

国家精品在线开放课程申报书

(2019 年)

课程名称：电路与电子技术

课程负责人：卢 飒

联系电话：13857154816

主要开课平台：浙江省高等学校精品在线开放课程共享平台

申报课程学校：中国计量大学现代科技学院

专业类代码：0807

填表日期：2019.8.8

教育部高等教育司制
二〇一九年七月

填表说明

1.开课平台是指提供面向高校和社会开放学习服务的公开课程平台。

2.申报课程名称、课程团队主要成员须与平台显示情况一致，课程负责人所在单位与申报课程学校一致。

3.课程性质可根据实际情况选择，可多选。

4.申报课程在多个平台开课的，只能选择一个主要平台申报。多个平台的有关数据可按平台分别提供“课程数据信息表”（附件2）。

5.因课时较长而分段在线开课、并由不同负责人主持的申报课程，可多人联合申报同一门课程。

6.专业类代码指《普通高等学校本科专业目录（2012）》或《普通高等学校高等职业教育（专科）专业目录（2015年）》中的专业类代码（四位数字）。没有对应学科专业的课程，本科填写“0000”，专科高职填写“1111”。

7.申报书与附件材料一并按每门课程单独装订成册，一式两份。

一、课程基本情况

课程名称	电路与电子技术	前两年是否申报	<input checked="" type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否
课程负责人	卢 飒		
负责人所在单位	中国计量大学现代科技学院		
课程对象	<input checked="" type="checkbox"/> 本科生课 <input checked="" type="checkbox"/> 专科生课 <input checked="" type="checkbox"/> 社会学习者		
课程性质	<input checked="" type="checkbox"/> 校学分认定课 <input checked="" type="checkbox"/> 社会学习者课程		
课程类型	<input type="radio"/> 大学生文化素质教育课 <input type="radio"/> 公共基础课 <input checked="" type="radio"/> 专业课 <input type="radio"/> 其他 <input type="checkbox"/> 思想政治理论课 <input type="checkbox"/> 创新创业教育课 <input type="checkbox"/> 教师教育课		
课程讲授语言	<input checked="" type="radio"/> 中文 <input type="radio"/> 中文+外文字幕（语种） <input type="radio"/> 外文（语种）		
开放程度	<input checked="" type="radio"/> 完全开放：自由注册，免费学习 <input type="radio"/> 有限开放：仅对学校（机构）组织的学习者开放或付费学习		
主要开课平台	浙江省高等学校精品在线开放课程共享平台		
平台首页网址	http://zjedu.mooccollege.com/		
首期上线平台及时间	浙江省高等学校精品在线开放课程共享平台 2017.9.8		
课程开设期次	4		
课程链接	第四期： http://zjedu.mooccollege.com/course/detail/30006919 第三期： http://zjedu.mooccollege.com/course/detail/30004369 第二期： http://zjedu.mooccollege.com/course/detail/30002845 第一期： http://zjedu.mooccollege.com/course/detail/30000272		

二、课程团队情况

课程团队主要成员（含负责人，限5人之内）							
序号	姓名	单位	职称	手机号码	电子邮箱	承担任务	平台用户名
1	卢飒	中国计量大学现代科技学院	教授	13857154816	lusa@cjlu.edu.cn	总体规划和建设、微课主讲、混合式教学、在线答疑	卢飒
2	潘岚	中国计量大学	教授	18858160482	panlan@cjlu.edu.cn	混合式教学 在线答疑	潘岚
3	潘兰芳	中国计量大学现代科技学院	讲师	13819197159	panlanfang@126.com	题库建设、微课制作、在线答疑、混合式教学	panlanfang
4	卢江丽	中国计量大学现代科技学院	讲师	13588310791	Lujiangli@126.com	题库建设、混合式教学、在线答疑	卢江丽
5	何翔	中国计量大学现代科技学院	实验师	13735891868	hexiang@cjlu.edu.cn	技术指导和服务、网站内容维护	何翔

课程团队其他成员					
序号	姓名	单位	职称	承担任务	平台用户名
1	包蕾	宁波工程学院	高工	混合式教学，线上答疑及学习过程管理	baolei

2	池金谷	中国计量大学 现代科技学院	讲师	实验视频拍摄、教学过程管理和学习效果监控	池金谷
3	安斯光	中国计量大学	副教授	混合式教学,线上答疑及教学过程管理	安斯光
4	赵子凯	中国计量大学	副教授	混合式教学,线上答疑及教学过程管理	zhaozk
5	吴秀山	浙江水利水电学院	副教授	混合式教学、教学过程管理	吴秀山
6	吴琦灿	浙江水利水电学院	讲师	学习效果评价和学情反馈	吴琦灿
7	王丽	中国计量大学	讲师	混合式教学、教学过程管理	计量王丽
8	周小微	中国计量大学 现代科技学院	副教授	混合式教学、教学过程管理	周小微
9	严敏	中国计量大学 现代科技学院	实验师	批改作业、学习效果评价和学情反馈	严一
10	肖建斌	中国计量大学 现代科技学院	助教	批改作业、学习效果评价和学情反馈	xiaojianbin

