

黄河交通学院文件

黄交院教学〔2022〕14号

关于印发黄河交通学院本科毕业设计（论文） 管理办法的通知

各二级学院（系部）、学校各部门：

现将《黄河交通学院本科毕业设计（论文）管理办法》印发给你们，请结合实际，认真贯彻落实。

黄河交通学院

2022年4月8日

（主动公开）

黄河交通学院

本科毕业设计（论文）管理办法

本科毕业设计（论文）是高等学校人才培养的重要环节，是提高学生工程实践能力、理论研究能力和创新能力的重要途径，是考察学生对专业知识的理解和运用能力的综合载体。为进一步加强本科生毕业设计（论文）管理工作，提高毕业设计（论文）质量，根据《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》等文件精神，制订本办法。

一、组织与管理

本科毕业设计（论文）工作实行学校、学院（系部）、教研室三级管理，以学院（系部）、教研室管理为主模式。

（一）教务处主要职责

1. 起草本科毕业设计（论文）工作有关指导性规章制度。
2. 协调校内各单位为毕业设计（论文）工作的顺利进行提供保障。
3. 对各院（系部）毕业设计（论文）工作进行检查、督导。
4. 评选认定校级优秀毕业设计（论文）及优秀指导教师。
5. 组织毕业设计（论文）工作的考核、评估、总结等。

（二）学院（系部）主要职责

1. 负责毕业设计（论文）工作的具体实施、过程管理和质量监控。
2. 结合本单位专业特点，对毕业设计（论文）的选题、开题、

中期检查、查重检测、评阅、答辩、归档等环节制定具体管理细则、实施方案、评分标准和成绩评定细则。

3. 确定学生毕业设计（论文）的时间、地点等。

毕业设计（论文）时间应严格按照专业人才培养方案规定的时段和时长执行，不得随意变更。

毕业设计（论文）原则上在校内进行。确有必要在校外进行的，首先由学院（系部）提出具体方案，报教务处批准。然后由学生遵循自愿原则提出书面申请，经指导教师签字、教研室初审、学院（系部）审查批准。同时要特别注意安全保障，严格安全管理，确保学生安全；要切实维护学生合法权益；要确保学生毕业设计（论文）任务完成。不得强行安排学生在校外进行毕业设计（论文）。

4. 审定毕业设计（论文）指导教师资格。

5. 审定学生参加毕业设计（论文）的资格。

6. 审定毕业设计（论文）题目。

7. 根据实施方案及时对毕业设计（论文）的选题、开题、中期检查、查重检测、评阅、答辩、归档等环节进行安排布置、检查、督导。

8. 汇总、分析、上报本院（系、部）毕业设计（论文）成绩，总结毕业设计（论文）工作经验、存在的问题及改进措施。

（三）教研室主要职责

1. 根据学院（系、部）安排，组织实施所负责专业的毕业设计（论文）的具体实施、过程管理和质量监控。审查毕业设计（论文）任务书、开题报告、中期检查报告等相关资料。

2. 对毕业设计（论文）指导教师资格进行初审，报学院（系部）审定。为所负责专业的每名学生配备毕业设计（论文）指导教师，名单报学院（系部）审核。指导教师确定后，一般不得更换。

3. 审议并初步确定毕业设计（论文）题目，报学院（系部）审定。

4. 对毕业设计（论文）指导工作进行督促检查。

5. 根据学院安排组织所负责专业的毕业设计（论文）答辩和成绩评定工作。

6. 做好优秀毕业设计（论文）评选推荐工作。

7. 及时对毕业设计（论文）工作进行总结、分析，针对存在的问题提出改进措施。

8. 做好毕业设计（论文）资料归档工作。

二、毕业设计（论文）选题

（一）选题的原则

1. 选题必须从各专业的培养目标及教学基本要求出发，体现本专业基本训练的要求，培养学生综合运用所学基础理论、基本知识、基本技能，分析和解决本专业实际问题的能力。

2. 选题可以多样化。应尽可能结合生产、科研、管理、经济、社会、文化和实验室建设等具体任务，体现本学科的发展前沿和社会实际，具有一定的工程实践性、学术性和社会应用价值。

3. 所选题目要注意份量恰当、难度适中，学生经过努力可以在规定的时间内完成毕业设计（论文）任务。

4. 原则上每个学生一个题目。确因题目较大，需要多位学生共

同参与的，在内容、要求上要有明确区别，每个学生要有独立完成的工作内容及相应的要求。

（二）选题的分配

1. 毕业设计（论文）的选题由指导教师提出（或由学生提出，经教师初审同意），经教研室审议初定，学院（系、部）审定后，列出选题计划，并向学生公布。

2. 学生根据自己的情况和兴趣，申报选择意向。教研室根据学生意向和学生本人能力及学习成绩，确定选题分配。

3. 指导教师填写《黄河交通学院本科毕业设计(论文)任务书》，明确毕业设计(论文)目标、内容、具体要求、工作进度等，经教研室审查同意，在毕业设计开始前下发给学生。

