

# 湖南工程学院文件

校教字〔2018〕42号

## 关于印发《湖南工程学院综合性、设计性和研究创新性实验项目管理办法（修订）》的通知

校直各单位：

《湖南工程学院综合性、设计性和研究创新性实验项目管理办法（修订）》已经校长办公会审议通过，现予以印发，请遵照执行。

湖南工程学院

2018年4月7日

# 湖南工程学院综合性、设计性和研究创新性 实验项目管理办法 (修 订)

## 第一章 总 则

**第一条** 为加强学生创新思维、创新能力和综合素质的培养，充分调动学生学习的主动性和创造性，进一步深化我校实验教学改革，培养创新型、应用型人才，规范和促进综合性、设计性和研究创新性实验（以下简称“三性”实验）项目开设，提高实验教学质量，特制订本管理办法。

### **第二条** 开设“三性”实验项目的目的

开设综合性实验项目的目的在于培养学生的知识获取、信息处理及知识的综合运用能力。开设设计性实验项目的目的是开发学生智能的重要步骤，着重培养学生提出问题、分析问题及解决问题的能力。开设研究创新性实验项目的目的在于着重培养学生的大胆质疑、敢于探索、勇于创新的能力。

### **第三条** “三性”实验项目的设置原则

(一) 各学院、实验室（中心）要积极创造条件，尽量增开“三性”实验。原则上要求人才培养计划中安排的所有实验课程（含附设实验的课程和独立设置的实验课程），在保证实验项目 100% 开出的前提下，都要开出“三性”实验。其中，基础课实验室、专业基础课实验室，要求“三性”实验的实验学时数达到开设实验总时数的 40% 以上，对于省级基础课示范实验室（中心）所开设的实验课程，要求“三性”实验的实验学时数达到开设实验总时数的 70% 以上。

（二）在确定“三性”实验内容、方法和手段时，必须考虑“三性”实验与其它实验的关系，应当以实验体系整体优化，并有助于学生形成合理的能力结构和知识结构为目标。

（三）在确定“三性”实验的实验内容时，应充分考虑课程教学大纲的要求和课程特点。选择一些灵活性较大、完成思路较多、学生有发挥余地的内容作为“三性”实验的实验内容。既要考虑实验水平、质量、学生能力，也要考虑现有实验条件的充分利用，确保切实可行。“三性”实验的难度不宜太大，操作不宜太复杂。

## **第二章 概念和内涵**

**第四条** 综合性实验是指实验内容涉及本课程的综合知识或与本课程相关的多门课程知识的实验。一般而言，综合性实验的综合特征除了实验内容的综合性以外，还体现在实验方法的多元性、实验手段的多样性，对学生的知识、能力和素质的综合培养。

（一）实验内容的综合性：实验内容的综合性是综合性实验的重要特征，旨在培养学生对知识的综合能力和对综合知识的应用能力。对基础课而言，实验内容一般为涉及本课程的知识综合或系列课程知识综合，而专业课则常常涉及相关课程或多门课程的综合知识，即能将一门课程中两个及两个以上的知识点有机结合，或者能将两门或两门以上课程的知识点有机结合的实验可认定为综合性实验。

（二）实验方法的多元性：即在同一个实验中，综合运用两种或两种以上的基本实验方法完成，培养学生运用不同

的思维方式和不同的实验方法综合分析问题、解决问题，此类实验可根据各学科的具体情况视为综合性实验。

（三）实验手段的多样性：综合运用两种或两种以上的实验手段完成同一个实验，培养学生从不同的角度，通过不同的手段分析问题、解决问题，掌握不同的实验技能，此类实验也可根据各学科的实际情况视为综合性实验。

