

附件 3：

山西省高等学校教学改革项目 结 题 报 告

项目 名 称 “四段式”实验教学模式在验光学

实验教学中的探索

项目 类 型 实践教学(一般)

项目 主 持 人 刘院斌

所 在 学 校 山西医科大学汾阳学院

起 止 年 月 2019 年 03 月 至 2021 年 03 月

山西省教育厅

一、教学改革项目结题简表

项目名称	“四段式”实验教学模式在验光学实验教学中的探索				
项目主持人	刘院斌	专业技术职务	副教授	所在单位	山西医科大学汾阳学院
项目主要研究人员名单					
序号	姓名	职称	专业	承担的任务	
1	李春莺	副教授	眼视光学	指导	
2	孙霞	教授	眼视光学	实施	
3	任志凤	副教授	眼视光学	实施	
4	何涛	讲师	眼视光学	实施	
5	韩娟娟	讲师	眼视光学	参与	
6	祝英	助教	眼视光学	参与	
7	司俊峰	实验师	眼视光学	实施	
8	高智奇	助教	眼视光学	参与	
研究时间	起始		2019年 03月		
	完成		2020年 10月		
教学改革研究与实践成果	如教学大纲、培养方案、课程标准、评价体系、教材（含音像教材）和教学软件课件、研究报告、论文著作等（可在以下栏目中分别详细列举）				
	1	改革和形成了眼视光学专业验光学实践教学新的教学模式——“四段式”教学模式			
	2	“四段式”教学模式推广到了眼视光学专业其它专业课程中			
	3	论文“四段式教学模式在验光学教学中的应用研究”发表在《国际眼科杂志》2020年第4期第20卷			
	4	论文““四段式”教学模式在验光学实验教学中的探索”发表在《继续医学教育杂志》2021年35卷第1期			

二、教学改革项目工作总结

一、研究内容、研究方法及研究措施

(一)研究内容

本课题项目主要是采用“四段式”实验教学模式对验光学实验教学中出现的问题进行探索和实践。在具体实验教学中，采取从“抱着走”、“扶着走”、“自己走”和“如何用”的逐步放手的四个步骤开展实验，以期将传授知识为主要特征的“教学型”教学向培养认知能力为主要特征的“研究型和应用型”教学进行转变。

第一阶段，“抱着走”，验光实验的基本知识和基本技能性实验阶段

所谓“抱着走”，就是教师讲解按照实验大纲讲解实验的目的和要求，分析实验原理和方法，强调实验步骤和注意事项，然后让学生进行实验操作。在这个阶段，主要目的是教会学生验光实验的基本知识和基本技能性实验，使学生掌握基本仪器设备的操作，熟悉基本实验原理和方法 and 规范的实验操作，培养学生基本实验素质。当学生掌握了验光的基本内容和方法后，就要有所放手，否则，长期“抱着走”会使学生产生惰性，不利于独立思考问题和分析解决问题。

第二阶段，“扶着走”，综合性设计性（指导性）实验阶段

所谓“扶着走”，就是在教师的指导下，进行较为复杂的，融合多个知识点的实验，使学生初步掌握实验设计的路线和方法。这个阶段的教学过程：教师讲授基本知识和设计原则——→自主选题设计实验——→讨论实验方案——→总结设计方案——→预实验——→实验方案的调整、修正——→实验操作——→处理数据——→完成实验报告。在这个过程中，教师鼓励学生多想，多问和多动，对学生思维中合理的因素给予肯定，使学生不拘泥于固有模式和唯一答案。

第三阶段，“自己走”，创新探索性实验阶段

所谓“自己走”，就是完全由学生自己确定实验内容，设计实验方案，独立完成规定的实验内容。有学生自己查阅资料，设计实验方案，教师审阅后提出修改意见，筛选出最佳实验方案，然后付诸实验，以小论文形式写出实验报告，充分锻炼学生综合实验能力。

第四阶段，“如何用”，实用性实验阶段

所谓“如何用”，就是将学生课堂学习到的知识在实际临床工作中应用。临床双眼视能力是

医学验光与常规验光的区别，是眼视光专业学生应当具备的最为核心的能力。眼视光专业的验光学应该有不同于医学专业的特点，现行的验光学教学大纲对教学内容要求不甚明确，没有突出临床双眼视能力的特点，教学手段过于单一。为了更好的为社会提供高素质的眼视光专业应用型人才，将实用性实验加入到验光学实验教学中来，不仅能弥补课程教材的不足，而且还能增加学生学习的兴趣，为今后的工作打下坚实的基础。在这个阶段，教师可以和学生互动，帮助学生讨论临床实际案例进行讨论和分析等，使学生更深刻理解验光学，并在临床工作中运用知识解决实际问题。

