

学科竞赛融入实践能力培养体系的路径探索

——以数据科学与大数据技术专业为例

蒋正锋, 康家荣, 蒋 为, 梁珍凤, 唐鸿玲, 柳雪飞*

广西民族师范学院数学与计算机科学学院, 广西 崇左

收稿日期: 2026年2月7日; 录用日期: 2026年3月6日; 发布日期: 2026年3月16日

摘 要

学科竞赛作为提升学生综合素质与创新能力的重要途径, 与实践能力培养相互促进, 共同构筑起连接理论知识与实际应用的桥梁。本文首先分析了数据科学与大数据技术专业学科竞赛的基本特点, 并探讨了实践能力培养体系的基本构成。随后, 针对当前实践教学中存在的教学内容深度不足、教学流程系统性欠缺等问题进行分析。在此基础上, 提出将学科竞赛有机融入实践教学的改革路径, 强化了实践环节, 促进学科竞赛与实践能力培养的融合。本文旨在为应用型人才培养提供理论依据与实践参考, 从而推动数据科学与大数据技术专业教育的持续改进与发展。

关键词

学科竞赛, 数据科学, 大数据技术, 实践能力, 教学改革

Exploring the Pathways of Integrating Academic Competitions into Practical Ability Cultivation Systems

—Taking the Data Science and Big Data Technology Major as an Example

Zhengfeng Jiang, Jiarong Kang, Wei Jiang, Zhenfeng Liang, Hongling Tang, Xuefei Liu*

School of Mathematics and Computer Science, Guangxi Minzu Normal University, Chongzuo Guangxi

Received: February 7, 2026; accepted: March 6, 2026; published: March 16, 2026

*通讯作者。

文章引用: 蒋正锋, 康家荣, 蒋为, 梁珍凤, 唐鸿玲, 柳雪飞. 学科竞赛融入实践能力培养体系的路径探索[J]. 教育进展, 2026, 16(3): 801-810. DOI: 10.12677/ae.2026.163549

Abstract

As a vital pathway for enhancing students' comprehensive qualities and innovative abilities, academic competitions and the cultivation of practical skills mutually reinforce each other, collectively constructing a bridge that connects theoretical knowledge with real-world applications. This paper first analyzes the fundamental characteristics of academic competitions within the Data Science and Big Data Technology discipline and explores the essential components of the practical skills cultivation system. Subsequently, it examines current challenges in practical teaching, such as insufficient depth in the teaching content and the lack of systematic teaching processes. Building on this analysis, the paper proposes reform strategies to organically integrate academic competitions into practical teaching, thereby strengthening practical components and promoting the integration of academic competitions with the development of practical skills. The study aims to provide theoretical foundations and practical references for cultivating application-oriented talents, thereby advancing the continuous improvement and development of education in the field of Data Science and Big Data Technology.

Keywords

Academic Competitions, Data Science, Big Data Technology, Practical Ability, Teaching Reform

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

在当今知识经济快速发展的背景下,学科竞赛与实践能力的培养[1][2]已逐渐成为高等教育体系中的关键环节,对促进学生综合素质的提升、创新能力的塑造以及未来职业竞争力的增强,发挥着不可替代的作用。作为检验学习成效与激发创新思维的重要平台,学科竞赛不仅有助于学生深化对专业知识的理解与实际运用,还能借助团队协作、问题导向等实践过程,有效锻炼其跨学科整合能力与应对复杂现实挑战的综合素养[3]。

实践能力作为连接理论知识与实际应用的纽带,是推动学生从知识掌握向能力应用转化的重要环节。它注重实际操作、实验检验及社会参与,引导学生在应对现实问题的过程中,将抽象概念转化为具体可行方案,进而提升问题解决能力与社会适应力[4][5]。伴随着科技的持续进步与产业结构的优化升级,社会对人才的要求愈加倾向于那些既具有深厚理论素养,又拥有实践能力的复合型人才。

