

高职高专《眼镜光学技术》课程教学改革实践

杨家荣¹, 吴昌盛¹, 朱镜红¹, 杨牧²

1. 红河卫生职业学院, 云南 红河 661100

2. 蒙自星创视界眼镜有限公司, 河南 平顶山 467411

DOI:10.61369/MRP.2025100030

摘 要 : 随着教育部招生制度改革的深入, 三年制高职高专眼视光技术专业的学生生源结构发生了显著变化, “三校生”和“历史类”学生占比超过三分之二。这部分学生普遍缺乏必要的光学基础知识, 给《眼镜光学技术》这门专业核心课程的教学带来了巨大挑战。本文基于“一个目标: 以就业为目标; 两个原则: 应用为主, 够用为度; 三个培养: 职业知识、职业素质、职业技术”的指导方针, 对该课程的教学内容、教学方法、实践环节及考核评价体系进行了系统性改革与实践。改革旨在打破传统学科体系, 构建以职业能力为本位、以实际应用为主线的教学新模式, 有效提升学生的实践技能和综合职业素养, 以满足眼视光行业对高素质技术技能人才的迫切需求。

关 键 词 : 眼镜光学技术; 教学改革; 高职高专; 三校生; 应用为主; 职业能力

Teaching Reform Practice of Optics Technology for Glasses in Higher Vocational Colleges

Yang Jiarong¹, Wu Changsheng¹, Zhu Jinghong¹, Yang Mu²

1. Honghe Health Vocational College, Honghe, Yunnan 661100

2. Mengzi Xingchuang Vision Optics Co., Ltd., Pingdingshan, Henan 467411

Abstract : With the in-depth reform of the enrollment system by the Ministry of Education, there has been a significant change in the student composition for the three-year vocational and technical college program in Optometry Technology. Students from "three types of schools" (technical secondary schools, vocational high schools, and adult high schools) and those categorized under the "history stream" now account for more than two-thirds of the total. These students generally lack the necessary foundational knowledge in optics, posing a substantial challenge to the teaching of the core professional course, "Optical Technology for Eyewear." Based on the guiding principles of "one objective: employment-oriented; two principles: application-focused and adequate; three cultivations: professional knowledge, professional qualities, and professional skills," this paper systematically reforms and practices the course's teaching content, teaching methods, practical components, and assessment and evaluation systems. The reform aims to break away from the traditional academic discipline framework and establish a new teaching model centered on vocational competencies and practical applications. This approach effectively enhances students' practical skills and comprehensive professional qualities, meeting the urgent demand for high-quality technical and skilled talents in the optometry industry.

Keywords : optical technology of glasses; curriculum reform; higher vocational colleges and technical schools; three-year college students; application-oriented; vocational skills

引言

《眼镜光学技术》是眼视光技术专业的一门基础专业课程, 它融合了几何光学、物理光学及眼科学的基础理论, 直接服务于验光、定配、加工、检测等核心岗位技能。其教学质量的优劣, 直接关系到学生专业核心能力的形成与职业发展的潜力。

近年来, 在教育主管部门“拓宽人才成长通道”的指导思想下, 高职院校的生源结构呈现多元化趋势。以我校眼视光技术专业为例, 通过对近三届新生的背景调查发现, 来自中专、职高、技校的“三校生”和高考选考科目为“历史”类的学生总数已超过学生总数的三分之二。这部分学生虽然在动手实践或人文素养方面可能有其优势, 但其共同点是数理基础极为薄弱, 尤其是光学相关知识几乎为

零。传统的《眼镜光学技术》课程体系偏重理论推导和公式演绎，教学内容与后续专业课程及岗位任务衔接不够紧密，导致这些学生在学习我感到抽象、枯燥、难以理解，普遍产生畏难和厌学情绪，教学效果大打折扣。

