

# 高中物理教学中学生建模能力的培养策略分析

□ 山东省德州市夏津县第一中学 王晶芬

在本文中,作者以物理教师的视角出发,围绕大量高中物理教学实践对于如何在教学中促进学生建模能力的培养进行了分析和梳理了相应的教学策略,希望为后续教学研究提供借鉴与参考。

近年来,随着教学研究工作的不断发展与深入,大批教师针对高中物理教学工作进行了分析与探究。在此期间,研究人员指出,通过积极做好学生建模能力的充分培养,教师可以帮助学生更加有效地利用建模的方式实现对于抽象物理知识的学习与探索,其对于学生物理学科综合素养培养目标的实现具有良好的促进作用。

## 一、影响高中物理教学中学生建模能力培养水平的问题

(一)教师教学思想传统,不利于学生价值的发挥。相关调查结果显示,在高中物理教学工作开展期间,部分教师的教学思想较为传统,这一点导致其对于学生群体的价值缺乏一个清晰的认识。由于这一问题的存在,其无法有效围绕相关话题与学生进行交流和讨论并鼓励学生结合物理知识进行建模分析,其对于学生群体价值的发挥和物理建模能力培养水平的提升埋下了极大隐患。

(二)教学工作模式单一,不利于调动学生的兴趣。就目前而言,在引导高中生探索物理知识的过程中,教师在课堂教学阶段使用的教学工作模式较为单

一,这一点导致物理教学活动的趣味性整体上较为薄弱。基于此,学生难以有效实现对于物理知识探索兴趣的激发与调动,其不利于学生课堂强度的充分保障,同时削弱了学生建模能力的培养水平。

(三)教学内容缺乏反思,不利于培养方法的改进。在带领高中生培养建模能力的过程中,教师在开展物理教学期间并未及时对教学工作内容和学生群体的反馈情况进行观察和反思。基于此,教师难以充分了解学生的物理素养培养水平并对后续建模能力培养方法进行改进,其对于新时期我国高中物理教学工作开展极为不利。

## 二、优化高中物理教学中学生建模能力培养水平的策略

(一)鼓励学生参与教学,促进学生群体物理思维的发散

为了优化高中物理教学中学生建模能力的培养水平,教师应转变自身教学思想,鼓励学生积极做好对于教学活动的合理参与并结合具体问题进行自主思考与探究,这一点对于学生物理思维的合理发散具有重要的促进作用。

例如,在讲授《自由落体运动》课时,通过及时结合自由落体运动的相关模型进行展示并围绕如何构建这一模型进行问题的创设,教师可以在交流讨论的过程中进一步做好与学生之间的交流和互动,其推

动了良好师生关系的构建与完善。与此同时,通过结合问题与学生进行交互,教师可以帮助学生更好地实现对于知识的自主探索,其对于学生群体学习主动性的提升和教学主体地位的优化具有良好的促进意义,促进了学生建模能力的合理培养。

(二)增加学生探索机会,围绕实践优化学生的建模能力

在高中物理教学期间,为了进一步优化学生群体建模能力的合理培养,教师应给学生提供丰富多彩的实践探索机会,从而以实践作为抓手帮助学生群体对于物理建模能力进行练习和梳理,其为学生思维的拓展与优化提供了更多的可能。

例如,在讲授《实验:研究平抛运动》课时,通过鼓励学生以小组为单位对于相关话题进行探索,教师可以帮助学生在交流和讨论的过程中及时发表自己的观点并围绕其他小组成员给出的观点和看法拓展自己看待问题的思路,这一点可以让学生更好地实现对于物理模型建构工作的探索并总结相应的建模习惯,其对于学生建模能力的持续提升具有积极的辅助意义和导向价值。

(三)完善课堂点评体系,依据学情改进物理教学侧重点

对于教师而言,其在培养学生建模能力的同时,

应积极做好对于课堂教学活动和学生表现的密切关注。在此基础上,通过完善相应的点评体系,教师可以根据学情对于物理教学工作侧重点进行调整与变革,其对于学生建模能力培养目标的实现具有良好的促进意义。

例如,在讲授《摩擦力》课时,通过积极关注学生的建模方法和操作,教师可以及时指出学生在建模期间存在的不足并加以纠正,这一点可以引导学生围绕实践进一步梳理相应的建模思路,从而优化学生群体的物理建模能力。同时,相关做法也可以引导教师总结建模能力培养经验,继而优化教师自身的执教能力与专业素养,其为后续高中物理教学工作的推进指明了方向与道路。

