

新工科背景下软件工程专业建设探索与实践

张露元

北京友友系统 北京 100000

摘要: 随着高校的教育改革工作的不断推进,高校作为我国教育的重点组成部分之一在整个教育体系中占有重要的地位。其中高校课程组成部分中新工科占比较大,尤其是针对一些工科院校而言,要求推进高校新工科教育工作的同时,为社会培养出具有专业素养能力和创新精神的复合型人才而努力。以新技术、新业态、新产业、新模式为特点的新经济快速发展的背景下,给工科院校的教育工作提出了更多的要求,教师在开展教育教学工作的过程中需要重点培养多样化、创新型科技人才,满足“复旦共识”到“天大行动”,再到“北京指南”的基本要求,使这三个建设方向能够发挥出自己的导向作用,为我国高校新工科人才的培养和发展提供更多的支撑和动力。基于此,本文将从新工科背景下软件工程专业建设探索与实践进行分析,结合我院的软件工程专业进行系统性的分析,为人才培养策略进行分析,帮助不断地优化高校育人工作,促进专业人才创新能力和实践能力的不断发展,为加快建设和发展新工科奠定良好基础。

关键词: 新工科; 软件工程专业; 建设; 探索与实践

Exploration and Practice of software Engineering specialty construction under new engineering background

Chang loo yuan

Beijing Youyou System Beijing 100000

Abstract: With the continuous advancement of the education reform in colleges and universities, colleges and universities as one of the key components of China's education in the whole education system occupies an important position. Especially for some engineering colleges, it is required to promote the new engineering education in colleges and universities and make efforts to cultivate interdisciplinary talents with professional quality and innovative spirit for the society. In new technologies, new forms, new industries and new patterns for the characteristics of the new economy under the background of rapid development, to the education in colleges of engineering work puts forward more requirements, teachers in the process of carrying out the education teaching work need to focus on cultivating diverse, innovative talents of science and technology, to meet “fudan consensus” to “a big action”, and then to the basic requirement of the “guide” in Beijing, These three construction directions can play their guiding role and provide more support and motivation for the cultivation and development of new engineering talents in colleges and universities in China. Based on this, this article will from the new engineering exploration and practice under the background of software engineering specialty construction is analyzed, combining with our systematic analysis, software engineering for talent cultivation strategies were analyzed, and help continually optimize the educational work in colleges and universities, promote the professional development of innovation ability and practice ability, in order to speed up the construction and development of new engineering lay a good foundation.

Keywords: new engineering; Major in Software Engineering; Construction; Exploration and Practice

作者简介: 张露元,女,汉族,河北省承德市,本科,现主要从事的工作或研究的方向。

前言:

2017年教育部号召新工科研究与实践,从“复旦共识”到“天大行动”,再到“北京指南”,新工科建设“三部曲”起承转合、渐入佳境,确定了新工科建设的方向、原则和重点,为我国工科院校的教育教学工作的开展提供了一定的指导意义。新工科背景下,高校的教育工作的开展需要基于以上三个教育策略为基础,对不同专业的学生进行相应的创新,为确保高校的人才培养工作营造良好的氛围和环境,为我国建设和培养出具有较强实践能力和创新能力的复合型人才,满足社会的整体发展趋势。但是就当前我院软件工程专业得培养工作来看,对于新工科的践行还存在较大的差距,其主要的原因为人才培养模式不够创新,校企之间的协同育人机制缺失以及专业课程之间的融合程度不够等,造成了人才的培养和最终的导向之间还存在较大的差距。为更好地解决上述存在的这些问题,有必要对新工科背景下软件工程专业建设探索与实践路径进行有效的分析,并提出针对性的意见和建议,为我院人才培养提供一定的建议和意见,促进人才更好的发展,满足新工科背景下的育人要求。

一、新工科背景下软件工程专业建设探索与实践现状分析

高等院校的教育工作是衡量一个国家教育水平发展和潜力发展的一个重要的指标。习近平总书记指出,“我们对高等教育的需要比以往任何时候都更加迫切,对科学知识和卓越人才的渴求比以往任何时候都更加强烈”。工科院校在开展教育教学工作的过程中需要始终坚持着以学生为本的教育目标为基础,不断创新自己的教学理念。但是就新工科背景下软件工程专业建设探索与实践现状发展情况来看,对于软件工程专业学生的培养还存在较大的问题,其中问题主要体现在以下几个方面。

