

# 教研教改项目研究结题报告

XXX 课题结题报告

课题名称：基于知识、能力、素质协调发展的职业教育教  
学模式研究与实践

成果形式：研究报告

课题负责人：XXX

联系

邮箱：

所在部门：工业分析系电子显微镜技术专业

申请时间：2014 年 12 月 31 日

结题时间：2015 年 12 月 18 日

摘要：

本课题旨在构建基于知识、能力、素质一体的电子显微镜技术专业课程体系，制订一体化课程的课程标准，打造开放式的一体化课堂，积极引导学生使用手机，并制定新的学生期末终结性考核评价方案。通过研究与实践，促进学生知识、能力、素质的协调发展。

关键词：职业教育，教学模式，一体化课堂，综合职业能力

本课题是电子显微镜技术专业为加强电镜技术专业建设、深化教学改革而申报的教改课题。该课题于2015年1月由XXX批准并列入电镜专业年度工作计划。随后，课题工作人员召开了第一次工作会议，正式启动了该课题。经过近一年的研究，现已结题，现将具体研究情况报告如下：

## 一、课题研究的背景、内容及基本原则

我校学生文化素质普遍偏弱，研究专业课时感到吃力，怕学厌学心理严重，从而专业系统知识得不到形成，专业技能只能限于盲目性、模仿性的机械操作，无法做到理论指导实践，难以形成系统的专业技能。传统的教学方法主要以专业学科为中心，容易产生“重理论知识传授，轻职业技能培养”的不良倾向。为了适应用人单位对电镜技能人才的要求，也是为了提高教学水平，全面推进以培养创新精神、创新能力和实践能力为重点的职业教育，特申请立项该课题。

本课题主要从职业教育对学生知识、能力、素质的要求出发，力求改变传统的教学模式，促进学生的知识、能力、素质协调发展。拟解决的关键问题和主要内容就是改变传统的教学模式，使学生成为课堂教学的主体，促进学生知识、能力、素质协调发展。

为了确保课题研究的顺利进行，我们提出了以下几项基本原则：

1.以科学发展观为指导思想，贯彻教育部教职成[2015]6号文件印发的《教育部关于深化职业教育教学改革全面提高人才培养质量的若干意见》等文件精神。

2.本研究特别注重和突出“应用型”人才培养的特点，充分重视本专业和本院校的优势和特殊性，使研究富于特色。

本项目旨在通过研究，深化教学改革，提高电镜技术专业应用型人才培养质量。为了达成这个目标，我们制订了三个阶段的进展计划和目标。第一阶段是搜集课题信息资料，制订课题的研究计划；第二阶段是在两门课程中进行实验研究，对实验研究的结果进行分析，修正课堂教学方案；第三阶段是完成研究资料的整理、数据统计，组织课题组成员进行成果总结，形成研究报告，形成初步的基于知识、能力、素质协调发展的职业教育课堂教学模式和考核评价模式。为了保证计划的顺利完成，我们在课题组内部进行了项目分工。

根据课题研究方案的任务和要求，课题组成员积极、认真地开展研究工作。在较广泛、充分调查研究的基础上，进行教学改革实践，取得了较丰富的研究成果。职业教育以服务为宗旨，以就业为导向，其根本任务是培养面向生产、建设、服务

和管理第一线需要的高技能人才。我们必须加大职业教育教学的改革力度，要有创新精神，改变传统的“重理论知识传授，轻职业技能培养”的教学方法，发展灵活多样的考核方式和考核手段，建立知识、技能、素质协调发展的教学模式，培养有个性特征的、有创造性的、动手能力强的高技能实用型人才。

在本项目中，我们特别关注知识、能力、素质的辩证关系。我们认为，职业教育的目标不仅仅是传授知识，更重要的是培养学生的能力和素质。因此，我们在课堂教学中，注重知识、能力、素质的协调发展，采用多种教学方法和考核方式，让学生在实践中不断提高自己的技能和素质。通过这种方式，我们可以更好地培养出有创新精神、动手能力强、适应经济社会发展需要的高素质劳动者和技能型人才。

XXX认为，素质是构成知识的基础，形成和获取知识、运用知识的必要条件。知识体现了素质的要求，能力是素质的一种外显形式，素质诉诸于实践就表现为能力，三者是辩证统一的关系。一个人的素质要提高，最重要的两点是增长知识、提高能力。能力中最基本的是研究能力，有较强的研究能力，可以迅速增长知识、提高素质，而素质的提高是缓慢、潜移默

化和相对稳定的。素质的基本要素是知识和能力，核心是能力和价值观。

电子显微镜技术专业应掌握电子显微镜的结构原理和操作，以及电子显微镜材料样品和生物样品的制备方法。能够进行电子显微镜的操作、样品观察以及材料样品、生物样品的制备。还应具备良好的沟通协调能力和爱岗敬业、实事求是等人文素质和专业素质。