在当前教育转型与创新的关键阶段,教育改革正以空前的深度与广度持续深化,致力于突破传统教学模式的局限,构建更为开放、灵活且强调实践与创新能力协同发展的新型教育体系[6]。在当前教育转型的背景下,推动学科竞赛与实践能力培养的深度融合,既是顺应时代发展的必然要求,也是实现教育高质量发展的核心路径。以竞赛为驱动的实践教学模式[7]-[9],能够有效调动学生的内在学习积极性,推动教学内容与方法不断创新,同时也为教育评价体系改革注入新的视角,引导评价方式更加强调过程表现、能力水平和实践成果的多元评估。构建学科竞赛与实践能力培养的协同融合机制[10],不仅对提升学生综合素养与创新能力具有重要作用,也是推进教育改革、培养符合未来社会需要的高素质人才的重要举措。本文致力于探讨在当前教育改革背景下,如何通过系统优化竞赛机制、深化实践教学环节,推动数据科学与大数据技术专业中学科竞赛与实践教学的有效协同,进而为培养符合新时代要求的高素质人

才提供理论依据与方法参考。

2. 学科竞赛与实践能力培养的理论基础

2.1. 学科竞赛的特点

学科竞赛在高等教育体系中被赋予重要地位[11]，其典型特征可归纳为竞技性、挑战性、实践性与综合性[12]。竞技性反映在竞争性赛制设计中，参赛者须于限定时间内完成指定任务并展开能力角逐，这一机制不仅强化了学生的竞争意识与进取精神，也促使其不断追求更高水平的表现。挑战性主要源于竞赛题目所具备的难度与复杂性，要求学生灵活运用所学知识展开深度剖析，从而锻炼创新思维与复杂问题解决能力。实践性注重理论向实际应用的转化，学生通过动手操作与实验检验，能够深化对专业知识的掌握，提升实际应用能力。综合性则表现为竞赛内容通常涵盖多学科领域，参赛者需具备跨学科知识整合能力，这不仅有助于拓宽其认知视野，也有利于形成综合创新能力。

学科竞赛在多个维度上发挥着重要作用，包括检验学习成果、激发创新意识、锻炼实践能力以及强化团队协作。首先，它为学生提供了检验专业知识掌握程度的机会，帮助他们发现并弥补学习过程中的薄弱环节。其次，通过解决真实问题，竞赛能有效激发学生的创新思维。在实践层面，竞赛促使学生将理论知识转化为实际操作，从而提升技术应用与问题解决的能力。此外，以团队形式参与竞赛的过程，有助于培养学生的协作精神、沟通技巧与组织能力，为其未来职业发展奠定良好基础。

2.2. 实践能力培养体系

实践能力培养体系在当代教育框架中具有重要地位，其根本目标在于促进学生实现知行合一，即将理论知识与实际操作能力有机融合。该体系主要由课程实验、课程实践、综合实践及实践考核四个关键环节构成，这些要素相互衔接、协同作用，共同为学生实践能力的系统培养与全面发展提供支撑。

课程实验构成实践能力培养体系的基础环节[13]，它使学生通过亲手操作，对课堂所授理论知识进行检验与内化。这种基于直接参与的学习途径，不仅深化了学生对知识的领会，也增强了他们分析与处理问题的能力。课程实践[14]在此基础上进一步拓展，强调将已学知识置于模拟或真实情境中进行综合运用。通过项目设计与案例分析等途径，学生得以在具体操作中感知理论的实际效能。此类学习模式既有助于深化专业认知，也能够有效激发创新意识并提升实际操作水平。综合实践[15]在实践能力培养体系中属于更高层次的培养环节，通常涵盖项目开发、社会实践等多种形式。这类活动鼓励学生走出课堂，将所学理论知识应用于更广泛的社会场域，在此过程中培育其社会责任意识与创新素养。通过参与综合实践，学生能够逐步掌握将理论认知转化为解决现实问题的有效方法。实践考核[16]作为评估学生实践能力的关键机制，采用多元化的评价方式，包括实验报告分析、成果现场展示以及竞赛表现评定等，以全面衡量学生的实践水平与综合素养。此类考核不仅有助于激发学生参与实践活动的积极性，还能通过及时反馈指导其持续改进与提升。