<p>课程负责人教学情况（不超过 500 字）</p> <p>（近 5 年来在承担学校教学任务、开展教学研究、获得教学奖励方面的情况）</p> <p>课程负责人为浙江省高校优秀教师、浙江省师德标兵、浙江省教坛新秀、浙江省三育人先进个人，担任中国计量大学现代科技学院（独立学院）电工电子课程主管及浙江省实验教学示范中心-电工电子实验中心常务副主任。每学期固定承担电路与电子技术、电路分析基础等课程的教学任务，具有 23 年本课程的教学经验，教学效果好，历年来生评教成绩和师德师风考核均为优秀，多次获教师教学优秀奖。</p> <p>开展教学研究情况：</p> <p>①2017 年主持国家精品在线开放课程 “电路分析基础”</p> <p>②2018 年主持浙江省精品在线开放课程 “电路与电子技术”</p> <p>③2016 年主持浙江省高等教育改革项目:独立学院电类基础课程群多元化教学改革与实践</p> <p>④2019 年主持浙江省第二批“十三五”新形态教材建设项目《电路与电子技术》，已出版；</p> <p>⑤2017 年主持浙江省首批“十三五”新形态教材建设项目《电路分析基础》，已出版；</p> <p>⑥2015 年主持浙江省高教学会研究课题:基于翻转课堂的独立学院电路课程教学改革研究</p> <p>⑦2013 年主持浙江省高等教育课堂教学改革项目:电工电子实验分层教学模式的探索与实践</p> <p>主编省重点教材 3 部，作为第 2 完成人编写“十一五”国家规划教材 1 部、省重点教材 2 部。</p> <p>教学获奖情况：</p> <p>①浙江省教学成果二等奖，2016.11</p> <p>②中国高校电工电子在线开放课程联盟线上线下精品课程，2019.8</p> <p>③浙江省高校首批翻转课堂优秀案例一等奖，2017.12</p> <p>④浙江省高校教师教育技术成果二等奖，2017.11</p> <p>⑤浙江省高校教师教育技术成果三等奖，2018.11</p> <p>⑥中国计量大学教学成果一等奖，2018.12</p> <p>⑦中国计量大学教学成果一等奖，2016.2</p> <p>⑧浙江省高校优秀教师，2018.9</p> <p>⑨浙江省三育人先进个人，2016.9</p> <p>⑩中国计量大学首届忠量奖教金，2017.11</p>

三、课程简介及课程特色（不超过 800 字）

（课程主要内容及面向对象，本课程运用信息技术在课程体系、教学内容和教学方法等方面的改革情况）

《电路与电子技术》是高等院校测控类、机械类、计算机类、工业工程类、质量工程类等工科非电类专业的专业基础课。内容包括三大篇：电路基础、模拟电子技术和数字电子技术。通过本课程学习，学生掌握电路的基本理论和基本分析方法，掌握常用电子器件、电子电路的工作原理、功能及其应用，具备对简单电子系统进行分析、设计和实验研究的能力。本课程是浙江省第二批精品在线开放课程，课程特色如下：

（1）立足于独立学院的实际情况建设在线课程。

结合独立学院的自身实际和办学特色，围绕应用型人才的培养目标建设在线课程。在内容阐述、例题和习题选择等方面更加通俗易懂，适合自学。

（2）在线课程内容完整，资源丰富，实用性强。

本课程共有 266 个教学微视频，总时长达 3150 多分钟，包括知识点讲解、各章小结、各章重难点讲解、测试题讲解、电路应用实例、课程实验等视频，较好地保证知识体系的完整性和系统性，实现了对学生学习的全程指导。针对各模块知识点设置内嵌式作业题和测试题，在线测试和作业共 116 次，章节考试、阶段性考试和期末考试共 15 次。题库数 1594 题，且每道题都有详细解析。拓展资料 422 个，包括教师教案、经典例题、电路知识加油站等有益于拓展学生知识面的学习资料。

（3）在线测试分层设计，满足不同层次学生的学习需求。

各单元在线测试分简单测试和综合测试两个层次，以满足不同层次、专业的需求，有利于更加灵活、柔性地组织教学（兼顾基础不同、学时不同、专业不同），满足学生个性化学习需求。