4. 每位学生应根据选题的要求和毕业设计（论文）任务，撰写《黄河交通学院本科毕业设计（论文）开题报告》，经指导教师审阅同意，报教研室审查批准。

三、指导教师的条件与职责

（一）指导教师条件

1. 本科毕业设计（论文）的指导教师，应由具有讲师及以上职称或硕士及以上学位的教师担任。鼓励聘请校外具有中级及以上职称的科研人员、工程技术人员担任指导教师，但须同时配备校内指导教师，负责把握毕业设计（论文）的进度、要求和质量。对于初次担任指导工作的青年教师，教研室应指派经验丰富的教师对其进行指导。

2. 指导教师应有实际工程设计、技术开发、科学研究或实验工

作的经验。

3. 每位指导教师指导的学生人数原则上不超过 8 人。特殊情况经学院（系、部）批准，指导学生人数可适当放宽，但最多不超过 10 人。

（二）指导教师职责

1. 本科毕业设计（论文）实行指导教师负责制，指导教师对整个毕业设计（论文）各阶段的教学活动全面负责。指导教师要科学拟定毕业设计（论文）题目，认真填写毕业设计（论文）任务书（见附件1中表1），加强对开题、中期检查、论文撰写、查重检测、答辩等环节的全过程指导和严格管理，注意培养学生的主动性、创造性和独立工作能力。

2. 指导教师应加强对学生的教育、指导和管理，要将思想政治教育贯穿于毕业设计（论文）指导的全过程，要注意培养学生严谨的科学态度、求是创新的科学精神和良好的学术品德，对学生进行学术规范指导和学术诚信教育。

3. 定期检查学生毕业设计（论文）进度，对存在的疑惑和问题进行答疑指导、交流讨论，并做好记录。

4. 对学生提交的毕业设计（论文）进行评定，提出恰当合理的评价意见，并指导学生参加毕业设计（论文）答辩。

四、学生的任务与要求

1. 选题与开题。学生应在指导教师指导下按时完成选题和开题工作。开题报告内容包括选题的目的和意义、国内外研究现状、主要研究内容和拟解决的关键问题、拟采用的研究方法和手段、主要

参考文献、进度安排等（具体格式详见附件1中表2）。

2. 中期检查。学生在进行毕业设计（论文）期间要根据安排撰写中期检查报告。中期检查报告包括进度情况说明（研究方案设计、研究方法和手段运用、阶段性成果）、存在的主要问题等（具体格式详见附件1中表3）。

3. 毕业设计（论文）撰写。撰写规范见附件3。

4. 按照规定参加毕业设计（论文）查重检测。查重检测报告必须与归档的毕业设计（论文）相对应并归档。

5. 毕业设计（论文）装订。毕业设计（论文）要按封面、扉页、中文摘要、外文摘要、目录、正文、参考文献、附录、致谢、封底的顺序依次左侧胶装成册；其他相关资料：任务书、开题报告、中期检查表、评阅教师评阅表、指导教师评定表、答辩记录表、答辩决议及评分表、指导记录表、答辩许可证、查重报告按上述顺序装订一起。

6. 毕业答辩。学生完成毕业设计（论文）后，须填写《黄河交通学院毕业设计（论文）答辩许可证》，参加学院（系部）统一安排的答辩环节。确因特殊情况无法参加现场答辩的，可由学院（系部）统一组织其它形式的答辩。学生要从选题意义、现状分析、主要设计（研究）内容、创新点等方面进行汇报，重点讲清楚自己所做的工作。

7. 文献翻译或英文摘要。学生需提供与本专业内容相关的不少于25000字符的外文资料（须提供外文资料原文复印件）的文献翻译，或者撰写1000字以上的毕业设计（论文）中文详细摘要，并翻

译成英文，单独装订成册归档。

8. 应本着严谨求实的科学态度，独立完成任务书规定的工作任务，不得弄虚作假、抄袭、剽窃、伪造篡改数据、代写或买卖毕业设计（论文）。一经发现违纪违规情况，不得参加毕业设计（论文）答辩环节，成绩以不合格记，并将按有关规定严肃处理。

9. 尊重指导教师，定期向指导教师汇报毕业设计（论文）工作进展情况，虚心接受指导教师的指导意见。不按照要求定期向指导教师汇报、不按指导教师要求开展毕业设计（论文）工作、不遵守毕业设计（论文）相关规定的，指导教师可向教研室、学院（系、部）提出终止学生毕业设计（论文）工作。

