习和自主学习, 引导学生一步步提高知识能力。

#### F. 实行项目驱动的教学方法

工作室主要以项目为主导, 项目分虚拟项目和商业项目。学生进入工作室后, 因没有项目经验, 不能直接参与商业项目, 这时教师就精细挑选了难度从低到高的虚拟项目分配给学生, 由教师指导完成。让学生在学习案例的同时, 掌握软件开发的高级技术, 进而培养职业能力。对于商业项目, 营造企业真实的工作氛围, 严格按照项目实施的要求进行, 实行项目负责制, 引进团队开发工具集, 培养学生的团队合作意识, 实现“做中学、学中做”的教学理论和实践的统一。

#### G. 构建多元化的教学评价体系

工作室以能力为中心构建多元化教学评价体系, 注重过程考核, 引入社会评价机制, 将职业素质和创新意识纳入考核。在项目方案的设计中, 可将客户的评价和学生成绩直接挂钩, 加强学生评价力度, 促使教学质量提高。采取激励方式进行考核, 帮助学生获取自我实现感, 增强学习动力。在各学习任务的开发过程当中, 通过学习态度、技能水平、熟练程度、知识掌握情况、小组协作情况来进行评价。根据项目由社会人士、教师和学生参与的评价, 最后得出学生在工作室的积分和报酬。

### IV. 结论

“高不成, 低不就”已成为大学生就业的一个怪相, 根源于高校培养的人才与社会需求的人才脱节。而培养社会所需要的具有创造性的人才教育部“卓越计划”一个重要内容。IT 创新工作室的提出和建立, 有效的弥补了学生实践环节的不足。使学生能够零距离接触社会实际项目, 发挥自己的潜力, 培养自己的创新能力和提供自己的职业素质。工作室的建立整合了学校优质的软硬件资源、师资资源和学生资源, 提高了教学质量, 改善了学习风气, 融洽了师生之间的感情, 对地方高校计算机专业的人才培养是值得借鉴的。

### References

- [1] Zhenghua Wen, The Exploration of higher vocational education courses reformation, China Academic Journal Electronic Publishing House, Vol. 11, pp: 17-19, 2007 (In Chinese)
- [2] Min LI, Xingwen Chen, Wei-wei zhang, Implementing Research-based Teaching of Undergraduates Based on Studio Model, Journal of Experiment Science and Technology, Vol. 8. No. 4, pp: 137-139, 2010 (In Chinese)
- [3] Shunquan Chen, Chuancheng Ren, the Exploration and Practic on computer major construction for local university, journal of fujian computer, vol. 9, pp: 196-197, 2006 (In Chinese)
- [4] Rong-Qin Chen, Yong-Liang Hu, Ai-Dong Wang, Xian-Hai Guo and Jian-Jian Ying. An Effective E-Learning Platform for Computer Programming. 2010 Third International Conference on Education Technology and Training, 2010.
- [5] Chenyi Jin, The Exploration and Practic on Fashion Design Innovation Education Model Based on Studio Project-Practice Teaching, Journal of Hangzhou Normal University, vol. 9, No. 2, pp: 155-160, 2010 (In Chinese)