

江苏省高等学校实验教学示范中心 立项申报表

学 校 名 称 : 南京邮电大学

实验教学中心名称: 软件与服务外包校企合作
工程实践教育中心

实验教学中心类型: 校企合作工程实践教育中心

实验教学中心网址: <http://solab.njupt.edu.cn/>

公 章 : _____

江苏省教育厅制

二〇一一年

一、实验教学中心基本情况

实验中心名称		软件与服务外包校企合作工程实践教育中心			学科门类	
申报类型		校企合作工程实践教育中心			工学	
教学简况		实验课程门数	实验项目个数	面向专业个数	年实验人时数	
		15	76	21	249840	
基础条件		实验室建筑面积(平方米)	设备台件数	仪器设备总值(万元)	10万元以上设备	
					台套数	总值(万元)
		1950	1075	806.5	8	147.9
实验中心主任情况	姓名	年龄	学历	学位	专业技术职务	
	李玲娟	48	博士研究生	博士	教授	
	联系方式	办公电话	移动电话	电子邮箱		
		85866423	13815883373	lij@njupt.edu.cn		
	教学科研工作经历	<p>南京邮电大学软件工程本科专业负责人, 计算机软件与理论专业硕士生导师, 江苏省计算机继续教育委员会理事, 1985 年于南京邮电学院电信工程系获学士学位, 1999 年于北京邮电大学获计算机应用专业硕士学位, 2008 年于苏州大学获计算机应用技术专业工学博士学位。一直从事计算机领域的教学和科研工作, 承担本科生数据库系统、系统集成技术和研究生数据库新技术、Web 技术等课程的教学, 任教以来多次获得校“先进工作者”、“三育人先进个人”、“优秀毕业设计指导教师”, 主持或参与 10 多项国家 973 子课题、国家 863、国家自然科学基金、江苏省自然科学基金等科研项目, 参加或主持省部级、校级教改项目 6 项。</p>				
主要教学科研成果	<ul style="list-style-type: none"> ● 参与申报江苏省地方高校计算机学院培养服务外包人才试点, 使南京邮电大学成为“江苏省服务外包人才培养试点高校”, 并参与服务外包相关专业人才培养工作 ● 参与申报并建设“面向产业需求的计算机人才培养模式创新实验基地” 2010 年江苏省高等教育人才培养模式创新实验基地 ● 参与申报并建设完成中央地方共建实验室“计算机硬件基础实验室”(建设经费 400 万) ● 参与申报成功及建设中央地方共建实验室“计算机通信基础实验”(建设经费 130 万) ● 参与申报并建设完成江苏省计算机基础实验教学示范中心, 通过验收(建设经费 200 万) ● 南京邮电大学软件工程本科专业品牌专业建设点, 负责人 					

实验中心人员情况	实验教师	总人数	其中专职教师人数					其中兼职教师人数					
			小计	正高	副高	中级	其他						
			30	24	5	9	12	0	6				
实验技术人员	总人数	其中高级工程师/实验师人数			其中工程师/实验师人数		其他技术人员人数						
		8	2		6			0					
其他人数	学生勤工俭学管理员 8 名												
2008 年以来实验中心经费投入和支出情况								时间	经费投入 (万元)	支出项目	支出子项目	支出金额 (万元)	备注
								2008 年	105	NIIT 实践和实验教学机房	硬件设备	85	服务器和学生机
											设备研制	8	
											教学管理平台	4	教学服务器管理软件
											环境建设	8	网络和电源布线等
								2009	300	软件工程工程实验室	硬件设备	102	服务器和学生机, 交换机
											设备研制	24	
											实验软件	150	IBM Rational 平台, License Oracle 数据库协议分析器等
											环境建设	24	网络和电源布线等
								2010	100	教学实验基础支撑平台 教学实验基础支撑平台	硬件设备	60	FTP 服务器、实验室教学在线服务器、应用服务器等
											设备研制	10	
											环境建设	30	网络和电源布线等
								合计	505				

2004 年以来实验中心教学科研主要成果(只列省级以上成果)	请注明时间、项目及等级和授奖单位				
	序号	项目名称	时间	级别	立项部门
	1	江苏省地方高校计算机学院培养服务外包人才试点高校	2011		江苏省教育厅
	2	信息学科高素质创新人才培养体系的研究与实践	2009	第六届国家级高等教育教学成果奖一等奖	教育部
	3	面向产业需求的计算机人才培养模式创新实验基地	2010	江苏省高等教育人才培养模式创新实验基地	江苏省教育厅
	4	软件工程	2010	江苏省双语精品课程	江苏省教育厅
	5	编译原理	2010	江苏省精品课程	江苏省教育厅
	6	信息学科高素质创新人才培养体系的研究与实践	2007	江苏省高等教育教学成果奖特等奖	江苏省教育厅
	7	计算机基础实验教学示范中心	200 (验收)	江苏省高等学校基础课实验教学示范中心项目	江苏省教育厅
	8	计算机通信与网络	2007	国家精品课程	教育部
	9	“计算机通信与网络”多媒体课件	2009	江苏省多媒体课件大赛二等奖	江苏省教育厅
	10	微型计算机原理与接口技术	2008	江苏省精品课程	江苏省教育厅
	11	数据结构—使用 C++ 语言描述	2007	江苏省精品课程	江苏省教育厅
	12	面向对象程序设计与 C++ 语言	2007	江苏省精品教材	江苏省教育厅
	13	微型计算机原理与接口技术	2009	江苏省精品教材	江苏省教育厅
	14	计算机科学与技术专业	2008	江苏省品牌专业	江苏省教育厅
	15	数据结构	2006	江苏省精品课程	江苏省教育厅
	16	微机系统与接口技术	2006	江苏省二类精品课程	江苏省教育厅
	17	开发立体化教材和网络课程,构建新型课程教学模式	2004	江苏省优秀教学成果二等奖	江苏省教育厅
	18	无线传感器网络中间件应用技术	2009	江苏省科技进步奖二等奖	江苏省科技厅
	19	网格关键技术及应用研究	2009	江苏省科技进步奖二等奖	江苏省科技厅
	20	网格计算开发平台 GBuilder 研究	2007	江苏省科技进步奖三等奖	江苏省科技厅

二、教学实验中心建设方案

建设意义和必要性:

软件与服务外包校企合作工程实践教育中心是南京邮电大学、软件与服务外包企业合作成立的校企合作机构，该中心面向软件与服务外包产业，以工程实践能力为主线，与服务外包企业深度合作，培养既有服务外包知识基础又有具体的服务外包技术技能及管理能力的软件与服务外包高级人才。按照企业尤其是服务外包产业对技术人才的具体需求，突出实践性、创新性和国际化要求，既服务于高校人才培养，又为企业提供职业技能培训，不仅讲解实际工程项目，同时提供先进的、符合应用需求的工程实践环境，让学生能够学习和掌握国内外先进的服务外包有关规范和工具，使其在作为服务外包人才培养基地的同时，为本区域乃至全国的高端服务外包人才培养提供一个专业示范点和研究基地。

软件与服务外包产业是我国正在大力发展、人才密集、智力密集的产业，属于现代服务业，具有信息技术承载高、附加值大、资源消耗低、环境污染小、国际化水平高等特点，是我国和我省未来重点发展的新兴产业，绿色产业。自上世纪 90 年代中期以来，全球 IT 服务外包和商业流程外包市场快速增长。中国被公认为是一个新兴的外包中心，其承接服务外包综合实力将会逐步超越印度和爱尔兰。

国家商务部为了推动我国的软件与服务外包产业的发展，推出了“十百千工程”（即建立 10 个服务外包基地、吸引 100 家跨国公司、培育 1000 家服务外包企业）。根据服务外包的特点实施该工程，更好地开展我国的服务外包服务，将需要大量的软件与服务外包人才。《国务院办公厅关于促进服务业外包产业发展问题的复函》（国办函〔2009〕9 号）同意将南京、苏州、无锡等 20 个城市确定为中国服务外包示范城市，深入开展承接国际服务外包业务、促进服务外包产业发展试点。《教育部、商务部关于加强服务外包人才培养 促进高校毕业生就业工作的若干意见》（教高〔2009〕5 号）根据服务外包产业快速发展的需要，明确要求“中国服务外包示范城市”的各类高校应在服务外包产业所涉及的专业增设服务外包专业方向，高校要根据服务外包产业快速发展的需要，调整服务外包人才培养结构，扩大服务外包人才培养规模，着力提高人才培养质量。服务外包产业涉及软件研发、产品技术研发、工业设计、信息技术研发、信息技术外包服务、技术性业务流程外包等领域，各类高校要在相关专业开展服务外包人才培养工作，在高职高专、本科、研究生等层次培养高质量的服务外包人才，

力争在 5 年内培养和培训 120 万服务外包人才，新增 100 万高校毕业生就业，实现 2013 年承接国际服务外包业务 300 亿美元。

可见，为促进软件与服务外包产业发展，培养产业发展急需的具有专业知识、经过良好训练的、高素质、高层次的专业人才，建设软件与服务外包校企合作工程实践教育中心，大力培养软件与服务外包人才，具有很大的必要性，是加速我国软件与服务外包业务发展的重要举措，有利于提高高校毕业生就业能力，促进软件与服务外包有关学科与专业发展，有利于加快经济发展方式的转变，促进区域经济协调发展，优化外贸结构，提高利用外资水平，具有重要的社会和经济意义。

南京邮电大学已成为江苏省地方高校计算机学院培养服务外包人才试点高校，建设有软件工程（计算机软件与服务外包）等服务外包相关专业。南京邮电大学与中国电信、中国移动、中国联通、东软集团、诚迈科技（南京）有限公司、南京南大苏富特服务外包人才培训中心、江苏欧索软件有限公司等服务外包企业具有良好的合作关系，建设软件与服务外包校企合作工程实践教育中心，充分依托合作企业的资源与经验，将实现校企实验实训资源的整合和共享，提高实验设备的利用率，为服务外包及相关专业学生提供有特色的、全面的服务外包工程实践教育基地，还可以作为江苏省、国家软件与服务外包人才培养的基地，必将为江苏和国家的经济建设输送更多的优质服务外包高层次人才，服务于江苏和国家的经济建设。

现有建设基础（包括管理体制、实验教学、实验教材、实验队伍、仪器设备、开放管理、环境与设施、保障机制等方面）：

1. 管理体制

南京邮电大学“软件与服务外包校企合作工程实践教育中心”依托于江苏省地方高校计算机学院培养服务外包人才试点工作，以及“面向产业需求的计算机人才培养模式创新实验基地”（江苏省高等教育人才培养模式创新实验基地），由南京邮电大学、软件与服务外包企业联合建立，专门设有“工程实践教育中心管理办公室”，实行校企联合管理，为服务外包及相关专业学生的工程实践教育、企业的软件与服务外包人员培训服务。中心管理办公室设主任一名，副主任多名（由各个合作企业委任兼职），负责中心的建设和发展、中心的日常事务、发展计划，兼顾服务外包创新实践基地的事务和运作，并负责中心的工程实践教育