（4）配套省级新形态教材。

出版了配套的浙江省新形态教材《电路与电子技术》，将多种类型的数字化资源通过二维码与文本紧密关联，扫描书上的二维码就可以观看视频、完成测试、实时查看测试成绩及参与交流讨论等。

（5）结合在线课程和新形态教材，设计并实施基于翻转课堂的混合式教学活动。

研究翻转课堂教学模式下课前、课内、课后活动的设计与衔接，探索并实施“课外学习、课内研讨”的教学模式，将线上、线下有机结合，通过“问题引导—自主学习—协作交流—问题解决—应用提高”的流程帮助学生多次内化知识，有效激发学生学习兴趣，提高学生自主学习能力。

（6）持续更新。

目前已经完整开课四期，每期都有视频的更新、在线测试、作业和互动讨论题目的补充和调整、题库的补充及辅助教学内容的增加。

四、课程考核（试）情况（不超过 500 字）

[对学习者的考核（试）办法，成绩评定方式等。如果为学分认定课，须将附件 2 课程数据信息表相应的两期在线试题附后]

本课程对不同学习者采取不同的考核方法和成绩评定方式。

1. 在校学生：“线上与线下”相融合评价（过程性评价+终结性评价）

总评成绩 $100\% = \text{“线上”成绩占 } 30\% + \text{“线下”平时成绩占 } 30\% + \text{“线下”期末考试成绩占 } 40\%$ 。

①线上成绩是以“视频观看时长、完成作业测试、考试情况及论坛发帖”之成绩为计算依据。各项目占比如下：视频观看占 10%；测试和作业成绩占 50%；考试成绩占 30%；论坛发帖占 10%。

②线下成绩是以课堂表现（占 50%）及考勤（占 50%）为计算依据。

课堂表现得分的主要依据是看课堂讨论的参与度、课堂练习的完成情况及课堂听课情况、对学习小组的贡献度等，由师生共同评定；考勤得分主要看有无迟到、早退或旷课等现象。

③期末考试采用线下统一笔试的形式，以主观题为主，由老师统一批卷。

2.社会学习者：采取“线上”教学活动考核方式。

其中视频观看占 20%；测试和作业成绩占 50%；考试成绩占 20%；论坛发帖占 10%。

五、课程应用情况（不超过 800 字）

（在申报高校教学中的应用情况；面向其他高校学生和社会学习者应用情况及效果，其中包括使用课程学校总数、选课总人数、使用课程学校名称等）

本课程为浙江省精品在线开放课程，2017.3 开始在浙江省平台试运行，2017.9 正式上线。目前已完整开课四学期，选课总人数为 9103 人，共享高校数达 140 所，具有较好的辐射效应。

1. 本校应用情况及效果

自 2017 以来，我独立学院相关专业学生都使用了本在线课程和配套的省级新形态教材，校内选课学生人数共计 1291 人。本校应用效果如下：

①成为教师开展各种教学改革的坚强后盾，优化教学模式，提升教学内涵。

充分挖掘“互联网+教学”优势，推进 5 个省级教改项目的实施，开展基于慕课和“雨课堂”的线上线下混合式教学改革。课堂上教师讲授为主的单向通道改变为学生积极参与的双向通道，推动教学中心从“教师教”转移到“学生学”，教学效果显著提升。教学改革成果突出，获浙江省教学成果二等奖 1 项、校教学成果一等奖 2 项、二等奖 1 项、浙江省高等学校首批翻转课堂优秀案例一等奖 1 项、浙江省高校教师教育技术成果二等奖、三等奖各 1 项，并获中国高校电工电子在线开放课程联盟线上线下精品课程。

②成为课后作业和师生互动的“主战场”，包括课前学习、课后作业、课后答疑与讨论、线上测验等，有效拓展了教学时空，为学生提供了一种同步与异步、分散与集中、固定与移动、个体与协作、课内与课外相结合的互联网+教育的优质学习环境，激发学生的学习积极性和自主性。

③为补考学生和重修学生提供了有效的学习资源，避免了重修时间与其他课程授课时间的冲突。通过线上学习、线下考试的模式认定学分（线上成绩占 40%，线下考试成绩占 60%）。在线重修班累计有 188 名学生报名参加，共 142 名学生顺利拿到了学分。

2. 其他高校及社会学习者应用情况

本课程同时服务于其他高校和社会学习者。截止到目前，全国共有 140 所高校的学生选用本课程，校外选课人数共计 5212 人。浙江工业大学、宁波工程学院、中国计量大学、杭州电子科技大学、浙江树人大学、浙江水利水电学院、绍兴文理学院、杭州科技职业技术学院等多所高校利用在线课程开展 SPOC 教学，取得了较好的效果。自由选课形成的公共班级中，浙江大学 28 人、浙江师范大学 26 人、杭州师范大学 25 人、浙江理工大学 23 人、浙江工商大学 21 人、浙江农林大学 18 人、浙江科技学院 15 人、宁波大学 12 人、衢州学院 19 人等，几乎涵盖了浙江省所有高校。此外，高职院