(二)研究方法

1、文献研究法

查阅相关文献资料，进行收集整理和分析，掌握与本课题相关的研究动态和相应已取得的成果

2、行动研究法

根据问题-计划-行动-观察-反思等步骤，对资料进行整理，概括出行动与研究目标的关系，以及在行动中存在的问题。

3、观察法

对学生的发展作动态观察，包括学生兴趣、学习态度、合作意识及其能力的培养等为主要方面

4、问卷量表法：

编写调查问卷，用于测量实践前后教学效果，对该过程中做前后对照的比较

5、成果分析法

对现有的资料进行收集整理，进行归纳总结。

(三)研究措施

1. 理论研究：成立课题小组，查阅与分析文献，学习相关理论，制定研究计划，做项目相关工作的准备。

2. 具体实施：选择我院眼视光学专业 2016 级 109 名学生作为研究对象,以验光学期中考试成绩作为基线成绩参考,对照组采用传统的教学模式，试验组采用改良的“四段式”教学模式。比较两组学生期末验光结业考试的成绩，学生对验光课程教学的满意度以及自我能力评价。

3. 结题：项目总结，撰写论文。

二、研究成果

(一)项目成果的主要内容

- 1、改革和形成了眼视光学专业验光学实践教学新的教学模式——“四段式”教学模式
- 2、“四段式”教学模式推广到了眼视光学专业其它专业课程中
- 3、论文“四段式教学模式在验光学教学中的应用研究”发表在《国际眼科杂志》2020年第4期第20卷。
- 4、论文““四段式”教学模式在验光学实验教学中的探索”发表在《继续医学教育杂志》正在刊发。

(二)项目成果内容简介

本研究为了更好的评估“四段式”教学法在验光学教学中的效果采用了学生考试成绩和主观评价相结合的方式，对在传统教学方法和“四段式”教学法的教学效果进行了对比。结果显示，试验组学生的验光学理论知识考核、操作实验考核和临床案例分析考核得分均高于对照组，对验光课程教学的满意度高于对照组，试验组学生与对照组相比在自我能力评价（主动学习、团队合作、分析解决问题等）方面能力更强更优秀。提示在我们传统的教学过程中增加“四段式”教学法可以取得良好的教学效果。首先教师系统的传授验光的理论知识和操作规范，再次基础上在教师的指导和帮助下设计问题，解决问题，逐渐过渡到自行设计解决问题，最后独立去解决临床中的案例。整个过程反复强化了学生的理论知识；又增加了学生的成就感和兴趣感；培养了学生主动学习能力、团队沟通协作能力、严谨的科研能力以及分析解决问题等方面的能力。

三、研究成果的创新点和应用情况

(一)创新点

(1) 本课题采用“四段式”实验教学模式，针对验光学实验教学中的一些问题进行探索。发挥学生的主观能动性，提高学生的科研素质和创新能力的培养。

(2) “四段式”实验教学模式注重学生实际应用能力的培养，使学生更直观理解验光学，并在实际生活中运用知识解决实际问题。

(3) “四段式”实验教学模式在验光学实验教学中应用，同样也可以适用于其他学科，具有很好的推广价值。

（二）应用情况

1. 近期应用

（1）对验光学实践教学传统的教学模式进行了改革，并且取得了良好的教学效果。

（2）学生满意度高：学生在主动学习的能力、团队沟通合作的能力、分析解决问题的能力等自我评价方面的提高能力明显提高，学生对所测内容的满意度评价较好。

2. 远期应用

（1）借鉴作用：对于用人单位选拔验光师也具有一定意义上的参考价值，用人单位对人才的知识、能力、素质是有要求的。使我们学校培养的验光师能够满足企业的需求，真正做到互利共赢，有效地缩短了验光技能教学与验光临床实践的差距。将来能适应临床工作的要求，有利于培养社会需要的技能型适用人才，同时为视光学人才的继续教育提供参考依据。

（2）导向推广作用：我们改良后的“四段式”实验教学模式，针对验光学实验教学中的一些问题进行了探索。“四段式”实验教学模式在验光学实验教学中应用，同样也可以适用于其他学科，具有很好的推广价值。

三、项目研究费用支出情况

经费总额（万元）		1.5
省教育厅		1
主管部门（有关厅局）		0
合作单位经费		0
学校配套经费		0.5
支出科目	金额（万元）	支出根据及理由
科研协作费	0.0	专家咨询差旅费、劳务费
论文发表费	0.65	发表至国家级核心期刊
合计		

四、结题审核意见

学校意见：

学校（盖章）

年 月 日

专家组意见：

该课题针对验光学实验教学中的一些问题进行探索,对验光学实践教学传统的教学模式进行了改革,并且取得了良好的教学效果。学生在主动学习的能力、团队沟通合作的能力、分析解决问题的能力等自我评价方面的提高能力明显提高。对于用人单位选拔验光师也具有一定意义上的参考价值。具有导向推广作用：“四段式”实验教学模式在验光学实验教学中应用,同样也可以适用于其他学科,具有很好的推广价值。

