

高师物理专业教学改革如何与 基础教育课程改革相适应

关小蓉 陈其全 刘汉琦 陈 文 冯 文

(玉林师范学院物理科学与工程技术学院, 玉林, 537000)

【摘要】 本文讨论了中学物理新课程的特点及其对教师的要求, 分析了当前高师物理专业教育教学改革的现状。作者结合自己的调查情况, 提出了高师物理专业在培养目标、课程设置以及实践教学等方面的改革措施。

【关键词】 基础教育; 课程改革; 物理专业; 课程设置

1 中学物理新课程的特点及其对教师的要求

新一轮基础教育课程改革已经展开。2001年6月, 教育部颁布了《基础教育课程改革纲要(试行)》, 它提出: 本次课程改革致力于构建符合素质教育要求的新的基础教育课程体系, 确定以学生发展为本的课程目标, 设置具有均衡性、综合性与选择性的课程结构, 精选学生终身学习和终身发展所必备的基础知识、基本技能, 倡导自主、合作与探究的教学方式, 积极鼓励教师与学生的创造性, 探索有利于学生、教师和学校发展的课程评价制度, 推进民主化的三级课程管理政策, 实现教育观念的重建和教育制度的创新。根据基础教育课程改革的要求, 中学物理新课程在课程功能、课程目标、课程内容、课程的实施以及评价等方面, 与过去相比有很大的不同。这些不同主要表现为:

在课程功能方面, 突出强调物理课程的科学素养培养功能以及文化教育功能。在培养目标方面, 体现为知识与技能、过程与方法、情感与价值观三个维度, 具体到课程目标的实现, 除了在课堂教学中贯彻课程目标外, 特别强调在课外探究活动中贯彻课程目标。在课程内容的选择上, 本次课程改革倡导改革“难、繁、偏、旧”的物理课程内容, 选择的物理课程内容应该符合以下三个方面的要求: ① 主要的基础知识, 对学生的终身学习和终身发展有用; ② 贴近现实生活, 与未来社会的发展相关, 加强 STS(科学—技术—社会)教育; ③ 具有在科

学方法、科学态度、科学价值观等方面的教育功能。在课程实施方面，把教学过程看成是师生交往、积极互动、共同发展的过程，要求采用现代教学方法，即教学方法要求体现以下方面的特征：目标追求的综合性、活动方式的多样性、互动交流的情感性、运作过程的探究性、选择使用的创新性。在课程评价方面，特别是对学生的学习结果评价，除了评价物理课程目标的达成，包括知识与技能、过程与方法、情感与价值观三个维度的目标达成外，学生的学习方式以及个性发展也是评价的主要内容。因此，对课程评价，要求在功能上要实现以下几个方面的转变：从分等鉴定到诊断激励，从重结果到重达到结果的过程，从重知识到重全面素质，从与情感无关到与情感有关，从统一性答案到多样性答案。

上述变化，使得中学物理新教科书在理念上表现出以下特点：① 从生活走向物理，从物理走向社会；② 突出学生的探究活动；③ 引发学生产生问题，促进学生思考和探究；④ 注意人文精神的渗透，体现 STS 的思想；⑤ 有利于师生互动；⑥ 鼓励学生想象和思考；⑦ 叙述简明、轻快、生动活泼，注意将物理科学新进展引进教科书。

中学物理新教科书对教师提出了更高的要求，教师的教学是否符合课程改革的要求，从根本上决定了课程改革的成败。对教师的要求，除了政治立场坚定、思想品德好、精湛的业务素质、敬业精神、乐于奉献等基本的教师素质以外，还在以下方面对教师提出了更高的要求。

1.1 要有“一切为了学生的发展”的现代教育思想

传统教育教学中注重知识的传授，而新课程改革强调教育教学以人为本，强调课程要促进每个学生身心健康发展，培养终身学习的愿望和能力。它突出培养学生的创新和实践能力、分析解决问题的能力、交流协作的能力，增强学生对自然和社会的责任感。让每个学生拥有健康的身心、优良的品质和终身学习的愿望与能力，具有科学和人文素养，养成健康的审美情趣和生活方式，从而实现全体学生的发展，以及学生个体的全面发展。

1.2 具有“师生关系民主平等”的教育理念

传统教学中，教师的地位比较权威，师生之间是不平等的。新课程体系要求建立民主、平等、和谐的新型师生关系。教育教学中，教师必须尊重学生的人格，关注学生的个性差异，充分发挥学生的主体性，促进学生能动的发展，要求教师摒弃传统的师生关系，建立师生关系平等的教育理念。

1.3 具有较高的专业水平以及广博的知识面

改革后的物理课程从课程功能、课程结构、课程内容等方面都有了很大的改变，这些改变使得新课程强调注重不同学科知识与研究方法的联系与渗透，课程内容上更加宽泛，与生活、社会更加贴近，对教师不仅要求有较高的物理知识水平，而且还要具有广博的综合性