综合平台的运作。软件与服务外包校企合作工程实践教育中心架构如图 1 所示。

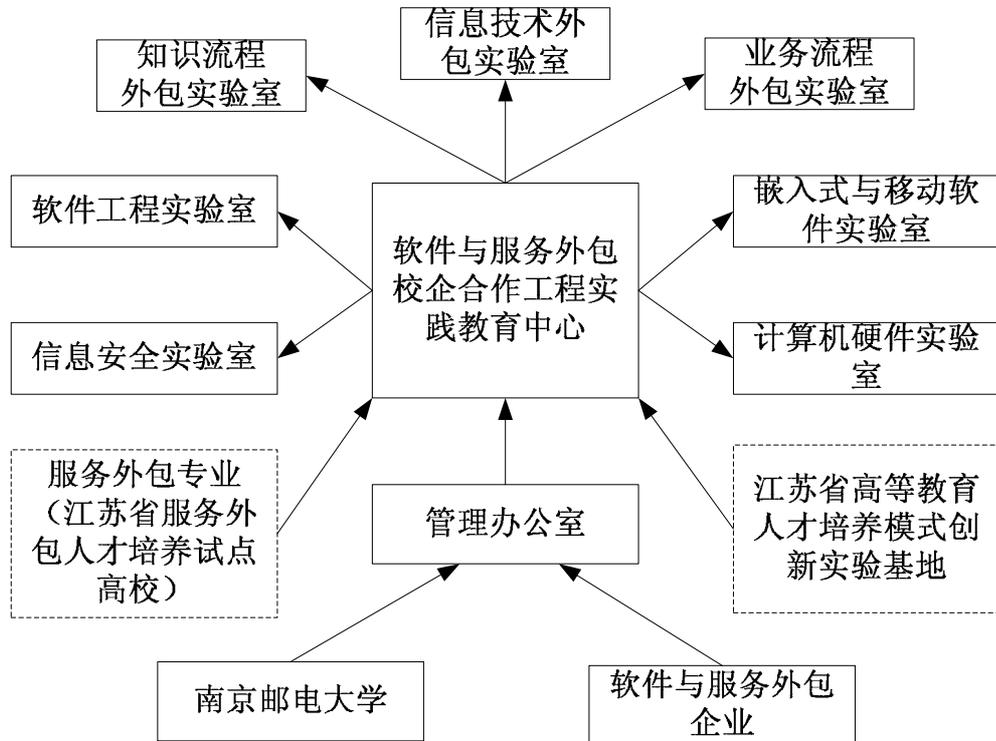


图 1 软件与服务外包校企合作工程实践教育中心架构

软件与服务外包校企合作工程实践教育中心包括：信息技术外包实验室、业务流程外包实验室、知识流程外包实验室、软件工程实验室、信息安全实验室、嵌入式与移动软件实验室、计算机硬件实验室，承担软件与服务外包及相关领域的校内教学实验、毕业设计、项目实训以及服务外包相关的工程训练和岗位训练工作。

为了提高办学效率、充分利用实验教学资源，工程实践教育中心在时间资源利用、设备资源利用和人力资源利用三个方面实行了全新的管理模式。

- 时间资源的利用就是采用全开放模式，实验室通过网络实验预定、直接预定、按计划实验预定和学生插空自由进入实验室的多种实验方式，最大限度地利用时间资源。
- 设备资源的利用是以实验的全开放为基础的，利用信息平台 and 多种教学手段，使每次的实验可以利用的设备最多，将原来分散管理的设备统一调配和管理，提高设备资源的利用率，以适应目前服务外包及相关专业实验实训的特点。高档的大型实验仪器统一严格管理，要求在教师的指导下开放使用。
- 教师参与实验教学，相应的实验课题由相关的实验教学小组实施，实验小组采用工

程实践教育中心专职人员和相关实验教师相结合方式，使实验教学最大限度地实现理论联系实际，实验与教学的结合，提高实验教学质量。实验室采用多种教学手段、网络技术，提高教学实验效率和管理效率，节省教师资源和管理资源。

2. 实验教学内容、方法与手段

采用现代开放实验室的多媒体教学方式、网络信息平台、智能监控管理和建立独立的实验教学网站等各种先进的高科技实验教学手段，利用开放式综合实验教学平台，引入现代技术融合多种方式辅助实验教学。

- 建设软件与服务外包校企合作工程实践教育中心网站，及时发布实验网络课件。这些网络课件用于学生课前和课后的辅助学习，统一了授课的内容与教学要求，避免了因教师而异的弊病。中心还聘请有丰富服务外包经验的合作企业资深工程师为学生在服务外包技术方面提供帮助，定期在中心开展相关的服务外包专题讲座，为学生了解服务外包，为掌握服务外包技术与工程实践提供多方位，多视角的帮助。
- 各门工程实践和实验课根据各自特点，每个教学环节对学生素质的培养和考核，都制定了一套行之有效考核办法。
- 在软件与服务外包工程实践实验教学中，我们重点做好五个方面的具体工作：
 - (1) 建立一支高水平软件与服务外包工程实践实验教师队伍（包括企业外聘工程师）；
 - (2) 构建有利于培养学生软件与服务外包工程实践意识的高水平实验室及其运行机制；
 - (3) 建立适应开放式教学需求的现代化软件与服务外包工程实践实验教学手段；
 - (4) 建设适应开放式、创新型教学需求的软件与服务外包工程实践实验课程体系；
 - (5) 实施有利于因材施教和以学生为主体、教师为主导的软件与服务外包工程实践实验教学体系。

在软件与服务外包校企合作工程实践教育综合平台上开设综合设计型工程实践实验，中心将原先多门相互独立的课程设计包括《软件外包程序设计》、《软件外包专业课程设计 I》、《软件外包专业课程设计 II》与多门课程：《软件外包技术》、《软件开发与测试》、《业务流程外包》、《知识流程外包》、《服务外包项目管理》、《嵌入式与移动设备系统与接口技术》、《信息安全综合实验》以及已开设实验课程中的综合设计型实验项目进行统一规划，形成了一个较为系统的验证型和综合设计型实验体系。综合设计型实验体系把多门课程设计和多个综合

实验的内容进行一体化考虑，使内容相互关联，承上启下，相互补充；把多个实验项目的内容贯穿在一起，让学生既能学到新知识和系统的概念，又能理解以往所做各个实验项目之间的内在联系；参与各门综合设计型实验的辅导教师来自于计算机学院不同的学科专业，具有专业基础课的教学经验和较为全面的专业知识。把各专业的教师组合在一个辅导小组中，使学生在完成综合设计型实验的同时感受到各方面知识的综合；把有限的软硬件资源综合利用，同时使每一参与的学生能亲自动手；通过综合设计型实验，使学生较为系统地掌握一个大型或者组合型实验项目的专业背景、技术思想、实验目标、总体设计和实验手段的实验系统过程，或者经历从理论设计、实验仿真到实际软硬件制作的实验系统过程；实现提高学生动手和实践能力的目的，使综合设计型实验成为课堂理论学习的综合、毕业设计的演练和进行创新研究工作的基础。

实验课程15门与工程实践项目76项，相关实验课程名称及工程实践项目名称如下：

- (1) **软件外包技术实验课：**软件外包需求分析说明书的设计，外包软件设计说明书的设计，外包软件单元测试，外包软件配置管理，UML 建模实验，外包软件需求分析实验，外包软件单元测试与集成测试实验，外包软件源码系统构件等。
- (2) **软件外包开发方法实验课：**Rational 软件应用，配置管理工具 ClearCase，需求管理工具 Requisitepro，建模工具 Rose XDE，功能测试工具 Functional Tester 应用等。
- (3) **软件外包综合实验课：**基本软件外包开发工具安装，使用软件外包需求分析工具进行外包需求获取，软件外包功能分析与建模，软件外包数据分析与建模，软件外包功能设计，软件外包版本控制工具的使用。
- (4) **软件开发与测试实验课：**开放平台环境下的应用系统开发，测试用例的组织与跟踪、软件测试综合实验，学生成绩管理系统等
- (5) **数据库系统实验课：**DBMS 的数据库保护，基于 DB2 的 MIS 开发，管理控制文件和重做日志文件，管理表空间与数据文件，Oracle 数据库的模式对象管理，Oracle 数据库的安全管理等。
- (6) **业务流程外包实验课：**服务外包物流与采购模拟实验、服务外包人力资源管理模拟实验、服务外包客户关系管理模拟实验。

- (7) **知识流程外包实验课:** 服务外包商务案例分析、服务外包咨询服务模拟实验等。
- (8) **服务外包项目管理实验课:** 项目方法及过程模型分析, 软件工作量估计, 网络策划模型, 软件质量度量等。
- (9) **嵌入式与移动设备系统与接口技术实验课:** 定时/计数器应用, 中断技术设计与实现, 串行接口设计与实现, 并行接口设计与实现, 虚拟信号发生器的设计与检定, 中断方式的打印机接口设计, 中断方式采样 A/D 转换数据, 霓虹灯模拟显示, EPROM 写入器的设计, 水温控制装置设计等。
- (10) **操作系统实验课:** Linux操作、使用、编程与进程创建, 进程间通信, 虚拟存储中页面调度算法的模拟实现, 文件系统的设计与模拟实现等。
- (11) **计算机系统与单片机原理及应用实验课:** VHDL语法练习, 存储器设计, 运算器设计, 控制器设计, 单片机汇编语言练习, 单片机总线外扩接口实验, 单片机中断系统实验, 单片机串行通信实验等。
- (12) **计算机网络与网络编程实验课:** 电话网上的数据通信(MODEM的配置和使用), Internet的配置和应用, Windows网络的安装、配置和管理; 基于NetBIOS的网络编程, 基于Winsock协议的网络编程, 进程间通信编程及多线程网络编程, 基于DLL的网络编程, 使用原始套接字编程等。
- (13) **嵌入式网络系统实验课:** ARM汇编语言实验, C语言和汇编语言相互调用实验, RTC实验, 内核编译与裁减实验, 嵌入式Linux下watchdog驱动开发, 嵌入式Linux下LCD驱动开发, 嵌入式计算器设计与开发综合实验, 嵌入式操作系统相关(OS配置及裁减、GUI设计、任务调度及统计、TCP/IP协议栈实现等), 网络数据发生器的设计和实现, 网络过滤机制设计和实现, 特定应用的网络设备设计和实现等。
- (14) **算法与数据结构实验课:** 分治策略, 动态规划法, 密码算法, 线性表的基本运算及多项式的算术运算, 二叉树的基本操作及哈夫曼编码译码系统的实现, 图的基本运算及飞机换乘次数最少问题, 基本内排序算法的验证和性能比较, 改进快速排序算法等。
- (15) **信息安全综合实验课:** SNMP 实验, 密钥加密实验, 防火墙的配置与使用, 入

侵检测实验，数字证书与认证管理，网络攻防实验，综合扫描及安全评估，网络嗅探检测工具的设计与实现，文件系统分析实验，PE结构解析实验，蠕虫病毒的编写，无线网络非授权接入实验，无线局域网攻击实验，无线局域网安全实验等。