（四）人才培养的综合性：通过实验内容、方法、手段的综合运用，达到能力、素质的综合培养。

综合性实验可以在一门课程的一个循环之后开设，也可以在几门课程之后安排一次有一定规模的、时间较长的实验。

**第五条** 设计性实验是指给定实验目的、要求和条件，在教师的指导下，由学生自行设计实验方案、选择实验方法和实验仪器，拟定实验步骤，加以实现，并对实验结果进行分析处理的实验。

设计性实验可以采取如下形式：

（一）教师给定题目，学生自定实验方案、实验步骤、自选（或自行设计、制作）仪器设备并独立完成；

（二）学生自定题目，并独立完成从查阅资料、拟定实验方案到完成实验的全过程。

设计性实验在教师指导下可以是学生单人、也可以由学生组成小组或团队协同合作完成。小组或团队协同完成时，应由教师明确其在小组或团队内学生的分工，尽量使每个学

生受到全面的训练。设计性实验一般可在学生常规或综合性实验训练的基础上，经历了一个由浅入深的过程之后开设。

**第六条** 研究创新性实验是指学生在教师指导下，在自己的研究领域或教师选定的学科方向，针对某一或某些选定研究目标所进行的具有研究、探索性质的实验，是学生早期参加科学研究，教学与科研相结合的一种重要形式。研究创新性实验也属设计性实验的范畴，是具有科学研究和探索创新性性质的设计性实验，与设计性实验相比，突出了实验内容的自主性，实验结果的未知性，实验方法和手段的探索性等特点。

### **第三章 实验教学资料与教学管理**

**第七条** 实验教学大纲。在制订实验教学大纲时，对“三性”实验的书写内容除了实验教学大纲一般规定外，还应说明其综合性、设计性或研究创新性实验的特性及要求。

**第八条** 实验指导书。综合性实验指导书除一般内容外，应注意知识点之间的关联比较。在实验步骤、实验方法、数据处理及结果讨论等方面要体现综合性的特点，并提出相应要求。设计性、研究创新性实验指导书中应有实验任务书。实验任务书应明确规定实验任务和实验条件，但对实验方法和步骤不能过多提示，应为学生的发挥和创新留下足够的空间。

**第九条** 教学管理。“三性”实验的实施和教学管理除遵守学校现有规定和制度外，一般要做到以下几个方面：

（一）学生预习、实验方案制定与实验准备。“三性”实验的大部分实验准备和实验报告应在课外完成。在计划学时内不能完成的一部分实验准备和实验操作可在实验室（中心）的开放时间内完成。

设计性、创新性实验应适当提前向学生布置任务。学生应根据实验任务查阅资料，进行理论分析和研究，确定实验方案或根据规定的实验方案确定实验步骤。相关实验室（中心）应当为学生了解实验室现有的仪器设备情况创造条件。

学生拟定的设计性、创新性实验的实验方案或实验步骤，各学院应统一格式，写成书面方案（或实验步骤），其内容应包括文献查阅（综述）、理论分析或研究、实验方案（目的、设备、方法、步骤等）。书面方案（或实验步骤）应经过教师审查签字确认。

教师在审查学生拟定的设计性、创新性实验方案（或实验步骤）时，如有必要，应会同相关学科的教师或实验室（中心）教师共同讨论其可行性和可靠性，也可由实验室（中心）组织试做。

（二）实验指导。为了适应学生活跃的思维和不同的思路，正式实验前，实验室（中心）应当尽量预备较多的仪器及器件。在学生准备实验的过程中教师可与学生一起讨论或作必要的辅导。

在实验过程中，教师应避免采取手把手教的指导方式，应多让学生自己动手。但教师需密切关注学生的实验过程，对于思路过于偏离的学生可以适当提醒，着重引导学生如何

将所学的知识和技能用来解决实验中遇到的各种问题。要多用启发式教学，不要对学生的操作干涉过多，应注重最后的实验结果及对结果的分析讨论。

（三）实验报告。指导学生写出高质量的实验报告是“三性”实验重要的环节。要求学生从实验方法的建立、实验步骤的设计、实验设备的选择、实验数据的处理和实验结果的分析讨论等方面写出报告。教师对实验报告进行认真批改，并做好材料保存。