知识。

1.4 具有较强的研究、改革以及创新能力

改革后的物理课程在实施方式上发生了很大的变化，强调学生探究学习，作为教师必须要有较强的教育教学探索和研究能力，在遵守教育规律的前提下，对教育教学中遇到的问题，具有改革创新的精神，善于采取各种新的方法加以解决。

1.5 具有终身学习和自我发展的能力

物理新课程的教学过程，始终贯穿“以人为本”的教育理念，引导学生主动参与，培养学生的创新能力，使学生的兴趣爱好和个性特长得到充分发挥。传统的教学方法和手段已经不能满足教学的要求，教师必须运用先进的、现代化的教学手段，调动学生的学习积极性，使学生主动参与，积极探究，提高教学质量。基础教育改革使课程的内容也将随着时代的发展而不断变化，因而教师必须具备较强的终身学习能力以及自我发展能力，才能不断更新教育思想和理念，掌握现代教学手段，改变知识结构以及完善能力结构。

总之，基础教育改革的推进，对教师，无论是在教育思想、教育理念、教学方法，还是在个人能力、知识结构等各个方面，都提出了较高要求。

2 高师物理专业教学改革现状以及存在的问题分析

我国的高师物理教育专业，自 1952 年院系调整以来，经历了多次改革。近年来，随着国家对高等教育市场的开放、高校改革的深入，为了求得生存，各高师院校物理教育专业从培养目标、发展方向、学制、课程设置、课程实施、课程评价等方面都加大了改革的力度。特别是为了应对基础教育课程改革，许多高师院校也在进行探索研究，提出了许多改革的方案。这些改革方案，在高师物理专业的培养目标、课程设置、课程实施等方面提出了许多独到的见解。这些方案加强了与“师范性”密切相关的教育类课程，强调对学生进行跨学科的通识教育或称综合素质教育，对物理学科的专业课程采用课程优化方案等，课程采用五个系列——综合素质系列课程（或称通识教育系列课程）、物理学科系列课程、教育学科系列课程、相关学科系列课程、多向选择系列课程。这些方案，对于促进高师物理专业的教学改革，无疑是大有裨益的。

为了进一步研究高师物理专业教学改革如何与基础教育改革相适应，本课题组对所在地的中学课程改革试验区的中学教师进行了问卷调查。从回收问卷的统计结果发现，教师对新课程改革及新教材的适应程度与他们的学历有关，学历为中师、专科、本科的教师，感觉不适应的，在同等学力教师中的比例分别为 16.67%、26.98%、41.30%，即学历越高对课程改革

及新教材感觉不适应的教师所占比例越多。超过 45%的教师认为，高师物理专业力、热、电、光等课程的理论深度应该降低；72.6%的教师认为力、热、电、光等课程的理论课教学与中学物理的实际教学内容脱节；超过 78%的教师认为力、热、电、光的实验课教学不适应中学物理教学的需要；超过 70%的教师认为，高师物理专业培养的学生，除了能够担任物理课程教学以外，还应能够担任化学、生物等学科课程的教学；超过 70%的教师认为，必须增加实践教学的课时比例；81%以上的教师对理论物理课程，持“保留课程降低要求”的态度；97%以上的教师认为，教育学、心理学等教育学科课程对中学教育教学有帮助。以上结果表明，当前高师物理教育专业的教学的确存在一些问题。

为了使学生在学习理念、思维能力、知识结构等各个层面上适应基础教育课程改革的需要，使这些未来的教师们了解新课程、理解新课程、掌握新课程的理念和实施方法，为今后在教师岗位上实施新课程做好观念、知识和能力上的准备，高师物理专业应改革培养目标、优化课程设置。

3 高师物理教育专业教学改革与基础教育改革相适应的对策

为了使高师物理教育专业培养的学生在走上教学岗位时能够适应基础教育课程改革的需要，本课题组在研究中学物理课程改革的实际情况以及国内同行相关研究的基础上，提出以下改革措施：

3.1 转变教育思想，改革人才培养目标

首先在高师物理教育专业培养目标方面，应该加以改变。长期以来，“培养掌握物理学的基本理论、基本知识及实验技能，获得进行科学研究的初步训练，能在高等和中等学校进行物理教学的教师、教育科研人员和其他教育工作者”是高师物理教育专业（特别是地方高师）的培养目标，这一目标比较注重学生物理专业知识和技能的培养。中学物理新课程的实施，对教师提出了很高的要求，高师物理专业的培养目标以及人才培养模式也必须加以转变，应从单一的专业教育向综合素质教育转变，从注重掌握专业知识和技能向厚基础、宽口径、强能力、高素质转变，从注重理论知识向理论与实践并重转变。通过系列课程的学习，学生应掌握实施物理新课程所必须具备的基本知识与技能。