在工程实践和实验大纲中，学生实验内容也分为必做工程实践实验和选做工程实践实验。必做工程实践实验为学生在课程安排的实验时间内必须完成的工程实践实验，由于工程实践实验时间的限制，一般是基本的验证型实验；而选做工程实践实验是要求学生在课外完成的实验，可以是基本验证型实践实验，也有综合、设计型实验。要求学生必须选择完成若干个选做实践实验，这也从教学管理上对学生提出了实践实验要求。选做实践实验的考核，由教育中心负责完成和记录，作为学生相应课程考核成绩的一部分。

在大学生软件与服务外包创新基地分层次组织学生的软件与服务外包工程实践教育活动，中心在前面层次培养的基础上，加强对学生软件与服务外包工程实践能力的培养；所有的学生都能够有机会进入工程实践教育中心的开放式大学生科技创新中心参加软件与服务外包工程实践活动，由学生提出自主服务外包工程项目申请和创新课题的内容，经中心审查批准并且提供相应的场地和实验条件；组织理论基础好实验能力强的优秀学生进入大学生创新基地参加或者独立承担服务外包工程课题，引导学生研究探索性的服务外包工程课题，通过独立选题、方案设计、系统模块划分与设计调试，培养学生的服务外包工程能力和综合能力。

3. 工程实训和实验教材

工程实训和实验教材共有11个，如表1所示。

表1 工程实训和实验教材

序号	实验教材名称	作者	出版时间	出版社
1	软件外包工程实训教程	南邮、合作企业	2011	自编教材
2	统一建模语言实验教程	南邮、合作企业	2011	自编教材
3	程序设计实践指导手册	南邮、东软集团	2011	自编教材
4	服务外包基础实训指导手册	南邮、合作企业	2011	自编教材
5	服务外包专业课程设计指导手册	南邮、合作企业	2011	自编教材
6	操作系统教程	黄刚等	2009	人民邮电出版社

7	计算机通信与网络	杨庚、章韵等	2009	清华大学出版社
8	微型计算机原理与接口技术	孙力娟	2007	清华大学出版社
9	计算机组成原理教程	张代远	2005	清华大学出版社
10	算法设计与分析--使用 C++语言描述	陈慧南	2006	电子工业出版社
11	数据结构——使用 C++语言描述	陈慧南	2006	人民邮电出版社

4. 实验队伍

4-1 队伍建设

软件与服务外包校企合作工程实践教育中心始终重视中心的实验教学师资队伍的建设，注意加强对中青年骨干教师的引进和培养，不断提高实验教学和管理队伍的学历层次和年轻化程度，已经建设起一支强有力的年轻化实验教学师资队伍。

学校“关于进一步加强本科教学工作提高教学质量的若干意见”和“关于加强本科实践教学的若干意见”等文件明确提出要进一步健全教学成果评奖机制，鼓励教师积极开展教学理论研究和教学实践探索，在业务职称评聘和评优评奖中，切实做到实践教学工作与科研工作、教学带头人和科研带头人、教学成果和科研成果的一视同仁。

此外，还通过计算工作量、发放超课时酬金、实施弹性工作制、实验技术人员轮岗培训交流等措施，鼓励教师和教辅人员利用课余时间积极从事开放实验。

4-2. 工程实践教育中心队伍结构状况

近5年来，软件与服务外包校企合作工程实践教育中心已经建立起一支具有较高学术水平和较强实验教学能力的实力雄厚、年龄及专业技术职务等结构合理、年富力强、长期稳定、效率高、凝聚力强的实验教学师资队伍。这支队伍在工程实践教育中心主任的带领下，已经建设成为一支具有良好职业道德、具有很强的集体主义精神和凝聚力且团结协作、在省内外具有一定影响力的实验教学团队。

软件与服务外包校企合作工程实践教育中心现有专职教职工32人，正高职3人，副高职12人；兼职教师6人，正高职4人，副高职2人；已经形成了一支教学科研创新能力强，实验教学水平较高，层次结构合理，与理论教学队伍互通的强有力专业化实验师资队伍。

5. 仪器设备配置情况

工程实践教育中心现有仪器设备共计1075件，价值806.5万元，其中2004年以后购置

10 万元以上仪器设备 8 件（不含企业共建设备），价值约为 148 万元，如 DPN-100 分组交换机，Sun 工作站、协议分析仪等。工程实践教育中心主要设备如表 2 所示。

表 2 工程实践教育中心主要设备

名 称	型 号	数 量	价 格(元)	备 注
微型计算机	P4 以上	270	1215727	
路由器	CISCO 3350-24-SM1	1	19500	
路由器	CISCO 2621/WIC 卡×2	2	36710	
路由器	CISCO 2500、1600 系列	5	83500	
服务器	IBM336883716C	23	347240	
网络防火墙	M504, NGFWARES-Q-VPN	8	90600	
网络交换机	FlexHammer5210-24G	1	37000	
网络交换机	DES-1226G	17	24650	
计算机开发系统	亿道, ST2410, CT35T LCD	3	29200	
嵌入式实验箱系统	ARM9(2440)	41	241900	
计算机教学实验装置	PD - 32	80	236000	
网络分析仪	Optivicw OPV-WGA/PRO	1	113087	
网络数据安全培训系统	I-SECLLRIT	1	138440.5	
网络设备		1 套	151279.62	
分组交换机	DPN-100	4	1210000	
工作站	Sun	1	260000	

6、工程实践教育中心的开放管理

软件与服务外包校企合作工程实践教育中心管理制度的健全是工程实践教育中心健康发展的保证，新的管理体制体现在实验设备管理、人员管理和实验技能管理的有机分离，工程实践教育中心制的优点在于人员的高效利用，设备的高效利用和时间的高效利用。计算机基础实验中心承担着全校的多门的基础课、专业基础课和专业课的实验和实践性环节。专业课和专业基础课的特点是实验时间较少，各课程的实验时间相对集中，实验种类多，涉及的技术多。设置专门的实验室会造成设备利用率低下，人力资源浪费的情况。工程实践教育中心把设备资源集中共享，减少设备管理人员，在工程实践教育中心的统一管理下把各个实验室

联合，做到优势互补，共享实验资源。同时，中心制为开放式实验提供了良好的环境和条件。

软件与服务外包校企合作工程实践教育中心有完善的实验设备管理制度，有专职的实验设备管理人员，实验设备的完好率得到了保障。有专职的实验室管理人员，保证在实验室正常开的同时，使人力资源的利用率达到高效。专职的实验指导队伍来自于有丰富教学经验的老师，实验不依赖于理论教学，又结合理论教学。

工程实践实验教学小组负责学生实验的设计、指导，通过网络和实验实训的多种方式，培养学生的软件与服务外包工程实践能力，负责对学生实验实训结果的考评和验收，总结实验实训经验，改善实验实训方法，提出实验建设的意见。

软件与服务外包校企合作工程实践教育中心管理人员保证实验设备的正常运转，保证实验实训进行，建立良好的实验实训环境，为提高软件与服务外包工程实践质量做好服务工作。

7. 工程实践教育中心环境与设施

软件与服务外包校企合作工程实践教育中心的主要实验室设在仙林校区，工程实践教育中心面积总计为 1950 平方米。各实验室配备了完善的安全设备，如监控系统、符合各实验室条件要求的消防器材等，应急设施和措施完备。

软件与服务外包校企合作工程实践教育中心还将开发实验管理系统，以提高管理效率和准确性。学生可以通过实验室网站查看实验室开放时间和实验内容，并可以进行实验预约。学生在预约的时间到达实验室，并通过身份证件验证后进入实验室，管理系统控制相应计算机和设备通电，学生可以开始进行实验。实验完成并通过实验教师验收通过后，学生离开实验室，则管理系统也能够记录学生实验成绩和离开情况。

软件与服务外包校企合作工程实践教育中心配备了多媒体音视频实验教学系统，教师的实验操作步骤可广播到每个操作台的计算机显示屏上，也可以同时投影在屏幕上，并同时记录到计算机硬盘中，作为教学资料保存，便于学生自主学习和以后教学课件的制作。实验报告也通过网络直接教交到教师机上。采用 IC 卡通过数据库对师生使用实验室进行管理，软件与服务外包校企合作工程实践教育中心还把校园网连接到每个实验室，并在校区内开通了局域网，以便于学生远程进行相关的软件系统实验。实验室的信息化和网络化建设大大提高了实验教学的效果和实验资源的使用效率。

8. 校企合作保障

南京邮电大学成为“江苏省服务外包人才培养试点高校”，设立软件工程（计算机软件与服务外包）服务外包专业，2011年开始招生。参与该专业建设、与工程实践教育中心建立合作关系的企业包括东软集团、诚迈科技（南京）有限公司、南京南大苏富特服务外包人才培训中心、江苏欧索软件有限公司等。

- 东软集团 IT 行业解决方案服务于电信、电力、金融、政府（社会保障、财政、公检法、国土资源、税务、质检、环保等）以及制造业与商贸流通业、医疗卫生、教育、交通等众多行业。在产品工程领域，东软嵌入式软件系统在世界著名品牌的数字家庭产品、移动终端、车载信息产品、IT 产品等众多产品中运行，客户遍及世界各地。
- 诚迈科技（南京）有限公司诚迈科技成立于 2006 年 9 月，是一家专业从事软件产品设计、代码开发、质量保证及技术支持等全流程服务的软件服务提供商。业务覆盖全球，在美国、加拿大、芬兰及日本设立销售体系，在北京、上海、深圳和武汉设有分支机构。诚迈科技是中国最早的移动软件公司，在现有的公司内，拥有中国第一批从事移动软件开发的技术骨干团队，他们在该技术领域里已积累了超过 10 年的经验，拥有卓越的技术能力。诚迈科技是中国最专业的移动软件公司，公司的业务方向涉及：智能手机软件、平板电脑、电子书、汽车车载系统、数字家庭多个领域；团队技术能力涵盖：谷歌 Android、诺基亚 Symbian、微软 Windows Mobile、苹果 iPhone/iPad、黑莓 BlackBerry 移动设备主流操作系统平台上的“操作系统定制”和“应用软件开发”。同时，拥有配合移动终端设备的网络端业务开发能力的开发团队。截至 2010 年底，诚迈科技总员工 1061 人，研发 983 人，职能人员及其他 78 人。目前员工总数已超过 1200 人，移动软件研发人员比例占 90% 以上。
- 南京南大苏富特服务外包人才培训中心（NTC，全称 Nandasoft Talent Centre）成立于 2008 年 12 月，是一家专业致力于服务外包人才培养的教育培训机构。NTC 自成立以来，凭借其专业的管理团队、资深的讲师阵营、优秀的员工队伍及相关领域的强大顾问团体，在不到 2 年的时间内，已培养学员超过 1100 人，并推荐这些学员进入 Infosys、IBM、凯捷、埃森哲、萨迪扬、海辉、北京中讯、中兴软创、Chinalink、软通动力等国内外著名的软件服务外包企业，为企业提供了专业的人才储备库：在