知识、能力与素质在人才培养过程中渗透在任何一个教学环节。如一个课程的某一个实践教学过程，主要目的是培养实践动手能力和解决问题的能力，但同时，也是对理论知识的巩固，对仪器设备知识认识的提高，对解决问题的方法和过程的知识掌握程度的加强，也是沟通能力、领悟能力、协作能力和专业方面素质的提高过程。要培养知识、能力、素质协调发展的人才，就要有意识、科学、系统地设计各个教学环节，有针对性地、潜移默化地使学生的知识、能力、素质协调发展，稳步提高。

与电子显微镜相关的教学长期以来都是在高等教育的学科体系下进行的。学科体系下的课程和教学偏重于各个学科理论知识，及各个学科课程之间的相互联系，而忽略了学生的实践技能以及综合职业素质。在职业教育体系下则更多强调的是技能实践和职业能力，强调理论知识对技能实践的指导作用和学生的职业素质的培养。因此，如何把电子显微镜这一高端设备纳入到职业教育体系中，就是摆在我们面前的一个首要课题。课题组从本专业开设以来，就提出了深化教学改革的要求，借此打造知识、能力、素质为一体的教学模式，提升电子显微镜高技能人才的培养工作水平。

2.强调学生的主体性，让学生在实践中发现问题、解决问题，提高学生的创新能力和实际操作能力。

3.注重教师的引导和学生的互动，让教师在课堂上扮演引导者、组织者和评价者的角色，让学生在互动中相互研究、相互促进。

4.强调实用性和实践性，让学生在实践中掌握职业技能，提高就业竞争力。

通过教学做一体化的教学模式，我们成功地改变了传统的“灌输式”教学方法，促进了学生知识、能力和素质的协调发展。同时，我们还采用了多种教学手段，如实验教学、案例教学、讨论教学、互动教学等，让学生在多种教学手段的帮助下，更好地理解 and 掌握课程内容，提高了学生的研究兴趣和研究效果。

总之，通过对电子显微镜技术专业实践教学的改革和创新，我们成功地实现了知识、能力和素质的统一协调，提高了学生的职业素质和就业竞争力，为我校电子显微镜技术专业的发展做出了积极的贡献。

为了提高电子显微镜技术专业课堂教学的效果，课题组采用了一系列的教学方法和手段。首先，根据相关的教学标准和方案，将所需要的技能知识和操作划分成不同的任务模块，并编写出研究任务书，要求学生在课外时间完成相关的研究和资料收集工作，并在课堂上进行汇报、讨论和答疑。这种教学方式充分发挥了学生的研究主体性和自主性，同时也培养了学生的思考和交流能力。

其次，为了提高学生的研究积极性和兴趣，采用了多种教学方法和媒体，包括校内实践教学条件建设、多媒体教学、任务驱动、分组讨论等。同时，将学生分组由大组变为小组，每个学生都有详细的工作任务，避免了部分学生浮于表面的情况。在课堂汇报时，采用随机指定同学进行现场汇报和答疑，督促监督每一位学生积极参与到研究和讨论之中。

最后，充分利用学生手机和网络，将手机的使用从堵塞变为疏通。在课堂上，鼓励学生使用手机进行资料查找和交流，提高了学生的信息获取和交流能力。

总之，以上教学方法和手段的综合运用，使得电子显微镜技术专业的课堂教学更加开放和多样化，培养了学生的实践能力和综合素质，提高了教学效果和学生的研究体验。

目前，手机已经成为学生的新宠，学生在课堂上玩手机的现象变得普遍。学校采取了多种方法来解决这个问题，包括强制管理学生的手机。然而，课题组认为完全禁止学生使用手机是不可能的，因此采取了疏导的方法。教师利用免费 WiFi 软件为学生开通免费 WiFi，供学生查阅文献信息资料所用。学

汇报等。教师可以通过 WiFi 软件监控所有登录学生手机上网的情况。

手机本身并没有错，它只是一种工具。负面影响实质上并不是手机的原因。教育工作者应该进行合理的教育和引导，避免手机使用的不良后果。让手机成为学生研究生活的助手和有力工具。

考核在教学活动中起着指挥棒的作用，它直接影响教师的教学内容、教学方法和学生的研究方法与思考方式。目前，我院的课程考核一般分为考试课和考查课。这种考核模式考试形式单一，期末的一次考试决定学生研究成绩，教师阅卷只注重判分，不重视对试卷和考试结果的分析、反馈及改进教学。同时这种考核模式重知识轻能力，不利于培养学生独立思考能力和灵活运用知识的能力，造成学生研究兴趣降低。