10. 严格遵守纪律。设计期间一般不准请假，确有重要事因需要请假的，须以书面形式向指导教师和辅导员请假。未经同意擅自离开或请假逾期者，作旷课论。凡随机抽查三次无故不到，评定成绩降低一级；累计缺勤时间达到或超过全过程的 1/3 者，取消答辩资格，按“不及格”处理。

11. 在实验室进行毕业设计的学生，应严格遵守操作规程及实验室有关规章制度，自觉爱护仪器设备，节约实验材料。毕业设计（论文）完成后，及时归还借用的仪器设备和器材。

12. 经批准在校外进行毕业设计（论文）的学生，应严格遵守所在企业的各项规章制度，虚心接受企业导师的指导，主动向学校指导教师定期汇报工作进展情况。

13. 毕业设计（论文）环节结束后，须按要求及时向学院（系部）提交论文相关材料、文档、设计成果（工程图纸（按国家标准装

订)、硬件产品、计算机软件)等,以便学院整理归档,不得擅自带离学校。

五、毕业设计(论文)检测、评阅、答辩与成绩评定

(一) 查重检测

根据《国务院学位委员会关于在学位授予工作中加强学术道德和学术规范建设的意见》,要求对所有学生的本科毕业设计(论文)组织开展查重工作,文字复制比不得超过25%,否则不能参加答辩。对复制比有特殊要求的,由学院(系部)提出申请,报教务处审批。论文查重工作由学院(系部)统一组织,在论文答辩之前完成。

(二) 评阅

由学院(系部)安排具有讲师及以上职称的同行教师担任毕业设计(论文)评阅人,做好毕业设计(论文)评阅工作。

(三) 答辩组织

1. 各学院(系部)要成立毕业设计(论文)答辩委员会,由院长(主任)或教学副院长(副主任)任主席,负责组织和领导答辩工作,主要职责如下:

- (1) 制定毕业设计(论文)答辩具体方案并负责实施。
- (2) 确定各答辩小组人员名单。
- (3) 审定学生参加答辩的资格。
- (4) 检查、指导各答辩小组工作。
- (5) 审定学生毕业设计(论文)成绩。
- (6) 组织“优秀毕业设计(论文)”的评选。

2. 各专业成立相应的答辩小组,成员由具有指导教师资格的

人员组成，人数为 3 人以上的奇数，并由学术水平较高的教师担任组长。指导教师不参加所指导学生的答辩。对结合生产实际或科研任务的课题，应邀请相关企业同行、科研院所的有关专家参加答辩。

3. 指导教师评定成绩或评阅教师评阅成绩不及格者，或缺勤达到或超过全过程的 1/3、查重检测超过规定比例、存在学术不端行为者，不得参加答辩。

4. 每个学生的答辩时间要求不少于15分钟，其中学生汇报不少于10分钟，答辩组教师提问不得少于3个问题。

（四）成绩评定

1. 指导教师、评阅教师、答辩小组、答辩委员会应严把质量关，成绩尽量做到正态分布，优秀率控制在20%以内，良好率控制在30%以内。

2. 毕业设计(论文)总评成绩=指导教师成绩×30%+评阅教师成绩×20%+答辩成绩×50%，评阅教师评阅成绩、指导教师评定成绩、答辩小组评议成绩均按百分制（保留整数）计分，然后折算成对应的五级分制。

3. 无答辩成绩或答辩成绩不及格者，毕业设计(论文)总评成绩按不及格处理。

4. 毕业设计（论文）评语与评分应符合规范和要求，参考标准见附件4。

5. 推荐校级优秀本科毕业设计（论文）的比例不超过本届开展毕业设计（论文）学生总数的5%。对获得校级优秀毕业设计（论文）的，学校颁发证书。各学院（系部）推荐参评的校级优秀毕业设计

(论文)，须提交如下推荐材料：装订完整的毕业设计(论文)、个人归档相关材料、校级优秀毕业设计(论文)推荐表、毕业设计(论文)缩减版(3500-5000字)等材料的纸质版及电子版。

六、毕业设计(论文)归档

1. 本科毕业设计(论文)及有关图纸、资料等(含电子档)由学院(系部)教学档案室负责保管，保存期限不低于五年。

2. 需要学生个人归档的材料包括附件1所列材料以及教师指导记录、查重报告、文献翻译，需要学院(系部)归档的材料见附件2。

3. 毕业设计(论文)成果涉及到知识产权问题时，依照我国有关法律进行处理；涉及到保密等要求的，按相关文件要求执行。

七、其他事项说明

本办法自公布之日起施行，由教务处负责解释。原《黄河交通学院本科毕业设计(论文)管理办法》(黄交院〔2021〕11号)同时废止。

- 附件：1. 黄河交通学院毕业设计(论文)个人归档材料相关表格
2. 黄河交通学院毕业设计(论文)院系部归档材料相关表格
3. 黄河交通学院毕业设计(论文)撰写规范与格式要求
4. 黄河交通学院毕业设计(论文)评语与评分参考标准