2009 年至 2010 年底，NTC 共在 20 所南京市及江苏省高校、54 个理工科相关专业总共 3870 名同学，通过校园宣讲活动、NTC 职业素养系列讲座、实习生课程开展 ITO 知识推广活动。与此同时，NTC 得到了南京市各高校的高度认可，并就建立实训培养基地陆续展开了合作关系,已达到人才输出量 1000 人/年的规模。截止 2010 年年底，NTC 毕业学员中 36.46% 进入跨国企业，37.28% 进入中兴、华为等国内大型企业，25.28% 进入国内中小型企业,超过 90% 的学生进入到 ITO 企业；并在今年将与 Infosys、Capgemini、中兴软创等大型企业进行人才定制培养，建立 Infosys-ETP、Capgemini-ETP、ZTEsoft-ETP 等实训体系，且与其它一些企业合作内部培训外包项目等。

- 江苏欧索软件有限公司开发销售计算机软件，国土产品和服务，电信产品和服务，并提供相关的技术支持和售后服务。

9. 人才培养质量和社会评价

本专业依照有关专业教学基本规范，按照整体优化原则；德智体全面发展原则；加强基础、增强适应性原则；在传授知识的基础上注意基本素质和能力培养的原则；理论联系实际、加强实践和因材施教原则，鼓励学生参加创新训练和学科竞赛，提高了人才培养质量，赢得了社会好评。

1、近年来，参加中心工程实践与实验教学的学生积极参加创新训练和科研项目，取得较好的成绩。近年来，26 名学生参加 15 项省部级以上或企业科研项目研究（见表 3），16 名学生主持院级、校级、省级大学生科技创新训练计划 STITP 项目（见表 4），学生基于所参与的科研工作发表学术论文 4 篇（见表 5）、申请国家发明专利 5 项（见表 6）。

表 3 本中心学生参加省部级以上或企业科研项目情况

学号	姓名	项目来源	项目名称
B04041422 B04041313 B05031023	宋立森 刘威 吴成卿	国家自然科学基金	基于 Agent 和无线传感器网络的普适计算情景感知技术研究
B05031127	吴宗泽	国家自然科学基金	用户导向的高性能地图在线服务系统若干关键技术研究
B05031106	曹啸	国家自然科学基金	基于 Agent 的无线多媒体传感器网络中间件技术研究
B04041125 B04041311	岳席文 冯骥	国家 863 项目	基于 Agent 的开放网络环境下的信任模型研究
B04041130	夏奇思	国家 863 项目	基于网格的数据可靠存储与容侵关键技术

B04041204 B04041128 B04041233	赵玉雪 赵丹 虞传明	国家 863 项目	新型对等计算网络安全关键技术
B04041208	马海滨	国家 863 项目	基于安全 Agent 的卫星网络动态路由交换技术
B05030912	陈思	国家 863 项目	移动自组织互联网体系结构及关键技术研究
B04041108 B05031106 B05030918	马超 曹啸 游伟林	国家 863 项目	基于 Agent 的面向应用的无线传感器网络中间件技术
B05031134	叶毅全	国家 863 项目	军工 863
B05031135	赵叶飞	国家 863 项目	军工 863
B04041107 B04041231	郭晶 温贇	省高校自然科学基金项目	Parlay CC SCS 容错模型及相关算法研究
B05030931	汪涵	国家重点实验室	基于单子和移动代理的智能化服务提供技术研究
B05031130 B04041320 B04041407	徐经纬 陈国伟 丁华伟	保密通信国防科技	无线 Ad Hoc 网络安全分析研究
B04041204 B04041233	赵玉雪 虞传明	江苏省信息产业厅软件专项项目	基于 P2P 的数字机顶盒研发及产业化
B04041422	宋立森	华为基金项目	Context Awareness 的关键技术及中间件研究
B05031021 B05031132	王敬群 鄢德育	华为基金项目	移动通信终端信息过滤及安全技术研究
B04041208 B05031128 B04041233	马海滨 邢建国 虞传明	中兴基金项目	移动互联网安全技术研究

表 4 本中心学生参加 STITP 情况 (部分)

项目名称	立项人	参加学生	完成时间	级别
无线 OA 系统的安全保证	B040414 黄碗明	丁剑冰	2006 年	院级
移动存储安全系统的研究与实现	B05031126 吴登荣		2007 年	院级
大学生就业定位预测系统	B04041120 邵忠桂	宋小锋	2007 年	院级
基于 IP 网络的移动设备安全语音通信的实现	B04041115 苏第	徐浩程 陈杰 钟晓旋 张洪彬	2007 年	院级
基于可移动终端和无线网络的视频监控系统的实现	B04041302 申龙	李晓奇 阮敏 丹 陈小英 俞红燕 戴秋 珍	2007 年	院级
嵌入式 GPS 由 GPRS 接入 Internet 的实现	B04041414 王晔		2007 年	院级
基于 ARM 的智能图书馆存取包系统	B04041435 嵇先富	曹大房	2007 年	院级
网络黑洞原型系统研究	B06031317 邵东东	陈卫 陈志生	2008 年	校级
基于情景感知的在线智能集成编译系统	B06031309 王星波	贡亮 缪亦舒	2008 年	校级
基于 J2EE 的手机寻路系统	B06031124 杨哲学	殷东阳 陈健 星	2008 年	院级
复合网络通讯系统	B06031407 方有轩	周小龙 王猛	2008 年	院级

网页设计方法的研究和优化	B06031222 杨云良	于杰 鲍贵城	2008年	院级
基于 Web2.0 的无线传感器网络数据管理系统	B07030901 孔颖	胡健、范开乾	2009年	省级
南京邮电大学 ACM 程序设计在线评判系统	B07030928 程文波	程派峰、崔志成	2009年	校级重点
新型服务理念下的多维客户分析系统及企业服务平台优化	B07031003 周好	周倩倩、王悦	2009年	校级
邮件收发管理系统研究	B07031014 吕正悻	王晓逸、付蓄	2009年	校级

表 5 本中心学生基于科研工作后续读研期间发表论文情况（部分）

学号	姓名	论文题目	期刊/杂志名称
B04041320	陈国伟	一种基于 OLSR 路由协议中 MPR 节点的攻击方案及实现	信息安全与通信保密
B04041320	陈国伟	移动 Ad hoc 网络 OLSR 路由协议的攻击与防范	计算机科学
B04041310	王震	基于人工免疫的多目标优化研究综述	计算机应用研究
B05031126	吴登荣	一种安全移动存储系统的研究与实现	计算机工程

表 6 本中心学生基于科研工作后续读研期间参与专利申请情况（部分）

学号	姓名	申请号	专利名称	专利类别
B05031106	曹啸	200010233617.7	一种基于物联网的医疗健康关怀系统的实现方法	国家发明专利申请
B04041320	陈国伟	200910033225.6	一种针对最优链路状态路由协议的特定攻击及其防御方法	国家发明专利申请
B04041422	宋立森	200910024972.3	一种面向普适计算上下文的聚合方法	国家发明专利申请
B04041313	刘威	200810244028.4	基于移动代理的上下文感知方法	国家发明专利申请
B04041208	马海滨	200910024971.9	一种基于移动代理的卫星网服务质量多播路由方法	国家发明专利申请

2、近年来，参加中心工程实践与实验教学的班级和学生的荣誉有“江苏省先进班级”、“江苏省三好学生”等，学生多次在国家级、国际级和省级学科竞赛中获奖，包括美国大学生数学建模竞赛(MCM)、全国大学生数学建模竞赛、全国大学生英语竞赛、“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛、江苏省大学生程序设计竞赛等。近年来，学生获得国际一等奖 3 人、二等奖 1 人，获全国特等奖 1 人、二等奖 3 人、三等奖 9 人，获江苏省一等奖 5 人，二等奖 1 人，三等奖 7 人（见表 7）。

表 7 本中心学生省级及以上各类竞赛获奖情况

获奖时间	获奖名称	获奖等级	获奖者
2006.6	江苏省第八届学校非理科专业高等数学竞赛本二组	江苏省三等奖	B050311 林婉霞
2006.6	江苏省第八届学校非理科专业高等数学竞赛本二组	江苏省三等奖	B050311 杨云飞

2006.6	江苏省第八届学校非理科专业高等数学竞赛本二组	江苏省三等奖	B050311 鲍 皖
2006.12	全国大学生数学建模竞赛	全国二等奖	B040411 马 超
		江苏赛区二等奖	B040413 高晓东
			B040411 王莉娟
			B040413 王 震
		江苏赛区三等奖	B040414 王雪宁
			B040414 曹大房
B040414 陈松平			
2007.2	美国国际大学生数学建模竞赛	国际一等奖	B040413 王 震
2007.11	第十届“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛 作品：基于数据业务的移动安全中心的设计与实现	全国三等奖	B040414 黄碗明
		全国三等奖	B040414 丁剑冰
2007. 12	全国大学生数学建模竞赛	江苏省一等奖	B050311 吴登荣
2007. 12	全国大学生数学建模竞赛	江苏省一等奖	B050311 鲍 皖
2007. 12	全国大学生数学建模竞赛	江苏省三等奖	B050308 李旭辉
2008.2	美国国际大学生数学建模竞赛(MCM)	国际一等奖	B050311 彭 朝
2008.2	美国国际大学生数学建模竞赛(MCM)	国际一等奖	B050311 赵叶飞
2008.3	全国大学生英语竞赛	全国三等奖	B060314 贡 亮
2008.9	全国大学生电子设计竞赛—信息安全技术专题邀请赛	全国三等奖	B050311 吴登荣
			B050311 宋光耀
2008.9	全国大学生数学建模大赛	江苏省一等奖	B060312 缪亦舒
2008.10	全国首届信息安全大赛	全国三等奖	B050311 吴登荣
			B050311 宋光耀
2008.10.12	江苏省首届大学生程序设计竞赛	江苏省一等奖	B060313 陈 龙
			B060313 王星波
2009	全国大学生英语竞赛	全国三等奖	B060312 王 皓
2009	全国大学生英语竞赛	全国三等奖	B060314 贡 亮
2009	全国大学生英语竞赛	全国特等奖	B060313 潘 婧
2009	美国大学生数学建模竞赛(MCM)	国际二等奖	B060312 缪亦舒
2009	全国大学生数学建模大赛	江苏省三等奖	B070308 付 蕾
2009	全国大学生数学建模大赛	江苏省三等奖	B070309 孔 颖

(3)、近年来，参加中心工程实践与实验教学的学生考研、就业率共计 99.23%，有近 1/4 的学生考上本校和清华大学、南京大学、中科院等院校的研究生，还有相当部分的学生在中国电信公司、中国移动公司、中国联通公司、中国网通公司等通信运营企业和华为、中兴通信等通信技术企业工作。

建设的目标与思路:

一、改革目标

软件与服务外包校企合作工程实践教育中心主动适应国家和江苏省软件与服务外包产业发展的需要，充分发挥南京邮电大学学科优势，与校外软件与服务外包企业联合，优化整合工程实践与实验资源，提升工程实践教育和实验教学水平，加快软件与服务外包人才培养，深化专业人才培养模式改革，加强教学师资队伍的建设，加强对外合作与交流，努力将中心建成具有先进水平的软件与服务外包人才培养基地。