构建行之有效的实践能力培养体系，离不开学校、教师与学生三方的协同投入。学校需配备相应的资源与设施条件，教师应承担实践环节的设计与过程指导，学生则需主动投入并在实践中持续总结。只有当各方共同致力于营造良好的实践育人环境时，该体系才能最大限度地发挥其教育功能，助力学生在理论认知与实践能力之间实现有机贯通，为其未来职业发展与个人成长奠定坚实基础。

3. 实践能力培养过程中遇到的主要问题

3.1. 实践教学内容不够丰富，专业实践深度不够

在传统教学模式中，理论教学往往居于主导地位，实践教学则多被视作理论知识的辅助环节。受此

影响,实验课程的设计大多局限于对已有理论的验证,而在设计性与综合性方面表现不足。数据科学与大数据技术专业的实践开展通常依赖大量数据处理与分析,并需要先进的实验设备与平台作为支撑。然而,目前不少学校的实验设施建设仍显滞后,相关资源投入亦有待加强。部分教师在教学过程中偏重理论传授,对学生实践能力与创新思维的培养关注不足,这也进一步制约了实验课程在设计与实施层面的质量提升。

在此背景下,该专业的实践课程仍以验证型实验为主,实验内容缺乏综合性与探索性设计。此类安排难以有效激发学生的学习主动性,也在一定程度上限制了其实际操作能力与知识综合应用水平的提升。

3.2. 各个实践教学环节彼此独立,缺乏系统性

现有实践教学体系主要由课程实验、对应课程的专项实践以及综合实践等环节构成。然而在实际运行过程中,这些教学环节往往相对独立,未能充分体现课程与课程之间的内在联系。这种情况在一定程度上制约了学生实践能力的系统提升,也影响了其在创新思维、团队协作等综合素养方面的深入发展。

当前实践教学体系的整体构建仍有待完善。在教学设计层面,不同实践课程之间缺乏有效的衔接与协同,导致学生实践能力的培养难以形成系统化路径。同时,部分教师在实施过程中更侧重于单一课程内的实践内容设计,而对课程体系整体关联性的把握不足,进一步加剧了实践教学过程的碎片化倾向。

3.3. 各个实践教学知识点彼此孤立,缺乏整体性

当前教学过程存在对教材编排顺序的过度遵循,致使课程内容之间衔接不够紧密,结构相对松散。同时,实践教学与理论教学未能实现有效整合,所授知识往往处于相互割裂状态。这种教学安排不利于学生构建系统化的认知框架,也难以促成知识的整合与迁移,从而在一定程度上制约了学习成效与实际应用能力的提高。

当前教材编写普遍侧重知识体系的完整性,但在一定程度上未能充分契合实际教学的需求。教材内容在前后衔接方面存在断层,知识点之间的逻辑关联不够清晰,致使教师在教学过程中难以实现跨章节、跨模块的有效整合。理论教学与实践教学本应形成相互支撑、有机统一的关系,然而目前二者之间存在明显的分离现象。实践教学通常仅作为理论进度的附属安排,尚未建立起良性的互动与互补机制,这使得学生难以将所学理论知识转化为实际能力,影响了整体学习效果的达成。此外,部分教师在教学过程中对教材的依赖程度较高,倾向于按章节线性推进知识点的讲解,而未能结合学生的认知基础与学习需求对教学方法进行灵活调整。这种教学方式在一定程度上限制了学生思维的开放性与创新性的发展。

3.4. 实践教学考核方式单一,学生重视不够

当前实践课程普遍缺乏清晰的考核评分标准,导致最终成绩评定在客观性与准确性方面存在不足。由于考核重点与具体要求未能明确界定,学生中容易形成“只需按时提交实验报告和课程设计即可通过”的认知,从而对实践课程的实际价值产生理解偏差。

