

电子信息工程专业卓越工程师企业培养方案

一、东软实训培养体系

作为国家信息基础设施和大型嵌入式系统的重要提供者,东软深谙 IT 企业的用人需求以及当前 IT 从业人员面临的问题和挑战。东软实训人才培养体系是以东软 TCOE(卓越技术团队)计划为基础,立足东软核心业务实践—行业解决方案和嵌入式产品工程,围绕基础层、工作层、高级层、专家层等四个能力层级,根据软件基础、软件工程、工程实践、职业素质、商务办公、外语等六个能力纬度,构建了东软实训人才培养体系 Training Map 和东软实训人才培养框架 NeuTA。

(一)东软实训能力定义

能力层次	定义	工作经验判断
基础层	具备该能力的概念性和实践性知识和信息,有限的运作能力或在协助下的运作能力	工作经验非常有限,在协助下可以在多种情景下应用,在例行情况下可以独立运作
工作层	具有触类旁通的知识和信息,具有独立运作的的能力,可以成功完成大多数任务	具有重复的、成功的经验和案例
高级层	具有深入彻底的知识,可以带领其他人有效的运作	具有有效的、深入的、带领他人运作的经验
专家层	具有全面的知识和正确的评判能力,能够总结出有用的改进建议。可以给出专家级的意见,能够领导其他人成功运作,被其他人当作磋商者和领袖	具有全面的、广博的、领导他人成功运作的经验,有咨询、改进或创新的经验

(二)东软实训课程体系

一级能力项	二级能力项	一级能力项	二级能力项	一级能力项	二级能力项
软件基础		软件工程		工程实践	
开发语言	C 语言	需求分析	需求开发	行业知识	行业解决方案
	C++语言	分析与设计	面向对象分析和设计		工程项目
	Java 语言		结构化分析和设计	行业解决方案项目	
	C# 语言		UI 设计	嵌入式产品工程项目	
	Flex		UE 设计	职业素养	
基于操作系统开发	Windows 编程	架构设计	架构设计	团结合作	
	Linux 编程	编码	编码规范	关注客户	
	Andriod 编程		编码效率	个人工作技能	
	WinCE 编程	单元测试	JAVA 单元测试	人际技能	
	iPhoneE 编程		C/C++单元测试	自我发展	
嵌入式技术		功能测试		外语	
数据库开发	Oracle 编程	性能测试		外语	语言基础
	My—SQL	项目管理			IT 外语
数据库及中间件		商务办公			外语听说
		文档撰写工具			商务外语

(三)东软实训训练体系

(四)东软实训行为训练方法

通过“引导、驱动、约束”三相合力作用于团队合作、关注客户、自我管理、建立归属、服从规则五个关

键行为的转变,从而完成提升职业素养核心目标的达成,帮助大学生提升包括沟通能力、人际关系能力、团队合作意识、管理能力等职业技能,树立正确的职业发展目标,了解企业的用人需求。

二、东软联合培养模式

为积极落实教育部“卓越工程师教育培养计划”,通过积极培养计算机、软件方向“卓越工程师”,满足 IT 企业发展对工程师的规模化、高质量的人才需求,东软集团期待与全国高校合作,以东软多年形成的 IT 人才培养经验为基础,以东软的行业技术能力为核心,以东软在全国分布式的研发、实训基地为依托,结合东软自身快速发展对人才的需求,加大工程实践教育力度,通过校企联合推动工程教育改革,形成面向计算机、软件工程类人才实践教育的校企合作的典型案例。

1. 总体培养目标

为贯彻《国家中长期教育改革和发展规划纲要》和《国家中长期人才发展规划纲要》，积极落实教育部“卓越工程师教育培养计划”，通过积极培养计算机、软件方向“卓越工程师”，满足 IT 企业发展对工程师的规模化、高质量的人才需求，东软集团与高校合作，以东软多年形成的 IT 人才培养经验为基础，以东软的行业技术能力为核心，以东软在全国分布式的研发、实训基地为依托，结合东软自身快速发展对人才的需求，加大工程实践教育力度，通过校企联合推动工程教育改革，形成面向计算机、软件工程类人才实践教育的校企合作的典型案例，培养适应软件产业发展需要，系统掌握软件基础理论及应用知识，具有创新能力和国际竞争力的高素质、实用型、复合型软件高级设计人才。

2. 培养依据

(1)教育部《关于批准第一批“卓越工程师教育培养计划”高校的通知》(教高函[2010]7号);(2)教育部《“卓越工程师培养计划”学校培养标准编制要求》(讨论稿)。

3. 培养模式

遵循立足专业、贴近行业、服务企业的培养宗旨，以社会需求为导向，以实际工程为背景，以工程技术为主线，着力提高学生的工程意识、工程素质和工程实践能力。培养基础厚、素质高、具有实践能力和创新精神的高级工程人才。

学生在企业学习，接受企业的实际工程训练，为今后从业从技术和素质两方向做好准备。在实训过程中，学生要完成三个转换：

- (1)学习内容的转换：从注重理论内容到理论与实践相结合内容的转换；
- (2)学习方法的转换：从书本知识到实践中自主学习的转换；
- (3)角色的转换：从学校人到企业人的转换。

三、联合培养方案

1. 实训方案设计思路

结合宿州学院的课程设计和学院对本次实训的要求，以培养学生的工程实践能力、工程设计能力和工程创新能力，提升学生的技术素养、工程素养和职业素养为目的，设计了有针对性的理论课程和实训项目。实训内容为嵌入式软件开发，周期 4 个月，目的是使学生加深对大型软件企业文化、企业工作流程和自身职业规划的了解，重点培养学生表达、沟通和团队协作的能力以及面试技能，提升学生的职业素养。

2. 实训方案

(1)嵌入式软件项目实训

嵌入式实训方案分为四个模块，分别为：C 语言模块、嵌入式基础模块、Linux 应用开发模块和 C++应用开发模块。

C 语言模块

培训内容	课程名称	课程内容概述	总学时	培养方式
软件基础	高质量 C 语言编程	①C 语言概述;②内存;③数据类型;④表达式;⑤数组;⑥函数;⑦指针;⑧库函数;⑨位操作;⑩预处理	24	面授
	C 编程强化	针对 C 语言的课程进行编码训练、以练习为主、辅导老师针对练习中出现的问题进行集中讲解。重点培养学生面向过程编程的能力	24	编程强化
工作技能	C 编码规范	介绍东软相关项目的编码规范	3	项目中授课
工程实践	MP3 播放器	通过使用 windows sdk 接口编写 MP3 播放器,主要包含的功能有 MP3 文件信息获取、播放、暂停、停止、上一曲、下一曲、播放列表	33	项目实战
	基于 UDP 协议文件传输系统	随着通讯网络技术的不断发展,各种电信增值业务和网络应用迅猛增长,性能强且可靠性高的集群系统被越来越广泛地应用,对于集群系统的网络实时数据采集和集群内部各结点的即时消息传递等数据传输性能的要求也越来越高。目前,基于 IP 的多媒体系统正被广泛应用,如视频会议、远程监控和远程医疗系统。在高速数据传输网络中,因为 UDP 协议是一种无连接协议,在传输数据时,发送方只要知道对方的 IP 地址和端口号就可以发送数据,所以 UDP 协议有其他数据传输协议无法比拟的优势		
	电子地图导航系统	在导航中,城市的道路日益复杂,通常 Map 描画的道路也日趋复杂,并且随着交通的发展,要求导航技术提供更多的交通信息服务。在这样的原则下,选择开发城市高速简易地图。城市高速建议地图,就是把一个城市的地图显示在一个 BitMap 或者若干个 BitMap 上,然后选择城市中的某些高速路线,取得这些路线的路线信息,以及路线的 Node 信息,Node 的 Link 信息等,然后再附加一些 Vics 情报,一起构成了城市高速简易地图。	33	
合计			84 学时 (14 天)	

C++应用开发模块

培训内容	课程名称	课程内容概述	总学时	培养方式
软件基础	高质量 C++ 编程	①从 C 过渡到 C++；②类与对象；③数组、指针与字符串；④类的继承；⑤类的多态；⑥异常处理；⑦命名空间；⑧ I/O 流；⑨模板；⑩STL	12	面授
	Windows 编程	① Windows 程序的运行机制；② MFC 简介；③ VC++ 开发环境；④对话框；⑤ Windows 常用控件的使用；⑥ MFC 消息映射基础；⑦菜单、工具栏和状态栏；⑧多线程编程基础	12	面授
	C++ 编程强化	针对 C++ 的课程进行编码训练、以练习为主、辅导老师针对练习中出现的问题进行集中讲解。重点培养学生使用 C++ 进行面向对象编程的能力	6	编程强化
工作技能	C++ 编码规范	C++ 编码规范	3	项目中授课
工程实践	车牌识别	开发一个运行于 Windows XP 平台的车牌智能识别管理系统，它是基于 C/S 框架结构，客户端负责车牌图像的采集，服务器端负责车牌图像文件的管理及车牌识别。其中应用的重要技术—车牌识别技术是 (Vehicle License Plate Recognition, VLPR) 是计算机视觉和模式识别技术在现代化智能交通管理中的一项重要研究课题，它以数字图像处理，模式识别等为基础，利用每台汽车只有唯一的车牌号码，通过摄像机所拍摄的车辆图像进行车牌号码的识别，其中车牌识别部分主要包括如下内容：图像预处理、车牌定位、字符分割和字符识别等主要模块。车牌智能识别技术在车辆自动识别、高速公路上的事故自动测报、不停车检查、车辆定位、汽车防盗、稽查和追踪车辆违规、维护交通安全和城市治安、防止交通堵塞、缓解交通紧张状况等方面都有积极的作用	87	项目指导
	Neusoft Earth	Neusoft Earth 是一款浏览地理数据的产品。采用了 3D 地图定位技术，能够鸟瞰地图。用户可以在地图上搜索特定区域，放大或缩小图片，根据需要可以形成行车指南		
	媒体播放器	本项目是东软为 SONY 公司开发的一款支持 DLNA 协议的网络媒体播放器。是 SONY VAIO 近 10 年来最重要的应用软件 Presto，Presto 的含义是乐章中的快板，以此命名是因为 VAIO 对此软件的性能和速度寄予了厚望：速度更快、性能更稳定。因此要求 Presto 一定要比微软的视听娱乐平台 MCE 更漂亮、比 SONY 最新一代游戏机 PS3 更快，而且比它们更注重用户的体验，突出 UI 动画和快捷操作。这款播放器已被安装在全球发行的 VAIO 的各种机型中，取名为 VAIO Media Plus 播放器		
	个人日程管理	开发一个运行于 Windows XP 平台的个人日程程序，可以定时、定期提醒，节日提醒，个人日记，备忘录等功能		
	学生成绩管理	开发一个运行于 Windows XP 平台的学生成绩管理程序，可以实现学生成绩的输入、插入、排序、查询等功能		
合计			120(20 天)	

Linux 应用开发模块

培训内容	课程名称	课程内容概述	总学时	培养方式
软件基础	LINUX 应用编程	①Linux 介绍;②Linux 操作;③VI 操作;④GCC 编译器;⑤Makefile 写法;⑥GDB 调试器;⑦Linux 下的配置管理工具;⑧Shell 编程	12	面授
	Linux 系统编程	①文件;②进程;③进程间通信;④网络通信;⑤线程;⑥线程通信	12	面授
	Linux 编程强化	针对 Linux 的课程进行编码训练、以练习为主、辅导老师针对练习中出现的问题进行集中讲解。学生在 Linux 环境下进行应用编程的能力	6	编程强化
工作技能	嵌入式 GUI(gtk)	主要介绍 GTK2.0 的图形描画机制及各种空间的使用,包括窗口、按钮、文本框等,使学员可以使用 GTK 进行基于 Linux 环境下的图形界面编程	6	项目中授课
工程实践	远程教育平台	使用 Linux 和 GTK 编写教室管理软件,主要功能包括教师机桌面广播,学员机控制等功能	84	项目实战
	基于 DLNA 协议媒体播放器	编写兼容 DLNA 协议的音视频播放器,可以获取 DLNA 网络上媒体列表,播放列表中的音视频和照片		
	Neusoft — Mail 邮件系统	开发一款运行于 Linux 操作系统平台的邮件系统软件,可以实现局域网内任意电脑之间的信息接收与发送,也可作为支持中小型规模的企业内部信息交流		
	Neusoft Service Network	开发一款运行于 Linux 操作系统平台的即时通信软件,可以实现局域网内任意电脑之间的信息接收与发送,也可作为支持中小型规模的企业内部信息交流。系统支持文本聊天、语音聊天、视频聊天和文件传输。通过使用转义字符,使得文本聊天中可以包含表情。		
	Linux 聊天软件	Linux 操作系统越来越多的被大家使用,包括手机等嵌入式设备,当然网络通信功能是这些设备必备的,开发出来的聊天软件可以满足此平台下通信的需要。此项目目标是使受训人员初步掌握 Linux 下应用软件的开发经验,了解 Linux 下开发工具的使用。项目的开发方法是通过 socket 通信收发数据,界面基于 Gtk2 来实现。利用 Eclipse+Cdt 配合 GCC、GDB 等工具进行编译及调试		
合计			120(20天)	

嵌入式基础模块培养方案

培训内容	课程名称	课程内容概述	总学时	培养方式
软件基础	ARM 处理器编程	①ARM 概述;②ARM 编程模型;③ARM 指令集;④基于 ARM 的 C 语言编程	12	面授
	LPC2000 系列处理器接口编程	①LPC2000 系列处理器简介;②系统控制模块;③UART、SPI、I2C;④定时器、RTC、看门狗、AD、PWM	18	面授
	嵌入式操作系统	①操作系统概念;②任务切换;③任务间通信;④中断和时钟;⑤信号量集;⑥内存管理;⑦移植	24	面授
	编程强化	针对 ARM 处理器编程及 LPC2000I/O 接口编程的内容进行针对性练习,通过练习熟悉嵌入式开发工具以及 ARM 处理器指令集和编程模型和 LPC2000 主要模块的编程方法	12	编程强化
工程实践 (三选一)	智能家电控制系统	功能描述:①日历时钟:通过 PC 侧对时钟进行调整。②感应当前光亮,自动灯控:(通过 A/D),当小于一定值时,电灯点亮。③感应当前温度,并显示。温度与 AD 之间的对应关系自己设计。④通过网络,控制热水器/电灯/冰箱等电器开关,并可定时控制。⑤钥匙锁门后,关闭所有灯。⑥小偷破门或者等紧急情况,自动报警三分钟。⑦煤气泄漏或者火灾紧急情况,关闭所有电器,并报警三分钟	90	项目实战
	医用物联网	医疗手持终端功能:①上位机界面进行病人信息录入及医疗处方更新;②来自 PC 机的患者信息(其他信息)通过 Ethernet 网卡到达手持终端,信息通过 yaffs 文件系统存储(64M 的电子硬盘(NAND Flash));③相关医护人员通过按键或触摸屏的输入查看患者情况,通过 lcd 显示;④就诊患者及家属可以借助于该终端查看医院楼房位置图或主治医师简介,医生简介实现存储在电子硬盘中,通过 yaffs 读出,医院楼房位置图通过 GUI 描绘;⑤在出现紧急事故时可以通过音频系统提示相关工作人员到位;⑥lcd 屏不显示相关信息时,显示日历系统(1900~2099)及当时的北京时间(RTC),日历系统及时间系统(时分秒)要求可上下查询并且可设定;⑦在显示时间的同时,要求 lcd 屏上有相应的温度及湿度显示,并且温度及湿度的调节通过 AD0,AD1 调节,并实时显示。⑧医护人员可以通过终端查看药品的存储及使用情况等信息。		
	汽车电子	汽车电子是车体汽车电子控制装置和车载汽车电子控制装置的总称。车体汽车电子控制装置,包括发动机控制系统、底盘控制系统和车身电子控制系统(车身电子 ECU)。汽车电子最重要的作用是提高汽车的安全性、舒适性、经济性和娱乐性。用传感器、微处理器 MPU、执行器、数十甚至上百个电子元器件及其零部件组成的电控系统。		
合计			156(26 天)	

(三)人员安排

项目经理负责整个项目的管理,下设:

技术经理:负责技术攻关。

讲师 & 实训经理:负责技术讲座和项目实训。

实施:负责教学活动的组织和检查。

学员管理:负责管理学员日常生活和学习。

就业:负责就业推荐工作。

高校接口人:负责与高校进行沟通联络。

QA:项目质量保证负责人。

学生:作为项目组成员,在实训经理指导下,完成项目。

(四)实训成果物

活 动	活动项目	成果物
项目策划	项目启动会议	项目开发计划—启动计划
	项目策划	项目开发计划、模块开发计划
需求分析(RA)	项目要求书理解	需求分析报告、A&Q
	需求理解评审	需求分析报告评审记录
系统设计(SD)	系统设计	系统设计报告
	系统设计评审	系统设计评审记录
详细设计(DD)	详细设计	详细设计书、接口定义书、函数流程图
	详细设计评审	详细设计评审记录
编码(SC)	编码	源代码
	编码评审	代码评审记录
单体测试(UT)	单体测试	单体测试用例、单体测试报告
集成测试(IT)	集成测试	集成测试用例、集成测试报告
产品提交	提交产品	项目文档、源代码、安装包
项目总结	项目总结会议	模块总结报告
		项目总结报告

(五)实训考核标准

实训结束后,针对教学内容,以项目组为单位对实训学员进行技术考核,得出技术分数,结合整个实训过程中的出勤情况、教师评价等综合评定,得出学员的实训成绩,汇总得出《实训成绩报告》,并颁发《东软实训证书》。

考核成绩 = 理论成绩 * 40% + 项目成绩 * 60% - 违纪扣分 + 特别加分

其中项目成绩 = 团队成绩 * 20% + 个人成绩 * 80%

项目考核内容: 技术能力(1/3)、业务理解能力(1/3)、态度/责任心/团队协作/沟通/表达(1/3)。

违纪扣分: 针对学员出勤情况及在实训期间出现的违反公司制度情况而设置。

特别加分: 针对学员在实训期间表现出的卓越的职业化素养并造成一定影响力的行为和事件而设置。如技术创新性、责任感、团队合作、提出合理化建议等。

(六) 毕业设计指导方案

阶段	详细	方式	学时
开题	项目启动,需求讲解	指导教师授课	8
开题	开题报告	学生选题,完成开题报告,指导教师评审	16
设计	C++开发实例	指导教师授课	72
设计	面向对象分析与设计	指导教师授课	8
设计	系统分析设计	学生自主完成,指导教师评审	40
实现	C/C++语言编码规范	指导教师授课	4
实现	配置管理工具 VSS	指导教师授课	4
实现 (多选一)	资产管理系统	学生编码实现,教师指导并监控项目完成	80
	电信系统		
	3D 游戏引擎设计		
论文	论文指导	学生完成论文,学校教师和东软老师共同检查,指导学生完成	120
合计			352

(七) 部分毕业设计题目

- ① 毕业设计课题
- ② 智能家庭管理系统
- ③ 汽车导航数据格式设计
- ④ 使用并发设计模式开发网络组件
- ⑤ 加密技术的实现
- ⑥ 语音导航技术研究
- ⑦ 使用 ACE 框架开发网络项目
- ⑧ 农业物联网框架设计
- ⑨ 环保物联网框架设计
- ⑩ XML 和套接字技术在传输数据的应用
- ⑪ 原始套接字编程的方法捕获数据包的研究
- ⑫ 车牌识别系统中字符识别模块的设计与实现
- ⑬ 车牌识别系统中字符分隔模块的设计与实现
- ⑭ 车牌识别系统中预处理模块的设计与实现
- ⑮ 语音导航数据的制作技术—音频的播放技术

- ⑩语音导航数据的制作技术——kiwi 解析和播放技术
- ⑪语音导航数据的制作技术——KIWI 制作
- ⑫车载导航系统之地图绘制模块的设计与实现
- ⑬PC 车载导航模拟系统
- ⑭车载导航 PC 模拟器的设计与实现
- ⑮车载导航系统的行车模拟模块的设计与实现
- ⑯模拟车载导航系统最优路径 A* 算法研究
- ⑰PC 模拟车载导航系统最优路径算法(蚁群算法改进)的设计与实现
- ⑱车载导航系统中的综合数据接口实现
- ⑲车牌识别系统的预处理模块和基于边缘检测的定位模块的设计与实现
- ⑳车牌识别系统的倾斜校正模块的设计与实现
- ㉑车牌识别系统的基于纹理特征和形态学的车牌定位模块的设计与实现
- ㉒车载道路导航系统之地图信息的转换
- ㉓车载导航系统原始数据解析模块的设计与实现
- ㉔车载导航系统的原始数据交互的设计与实现
- ㉕车载导航系统的原始数据结构的设计与实现
- ㉖车载导航系统之地图采集内部逻辑模块的设计与实现
- ㉗KIWI 文件的制作与解析之 KIWI 格式转换的设计与实现
- ㉘车载导航系统的地图信息逻辑层的设计与实现
- ㉙KIWI 的制作与解析系统的调试模块的设计与实现
- ㉚KIWI 文件的制作与解析

.....

(八) 毕业设计安排

1. 论文开题

(1) 双方接口人共同确认提出《毕业设计开题报告》的有关要求与报送时间。

(2) 教务管理专员根据要求发布开题报告填报通知;负责组织完成评审委员审核意见的签署。

(3) 项目经理/实训经理负责向学员提出进入课题的具体要求;负责审核开题报告及是否符合有关信息保密方面的规定。

(4) 学员根据东软睿道教育和校方的有关要求,认真填报开题报告及登记表;学员进行相应题目的研究,并认真遵守东软相关业务部门的有关规定和保密要求。

(5) 项目经理/实训经理负责审核并签署所带学员的开题报告及登记表。

2. 中期检查

(1) 东软睿道教育与校方接口人提出中期检查报告的有关要求与报送时间。

(2) 实施经理组织学员进行中期检查报告的填报和审核意见签署。

(3) 项目经理/实训经理负责审核中期报告及登记表,并对后续任务提出要求。

(4) 教学管理人员根据接口人要求安排中期答辩或其他活动。

3. 论文准备与撰写

(1) 东软睿道教育与高校方接口人确认当年毕业论文写作的要求;负责组织一次论文写作辅导,具体讲解论文写作及答辩过程中的常见问题。

(2) 校方接口人负责提供当年学生论文写作与打印、排版、装订的格式要求。

(3) 学员参加论文写作辅导并在实训经理的指导下,按照毕业设计论文编写规范(学校提供)和毕业设计论文(学校提供)模板撰写论文。

(4) 业务部门/项目经理负责审核论文,并检查是否符合有关信息保密方面的规定。

(5)教学管理人员负责资料的收集和汇总。

4. 论文审查与预答辩组织

(1)东软睿道教育负责根据校方通知精神落实本次答辩安排和各项要求,参与对参加答辩学生的资格审查。

(2)教学管理人员负责收集论文和 PPT 讲稿,进行论文形式审查;负责对论文修改情况进行跟踪和检查;负责提出预答辩的组织和安排。

(3)组成由项目经理、实训经理和其他人员构成的预答辩委员会。预答辩委员会负责对学生预答辩表现、PPT 编写情况和论文质量情况提出改进意见。

(4)校方负责提供当年论文写作与打印、排版、装订的格式要求。

(5)业务部门/实训经理负责审核毕业论文是否符合有关信息保密方面的规定。

(6)学员根据要求按时提交论文和 PPT 讲稿,并根据预答辩委员会要求对论文和 PPT 进行修改。

(7)教学管理人员负责资料的收集和汇总。

5. 论文评阅与答辩组织

(1)教学管理人员/答辩秘书统一收集论文,按照校方要求选定人员对论文进行审阅,并写出书面评语;负责确定答辩日程和各项工作安排;在答辩之前负责收集论文,答辩讲稿电子版,负责答辩当天各项工作的组织、安排等。

(2)答辩委员会由 5 名成员组成(含答辩秘书一名),负责对学生答辩情况进行评价;负责签署答辩材料;答辩委员会主席宣读答辩委员会决议;答辩秘书负责现场记录、决议草稿准备和答辩情况汇总等。

(3)学员根据答辩委员会意见对论文进行认真修改,没有认真完成的材料将不予通过或由校方根据情况酌情处理。

(4)教学管理人员负责资料的收集和整理。

6. 材料上交

(1)教学管理人员/答辩秘书根据校方要求组织完成材料的填报;负责汇总论文、学位材料、表决票、评分表等材料,审查后统一上报给学院;根据校方审查后反馈的信息,及时通知部分学生对材料进行进一步核实和补充。

(2)学生根据答辩委员会建议对论文修改,完成学位材料填报,对审查通过后进行按学院要求进行复印、装订。

(3)教学管理人员进行各类事项通报、汇总、统计、归档。

(4)实施经理将审查后的各项资料提交给东软接口人。

7. 汇总统计与资料归档

(1)由项目经理/实训经理完成项目/论文指导情况总结。

(2)实施经理形成完整的毕业设计工作总结报告。

(3)毕业设计期间的全部文档均进行材料保存归档。