

21世纪高等学校规划教材 | 软件工程



软件工程专业 毕业设计(论文)指导

李珍 张寿华 李继民 王涛 编著



清华大学出版社

21世纪高等学校规划教材 | 软件工程

软件工程专业 毕业设计（论文）指导

李珍 张寿华 李继民 王涛 编著

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书是针对高等学校软件工程及相关专业编写的毕业设计(论文)参考指导书,参照 ACM、AIS 和 IEEE-CS 发布的 CC2005(Computing Curricula 2005),以培养专业能力为目标,注重实践创新能力和综合素质的培养,在计算机学科方法论和科学研究方法的基础上,结合我国学校的教学实际,设计了一套规范的毕业设计过程管理体系,系统地叙述了毕业设计和撰写毕业论文各环节的实践操作方法。

本书主要包括学科方法论、科研方法,毕业设计(论文)的选题、开题报告的撰写,文献资料的搜集,毕业设计的思路,毕业论文撰写的方法,答辩与成绩的评定,软件开发型毕业设计和论文撰写的方法和思路,典型的毕业论文实例和评注,毕业生的职业训练与沟通技巧等内容。

本书突出系统性、示范性和实用性,思路清晰、内容翔实、范例丰富。

本书可作为软件工程及相关专业学生进行毕业设计和毕业论文撰写的教材,也可作为高等学校、高职院校和自学考试理工类专业学生开展毕业设计的指导教材,对从事科研项目开发人员和科技人员撰写学术论文也具有一定的参考价值。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

软件工程专业毕业设计(论文)指导/李珍等编著. —北京:清华大学出版社,2010.11
(21 世纪高等学校规划教材·软件工程)

ISBN 978-7-302-22722-9

I. ①软… II. ①李… III. ①软件工程—毕业设计—高等学校—教学参考资料
IV. ①TP311.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 088310 号

责任编辑:梁 颖 赵晓宁

责任校对:时翠兰

责任印制:李红英

出版发行:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

<http://www.tup.com.cn>

邮 编:100084

社 总 机:010-62770175

邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62795954, jsjic@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 装 者:北京国马印刷厂

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:16.5 字 数:391 千字

版 次:2010 年 11 月第 1 版 印 次:2010 年 11 月第 1 次印刷

印 数:1~4000

定 价:26.00 元

产品编号:037684-01

编审委员会成员

(按地区排序)

清华大学

周立柱 教授

章 征 教授

王建民 教授

冯建华 教授

刘 强 副教授

北京大学

杨冬青 教授

陈 钟 教授

陈立军 副教授

北京航空航天大学

马殿富 教授

吴超英 副教授

姚淑珍 教授

中国人民大学

王 珊 教授

孟小峰 教授

陈 红 教授

北京师范大学

周明全 教授

北京交通大学

阮秋琦 教授

赵 宏 教授

北京信息工程学院

孟庆昌 教授

北京科技大学

杨炳儒 教授

石油大学

陈 明 教授

天津大学

艾德才 教授

复旦大学

吴立德 教授

吴百锋 教授

杨卫东 副教授

同济大学

苗夺谦 教授

徐 安 教授

华东理工大学

邵志清 教授

华东师范大学

杨宗源 教授

应吉康 教授

东华大学

乐嘉锦 教授

孙 莉 副教授

浙江大学

吴朝晖 教授

扬州大学
南京大学

南京航空航天大学

南京理工大学
南京邮电学院
苏州大学

江苏大学
中国矿业大学
武汉大学
华中科技大学
中南财经政法大学
华中师范大学

江汉大学
国防科技大学
中南大学
湖南大学

西安交通大学

长安大学
哈尔滨工业大学
吉林大学

山东大学

中山大学
厦门大学
仰恩大学
云南大学
电子科技大学

成都理工大学

西南交通大学

李善平 教授
李 云 教授
骆 斌 教授
黄 强 副教授
黄志球 教授
秦小麟 教授
张功萱 教授
朱秀昌 教授
王宜怀 教授
陈建明 副教授
鲍可进 教授
张 艳 副教授
何炎祥 教授
刘乐善 教授
刘腾红 教授
叶俊民 教授
郑世珏 教授
陈 利 教授
颜 彬 教授
赵克佳 教授
刘卫国 教授
林亚平 教授
邹北骥 教授
沈钧毅 教授
齐 勇 教授
巨永峰 教授
郭茂祖 教授
徐一平 教授
毕 强 教授
孟祥旭 教授
郝兴伟 教授
潘小轰 教授
冯少荣 教授
张思民 教授
刘惟一 教授
刘乃琦 教授
罗 蕾 教授
蔡 淮 教授
于 春 讲师
曾华桑 教授

出版说明

随着我国改革开放的进一步深化,高等教育也得到了快速发展,各地高校紧密结合地方经济建设发展需要,科学运用市场调节机制,加大了使用信息科学等现代科学技术提升、改造传统学科专业的投入力度,通过教育改革合理调整和配置了教育资源,优化了传统学科专业,积极为地方经济建设输送人才,为我国经济社会的快速、健康和可持续发展以及高等教育自身的改革发展做出了巨大贡献。但是,高等教育质量还需要进一步提高以适应经济社会发展的需要,不少高校的专业设置和结构不尽合理,教师队伍整体素质亟待提高,人才培养模式、教学内容和方法需要进一步转变,学生的实践能力和创新精神亟待加强。

教育部一直十分重视高等教育质量工作。2007年1月,教育部下发了《关于实施高等学校本科教学质量与教学改革工程的意见》,计划实施“高等学校本科教学质量与教学改革工程(简称‘质量工程’)”,通过专业结构调整、课程教材建设、实践教学改革、教学团队建设等多项内容,进一步深化高等学校教学改革,提高人才培养的能力和水平,更好地满足经济社会发展对高素质人才的需要。在贯彻和落实教育部“质量工程”的过程中,各地高校发挥师资力量强、办学经验丰富、教学资源充裕等优势,对其特色专业及特色课程(群)加以规划、整理和总结,更新教学内容、改革课程体系,建设了一大批内容新、体系新、方法新、手段新的特色课程。在此基础上,经教育部相关教学指导委员会专家的指导和建议,清华大学出版社在多个领域精选各高校的特色课程,分别规划出版系列教材,以配合“质量工程”的实施,满足各高校教学质量和教学改革的需要。

为了深入贯彻落实教育部《关于加强高等学校本科教学工作,提高教学质量的若干意见》精神,紧密配合教育部已经启动的“高等学校教学质量与教学改革工程精品课程建设工作”,在有关专家、教授的倡议和有关部门的大力支持下,我们组织并成立了“清华大学出版社教材编审委员会”(以下简称“编委会”),旨在配合教育部制定精品课程教材的出版规划,讨论并实施精品课程教材的编写与出版工作。“编委会”成员皆来自全国各类高等学校教学与科研第一线的骨干教师,其中许多教师为各校相关院、系主管教学的院长或系主任。

按照教育部的要求,“编委会”一致认为,精品课程的建设工作从开始就要坚持高标准、严要求,处于一个比较高的起点上;精品课程教材应该能够反映各高校教学改革与课程建设的需要,要有特色风格、有创新性(新体系、新内容、新手段、新思路,教材的内容体系有较高的科学创新、技术创新和理念创新的含量)、先进性(对原有的学科体系有实质性的改革和发展,顺应并符合21世纪教学发展的规律,代表并引领课程发展的趋势和方向)、示范性(教材所体现的课程体系具有较广泛的辐射性和示范性)和一定的前瞻性。教材由个人申报或各校推荐(通过所在高校的“编委会”成员推荐),经“编委会”认真评审,最后由清华大学出版

社审定出版。

目前,针对计算机类和电子信息类相关专业成立了两个“编委会”,即“清华大学出版社计算机教材编审委员会”和“清华大学出版社电子信息教材编审委员会”。推出的特色精品教材包括:

(1) 21 世纪高等学校规划教材·计算机应用——高等学校各类专业,特别是非计算机专业的计算机应用类教材。

(2) 21 世纪高等学校规划教材·计算机科学与技术——高等学校计算机相关专业的教材。

(3) 21 世纪高等学校规划教材·电子信息——高等学校电子信息相关专业的教材。

(4) 21 世纪高等学校规划教材·软件工程——高等学校软件工程相关专业的教材。

(5) 21 世纪高等学校规划教材·信息管理与信息系统。

(6) 21 世纪高等学校规划教材·财经管理与计算机应用。

(7) 21 世纪高等学校规划教材·电子商务。

清华大学出版社经过二十多年的努力,在教材尤其是计算机和电子信息类专业教材出版方面树立了权威品牌,为我国的高等教育事业做出了重要贡献。清华版教材形成了技术准确、内容严谨的独特风格,这种风格将延续并反映在特色精品教材的建设中。

清华大学出版社教材编审委员会

联系人:魏江江

E-mail: weijj@tup.tsinghua.edu.cn

毕业设计(论文)是大学教学计划中最后一个教学环节,是从学校跨入社会的一个桥梁,是知识转化为能力的实际训练,是学生综合运用知识、培养动手能力和科研素质、增强团队合作意识、提高沟通表达能力等方面的关键过程。提高毕业设计质量、撰写高质量的毕业论文,是即将毕业的大学生必须解决的问题。

本书参照 ACM、AIS 和 IEEE-CS 发布的 CC2005(Computing Curricula 2005),以培养专业能力为目标,注重实践创新能力和综合素质的培养,在计算机学科方法论的基础上,结合我国学校的教学实际,设计了一套规范的毕业设计过程管理体系,系统地叙述了软件工程专业毕业设计和撰写毕业论文各环节的实践操作方法。

本书内容分成三篇:第 1 篇是毕业设计(论文)指南,系统介绍了毕业设计规范过程和毕业论文撰写的必备知识;第 2 篇是软件开发型毕业设计(论文),详细介绍了软件开发型毕业设计的过程和论文的撰写方法和思路;第 3 篇是各类毕业论文范例和评注,主要选择了 4 篇典型的、有代表性的毕业论文,作为撰写毕业论文的参考实例。

第 1 篇 毕业设计(论文)指南

第 1 章 介绍软件工程专业培养目标,毕业生的特征,毕业设计的目的、要求和特点。

第 2 章 介绍计算机学科方法论。

第 3 章 介绍科学研究的方法、程序以及如何开展科学研究。

第 4 章 介绍毕业设计的模式、管理流程以及培养学生创新能力的思路和方法。

第 5 章 介绍选题方法以及开题报告的写作方法。

第 6 章 介绍文献资料的搜集和整理方法。

第 7 章 介绍毕业论文的结构、各部分的写作方法及撰写规范。

第 8 章 介绍毕业设计(论文)答辩方法及成绩评定。

第 9 章 介绍职业训练与沟通技巧。

第 2 篇 软件开发型毕业设计(论文)

第 10~第 13 章 以软件工程专业毕业设计(论文)题目中最常见的类型,即软件开发型毕业设计(论文)为例,详细介绍了毕业设计的过程和论文撰写的方法和思路。

第 3 篇 各类毕业论文范例和评注

第 14~第 16 章 提供了理论科研、软件开发、项目管理 3 类毕业论文范例,作为读者撰写毕业论文的参考实例。

本书第 1 和第 2 篇由李珍编写,第 3 篇由张寿华、李继民、王涛编写,全书由李珍统稿。

本书编者是长期工作在教学一线的老师,讲授并指导毕业设计(论文)多年,具有丰富的教学实践经验。本书凝聚了编者多年来所带学生进行毕业设计和毕业论文撰写的经验和成果,融入了毕业设计(论文)的教学模式以及对学生实践创新能力和综合素质培养的内容。

本书得到了河北大学教育教学改革工程项目“提升计算机专业项目实践创新能力,增强就业竞争力培养方案的设计与实践”(编号:2006035)的支持,得到了河北大学工商学院教学改革课题“信息类工科专业毕业设计的教学研究与实践”(编号:2007013)的支持。

本书在编写过程中参考了有关文献的相关内容,在此对书后所列主要参考文献的作者表示衷心的感谢。

由于作者水平有限,书中难免存在疏漏和不妥之处,恳请读者批评和指正。

编 者

2010年6月

目 录

第 1 篇 毕业设计(论文)指南

第 1 章 概述	3
1.1 软件工程专业的培养目标	3
1.2 软件工程专业毕业生的特征	4
1.2.1 基本要求	5
1.2.2 软件工程专业毕业生的一般特征	6
1.3 毕业设计(论文)的指导思想、目的与要求	7
1.3.1 毕业设计(论文)的指导思想	7
1.3.2 毕业设计(论文)的目的	7
1.3.3 毕业设计(论文)的要求	8
1.4 毕业论文的特点	8
1.5 相关 Web 资源	9
第 2 章 计算机学科方法论	10
2.1 计算机学科方法论简介	10
2.2 计算机学科的方法论	12
2.2.1 计算机学科方法论的定义	12
2.2.2 计算机学科的三个形态	12
2.2.3 计算机学科中的学科方法	18
2.2.4 计算机学科中的核心概念	22
2.3 计算机学科专业能力的培养	24
2.3.1 基本学科能力	24
2.3.2 系统能力	24
2.3.3 创新能力	25
2.3.4 可持续发展能力	25
2.4 相关 Web 资源	26
第 3 章 科学研究方法	27
3.1 科学研究	27
3.1.1 什么是科学研究	27
3.1.2 科学研究的动机	28

3.2	科学方法和科研程序	28
3.3	科学研究的类型	29
3.4	如何开展科学研究	30
3.5	相关 Web 资源	31
第 4 章	毕业设计(论文)过程	32
4.1	毕业设计(论文)模式	32
4.1.1	毕业设计(论文)的主要教学模式	32
4.1.2	实际项目驱动教学模式	35
4.2	毕业设计(论文)流程	37
4.3	毕业设计(论文)的组织与管理	38
4.3.1	毕业设计(论文)的组织	38
4.3.2	毕业设计(论文)的管理	39
4.4	毕业设计(论文)中创新能力的培养	41
第 5 章	毕业设计(论文)的选题与开题报告的撰写	43
5.1	毕业设计(论文)的选题	43
5.1.1	选题原则	43
5.1.2	选题程序	44
5.1.3	选题的类型	44
5.1.4	选题的方法	46
5.1.5	选题中常见的问题	47
5.2	开题报告的撰写	48
5.2.1	开题报告的内容要求	48
5.2.2	开题报告的写作实例	49
第 6 章	文献资料的搜集	56
6.1	文献资料	56
6.1.1	文献资料的作用	56
6.1.2	文献资料的分类	57
6.2	文献资料的检索、筛选与利用	58
6.2.1	文献资料检索的途径	58
6.2.2	文献资料检索的方法	59
6.2.3	获取文献资料的途径	61
6.2.4	文献资料检索的步骤	63
6.2.5	文献资料的筛选与利用	64
6.3	如何阅读工程论文	65
6.4	文献综述	66
6.5	相关 Web 资源	67

第 7 章 毕业论文的写作及撰写规范	69
7.1 毕业论文的撰写要求	69
7.2 毕业论文的结构及写作步骤	69
7.2.1 毕业论文的结构	69
7.2.2 毕业论文的写作步骤	70
7.3 毕业论文前置部分的写作	73
7.3.1 论文题名	73
7.3.2 摘要和关键词	74
7.4 毕业论文主体部分的写作	78
7.4.1 正文	78
7.4.2 谢辞	86
7.4.3 参考文献和注释	87
7.4.4 附录	89
7.5 毕业论文的格式及装订存档要求	90
7.5.1 毕业论文的格式要求	90
7.5.2 毕业论文装订存档要求	91
7.6 相关 Web 资源	92
第 8 章 毕业设计(论文)的答辩与成绩评定	93
8.1 毕业设计(论文)答辩	93
8.1.1 毕业设计(论文)答辩的目的	93
8.1.2 答辩委员会的成员及职责	94
8.1.3 学生答辩资格审查	94
8.1.4 毕业设计(论文)的答辩过程	96
8.2 毕业设计(论文)成绩的评定	99
第 9 章 职业训练与沟通技巧	102
9.1 心态管理	102
9.1.1 PMA 黄金定律	102
9.1.2 人类成长的三个阶段	103
9.1.3 李开复给中国学生写的信	104
9.1.4 毕业生应有的心态	106
9.2 时间管理	107
9.2.1 时间管理的原则	107
9.2.2 时间管理的步骤	109
9.3 项目管理	110
9.3.1 项目管理要解决的实际问题	110
9.3.2 项目管理的步骤	111

9.3.3	项目成功的要素	112
9.3.4	项目中“人”的因素	113
9.4	团队合作与沟通技巧	114
9.4.1	团队合作	114
9.4.2	沟通技巧	116
9.4.3	有效与上级沟通	117
9.4.4	项目中的沟通	118
9.5	相关 Web 资源	119

第 2 篇 软件开发型毕业设计(论文)

第 10 章	相关理论及可行性分析	123
10.1	相关理论及可行性分析	123
10.2	写作实例	123
第 11 章	需求分析	126
11.1	需求分析	126
11.2	写作实例	127
第 12 章	系统设计	133
12.1	系统设计方法	133
12.1.1	结构化设计方法	133
12.1.2	面向对象的设计方法	133
12.2	架构设计	134
12.3	数据设计	135
12.4	界面设计	136
12.5	写作实例	136
第 13 章	系统实现	146
13.1	系统编码	146
13.2	系统测试	146
13.2.1	系统测试方法	146
13.2.2	系统测试级别	148
13.3	写作实例	149

第 3 篇 各类毕业论文范例和评注

第 14 章	理论科研型毕业论文	157
14.1	理论科研型论文内容组织	157

14.2 范例	158
14.3 评注	172
第 15 章 软件开发型毕业论文	173
15.1 软件开发型论文内容组织	173
15.2 范例及评注	174
15.2.1 范例 1	174
15.2.2 范例 2	203
第 16 章 项目管理型毕业论文	229
16.1 项目管理型论文内容组织	229
16.2 范例	230
16.3 评注	245
参考文献	247

第

1篇 毕业设计(论文)指南

参照 ACM、AIS 和 IEEE-CS 发布的 CC2005(Computing Curricula 2005), 以培养专业能力为目标, 注重实践创新能力和综合素质的培养, 设计毕业设计(论文)教学环节的知识体系结构。

本篇围绕毕业设计和撰写论文的教学环节, 主要从个人素养、专业素养和职业素养这三个方面展开, 主要内容如下:

- 软件工程专业的培养目标, 毕业生的特征, 毕业设计的目的、要求和特点;
- 计算机学科方法论;
- 科学研究的方法、程序以及如何开展科学研究;
- 毕业设计的模式、管理流程以及培养学生创新能力的思路和方法;
- 选题方法以及开题报告的写作方法;
- 文献资料的搜集和整理方法;
- 毕业论文的结构、各部分的写作方法及撰写规范;
- 毕业设计(论文)答辩方法及成绩评定;
- 职业训练与沟通技巧。

第1章

概述

毕业设计(论文)是指学生在教师指导下完成的设计或论文,一般在毕业前完成,毕业设计(论文)合格与否将决定学生能否毕业、能否取得学位。

毕业设计(论文)是大学本科教学计划中最后一个综合性、创造性的教学实践环节,是对学生在校期间所学基础理论、专业知识和实践技能的全面总结,是独立完成本专业范围内项目设计或专业工作和从事科学研究的最初尝试,是培养“能够成功解决复杂问题”的人才的过程。毕业设计(论文)能够培养学生严谨、认真、细致的工作作风,为今后从事专业技术工作奠定一定的基础。

本章针对软件工程专业培养目标以及对软件工程专业毕业生的要求,给出了毕业设计(论文)的指导思想、目的和要求,并对毕业论文的特点进行了说明。

1.1 软件工程专业的培养目标

IEEE 于 2001 年提出了计算学科的教学规划,把传统的计算机学科上升到计算学科,并把计算学科划分为计算机科学、计算机工程、软件工程、信息系统、信息技术和其他有待发展的学科等子学科,标志着软件工程这个名词作为与计算机科学相对应的各种软件实践技术的总称。

中国在 20 世纪 80 年代就开始了软件工程专业的教学试点,国务院《振兴软件产业与集成电路产业发展的若干政策》明确要求加快多层次软件实用人才的培养,有力推动了我国软件工程专业的建设工作,特别是 2001 年底教育部推出的示范性软件学院计划进一步促进了我国软件工程专业的迅速发展和成熟。

软件工程专业以软件企业人才需求为导向,面向国民经济信息化建设和发展的需要,主要培养掌握扎实的计算机基础理论知识和较宽的工程专业知识、具有创新能力、较强的工程实践能力和团队协作能力、德智体全面发展的有国际竞争力的高层次、应用型、复合型软件工程技术人才。

参照 ACM、AIS 和 IEEE-CS 发布的 CC2005(Computing Curricula 2005),以培养专业能力为目标,注重实践创新能力和综合素质的培养,软件工程专业学生培养方案的整体结构如图 1-1 所示。

培养方案包括两个体系、四个层次,是相互协调的一个系统。两个体系为资源环境保障体系(包括教师指导)和教学管理规范化体系,资源环境保障体系主要包括校内和校外两类资源。