

软件工程专业人才培养模式改革探索

江国龙

武汉东湖学院 湖北武汉

【摘要】针对我校的软件工程专业在进行校企合作中存在的问题进行分析，并对这些存在的问题提出一些解决的方法和建议，以便今后更好地深化校企合作提供理论支撑，达到提高软件工程专业人才培养质量、更好为地方服务地方经济的目的。同时，也为其他地方应用型本科高校的软件工程人才培养模式改革提供借鉴和参考。

【关键词】软件工程专业；校企合作；人才培养模式；课程体系

Exploration of Software Engineering Talents

Guolong Jiang

Wuhan Donghu University, Wuhan, Hubei

【Abstract】 For the software engineering professional problems in our school in the university-enterprise cooperation, and put forward some solutions and Suggestions to these existing problems, in order to better deepen the university-enterprise cooperation in the future to provide theoretical support, to improve the quality of software engineering professionals training quality, better serve the local economy. At the same time, it also provides reference and reference for the reform of software engineering talent training mode in other local application-oriented undergraduate universities.

【Keywords】 Software engineering major; school-enterprise cooperation; talent training mode; curriculum system

引言

地方大学是近几年高等教育中出现的主要力量，在全国高校中占据了 50% 左右，它的目标是当地的社会经济提供专业的专业技术人员。河池大学软件工程系是一门历史悠久的学科，它既要保证人才的培养，又要为桂、西北、甚至是国家提供“即插即用”的人才，又要保证其人才的素质，这就是我们的任务。为了提高我国大学教育教学的素质，我国于 2017 发布了关于进一步深化校企协作的指导意见。文章着重分析了河池大学软件工程系学生与企业之间的关系，并根据实际情况，提出了相应的对策，以期为各高校提供参考。

1 《软件工程》目前以校企结合为基础的专业人才培养方式所面临的问题

河池学院计算机系是广西最大的一门计算机学科，学校在教学中也有一些突出的成就，这与我校一贯注重校企合作有着密切的关系，但是随着我院

校企合作的深入推进，校企合作中存在的问题也不断的暴露出来，其存在的主要问题如下：

1.1 校与企业的协同效应尚未建立

高校与企业之间的关系是一个涉及政府、学校和企业等多个领域的综合性项目。目前，我国的高校与企业之间的合作关系还没有形成足够的认识，相关的法律法规和合作政策还有待完善；当前，我国大学在深化校企合作的观念还不够，没有充分认识到校企协作是提高地方大学综合实力的重要手段，需要进一步充实和健全人才培养模式、课程体系等，在培养模式、课程体系等上已无法满足深度合作的要求，学校服务地方和企业的技术服务能力不足；由于学校与企业之间的长期经济回报关系，使得学校与企业之间的关系变得越来越复杂，使得学校与企业之间的关系变得越来越紧张，同时也需要增强公司的社会责任意识。

1.2 缺少与之配套的校企协作制约

尽管政府制定了一些关于校企合作的指导意见，并在校企合作中确立了企业的主体作用，同时也积极倡导和支持大学（尤其是应用型大学 and 高职院校）开展深入校企合作，但却没有构建较详细、可操作性及权威的校企合作的准则和操作规范，这造成政府、学校及企业等在权、利及责三方面所承担的角色界限不清，使得在合作过程中出现的很多问题无法得到解决。

1.3 高校与企业间的协作不够稳定

现在，大多数与软件工程相关的公司，都是由公司自己推荐的，他们的主要目标是说服自己的员工参加公司的工作，为了眼前的利润，而不是为了提升自己的教学水平。而校方并未对其进行过深入的调研与认识，导致部分公司缺乏与之进行深层次的合作；目前，我国高校与企业之间的协作缺少有效的政策导向和制约。以上种种因素使得现有的合伙公司变动比较多。

1.4 高校与企业之间的互补性缺失

目前，由于缺乏完善的互惠担保制度，导致了目前的软件工程领域中的校企协作仍停留在表面层次。当前，公司仅考虑自身在与合作的进程中所得到的收益是否符合自身的期望，却没有想到在这一合作中，校方是否能够实现对人才的培养的提高；至于校方，他们只是关心学生的实习、就业、师资等问题是否有所改善，却没有想到是否能够对公司的技术支持、员工能力提升等问题。这使得双方不能达成双赢，也不能进行深入的交流。