【建设总体目标】

软件与服务外包校企合作工程实践教育中心认真贯彻党的教育方针，按照推进国民经济和社会发展信息化的要求，根据学校的办学指导思想，围绕着如何培养和造就适应信息化发展、符合时代和社会对软件与服务外包人才的日益增长需要，积极探索，将中心建成一流品牌、特色鲜明、人才质量高、广受社会欢迎的软件与服务外包人才培养示范基地。

【专业建设重点】

软件与服务外包校企合作工程实践教育中心的重点是以工程实践能力为主线，培养服务外包理论知识又有具体的服务外包技术技能及管理能力的**高级人才**，按照企业尤其是服务外包产业对技术人才的具体需求，突出实践性、创新性和国际化要求，和软件与服务外包相关企业展开深度合作，培养既有服务外包知识基础又有具体的服务外包技术技能及管理能力的软件与服务外包高级人才，按照企业尤其是服务外包产业对技术人才的具体需求，突出实践性、创新性和国际化要求，既服务于高校人才培养，又为企业**提供职业技能培训**，不仅讲解实际工程项目，同时提供先进的、符合应用需求的工程实践环境，让学生能够学习和掌握国内外先进的服务外包有关规范和工具

二、建设思路

我们将以多年积累的丰富的办学经验为指导，结合服务外包有关企业，对传统的实践教学环境、内容、方法等进行改革创新，使软件与服务外包校企合作工程实践教育中心在实践中探索、发展，形成具有前瞻性、可行性、可操作性和动态更新性的改革与建设的方案，把主动适应社会需求放在首位，和软件与服务外包我有关专业建设协调统一进行，形成“以产业需求为导向，以学科建设为基础，以专业建设为依托，以优化人才工程实践培养方案为手段，以校企深度合作为核心”的改革与建设的指导思想，全面体现“教育面向现代化，面向世界，面向未来”的时代精神，全面贯彻落实党和国家的教育方针，适应改革开放和经济建设的需要，适应软件与服务外包发展需要。

专业建设思路具体体现在以下七个方面：

1、面向社会和经济发展需求，以软件与服务外包产业需求为导向，突出信息特色。

在中心建设各方面，及时了解社会 and 经济发展需求，以软件与服务外包有关学科为主线，充分依托南京邮电大学信息学科优势和信息产业背景、软件与服务外包合作企业的优势，加快中心建设。根据国家和我省软件与服务外包产业发展对人才的需求，对中心的办学定位，发展目标、课程设置、人才培养模式等逐步进行整体规划设计，完善改革方案，为区域软件与服务外包产业发展提供人才与智力支撑，推动学生到服务外包企业实习或工作，增加其与社会接轨的渠道，使其得到规范性训练，知识体系突出信息特色。

2、继续完善和实施“项目驱动”的工程实践教育和实验教学模式

在“项目驱动”模型（见图 2 和图 3）中，学生是学习的主体。学生分成若干小组，小组成员具有不同的角色，包括项目经理、技术经理、系统分析员、系统设计员、程序员、测试员等。在“面向产业需求的计算机人才培养模式创新实验基地”（江苏省高等教育人才培养模式创新实验基地）建设的基础上，我们将通过联合软件与服务外包企业，引入更多的企业实际工程项目，使学生可以在不同的项目中实行角色轮换，项目小组设有一个组长（项目经理），他带领小组去做项目。在整个学习中，项目不断线，而且由易到难，规模由小到大，做完一个项目再做下一个项目，循环往复。整个过程都有相关的教师指导、监督。节点中，企业实训项目是中心，它处于计算机系统开发的各个阶段（状态）；课程 1、课程 2、……、课程 n 是和相应专业密切相关的课程，这些课程反过来又改变实训项目的状态。该模型是以实训项目为中心，根据项目所处的状态去驱动学生学习特定的课程，学完特定课程后，又反过

来改变实训项目的状态；实训项目的状态改变后，又驱动学生学习与实训项目状态改变后的课程；如此反复。

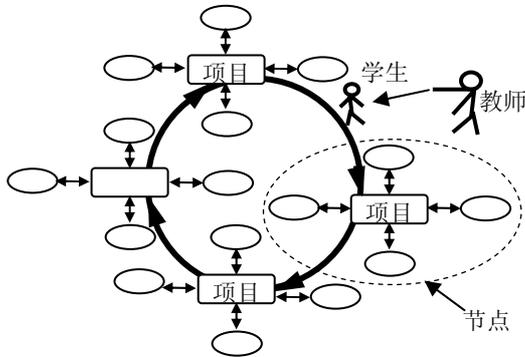


图2 “项目驱动”模型

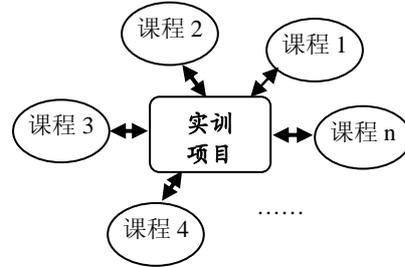


图3 “项目驱动”模型中的节点

该模型以学生为学习主体，提高了学生的学习兴趣和工程实践能力。在软件与服务外包校企合作工程实践教育中心的学习过程中，不断地接触企业，参与到企业项目开发中，熟悉了企业文化、行业规范、开发流程和方法。

3、修订软件工程、服务外包等相关专业培养计划，充分利用工程实践教育中心资源，提高学生的工程实践能力。

软件与服务外包校企合作工程实践教育中心作为学校与企业的桥梁，可以有效地提高学生的工程化能力，使其就业和工作适应能力得到大大加强。在建设中，我们充分发挥软件与服务外包校企合作工程实践教育中心作用，修改软件工程、服务外包等相关专业培养计划，对2010级以后的本科毕业生执行新的培养计划。在新的培养计划修订过程中，我们将充分调研企业需求，尤其是面向软件与服务外包产业需求，增设面向企业的工程实践课程，建立“课内-课外-实习”三级工程实践能力培养模式，在“课内”阶段，我们通过强化程序设计、算法与数据结构设计、专业课程设计I、专业课程设计II等实践性课程；在“课外”阶段，学院通过各类竞赛和创新项目、参与教师科研项目等，培养学生实际动手能力；在“实习”阶段，依托软件与服务外包校企合作工程实践教育中心的资源与优势，将学生的专业课程设计、生产实习、毕业设计等实践环节直接融入到软件与服务外包企业的实际环境中，使学生更早熟悉和适应企业工作需要，了解企业工作流程和要求，以适应从学生到职员的角色转变，提高学生工程实践能力和就业能力。

4、加强教师队伍建设，引进企业师资，派遣教师到企业学习

由于软件服务外包的快速发展，中心需要不断强化服务外包专业师资队伍建设。学校教师往往在软件理论研究方面具有一定的优势，但缺乏足够的软件开发经验，尤其是大型软件团队开发经验。因此将积极创造条件引进或外聘具有丰富的软件与服务外包工程开发经验的企业工程师来学校开设软件开发、软件测试和服务外包方面的实训课程；同时要求教师定期到软件与服务外包企业挂职或进修，参与企业实际工程项目开发，将教师参与培训和到企业挂职计入教师工作量，提高教师在服务外包方面的实际操作经验，积累工程实践经验，提高工程实践能力。师资队伍建设的目标是全面提高教师的政治、业务素质，逐步建设一支适应产业发展需要、办学规模发展需要，了解服务外包需求，素质优良、结构优化、高效精干、充满活力的专业师资队伍。同时，使软件与服务外包合作企业的专家全方位参与到人才培养计划制定、实训指导、专业课程教学等。

5、加强软件与服务外包工程实践与实验教学精品化建设

软件与服务外包工程实践与实验教学交叉性强，应用领域面宽，涉及到众多学科群体系。因此在进行工程实践与实验教学课程与教材建设时，在注重基础性、实用性和实践性的基础上，不断整合和优化教学计划，继续加强优秀工程实践与实验教学课程的建设。根据服务外包和相关交叉学科的发展，继续充实和完善主干工程实践与实验教学课程，增加结合前沿技术的新的专业课程，继续“宽、新、浅”相结合，核心工程实践与实验教学课程继续实施“虚拟软件工厂”教学模式；使更多项目经验丰富的企业工程师或讲师指导工程实践与实验教学。

在工程实践与实验教学教材选用与建设方面，根据软件与服务外包和相关交叉学科的发展，继续精选经典教材，及时更新教材内容，继续组织相关老师编撰服务外包专业所需的实验实训教材。

6、密切联合更多企业，对外开放工程实践教育中心，为企业培训高层次的软件与服务外包工程人才

加强中心质量内涵建设，根据服务外包专业建设与发展需要，在已构建的基础实验平台上，建立软件与服务外包企业环境。在现有合作企业东软集团、诚迈科技（南京）有限公司、南京南大苏富特服务外包人才培训中心、江苏欧索软件有限公司等基础上，我们将发展更多

的软件与服务外包企业，为企业培养高层次的软件与服务外包工程人才，将工程实践教育中心建设成为有特色的、全面的服务外包工程实践教育基地以及江苏省、国家软件与服务外包人才培养的基地。

企业在积极与学校合作的过程中，除了能够及早发现和培养吸收人才外，也需要为自己员工的深造学习提供条件。校企合作实践教育中心也为企业培训高层次软件与服务外包工程人才提供了良好的条件。

7、以学术研究带动中心发展，促进创新性软件与服务外包人才培养

强化和软件与服务外包合作企业在创新研究方面的合作，依托南京邮电大学学术研究和优势，鼓励本专业的教师积极投入服务外包有关科研工作，不断将科研中获得的新知识和方法反哺融入工程实践与实验教学之中，继续吸引学生参加科研活动，以进一步丰富学生的实践活动；同时和软件与服务外包合作企业开展高端服务外包有关研发工作，促进创新性软件与服务外包高端人才培养。

主要建设内容：

软件与服务外包校企合作工程实践教育中心的进一步建设根据建设目标和思路，突出工程实践和实验教学过程中，与软件与服务外包企业深度合作，并强调工程的规范性、创新性，加强工程实践和实验教学管理，科学设置实验和工程实践教育内容，提高实验教学和工程实践教育质量；同时在提供基本工程实践和实验教学课程的基础上，给学生或培训人员创造一个综合、研究的实验和工程实践教育环境，培养学生的探索和工程实践意识和能力。

软件与服务外包校企合作工程实践教育中心的建设内容包括：

- 1、聚集和培养一批具有开拓创新和工程实践能力的工程实践教育带头人群体，形成创新能力强、发展后劲足的实验教学和工程实训师资队伍；
- 2、建立一套特色明显、优势突出、更加充实系统的工程实践和实验教学内容体系；
- 3、强化与东软集团、诚迈科技（南京）有限公司、南京南大苏富特服务外包人才培训中心、江苏欧索软件有限公司等企业的合作，力争成为国家和江苏省的高层次软玉服务外包人才培养的实践教育重要基地；
- 4、工程实践教育中心在人才培养、科学研究、教学改革等方面的条件建设达到先进水平，

在现有的实验条件下，适当补充实验设备中不足部分，使得服务外包支撑平台、相关工程实践和实验系统的比例达到合理的配置，使实验室提供实验条件的能力达到目前水平的 1.5~2 倍，缓解工程实践和实验设备不足的矛盾，切实提高教学实验和工程实践教育质量。在工程实践和实验内容、管理机制、培养学生创新能力方面，具有较强的示范性；