## 三、结语

总的来看,为了优化高中物理教学中学生建模能力的培养水平,教师应积极围绕相关话题与学生进行交流和互动,促进课堂教学工作的本土化转型。在此基础上,教师应给学生提供更多的实践探索机会。引导其围绕探究性学习项目对于物理知识进行思考,从而优化建模能力的培养效果。与此同时,教师应积极做好对于教学点评工作的完善和细化,依据学情尝试对物理教学工作的侧重点进行调节,从而有效确保预期教学目标的充分达成。

# 基于虚拟机技术的计算机网络安全教学设计研究

□ 江苏省如东中等专业学校 冯晓伟

在信息技术高速发展的今天,计算机网络安全问题不可忽视,需要提高计算机网络安全教学质量,增强学生的计算机网络安全意识。但在实际教学中,存在着理论与实践联系效果不佳的问题,无法促进学生创新创造能力的提升,为此,应用虚拟机技术进行计算机网络安全教学,让学生在真实还原的网络环境中学习,丰富学生实践体验,让学生充分利用自身学习知识进行问题分析与解决,提高学生学习质量。

## 一、虚拟机技术概述及其教学应用价值

虚拟机技术利用特定软件,模拟一个独立的、具有硬件系统功能的计算机系统,学生可以在该系统中进行与物理主机同样的操作,丰富学生实践经验。

应用虚拟机技术进行计算机网络安全教学,利用虚拟机技术模拟计算机主机,让多个虚拟机连接一台计算机,弥补院校计算机设施数量不充分的不足,确保学生的亲身实践,保障教学质量,降低院校教学成本。教学过程中,教师操作计算机主机,讲解计算机网络安全知识,学生通过虚拟机观察教师的操作,了解每一个操作步骤的含义,提高教学效率。

应用虚拟机技术进行计算机网络安全教学,教师与学生可以按照学习需求调整相关参数,也可以让连接计算机主机的多个虚拟机参数不同,避免影响网络稳定性。联网条件下,虚拟机对学生的各项操作进行

自动备份,同时,教师对计算机主机中的内容进行备份,避免学生操作失误对计算机主机带来影响,降低学生学习压力。此外,虚拟机的显示界面并不复杂,对于计算机水平不高的学生来说,学生通过虚拟机界面了解各项操作的功能,让学生的学习更加流畅。

多个虚拟机同时运行时,其中一位学生操作失误,并不会对其他虚拟机带来影响;某一虚拟机受到病毒攻击时,也不会对其他虚拟机以及计算机主机带来影响;如果计算机主机出现问题,教师将虚拟机与主机之间的联系断开,保障虚拟机运行稳定,由此可见,虚拟机技术具有安全性。

## 二、基于虚拟机技术的计算机网络安全教学设计

(一)选择合适虚拟机软件并提前安装。型号不同的虚拟机软件的运行效果,功能存在不同,教师结合当前教学现状,选择系统虚拟机进行教学,满足 Windows、Mac 等系统的实践需求。教师提前了解学生的计算机水平,选择操作简洁、功能清晰的虚拟机。正式教学前,教师提前安装好虚拟机,合理规划虚拟机数量,避免一台计算机连入数量过多虚拟机,其会对主机的运行带来影响,影响教学活动的效率与质量。教师掌握机房网络情况,了解网络性能,为虚拟机数量设置提供参考。通常来说,虚拟机连入计算机主机的数量不超过 20,以小组方式进行教学,学

生之间通过协作完成任务,提高教学质效。

(二)在教学实验中的应用

虚拟机技术计算机网络安全问题可视化,学生直观了解网络安全存在的不足、带来的影响,让学生充分理解计算机网络安全相关理论知识的含义,在观察教师操作过程中,学生从问题解决出发,理解教师操作的逻辑思路,让解决计算机网络安全问题的思路与方法具体呈现,提高学生学习质量。教学过程中,教师开展攻防实验、防范网络安全实验等,学生结合教师的操作以及理论知识进行操作,例如,学生进行防火墙安装操作、分析网络协议,开展病毒实验等,增加学生的实际操作经验,让学生在实操中获得新知识、新认识。

(三)与教学内容融合

虚拟机技术相关专业理论知识难度较高,院校需要提高对教师的要求,确保教师具备丰富的理论知识与实践经验,熟练操作虚拟机,提高教学设计质量。教师结合教学内容,利用虚拟机构建与现实生活相关的教学情境,引导学生从不同角度看待问题,避免学生思维固化,激发学生创新创造潜力。