附件 1

表 1 黄河交通学院本科毕业设计(论文)任务书

学院(系部):

学生姓名		专业班级		学号	
指导教师	双导师自行加行	职称		学位	
题目名称					
起止时间	20 年 月 日至 20 年 月 日(院系部统一的时间)				
选题性质	<input type="checkbox"/> 理论研究 <input type="checkbox"/> 应用研究 <input type="checkbox"/> 技术开发 <input type="checkbox"/> 产品设计 <input type="checkbox"/> 其他				
设计(研究)目标: 以单片机为核心器件,设计一个汽车轮胎动平衡测试系统,通过一个旋转平台利用离心力原理,实现对小型轿车轮胎进行动平衡测试,并能记录偏心位置点,便于纠偏补偿。					
设计(研究)内容及具体要求: 1. 要求学生珍惜这个机会,利用这一环节,综合所学的专业知识,学会理论联系实际去分析问题,解决问题。 2. 撰写论文的过程中,对每一个环节都要认真对待,并全身心地投入:敢于创新,勤于实践,注意锻炼和提高自己的能力,力争取得满意的成绩。 3. 学习态度要认真,遵守纪律,尊敬师长,虚心请教和接受指导,与同学团结互助,培养团队互助精神。 4. 必须在规定时间内按质按量地完成论文,观点正确,结构合理,条理清晰,论据有理有据,具备一定的分析能力和概括能力。					
进度安排: 根据学院统一安排					
指导教师签字:			年 月 日		

主要参考文献:

- [1] 刘建, 制度逆变、策略性妥协与非均衡治理——基于 L 村精准扶贫实践的案例分析, 华中农业大学学报(社会科学版) [J], 2019 年 2 月;
- [2] 黄静, 浅析精准扶贫中的八大阻滞因素 [J], 邢台学院学报, 2019 年 3 月;
- [3] 赵悌芳, 论精准扶贫的法制化建设 [J], 经济研究导刊, 2018 年第 19 期;
- [4] 周智娟, 浅谈广西浦北县农村电商精准扶贫现状及对策 [J], 科教论坛, 2018 年 10 月;
- [5] 吴尔, 袁德娟, 动态调整: 精准扶贫现实困境与完善路径研究——以安徽省 S 县为例 [J], 湖北农业科学, 2019;
- [6] 郑小宁, 精准扶贫政策在实施中存在问题及对策研究 [D], 广西大学, 2019;
- [7] 冯丹阳, 精准扶贫识别运行中存在的问题与完善路径研究 [D], 山西大学, 2019;
- [8] 房卉, H 镇精准扶贫政策执行研究 [D], 中国政法大学, 2019。

教研室意见:

主任签字:

年 月 日

院(系)意见:

负责人签字:

年 月 日

备注: 1. 任务书由指导教师填写并下发给学生; 若是学生自选设计(论文)题目, 任务书可在教师指导下由学生填写;

2. 本表一式四份, 在毕业设计(论文)开始前提交, 院(系)、教研室、导师、学生各一份。

表2 黄河交通学院本科毕业设计(论文)开题报告

学生姓名		专业班级		学号	
设计(论文)题目					
选题的目的和意义:					
国内外研究现状综述:					
主要研究内容, 拟解决的关键问题:					
拟采用的研究方法和手段:					
可行性分析:					

主要参考文献:

进度安排:

指导教师意见(对选题的可行性、研究内容、研究方法、进度安排等作出评价,对是否同意开题作出决定):

指导教师签字: 年 月 日

教研室意见:

主任签字: 年 月 日

院(系)意见:

负责人签字: 年 月 日

备注: 1. 开题报告应在毕业设计(论文)正式开始后两周内完成。

2. 本表提交学院(系部)1份(电子档)、教研室1份(电子档)、指导教师1份(电子档),学生自留1份(纸质签字版,须归档)。

注: 可附页

表 8 黄河交通学院本科毕业设计（论文）指导记录表

学生姓名		专业年级		指导教师	(签名)
毕业设计（论文）题目					
次序	指导时间	指导地点	指导情况		
1			任务安排，学生表现，进展情况，主要问题、要求等		
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					

**表 3 黄河交通学院 20 届优秀本科毕业设计（论文）
推荐表**

学院（系部）（公章）：

专业：

学生姓名		班级		学号	
指导教师		设计(论文)题目			
设计(论文)提要：					
推荐教师姓名		职称		学位	
推荐教师点评：					
推荐教师签字：				年	月 日
学院（系部）意见：					
分管院（系部）领导签字：				年	月 日