与理论课程不同,实践课程考核应更侧重于评估学生的实际操作水平与问题解决能力。然而,现行考核方式往往缺乏系统化的评分依据,使得成绩评定较多依赖教师的主观判断及实验报告的书面质量。这种缺乏明确维度和具体标准的评价机制,不仅容易引发公平性质疑,也可能影响对学生真实实践能力的准确判断。同时,考核方式本身的不明晰与执行不够严格,进一步强化了学生对实践课程的轻视心态,误将其视为仅需完成形式要求即可达标的次要环节。

4. 主要的实践教学改革举措

4.1. 学科竞赛融入实践教学设计

在专业实践教学体系中,学科竞赛可被有机融入课程进度安排。例如,学生在修完数据结构及程序

设计语言类课程后，即具备条件参与“蓝桥杯”等程序设计类竞赛；而在完成数据分析与处理、大数据技术原理、Spark 大数据开发、数据可视化及机器学习等系列专业课程后，则可进一步参加如“阿里巴巴天池大数据竞赛”等更具专业深度的大数据类竞赛。

4.1.1. 课程实验设计

“蓝桥杯大赛”涵盖了 C(或 C++)语言、Java 语言以及 Python 语言三个赛道，每个赛道又细分为研究生组、大学 A 组、大学 B 组和大学 C 组。大赛的考查范围广泛，不限于计算机算法如枚举、排序、搜索、计数、贪心、动态规划、图论、数论、博弈论、概率论、计算几何以及字符串算法等。数据结构方面，则涵盖了数组、对象/结构、字符串、队列、栈、树、图、堆、平衡树/线段树以及复杂和嵌套数据结构等。

为了更好地满足学生的实际需求，可考虑选择“蓝桥杯大赛”大学 B 组的历届真题编程案例，融入程序设计语言类和数据结构与算法的实践教学。在传统的验证性实验基础上，增加实际案例与程序设计语言的结合，这不仅能检验学生运用所学知识解决实际问题的能力，更能激发他们对知识的探索和对问题的解决兴趣。

4.1.2. 综合实践设计

阿里巴巴天池大数据竞赛作为国内具有广泛影响力的大数据众智平台，囊括了学习赛、程序设计赛、可视化竞赛及算法大赛等多种类型的竞赛项目。针对初入门槛的学生，建议首先参与学习赛以积累经验，随后逐步尝试算法大赛等专业性更强、挑战度更高的竞赛类别。该平台以机器学习算法竞赛为核心，赛题均源自真实业务场景，要求参赛者运用相关算法解决实际应用中的关键问题，体现出较强的实战价值与应用导向。完整参与此类竞赛通常需经历数据探索、特征工程、模型训练与参数调优等重要阶段。表现优异的参赛者还有机会获得主办方提供的丰厚奖励。

在阿里巴巴天池大数据竞赛中，部分赛题所涉及的知识领域与数据科学与大数据技术专业的课程内容高度契合，例如深度学习、数据分析、用户情感可视化分析以及阿里移动推荐算法挑战赛等主题。将这些来源于真实竞赛场景的题目引入“数据分析与应用”及“机器学习”等课程的实践教学环节，能够通过实际案例的剖析与讲解，促进学生对所学理论知识的深入理解与实际迁移，增强其将专业知识应用于复杂现实问题的能力。在应对这些与实际业务高度关联的赛题过程中，学生能够更清晰地把握数据分析与机器学习技术在现实场景中的具体应用路径。此类教学方式不仅有助于提升学生的实际操作能力，还能有效激发其求知动力，塑造主动探究与解决问题的思维习惯。同时，竞赛参与本身具有团队协作特征，有助于培养学生的协同意识与沟通能力。通过与其他优秀参赛者的同台竞技，学生能够更加客观地识别自身的能力短板，从而开展更具针对性的能力提升与知识完善。

将阿里巴巴天池大数据竞赛中的真实赛题案例引入课程实践教学，既能有效提升教学实效，也可显著增强学生的学习动力与探索热情，有助于系统化培养更契合行业需求的数据分析与机器学习领域高素质专门人才。