1.1 人才培养模式缺失

软件工程专业作为我国高校中新兴工科专业的一种,要求学生在日常的学习当中熟练应用软件工程的基本理论、基本知识以及技能方法等,同时还需要具备较强的软件项目的开发及组织管理能力,是新工科背景下工科专业发展的一个重要的学科。但是就当前我院软件工程专业整体教育模式不难看出,对于人才培养模式方面的缺失还存在较大的难点。很多教师在开展教学工作的过程中所使用的人才培养模式并未完全践行“人才培养模式缺失”的具体人才培养要求。导致很多学生在学习过程中人才培养体系与软件产业发展不相适应,并

为创新的培养模式已经不再适应于当前社会对人才的基本要求,无法满足现代化新兴产业的转型升级需要,不利于学生的实践能力和创新能力的向好发展^[1]。

1.2 校企协同育人机制缺失

随着国家教育部门对新工科的重视程度不断加深,以校企合作为主的教育模式的开展已经成为当前很多高校在育人工作开展过程中的主要模式之一。校企合作的形式不仅能够为学生提供相应的实训基地,同时学生后续的各种实习实践工作的开展也能有较好的保障。但是就当前我院校企协同育人的整体发展形势来看,存在的问题点还较多。其中校企协同育人模式流于形式化问题较为严重,校企合作层次低,缺乏紧密性,还停留在传统的简单为学生提供一定的实训地点为主,并未真正针对性地将软件工程专业学生的实际需要进行整改,无法满足新工科背景下软件工程专业人才的建设和探索的实际需要。

1.3 忽略协同育人工作队伍的建立

专业的师资队伍的建设是高校发展的基础,同时也是软件工程专业学生能力发展的保障。对于软件专业的学生而言,拥有超高工艺的育人工作队伍的建设也是保障基础教育工作顺利实施的基础条件。但是就当前我院协同育人工作队伍的建设情况来看,这项工作的建设并不完善。在学生真正需要专业性帮助的时候,没有专业的引导和帮助,长时间发展下去,对于学生参与实践和研发的积极性和主动性受到了严厉的打击,很难达成预期的目标。而新工科背景下,建立完善的师资能够有效地推动专业建设工作的发展,让学生和教师参与其中,达到提升学生的实践能力和创新能力的共同发展,但是长时间的发展导致高校忽视了这一工作的重要性,并未建设相应的师资队伍。

二、新工科背景下软件工程专业建设探索与实践策略

2.1 建立健全完善的教产融合机制

作为高校工科教育的基本办学模式,采用教产结合+校企合作的模式是办好工科教育的关键,为了能够真正地发挥企业在软件工程专业教育教学中的重要作用,推动形成产教融合、校企合作、工学结合、知行合一的共同育人机制,建设知识型、技能型、创新型劳动者大军,完善现代职业教育制度,而制定的“教产融合”的教育改革模式。新工科背景之下,高校在开展教学活动的过程中,应当坚持以人本的教学理念,正确利用学校和企业的良好平台,为培养出高素质的创造型和技术

型人才而努力,实现共同发展。教产融合应当遵循“共谋、共建、共享、共管、共赢”五项基本原则,为培养出高素质的人才,重点在于教学,将培养人才作为教育的出发点,结合职业教学工作理念,为企业和社会培养出复合型人才,为实现教产融合的目标进行系统的设计和部署,教产融合理念的提出,为高校明确了后期的教学目标和重点任务^[2]。因此,对于软件工程专业学生而言,将这种教产融合机制进行有效地完善已经成为当前高校在开展新工科背景下的一个重要的方向。高校的领导阶层可以通过与企业建立完善的应用型学科平台的形式,为学生创造良好的实践和创新平台,改善原有的校企合作基地流于形式化的问题。例如,可以结合本学院软件工程专业的实际需要,与国内著名的IT企业建设联合IT高端人才培训基地,打造技术含量高、具有真实职业环境感、可控的实习实训场所。