注：本表一式两份，一份学院（系部）存档，一份报教务处。

**表 5 黄河交通学院本科毕业设计（论文）答辩评分
参考标准**

序号	项目	评分内容	分值	得分
1	选题质量	选题符合专业培养目标，内容与专业吻合度高，满足综合训练要求，难易适度，工作量饱满。	10	
2	文献阅读	充分了解选题的国内外研究现状，理论或技术分析到位。	10	
3	任务完成度与内容正确性	能综合运用所学知识分析解决问题，圆满完成任务； 理工科 ：设计合理、可行，分析、计算正确，数据准确可信； 文科 ：立论正确，分析透彻，论证充分、可信。	30	
4	写作质量	格式符合要求；结构合理，逻辑性强；表达准确，文笔流畅；插图、表格、图纸规范。	10	
5	答辩效果	答辩准备充分，态度认真；陈述内容紧扣主题，概念清楚，论点正确，简明扼要，重点突出；回答问题思路清晰，表述准确、充分；思维敏捷，有创新意识或独特见解；答辩语言流畅，表达能力强。	40	
总得分:				
备 注:				

附件 3



中图分类号:

宋体小四号

根据题目百度
中途分类号

黄河交通学院 本科毕业设计(论文)

宋体二号加粗,
居中

题 目: XXXXXXXXXXXXXXXXXX

宋体三号加粗,居中
若题目较长可分为两行

题目应简短、明确、有概括性。通过题目，能大致了解毕业设计（论文）内容、专业特点和科学范畴。根据需要，可分主标题和副标题，主标题要简明，将细节放在副标题里。

院（系部）: XXXXXXXX

姓 名: X X X

学 号: XXXXXXXXXX

专业班级: XXXXXXXXXX

指导教师: X X X

职 称: X X X

宋体四号加粗
居中对齐

完成日期: XXXX 年 XX 月 XX 日

黄河交通学院
本科毕业设计(论文)

宋体二号加粗,
居中

题 目: XXXXXXXXXXXXXXXXXX

宋体三号加粗,居中
若题目较长可分为两

院(系部): XXXXXX

姓 名: X X X

学 号: XXXXXXXX

专业班级: XXXXXXXX

指导教师: X X X

职 称: X X X

宋体四号加粗
居中对齐

完成日期: XXXX 年 XX 月 XX 日

论文原创性声明

本人郑重声明：所呈交的学位论文，是本人在导师的指导下，独立进行研究工作所取得的成果。除文中已经注明引用的内容外，本论文不包含任何其他个人或集体已经发表或撰写过的作品成果。对本文的研究作出重要贡献的个人和集体，均已在文中以明确方式标明。本人完全意识到本声明的法律结果由本人承担。

论文作者签名：

日期：

关于毕业设计(论文)使用授权的声明

本人在指导老师指导下所完成的设计(论文)及相关关的资料(包括括图纸、试验记录、原始数据、实物照片、图片、录音带、设计手稿等)，知识产权归属黄河交通学院。本人完全了解有关黄河交通学院有关保存、使用毕业设计(论文)的规定，同意学校保存或向国家有关部门或机构送交设计(论文)的纸质版和电子版，允许设计(论文)被查阅和借阅；本人授权黄河交通学院可以将本毕业设计(论文)的全部或部分内容编入有关数据库进行检索，可以采用任何复制手段保存和汇编本毕业设计(论文)。如果发表成果，一定征得指导老师同意，且第一署名单位为黄河交通学院。本人离校后使用毕业设计(论文)或与该设计(论文)相关的学术论文或成果时，第一署名单位仍为黄河交通学院。

论文作者签名：

日期：

指导老师签名：

日期：

黄河交通学院
毕业设计(论文)答辩许可证

黑体三号
居中对齐

答辩前向毕业设计(论文)答辩委员会(小组)提交了如下资料:

- | | |
|-------------|------|
| 1、设计(论文)说明书 | 共__页 |
| 2、图纸 | 共__张 |
| 3、指导教师意见 | 共__页 |
| 4、评阅人意见 | 共__页 |

宋体四号

经审查, 专业_____班_____同学所提交的毕业设计(论文), 符合学校本科生毕业设计(论文)的相关规定, 达到毕业设计(论文)任务书的要求, 根据学校教学管理的有关规定, 同意参加毕业设计(论文)答辩。

指导教师(签字): _____
年 月 日

根据审查, 准予参加答辩。

答辩委员会主席(签章): _____
年 月 日

黑体三号居中，单倍行距，段前段后 0.5。

摘要

中文宋体、西文 Times New Roman，小四，行距固定值 22，中文标点符号全角。

例文本文旨在设计一种基于 PLC 的太阳能热水器测控仪。PLC 技术广泛应用于各种自动化领域，本设计采用西门子 S7-1200PLC 控制器，挂载 SM231RTD 模拟量扩展模块和 HMI 触控面板、传感器等组成太阳能热水器测控仪，能为太阳能热水器的控制监测系统提供安全可靠的保障。