5、形成与高层次软件与服务外包人才培养相适应的工程实践教育中心运行机制，使工程实践教育中心管理运行高效有序：

- 坚持以学生和培训人员为本，继续进行以学生和培训人员创新能力、科学素质培养、服务外包工程实训为核心的教学改革，实现知识传授、能力培养、素质提高等。
- 继续进行并完善工程实践教育中心实验实训教学体系，鉴于服务外包及相关学科发展速度快、技术更新迅速的特点，进一步加强学生的基础-综合-工程能力的训练。
- 进一步做好体现以学生和培训人员为主体、教师为主导的设计实验和工程实训的教学内容建设。

围绕软件与服务外包校企合作工程实践教育中心建设内容，重点工作如下：

一、软件与服务外包工程实践教育和实验教学体系建设

(1) 指导思想

以“规格严格，功夫到家，求实创新，探索进取”作为工程实践教育和实验教学工作的指导思想，不断严谨规格，规范教学体系，同时注重加强对学生的知识、能力、素质等三个方面的综合教育，将三者融会贯通于教学与课程设置的全过程。

- 通过设计和实施与国际接轨的工程实践教育和实验教学体系，使学生掌握系统扎实的计算机专业的核心理论基础和丰富宽广的专业知识。根据软件工程与服务外包专业的人才培养目标 and 特点，制定科学合理的教学计划。
- 通过建设严格的教学规格与培养体系、与工程实践教育和实验教学良性互动的科技创新体系，不断提高学生的综合素质。营造尽可能接近软件与服务外包企业开发环境的实践条件，使学生能够比较真切地感受企业的工作氛围，将来能尽快适应环境。
- 强调知识、能力与素质的系统体现，注重软件与服务外包专业核心的工程实践教育和实验课程、综合应用基础理论与专业知识的实践课程、前沿的相关技术领域专业课程、适应一流服务外包人才发展需求的选修课程；同时，在实践大纲制定中，注重知识的

相关性与系统性、求解问题的综合性与实用性。

- 注重理论创新与工程开发并重的研究能力和综合科研素质。强调基础理论的深化、专业知识的拓展，使其掌握科学研究方法，提高综合科研实践素质。对于学生，强调综合运用理论方法与专业知识的创新性研究、系统设计与开发的工程性研究，通过在中心、服务外包企业进行工程实践与培养，使其达到产业相关领域的前沿水平，提高其独立从事研发工作的能力。

(2) 工程实践教育和实验教学体系

参照教育部软件工程专业建设规范对软件工程专业课程的要求以及 IEEE/ACM 制定的“软件工程教育知识体系”和美国一流大学的相关实践课程体系，按照我们本科教育体系的入口与出口，通过合作引入先进的软件与服务外包工程实践教育和实验教学理念和软件人才培养模式，制定具有专业特色的本科实践教学计划 and 教学大纲。一方面保证开设教育部软件工程专业建设规范中的基础和核心实践课程，另一方面在基础课实践设置上，考虑到学校信息类专业的传统优势以及服务外包企业的合作，增加服务外包相关学科的实践课程。

软件与服务外包工程实践教育和实验教学体系方案如图 4 所示。

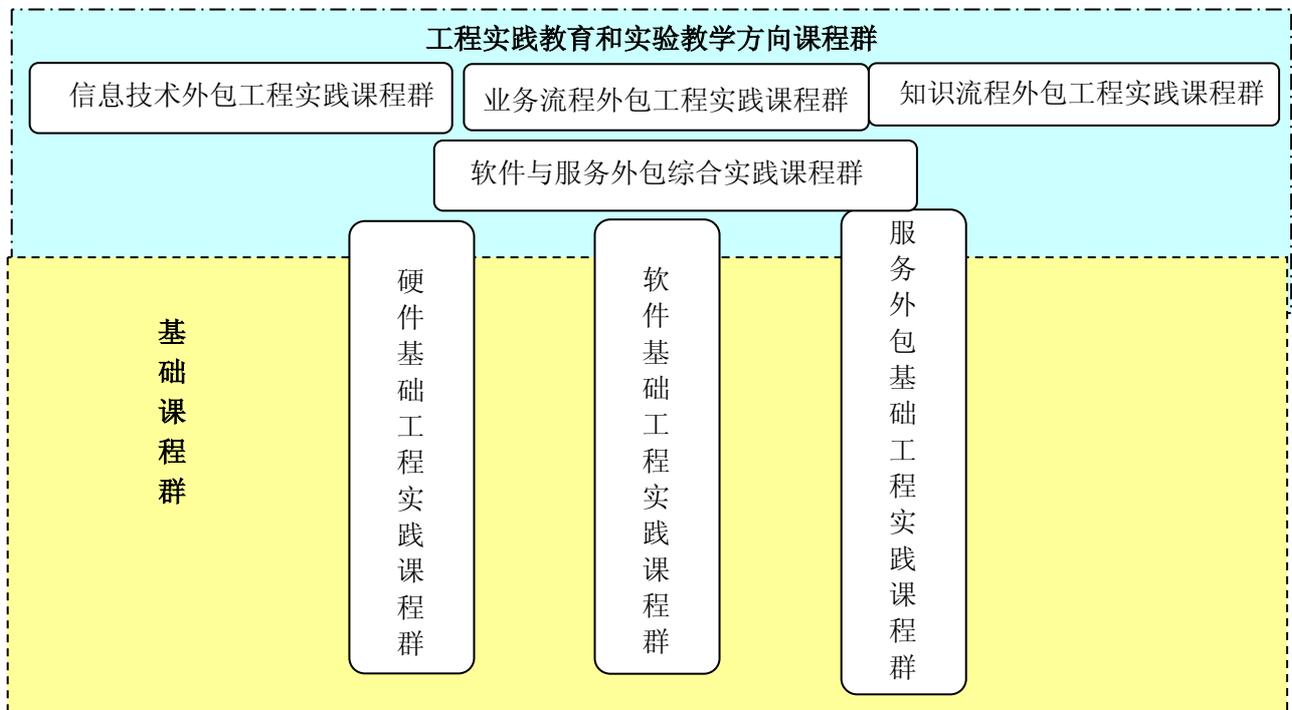


图 4 软件与服务外包工程实践教育和实验教学体系方案

该体系由工程实践教育和实验基础课程群、方向课程群组成，工程实践教育和实验基础课程群包括服务外包基础工程实践课程群、硬件工程实践课程群、软件基础工程实践课程群等，方向课程群包括信息技术外包工程实践课程群、业务流程外包工程实践课程群、知识流程外包工程实践课程群等。

二、师资队伍建设

中心队伍建设的总体目标是全面提高教师的政治、业务素质，逐步建设一支适应现代化建设和办学规模发展需要，素质优良、结构优化、高效精干、充满活力、忠诚于党的教育事业的软件与服务外包师资队伍；聘请外籍教师或知名服务外包软件企业资深工程师或讲师承担工程实践教育和实验教学工作。为此，拟采取下列措施：

1、继续积极引进高水平教师。

在现有的师资基础上，通过委派进修和毕业分配等渠道培训并引进人才；同时加强对外合作，从国内外引入既有理论水平又有工程实践经验的外籍教师或知名服务外包软件企业资深工程师或讲师；2011年至2013年期间，拟引进2-3名在国内有较高知名度的服务外包有关学科带头人，引进具有博士学位或高级职称人才10名；每年引入外籍或企业兼职教师15到20名参与工程实践教育和实验教学，最终形成一支结构更加合理、具有一定国际影响力、年富力强的学科梯队。目前已经与诚迈科技（南京）有限公司商定在大学三、四年级的专业课程设计中引入具有较高业务水平和企业工程师指导，安排学生到企业生产实习。

2、继续加强对中青年教师的培养，注意专业教师的业务培训。

定期组织教师到国内外服务外包企业学习交流、挂职、进修、参加相关项目研发，不断提高专业教师队伍的业务水平；通过制定近三至五年的进修计划、参加进修班、派访问学者等形式，使现有的师资能够了解掌握服务外包最前沿的学科知识，不断更新知识结构；在学科建设过程中，注重对青年学者的培养，把他们推向国际舞台，通过参加国际交流与合作扩大其知名度。

3、继续重视教师的科研和工程实践工作，鼓励和督促教师参加各种科研和工程项目。

通过科研和工程实践工作促进服务外包有关学科发展与理论教学，将科研成果工程实践经验反哺教学，保障教学质量。本专业依托学校的科研政策和管理制度，鼓励和督促教师参加各种科研和工程实践工作。在科研课题和工程实践项目申报、外出进修、经费投入上重点

培养学术队伍成员，关心那些在各自领域中已做出较大贡献、富有创新精神的中青年教师和研究人员，不断改善他们的工作环境和生活条件；高度重视学术梯队的建设，加强学术、科研、工程实践交流，使教师在更广阔的空间向国内外服务外包企业学习或兼职工作。

三、中心校内外实践基地建设

继续积极加强对外校企合作，从三个方面加强中心实训实习基地建设：

(1) 积极加强与合作企业在实训实习基地建设和内容建设上稳定合作关系，使学生在中心的实训实习形式多样化，为企业提供更好更多的人才选择机会，缩小学生与服务外包企业需求之间的鸿沟。

(2) 巩固中心在东软集团、诚迈科技（南京）有限公司、南京南大苏富特服务外包人才培训中心、江苏欧索软件有限公司等服务外包企业的实验、实训、实习基地，同时与更多的服务外包企业单位合作，签订协议保证学生有更多的实习基地的选择，重点遴选若干技术力量雄厚、专业特征相符的服务外包企业作为长期合作的实习基地和科技研发伙伴。

在软件与服务外包校企合作工程实践教育中心的框架内，与企业共建软件与服务外包人才培养基地的建设方案如下：

序号	基地名称	合作方	基地地点	基地功能	计划建成时间	实验实训容量
1	东软-南京邮电大学服务外包实训基地	南邮、东软集团	东软	实施东软服务外包人才培养方案	2011.9	100
2	诚迈-南京邮电大学服务外包实训基地	南邮、诚迈科技（南京）有限公司	诚迈	实施诚迈服务外包人才培养方案	2011.10	100
3	南大苏富特-南京邮电大学服务外包实训基地	南邮、南京南大苏富特服务外包人才培训中心	南大苏富特	实施南大苏富特服务外包人才培养方案	2011.12	100
4	欧索-南京邮电大学服务外包实训基地	南邮、江苏欧索软件有限公司	欧索	实施欧索服务外包人才培养方案	2011.12	100

5	南京邮电大学服务外包实验实训基地	南邮、服务外包人才培养合作企业	南邮	实施服务外包基础实验与实训	2012.5	100
---	------------------	-----------------	----	---------------	--------	-----

(3) 保证实习师资力量, 在实习基地保证有固定的老师指导学生实习, 聘请合作企业经验丰富的工程师为学生作现身说法, 现场讲授、现场演示, 一切按软件企业模式运作。同时加强对本专业老师的实习培训, 以便让其对学生的指导能有的放矢。

资金来源和年度资金安排 (包括年度投资计划、子项目投资计划等):