4.2. 学科竞赛融入实践教学实施

4.2.1. 课程实验的实施

在课程实验课时有限的现实条件下，教学实施应聚焦于学生对核心知识点的掌握与运用。具体而言，可遵循以下三个阶段逐步推进：

- 1) 通过验证型实验帮助学生夯实理论基础，巩固课程所学关键知识；
- 2) 结合不同课程特点融入学科竞赛内容，例如在程序设计类课程中引入“蓝桥杯大赛”相关题目。

教师可对典型赛题进行解析，并演示编程实现过程，以深化学生对知识应用场景的理解；

3) 再次选取适当难度的竞赛题目，引导学生独立完成编程实践，从而提升其运用所学知识解决实际问题的能力。

通过上述层层递进的三个阶段，学生能够更加系统地掌握课程知识，并有效提升其在真实场景中的技术应用水平。

4.2.2. 综合实践的实施

综合实践课程通常安排相对充足的课时，其核心目标在于系统提升学生的综合应用与实践能力。该环节注重培养学生对单一课程知识的系统整合能力，以及跨课程内容的有机融合。通过参与此类课程，学生得以在更贴近实际应用的场景中运用所学理论与方法，从而有效增强其应对系统性、复杂性现实问题的能力。

在遴选适宜的大数据算法竞赛题目时，教师应首先系统阐述赛题的实际应用背景、所涉数据集、关联知识范畴以及适用的算法体系。随后，通过编程示范与分步骤解析，引导学生遵循算法竞赛的标准流程展开实践。此阶段教学不仅有助于学生巩固课程所学知识点，更能使其深入理解理论知识在实际场景中的价值，从而有效激发其探索热情与学习动力。在后续实践环节中，可组织全班学生以三至五人规模自由组建协作小组，确保每位成员均能充分参与竞赛全过程，共同完成项目任务。

在遵循竞赛规范的基础上，学生将以团队协作方式完成算法设计与实现，并撰写一份综合实践报告。报告内容需系统涵盖以下环节：研究背景阐述、数据来源与特征说明、采用算法的原理分析、数据探索过程、特征工程方法、模型构建与优化策略，以及结果的可视化呈现。通过此阶段的系统性训练，学生的实践动手能力、创新思维与团队协作素养将得到全面深化与提升。

4.2.3. 实践考核

为适应学科竞赛与实践教学的融合，课程考核机制也进行了相应改革。学生可通过以下两种途径获得课程成绩：一是以符合规定的竞赛成绩作为评定依据，二是通过完成课程既定考核要求。在最终成绩认定时，将选取两种方式中更优结果作为学生的课程最终成绩。

在程序设计类课程中，学生成绩将依据其所参与竞赛采用的编程语言类型进行对应评定。例如，参加基于 Python 语言的竞赛，其成绩可关联至 Python 程序设计课程；若竞赛使用 Java 语言，则对应关联至 Java 程序设计课程。对于大数据类竞赛，关联课程的确定需结合具体内容进行对应：竞赛所涉及的技术主题将作为关联依据。例如，若竞赛内容以数据挖掘与机器学习为核心，则可对应至数据挖掘或机器学习相关课程；如侧重数据分析与可视化技术，则可与数据分析或数据可视化课程建立关联。

在此基础上，教师将综合考量学生参与竞赛的具体类别、内容维度及其实际表现，最终确定其在对应课程中的成绩评定。这一灵活评价机制在有效激励学生参与竞赛、强化实践能力的同时，也切实保障了课程成绩的客观性与可信度。

4.3. 案例深化：以《机器学习》课程为例的竞赛融入实践

为了具体展示学科竞赛如何融入核心课程，本节以数据科学与大数据技术专业的核心课程《机器学习》为例，详细阐述教学大纲的重构、赛题 - 知识点映射表的构建以及一节典型的竞赛案例拆解课堂设计方案。

4.3.1. 教学大纲重构

传统的《机器学习》课程教学大纲通常侧重于算法理论的讲解和基础实验验证，学生难以将所学知识应用于真实复杂场景。结合“阿里巴巴天池大数据竞赛”等赛事要求，我们对课程教学大纲进行了重

