

计算机类专业实习实训、毕业设计与就业 一体化人才培养模式的探索与实践成果报告

孙强 罗美淑 刘志宇 杨柳 李金凤

一、成果研究背景

教育部关于进一步深化本科教学改革，全面提高教学质量的若干意见（教高〔2007〕2号）中指出：要高度重视实践环节，提高学生实践能力。要大力加强实验、实习、实践和毕业设计等实践教学环节，特别要加强专业实习实训和毕业设计等重要环节。要采取各种有力措施，确保学生专业实习实训和毕业设计的时间和质量，推进教育教学与生产劳动和社会实践的紧密结合。针对计算机类专业的实践教学，教育部高等学校计算机科学与技术教学指导委员会编制了《高等学校计算机科学与技术专业实践教学体系与规范》（以下简称《规范》），给出了指导性意见，但目前高等学校实践教学体系同《规范》的要求还存在着差距。因此，在进行实践教学的改革上，应在该规范的指导下，科学地建立、完善及优化具有自身特色的实践教学体系，从而达到培养人才的目的。

为此，计算机类专业必须以行业对人才的需求为导向，结合自身专业的培养目标及专业特色，依靠产教融合、校企合作的协同育人方式，加大实践教学改革力度，积极探索实践教学的方法、手段和形式，结合

就业工作，改革培养方案，加大实践教学改革力度，科学安排专业实习实训、毕业设计等实践教学环节。结合就业工作，科学合理的设计实习实训、毕业设计实践教学环节，将专业实习实训、毕业设计及就业三个环节有机衔接、融为一体，从而全面提高学生的实践能力和综合素质，为学生的就业奠定坚实的基础。不断进行产教融合、校企合作的协同育人培养模式改革，形成了以就业为导向，统领全专业学生的“实习实训、毕业设计与就业一体化”人才培养模式。

二、成果内容

为了培养适应不断变化的信息时代需求的应用型创新人才，计算机与信息技术学院结合地方经济社会发展趋势要求，经过多年实践，逐渐形成了“实习实训、毕业设计与就业一体化”特色人才培养模式。实习实训、毕业设计和就业一体化模式是指将实习实训、毕业设计和就业工作有机衔接、统筹安排，将三个阶段的时间提前，并融合为一个相对较长的时间整体。一体化人才培养模式的目标是通过三者的有机整合，提升实习实训和毕业设计的教学效果，促进就业质量的提高。通过实习实训为毕业设计提供实践平台和支撑，提高毕业设计质量，同时丰富专业实习实训的内涵；通过专业实习实训提前融入企业生产实践，参与产品的设计、研发、管理、市场调查等方面工作，全面了解企业业务流程及工作要求，从而增加了就业机会；通过结合生产实际的毕业设计的培养和训练，缓解了学校培养滞后与企业需求超前的压力，学生的科研创新能力和专业素养得到了提升，进而可以实现高质量的就业。大部分同学实习实训后选择实践内容相关的方向或者实习企业直接就业，受到学生和

用人单位的一致好评。近五年来，我院毕业生平均就业率达到 90% 以上，在学校名列前茅。

该成果具体研究内容和实施过程为：

1、不断修订计算机科学与技术专业培养方案，提高实验实践类课程的学时比例，灵活安排学生专业见习、实习和实训活动。人才培养方案的第 2、4、6 学期专业见习活动，联系合作企业对一年级学生开展专业认知讲座和企业参观实习活动，二年级学生开展职业规划讲座和企业开发实践，三年级学生开展课程设计实训、前沿技术讲座和企业综合开发实践，四年级结合专业实习和毕业设计开展开发技术提升、项目综合实训、职业素质拓展和顶岗实习就业服务内容。

2、科学统筹安排教学与就业各环节工作。从学生大一入学开始，加强实习实践课程重要性的宣传和教育。通过课程置换、加强实习基地建设、加大集中实习比例和加强专业实习过程管理，加大学生专业实习力度。第六学期的暑假提前启动毕业实习实训，确定指导教师。第七学期初启动就业工作，开设针对性的就业指导课程或讲座，帮助学生了解业界形势和各项政策。

3、积极组织开展二课堂教学和学科竞赛活动。学院建立了专门的学生竞赛创新实验室，配备了专门的学生程序设计竞赛指导教师，从大一开始引导学生参加相关活动，每年选派学生参加多项省级和国家级学科竞赛。学生通过竞赛，培养了学生的实践创新能力和就业竞争力，为后续的校内外实习实训奠定基础。

4、在第六学期对大三学生进行为期四周的校企合作专业综合校内实训。通过将合作企业请进学校，进行校内实训活动，提高学生专业素养与职业技能，增强学生的动手实践能力，为学生今后专业实习、毕业设计和就业奠定坚实的基础。

5、实习实训与就业一体化：从提高学生的就业能力出发，根据企业发展形式，不断调整实习实训与就业相结合的实践教学基地，实现大学生就业之前的“预就业”，建立起提高了高学生就业质量的有效途径。

6、实习实训与毕业设计一体化：将实习实训与毕业设计环节有效融合，学生结合毕业实习实训情况及要求，由企业指导教师结合实际需要给出毕业设计题目，实现学校和企业导师共同指导。

7、毕业设计与就业一体化：解决毕业设计与就业之间的矛盾，既保证毕业设计质量，又使学生能够顺利就业，建立毕业设计题目及设计内容同学生就业需求间的联系，使学生以就业为目的来对待毕业设计环节，并通过毕业设计积累就业实践经验，同时在毕业设计指导环节中融入对毕业生的就业指导，为就业打下基础。