为了解决这种情况，课题组制订了电子显微镜技术专业的学生学期终结性评价考核方案。该方案从理论知识水平、技能操作水平、沟通交流能力、个人道德修养、个人平时成绩五个

水平采用现场实操考核，沟通交流能力采用学期总结及面试答辩的方式进行。个人道德修养按照学校学生个人行为规范要求  
进行考核，个人平时成绩由所任课老师按照《学生课堂研究评价表》对每一位学生进行评价，然后取平均分。这种多元化的考核模式可以更好地评估学生的知识、能力和素质的协调发展。

本评价方式不再单纯以期末成绩为主，而是从多角度评价学生的研究情况，使得成绩反映的不仅是学生期末考试的情况，而是整个教学过程中学生的综合表现，评定结果更加客观。

该课题的研究参与者按照工作计划积极参与研究，基本完成了该课题的研究，并形成了研究成果。然而，由于本课题研究人员本身的能力和水平有限，课题研究尚待深入。在该课题结题后，我们将加强实践，充实成果内容，提升成果水平，为全面提高电子显微镜技术专业教学质量而努力。

附表 1 为电子显微镜技术专业一体化课程标准，附 2 为 2015~2016 学年第一学期电子显微镜技术专业期末学生考核说明，附 3 为《学生课堂研究评价表》。

为电子显微镜技术专业一体化课程标准，其中包括了一体化课程的名称、教学安排、典型工作任务描述、工作对象、工具、材料、设备与资料、工作要求、工作方法、独立工作等方面的内容。课程标准的制定旨在规范教学过程，提高教学质量。

在该一体化课程中，学生需要研究电子显微镜样品制备技术一（透射电镜）（生物样品），并按照规程进行样品的固定、包埋、聚合和超薄切片。学生需要熟练掌握各种溶液配制方法、玻璃刀制备方法、常规超薄切片机操作方法等，同时要自觉保持安全操作及 6S 的工作要求，详细、规范、及时地填写记录，确保工作任务的完成。

该评价方式的改变使得评定结果更加客观，而课题的研究还需要进一步深入。电子显微镜技术专业一体化课程标准的制定旨在规范教学过程，提高教学质量。在该一体化课程中，学生需要研究电子显微镜样品制备技术一（透射电镜）（生物样品），并按照规程进行样品的固定、包埋、聚合和超薄切片。

In accordance with ns。 the storage of XXX。

obtained from the sample provider

After the sample n is completed. records should be filled out.

XXX:

1. Students should be able to enter the electron XXX.  
understand the XXX. and learn XXX internships. visits. videos.  
pictures. and other means. and XXX

2. Students should be able to design sample XXX of the  
sample and the requirements of the analysis and testing.

3. Students should be able to select appropriate tools.  
equipment. and reagents according to the sample n plan.

4. Students XXX. fixing n. n agent. embedding agent.  
XXX.

including pre-treatment. n. XXX. embedding. n. ning. and staining.

6. Students XXX film according to the n XXX

7. Students should be able to read the XXX.

8. Students should be able to read the ns for use of the XXX names. ns. and n requirements of each operating panel.

9. Students XXX the quality of the glass knife made.

10. Students XXX.

11. Students should be able to select and set the best operating XXX the quality of the slices.

12. Students should be able to n the polymerized sample according to the sample n plan.

13. After the sample is completed the site should be  
。 items should be  
put away。 and records should be filled out。

14. Students XXX it。

15. Students XXX。 demonstrate their work results。  
summarize and reflect on their learning and work。 cooperate with  
others。 XXX。

XXX:

1. XXX。

2. Names。 ns。 and n methods of XXX。

。

4. Common sense of safe electricity use。

5.n of buffer n. fixing n. n agent. embedding agent. XXX.

6.n and n of XXX.

7.Basic ns such as XXX. XXX. embedding. n. and staining of logical samples.

XXX

9.n of film.

10.n and n of XXX.

Reference learning tasks (including practical class hours):

1.Understanding the XXX - 4 hours

2.XXX glass instruments - 4 hours

3.n of buffer n。 fixing n。 and n agent required for sample n -  
3 hours

4.Sample n and n - 4 hours

5.XXX and n of tissue blocks - 5 hours

6.XXX tissue blocks - 6 hours

7.n of film - 7 hours

8.n。 quality n。 and use of glass knives - 8 hours

9.n and n of ultrathin slicer - 9 hours

10.ning of polymerized samples according to the sample n  
plan - 10 hours.