2.2 重点培养“双师双能型”教师人才队伍建设

为了更好地建设复合型人才的培养,高校对于师资队伍的建设也需要作为重点进行建设,双高建设计划中将“以四有标准打造数量充足、专兼结合、结构合理的高水平双师队伍”打造一批具有高标准的创新型教学队伍作为建设重点。高校主要是为社会培养具有较高操作性和实用性的人才。面对新要求和新任务,教师应当积极地参与到其中。因此,新工科背景下对于教师的要求也是比较严格的,为了学生的教学更有质量,教学效率更好,教师应当具有理论课程教学能力、实践教学指导能力及与企业合作开展技术服务能力的“三能”型教师培养体系,简单来说,就是教师应该能够胜任理论教学、实践教学和与企业之间开展合作研究的教师,为学校与学生的发展创造出更有利的条件。此外,高校在开展专业建设探索与实践的过程中需要结合本院校的实际配制出专业水平更高的教师人才队伍。结合本院校的实际制定相应的课程体系建设,让学生在学习本专业的专业知识的过程中,满足学生的实际实践能力的培养和创新能力的提供基础性保障。以“双师同课”和“一课多师”的教学形式作为“3+1”的应用型人才培养模式的重要内容,不断创新自己的教学方式,抓住“新工科建设“三部曲”的机遇,在当前的教育改革背景下获得更好地发展,提升自身专业的核心竞争能力的同时,为学生的创新能力和实践能力的发展提供有力的保障^[3]。

2.3 建立丰富的新工科教学资源

习近平总书记曾在会议中提到“高校要培养学生立

德树人的精神,培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。”“3+1”人才培养模式改革的发展是当前高校教育工作中的重点内容,高校在进行这一模式的过程中需要重视推进分层次、分年级的职业生涯规划与就业指导工作。通过与本地区优秀的IT企业之间建立教育合作模式的形式,为学生提供一定的集中培训基地。将新工科背景下的软件工程专业的核心专业课程进行单独的设计,并将其贯穿在其他类似学科的教学当中,将这两者之间的关系紧密结合在一起,让它们能够有效地发挥出自己的导向作用,促进学生专业素养的发展。在建立丰富的新工科教学资源的同时,高校还应当重视建立协同创新的教育教学机制,使得新工科背景下的软件工程专业的建设和探索教育有更好的实施氛围,在高校内部形成一种良好的氛围,便于后续工科教育工作更好的实施。在教育机制建立的过程中,具体可以通过有效地利用现阶段的信息技术和娱乐资源,例如以互联网直播、抖音短视频、微博头条、微信公众号等形式开展相关的教学工作。创新教学机制的建立还需要结合当前学生的身心发展为根本,对学生的专业教育、综合素养、社会责任教育等进行综合培养,使其能够发展成为现阶段社会和企业重点需要的人才,符合新工科背景下我国高校教育工作的总体目标。

2.4 建立健全新工科背景下的管理机制

管理机制的建立对于高校教育工作而言,有着非常重要的导向作用,是高校开展管理工作的根本,同时也是最为重要的一个部分。因此,高校的管理阶层应当重视建立健全新工科背景下的管理机制,使这些管理机制的建设能够为各个阶段的管理工作提供一定的指导和帮助,形成一个良好的管理氛围,助力软件工程专业建设探索与实践得到更好的发展。具体可以从以下几个方面进行。

2.4.1 以人为本的课程管理策略

对于软件工程专业的学生而言,建立完善的以人为本的课程管理制度是当前我院专业学生发展和提升自己能力的一个重要支撑和导向,院校在制定管理策略的过程中需要始终坚持以学生为本的观念,为学生的课程管理策略提供更多的理论支撑。具体可以通过围绕马克思主义理论以及马克思主义中国化的最先进理论成果进行课题研究,为课程思政理论体系建设提供学理基础。在新工科背景下针对现阶段存在的问题进行整合性的整理和分析,应当组织相关的专家和学者对产生的问题进行深入的研究,在现有的理论基础上进行探索和研究,致