对理论上有所创新或有实际应用价值的成果，教师要鼓励和指导学生写出学术论文予以公开发表。

（四）教学小结。教师在指导学生完成“三性”实验后，应以课程教学小结的形式对其教学情况与效果进行分析和总结，内容包括学生的参与情况、学生对实验的兴趣与积极性、学时数、实验中遇到的问题、实验创新点以及今后应改进之处等。教师应注意收集优秀的实验报告和完成的实验成果。

（五）实验成绩。实验指导教师需根据本门实验课程的特点制定科学合理的实验成绩构成方案，成绩构成方案应在实验课上课初向学生公布。以小组或团队完成的实验，应由指导教师按工作的能力和实绩，确定每个学生的成绩。

## **第四章 实验项目的实施**

**第十条** “三性”实验项目在开出前须经过认定，对不符合要求未能通过认定的实验项目，不能直接转为“三性”实验项目。

各学院（部、中心）以实验课程为单位对本院开设的实验项目进行论证，根据“三性”实验的定义初步认定的“三性”实验项目，填写《湖南工程学院综合性、设计性、研究创新性实验认定审批表》（见附件）。学院组织专家组对申报的“三性”实验项目进行论证评审，评审合格的实验项目按学院汇总，汇总表报教务处备案。

**第十一条 “三性”实验项目认定的程序：**

（一）各实验室（中心）提出申请，院（部、中心）实验室主任审核；

（二）各教学单位组织专家进行论证，并给出专家组评审意见；

（三）单位领导审批；

（四）教务处审批。

**第十二条 “三性”实验认定时必须提供的材料：**

（一）“三性”实验项目认定审批表；

（二）“三性”实验教学大纲；

（三）学生实验设计方案、实验报告样表。

**第十三条 实施要求**

（一）新增的“三性”实验可在大纲规定的计划实验总学时数不变的前提下，压缩原演示性和验证性实验学时进行开设。

（二）如计划内实验学时确实无法调整，也可以保持原有实验学时不变，将拟开设的“三性”实验作为实验室开放项目，供学生选做。



(三) 实验室(中心)要对“三性”实验开设情况进行详细地记录,并做好材料归档。

(四) 教务处对实验室(中心)开设的“三性”实验项目的实施效果进行检查和评估。各学院开设“三性”实验的比例和实施效果,将作为学院教学工作评估的重要指标之一,也将作为评选精品课程的一项重要依据。

## 第五章 附 则

**第十四条** “三性”实验是进行实验教学内容更新和提高实验质量的重要途径。各学院(部、中心)在进行实验室(中心)建设时,要采取措施,促进“三性”实验教学工作的开展。

**第十五条** 本办法自下文之日起执行。原《湖南工程学院综合性、设计性和研究创新性实验项目管理办法(试行)》(校教字〔2008〕62号)同时废止。

**第十六条** 本办法由教务处负责解释。

附件: 湖南工程学院综合性、设计性和研究创新性实验项目认定审批表

附件

# 湖南工程学院综合性、设计性和研究创新性实验项目 认定审批表

单位名称: \_\_\_\_\_

申请日期: \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日

实验名称					
课程名称			适用专业		
实验性质	综合性 <input type="checkbox"/> 设计性 <input type="checkbox"/> 研究创新性 <input type="checkbox"/>	实验 时数	学时	每组人数	
实验要求	必做 <input type="checkbox"/> 选做 <input type="checkbox"/>		实验类别	基础 <input type="checkbox"/> 专业基础 <input type="checkbox"/> 专业 <input type="checkbox"/>	
申报依据 (该实验项目总体情况介绍、实验目的、要求、应用知识面、实验手段和方法、研究领域等以及确定为综合性、设计性和研究创新性实验项目的主要依据)	项目负责人(主讲教师)签名: _____ 年 _____ 月 _____ 日				
实验室(中心)主任审核意见:	实验室主任签名: _____ 年 _____ 月 _____ 日				
专家组评审意见:	专家组组长签名: _____ 年 _____ 月 _____ 日				