8、导师指导过程一体化：为了有效完成学生专业实习实训、毕业设计和就业的一体化，在上述全过程采用同一导师指导，导师负责监控整个环节。

三、成果的创新点

1、实习实训、毕业设计与就业一体化人才培养模式，在做好每一环节工作的同时，强化三者之间的关系：学生提前介入企业运行，实现由学生到企业技术人员的角色转换，可直接就业或为就业创造条件；实

习实训为毕业设计提供实践平台，提供支撑，提高毕业设计水平；学生带着毕业设计课题参与企业运行，请企业技术人员做兼职指导教师，毕业设计水平提高了，也丰富了实习实训内容，大大强化了学生专业素质和创新能力。专业水平的提升，增加了就业资本，提高了就业质量，三项工作相辅相成，互相支持。

2、人才培养不仅局限于学校的角度进行探讨，而是从企业(市场)需求着手，精心设计，校内教学与校外教学相结合，将实习实训、就业、毕业设计三者有机融合。

3、加强了校企合作，通过学生毕业设计校企联合指导，解决了毕业设计课题因缺少实践平台，理论脱离实际的现象；指导教师深入企业，也提高了教师自身实际工作经验，避免了对学生毕业设计指导中“空对空”的情况。对教师的教学、科研、为地方经济发展服务提供了平台，为高校服务地方经济建设提供了支持。

4、校内外相结合的实习实训安排。在校内积极组织开展二课堂教学和学科竞赛活动，从大一开始引导学生参加相关活动，每年选派学生参加多项省级和国家级学科竞赛，培养了学生的实践创新能力和就业竞争力，为后续的校内外实习实训奠定基础。在第六学期对大三学生进行为期四周的校企合作专业综合校内实训，为学生今后专业实习、毕业设计和就业奠定坚实的基础。第七第八学期完成校外的专业实习和毕业设计工作。

5、以实习实训促就业。学生提前到企业实习实训，企业可以在这一段时间以较小的代价完成对实习生的考查、培训，增加了学生就业的机会。

6、新模式在一定程度上缓解了实习实训、毕业设计与就业工作经费不足的矛盾。有些校企合作实习实训单位还可以提供给学生一定的生活补助费，营造了学校、用人单位和学生三方共赢的局面。

四、成果的推广应用效果

研究成果在计算机科学与技术 and 软件工程两个本科专业人才培养全过程进行了推广应用和实践，效果良好。计算机与信息技术学院 2011 到 2015 级学生的人才培养全过程对该成果进行了应用和实践，实施五年来，取得了良好的教学效果。学生的专业功底、实践创新能力、专业素养和人格品质都得到了很大的提高。学生的学习积极性和学习能力大幅提高。培养了一批“体现专业特色，重视实践技能，满足社会需求，具备创新精神”的复合型、应用型专业人才；建立了一支优秀的高水平的师资队伍；毕业生就业率均在全校名列前茅，部分优秀毕业生逐渐成为 IT 行业精英。具体效果如下：

1、学生学习积极性显著提高，学生专业实践创新能力与综合素质得到提高。

2、学生参加各类学科竞赛 100 多人次，73 人次获得省级大赛奖项，7 人次获得国家级大赛奖项。

3、教师教学科研能力得到提高，建立了一支优秀的高水平的师资队伍。

4、教学科研成果突出，项目组成员已完成和在研省、校级教学科研项目 9 项，在《教育探索》、《教育与职业》等核心期刊及省级期刊公开发表教学研究论文 17 篇，出版相关教材 2 部，荣获 2013 牡丹江师范学院教学成果一等奖 1 项，二等奖 1 项，项目组成员指导省级大学生实践创新项目 2 项。

5、提高了办学声誉并取得了良好的社会效益和社会评价。因教学效果显著，学生专业水平得到了社会认可，成果的校外辐射取得了良好的社会效益和社会评价。很多毕业生在北京、上海等城市的知名企业就业，得到用人单位的好评；多名学生凭借扎实的基本功和专业知识考入哈尔滨工业大学、电子科技大学等国内知名大学攻读硕士学位和硕博连读学位。

6、校企合作强化实践训练，建立就业实习实训基地 15 个，实现社会化培养，增强学生实践能力。为学生的实习实训、毕业设计提供了软硬件平台，并直接面向学生毕业开通就业直通车。

7、学生毕业设计水平整体提高。通过学生毕业设计校企联合指导，解决了毕业设计课题因缺少实践平台，理论脱离实际的现象。

8、毕业生就业情况整体提高。学生了解和掌握了当前信息产业对人才的要求，并掌握了相关技能，最终实现了较好的就业。毕业生的薪资水平和就业率明显提高。

此外，通过与佳木斯大学、齐齐哈尔大学、黑龙江工程学院、绥化学院等院校进行成果经验交流，各兄弟院校认为该成果具备一定的参考价值和借鉴意义，针对当前人才培养工作所遇到的问题，提供了解决思

路和参考方案。甲骨文（哈尔滨）实训基地、黑龙江达内软件信息有限公司、北京千锋互联科技有限公司、北京华信智原教育技术有限公司、北京中软睿达信息技术有限公司、易第优（北京）教育咨询股份有限公司、北京华育兴业科技有限公司等校企合作实习实训基地在联合开展相关人才培养模式的探索和实践过程中，认为该成果有利于学生的创新能力和专业素养的提升，毕业生的能力和素质受到了相关单位的认可和好评。