

# 校企合作背景下应用型本科院校软件开发类课程建设分析与对策探讨

尹鸿峰 宋伯存 张晨光\* 李伟静

沧州交通学院 计算机与信息技术学院, 河北 黄骅 061100

**摘要:** 校企合作已经成为目前应用型本科高校提高学生实践动手能力的重要手段, 对于软件开发类课程来说其作用尤为突出。企业通过与高校开展校企合作, 在宣传与推广企业品牌与文化的同时, 也输出了最新的行业技术开发信息, 提高了学生的实践应用能力和市场竞争力, 从而有效促进了学生的培养和市场就业。但校企合作教学模式在为双方带来双赢的同时, 也出现了一定的问题, 如何有效解决这些问题, 使这一模式日趋完善, 尤为关键。本文旨在分析与探讨校企合作背景下软件开发类课程的建设问题及对策, 以期为同类院校相关专业课程教学体系的建设与发展提供借鉴。

**关键词:** 校企合作; 软件开发类课程; 应用型人才培养

目前校企合作已经成为很多高校计算机专业软件开发类课程教学所采取的一种教学模式, 此种教学模式一经推出, 便以其新颖的教学理念和教学形式受到了学生的青睐, 为高校的课程体系建设和教学模式的改革创新注入了新的活力, 有效的激发了教学体系向着更加良好地态势发展。本文将从产生背景、组织形式、校企双方合作的优势、存在的问题及对策分析等方面对校企合作背景下应用型本科院校软件开发类课程的建设进行梳理与探讨。

## 一、校企合作教学模式运用到软件开发类课程的背景

计算机是一门成立相对较新的学科, 随着近些年来计算机技术的飞速发展, 国内众多高校无论是在学科专业设置还是在学科人数规模上都有了很大的增长。但由于计算机专业课程中软硬件侧重点差异的存在, 导致同一专业下的软硬件课程在教学过程中所面临的问题存在很大的差异。

众所周知, 现今计算机硬件设备更新换代很快, 但其变化主要体现在容量或集成方面, 在硬件架构设计方面的变化较为缓慢, 所以硬件相关课程的教学内容基本上都较为连贯, 而且原有的硬件知识更是掌握当前硬件内容的基础。相对于较为连续稳定的硬件课程, 软件课程教学则遇到了空前的挑战。其主要原因来源于硬件性能的快速提高及市场上人们对开发或运行效率的追求所引起的软件技术的快速换代及更新。而软件开发课程的教学内容往往来源于对实际应用开发软件的总结和归纳, 因此对于高校的计算机软件开发类课程来说, 其内容相对于市场需求总会具有一定的滞后, 这也是由其本身在应用开发环节所处位置的客观条件所决定的。所以, 如果想要让授课内容与市场需求保持同步, 使学生掌握最新的行业开发技术并能进行实践操作, 这就需要在高校与企业之间建立桥梁来开展的互助合作, 引入企业的技术优势并融合到软件开发类课程的教学之中, 在上述诸多因素的推动和校企双方的积极努力下, 校企合作的模式应运而生。

## 二、校企合作的组织形式

校企合作的开展形式灵活多样, 体现在课程教学、培养方案的制定、实习实训等诸多方面, 本文根据企业在教学过程中的参与度进行分析, 将校企合作分为以下几种形式。

### (一) 企业不进校, 仅承接实习、短期校外实训类课程的教学

此种形式多适用于本身具备一定的实训人才储备、可完成一定程度的实训教学、但仍不能达到市场所需的企业级应用开发水平的高校, 从而需要和企业进行一定程度的合作来弥补临门一脚的市场水平实操问题。这也是很多本科院校采取的应对措施。

### (二) 企业进校园, 参与部分开发课程的讲授

此种形式主要适用于部分课程师资短缺或教师实操能力不足

的院校, 以此来弥补学校教学与市场需求之间的差距。

### (三) 学校与企业深度联合的企业阶段性教学

此种形式是企业进入校园的进一步深化, 是在第二种形式的基础上形成的强化与深度合作。在学校的监督或指导下, 企业参与到学校的教学活动当中, 由企业直接负责某一阶段的教学工作。如很多高校提出并已实际运行的3+1、2+2、订单班等校企合作教学模式。

