

寻找理论和实践的“平衡点” ——中国科大软件学院探索复合型工程人才培养新模式

✧ 杨保国



软件学院苏州教学楼

对此,有的同学刚来时很不适应,抱怨课程多、要求太严:“就是来学编程的,以后好就业,干嘛要学那些多课?”

“科大软件学院培养的不是简单的打工仔,而是技术骨干和懂技术的管理者,要为大家今后的职业成长和发展打好基础。”李曦总是这样耐心解释。当同学们从企业实习回来后,都改变了看法。

“苛刻”的实习和毕业论文

对学生实习和毕业论文要求之严,中国科大软件学院在国内可以说首屈一指。学院在70多家国内外著名研究所和IT企业设有校外实习基地,2011年,平均每个学生有5个实习岗位可供选择。

学生到企业实习时,每人都配有企业导师,进行全程指导。实习3个月左右,学院派校内导师到学生所在实习城市检查实习情况,指导论文开题。论文题目要求来自企业生产实际,不仅强调先进性和可行性,还对论文所涵盖的内容有明确要求。实习和做论文期间,每个月要向学院和校内导师汇报工作进展、存在的问题以及下个月的计划等,便于校内导师及时掌握情况,给予指导。做论文的中间,还要进行中期检查。

“从论文初稿及查重,到最后报校学位委员会审核,共有七个环节,哪个环节出了问题,都要延期半年毕业。”李曦说,为保证论文答辩的公正性,导师不参加所指导学生的论文答辩。一般情况下,答辩的一次性不通过率约27%。

此外,学院在第一年设置了“工程实验”必修环节,首创了“多阶段分层次实践



软件学院楼合肥教職樓



学生在上外语听说课

教学”模式,将实践教学分为“专业基础、专业强化、专业综合”三个阶段,共3个学分。其中,在专业综合部分,学生自主选题,或者是企业提出需求,3-5名学生组成一个小团队,利用一年的课余时间,按软件工程规范完成一个工程开发项目,以培养学生的创新能力和团队协作能力。

李曦说,工程实验环节是从2004版培养计划开始增设的,当时是1个学分。2008版

培养计划增加到5个学分,2010版又改为3个学分。设置该环节后,学生的实际开发项目能力得到显著提高。从学生实习单位反馈情况看,学生的动手能力和团队合作能力得到工业界的认可。

加强与工业界的深度合作

“工程型人才培养,一定要加强与工业界的深度合作。”中国科大副校长张淑林说,联合国内外知名IT企业,参与学校人才培养的全过程,是近年来科大软件学院人才培养模式改革的着力点。

首先是打造一流的“双师型”队伍。据周学海介绍,科大软件学院师资队伍由专职教师、校内教师、海外及企业教师三部分组成。在这88名教师中,有企业工作经验的(“双师型”)占25%。此外,还有校内论文指导教师105人。

学院聘请了一批具有丰富工程实践经验的国内外著名研究机构和IT企业的专家及高管,开设了15门重要专业课程。IBM资深科学家、高级软件工程师凌棕就是其中之一,他在科大软件学院聘期内,每年为研究生开设一到两门不少于40学时的专业技术课程,并定期参加学院教学规划讨论,及时介绍国外学术动态,促进软件学院教学与产业界的结合。在前不久进行的全国37所高校软件学院最佳兼职教授的评选中,凌棕为排名第一的“十佳兼职教师”。

“在国外,工业界专家与大学教授之间的流动是很容易的,而在国内则很难,因为评价体系不同。”周学海说,我们正在谋划在科大苏州研究院进行尝试,通过聘任制,打通二者之间的流动渠道:老师有成果,可以到企业去转化,一年后回来,不需要重新评价;几年后再回来,才需重新考评。

其次,探索产学研合作教育新模式。前不久,科大软件学院与中科院计算技术研究所签署了一份联合培养人才、共建专业的协议,合作共建“系统芯片设计”专业,每年招收20名左右研究生,研究所参与学院人才培养全过程。合作内容包括:根据研究所提出的人才素质、能力的要求,重新修订培养计划;研究所参与课程设计,并选派专家来校上专业课,开设行业领域前沿知识讲座;学生第一年在校学习,后两年到研究所实习和做毕业论文。

周学海说,以后每个专业方向都与一到两家知名企业共建。目前,正在与广东联通公司、中国物联网中心、科大讯飞公司商谈,在战略合作的基础上共建“电信软件工程”、“嵌入式系统设计”、“多媒体信息处理”专业。