力寻求出新的管理机制为学生的实践能力和创新能力的培养营造一个良好的环境。其他的管理部门应明确自己的职责所在,从教育、宣传、组织等方面进行综合的了解,分工合理,明确责任,将校内的各种隐性资源和显性资源有效的利用起来,形成较好的新工科建设和探索实践教学氛围。还可以结合本院校教师的专业发展为主,建立有效的激励机制,给予每一位教师相应的物质保障,让教师能够积极地参与到教学创新中,不断地提升自己的专业能力的同时为学生的发展提供更好的保障和支撑。

2.4.2 建立以创新和创业为主的课程教学体系

随着我国经济和科技的不断发展,当前社会对人才培养的整体需求有了更多的要求,而教育部门针对现阶段的问题出台了“鼓励学生创新创业”的若干规定。对于工科院校的专业课程而言,需要开设相应的创新创业课程,鼓励更多的教师积极主动地参与到创新课程教学体系当中。将双师双能型教师队伍人才建设作为整个软件工程专业学生能力提升的根本和支撑,为学生配备更多的专业技术支撑,在整个专业的课程教学体系建设过程中营造良好的氛围^[4]。加强课程教学体系建设和育人工作之间的有效融合。例如将程序设计基础课程群、软件工程核心课程群、移动互联网开发课程群等之间进行有效的融合,结合学生的实际情况进行整改,使得课程教学体系建设工作正确发挥出自己的导向作用。

2.5 建立完善的质量跟踪评价体系

新工科背景下,软件工程专业建设探索与实践需要重视构建教学外部闭环及内部闭环的方式来完善教学质量跟踪评估体系,通过邮件跟踪评价体系的方式可以根据现阶段存在的不足点进行系统性的分析,从而制定出相应的整改方案,使其变得更加具有较强的实施性。教师要以“立德树人”为根本,构建以学生为中心的质量跟踪评价体系标准,在了解学生的基础上促进师生关系的发展,为新工科背景下的教学工作和评价工作营造良好的环境,促进软件工程专业学生能力的发展。具体可以以问卷调查的形式对质量跟踪评价体系建设工作进行,

通过咨询专业委员的建议,以教育部门颁发的各项教学质量要求,成立本学院的专业课程委员会。将内部机制和外部机制相结合的形式,对整个专业课程的实施结果进行综合性的评价,并对后续的追踪和报道进行成效分析,形成一个完全封闭式的管理机制和评价体系^[5]。为教师的后续各项教学工作的开展提供一定的支撑,促进学生专业能力和创新能力的发展提供保障。

三、结束语

新工科背景下我国高校软件工程专业建设探索与实践工作的开展还正面临着较大难题,主要体现在人才培养模式、校企协同育人机制以及协同育人工作队伍的建立方面的缺失。为更好地解决以上存在的这些问题,高校在开展管理工作的过程中需要始终坚持以新工科建设“三部曲”作为学生专业能力提升的根本,从建立产教融合机制、培养双视双能型教师队伍、丰富教学资源、建立管理机制以及完善质量跟踪评价体系的形式,为发展软件工程专业学生能力的提升提供更好地环境,让学生能够快速适应当前的社会发展形势,提升自己的专业能力,获得更好地发展。

参考文献:

- [1]吴建斌,彭浩.新工科背景下的软件工程专业实践创新体系建设探索与思考[J].计算机教育,2021(5):4.
- [2]郭华龙,张凌,曾志宏.新工科背景下软件工程专业建设的探索与实践——以龙岩学院为例[J].龙岩学院学报,2020,38(5):4.
- [3]余久久,张继山,陈蕴,吴宁.新工科背景下软件工程专业“五个课堂”人才培养模式探索——以安徽三联学院为例[J].黑河学院学报,2020,11(7):3.
- [4]周晶平,覃俊,曾广平.新工科背景下软件工程专业课程设计课程群研究[J].现代计算机:专业版,2018,632(32):55-58.
- [5]谢雅.新工科背景下软件工程专业软件工程课程群构建与研究[J].湖南工程学院学报:社会科学版,2019,29(4):5.