构，重点强化实践能力与创新思维培养。重构后的教学大纲调整如下(见表 1)。

Table 1. Comparison of syllabus reconstruction for “Machine Learning” course

表 1. 《机器学习》课程教学大纲重构对比

教学模块	传统大纲内容	重构后大纲内容	对应竞赛能力要求
理论教学	机器学习基本概念、经典算法原理(线性回归、决策树、SVM、聚类等)、模型评估与选择。	在保留经典算法原理基础上，增加特征工程、模型融合、参数调优等实战内容；引入竞赛常用技巧如交叉验证、集成学习(Bagging/Boosting)、深度学习基础等。	竞赛要求参赛者深入理解算法本质，并能灵活组合与优化。
实验教学	基于 UCI 小数据集的算法实现与验证，如使用 sklearn 完成分类任务。	引入天池竞赛真实赛题数据，要求学生完成从数据探索、特征构建到模型训练与提交的完整流程；设置多个难度递进的实验项目。	竞赛要求处理真实大规模数据，并解决实际业务问题。
实验教学	综合实践 期末课程设计：选择一个开放问题完成报告。	将课程设计与竞赛任务结合，学生以团队形式参与一项天池学习赛或算法赛，最终提交参赛成绩和复盘报告。	竞赛强调团队协作、问题拆解与成果呈现。
考核方式	平时作业 + 实验报告 + 期末闭卷考试。	平时作业(10%) + 实验项目(30%) + 竞赛实践(40%) + 竞赛复盘报告(20%)；允许以竞赛成绩直接抵扣相应模块分数。	竞赛成绩可作为实践能力的有力证明。

4.3.2. “赛题 - 知识点”映射表

通过分析近三年天池大赛的典型赛题，梳理其中所涉及的核心知识点，并将其与《机器学习》课程的各章节对应，形成“赛题 - 知识点”映射表(见表 2)。教师在授课过程中可据此引导学生认识每个知识点的实际应用场景。

Table 2. Example of “Competition Problem, Knowledge Point” mapping for “Machine Learning” course

表 2. 《机器学习》课程“赛题 - 知识点”映射表示例

赛题名称	赛题简介	涉及知识点	对应课程章节
阿里移动推荐算法挑战赛	基于用户历史行为预测其购买意向，属于点击率预估问题。	特征工程(用户/物品特征交叉)、逻辑回归、FM/FFM、集成学习(GBDT + LR)、模型融合。	特征工程、线性模型、集成学习、模型评估。
天池零基础入门——数据挖掘	二手车交易价格预测，回归任务，要求处理缺失值、特征编码等。	数据清洗、特征构造、线性回归、树模型(XGBoost/LightGBM)、交叉验证、参数调优。	数据预处理、回归算法、决策树与集成学习、模型选择。
工业 AI 竞赛——智能质检	图像分类任务，判断产品是否存在缺陷。	图像预处理、卷积神经网络(CNN)、迁移学习(ResNet 等)、数据增强。	深度学习基础、卷积神经网络、迁移学习。
用户情感可视化分析	对评论文本进行情感倾向分析，属于自然语言处理任务。	文本向量化(TF-IDF/Word2Vec)、循环神经网络(RNN/LSTM)、情感分类。	文本挖掘、循环神经网络、序列模型。

通过该映射表，教师可以针对不同赛题灵活设计教学案例，使学生明确学习目标与实战价值。

4.3.3. 竞赛案例拆解课堂设计方案

以一节课(90 分钟)为例,在天池“阿里移动推荐算法挑战赛”赛题的基础上进行案例拆解教学。本节课设计为“竞赛案例拆解”专题,安排在特征工程与逻辑回归章节之后、集成学习章节之前,目的是帮助学生建立从理论到实战的桥梁。