校选课学生约 500 余人。配套的省级新形态教材《电路与电子技术》目前已有 32 所高校使用。

由于本在线课程资源丰富，内容完整，微课视频共 266 个，总时长达 3150 多分钟；测试和练习题量充足，题库数达 1594 题，涵盖了课程全部的知识点，难易程度分布合理，且每一道测试题都有完整的解题过程，易错题和难题还有习题讲解视频；还提供了丰富的拓展资料，所以课程实用性强，学生参与的积极性高。四期的课程访问人次达 229643，作业、测试和考试提交数达 182702 次，帖子数达 47629 条，师生网上交流活跃。从课程调查问卷统计来看，选课学生对本课程的教学内容、教学设计和教学方法普遍十分认可，课程也获得了学生的一致好评。

六、课程建设计划（不超过 500 字）

（今后五年继续面向高校和社会开放学习服务计划，包括面向高校的教学应用计划和面向社会开设期次、持续更新和提供教学服务设想等）

1. 面向社会开设期次

今后五年继续面向高校和社会开放本课程，保证每年开设两期。联合其他独立学院，进一步推进应用型本科院校在线开放课程的建设与应用，为高校师生和社会学习者提供更为全面、方便、优质的在线课程资源。

2. 持续更新计划

以培养“应用型”人才为目标，进一步优化课程教学内容，建立课程新体系。通过运行不断更新和优化课程资源，保持每年 15% 以上的在线课程资源更新率。持续更新教学视频及相关的习题、作业、试题库等，完善在线测试题库，使不同难度的题目总数达 2000 以上，并进一步完善测试题的解析。

3. 提供教学服务设想

教学团队、课程助教以及平台运行服务团队多方协作共进，提供优质的线上服务以保证优秀的教学质量。安排教师轮流线上答疑，确保线上有问必答，及时回复，提高学生参与讨论的积极性，加强师生互动，促进课程的良性循环。

4. 面向高校的教学应用计划

将在线课程资源与课堂教学内容有机结合，充分利用在线课程资源服务教学，进一步进行“全过程学习、全过程评价”的混合式教学实践和经验总结，研究混合式教学在大班授课中的最佳组织模式。面向国内高校免费进行大规模推广，并为利用本在线课程开展混合式教学的外校教师做好培训和服务工作。

总之，本课程将坚持面向全社会长期开放，不断完善，不断进步，为繁荣我国教育事业而努力。

七、课程负责人诚信承诺

本人已认真填写并检查以上材料，保证内容真实有效。

课程负责人（签字）：

年 月 日

八、附件材料清单

1.政治审查意见（必须提供）

（本校党委对本校课程团队成员情况进行审查，以及对课程政治导向把关审查情况，确保课程正确的政治方向、价值取向。团队涉及多校时需要各校分别出具。须由学校党委盖章。无统一格式要求。）

2.学术性评价意见（必须提供）

[学术评价意见由学校学术性组织（校教指委或学术委员会等），或相关部门组织的相应学科专业领域专家（不少于 3 名）组成的学术审查小组，经一定程序评价后出具。须由学术性组织盖章或学术审查小组全部专家签字。无统一格式要求。]

3.课程数据信息表（必须提供）

（按照申报文件附件 2 格式提供，须课程平台单位盖章）

4.校外评价意见（可选提供）

[此评价意见作为课程有关学术水平、课程质量、应用效果等某一方面的佐证性材料或补充材料，可由教育部教指委等专家组织，有关学术组织、课程联盟组织、课程应用高校（或高校相应院系）等出具，也可由相应学科专业领域的校外专家学者出具。须相关单位盖章或专家签字。评价意见以 1 份为宜，不得超过 2 份。无统一格式要求。]

九、申报学校承诺意见

本校已按照申报要求，对申报课程网上内容和教学活动进行了审查，对课程有关信息及课程负责人填报的内容进行了核实。经评审评价，现择优申报。

本课程如果被认定为“国家精品在线开放课程”，学校承诺为课程团队提供政策、经费等方面的支持，确保该课程面向高校和社会学习者开放，并提供教学服务不少于 5 年，监督课程教学团队对课程不断改进完善。

主管校领导签字：
（学校公章）

年 月 日

十、中央部门教育司（局）或省级教育行政部门推荐意见（教育部直属高校免填）

（单位公章）

年 月 日