超薄切片机结构及操作方法

本文介绍超薄切片机的结构和基本操作方法，包括聚合块的修整、半薄定位和超薄切片，以及超薄切片的染色方法。同时也介绍了植物根、叶、茎样品和小鼠组织的前处理方法和超薄切片制备方法，以及免疫电镜胶体金标记技术和生物样品的冷冻制备方法。

### 教学实施建议

在教学过程中，应从做到学，从形象到抽象，注重安全操作和规范操作，并始终贯彻“6S”的管理要求。相关的理论知识应结合实践的内容逐渐展开研究，教师更多采用工作页或研究页，引导学生主动研究，成为学生研究的咨询者。此外，该课程应设置更多的实践时间，教学中采用多媒体和实践相结合。为了便于实践操作练，该课程在设置时教学时间应相对集中，尽可能6节课连排。

### 练教学考核

在考核过程中，应关注学生个体差异，注重过程性、表现性、发展性评价。注重对学生研究任务完成过程中各研究环节

的考核，根据研究任务的侧重点不同，注重对学生专业能力、社会能力、人格能力等全面评价。理论考核与实践技能考核相结合。

## 一体化课程 2 标准

本课程名称为“电子显微镜样品制备技术二（扫描电镜）”，教学安排在第 1 学期。典型工作任务包括根据送样申请单，准备工具、试剂，配制相关的溶液，按照规程进行样品前处理、干燥、镀膜。样品制备过程中要做到安全操作、规范操作，准确记录。样品制备完毕按照“6S”管理要求归置物品。

工作对象为扫描电镜样品制备，工具、材料、设备与资料包括送样申请单、扫描电镜材料样品制备安全操作规程、扫描电镜生物样品制备安全操作规程、真空镀膜机操作说明书、离心机操作说明书、生物样品前处理常用工具设备、缓冲液、固定剂、脱水剂、扫描电镜生物样品制备方法、扫描电镜材料样品制备方法、各种溶液配制方法、真空镀膜机操作方法、样品干燥操作方法。

独立工作包括从相关人员处接收送样申请单，能阅读送样申请单，明确检测要求和目的，能根据送样申请单确定样品制备方法，能设计样品制备流程，能熟练配制样品制备用各种溶液，能熟练使用离心机和真空镀膜机，根据设计好的样品制备流程，进行扫描电镜用样品的制备。

To ensure safe n and meet the requirements of 6S。 the following steps should be XXX when preparing samples:

1.Follow the established sample n process and maintain accurate records.

2.Prepare the necessary equipment and reagents。 and mix the required XXX.

3.Store XXX.

4.Communicate with the sample provider to understand the basic n and purpose of the analysis.

5.After the sample n is complete。 fill out the XXX.

XXX XXX of this course are as follows:

1. Students XXX。 understand the XXX。 XXX.

2. Students should be able to design sample XXX of the sample and the requirements of the analysis.

3. Students should be able to select appropriate tools。 equipment。 and reagents according to the sample n plan.

4. Students XXX。 fixative。 XXX agent。 embedding agent。 and staining agent.

5. Students XXX perform pre-treatment ns on the sample。 including XXX。 according to the sample n re.

6. Students should be able to read the Chinese and English n manuals of the vacuum coating machine and identify the names。 ns。 and operating requirements of each control panel.

7.Students should be able to read the Chinese and English  
XXX.

8.Students XXX.

9.Students XXX and the size of the particles.

10.After sample n.

requirements to tidy up the site。 place items in their proper places。  
and fill out records.

11.Students XXX.

12.Students XXX effective n。 display their work results。  
summarize and reflect on their learning and work。 and XXX.

The course content includes the following:

1.XXX.

2.Names。 ns。 and operating methods of XXX.

3.n of buffer n。 fixative。 XXX.

4.Pre-treatment。 n。 XXX logical samples.

5.XXX.

6.XXX.

影响真空镀膜机镀膜质量的因素包括涂层材料的选择、真空度、镀膜速率、镀膜厚度等。在选择条件时，应根据具体情况进行调整，确保镀膜质量达到要求。

为了使扫描电镜样品能够稳定地进行观察和分析，需要对样品进行干燥处理。常用的方法包括自然干燥、低温干燥、真空干燥等，选择合适的方法可以提高样品的质量和稳定性。

制备植物花粉粒、叶片等扫描电镜样品需要进行一系列的步骤，包括样品采集、处理、切片、染色等。在制备过程中需要注意操作规范，确保样品质量达到要求。

制备蚂蚁扫描电镜样品需要进行特殊的处理，包括涂层、固定、切片等步骤。在操作过程中需要注意安全，避免对样品造成损伤。

动物细胞扫描电镜样品制备需要进行细胞固定、切片、染色等步骤。在操作过程中需要注意操作规范，确保样品质量达到要求。

纳米粉体扫描电镜样品制备需要进行样品的制备、处理、染色等步骤。在操作过程中需要注意操作规范，避免对样品造成损伤。

块体材料扫描电镜样品制备需要进行样品的切割、研磨、抛光等步骤。在操作过程中需要注意操作规范，确保样品质量达到要求。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/846114043024010235>