1) 教学目标

- (1) 理解点击率预估问题的业务背景与建模流程;
- (2) 掌握特征工程的基本方法,并能应用于实际数据;
- (3) 学会使用逻辑回归构建基础模型,并评估效果;
- (4) 激发学生进一步探索集成学习等高级技术的兴趣。

2) 竞赛案例拆解

Table 3. Classroom design for “Competition Case Study” session

表 3. “竞赛案例拆解”课堂设计方案

教学环节	教师活动	学生活动	设计意图
引入(5 分钟)	播放一段天池大赛宣传视频,简要介绍“阿里移动推荐算法挑战赛”的任务和意义。	观看视频,思考该问题与生活的联系。	激发兴趣,引出案例。
问题拆解(15 分钟)	详细讲解赛题背景:给定用户历史行为数据、商品属性等,预测用户是否会购买指定商品。	引导学生拆解为分类问题,并讨论可能的难点(数据稀疏、特征复杂等)。	分组讨论,提出初步建模思路,分享观点。培养问题分析能力。
数据探索与特征工程(30 分钟)	以逻辑回归为例,演示模型训练过程,并讲解评估指标(AUC、LogLoss)。对比不同特征组合的效果,引导学生思考如何改进。	在教师指导下修改特征,重新训练模型,观察指标变化。	加深对模型与特征关系的理解。
模型构建与评估(25 分钟)	以逻辑回归为例,演示模型训练过程,并讲解评估指标(AUC、LogLoss)。对比不同特征组合的效果,引导学生思考如何改进。	在教师指导下修改特征,重新训练模型,观察指标变化。	加深对模型与特征关系的理解。
拓展与总结(15 分钟)	总结本节课的关键点,并引出下节课内容:集成学习(GBDT + LR)可以如何进一步提升效果?布置课后任务:尝试使用 XGBoost 重新建模,并提交至天池平台(不计入成绩,但可作为实验项目加分)。	记录任务,课后实践。	引导学生自主探索,为后续学习铺垫。

通过如表 3 所示这种案例拆解式教学,学生能够直观感受机器学习技术在工业界的应用方式,同时锻炼了解决实际问题的能力。

5. 融合模式的主要挑战与对策

5.1. 师资力量不足

竞赛指导需要教师具备丰富的项目经验和前沿技术视野,而部分青年教师缺乏实战背景,难以胜任

深度的竞赛案例教学。针对此问题，我们采取以下对策：

1) 内培外引：组织教师参加天池竞赛官方培训、企业研修，鼓励教师亲自参赛积累经验；同时聘请企业工程师担任兼职导师，联合指导竞赛团队。

2) 团队协作：组建跨课程竞赛指导小组，由不同专长教师共同负责，实现知识互补；建立竞赛案例库，共享教学资源，降低教师个人的备课压力。

5.2. 学生两极分化严重

竞赛融入教学后，部分基础薄弱学生感觉吃力，产生畏难情绪，而优秀学生则可能“吃不饱”，导致两极分化。对此，我们实施分层教学与个性化指导：

1) 分层任务设计：在实验项目中设置基础要求与进阶挑战，例如基础部分要求完成赛题数据清洗和简单模型，进阶部分要求进行特征优化和模型调优，学生可根据自身水平选择。

2) 同伴互助学习：组建异质小组，让优秀学生担任组长，带动组员共同进步；定期组织经验分享会，营造互助氛围。

3) 弹性评价机制：如前文所述，允许学生以竞赛成绩替代课程考核，但设定不同层级对应的分数标准，鼓励所有学生参与竞赛，同时保护基础学生的积极性。

6. 结束语

将学科竞赛有机融入实践教学，已成为培养高素质人才的重要路径。此项改革不仅突破了传统教学模式的局限，更有力推动了教学内容的拓展与深化，切实提升了实践教学质量，为学生的综合发展创造了有利条件。通过竞赛与课程的深度结合，学生在参与过程中不仅深化了对专业知识的理解与运用，更在解决实际问题的过程中提升了团队协作素养，激发了创新思维活力。这种“以赛促学、以赛促教”的机制，为教师检验教学成效、优化教学方法提供了有效平台。在这一改革框架下，学生得以接触更具前沿性与实践价值的技术案例，从而增强就业竞争力，更好地适应行业发展需求。同时，多元化评价体系的构建，也有助于更全面地衡量学生的学习成效，进一步激发其自主学习意识与创新潜能。