### (四) 产业学院

相较于以上三种形式, 此种形式可以看作是企业进校园的高级形式, 时下部分高校正在积极尝试并探索产业学院的建设与培养模式, 积极推动产教融合、进一步加深校企合作协同育人。企业主导整个学院的教学工作, 校方负责过程监督或学生管理, 企业则负责学生入学后全程的专业课程教学工作。

## 三、校企合作的优势

相对于高校来说, 企业在软件开发技术方面具备一些天然的优势, 总结起来有如下几个方面。

### (一) 拥有市场技术开发经验丰富的一线队伍

这是企业作为软件商业市场中的承接方所具有的与生俱来的优势。软件企业在为软件用户开发软件的工作过程中培养出了一大批经验丰富的软件开发人员, 他们由于长期从事与企业需求对接的项目研发, 因此在项目开发经验及编码能力方面是从事教学工作的高校教师所无法比拟的, 由开发人员直接参与教学有利于学生掌握更加先进与实用的开发技巧。

### (二) 与市场同步的开发技术

市场需求是技术的风向标, 每当一种新的开发技术出现, 只要其在开发、执行效率或经济性上具有一定优势时, 往往都会得到公司或开发人员的青睐, 并快速在市场上进行推广普及, 而企业做为执行一方必须做到快速与市场技术同步, 因此其在计算机软件技术方面相较于高校中的课堂内容会更具前瞻性, 从而也可以使得学生在所学知识方面与市场需求更具衔接性, 更加适应市场的需求。

### (三) 丰富的案例资源

企业在运营过程中承接了大量的用户实际项目, 由于客观上用户需求差异存在的必然性, 从而使每个项目更加独特, 即使在同类项目中也能展现其鲜明的个性特征, 因此更具应用和实用价值, 使学生更容易从中体会项目需求分析方面的重要性, 更有利于学生从中学习和掌握更多的程序设计方面的技巧。

### (四) 面向实战的授课方式

相对于大多高校课堂中的理论先行的授课方式, 从实践中掌握理论知识则是很多企业开发员工的亲身经历, 因此企业更注重从项目开发入手的教学方式, 做中学或先做后学, 注重培养学生的动手

能力和实操能力,从而使人才的培养和输出更加适应市场需求。

综上所述,校企合作教学模式有利于使学生所学和市场需求直接对接,从而提高学生的实际动手能力和就业市场竞争力。高校通过合理利用上述企业优势资源,可以有效促进自身的建设和发展,归纳起来有以下几点。

#### 1. 有利于学生理论与实践相结合

学生在书本中获取的内容往往偏重于理论,特别是在专业基础知识学习阶段的内容更是如此,如何将理论运用到实际开发当中对于加深学生对理论知识的理解就显得尤为重要。通过真实的项目实训,将书本中的理论应用到实际的场景当中,既有利于学生理解书本知识,同时也增加了学生的实践经验。

#### 2. 有利于高校明确人才培养的技术方向

对于应用型人才培养定位的高校来说,所培养学生的出口方向是需要重点关注的问题。人才培养的技术方向往往会决定着人才出口的畅通与否,这对于市场需求瞬息万变的软件技术市场来说更加明显。通过高校与软件企业之间的合作,能够使高校更加明确软件人才培养的技术路线,明确开发类课程的教学内容,并通过修改课程大纲、修订人才培养方案中的课程设置、开展教材建设等方法来保障所培养的人才更加符合市场需求。

### 四、校企合作过程中反映出的问题

任何事物的发展都是一柄双刃剑,校企合作教学模式在给校企双方带来共赢的同时,也出现了一些问题,主要反映在以下四个方面。

#### (一) 好程序员不等于好教师

这也是在校企合作的课程监管过程中发现的一个较为普遍的问题,好的程序员不一定就是好的高校教师。尽管有的企业开发人员在工作中表现很好,业绩很突出,但面向众多学生授课时,往往会不自主的将自己带入到个人项目开发时所养成的习惯中,埋头电脑而不注重交流、沉浸在个人的编码状态中而不能自拔,使很多学生难以适应其课堂节奏,从而影响到学生的学习效果。

#### (二) 学生灵活性不足

与学校先理论再练习的传统教学方法不同,部分校企合作中对学生编码能力的练习又走向了另一个极端,使学生只知道如何编码就可以解决哪一个对应的问题,而问题发生变化时就会无从下手,知其然不知其所以然,缺少解决问题的灵活性,使编码变成了机械工作,从而大大降低了在工作中处理实际问题的能力。