此外,为提高专任教师的教学水平,带动软件工程学科建设,增强社会服务能力,学院正在与相关企业、研究所合作,构建与人才培养体系互动的技术研发体系,包括建立软件工程研究所和软件工程中心。

优异的培养质量赢得了用人单位的青睐。吴敏例举了2011届517名毕业生的情况:67.5%进入软件及IT企业就业,另外32.5%进入研究院所、政府和事业单位的信息处理和管理部门,34%入职排名前10位的著名跨国公司和国内著名IT企业(20家大公司);从就业区域看,81%的毕业生集中在上海、北京、广州、深圳、杭州和南京六个软件产业一线城市,其他19%的毕业生回生源所在地的省会城市和苏州、大连和厦门等经济发达的二线城市;毕业生的起薪较高,平均年薪达到12万元左右。

软件学院供图



软件学院代表队在校运会入场式上



教师在指导学生做实验



教师在课堂讲课

软件学院成立十周年庆典在苏州举行

究型大学贡献力量。

张淑林副校长在主持庆典中,对各界人士对软件学院的支持和关心致以诚挚的感谢。她指出,软件学院十年来坚持所系结合的办学方针,积极探索与科学院研究所、产业界的产学研合作教育,在与中科院研究所、企业深度合作方面又迈开了新的步伐。未来将秉承传统、坚持科教结合、校企结合,为培养更多更优秀的人才而不懈努力,以回报各级政府的支持、回报行业企业及社会各界朋友的关心和厚爱。

软件学院执行院长周学海在庆典大会上作学院发展汇报。他回顾了软件学院十年办学历程,阐明了学院在筹建初创、快速发展、稳步发展的三大阶段的主要工作内容和

成就。他表示,学院将继承和发扬中国科大的优良传统和精神财富,进一步深化教育教学改革,开展与行业的深度合作,加快学院国际化步伐,努力为科大建设世界一流研究型大学贡献力量,为中国的现代化建设培养出更多的高质量软件人才。

苏州工业园区管委会副主任夏芳、教育部示范性软件学院建设办公室副主任卢苇、科大讯飞总裁刘庆峰、中科院深圳先进院院长助理毕亚雷分别致贺辞,共同期待科大软件学院新的腾飞。

会上,举行了中国科大软件学院与中科院计算所、中科院深圳先进院“所系结合”合作签约仪式,及中国科大软件学院与龙芯中科、广州海格的合作签约仪式。

当日,软件学院为广大校友安排了一系列庆祝活动。如安排返院的校友们参观软件学院办学十周年成果展,举办建院十周年系列报告会、校友与新生互动座谈会、校友与在校生茶话会等。

中国科大软件学院成立于2002年3月,是我国教育部和国家计委首批批准设立的示范性软件学院之一。2007年,苏州市与中国科大签约共建软件学院,力求将软件学院建成国内一流、国际知名的工程型软件人才培养示范基地,从此,学院跨合肥、苏州两地办学。

建院十年以来,软件学院始终坚持高质量人才培养,毕业生拥有良好的社会口碑,就业前景持续看好,自2004年第一届学生毕业以来,就业率始终为100%。学院已经培养超过1950名毕业生,他们活跃于全国乃至世界各地的IT领域,是新的科技骨干力量。

(曾皓 刘爱华)

本报讯 3月24日上午,软件学院建院十周年庆典在苏州隆重举行。校党委书记许武出席典礼并讲话,庆典由中国科大副校长张淑林主持。

大会在雄壮的校歌声中拉开序幕。许武书记首先致辞,他肯定了软件学院十年来在人才培养、科学研究等方面取得的突出成就。指出,经过十年努力,软件学院成功探索出一条工程型高素质创新人才的培养之路,已成为我校专业学位教育的集团军,是全国屈指可数的专注于软件工程研究生培养的学院之一,为国家培养了大批高质量的、符合产业发展需求的国际化软件工程研发和管理人才,毕业生质量得到了社会的普遍认可。他强调,软件学院十年来取得的成绩令人欢欣鼓舞,这其中凝聚了各界的共同努力。希望软件学院继续秉承质量优异、特色鲜明的方针,不断改革创新,为培养更多更优秀的软件产业复合型、高层次、国际化人才而不懈努力,为中国科大创建世界一流研