虚拟机与计算机主机结合,教师指导学生利用虚拟机进行文件整合,教师跟踪学生的操作,了解学生存在的共性、个性问题,同时,教师利用虚拟机的备份

功能,了解学生问题分析与解决思路,对学生错误的认识进行纠正,避免对学生后续学习带来影响。

院校利用虚拟机构建教学实践平台,学生可以在该平台进行多种网络安全问题处理,进一步丰富学生实践经验,让学生在过程中构建系统性知识体系,学习诸多网络病毒的运行原理,增加学生计算机网络安全知识积累。组织学生开展计算机网络安全攻防实验,学生从攻击角度出发,分析计算机网络存在的漏洞并进行攻击,获得不同角度的经验,将其应用到计算机网络安全中,提高计算机网络安全质量,达到启发学生进行创新创造的目的。

## 三、结语

基于虚拟机技术的计算机网络安全教学设计能够有效降低院校教学成本,增加学生实践经验,让学生在实操中获得新知识、新认识,提高教学质效。在教学应用中,教师结合学生以及教学实际情况,选择合适虚拟机,注意虚拟机连入主机的数量,充分利用虚拟机进行实验,构建学生实践平台,引导学生将理论知识应用到实际中,提高学生学习效果。

作者简介:

冯晓伟(1980.9),男,汉,江苏如东人,南京师范大学理学学士,江苏省如东中等专业学校讲师,主要研究方向:计算机。

# 基于人工智能的经济普查数据质量监控与改进方法

□ 安庆市统计调查队 赵长远

随着经济的快速发展和数据规模的不断增长,经济普查数据的质量对于政府决策、经济研究等方面具有至关重要的意义。本文探讨了基于人工智能技术的经济普查数据质量监控与改进方法,分析了人工智能在数据收集、校验、审核以及异常检测等环节中的应用,提出了相应的策略和模型,旨在提高经济普查数据的准确性、完整性和可靠性,为经济普查工作的高效开展提供有力支持。

## 一、经济普查数据质量问题分析

(一)数据收集误差

在经济普查的数据收集阶段,可能由于调查人员的业务水平参差不齐、调查对象的配合度不高等原因,导致数据收集存在误差。例如,调查人员对指标理解不准确,可能会错误记录数据;调查对象可能出于各种原因故意隐瞒或虚报信息;问卷中的模糊或歧义问题可能导致调查对象产生误解,从而提供不准确的回答。

(二)数据录入错误

将纸质问卷或其他形式收集到的数据录入到电子系统中时,容易出现人为的录入错误,如数据遗漏、重复录入、数字或文字录入错误等。这些错误会直接影响数据的准确性和完整性。

(三)数据一致性问题

经济普查涉及多个指标和多个部门的数据,不同来源的数据可能存在格式不一致、统计口径不一致等问题。例如,不同行业对于同一经济指标的计算方法可能存在差异,这就导致在数据汇总和分析时出现矛盾和不准确的情况。

(四)异常数据问题

在大量的经济普查数据中,可能存在一些异常值,这些异常值可能是由于数据录入错误、数据造假或者特殊的经济现象导致的。如果不能及时发现和处理这些异常数据,将会对数据质量产生严重影响,进而误导后续的经济分析和决策。

## 二、人工智能在经济普查数据质量监控中的应用

(一)数据收集阶段的智能辅助

1.智能问卷设计。利用自然语言处理技术,根据经济普查的目的和要求,自动生成清晰、准确、无歧义的调查问卷。通过对大量历史问卷数据和相关经济文献的学习,优化问卷的结构和问题表述,提高调查对象的理解度和回答的准确性。

2.调查对象智能匹配。借助人工智能算法,根据企业的规模、行业类型、地域分布等特征,智能匹配最合适的调查人员。例如,对于大型企业的调查,可以安排具有丰富经验和专业知识的调查人员;对于特定行业的企业,可以安排熟悉该行业的调查人员,从而提高调查的效率和数据收集的质量。

3.数据实时验证。在数据收集过程中,利用移动终端设备和人工智能算法,对调查对象输入的数据进行实时验证。例如,对于一些数值型数据,可以设置合理的取值范围和逻辑关系进行验证;对于文本型数据,可以进行关键词匹配和语义分析,及时发现错误或不合理的数据并提示调查人员进行修正。

