

郑州升达经贸管理学院

关于实验项目分类的指导意见

达院字〔2017〕36号

一、实验项目类型的分类

实验教学项目类型统一分为三个层次。

层次一：“演示性”实验和“验证性”实验。

层次二：“应用性”实验、“综合性”实验、“设计性”实验。

层次三：“研究性”实验和“创新性”实验。

二、部分实验项目类性的认定标准

层次一：

层次一类的实验是指以验证、演示和基本操作为目的，其实验内容和方法相对单一，学生根据实验指导书的要求，在教师指导下，按照既定方法、既定的仪器设备条件完成全部实验过程，以巩固课堂理论教学，培养学生基本实验能力。

层次二：

综合性实验

1. 综合性实验的目的在于通过实验内容、方法、手段的综合，培养学生综合实验能力，体现对学生能力、素质的综合培养。

2. 综合性实验可体现在实验内容、实验方法或实验手

段的综合。

(1) 实验内容的综合，指实验内容涉及一门课程的多个知识点、系列课程的多个知识点、相关课程或多门课程的内容，也可整合多项实验单元的内容，使学生建立知识的关联性和系统性。

(2) 实验方法的综合，指的是综合运用两种（含）以上的基本实验方法完成同一个实验，使学生掌握运用多元思维方式、多种实验方法和多种实验原理综合分析问题、解决问题的能力，体现实验方法的多样性，培养学生综合分析问题的素养。

(3) 实验手段的综合，指的是综合运用两种（含）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，掌握多种实验技能。

3. 综合性实验应融入本专业的多个知识点或多种实验方法、手段，吸收相关专业的理论和技能。综合性实验目的明确，实验内容和实验过程由教师指定。学生完成实验后需运用相关知识解释实验现象和规律，并写出实验报告。

设计性实验

1. 设计性实验的目的在于通过学生对实验的自主设计，体现学生学习主动性、对实验内容的探索性，培养学生综合应用知识解决问题的能力。

2. 设计性实验指的是学生在教师的指导下，根据设定的实验目的和给定的实验条件，自己设计实验方案、选择实验方法、选用实验器材、拟定实验程序，自己加以实现并对实验结果进行分析处理。

3. 设计性实验应吸收本专业的最新发展知识，体现学生的主动设计性。指导教师应拟定设计性实验目的，提供备选实验条件。学生在教师指导下，运用已掌握的知识自主完成实验的全过程。在整个实验过程中，学生处于主动的学习状态。学生完成实验后需对实验结果进行深入分析、探讨，得出规律性结论，并写出实验报告。

层次三：

研究性实验、创新性实验

1. 研究性实验、创新性实验的目的在于通过学生对实验的探索，加强自身的研究性学习，培养创造性思维能力、创新实验能力、科技开发能力和科技研究能力。

2. 研究性实验、创新性实验是学生在教师指导下，在自己的专业领域或导师选定的研究方向，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，教学与科研有机结合的一种重要形式。

3. 研究性实验、创新性实验应体现实验内容的自主性、实验结果的未知性、实验方法与手段的探索性。选题

应尽可能突出当前相关学科的最新研究方向。学生应针对选定课题查阅相关资料10篇以上，写出文献综述，并根据文献资料确定实验研究的内容，与指导教师共同拟定实验方案，经指导教师同意后开题。

4. 学生针对所选定的课题进行研究和探索性实验（包括大型精密仪器的使用），对于实验过程中出现的现象进行分析，适时调整实验方案和方法，课题研究完成后，写出实验研究论文或实验报告，答辩完成后由答辩组成员给出相应成绩，确定是否结题。