面对这一新形势，固守原有的课程体系和教学模式无异于“刻舟求剑”。因此，必须以学生为中心，以就业为导向，对课程进行一场“伤筋动骨”式的教学改革，重构教学内容，创新教学方法，强化实践教学，建立科学的评价体系，才能真正实现培养高素质技术技能人才的目标。

一、教学对象分析：新生的知识结构短板与潜能

改革的首要前提是深入了解教学对象。本课程的教学主体是三年制高职眼视光技术专业大一学生，其特点鲜明：

1.知识结构的断层性：“三校生”在中等教育阶段侧重于专业技能实操和文化基础课，物理，尤其是光学部分学习深度不足；“历史类”学生在高中阶段则完全避开了物理科目的学习。这使得他们对“折射率”“焦距”“像差”“球镜度、棱镜度”等基本光学概念缺乏最基本的认知，形成了巨大的知识断层。

2.学习心理的矛盾性：他们普遍对动手操作感兴趣，渴望学习实用的技能，但对理论性强、公式繁多的课程存在本能排斥和焦虑心理。若一开始就用复杂的公式和推导“浇头”，极易摧毁其学习信心。

3.思维模式的具象性：他们的抽象逻辑思维和数理推算能力相对较弱，但形象思维和模仿能力并不差。习惯于“看到什么”“做什么”，而非“推导为什么”。

4.职业导向的明确性：他们选择高职教育的目标非常明确——就业。因此，学习内容是否“有用”，是否能直接转化为工作岗位上的技能，是他们最关注的焦点。

基于以上分析，课程改革必须“扬长避短”，将重心从“理论传授”转向“能力培养”，从“为什么”转向“是什么、怎么做”，充分利用其形象思维和动手能力强的特点，引导其在“做中学、学中做”，逐步建立信心，构建知识。

二、改革指导思想：一个目标、两个原则、三个培养

针对上述学情，我们确立了清晰的改革指导思想：

一个目标：以就业为目标。一切教学活动都围绕学生未来在眼镜验配员、定配工、销售顾问等岗位的职业需求展开，确保所学即所用。

两个原则：

应用为主：打破学科本位，将课程内容解构并重构为一系列与工作岗位任务相对应的应用模块。理论知识的选取严格遵循“为应用服务”的标准，淡化繁琐的数学推导，强调物理意义和实际应用场景。

够用为度：对光学理论的深度和广度进行精准裁剪。不再追求理论体系的完整性和学术深度，而是以“满足后续专业课学习和岗位技能操作的基本需求”为尺度。例如，讲解透镜成像公式时，重点让学生会用公式计算镜度、识别像的虚实，而非深究公式的由来。