(二)数据录入阶段的自动化与纠错

在数据录入过程中,利用人工智能算法提供智能提示和自动补全功能。例如,当录入企业名称时,系统可以根据已有的企业数据库自动提示相似的企业名称,减少录入错误;对于一些常见的经济指标数据,系统可以根据历史数据和行业平均水平提供合理的录入范围建议,防止录入异常值。

(三)数据审核阶段的智能化分析

1.基于规则的审核。制定一系列数据审核规则,利用人工智能算法自动对数据进行审核。例如,检查数据的完整性,确保必填项都有数据;检查数据的格式是否符合要求;检查数据之间的逻辑关系是否正确。对于不符合规则的数据,系统自动标记并提示进行修正。

2.机器学习模型审核。利用机器学习模型对数据进行深度分析和审核。通过对大量历史数据的学习,建立数据正常模式的模型,如企业收入与成本的关系

模型、不同行业的财务指标分布模型等。然后将普查数据输入到模型中,模型根据数据与正常模式的偏离程度判断数据的合理性。对于偏离较大的数据,视为异常数据并进行进一步审查。

## 三、基于人工智能的经济普查数据质量改进方法

(一)数据校验与修复

一是对于在数据审核和异常检测中发现的错误数据,利用人工智能算法进行自动修复。例如,对于一些明显的录入错误,如数字颠倒、小数点位置错误等,可以通过数据模式识别和规则推理进行自动纠正;对于一些缺失的数据,可以根据同一企业的历史数据、同行业其他企业的数据以及数据之间的相关性,采用数据填充算法进行合理填充。二是针对数据一致性问题,利用人工智能技术对不同来源、不同格式的数据进行标准化处理。通过建立数据映射规则和转换模型,将数据统一到相同的统计口径和数据格式,确保数据在汇总和分析时的准确性和可比性。

(二)数据质量评估与反馈

一是建立一套基于人工智能的经济普查数据质量评估指标体系,包括数据准确性、完整性、一致性、可靠性等多个维度的指标。利用人工智能算法对各项指标进行计算和分析,全面评估数据质量的状况。二是根据数据质量评估的结果,及时向数据收集、录入和审核等环节反馈问题,并提出针对性的优化建议。例如,如果发现某一地区的数据准确性较低,可能是由于调查人员培训不足导致的,就需要加强对该地区调查人员的培训;如果发现某一行业的数据一致性问题突出,就需要进一步完善该行业的数据收集和审核规则。

(三)持续学习与模型更新

一方面经济环境和企业经营状况是不断变化的,因此经济普查数据的特征和规律也在不断变化。为了保证经济普查数据与改进方法的有效性,需要让人工智能模型能够持续学习新的数据和知识。例如,定期

更新机器学习模型的训练数据,使其能够适应新的经济形势和数据特点。另一方面,根据数据质量监控与改进过程中的实践经验和新的需求,对人工智能模型进行优化和更新。例如,当发现原有的异常检测模型对某些新型异常数据的检测效果不佳时,就需要对模型的算法和参数进行调整,或者采用新的模型架构,提高模型的性能和适应性。

## 四、具体实施策略

(一)技术选型与集成

根据经济普查数据的特点和需求,选择合适的人工智能技术和工具,如机器学习框架、自然语言处理库、数据处理工具,并将它们进行有效的集成,构建完整的数据质量监控与改进系统。

(二)人才培养与团队建设

培养和引进既懂经济普查业务又懂人工智能技术的复合型人才,组建专业的团队负责系统的开发、维护和运营。同时,加强对现有普查工作人员的人工智能技术培训,提高他们的业务水平和数据质量意识。

(三)试点与推广

先在小范围进行试点应用,对基于人工智能的数据质量监控与改进方法进行验证和优化,及时发现和解决问题。在试点成功的基础上,逐步向更大范围推广应用,确保整个经济普查工作的数据质量得到有效提升。

## 五、结语

基于人工智能的经济普查数据质量监控与改进方法为提高经济普查数据质量提供了创新的思路 and 有效的手段。通过在数据收集、录入、审核、异常检测等环节应用人工智能技术,可以实现数据质量的自动化监控和智能化改进,减少人为误差,提高数据的准确性、完整性和可靠性。随着人工智能技术的不断发展和完善,相信其在经济普查工作中的应用将会越来越广泛和深入,为我国经济社会发展提供更加精准的数据支持。