专家组组长（签字）：

年 月 日

省教育厅意见（重点项目）：

（盖章）

年 月 日

五、附件（项目研究与实践成果相关材料复印件）

附录一

改良的“四段式”实验教学模式在验光学实验教学中的具体操作步骤

“四段式”实验教学模式由实验基本知识和基本技能性实验、综合性设计性（指导性）实验、创新探索性实验、实用性实验四个步骤（部分）组成（图1）。在具体实验教学中，采取从“抱着走”、“扶着走”、“自己走”和“如何用”的逐步放手的四个步骤开展实验，以期将传授知识为主要特征的“教学型”教学向培养认知能力为主要特征的“研究型和应用型”教学进行转变。

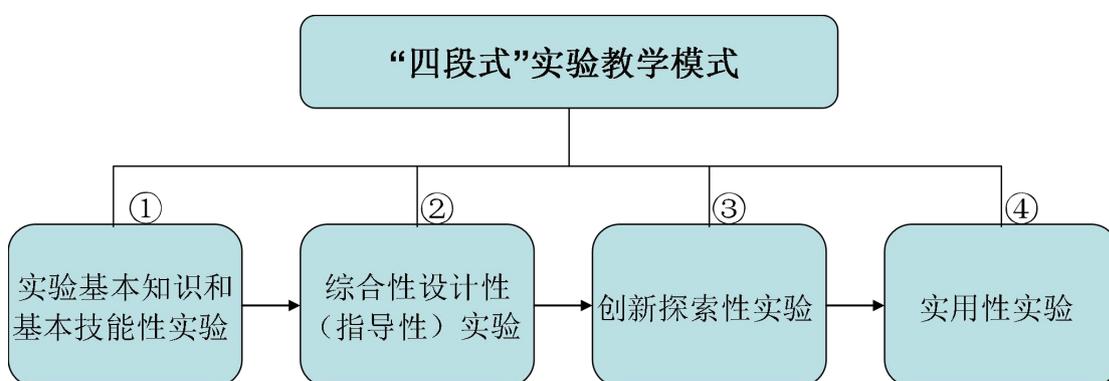


图1. “四段式”实验教学模式

传统实验教学基本上是“三中心”教学模式。以实验指导教师为中心、以实验教材为中心、以实验课堂为中心，学生围着“三中心”转，被动的进行实验，不利于创新能力的形成。“四段式”实验教学模式改变了过去填鸭式教学方法，使学生变被动为主动，提高学生的科研素质和创新能力的培养。

第一阶段，“抱着走”，验光实验的基本知识和基本技能性实验阶段

所谓“抱着走”，就是教师讲解按照实验大纲讲解实验的目的和要求，分析实验原理和方法，强调实验步骤和注意事项，然后让学生进行实验操作。在这个阶段，主要目的是教会学生验光实验的基本知识和基本技能性实验，使学生掌握基本仪器设备的操作，熟悉基本实验原理和方法 and 规范的实验操作，培养学生基本实验素质。当学

生掌握了验光的基本内容和方法后，就要有所放手，否则，长期“抱着走”会使学生产生惰性，不利于独立思考问题和分析解决问题。

第二阶段，“扶着走”，综合性设计性（指导性）实验阶段

所谓“扶着走”，就是在教师的指导下，进行较为复杂的，融合多个知识点的实验，使学生初步掌握实验设计的路线和方法。这个阶段的教学过程：教师讲授基本知识和设计原则 → 自主选题设计实验 → 讨论实验方案 → 总结设计方案 → 预实验 → 实验方案的调整、修正 → 实验操作 → 处理数据 → 完成实验报告。在这个过程中，教师鼓励学生多想，多问和多动，对学生思维中合理的因素给予肯定，使学生不拘泥于固有模式和唯一答案。

第三阶段，“自己走”，创新探索性实验阶段

所谓“自己走”，就是完全由学生自己确定实验内容，设计实验方案，独立完成规定的实验内容。有学生自己查阅资料，设计实验方案，教师审阅后提出修改意见，筛选出最佳实验方案，然后付诸实验，以小论文形式写出实验报告，充分锻炼学生综合实验能力。

第四阶段，“如何用”，实用性实验阶段

所谓“如何用”，就是将学生课堂学习到的知识在实际临床工作中应用。临床双眼视能力是医学验光与常规验光的区别，是眼视光专业学生应当具备的最为核心的能力。眼视光学专业的验光学应该有不同于医学专业的特点，现行的验光学教学大纲对教学内容要求不甚明确，没有突出临床双眼视能力的特点，教学手段过于单一。为了更好的为社会提供高素质的眼视光专业应用型人才，将实用性实验加入到验光学实验教学中来，不仅能弥补课程教材的不足，而且还能增加学生学习的兴趣，为今后的工作打下坚实的基础。在这个阶段，教师可以和学生互动，帮助学生讨论和分析等，使学生更深刻理解验光学，并在临床工作中运用知识解决实际问题。

附录二

1、论文“四段式教学模式在验光学教学中的应用研究”已被《国际眼科杂志》2020年第4期第20卷刊发。

2、论文““四段式”教学模式在验光学实验教学中的探索”发表在《继续医学教育杂志》2021年第1期第35卷刊发。