本设计包含两大部分：

第一部分：太阳能热水器测控仪的硬件设计，包括 PLC 控制器、扩展模块、传感器等器件的选型及 PLC 控制器与各传感器及 HMI 控制面板的接线等。

第二部分：太阳能热水器测控仪的软件设计，包括系统的控制逻辑和手动控制程序、上水程序、温差循环程序、辅助加热程序、防冻程序、报警程序等各子程序的设计及流程图。

关键词：太阳能热水器；测控仪；PLC；S7-1200；HMI

宋体小四加黑

关键词是从论文的题目、摘要和正文中选取的、对表述论文的中心内容有实质意义的词汇，通常 3~5 个，应尽量采用通用中文词，或采用通用符号名词。

摘要应概括课题的内容、方法和观点，以及取得的成果和结论，能反映整个内容的精华。中英文摘要以 300 字左右为宜。

正文页面设置：边距（cm）：上 3；下 3；左 2.75；右 2.75；装订线左 0.5；页眉 2；页脚 2.5。

Abstract

This article aims to design a solar water heating (SWH) controller based on PLC. The technology of PLC is widely used in various fields of automation. The design uses SIEMENS S7-1200 PLC controller and SM1231 analog expansion modules, HMI touch panel, sensors and other components to mount a SWH system controller. It can keep the SWH systems safe.

The design consists of two parts:

Part I: The hardware design of SWH system controller, including the selection of PLC controllers, expansion modules, sensors and other devices, and the wiring of PLC controllers and sensors, expansion modules and other devices.

Part II: SWH system controller software design, including system control logic and manual control procedures, water adding program, temperature control program, auxiliary heating program, antifreeze program, alarm program and other routine design and flowchart.

Keywords: Solar water heating system; Measurement and control instrument; Controller; PLC; S7-1200; HMI

Times New Roman, 小四, 行距 18

目 录

黑体三号居中

顶格
宋体小四
两边对齐
行距固定

每下一级
标题再缩
进 1 个字
符

目录、章节标题编号方法采用三级分级阿拉伯数字编号方法（即：1.....、1.1.....、1.1.1.....等），全部标题层次应整齐清晰。

1	XXXX	.....	x
1.1	XXXX	.....	x
1.1.1	XXXX	.....	x
1.1.2	XXXX	.....	x
1.2	XXXX	.....	x
1.2.1	XXXX	.....	x
2	XXXXX	.....	x
2.1	XXXX	.....	x
2.1.1	XXXX	.....	x
2.1.2	XXXX	.....	x
2.2	XXXX	.....	x
3	XXXX	.....	x
3.1	XXXX	.....	x
3.1.1	XXXX	.....	x
3.2	XXXX	.....	x
3.3	XXXX	.....	x
3.4	XXXX	.....	x
3.5	本章小结	.....	x
4	XXXX	.....	x
4.1	XXXX	.....	x
4.1.1	XXXX	.....	x
4.1.2	XXXX	.....	x
4.2	XXXX	.....	x
5	XXXX	.....	x
5.1	XXXX	.....	x
5.2	XXXX	.....	x
6	结论与展望	.....	x
	参考文献	.....	x
	附录	.....	x
	致谢	.....	x

1.3.2 国外太阳能...发展现状与前景

现状：根据国际能源机构的发布数据，

$$f(x) = a_0 + \sum_{n=1}^{\infty} \left(a_n \cos \frac{n\pi x}{L} + b_n \sin \frac{n\pi x}{L} \right) \quad (1-1)$$

前景：目前在太阳能热水设备领域技术领先的有

正文内容应包括：引言，选题目的及意义，国内外研究现状；基本概念和理论基础；模型的建立，实验方案的拟定；设计计算的方法和内容；实验方法、内容及其分析；理论论证、应用、结论以及讨论等。