1.5 缺少建立人才培训计划与教学系统的动力调节机制

针对市场需要制定适合于市场需要的培训计划和教学计划，是提高人才素质的基础，而市场对技术人员的需求是不断更新的，而公司又是其中的主导和响应者，因此，在实施过程中，如何对培训计划和教学内容进行动态的调节以及使公司能够积极地参加到培训计划和课程系统的修改，是目前该领域急需的一个重要课题。然而，目前的软件工程专业培训计划和教学系统相对落后，更新速度相对缓慢，有时需要数年一次，而且在制订的时候，公司的参与性也很差。所以，在软件工程方面，其所产生的人才与市场的需要是不相适应的。

1.6 高校深层次的校企合作需要，教室授课方

式已不能满足

在软件工程中，教师的课堂教育是培养学生的主要途径之一，而教师的课堂教育水平将直接关系到学生的教育水平。当前，大多数的软件工程课程仍然沿用着常规的教学方法，其方法过于简单、不够灵活、不够多样化，仍然强调理论而忽视实际操作，而课程的内容也没有能够适应社会发展的需要。这就导致了大学生的创新能力、动手能力等不能得到有效的锻炼，不能充分发挥学生的积极性，不能充分发挥他们的积极性，不能满足公司的需要，不利于提高人才的素质。

1.7 缺乏以工程为基础的实训教学资源

实践是对理论进行检验的惟一手段，而实习则是培养大学生独立思考、解决问题的有效途径。而以实际工程为主的实习是提升实习教学质量的重要手段。然而，目前我国的师资资源十分有限，绝大多数的师资都来自于大学，缺少相关领域的专业技术知识，因此，实施“项目”型的实训教学很困难。

1.8 缺乏完善的教育质量监测系统

建立健全的教育质量监测制度，对促进我国高等教育专业技术教育的发展具有十分关键的作用。然而，目前的监督方式是以学生反馈老师的课堂效果、同行之间的交流为手段。评价教师对教师的评价是全方位的，而教师对教师的评价仅限于教师的素质。因此，现行的教育质量监测方法十分简单，难以有效地监测教育质量。

1.9 教师不能适应深化校企协作的需求

师资力量的强弱直接关系到企业与企业的和谐发展，而教师又是其中的关键。所以，教师队伍的构建就显得尤为重要。然而，当前大多数的师资队伍缺乏专业知识，而一些具有很强的工程技术人才，在一定程度上却缺乏相应的专业知识。因此，构建一批“双师”教师是学校与企业之间的长期、深入的重要课题。

2 《软件工程》在深层次的校企合作下的人才培育模型建设

2.1 加强校与企业的深层次协作

高校与企业的深入发展，既要建立政府、学校、企业和行业的宏观指导和指导，又要明确学校、学校、企业和行业的角色，也要从微观角度制定具体

的、可执行的指导方针。只有如此，我们才能更好地处理学校与企业之间的关系。(1)在地方政府与校企的关系中，以学校为主体的地方政府要充分发挥其功能，并要强化学校与企业的关系，以推动当地的发展。为此，各地要制定科学、合理、操作性强的高校与企业的合作策略。比如：税收政策的出台，对企业中高层次的引进和引进的政策，以及对企业的资助。可以说，高校校企的合作，是由当地的政府和学校共同承担的。(2)在学校层次上，在校际协作中，要充分认识到，校企合作的成败与发展将会对校方的长期发展产生重大影响。为此，校方应制订一套关于校企协作的政策。包括建立校、企实践平台、师资队伍建设和人才培养方案和课程系统建设等。在这类文档中，要清楚它们所承担的责任，权力，责任，诸如此类。除了要制订相关的政策，校方要转变校园与校企之间的被动关系，利用自己的优势，积极寻求合作伙伴，主动开拓市场，开拓视野。

2.2 建立一个双赢的安全保障机制

在学校与企业的共同努力下，既要兼顾各方的需要，又要兼顾各方的共同兴趣，这样的话，就可以实现双方的长期合作。也就是说，两国的合作目的达到了，是两国关系得以持续发展的一个关键基础。商业层面：在合作的进程中，要体现出公司的经济利益，并提供技术咨询、服务支持、人员投入等；校方：可得到各大院校在人才培养方案、课程体系设计、课程资源建设、师资队伍建设和实习实训等领域的支持；在政府层面：在整个合作进程中，要充分发挥各方的协调功能，以确保各方的利益得到有效的政策保证。