三个培养：

职业知识：传授与眼镜光学相关的必备概念、原理和标准，这是能力的基础。

职业素质：培养严谨细致、精益求精的工匠精神，以及沟通协作、安全规范的责任意识。

职业技术：重点训练运用光学知识解决验光配镜中实际问题的能力，如镜片识别、度数测量、光学参数检测等。

三、教学内容改革：重构模块化、应用化的知识体系

依据上述指导思想，我们对教材内容进行了大刀阔斧的重构，将原有按学科逻辑编排的章节体系，转变为按工作过程导向的模块化体系。

表：《眼镜光学技术》课程教学内容重构对比表

传统学科体系	改革后应用模块体系	对应岗位任务	处理原则
光学基础知识（光波、光源、光度学）	模块一：认知光与视觉（光的直线传播、反射、折射现象观察；可见光谱与视觉感受实验）	理解顾客视觉问题成因	大幅精简：删除波动光学等艰深内容，仅通过现象实验建立感性认识。
共轴球面系统成像理论	模块二：透镜与成像奥秘（用凸透镜点火、看像；认识球镜度、柱镜度、棱镜度的实际效果）	理解眼镜矫正原理	彻底重构：摒弃复杂公式推导，用大量实验演示和体验代替，核心是建立“镜度”概念。
薄透镜成像公式与计算	模块三：眼镜片的光学力量（焦度计的使用：测量球镜、柱镜、棱镜度；识别镜片类型）	镜片光度检测	应用转化：将公式计算转化为仪器操作。学生会用焦度计测量即可，无需手动计算。
厚透镜系统与屈光度	融入模块三	同上	合并简化：将“顶点焦度”等概念在仪器使用中讲解，知其然即可。
像差理论	模块四：视觉质量与像差体验（通过特殊镜片观察色散、畸变等现象，了解非球面镜片的优势）	镜片推荐与问题解答	体验式教学：删除数学描述，通过直观对比，让学生感受各种像差对视觉质量的影响。
眼镜放大倍率	略讲或删除	使用场景极少	舍弃：属于“不够用”范畴，为核心内容让路。
角膜接触镜光学	模块五：隐形眼镜的光学特性（含水率、透氧性实验观察；基弧与屈光力的关系）	隐形眼镜验配	侧重特性与应用：重点讲解其与框架眼镜光学的差异及对配适的影响。

通过上表可以看出，新的内容体系完全以“识别－测量－应用－解释”为主线，每一个对应一个或一组具体的岗位任务，内容高度“应用化”和“情境化”。

四、教学方法与手段创新：从“讲授”到“探授”

为适应新内容体系和学情，教学方法必须从教师单向的“讲授”转变为师生互动的“探授”（探索+讲授）。

1.现象导入法：每节课伊始，不再直接抛出概念，而是设置一个有趣的光学现象或一个实际视光问题。例如，在讲折射前，让学生观察筷子在水中“折断”的现象；讲散光前，让学生透过一个柱面镜看东西，感受变形的世界。以此激发好奇心，引出学习内容。

2.实验主导法：建设“光学探索实验室”，配备大量低成本、高互动性的光学实验套件。将课堂搬到实验室，让学生亲手操作，观察透镜成像、测量焦距、组合光学系统。知识在指尖上生成，概念在实验中内化。

3.信息化教学法：充分利用虚拟仿真（VR）、增强现实（AR）技术和教学动画。例如，使用光学仿真软件模拟光线追迹，让学生直观看到光线如何通过复杂的镜片系统，化解抽象思维难题。利用AR眼镜，可将镜片的内部光学结构叠加在实物上显示，实现虚实结合学习。

4.案例教学法（PBL）：设计来自验光室的真实案例。例如：“一位顾客抱怨新配的眼镜看东西边缘扭曲，可能是什么原因？”（引入像差概念）“如何为一高度近视者选择镜片，使其配戴更轻薄美观？”（引入折射率、非球面设计概念）。以问题驱动学生小组讨论、查阅资料、寻找解决方案。

5.游戏化学习法：设计“光学知识闯关”“镜片寻宝”等游戏，将知识点考核融入游戏任务中，增加学习的趣味性和竞争性。

五、实践教学体系强化：构建“三级递进”技能训练模式

实践是检验真理的唯一标准，更是高职教育的生命线。我们构建了“基础认知－专项技能－综合应用”三级递进的实践教学体系。

第一级：基础认知实验。对应于模块一、二，在光学探索实验室完成。目的是通过亲手实验，建立对基本光学现象的感性认识，^[1-4]破除对光学的神秘感和恐惧感。

第二级：专项技能实训。对应于模块三、四、五，在专业实训室完成。学生使用焦度计、镜片测厚仪、曲率仪等真实职业设备，进行镜片识别、光度测量、参数检测等单项技能强化训练，要求操作规范、数据准确。

第三级：综合应用实战。在课程后期，在校内“教学工场”或校企合作门店进行。学生面对一副完整的眼镜架和镜片处方单，完成从镜片核对、测量、加工到成品检测的全流程任务，并模拟向“顾客”解释镜片的光学特点和保养事项，实现知识、技能、素质的融合贯通。

六、考核评价体系改革：突出过程性与能力评价

为配合教学改革，考核方式从“期末一张卷”定成绩，转变为“过程性考核+终结性考核”相结合，侧重学习过程和实操能力的评价。^[5-8]