#### (三) 学生缺乏后劲

企业突出强调使用当前一线技术来解决问题,所以容易出现所有的课程都围绕当前应用开展的现象,从专业基础课程到实用开发课程,围绕目标一练到底成为课程设置的原则,与目标无关或联系不密切的课程会被放弃或弱化。不可否认这可以在很大程度上提升面对当前市场的能力,有效提高了学生在同期就业市场的竞争力。但也不应忽视的是,当今市场开发技术的快速更新。当市场技术需求发生变化时,对于基础理论课程较薄弱的这些学生,在迅速掌握新的应用市场技术并实现快速转型方面就显得较为吃力和滞后。

#### (四) 思想政治素养待加强

近几年来课程思政建设已经成为当前高校课程建设的主要任务之一,而以利润为首要目标的企业往往会忽视此方面的建设,这对于需要寓教于学、通过潜移默化方法来加强学生思想政治素养建设的要求来说仍存在着很大的提升空间。

### 五、应对措施分析

通过十几年来校企合作的建设与发展表明,校企合作教学模

式对高校特别是应用型高校来说确实是一个有力的补充,有效提升了学生的实践能力和市场竞争力,缩短了人才的培养周期,拓展了学生的就业渠道。因此如何将重视“短、平、快”并以当前利益为出发点的企业与学生长期发展的需要有机结合起来就成为人才培养亟待解决的重点问题。结合目前高校实际情况可从如下几个方面进行改进提升。

(一) 建立合理的软件开发课程体系,把握好校企合作的范围与程度

高校需联合企业做好市场调研,设计和建设合理的软件开发类课程的内容体系,明确企业的课程范围,把握好高校与企业之间对接的“度”,在企业实训教学的同时进一步加强学生的专业基础知识的教育,为学生打好必要的专业理论基础,通过校企合作模式实现学校与企业之间的无缝对接,并同时保证学生的全面、可持续发展。

#### (二) 建立“应用型”教师的激励机制

需加大应用型或“双师型”教师队伍的建设,建立行之有效的配套激励机制,改变“唯学术”或“唯论文”的晋升机制,将学生的实际专业就业及长期行业就业纳入到晋升评价体系中,使实践能力强的教师在应用型高校中能够占有一席之地,从而在一定程度上减轻对企业的依赖性,增加高校在专业实践课程教学中的底气和能力。

#### (三) 建立软件开发课程教师的企业联合培养机制

在企业进入高校的同时,需与企业商定相关课程的教师培养方案,将企业教学与自身人才培养结合起来,定期选派教师到企业交流学习,要求企业需“授之以渔”,以提高高校自身软件开发课程教师的实践能力。

#### (四) 加强课程思政方面的建设

本着取长补短、相互借鉴的原则来推进校企合作建设,在培养高校教师实践能力的同时对任课的企业开发人员进行课程思政建设的培养,提升企业教师的政治意识和大局观,将教学内容与思想政治建设工作进行无缝衔接,在教学过程中注重增强学生爱党爱国、服务社会发展的意识。

### 六、结语

校企合作教学模式是提高学生应用能力的有效形式与手段,也是在当前计算机技术快速发展形势下的校企双方健康发展的客观需求。这就需要要求高校从事计算机专业教学管理人员从实际情况出发,一手抓自身建设,一手抓企业合作,将校企合作有机结合,从而探索出一条更适合学生发展的、具有自身特色的软件开发课程体系建设与发展之路。

#### 参考文献:

- [1] 齐运锋, 黄鸿娇. 应用型本科院校校企合作的策略 [J]. 继续教育研究, 2022(01): 109-112.
- [2] 牛艳莉. 基于OBE理念的应用型本科院校校企合作模式存在的问题与对策研究 [J]. 科技创新与生产力, 2021(09): 136-138.
- [3] 杨扬, 周德廉. 应用型本科院校校企合作人才培养模式研究——以“宿迁学院·阿尔法学院”为例 [J]. 产业创新研究, 2020(22): 182-184.

基金项目: 面向就业市场的新工科建设中应用型大数据人才培养研究, 河北省人力资源和社会保障厅(项目编号: JRSHZ-2022-02037)。

通讯作者: 张晨光(1984-), 男, 河北省保定市, 博士研究生, 讲师, 研究方向: 大数据、机器学习。