3.2 优化课程设置，培养学生综合素质

高师物理专业培养目标的实现与课程设置密切相关，课程可按系列化设置方案，分为五个系列：通识教育系列、教育理论系列、物理理论系列、物理技术系列、多向选择系列。

(1) 通识教育系列课程含自然、人文和社会科学类的基础课程，为学生的终身发展、提高教师素养以及综合素质打下基础。这些课程分为必修以及限制性选修课两类，其中：“两课”、

外语、体育、高等数学、计算机应用基础等课程作为必须课开设；另外选取化学、地理学、生物学、艺术、历史、社会学、语言学、伦理学、美学、生态环境、资源利用与保护等课程作为限制性选修课开设，规定最低学分。

(2) 教育理论系列课程为学生将来成为研究型教师奠定基础。除了教育学、心理学、中学物理教学法以外，还应开设教育研究方法、物理教育研究、中学物理疑难问题研究、物理演示实验与自制教具、物理教学艺术论、物理学习论、物理思维论、中学物理新课程解读、现代教育技术等课程，这些课程分为必修课以及选修课两大类，对于选修课程，应规定选修的最低学分。

(3) 物理理论系列课程的设置拟采用两套方案，方案I 主要满足报考硕士研究生的学生的需要，包括力学、热学、电磁学、光学、量子物理学以及四大理论物理课程；方案II 包括力学、热学、电磁学、光学、近代物理学（含现代物理发展各主要分支的内容）以及理论物理概论，这一方案主要考虑基础教育课程改革对物理教师的要求，适当降低课程难度，精选基础的、关键的以及贴近生活实际的内容，主要体现对物理学的基本概念、基本规律、基本技能训练和严密思维方法的准确完整掌握，使学生对物理学的内容和思维方法、工作语言、物理概念、物理图像、物理学的发展历史、现状、前沿等方面有较全面的了解。学生可以根据自己的需要，选择其中一个方案学习，这一系列课程作为必修课开设。

(4) 物理技术系列课程对培养学生的科学素养、提高实验技能和创新能力、应用现代技术手段解决实际问题的能力等方面都具有重要作用。物理技术系列课程包括计算机原理及技术、电子技术基础、物理实验等课程。对于物理实验课程，可以把原来的普通物理实验（含力、热、电、光）、近代物理实验、电子线路实验精选优化为基础性实验、综合性实验、设计性实验。在原来开设的普通物理实验、近代物理实验、电子线路实验中，选取那些与基础理论紧密结合、起到培养学生的基本实验操作能力、技能的部分作为基础性实验，并作为必修课开设，以培养学生从事中学物理教学工作必备的实验能力。另外，将原有的普通物理实验、近代物理实验、电子线路实验中的一部分经过精选优化，再增设一些体现先进性、实用性、技术性的实验作为综合性实验和设计性实验。综合性实验与设计性实验可开设为部分必修，部分选修，并且设计性实验可与毕业论文（设计）相结合。综合性实验与设计性实验重在培养学生的探究能力、综合实验能力、应用现代化手段解决问题的能力以及创新思维能力。

(5) 多向选择系列课程定位于充分满足学生个性化发展的需求，应该是在上述课程基础上的进一步提高、交叉学科知识的扩展、多方向研究能力的训练。这部分课程应小型多样，以适应当时毕业生多向选择的市場需要，增强适应性，作为选修课分组开出。

3.3 加强实践锻炼，提高学生社会适应能力

高师物理专业课程改革，除了在课程设置方面加以改革外，还必须在实践教学环节方面进行有力的改革。首先，应该增加教育见习的时间，在第四、第五、第六学期，在每个学期“五一”和“十一”长假后安排为期一周的教育见习，见习内容包括听课、批改作业、辅导、参加集

体备课、评课等教学活动环节。教育见习活动，由学生自己联系见习学校，以培养学生的社会交往能力，同时使学生尽早地投入物理教学的实践，在实践中体验物理教师的职业特征以及教师这一职业对个人能力的基本要求。其次，应该延长教育实习的时间，让学生有比较充裕的时间感受物理教师的职业特点，培养物理教学的能力，并对当今中学教育教学现状有比较深刻的了解。此外，还应严格抓好毕业论文（设计）这一教学环节，除了要符合科研初步训练的基本要求以外，要求选题科学、合理，能够切合社会实际。

在实践教学环节中，还应充分发挥第二课堂活动、利用寒暑假进行的社会实践活动以及大学里各个社团的作用，开展一些类似“教师基本职业技能”“多媒体课件制作”“网页设计与制作”“电子创新设计”等的一系列竞赛，要求学生在这些活动中必须取得一定的学分。

高师物理专业在培养目标、课程设置、教学内容、教学方法等方面应怎样改革，才能使高师物理专业教育教学改革与基础教育改革相适应，为基础教育培养和输送高质量的专业化师资队伍，是高师物理专业面临的新课题，是一项系统工程。只有动员高师物理专业的全体教师以及各方面的管理人员参与到这一改革中去，加大对基础教育改革的研究力度，深入探讨未来基础教育发展、演变的规律，使自身的改革更具有基础性、主动性、前瞻性，才能适应基础教育改革发展的需要。