公式插入单倍行距中；

公式左右居中，公式编号右对齐；

式中符号函数变量为斜体，符号常量为正体。

如：函数、变量： f 、 x ；符号、常量： L 、 \sin 。

一行写不完的长公式，在等号或数学符号(如“+”、“-”号)处转行，符号写在转行后的行首。公式按章编号，编号用圆括号括起，放在公式右边行末，且必须连续。

2 太阳能热水器测控仪基本原理及设计方案

2.1 太阳能热水器系统综述

用太阳能把水加热这一方式有很多用

一级标题
须正面另起页

2.1.1 太阳能热水器构造组成

其中有四大重要组成部件

所有图，正文中
要引用

太阳能热水器自然循环示意图如图 2-1 所示。

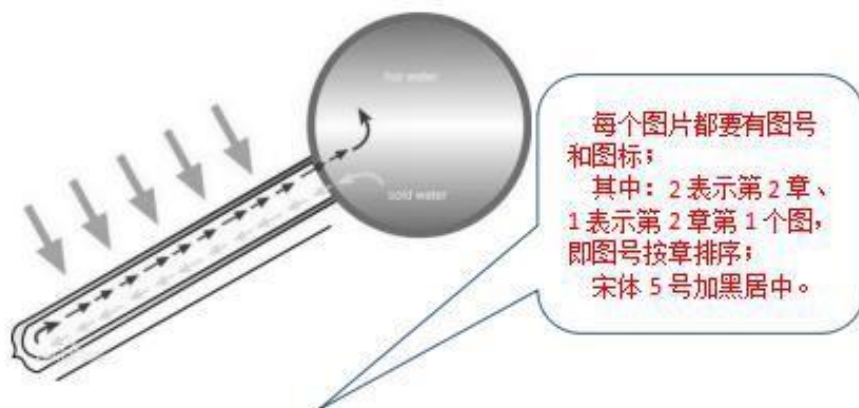


图 2-1 太阳能热水器自然循环示意图

太阳光穿过集热管的第一层玻璃，照射在第二层玻璃的黑色吸热层上，吸热层将太阳光能的热量吸收。由于两层玻璃之间真空隔热，传热将大大减小。辐射传热虽然仍然存在，但没有了热传

2.1.3 太阳能热水器适用范围

随着环境的持续恶化以及传统能源成本的不断上升，各种解决方案的太阳能

2.1.4 太阳能热水器分类对比

就其结构来说，大体可分为以下几类：

1) 从集热部件来分类：

(1) 玻璃真空管太阳能热水器

太阳能热水器分类对比如表 2-1 所示。

表 2-1 太阳能热水器分类对比表

	平板集热器	玻璃真空管集热器	U 型管集热器
系统可靠性	1. 不适北方全年使用 2. 水垢隐患大	1. 不适合大面积工程 2. 胶圈隐患大，老化、不承压	1. 集热板密封隐患大 2. 循环泵功率大
系统热性能	1. 集热性能受季节、环境影响较大 2. 水温高于 55 时，集热器热效率明显降低	1. 热水利用率低 2. 有空晒危险	1. 并联运行有死区，易导致局部过热
运维耐久性	1. 使用寿命短 2. 安装简单 3. 维护方便	1. 使用寿命短 2. 安装困难 3. 维护困难	1. 使用寿命短 2. 安装困难 3. 维护困难

非标题，缩进，不顶格

所有表，在正文中要引用

表头宋体 5 号加黑，居中；其中 2 表示第 2 章，1 表示第 2 章第 1 个表，所有表按章排序

采用三线表。即保留三条线；其它线隐藏；表宽与正文同宽

表中文字为：宋体 5 号

2.1.5 太阳能热水器系统控制

太阳能热水器的控制系统相当于人类的大脑，协调了系统各组成部分，使得各

2.2 太阳能热水器测控仪设计要求

1) 电源 220V，控水电磁阀线圈电压 12V，据水位设定自动分时上水和手动上水；

2.3 太阳能热水器测控仪设计内容

本设计设计内容主要包括以下几个方面：

1)熟悉太阳能热水器工作原理，准备测控仪设计方案；

2.4 本章小结

本章主要介绍了太阳能热水器系统的工作原理，针对本测控仪设计要求制定设计内容。通过对太阳能热水器知识的查找与学习，熟悉了工作原理之后才能对太阳能热水器的“大脑”测控仪进行硬件和软件方面的设计，从而使之匹配太阳能热水器的工作流程。

6 结论与展望

结论与展望包括总结、所得结果与已有结果的比较和尚存在的问题,以及进一步开展研究的见解与建议。

参考文献

宋体 5 号字

- [1] 赵缓, 越慧 等. 我国太阳能资源及其开发利用, 经济地理, 1998 年.
- [2] 姚伟. 太阳能利用与可持续发展[J], 中国能源, 2005 年.
- [3] 袁任光. 可程序控制器技术与实例[M], 华南理工大学出版社, 2003 年.
- [4] 奚阳. 热管太阳能集热器冬季运行性能研究[J], 江西学报, 1999 年第 7 期.
- [5] 李向阳, 莫鸿强, 肖运等. 太阳能热水器中辅助电热水装置控制器的开发[C]// 2006 泛珠三角制冷空调行业自动化技术. 2006:33-35.
- [6] 陈浩. 案例解说 PLC 触摸屏及变频器综合应用, 中国电力出版社, 2007 年.
- [7] 李亭寒, 陈小霞 等. 太阳能应用技术, 中国农业机械出版社, 2004 年.

此处为悬挂缩进

参考文献需在正文中按顺序标注引用, 如 XXXX^[1].