将学科竞赛系统融入实践教学体系，是培养高素质人才的重要路径。该模式在显著增强学生实践能力与创新素养的同时，也为社会发展提供了持续而坚实的人才支持。面向未来，我们将持续推进教学改革，完善竞赛机制，为更多学生搭建展示才能、实现自我突破的实践平台，从而为科技进步与社会发展注入持久的智慧动力。

基金项目

2024 年度广西民族师范学院本科教学改革工程项目(JGYB202458)《学科竞赛融入数据科学与大数据技术专业实践能力培养体系的探索与实践》；2024 年度广西民族师范学院本科教学改革工程项目(JGYB202459)《OBE 背景下新工科专业课程思政的路径构建与研究——以数据科学与大数据技术专业为例》。

参考文献

- [1] 魏国丰, 孙婧, 齐建家, 等. “新工科”背景下学生实践能力培养模式探索——以黑龙江工程学院机械电子工程专业为例[J]. 黑龙江工程学院学报, 2024, 38(5): 77-84.
- [2] 王静婷, 刘宝. “双一流”背景下计算机类专业应用型人才工程实践能力培养机制研究[J]. 电脑知识与技术, 2024, 20(6): 127-128+135.
- [3] 李忠玉, 孙睿, 郭阳勇. 培养创新实践能力的学科竞赛教学模式探索[J]. 实验室研究与探索, 2021, 40(11): 199-

- 203+214.
- [4] 赵飞, 张一扬, 朱绍婷, 等. 区域一流地理信息科学专业的遥感数字图像处理实验课程改革研究[J]. 测绘通报, 2023(S2): 95-98.
 - [5] 武扬. 新工科背景下数据科学与大数据技术专业应用型人才培养研究[J]. 中国新通信, 2022, 24(20): 104-106+173.
 - [6] 盛丹革. 计算机设计实践课程的创新型实践教学探析[J]. 教育教学高峰论坛, 2024, 11(1): 66-69.
 - [7] 王鹤琴. “新工科”视域下计算机通识类教材建设的探索和实践[J]. 安徽警官职业学院学报, 2023, 22(4): 112-116.
 - [8] 姜思羽, 陈雪佩, 李宇耀, 等. 新工科计算机专业赛教融合教学的探索[J]. 教育教学论坛, 2023(27): 85-88.
 - [9] 李昊, 周明. 竞赛驱动的信息技术专业实践育人模式探索[J]. 黑龙江教育学院学报, 2018, 37(9): 51-53.
 - [10] 陈之射, 阳威. 计算机视觉及网络领域中人工智能的运用[J]. 华东科技, 2022(1): 108-110.
 - [11] 周燕, 周月霞, 曾凡智, 等. 新工科背景下计算机类专业“双创”人才培养模式探索[J]. 计算机教育, 2024(11): 46-50.
 - [12] 刘冰杰, 袁业超, 李飞涛, 等. 基于学科竞赛驱动的计算机类创新应用型人才培养探索[J]. 电脑知识与技术, 2024, 20(26): 144-146+180.
 - [13] 曹曼曼. 新工科背景下计算机程序设计类课程实验教学创新改革[J]. 计算机教育, 2024(5): 64-69.
 - [14] 宋碧慧. 行动导向的计算机类专业工程创新实践能力培养体系研究[J]. 电子元器件与信息技术, 2024, 8(9): 40-42.
 - [15] 张波, 徐立, 潘建国, 等. 基于产教融合的新工科人工智能教育人才实践能力培养体系建设[J]. 计算机教育, 2023(5): 1-6.
 - [16] 高艳, 刘海峰, 徐丽丽. 学科竞赛融入数据科学与大数据技术专业实践教学的探索[J]. 河南教育(高等教育), 2023(8): 80-82.