

湖南人文科技学院教务处

校教通〔2019〕89号

湖南人文科技学院 实验项目类型认定及运行管理办法

综合性、设计性实验的开设是优化和整合实验教学内容的重要途径，是培养学生综合能力、实践能力及创新能力的主要方式。为准确理解、界定实验项目类型，促进综合性、设计性实验项目的有效建设和开设，推进实验教学改革、完善实验教学体系，提高实验教学质量，根据《教育部关于狠抓新时代全国高等学校本科教育工作会议精神落实的通知》（教高函〔2018〕8号），《关于认真学习贯彻全国教育大会精神的通知》（教党〔2018〕50号）等文件精神，结合学校实际，制定本办法。

一、实验项目界定、认定的目的和意义

目前实验教学内容大多偏重于验证性实验，内容一般较为单一，学生只需按操作步骤进行即可完成实验，在培养学生动手能力、创新能力方面明显存在不足。减少验证性实验比重，增设综合性、设计性实验，给学生创造更多动手操作的机会，对于培养、提高学生综合运用知识分析问题解决问题的能力、

实践能力、创新能力和独立研究能力有着十分重要的意义。

二、实验项目类型及定义

实验项目类型主要分为：验证性、综合性及设计性三类。

1. 验证性实验

验证性包含课堂演示型、验证实验等。

(1) 演示性实验：为便于学生对客观事物的认识，以直观演示的形式，使学生了解其事物的形态结构和相互关系、变化过程及其规律的教学过程。

(2) 验证性实验：以加深学生对所学知识的理解，掌握实验方法与技能为目的，验证课堂所讲某一原理、理论或结论，以学生为具体实验操作主体，通过现象衍变观察、数据记录、计算、分析直至得出被验证的原理、理论或结论的实验过程。

2. 综合性实验

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课程知识的实验。是学生在具有一定知识和技能的基础上，运用某一门课程或多门课程的知识、技能和方法进行综合训练的一种复合型实验。

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。

(1) 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。即能将一门课程中多个主要知识点有机结合,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。根据定义,综合性实验内容应满足下列条件之一:①涉及本课程多个章节的知识点;②涉及多门课程的多个知识点;③多项实验内容的综合。

(2) 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。

(3) 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。

(4) 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讲述完之后开设,也可以在几门课程之后安排一次有一定规模的、内容综合的实验。

3. 设计性实验

设计性实验由学生运用已掌握的基本知识、基本原理和实验技能，设计实验方案、拟定实验步骤、选定仪器设备、完成实验过程、分析实验结果等实验。

设计性实验可以采取如下形式：

(1) 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；

(2) 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的分工，尽量使每个学生受到全面的训练。

设计性实验一般是在综合性实验训练的基础上，学生创造性地开展实验，完成一个应用型项目开发。

三、实验项目名称和类型的确定

由各学院相关课程（含实验课程）负责人组织团队成员，根据课程教学大纲的要求确定实验项目名称和类型（验证性、综合性、设计性）、实验课时、实验目的、实验内容、实施条件要求、运用的知识等。其中综合性、设计性实验项目的课时数要达到实验总课时数的70%以上。

四、实验项目类型的认定

由各学院实验教师对本课程中的“综合性、设计性”实验类型填写好《湖南人文科技学院“三性”实验项目申报认定表》（见附表1），各学院对申报的实验项目组织专家组进行论证，并确定各实验项目的类型。论证专家组组长应聘请该领域或与该领域相关的具有副高级以上职称的专家担任，论证组成员不少于3人，论证中对不符合综合性、设计性实验要求的实验项目，提出修改意见或直接认定为验证性实验，填写好《湖南人文科技学院“三性”实验项目申报认定表》中的相关栏目并签字。同时学院做好《湖南人文科技学院“三性”实验项目认定汇总表》（见附表2），对“三性”实验项目进行汇总。

五、实验指导书编写

根据已认定的实验项目与类型，制订实验教学大纲，编写实验指导书。

1、验证性实验的实验指导书主要包含实验目的、方案、步骤、实验结果等方面。

2、综合性实验的实验指导书主要包含实验目的、方案、步骤、实验结果与分析等方面，应注意知识点之间的关联应用。在实验方案、步骤、实验结果、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。

3、设计性实验的实验指导书应规定明确的实验任务与目标要求，应包含必要的参考文献，给出必要的解题思路，但不

宜给出具体实验步骤，以确保学生经思考能完成实验任务，同时又为学生的自主设计和创新实验方法留下足够的发挥机会，培养学生创新性解决具体问题的能力。

六、实验项目运行管理

1. 实验项目教学管理

(1) 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的开放时间内完成。

设计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。学生拟定的实验方案以书面的形式经任课教师审查签字确认。教师在审查学生拟定的实验方案时，如有必要应会同相关学科的教师或实验室教师共同讨论其可行性和可靠性，也可由实验室组织试做。

(2) 实验过程指导。

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。在实验过程中指导教师要运用启发式教学方法，重点讲清实验原理、实验方法与步骤、实验安全注意事项、要求学生注重最后的实验结果及对结果的分析总结等，必要时教师

可以试做一遍。在学生动手做实验期间，教师应在实验室来回走动，密切关注学生的实验过程，及时发现学生实验过程中出现的问题，并给予有效的指导，着重引导学生如何将所学的知识 and 技能用来解决实验中遇到的各种问题。

(3) 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。

(4) 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。

(5) 实验成绩。实验指导教师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。

2. 对学院的要求

(1) 为了满足综合性、设计性实验要求，培养学生创新思维与能力，相关实验室应保证仪器设备正常运行，并配备比较充足的实验材料。

(2) 各学院要加强对综合性、设计性实验项目的教学过程的监督和检查，确保综合性、设计性实验项目按规定要求开展。对学生实验报告、实验记录和结果等要进行抽查，确保实验内容符合综合性、设计性实验教学要求。

(3) 收集好优秀实验成果，以学期为单位做好实验成果汇编，一式两份，一份学院自存，一份交教务处。

湖南人文科技学院教务处

2019年7月22日

附表 1:

湖南人文科技学院“三性”实验项目申报认定表

学院名称		填表人		填表日期	
课程编号		课程名称			
课程总学时		实验总学时		实验时数	
实验项目名称			实验类型		
本实验项目近三年教学基本情况（含仪器设备台套数、开出实验班级、人数、人时数等）					
确认实验类型的主要依据（简要阐述实验类型及其确认的理由和依据）					
学院专家评审意见					
专家组组长（签名）： 年 月 日					
学院审核意见					
学院主管院长（签名）： （公章） 年 月 日					
学校意见：					
主管校长（签名）： 年 月 日					

注：本表一式三份，一份交教务处，一份留所在学院，一份交实验室存档。