参考文献反映毕业设计(论文)取材来源、材料的广博程度和可靠程度, 一般不少于 10 篇, 但也不宜过多, 应列入主要参考的中外文献, 参考文献格式如下:

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

电子文献类型标志: 数据库[DB], 计算机程序[CP], 电子公告[EB];

电子文献载体类型标志: 互联网[OL], 光盘[CD], 磁带[MT], 磁盘[DK].

附 录

PLC 程序梯形图

数据采集子程序:

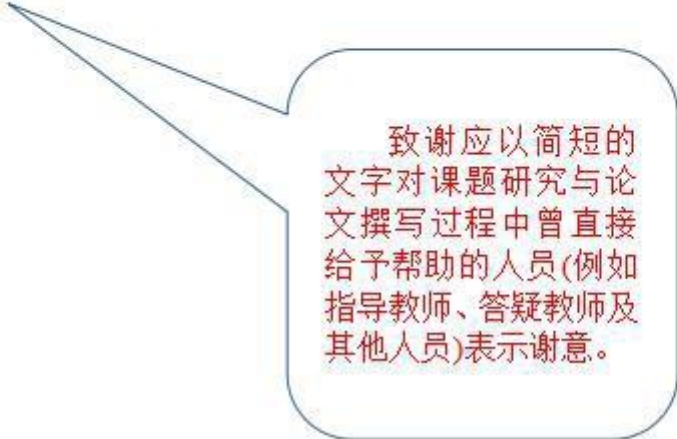
手动操作子程序:

温差循环子程序:

对于一些不宜放入正文、但又不可或缺的,或有主要参考价值的内容(如推演的公式、编写的程序,以及引用的实例、数据资料、实验结果、符号说明等),可编入附录。附录篇幅不宜太长,一般不要超过正文。

致 谢

时光荏苒，岁月如梭，走的最快的总是时间，大学生活已近尾声，四年的努力和付出，……



致谢应以简短的文字对课题研究与论文撰写过程中曾直接给予帮助的人员(例如指导教师、答疑教师及其他人员)表示谢意。

黄河交通学院 毕业设计（论文）评语与评分参考标准

毕业设计（论文）各环节中的评语，应尽量结合毕业设计（论文）内容描述具体，如设计的技术方案、实现功能、特点或创新之处，论文的观点、论据、创新点及意义等；评分应根据毕业设计（论文）实际达到的水平和要求（参考评分标准）进行。评语与评分既有独立性，又有相关性，不应出现互相矛盾的情况。成绩评定应做到大体正态分布。

各等次描述参考标准如下：

1. 优秀。按期圆满完成任务书中规定的项目；能熟练地综合运用所学理论和专业知识；立论正确，计算、分析、实验或塑造形象准确，结论合理；独立工作能力较强，科学态度严谨；毕业设计（论文）有一定独到之处，水平较高。文字材料条理清楚，论述充分，符合科研、技术创作用语要求，格式规范，书写工整。设计、创作的作品要形象鲜明。答辩时，思路清晰、论点正确，回答问题基本概念清楚，对重要问题回答正确、深入。

2. 良好。按期圆满完成任务书中规定的项目；能较好地运用所学理论和专业知识；立论正确，计算、分析、实验或塑造形象正确，结论合理；有一定的独立工作能力，科学作风好；毕业设计（论文）有一定的水平。文字材料条理清楚，论证正确，基本

符合科研、技术创作用语要求。书写工整。设计、创作的作品具有一定的视觉效果。答辩时，思路清晰，论点基本正确，能正确回答主要问题。

3. 中等。按期完成任务书中规定的项目；运用所学理论和专业知识基本正确，但在非主要内容上有欠缺和不足；立论正确，计算、分析、实验或塑造形象基本正确，有一定的独立工作能力；毕业设计（论文）水平一般。文字材料通顺，但论述有个别错误或表达不清楚，书写不够工整。设计图纸或形象尚可，但质量一般或有小的缺陷。答辩时，对主要问题的回答基本正确，但分析不够深入。

4. 及格。基本完成毕业设计（论文）所规定的任务；选题一般；观点较明确，中心较突出；能较正确地运用概念；论述较正确，有一定的说服力；文字通顺，层次分明；结果或成果在非主要方面存在一些缺陷或差错；工程绘图图面一般，基本符合国标，设计结构或工艺欠佳，答辩时能叙述和回答问题。

5. 不及格。任务书规定的项目未按期完成，或基本概念和基本技能未掌握。在运用理论和专业知识中出现不应有的原则错误；在方案论证、分析、实验或塑造形象等工作中表现为独立工作能力差，毕业设计（论文）未达到最低要求。文字材料不通顺，书写潦草，质量相当差，图纸或创作形象不全，或有原则性错误。答辩时，对毕业设计（论文）的主要内容阐述不清，基本概念糊涂，对主要问题回答的错误或回答不出。

校内发送： 各二级学院（系部）、学校各部门

黄河交通学院党政办公室

2022年4月8日 印发