本项目计划投资人民币350万元, 具体分配如下:

资金来源 (万元)		资金支出预算 (万元)	
科目	金额	科目	预算数
合计	350		350
省教育厅拨款	250	购置设备	250
承担单位自筹	100	环境建设	30
		工程实践项目建设	20
		仪器研发	30
		教师培训	20

本项目经费支出细目:

- 购置设备: 250万元, 用于补充配置移动终端、移动服务设备、嵌入式实验系统、系统软件、应用软件、开发软件等
- 环境建设: 30万元, 用于进一步完善实验室环境和信息管理系统。
- 工程实践项目建设: 20万元, 用于开发软件与服务外包工程实践教育中的创新研究型项目和典型案例, 包括信息技术外包课题、业务流程外包课题、知识流程外包课题等。
- 仪器研发: 30万元, 开发移动实验设备、实验仪器。

- 教师培训：20万元，培训教师，掌握新设备的使用，新理论的学习。

本项目年度资金安排计划如下：

年度资金安排表(单位：万元)

内容	年 度			合计
	2011 年	2012 年	2013 年	
购置设备	150	50	50	250
环境建设	25	5	0	30
工程实践项目建设	5	10	5	20
仪器研发	10	10	10	30
教师培训	5	10	5	20
总计	135	75	40	350

建设具体实施计划及进程安排：

【实施计划】

软件与服务外包校企合作工程实践教育中心将根据南京邮电大学教学研究型大学的总体目标，按照高校本科生的“厚基础、宽口径、强能力”的基本要求，以学校提出的“加强理论基础，注重实践能力，提高综合素质，面向社会需求”为教学指导思想，遵循“动脑与动手结合，课程与实验结合，课内与课外结合，理论与实践结合，知识与创新结合，教学与研究结合，能力与素质结合，目标与需求结合”的实验教学理念，把实验和动手能力、创新和研究能力、实践和发展能力的培养作为一位合格的服务外包及相关大学生应该具备的基本素质要求。中心以实验教学和工程实训为主体、以教学改革促进中心建设，将中心建成为具有优质师资队伍和精良办学条件的省级软件服务外包实验教学和工程实践教育示范中心，使其成为 IT 行业具有先进水平的服务外包人才培养基地。具体建设计划如下：

- (1) 进一步加强教师队伍建设，优化师资队伍结构，提高教授、副教授参加实验指导和工程实践教育的比例。注重对年轻实验教师的培养，制定实验教师培养培训，鼓励实验教师进修并参与教学活动和工程实践教育，进行岗位轮换，以拓宽知识面。鼓励实验

教师参加服务外包工程项目；强化对研究生助教的培训和管理；进一步改善实验指导教师的学历结构，扩展实验教学和工程实践教育队伍的视野，提高实验教学和工程实践教育队伍的水平；聚集和培养一批国内外有重大影响、具开拓创新能力的实验教学和工程实践教育带头人群众体，形成创新能力强、发展后劲足的实验教学和工程实践教育师资队伍。

- (2) 进一步加强课程建设，加大实验更新力度，建设实验和工程实践教育精品课。针对计算机领域发展速度快、技术更新迅速的特点，完善实验教学和工程实践教育体系，改革更新实验教学内容。编写由文本教材、网络课程、CAI 课件、网络模拟实验等构成的起点高、立意新的系列实验和工程实践教育教材，按照基础实验、综合实验、设计研究实验分层次编写实验项目，充分吸收实验教学改革和科学研究的新成果。
- (3) 根据建设省级校企合作实践教育示范中心的要求，结合实验教学和工程实践教育课程体系的设置，工程实践教育中心将进一步加大自行设计和研制实验设备装置的力度，以满足实验教学和工程实践教育改革的需求，使实验和工程实践教育内容更加充实和系统。同时，工程实践教育中心将加大资金投入，引进一些国际先进的仪器设备，使学生尽快了解并接触到尖端的科技产品。
- (4) 为培养复合型、创新人才的需求。实验教学和工程实践教育内容与工程实际结合起来，逐步将工程实际问题转化为实验项目内容，激发学生接触工程实际的兴趣，建立有利于培养学生思维能力、创新能力的实验教学和工程实践教育体系。成为江苏省的高层次服务外包人才培养的实践教育重要基地，培养高层次软件服务外包人才成效显著。
- (5) 加大工程实践教育中心开放力度，利用工程实践教育中心现有条件或创造必要的条件，统筹规划开放工作，在综合性、设计性实验项目方面加大开放力度，充分发挥工程实践教育中心的资源优势，促进实验教学和工程实践教育改革，在保证学生完成必开实验和工程实践教育项目的基础上，尽量给学生足够的自主选择空间，鼓励学生利用工程实践教育中心资源进行实验、和工程实践教育和各类活动；实施以学生为主体、教师为主导的开放式实验和工程实践教育教学，积极推广启发式、互动式、研究式教学和工程实践教育模式。
- (6) 中心要进一步加强实验室规范化建设，使管理运行高效有序，加强实验室建设，优化

实验室环境和学术氛围，形成与科技创新和高层次服务外包人才培养相适应的工程实践教育中心运行机制。

【进程安排】

2011年6月~2011年12月：考察国内部分高校的服务外包实验室和实训基地的建设情况和实验设备，进行广泛的调研，下半年启动该项目建设，购置硬件设备和应用软件，派送人员学习硬件设备和软件的使用，加强教师和技术人员对新设备的培训，完善中心信息管理系统，到年底，软件与服务外包校企合作工程实践教育中心环境建设与功能设定初步完成。

2012年1月~2012年12月：根据中心建设规划，为各专业实验室布置工程实践设备，设备到位后，加强仪器设备的开发使用，特别是服务外包工程实践中的设计性、研究性工程实践项目开发更新，形成可以开设多项综合和设计实验的能力，编写工程实践教材。同时充分利用建设好的优良实验条件，加强实验研究，以带动和促进工程实践教育整体水平的提高。

2013年1月~2013年6月：完成工程实践教育改革，探索适合现代教育教学观念的软件与服务外包教学体系和教学方法，完成工程实践教育中心的项目建设，准备验收。

保障机制与校内外共享机制：

软件与服务外包校企合作工程实践教育中心实行全开放管理办法，很好地解决了实验室在时间和空间上的复用关系。采用合理的管理制度和先进的管理手段确保工程实践教育中心的有限资源能够得到最大的利用。

- 建立能够有效运行的规范化工程实践教育中心管理体制。
- 建立工程实践教育中心内部的中心主任会议制度，实行中心主任负责制下的集体领导体制。
- 建立开放型实验教学和工程实训综合平台，使中心实验资源得到最大的利用和共享。
- 建立工程实践教育中心的每周实验教学例会和每月实验教改讨论会制度。
- 积极组织中心教师和学生的学术交流活动。

软件与服务外包校企合作工程实践教育中心建立完善的质量保证体系：

- 中心选聘教学经验丰富，工作责任心强，具有良好团队精神，较好工程实践背景的教

师承担工程实践教学，并定期评估，保障良好的培养效果。

- 中心采用集体备课制度。由实验室主任和课程主讲教师共同负责，实行集体备课制。由几位经验丰富的教师分别负责部分内容，轮流主持备课会，使得教学目的和要求、可能出现的问题等教学规范得到大家充分讨论并取得基本一致，保障教学要求的一致性。
- 对于第一次参加实验教学和工程实践教育的教师或新上岗研究生助教，都要求试讲，由实验室主任负责，组成教学小组考核，并在“新上岗教师考核表”做好记录并签名，实验室主任有权根据情况撤换教师。
- 中心主任定期到各实验室了解教学第一手资料；实验室主任经常巡视各实验室，及时发现并处理教学中各种问题。
- 建立学期中期评估制度。由中心负责人和实验室主任抽查教学情况，向学生了解教师的教学效果，进行分析评估，将评估结果反馈给每位教师，促其扬长补短；对问题严重者及时撤换。
- 学生评议制度。每学期末，向学生发放教学效果调查表（网上调查）和召开学生座谈会评议各实验课程教学质量。
- 建立督導體系。“中心成立了实验教学质量督导组检查实验教学质量，督导组由主管院长、学院学术委员会成员组成，对中心的建设发展，对实验教学内容，对教学质量和效果，对实验教学改革的后期效果等进行指导、监督、评估。督促“中心”的工作不断提高。
- 建立完整的仪器设备技术档案。
- 建立仪器生产厂商档案，以便快速要求维修。
- 建立实验技术人员岗位责任制，小故障修理不过夜。
- 中等价格以下仪器有替换备份，以便快速解决教学中出现的问题，完好率 100%；全部仪器完好率 90% 以上。各实验室主任定期检查，将情况报中心负责人。及时维护修理，保证中心教学在用仪器的数量和质量。

根据开放式实验室的特点，中心依据南京邮电大学相关条例制定了《开放实验室工作人员管理制度》、《实验室值班人员岗位职责》、《开放实验室学生守则》、《实验室开放办法》、《实

验室安全管理条例》等一系列规章制度。对实验室管理人员定期进行培训和考核。

中心坚持“安全第一，防范为主”的方针，建立安全员制度。实验室主任全面负责实验室安全和环保工作，是本中心安全工作的第一责任人，各分实验室设立一名兼职安全员，协助实验室主任全面监督、检查、落实实验室安全和环境保护工作，及时组织治理安全隐患。

实验室定期检查并认真做好安全检查记录，有关的安全管理和环保制度、设备操作规程，都张挂在明显、易看到的地方，严格执行，定期检查并做好记录，不得违章。中心认真开展广泛的师生安全教育，强化安全与环境意识，努力优化实验室环境，确保实验室安全。在学生实验前，指导老师要负责对学生进行安全教育和指导，新进实验室人员都必须先进行安全教育，掌握基本安全技能与防范措施，才能动手操作。实验后要清理场地，离开实验室前要关好门窗，切断电源、锁好门，特别是遇到停电、要对各实验室进行全面检查，严防火、盗等安全事故。每个实验室均设置防火防盗报警设施，并制定相应的使用管理条例，确保其始终处于正常工作状态。

总之中心的实验教学场地明亮、宽敞、安全，教学仪器设备先进完备，管理科学规范，实验室环境、安全、环保符合国家规范，设计人性化，具备信息化、网络化、智能化条件，运行维护保障措施得力，适应开放管理和学生自主学习的需要。

中心将立足全校，向服务外包及相关专业学生开放并且承担相关的实验教学和工程实践教学任务，鼓励为其它院校学生、企业人员开放实验室，从事开放性实验教学和完成本科学位论文进一步加强各工程实践教学中心的教学与学术交流，充分发挥实验教学示范中心的智力与设备资源的优势，以培养优秀的、具有较高水平的实验动手能力和实验技术素养的服务外包毕业生，同时接受其它高等院校实验室管理和教学工作者的访问与学术交流，加强与国内外服务外包类企业建立合作关系，利用中心的设备资源和教师资源为企业培训技术骨干，争取对省内外服务外包及相关专业的工程实践教学中心建设以及实验教学和软件服务外包人才培养工作产生较大的影响和示范作用。

预期效益与建设成果:

软件与服务外包校企合作工程实践教学中心在学校的大力支持和此建设项目的资助下，到2013年6月可以建成为一个符合教育部综合实验教学中心、面向服务外包人才培养的先进工程实践教学中心。工程实践教学中心将有如下的功能和效益:

- (1) 可以面向服务外包及相关专业开设软件服务外包方面的综合性、设计性和研究性工程实践和实验项目，实验和工程实践条件可以达到教育部本科教学评估优秀的标准，承担服务外包及相关专业本科生的相关选修及必修课程实际教学任务，也可以为企业承担高层次软件与服务外包人才培训工作，通过工程实践教育和实验教学改革，学生的动手能力和综合能力得到明显提高。
- (2) 成为江苏省高层次软件与服务外包人才的培养基地。
- (3) 建成一支学位层次高、结构合理、教学和工程实践教学能力强的师资队伍。
- (4) 成为江苏省的服务外包科研和工程实践的重要基地，面向江苏经济建设，为软件与服务外包工程技术提供高水平的科技服务，解决工程中的重大和疑难问题，为江苏省的社会发展创造经济效益和社会效益。

学生预期受益情况:

工程实践教育中心将提升服务外包及相关专业学生的工程实践能力:

- (1) 学生实训实习形式多样化，选择企业的机会将更好更多，同时缩小与服务外包企业需求之间的鸿沟，有效提交工程实践能力和就业创业能力。
- (2) 学生在校内获得东软集团、诚迈科技（南京）有限公司、南京南大苏富特服务外包人才培训中心、江苏欧索软件有限公司等服务外包企业的实验、实训、实习项目；
- (3) 学生在中心有固定的老师指导学生服务外包工程项目，服务外包企业单位经验丰富的工程师为学生作现身说法，现场讲授、现场演示，一切按软件企业模式运作。

三、实验教学中心实验教师、实验技术人员和其他人员名单

序号	姓名	出生年月	学历	学位	专业技术职务	承担任务	专职/兼职
1	李玲娟	1963.10	研究生	博士	教授	中心组织架构优化	专职
2	章韵	1963.12	研究生	博士	副教授	中心财务管理	专职
3	孙力娟	1963.12	研究生	博士	教授	中心行政负责	专职
4	刘积仁	1955.8	研究生	博士	董事长	中心行政负责（东软集	兼职(企业)

						团)	
5	肖晨	1980.12	研究生	硕士	副总裁	中心行政负责(诚迈科技公司)	兼职(企业)
6	廖言迅	1970.3	研究生	硕士(EMBA)	总经理	中心行政负责(南京南大苏富特服务外包人才培养中心)	兼职(企业)
7	卢小燕	1969.8	研究生	硕士	董事长	中心行政负责(江苏欧索软件公司)	兼职(企业)
8	沈苏彬	1963.01	研究生	博士	研究员	技术总监	专职
9	陈春玲	1961.04	研究生	硕士	教授	行政管理	兼职
10	黄刚	1961.05	本科	学士	教授	行政管理	兼职
11	陈丹伟	1970.05	研究生	博士	副教授	工程实践创新	专职
12	张伟	1973.06	研究生	博士	副教授	工程实践教学管理	专职
13	张卫丰	1974.11	研究生	博士	副教授	信息技术外包实验室主任	专职
14	张迎周	1975.01	研究生	博士	副教授	业务流程外包实验室主任	专职
15	陈志	1978.03	研究生	博士	讲师	知识流程外包实验室主任	专职
16	陈云芳	1976.01	研究生	博士	副教授	软件工程实验室主任	专职
17	倪晓军	1969.08	研究生	硕士	讲师	信息安全实验室主任按	专职
18	孙延建	1972.06	研究生	博士	高工	信息技术外包人员	专职(企业)
19	韩京宇	1978.03	研究生	博士	副教授	信息技术外包人员	专职

20	茅苏	1958.03	研究生	硕士	高工	信息技术外包人员	专职
21	付雄	1981.04	研究生	博士	副教授	信息技术外包人员	专职
22	杨健	1978.03	研究生	硕士	讲师	业务流程外包人员	专职
23	陈蕾	1975.09	研究生	博士	讲师	业务流程外包人员	专职
24	张怡婷	1978.11	研究生	博士	讲师	业务流程外包人员	专职
25	王传栋	1971.04	研究生	博士	讲师	业务流程外包人员	专职
26	李莉	1981.04	研究生	硕士	讲师	知识流程外包人员	专职
27	冯小明	1960.05	本科	学士	高工	知识流程外包人员	专职
28	毛燕琴	1981.02	研究生	硕士	讲师	知识流程外包人员	专职
29	成小惠	1982.06	研究生	硕士	讲师	知识流程外包人员	专职
30	王立桥	1978.09	研究生	硕士	工程师	知识流程外包人员	专职(企业)
31	刘尚东	1979.10	研究生	硕士	讲师	知识流程外包人员	专职
32	董艾华	1961.01	本科	学士	工程师	技术人员	专职
33	潘文婵	1983.05	研究生	硕士	实验师	技术人员	专职
34	刘一凡	1957.2	本科	学士	高工	技术人员	专职
35	赵春琴	1966.2	本科	学士	工程师	技术人员	专职
36	陈琛	1982.2	本科	学士	工程师	技术人员	专职(企业)
37	陈志军	1973.11	本科	学士	工程师	技术人员	专职

38	吴焯虹	1978.11	硕士	硕士	工程师	技术人员	专职
----	-----	---------	----	----	-----	------	----

四、实验教学中心的仪器设备配备方案（单价 800 元以上填写）
现有设备清单：

序号	名称	品牌/型号	单价 (元)	数量 (台、套)	金额 (万元)	用途
1	微型电子计算机	DELL/E2140	4410.00	85	37.4850	学生和教师用机
2	DELL 服务器	DELL/PowerEdge 1900	14500.00	2	2.9000	实验室 ftp、网站等服务器
3	交换机	路邦远大 /DES-1226G6 台	2183.00	6	1.3100	局域网构建
4	显示器	DELL/E178FPC	1550.00	2	0.3100	服务器用显示器
5	激光打印机	HP/1008	1080.00	1	0.1080	实验室办公
6	柜式空调机	海尔/ KFRD-72LW	5350.00	2	1.0700	实验室办公
7	9 件套会议桌椅	鑫光办公	2620.00	1	0.2620	实验室办公
8	屏风工作台 + 转椅	鑫光办公	1130.00	8	0.9040	实验室办公
9	沙发	鑫光办公	2150.00	1	0.2150	实验室办公
10	Dell PC	DELL/OptiPlex 360DT	3860.00	60	23.1600	二期机房学生用机
11	Dell PC	DELL/OptiPlex 360DT(含 DVD RW 光驱)	4050.00	1	0.4050	二期机房教师用机
12	机架式服务器	DELL/PowerEdge 2950	17000.00	3	5.1000	实验室用
13	显示器	Dell/E1609W	850.00	1	0.0850	服务器用显示器
14	服务器配置升级	前期两台 DELL PowerEdge 1900 升级	1600.00	2	0.3200	前期服务器升级
15	主交换机	D-Link/DGS-12 24T	3400.00	1	0.3400	局域网构建

16	单模模块	D-Link/DEM-31 0GT SFP	1500.00	2	0.3000	局域网构建
17	机柜	图腾/42U	6930.00	1	0.6930	放置各种服务器用
18	激光打印机	HP/laserjet 1020	1200.00	3	0.3600	办公用
19	投影仪	Epson/ 3000 流 明 EMP-6010	9700.00	1	0.9700	上课用
20	可移动白板	白板型号 ELI7820 支架型号 ELI7830	850.00	1	0.0850	上课用
21	多媒体讲台	佳和力/中控 WISE EC660, 2 个东本音响, 林 芝无线话筒, 会 议话筒	5850.00	1	0.5850	上课用
22	半圆式办公 桌	鑫光办公	800.00	1	0.0800	办公用
23	Oracle 核心 数据库	10g	300000.00	2	60.0000	教学实验用
24	IBM rational 套件	最新版本	600000.00	15	90.0000	教学实验用
25	服务器	DELL2950	30000.00	6	18.0000	软件工程和 大型数据库 实验用
26	网络设备	路由器、交换机、 协议分析仪等	900000.00	1 (组)	90.0000	网络工程实 验用
27	信息安全平 台	服务器和相应软 件	323000.00	6 (组)	197.0000	信息安全实 验用
28	基础平台	服务器和管理软 件	750000.00	1 (套)	75.0000	四个实验方 向
29	存储	DELL-EMC 存 储 MD3000	40000.00	2	8.0000	教学实验用
30	学生用机	DELL PC	3500.00	220	87.0000	教学实验用
金 额 总 计					702.0470	

立项建设期间拟购置设备清单:

序号	名称	品牌/型号	单价 (元)	数量 (台、套)	金额 (万元)	用途
1	微型电子计算机	DELL/E2140	4410.00	100	44.1000	学生和教师用机
2	软件工程软件	IBM Rational 序列号	30000.00	10	30.0000	3 万元为每套价, 软件工程实验室
3	大型数据库优化和集群等功能产品	Tuning Pack	30000.00	2	6.0000	信息技术外包实验室
4	业务流程外包软件	IBM Business Process Manager 序列号	30000.00	10	30.0000	业务流程外包实验室
5	商务智能软件	Oracle BI 序列号	50000.00	2	10.0000	知识流程外包实验室
6	移动服务器	Partitioning	10000.00	9	9.0000	嵌入式与移动软件实验室
7	智能终端	Iphone	3500.00	100	35.0000	嵌入式与移动软件实验室
8	平板电脑	iPad	3500.00	100	35.0000	嵌入式与移动软件实验室
9	车载 GPS	PGD-5561	4500.00	20	9.0000	嵌入式与移动软件实验室
10	服务器配置升级	前期两台 DELL PowerEdge 1900 升级	1600.00	2	0.3200	前期服务器升级
11	实验室集中管理软件	序列号	300.00	200	6.0000	学生机的集中管理

12	主路由器	Cisco 2600	12000.00	6	7.2000	网络实验和基础平台
13	智能无线局域网交换机	2个 10/100Mbps 上联端口	10000.00	6	6.0000	业务流程外包实验室
14	主交换机	D-Link/DGS-1224T	3400.00	1	0.3400	局域网构建
15	单模模块	D-Link/DEM-310GT SFP	1500.00	2	0.3000	局域网构建
16	机柜	图腾/42U	6930.00	1	0.6930	放置服务器等
17	激光打印机	HP/laserjet 1020	1200.00	10	1.2000	办公用
18	存储	DELL-EMC 存储 MD3000	40000.00	3	12.0000	工程实践用
19	实验和教学服务器	DELL2950	40000.00	1	4.0000	知识流程外包实验室
20	投影仪	Epson/ 3000 流明 EMP-6010	9700.00	4	3.8800	工程实践用
	金额总计				250.033	

五、审核意见

实验教学中心负责人审核意见	
经审核，表格所填内容属实， 本人对所填内容负责。	
签名：	日期：
学校职能部门审核意见	
负责人签名：	（公章） 日期：
学校审核意见	
负责人签名：	（公章） 日期：