1.过程性考核（占总成绩60%）：

2.课堂参与与实验报告（20%）：评价学生在实验、讨论、游戏中的参与度和实验报告的完成质量。

3.模块化技能通关（40%）：每个教学模块结束后，进行一次技能实操考核（如准确测量10副镜片的光度）。必须通过当前模块考核，才能进入下一模块学习，确保技能掌握扎实。

4.终结性考核（占总成绩40%）：

5.综合实操考试（25%）：模拟真实工作场景，^[9]设置一个综合任务（如：检测一副未知镜片并出具报告），全面考查学生的综合应用能力和职业素养。

6.理论知识笔试（15%）：笔试内容大幅减少计算题，增加选择题、判断题、看图填空题和情景分析题，重点考查对概念的理解和应用能力。

七、改革初步成效与反思

经过两轮的教学实践，改革已初见成效：

学生学习兴趣显著提升：课堂低头族明显减少，学生愿意动手、敢于提问，学习主动性增强。

技能掌握程度更加扎实：在后续的《验光技术》《定配技术》课程中，授课教师反馈学生对于光学概念的理解和仪器操作的上手速度明显优于往届学生。

考试成绩正态分布改善：挂科率显著下降，平均分提高，成绩分布趋于正常，说明改革有效帮助了基础薄弱的学生跟上教学进度。

校企合作单位评价积极：实习单位反馈，学生“更能干活”“更懂产品”，对企业岗前培训的依赖度降低。^[10]

反思与展望：改革过程中也面临一些挑战，如对教师的教学设计能力和课堂管控能力提出了更高要求；信息化教学资源开发需要持续投入；如何更精准地把握“够用为度”的尺度，仍需在实践中不断微调。下一步，我们将继续深化校企合作，开发活页式、工作手册式教材，并将课程思政元素有机融入各个教学环节，培养学生“光明使者”的职业荣誉感和责任感。

八、结论

面对高职生源结构的重大变化,《眼镜光学技术》课程的教学改革势在必行。以“就业为目标”,坚持“应用为主、够用为度”的原则,通过对教学内容、教学方法、实践环节和评价体系的系统性重构与创新,能够有效破解基础薄弱学生的学习困境,激发

其学习内驱力,扎实培养其职业知识、职业素质和职业技术。本研究提出的改革方案,为高职院校理工类基础课程应对生源多元化挑战提供了可资借鉴的路径,对培养符合行业企业需求的高素质眼视光技术技能人才具有积极的实践意义。

参考文献

-
- [1] 姜珺. 眼视光理论和方法 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2017.
- [2] 教育部. 职业教育专业目录 (2021 年) [Z]. 2021.
- [3] 戴锦晖. 视光学理论和方法 [M]. 上海: 上海科学技术出版社, 2019.
- [4] 王立书, 王倩. 基于职业能力培养的高职眼镜光学技术课程改革探索 [J]. 中国职业技术教育, 2020(35): 88-91.
- [5] 王锐, 刘钰. 三校生源背景下高职物理课程教学改革研究——以眼视光技术专业为例 [J]. 科技风, 2022(10): 45-47.
- [6] 王淮庆, 陈慧. 项目化教学在《眼镜光学》课程中的实践与思考 [J]. 轻工科技, 2021, 37(04): 179-180.
- [7] 王菁. 高职院校“三校生”与“普高生”学情比较分析与教学对策 [J]. 职业教育研究, 2019(08): 62-66.
- [8] 王华. 新业态下眼视光技术专业人才培养模式的创新与实践 [J]. 中华眼视光学与视觉科学杂志, 2022, 24(5): 321-325.
- [9] 徐松. 虚拟仿真技术在高职光学教学中的应用研究 [J]. 实验技术与管理, 2020, 37(11): 224-227. [10] 赵志群. 职业教育工学结合一体化课程开发指南 [M]. 北京: 清华大学出版社, 2009.