2.3 建立动态的人才培训计划与专业课程系统

优质的培训计划是保证高素质的关键。在修订的时候，要有各大公司的深度介入，在制订的时候，尽可能邀请各种大小、种类的公司参加，以适应市场的需要，制订出符合社会需要的培训计划和教学计划。每年都要召开有关各大院校、各大院校共同商议和修正的有关人员培训计划与教学大纲，使之具有较强的理论水平，并能适应不断发展的市场需要。

2.4 合作探究新的课堂教学方式

随着大数据、物联网、人工智能等技术的兴起，

慕课、PBL、FC (Frequency) 等新型教育方式的出现，使得我国的传统教育方式已经无法适应新的时代和现代高校的需要。因此，在高校与企业的协作中，要建立与时代需求相匹配的教育平台，并建立与之相匹配的教育资源。在学校层次：老师们搭建了MOOC平台^[5,6]，主要包含制作课件、建立试题库、录制视频等等，老师（老师和公司老师）在授课时采取了一种新颖的教学方法（例如“反转教室”）；公司层次：承担本课程中的工程实例；校企合作：双方合作，制定教学计划，制定考试方案，同时，针对“软件工程”、“软件项目”这类的核心课程，由校方提供，由学校老师来授课，而公司则由公司来承担。

2.5 建立教育质量评估的科学化评估机制

教师的素质教育评估制度是保证教师素质的重要保证。教育是一个具有系统性和复杂性的学科，在实践中不可避免地存在着各种问题。在构建评估系统时，应当考虑以下内容：建立完善的教育质量监测档案；建设“三位一体”教学质量监督体系（教师、企业教师和学生）；建立评价教育质量的定量评价指标；为毕业生的毕业品质建立一个回馈系统；建立多渠道、长效实时和灵活多变的教育质量管理体系。

2.6 强化教师的“双师制”

目前，很多大学已经认识到，大学之间的力量之争实际上是一场“人才之争”，因此，不少大学纷纷推出了“以人为本”的策略。由此可见，教师在教育教学中的作用是十分突出的。教师团队的培养与校企的关系也是不容忽视的。通过每年选拔优秀青年教师到公司实习，了解公司的技术和管理水平，并帮助他们解决技术问题；公司也会派遣一批有一定理论知识的人员到校内进修，提升他们的教育水平，并向他们传授他们的教学方法和技术，以便将来成为一名合格的公司老师。如此一来，双方的联系就会更加紧密，也会更加深入的合作。

2.7 建立一个科研与技术交流的平台

学校和企业可以联合申请科研和教学改革，解决技术上的问题，可以通过双方的研究来解决，并将他们的研究成果进行转换，提高学校的经济效益和社会声望。

3 结论

文章通过对当前高校与企业间的校企合作关系的现状进行了剖析,并针对当前高校与企业间的问题,给出了相应的对策,以期以后进一步深入校企合作打下基础,也为其它兄弟高校的软件工程专业开展校企合作改革提供参考和借鉴。

参考文献

- [1] 地方本科院校转型发展实践与政策研究报告 [EB/OL]. [2013-11].
- [2] 苏百荣,范青.地方本科高校实践教学质量管理机制研究[J].昭通学院学报,2017,39(2):75-79.
- [3] 张献忠.基于问题的学习在“操作系统”课程中的应用探究[J].常州工学院学报,2018,31(3):88-91.
- [4] 刘欢,张爽,高俊锋.基于翻转课堂的软件工程专业方向课程教学改革研究[J].黑龙江教育(高教研究与评估),2019(1):22-23.

- [5] 徐晓飞.抓住 MOOC 之机遇促进计算机与软件工程专业教学改革[J].中国大学教学,2014(1):29-33.
- [6] 徐晓飞,傅育熙,李廉,等.关于我国计算机教育 MOOC 发展的思考[J].中国大学教学,2015(11):6-10.

收稿日期: 2022 年 9 月 18 日

出刊日期: 2022 年 11 月 28 日

引用本文: 江国龙, 软件工程专业人才培养模式改革探索[J]. 国际计算机科学进展, 2022, 2(4) : 27-30.

DOI: 10.12208/j.aics.20220062

检索信息: RCCSE 权威核心学术期刊数据库、中国知网 (CNKI Scholar)、万方数据 (WANFANG DATA)、Google Scholar 等数据库收录期刊

版权声明: ©2022 作者与开放获取期刊研究中心 (OAJRC) 所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS