**电子科技大学信息与软件工程学院  
本科毕业设计（顶岗实习）管理办法（试行）**

为进一步加强毕业设计（顶岗实习）管理，提高我院本科学生的工程实践能力，培养具有卓越工程师潜质的高端工程技术人才，落实《教育部等部门关于进一步加强高校实践育人工作的若干意见》（教思政[2012]1号）以及《教育部关于实施卓越工程师教育培养计划的若干意见》（教高[2011]1号）等文件要求“学生有一年时间在企业学习”的精神，着力培养学生归纳、分析和解决复杂软件工程问题的能力，根据我院实施“卓越工程师教育培养计划”的实际情况，结合电子科技大学毕业设计相关管理办法和《软件工程》学科培养方案要求，特制定本方案。

# 管理机构

我院毕业设计（顶岗实习）相关工作由学院学生实习实训工作领导小组领导，教务科、实验中心、对外合作科、学生科等相关科室协同合作，负责具体执行。

# 教师资格和职责

**每位学生应有一位企业指导教师（企业方、非学校在职人员）和一名院内代管教师。原则上每位代管教师最多可担任10个学生的毕业设计（顶岗实习）指导工作。**

具备下列条件之一者，可以担任我院毕业设计（顶岗实习）企业指导教师：1）具有丰富工作经验的工程技术骨干和管理干部；2）硕士或博士毕业后工作一年以上(含一年)的工程技术人员和管理干部。

具备下列条件之一者，可以担任我院毕业设计（顶岗实习）院内代管教师：1）具有中级以上(含中级)技术职称的教师、工程技术人员和管理干部；2）硕士或博士毕业后工作一年以上(含一年)的教师、工程技术人员和管理干部。

指导教师主要负责指导学生正确选择实习企业、实习岗位以及毕设课题，并指导学生解决毕业设计过程中遇到的问题，审核学生毕业设计各阶段材料等。

指导教师具体职责要求参见附件1。

# 学生资格与任务

学生应完成以下基本任务：1）到企事业用人单位实际工作岗位顶岗实习；2）完成用人单位所规定的岗位职责与任务，同时在规定时间内，提交毕业设计（顶岗实习）的阶段性成果并接受学院评审；3）撰写完成电子科技大学学士学位论文，并参加毕业设计（顶岗实习）答辩；4）将毕业设计（顶岗实习）相关材料提交学院存档。

# 定岗选题

采用以学生自主联系为主，学院协助联系为辅的方式，学生须联系确认院内代管教师、企业实习岗位及企业指导教师，并提交毕业设计（顶岗实习）申请相关材料。学院采取代管教师审核和学院教质委专家组抽查相结合的方式，审核学生提交的材料，对发现的问题提出整改意见，要求学生限期整改，确保毕业设计（顶岗实习）顺利实施。定岗选题阶段相关任务要求参见附件2。

# 初、中期检查

采取企业指导教师与院内代管教师双导师检查，以及学院教质委专家组抽查相结合的方式，主要检查学生提交的毕业设计（顶岗实习）初、中期相关材料，对发现的问题提出整改意见，要求学生限期整改，确保毕业设计质量。初期检查、中期检查阶段的相关任务要求参见附件2，初、中期报告撰写规范参见附件3。

# 论文撰写

学生在总结毕业设计（顶岗实习）工作任务与工作成果的基础上，撰写完成《毕业设计（顶岗实习）学士学位论文》。代管教师负责指导学生按规范撰写学位论文。**学位论文须结构完整，组织有序，有明确的软件工程方向相关的技术主题，内容成系统，有逻辑，且具有一定的技术难度。**论文撰写规范参见附件4。

# 论文评阅

学位论文评阅人应由答辩专家组中具有副高以上职称（含副高）或具有博士学位、讲师职称的教师担任。

# 毕设答辩

答辩评委由具有副高以上职称（含副高）或具有博士学位、中级职称的教师担任。答辩时，学生自述10分钟（PPT讲解，鼓励进行现场展示），随后进入10分钟的答辩评委提问环节，并进行评分。毕设答辩阶段相关任务要求见附件2。

# 总成绩构成

毕业设计（顶岗实习）总成绩构成如下表：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **《初期报告》 评审成绩** | **《中期报告》 评审成绩** | **企业考 核成绩** | **《学位论文》 评审成绩** | **院内答 辩成绩** | **总分** |
| 满分5分 | 满分15分 | 满分30分 | 满分25分 | 满分25分 | 100分 |

# 毕业设计（顶岗实习）主要岗位工作范畴与要求

|  |  |
| --- | --- |
| 传统软件与算法研发类 | 1. 参与企业实际项目或产品研发，或参与生产、运作系统及相关算法的设计； 2. 参与概要设计、详细设计等文档的撰写，并收集整理与毕业设计论文相关的材料（文档、图片、视频等）； 3. 根据项目组的总体部署，参与实际代码编写工作，工作量饱满，对项目实施有所贡献； 4. 应用软件工程工具对研发过程进行描述，并将自己参与部分的工作体现在初、中期检查报告及毕业设计论文中； 5. 学位论文须重点表述参与部分的工作，可充分体现解决复杂工程问题的能力。 |
| 移动应用与网站研发类 | 1. 参与企业实际移动应用APP、网页研发； 2. 参与概要设计、详细设计等文档的撰写，并收集整理与毕业设计论文相关的材料（文档、图片、视频等）； 3. 具有实际代码编写工作，工作量饱满，对项目实施有所贡献； 4. 完成APP、网页原型系统，并投入实际应用，或上线试运行； 5. 应用软件工程工具对研发过程进行描述，并将自己参与部分的工作体现在初、中期检查报告及毕业设计论文中； 6. 学位论文须重点表述参与部分的工作，可充分体现解决复杂工程问题的能力。 |
| 软硬件测试类 | 1. 参与企业实际项目或产品的测试； 2. 完成功能测试与性能测试，撰写测试报告，收集整理与毕业设计论文相关的材料（文档、图片、视频等）； 3. 具有实际测试代码编写工作，如测试用例等，工作量饱满，对项目实施有所贡献； 4. 根据测试功能与性能测试结果，对被测试软件进行分析，与研发人员共同确定并落实解决办法； 5. 应用软件工程工具对研发过程进行描述，并将自己参与部分的工作体现在初、中期检查报告及毕业设计论文中； 6. 学位论文须重点表述参与部分的工作，可充分体现解决复杂工程问题的能力。 |
| 硬件设计与驱动研发类 | 1. 应用硬件设计工具参与企业实际项目或产品的硬件设计，参与制板、元器件购置与焊接、调试和测试工作； 2. 参与概要设计、详细设计等文档的撰写，并收集整理与毕业设计论文相关的材料（文档、图片、视频等）； 3. 应用相关设计、调试或测试工具对设计开发及测试调试过程与测试结果进行描述，并将自己参与部分的工作体现在初、中期检查报告及毕业设计论文中； 4. 学位论文须重点表述参与部分的工作，可充分体现解决复杂工程问题的能力。 |

# 毕业设计（顶岗实习）能力目标达成度计算模型

## 能力目标与工程模块定义

|  |  |
| --- | --- |
| **能力目标 Ability Object**  **(AO)** | AO1：培养学生的复杂工程问题归纳能力。能够根据用户需求，分析提炼复杂工程问题，明晰工程设计目标，初步提出实施方案，并在安全、环境、法律等约束条件下，通过技术经济评价对方案的可行性进行研究。  AO2：培养学生的复杂工程问题处理能力。能够解决具有一定复杂度的工程问题，即，能够针对复杂软件工程问题进行推理分析与设计，提供满足需求的总体设计和详细设计，且设计方案合理；能有效利用所选开发环境、工具和技术标准，有计划按照设计方案执行、实施；能对实现结果进行分析和解释，通过信息综合得到合理有效的结论，并在此基础上完善设计。  AO3：培养学生的工程管控与终身学习能力。能够综合应用工程管理原理和经济决策方法开展工程计划；具有良好的心理素质及应对项目风险与挑战的能力；能够针对个人或职业发展的需求，采用合适的方法，自主学习，适应发展，包括能够根据软件系统的应用场景，选择合适的开发环境、工具与技术标准，并熟练掌握其使用方法。  AO4：培养学生的综合表达与团队协作能力。能够清楚交流、陈述对复杂软件工程问题的看法、见解与解决方案，包括评价软件工程实践对环境和社会可持续发展的影响；能够撰写相关工程文档，思路清晰，逻辑顺畅；能够与项目组成员协作交流，包括与其他学科的成员合作并开展工作。  AO5：培养学生的职业素养与工程伦理。能够评价复杂软件工程的解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任；能够具有软件工程系统的质量、环境、职业健康、安全和服务意识，理解并遵守职业道德和规范。 |
| **工程模块 Project Module**  **(PM)** | PM1：定岗选题  合理选择软件工程专业相关企业或岗位，在企业导师指导下，完成毕业设计（顶岗实习）的选题任务。  PM2：需求分析与概要设计  根据用户需求，分析、提炼、归纳复杂工程问题，明晰工程设计目标；初步提出实施方案，开展安全、环境、法律等约束条件下的多层面可行性研究；在详细需求分析基础上开展概要设计。  PM3：详细设计与分步实施  针对复杂软件工程问题进行推理分析与设计，提供满足需求的总体设计和详细设计，并开展分布实施。  PM4：功能测试与系统调优  针对已完成的系统功能，进行功能测试与调优，迭代推进。  PM5：成果展示与实习总结  完成项目开发，开展成果展示与实习总结相关工作。  PM6：职业素养与工程伦理教育  工程伦理学习与职业素养自我培养。 |

## 能力目标达成度评价

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **能力目标** | 考核环节 | | | | | AO达成度  贡献权重 | 工程模块 |
| **初期检查** | **中期检查** | **企业考核** | **毕业论文** | **毕业答辩** |
| AO1 | √ | √ | √ | √ |  | 0.20 | PM1-PM3 |
| AO2 |  | √ | √ | √ |  | 0.40 | PM2-PM4 |
| AO3 | √ | √ | √ | √ |  | 0.15 | PM1-PM4 |
| AO4 | √ | √ | √ | √ | √ | 0.15 | PM1-PM5 |
| AO5 |  | √ | √ | √ |  | 0.10 | PM6 |

# 附则

本办法自公布之日起执行，解释权归电子科技大学信息与软件工程学院。

# 附件1-本科毕业设计（顶岗实习）指导教师职责

# 企业指导教师职责

企业指导教师的主要职责则是指导学生具体开展实习任务，对学生各阶段的实习情况进行如实评价。

# 院内代管教师职责

院内代管教师主要职责包括指导学生开展定岗选题相关工作，指导撰写各阶段实习材料并进行审核，同时协助企业导师，指导学生处理实习过程中可能遇到的各类问题。具体工作内容则包括：

1. **指导学生开展定岗选题相关工作，指导督促学生按要求提交各阶段材料。**
   1. 定岗选题阶段材料包括：
      1. 《企业实习接收函》1份（企业签章，学生签名）；
      2. 《毕业设计（顶岗实习）三方安全协议书》一式3份（学生、家长签名，企业、学院签章）；
      3. 《毕业设计（顶岗实习）任务书》1份（企业指导教师签名，院内代管教师审核签名）；
      4. 学生在线填报的毕业设计（顶岗实习）申请表（含任务书）。
   2. 初期检查阶段材料为《毕业设计（顶岗实习）初期报告》1份，《毕业设计（顶岗实习）初期检查表（企业导师版）》1份（企业导师签名）。
   3. 中期检查阶段材料为《毕业设计（顶岗实习）中期报告》1份，《毕业设计（顶岗实习）中期检查表（企业导师版）》1份（企业导师签名）。
   4. 毕业设计答辩阶段材料包括：
2. 《毕业设计（顶岗实习）学士学位论文》1份；
3. 《毕业设计（顶岗实习）企业考核表》1份（企业导师签名、企业签章）；
4. 《企业实习证明》3份（企业签章）。
5. **审核学生定岗选题阶段材料。**

定岗选题阶段材料审核要求如下：

1. 所在企业、岗位类别、岗位职责、课题任务是否适合开展软件工程专业毕业设计相关工作；
2. 材料中信息填写准确无误，包括学生姓名、学号、专业方向、企业实习接收单位名称、企业实习岗位情况、课题任务书、校外企业指导教师信息以及校内代管教师等信息是否完备；
3. 实习时间不少于4个月；
4. 签章为鲜章，材料中签名签章齐全且真实有效；
5. 如企业由于自身政策规范要求，不出具盖鲜章的《企业实习接收函》，可采用企业实习录用函、录用电子邮件或者企业相关主管签字认可的实习协议替代（均须扫描或打印为PDF，200dpi以上，小于5M）；
6. 《毕业设计（顶岗实习）三方安全协议书》需三方签章齐全。如企业由于自身政策规范要求，不出具盖鲜章的《毕业设计（顶岗实习）三方安全协议书》，可采用学生、学生家长签名，学院签章的三方安全协议替代。
7. **定期（不少于2次/月）与企业指导教师及代管学生联系，了解学生毕业设计（顶岗实习）进度，协助企业导师指导学生解决设计过程中遇到的问题（不少于2次/月），尽责为学生提供指导。**
8. **负责学生毕业设计（顶岗实习）的初、中期检查工作，主要要求包括:**

（1）初、中期报告格式符合要求（参见附件3）；

（2）材料基本信息填写完备无误；

（3）材料符合对应检查考核项目要求。

1. **指导学生规范地撰写毕业设计学位论文**（强调论文格式规范, 参见附件4）**，并对论文内容框架的系统性与逻辑性给出建议。**
2. **指导学生做好毕业设计（顶岗实习）答辩工作。**
3. **协助企业导师指导学生处理毕业设计（顶岗实习）中可能遇到的各类问题。**

# 附件2-本科毕业设计（顶岗实习）阶段任务要求

**一、定岗选题阶段任务要求**

学院将于第七学期接收大四学生毕业设计（顶岗实习）定岗选题申请报备。具体流程如下：

**1.联系确认院内代管教师**

学生登陆毕业设计（顶岗实习）管理系统，联系院内代管教师，双向确认代管关系。未在指定时间联系确认院内代管教师的学生，将由系统随机自动分配代管教师。

**2．联系确认企业实习岗位**

学生联系确认企业实习岗位，并准备毕业设计（顶岗实习）申请纸质档材料，包括：1）《企业实习接收函》1份（企业签章）；2）《毕业设计（顶岗实习）三方安全协议书》一式3份（学生、家长签名，企业、学院签章）；3）《毕业设计（顶岗实习）任务书》一份（企业导师签名，代管教师签名）。**（签订三方安全协议书之前，应务必联系代管教师确认实习岗位与职责是否满足毕业设计（顶岗实习）的能力目标培养要求！）**

其中，《毕业设计（顶岗实习）任务书》应注明拟撰写的学士学位论文题目以及主要任务，若到岗前尚不能确认论文题目及主要任务，则须在到岗之后，初期检查之前，补充完善以上信息。

**3．登录毕业设计（顶岗实习）管理系统，填报毕业设计申请**

学生登录毕业设计（顶岗实习）管理系统，填写 “毕业设计（顶岗实习）申请表” （含任务书，任务书内容需与纸质档一致），提交《企业实习接收函》与《毕业设计（顶岗实习）三方安全协议书》的扫描件（PDF， 200dpi以上，小于5M）。代管教师进行线上审核，审核通过后，方可进入初期检查阶段。

**4. 学院审核毕业设计（顶岗实习）申请**

代管教师审核学生在线提交的毕业设计（顶岗实习）申请纸质档材料，并给出审核意见。学院教质委专家对代管教师审核通过的材料进行抽查。**主要审核内容参见附件1中的“二、院内代管教师职责- 2、审核学生定岗选题阶段材料”**。

若毕业设计（顶岗实习）申请材料经代管教师审核或教质委专家抽查审核未予通过，则学生需在指定时间内，根据审核意见补充修订申请材料，或寻找其他符合要求的毕业设计（顶岗实习）实习企业及岗位。

若毕业设计（顶岗实习）申请材料审核通过，学生返回学院一份《毕业设计（顶岗实习）三方安全协议书》纸质档，**其余纸质档文件请自行妥善保存（材料不齐，没有答辩资格；答辩通过后需按论文规范进行装订）。**

**二、初期检查阶段任务要求。**

1. 院内代管教师须提醒敦促学生撰写《毕业设计（顶岗实习）初期报告》，要求学生在指定时间内完成初期报告的提交（Word，小于10M）。

2．院内代管教师需提醒督促学生打印《毕业设计（顶岗实习）初期检查表（企业导师版）》，请企业导师评分签名并扫描上传（PDF，200dpi以上，小于5M），同时在线填报初期检查企业导师评审成绩。

3. 院内代管教师对《毕业设计（顶岗实习）初期报告》进行内容及格式审核，指导学生进行修订，最终给出评语评分。同时需根据《毕业设计（顶岗实习）初期检查表（企业导师版）》扫描件，审核通过学生在线填报的初期检查企业导师评审成绩。《毕业设计（顶岗实习）初期检查表（代管导师版）》在学生返校后联系代管教师根据系统记录生成。

**三、中期检查阶段任务要求**。

1. 院内代管教师须提醒敦促学生撰写《毕业设计（顶岗实习）中期报告》，要求学生在指定时间内完成中期报告的提交（Word，小于10M）。

2．院内代管教师需提醒督促学生打印《毕业设计（顶岗实习）中期检查表（企业导师版）》，请企业导师评分签名并扫描上传（PDF，200dpi以上，小于5M），同时在线填报中期检查企业导师评审成绩。

3. 院内代管教师对《毕业设计（顶岗实习）中期报告》进行内容及格式审核，指导学生进行修订，最终给出评语评分。同时需根据《毕业设计（顶岗实习）中期检查表（企业导师版）》扫描件，审核通过学生在线填报的中期检查企业导师评审成绩。《毕业设计（顶岗实习）中期检查表（代管导师版）》在学生返校后联系代管教师根据系统记录生成。

**四、毕设答辩阶段任务要求**

首先，学生登录毕业设计（顶岗实习）管理系统，完成以下事项：

1. 提交《企业实习证明》扫描件（企业签章， PDF，200dpi以上，小于5M）；
2. 提交《毕业设计（顶岗实习）学士学位论文》（Word，小于30M）；
3. 提交《毕业设计（顶岗实习）企业考核表》扫描件（企业签章， PDF，200dpi以上，小于5M）；
4. 在线填报《毕业设计（顶岗实习）企业考核表》企业考核成绩。

校内代管教师根据《毕业设计（顶岗实习）企业考核表》扫描件，审核通过学生在线填报的企业考核成绩。同时代管教师需对学生的《毕业设计（顶岗实习）学士学位论文》进行格式审核，指导学生按照规范撰写报告。

答辩之前，学生需准备以下材料：

1. 《毕业设计（顶岗实习）学士学位论文》纸质档1份；
2. 《毕业设计（顶岗实习）企业考核表》纸质档原件1份（企业签章）；
3. 《企业实习证明》纸质档原件3份（企业签章）；
4. 《毕业设计（顶岗实习）答辩提问记录表》纸质档1份；
5. 《毕业设计（顶岗实习）成绩考核表》纸质档2份。

答辩评委由具有副高以上职称（含副高）或具有博士学位、中级职称的教师担任。答辩前，答辩评委将审阅学生《毕业设计（顶岗实习）学士学位论文》，给出评分评语。

答辩时，学生自述10分钟（以PPT方式，鼓励进行现场展示），随后进入10分钟的答辩评委提问环节，并进行评分。

# 附件3-本科生毕业设计（顶岗实习）初、中期报告撰写规范

**1、封面**

报告封面采用学院提供的标准模板。

**2、标题和层次**

（1）报告正文分章节撰写，每章应另起一页。各章节标题要突出重点、简明扼要，不要超过一行，标题中不加标点符号。标题中尽量不采用英文缩写词，必须采用时应使用本行业的通用缩写词。

（2）层次要清楚，以少为宜，应根据实际需要选择。层次代号的格式如下表所示：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 层次名称 | 示例 | 备注 |
| 章标题 | 1. XX…X | 章序和章名居中书写，章序与章名之间空1个半角字符 |
| 一级节标题 | 1.1. XX…X | 节序顶格书写，与标题名间空1个半角字符，阐述内容另起一段书写 |
| 二级节标题 | 1.1.1. XX…X |
| 三级节标题 | 1.1.1.1. XX…X |

各层次的节序及标题不得置于页面的最后一行，只有一行或两行的文字不得作为一页的内容。

**3、目录**

目录标题和章标题一致，但目录二字中间空一半角空格，即“目 录”。目录内容中，章标题用黑体。章标题不缩进，一级节标题缩进2个半角空格，二级节标题缩进4个半角空格，三级节标题缩进6个半角空格。其余格式设置同正文。

**4、报告字体、字型及字号要求示例**

（1）中文报告要求：

报告中所用中文字体（除各级标题外）为宋体，各级标题用黑体，目录中只有大标题用黑体，其他各级节标题为宋体，报告中所用数字和英文为Times New Roman字体。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| (1)章标题 | 1. XXX | 黑体小三号 |
| (2)一级节标题 | 4.1. 实验装置和试验方法 | 黑体四号 |
| (3)二级节标题 | 4.2.2. 实验装置 | 黑体四号 |
| (4)三级节标题 | 1.3.4.1. 协商系统 | 黑体小四号 |
| (5)正文 | 实验取得预期效果 | 宋体小四 |
| (6)表题与图题 | 表2-1 语言的语法 | 宋体五号 |
| (7)参考文献及篇眉 | Herzberg G and Sprin- ks. J.T | 宋体五号 |
| (8)代码 | Hello, World | Consolas五号 |

参考文献标题按章标题处理，不编章号，为黑体小三号。

* 1. 英文报告要求：

|  |  |
| --- | --- |
| (1)章标题 | Times New Roman加粗小三 |
| (2)一级节标题 | Times New Roman加粗四号 |
| (3)二级节标题 | Times New Roman加粗四号 |
| (4)三级节标题 | Times New Roman加粗小四 |
| (5)正文 | Times New Roman 5号 |
| (6)表题与图题 | Times New Roman 5号 |
| (7)参考文献及篇眉 | Times New Roman 5号 |
| (8)代码 | Consolas五号 |

参考文献标题按章标题处理，不编章号，为Times New Roman加粗小三。

**5、段落及行间距**

（1）段落和标题均取20 磅的行间距，所有段落首行空4个半角字符起书写内容（相当于Word缩进2字符）。

（2）按照标题的不同，分别采用不同的段前段后间距：

标题级别 段前段后间距

章标题 30磅

一级节标题 18磅

二级节标题 12磅

三级节标题 6磅

（可适当调节上述标题的段后行距，以利于控制正文合适的换页位置）

（3）若两个标题之间没有文字，第二个标题的段前距设置为0磅。

（4）参考文献行间距取20磅。注意不要在一篇参考文献中间换页。

（5）图、表、公式、代码要与正文之间有6磅的行间距。

（6）页边距上下为3.5cm，左右均为3cm，页眉和页脚距边界均为2.75cm。

**6、页眉和页码**

采用宋体五号字居中打印页眉（除封面外都有页眉）。从正文部分的第一页开始，到正文部分的最后一页，奇数页页眉按“1. 毕业设计（顶岗实习）目标任务”这种形式打印该页所在的章序和章名，偶数页页眉上打印“毕业设计（顶岗实习）初期报告”或“毕业设计（顶岗实习）中期报告”。其余部分的页眉打印当页内容主题，如目录页眉打印“目录”，参考文献页眉打印“参考文献”。页眉文字为中文时，字体采用宋体五号居中书写；为英文和数字时，采用Times New Roman字体10.5磅居中书写，页眉线为单横线。

页码位于页面底端，居中打印。字体为Times New Roman，字号为小五。从正文部分的第一页开始，页码按阿拉伯数字连续编排。

**7、图、表、公式和代码**

文中的图、表、公式、代码一律采用阿拉伯数字分章连续编号。如：图2-5，表3-2，公式（5-1）等。图表中物理量、符号用斜体。若图或表中有附注，采用英文大写字母顺序编号，附注写在图或表的下方。

**图：**

（1）每个图均应有图题（由图序和图名组成），图名在图序之后空1个半角字符编写。图中若有分图时，分图号用(a)、(b)等表示。

（2）图中各部分说明应采用中文或数字符号，引用的外文图除外，图中中文文字用宋体五号字，英文和数字用Times New Roman字体，字号宜采用10.5磅字。同一图内文字使用应统一。

（3）各种类型的图要符合相关标准规定或所在行业的常用画法，同一图上能清楚地区分不同曲线。引用文献中的图时，除在正文文字中标注参考文献序号以外，还必须在图题的右上角标注参考文献序号。

（4）图居中放置，图题居中置于图的下方。当图题超过一行时，图题仍然居中置于图的下方，但图名应左对齐编排。当有分图时，各分图题按序分行置于主图题下方， 每个分图题和主图名左对齐。图之前，在正文中必须有关于本图的提示，如“见图1-1”、“如图1-1所示”等。

（5）图题不能跨页编排。图与图题为一个整体，不得拆开编排于两页。图处的该页空白不够编排该图整体时，则可将其后文字部分提前编写，将图移到下页。有分图时，分图过多不能在一页内编排时，可转到下页，但总图题只编排在下页。

（6）图应有自明性。图应与图题文字紧密配合，文图相符，内容正确。选图要力求精练，要注意图的整体性和美观性。

**表：**

（1）每个表格应有表题（由表序和表名组成）。表名在表序之后空1个半角字符，表题中不允许出现标点符号。

（2）表中文字为中文时用宋体五号；数字和英文时用Times New Roman字体10.5磅。表之前，在正文中必须有相关文字提示，如“见表1-1”、“如表1-1所示”。一般情况下表不能拆开两页编排。引用文献中的表格时，除在正文文字中标注参考文献序号以外，还必须在表题的右上角标注参考文献序号。

（3）表题居中置于表的上方，当表题超过一行时，表题仍然居中置于表的上方，但表名左对齐编排。全表如用同一单位，则将单位符号移至表头右上角，加圆括号。表中数据应准确无误，书写清楚。数字空缺的格内空着。表内文字或数字上、下或左、右相同时，不允许用“〃”、“同上”之类的写法。

（3）表应有自明性。表中参数应标明量和单位的符号，要注意表的美观性和整体性。

**公式：**

报告中的公式应另起行，并居中书写，公式的序号右端对齐。文中引用公式时，一般用“见式（1-1）”或“由公式（1-1）”。公式较长时最好在等号“＝”处转行，如难实现，则可在＋、－、×、÷运算符号处换行，换行时运算符号仅书写于换行式之前，不重复。文中的图、表、公式一律采用阿拉伯数字分章连续编号。如：图2-5，表3-2，公式（5-1）等。图表中物理量符号用斜体。若图或表中有附注，采用英文大写字母顺序编号，附注写在图或表的下方。

**代码：**

代码应放置在代码框中（表格框），采用英文5号Consolas，中文5号宋体，单倍行距。代码块内部每换行缩进，空4个半角字符起书写内容。

每段代码均应有代码题（由代码序和代码名组成），要求同表格题一致。

示例：

代码 1-1 Hello World

|  |
| --- |
| public class HelloWorld {  /\*\*  \* 输出一行字符串“Hello World!”  \* @param args  \*/  public static void main(String[] args) {  System.out.println("Hello World!");  } |

**8、参考文献**

参考文献应参考GBT7714-2005在文中标注，并按引用顺序附于文末。作者姓名写到第三位，余者写“，等”或“，et al.”。当参考文献为英文时，作者名在前，缩写；姓在后，全拼，首字母大写。参考文献标注采用顺序编码制，文献编号用阿拉伯数字置于方括号“[ ]”中，且编号与作者之间空1个半角字符书写。

（1）文献类型标志

①参考文献类型：期刊文章[J]，会议报告[C]，专著[M]，学位报告[D]，报纸文章[N]，报告[R]，专利[P]，标准[S]；

②电子文献类型：数据库[DB]，计算机程序[CP]，电子公告[EB]；

③电子文献的载体类型：互联网[OL]，光盘[CD]，磁带[MT]，磁盘[DK]。

（2）几种主要参考文献的格式：

期刊文章：[序号] 作者.文题[J]. 刊名，年，卷号（期号）：起-止页码

会议报告：[序号] 作者.文题[C]. 会议报告集名会议地点，会议时间，起-止页码

专(译)著：[序号] 作者.书名[M]. (译者) .出版地：出版者，出版年，起-止页码

学位报告：[序号] 作者.文题[D]. 授予单位所在地：授予单位，授予年，起-止页码

报纸文章：[序号] 作者.文题[N]. 报纸名，出版日期

报告：[序号] 作者.文题[R]. 报告地：报告主办单位，报告时间.

专利：[序号] 申请者.专利名[P]. 专利国名，专利种类，专利号，申请或授权日期

技术标准：[序号] 发布单位.技术标准代号.技术标准名称[S]. 出版地：出版者，出版日期

电子文献：[序号] 作者.文题[文献类型标志/文献载体标志]. 出版地或获得地址：出版者，

发表更新日期或引用日期

举例如下：

[1] 王浩刚，聂在平.三维矢量散射积分方程中奇异性分析[J]. 电子学报，1999, 27(12): 68-71

[2] X. F. Liu, B. Z. Wang, W. Shao. A marching-on-in-order scheme for exact attenuation constant extraction of lossy transmission lines[C]. China-Japan Joint Microwave Conference Proceedings, Chengdu, 2006, 527-529

[3] 竺可桢.物理学[M]. 北京：科学出版社，1973, 56-60

[4] 陈念永.毫米波细胞生物效应及抗肿瘤研究[D]. 成都：电子科技大学，2001, 50-60

[5] 顾春.牢牢把握稳中求进的总基调[N]. 人民日报，2012年3月31日

[6] 冯西桥.核反应堆压力容器的LBB分析[R]. 北京：清华大学核能技术设计研究院，1997年6月25日

[7] 肖珍新.一种新型排渣阀调节降温装置[P]. 中国，实用新型专利，ZL201120085830.0, 2012年4月25日

[8] 中华人民共和国国家技术监督局.GB3100-3102. 中华人民共和国国家标准--量与单位[S]. 北京：中国标准出版社，1994年11月1日

[9] M. Clerc. Discrete particle swarm optimization: a fuzzy combinatorial box[EB/OL]. http://clere.maurice.free.fr/pso/Fuzzy\_Discrere\_PSO/Fuzzy\_DPSO.htm, July 16, 2010

**9、量和单位**

应严格执行GB3100～3102：93有关量和单位的规定（具体要求请参阅《常用量和单位》.计量出版社，1996）。单位名称的书写，可以采用国际通用符号，也可以用中文名称，但全文应统一，不能两种混用。

**10、报告撰写要求与打印规格**

**请以毕业设计（顶岗实习）初、中期报告内容参考模板为基础，参考毕业设计（顶岗实习）初、中期检查表，撰写报告。报告正文部分要求双面印刷，纸张为A4纸。**

# 附件4-本科毕业设计（顶岗实习）论文规范

**一、 一般要求和装订顺序**

1. **封面和封底**

封面和封底由教务处实践教学科设计，由学校文印中心统一印制。封面的填写要求如下：

(1)学院名称必须完整填写，不能随意简写。

(2)专业名称必须以教育部高等教育司批准的专业名称为准，不能随意简写。特色方向通过括号补充在专业名称后。如：软件工程（软件技术）

(3)指导教师一律以实际指导的企业指导教师署名。

(4)指导单位为署名的指导教师所在企事业单位。

1. **企业实习接收函**
2. **毕业设计（顶岗实习）三方安全协议书**
3. **毕业设计（顶岗实习）任务书：**

任务书中毕业设计题目名称应力求简炼，能概括整个论文中最核心内容，字数在25字以内。任务要求明确，思路清晰，语句通顺。

1. **毕业设计（顶岗实习）初期检查表（企业导师版，A4双面打印）**
2. **毕业设计（顶岗实习）初期检查表（代管教师版，A4双面打印）**
3. **毕业设计（顶岗实习）中期检查表（企业导师版，A4双面打印）**
4. **毕业设计（顶岗实习）中期检查表（代管教师版，A4双面打印）**
5. **毕业设计（顶岗实习）企业考核表（A4双面打印）**
6. **企业实习证明**

企业实习证明一式三份，论文装订时只须一份，另外两份与论文一起提交，用于归档。

1. **毕业设计（顶岗实习）答辩提问记录表**
2. **毕业设计（顶岗实习）成绩考核表（A4双面打印）**

成绩考核表一式两份，论文装订时只须装订一份，另外一份与论文一起提交，用于归档。

1. **中文摘要**

150～200字左右。内容应包括课题设计意义、完成的主要工作、形成的重要结论等。语言力求精炼，突出论文的主要成果及创新性。为了便于文献检索，要求作者从正文或标题中挑选出3～5个能表达论文主要内容的词语作为论文的关键词。

1. **英文摘要**

中文摘要后为英文摘要，内容与中文摘要相同。

1. **目录**

目录是论文的提纲，也是论文组成部分的小标题，从第一章开始。中英文摘要、主要符号表等前置部分不要放在目录里。

1. **主要符号表**

如果论文中使用了大量的物理量符号、标志、缩略词、专门计量单位、自定义名词和术语等，应编写成注释说明汇集表。假如上述符号和缩略词使用数量不多，可以不设专门的汇集表，而在论文中出现时加以说明。

1. **毕业设计（顶岗实习）概况（即第一章）**

在论文正文前，用800-3000字左右综述实习目标、任务、安排，企业所属行业认识，参与项目课题背景价值、国内外研究现状，实习任务的难点、重点、核心问题及方向等。

1. **正文**

正文是毕业论文的主体。作者应真实全面地反映毕业设计的工作量、工作水平和取得的成果。写作内容因课题性质而不同，一般应做到主题明确，层次分明，内容充实，论据充分、可靠。**请参考《毕业设计（顶岗实习）成绩考核表》论文评阅要求进行撰写。**

1. **结束语（即最后一章）**

要求作者对毕业设计工作进行归纳总结，提出自己的观点和见解，总结实习心得，结合正文中所阐述的技术相关内容，总结实习工作中的收获。同时，重点阐述自己对软件工程实践以及软件工程领域发展的认识。

结论必须明确、精炼。

1. **参考文献**

要求列出作者直接阅读过且在正文中被引用过的正式发表的文献资料，以示对文献作者的尊重。参考文献的标注国际上有通用的习惯，中国也有国家标准规定，不可杜撰。论文中，标注参考文献所依据的标准应该统一，不能混用。此外，参考文献应列在论文结论后。

1. **致谢**

致谢对象限于，在毕业设计（论文）过程中，对自己完成论文有较大帮助的团体和人士。限200字以内。

1. **附录**

可以包括正文内不便列出的冗长公式推导，供他人阅读方便所需的辅助性数学工具或表格，重复性数据图表，以及计算程序和说明等。

1. **外文资料原文**

应包括原文题目、作者和正文。

1. **外文资料译文**

应包括原文题目、作者和外文译文。

1. **毕业设计（顶岗实习）初期报告**
2. **毕业设计（顶岗实习）中期报告**
3. **封底**

从前往后，论文应按1~27的顺序装订。

**二、论文写作规范**

论文语言应平实、流畅，文字简炼，避免使用文学性质的、带感情色彩的词语。立论正确，层次分明，逻辑清楚。推理严谨，论据充分、可靠。对论文中出现的非通用性新名词、新术语或新概念，应在文中出现时解释清楚。

**一般情况下，论文应包含但不限于以下内容（除第一章“毕业设计（顶岗实习）概况”与最后一章“结束语”外，其他内容对应章节及章节标题请自行组织）：**

1. **毕业设计（顶岗实习）概况**
2. 实习单位与实习岗位概况，对企业所属行业的认识。
3. 实习项目课题背景、价值、意义以及国内外研究现状。
4. 实习项目整体执行完成情况概述。
5. **复杂工程问题归纳与实施方案可行性研究（含详细需求分析）**
6. 根据对用户需求的初步分析，说明实习课题目标与任务，并在此基础上归纳说明待解决的相关复杂工程问题。
7. 阐述针对待解决的复杂工程问题所提出的解决方案，并在安全、环境、法律等约束条件下，通过技术经济评价对方案的可行性进行研究。
8. 在确认实施方案可行性的基础上，针对用户需求，采用软件工程方法，开展详细需求分析。
9. **针对复杂工程问题的方案设计与实现**

这是论文全文的重点，主要包括：

1. 在详细需求分析的基础上，对复杂软件工程问题进行推理、分析，详尽阐述针对复杂软件工程问题而开展的总体设计和详细设计。
2. 在详细设计的基础上，进一步阐述针对复杂工程问题的具体实现、测试（调试）以及结果分析。
3. **知识技能学习情况**

知识技能学习情况通常可以通过对相关技术原理、工具技巧的介绍与阐述来说明。

1. 阐述解决复杂工程问题所需工具的学习和使用情况。
2. 阐述相关文献、书籍的查阅、分析、总结和收获情况。
3. 阐述针对课题需求以及个人或职业发展而进行的其它学习情况。
4. **工程计划管控与执行情况**
5. 阐述针对复杂工程问题实施方案的执行计划安排，说明对工程管理原理和经济决策方法的学习与掌握，以及在工程计划管控执行过程中的综合应用。
6. 分析、总结和归纳实习执行过程中存在的主要问题，基于具体案例说明应对项目风险与挑战的能力培养情况。
7. **职业素养与工程伦理的学习与培养**
8. 阐述对软件工程系统的质量、环境、职业健康、安全和服务意识的学习和认识，对职业道德和规范的理解和遵守情况。
9. 评价复杂软件工程的解决方案对社会、健康、安全、法律及文化的影响，阐述应承担的责任。
10. **对软件工程实践以及软件工程领域发展的认识**
11. 基于毕业设计（顶岗实习）经历，评价软件工程实践对环境和社会可持续发展的影响。
12. 阐述软件工程领域国际发展前沿状况，就本专业的热点问题表达自己的看法。
13. **结束语**

在工作总结的基础上，经过分析、归纳，明确结论：

1. 功能、指标等是否实现或达到实习任务要求，对应复杂工程问题是否得到有效解决。
2. 顶岗实习项目课题有待进一步解决的问题及方向。
3. 本人毕业设计（顶岗实习）收获及体会。

**三、论文排版**

**1、封面**

毕业论文封面全校统一由文印中心提供。

(1)题目**：**三号宋体，题目一行排不下时可排两行，行间距为1.5lines。

(2)学科专业、指导教师等：三号宋体，行间距为1.5lines。

(3)英文论文题目、学科专业、指导教师均为Times New Roman三号，行间距为1.5lines。

**2、标题和层次**

（1）论文正文分章节撰写，每章应另起一页。各章节标题要突出重点、简明扼要，不要超过一行，标题中不加标点符号。标题中尽量不采用英文缩写词，必须采用时应使用本行业的通用缩写词。

（2）层次要清楚，以少为宜，应根据实际需要选择。层次代号的格式如下表所示：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 层次名称 | 示例 | 备注 |
| 章标题 | 第一章 XX…X | 章序及章名居中书写，章序与章名之间空1个半角字符 |
| 一级节标题 | 1.1 XX…X | 节序顶格书写，与标题名间空1个半角字符，阐述内容另起一段书写 |
| 二级节标题 | 1.1.1 XX…X |
| 三级节标题 | 1.1.1.1 XX…X |

各层次的节序及标题不得置于页面的最后一行，只有一行或两行的文字不得作为一页的内容。

**3、目录**

目录标题和章标题一致，但目录二字中间空一半角空格，即“目 录”。目录内容中，章标题用黑体。章标题不缩进，一级节标题缩进2个半角空格，二级节标题缩进4个半角空格，三级节标题缩进6个半角空格。其余格式设置同正文。

**4、论文字体、字型及字号要求示例**

（1）中文论文要求：

论文中所用中文字体（除各级标题外）为宋体，各级标题用黑体，目录中只有大标题用黑体，其他各级节标题为宋体，论文中所用数字和英文为Times New Roman字体。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| (1)章标题 | 第一章 XXX | 黑体小三号 |
| (2)一级节标题 | 4.1 实验装置和试验方法 | 黑体四号 |
| (3)二级节标题 | 4.2.2 实验装置 | 黑体四号 |
| (4)三级节标题 | 1.3.4.1 协商系统 | 黑体小四号 |
| (5)正文 | 实验取得预期效果 | 宋体小四 |
| (6)表题与图题 | 表2-1 语言的语法 | 宋体五号 |
| (7)参考文献及篇眉 | Herzberg G and Sprin- ks. J.T | 宋体五号 |
| (8)代码 | Hello, World | Consolas五号 |

参考文献标题按章标题处理，不编章号，为黑体小三号。论文全文字间距采用系统默认的字间距。

（2）英文论文要求：

|  |  |
| --- | --- |
| (1)章标题 | Times New Roman加粗小三 |
| (2)一级节标题 | Times New Roman加粗四号 |
| (3)二级节标题 | Times New Roman加粗四号 |
| (4)三级节标题 | Times New Roman加粗小四 |
| (5)正文 | Times New Roman 5号 |
| (6)表题与图题 | Times New Roman 5号 |
| (7)参考文献及篇眉 | Times New Roman 5号 |
| (8)代码 | Consolas五号 |

参考文献标题按章标题处理，不编章号，为Times New Roman加粗小三。论文全文字间距采用系统默认的字间距。

**5、段落及行间距**

（1）从中文摘要到论文最后一页的段落和标题均取20 磅的行间距，所有段落首行空4个半角字符起书写内容。

（2）按照标题的不同，分别采用不同的段前段后间距：

标题级别 段前段后间距

章标题 30磅

一级节标题 18磅

二级节标题 12磅

三级节标题 6磅

（可适当调节上述标题的段后行距，以利于控制正文合适的换页位置）

（3）若两个标题之间没有文字，第二个标题的段前距设置为0磅。

（4）参考文献行间距取20磅。注意不要在一篇参考文献中间换页。

（5）图、表、公式要与正文之间要有6磅的行间距。

（6）页边距上下为3.5cm，左右均为3cm，页眉和页脚距边界均为2.75cm。

**6、页眉和页码**

采用宋体五号字居中打印页眉（除封面外都有页眉）。

中文摘要页面的页眉打印“摘要”二字(中间不空格)。英文摘要页面的页眉打印“ABSTRACT”一词。目录页眉打印“目录”。从摘要到正文之前，页码采用罗马数字。从第一章的第一页开始，到正文的最后一页，奇数页页眉按“第一章 毕业设计（顶岗实习）概况”这种形式打印该页所在的章号和章题目，偶数页页眉上打印“电子科技大学学士学位论文”。后续部分页眉打印当页内容主题，如参考文献页眉打印“参考文献”，致谢页眉打印“致谢”。

中文摘要、英文摘要和目录，每部分采用双面印制，即正面和背面连续编排页码。若某一部分的页数为奇数时，该部分的最后一页单面印制，即该页的背面页为空白，不编页码和页眉。

页眉文字为中文时，字体采用宋体五号居中书写；为英文和数字时，采用Times New Roman字体10.5磅居中书写，页眉线为单横线。

页码位于页面底端，居中打印。字体为Times New Roman，字号为小五。从毕业设计（顶岗实习）概况（即第一章）开始，页码按阿拉伯数字连续编排。

**7、图、表和公式**

文中的图、表、公式一律采用阿拉伯数字分章连续编号。如：图2-5，表3-2，公式（5-1）等。图表中物理量、符号用斜体。若图或表中有附注，采用英文大写字母顺序编号，附注写在图或表的下方。

**图：**

（1）每个图均应有图题（由图序和图名组成），图名在图序之后空1个半角字符编写。图中若有分图时，分图号用(a)、(b)等表示。

（2）图中各部分说明应采用中文或数字符号，引用的外文图除外，图中中文文字用宋体五号字，英文和数字用Times New Roman字体，字号宜采用10.5磅字。同一图内文字使用应统一。

（3）各种类型的图要符合相关标准规定或所在行业的常用画法，同一图上能清楚地区分不同曲线。引用文献中的图时，除在正文文字中标注参考文献序号以外，还必须在图题的右上角标注参考文献序号。

（4）图居中放置，图题居中置于图的下方。当图题超过一行时，图题仍然居中置于图的下方，但图名应左对齐编排。当有分图时，各分图题按序分行置于主图题下方，每个分图题和主图名左对齐。图之前，在正文中必须有关于本图的提示，如“见图1-1”、“如图1-1所示”等。

（5）图题不能跨页编排；图与图题为一个整体，不得拆开编排于两页。图处的该页空白不够编排该图整体时，则可将其后文字部分提前编写，将图移到下页。有分图时，分图过多不能在一页内编排时，可转到下页，但总图题只编排在下页。

（6）图应有自明性。图应与图题文字紧密配合，文图相符，内容正确。选图要力求精练，要注意图的整体性和美观性。

**表：**

（1）每个表格应有表题（由表序和表名组成）。表名在表序之后空1个半角字符，表题中不允许出现标点符号。

（2）表中文字为中文时用宋体五号；数字和英文时用Times New Roman字体10.5磅。表之前，在正文中必须有相关文字提示，如“见表1-1”、“如表1-1所示”。一般情况下表不能拆开两页编排。引用文献中的表格时，除在正文文字中标注参考文献序号以外，还必须在表题的右上角标注参考文献序号。

（3）表题居中置于表的上方，当表题超过一行时，表题仍然居中置于表的上方，但表名左对齐编排。全表如用同一单位，则将单位符号移至表头右上角，加圆括号。表中数据应准确无误，书写清楚。数字空缺的格内空着。表内文字或数字上、下或左、右相同时，不允许用“〃”、“同上”之类的写法。

（3）表应有自明性。表中参数应标明量和单位的符号，要注意表的美观性和整体性。

**公式：**

论文中的公式应另起行，并居中书写，公式的序号右端对齐。文中引用公式时，一般用“见式（1-1）”或“由公式（1-1）”。公式较长时最好在等号“＝”处转行，如难实现，则可在＋、－、×、÷运算符号处换行，换行时运算符号仅书写于换行式之前，不重复。文中的图、表、公式一律采用阿拉伯数字分章连续编号。如：图2-5，表3-2，公式（5-1）等。图表中物理量符号用斜体。若图或表中有附注，采用英文大写字母顺序编号，附注写在图或表的下方。

**代码：**

代码应放置在代码框中（表格框），采用英文5号Consolas，中文5号宋体，单倍行距。代码块内部每换行缩进，空4个半角字符起书写内容。

每段代码均应有代码题（由代码序和代码名组成），要求同表题一致。

示例：

代码 2-1 Hello World

|  |
| --- |
| public class HelloWorld {  /\*\*  \* 输出一行字符串“Hello World!”  \* @param args  \*/  public static void main(String[] args) {  System.out.println("Hello World!");  } |

**8、参考文献**

参考文献应参考GBT7714-2005在文中标注，并按引用顺序附于文末。作者姓名写到第三位，余者写“，等”或“，et al.”。当参考文献为英文时，作者名在前，缩写；姓在后，全拼，首字母大写。参考文献标注采用顺序编码制，文献编号用阿拉伯数字置于方括号“[ ]”中，且编号与作者之间空1个半角字符书写。

（1）文献类型标志

①参考文献类型：期刊文章[J]，会议论文[C]，专著[M]，学位论文[D]，报纸文章[N]，报告[R]，专利[P]，标准[S]；

②电子文献类型：数据库[DB]，计算机程序[CP]，电子公告[EB]；

③电子文献的载体类型：互联网[OL]，光盘[CD]，磁带[MT]，磁盘[DK]。

（2）几种主要参考文献的格式：

期刊文章：[序号] 作者.文题[J]. 刊名，年，卷号（期号）：起-止页码

会议论文：[序号] 作者.文题[C]. 会议论文集名会议地点，会议时间，起-止页码

专(译)著：[序号] 作者.书名[M]. (译者) .出版地：出版者，出版年，起-止页码

学位论文：[序号] 作者.文题[D]. 授予单位所在地：授予单位，授予年，起-止页码

报纸文章：[序号] 作者.文题[N]. 报纸名，出版日期

报告：[序号] 作者.文题[R]. 报告地：报告主办单位，报告时间.

专利：[序号] 申请者.专利名[P]. 专利国名，专利种类，专利号，申请或授权日期

技术标准：[序号] 发布单位.技术标准代号.技术标准名称[S]. 出版地：出版者，出版日期

电子文献：[序号] 作者.文题[文献类型标志/文献载体标志]. 出版地或获得地址：出版者，

发表更新日期或引用日期

举例如下：

[1] 王浩刚，聂在平.三维矢量散射积分方程中奇异性分析[J]. 电子学报，1999, 27(12): 68-71

[2] X. F. Liu, B. Z. Wang, W. Shao. A marching-on-in-order scheme for exact attenuation constant extraction of lossy transmission lines[C]. China-Japan Joint Microwave Conference Proceedings, Chengdu, 2006, 527-529

[3] 竺可桢.物理学[M]. 北京：科学出版社，1973, 56-60

[4] 陈念永.毫米波细胞生物效应及抗肿瘤研究[D]. 成都：电子科技大学，2001, 50-60

[5] 顾春.牢牢把握稳中求进的总基调[N]. 人民日报，2012年3月31日

[6] 冯西桥.核反应堆压力容器的LBB分析[R]. 北京：清华大学核能技术设计研究院，1997年6月25日

[7] 肖珍新.一种新型排渣阀调节降温装置[P]. 中国，实用新型专利，ZL201120085830.0, 2012年4月25日

[8] 中华人民共和国国家技术监督局.GB3100-3102. 中华人民共和国国家标准--量与单位[S]. 北京：中国标准出版社，1994年11月1日

[9] M. Clerc. Discrete particle swarm optimization: a fuzzy combinatorial box[EB/OL]. http://clere.maurice.free.fr/pso/Fuzzy\_Discrere\_PSO/Fuzzy\_DPSO.htm, July 16, 2010

**9、量和单位**

应严格执行GB3100～3102：93有关量和单位的规定（具体要求请参阅《常用量和单位》.计量出版社，1996）。

单位名称的书写，可以采用国际通用符号，也可以用中文名称，但全文应统一，不能两种混用。

**四、论文打印规格**

论文正文部分要求双面印刷，纸张为A4纸。

**五、论文篇幅**

论文正文字数不少于20000字，包括图表、公式、程序等在内不少于30页。关于学生本人工作内容的描述部分字数不少于6000字，包括图表、公式、程序等在内不少于10页。