

# 鸿蒙 ArkTS 项目实践课程教学改革的路径研究

刘文靖, 彭守镇, 张琳琳

广东理工学院, 广东 肇庆 526100

DOI: 10.61369/TACS.2025060049

**摘 要 :** 《鸿蒙 ArkTS 项目实践》是一门综合性课程, 涵盖了 Ark TypeScript 编程语言的基本语法、编程思想和应用技巧等知识, 注重培养学生鸿蒙操作系统和分布式设备开发的能力。本文以广东理工学院为例, 阐述了《鸿蒙 ArkTS 项目实践》教学改革核心原则, 剖析了当前课程教学存在的问题, 从课程体系重构、项目化实训、开发校本课程与数字化教学资源 and 优化课程考核体系四个方面进行阐述, 旨在提高课程教学质量、培养更多复合型人才。

**关 键 词 :** 《鸿蒙 ArkTS 项目实践》; 核心原则; 教学现状; 改革路径

## Research on the Path of Teaching Reform in HarmonyOS ArkTS Project Practice Course

Liu Wenjing, Peng Shouzhen, Zhang Linlin

Guangdong University of Technology, Zhaoqing, Guangdong 526100

**Abstract :** "HarmonyOS ArkTS Project Practice" is a comprehensive course that covers knowledge such as the basic syntax, programming ideas, and application skills of the Ark TypeScript programming language, focusing on cultivating students' abilities in HarmonyOS operating system and distributed device development. Taking Guangdong University of Technology as an example, this paper expounds the core principles of the teaching reform of "HarmonyOS ArkTS Project Practice", analyzes the existing problems in the current course teaching, and elaborates from four aspects: curriculum system reconstruction, project-based training, development of school-based courses and digital teaching resources, and optimization of the course assessment system. It aims to improve the quality of course teaching and cultivate more compound talents..

**Keywords :** "HarmonyOS ArkTS Project Practice"; core principles; teaching status; reform path

## 引言

《鸿蒙 ArkTS 项目实践》兼具了理论性与实践性, 不仅可以帮助学生了解 ArkTS 编程基础与语言特点、基本语法, 还可以帮助学生掌握 DevEco Studio 开发软件的设计和使用方法, 从而提高他们软件开发和设计能力。但是目前该课程教学还存在理论与实践教学衔接不足、教学资源适配性不足和学生创新能力薄弱等问题, 影响了课程教学质量和学生综合能力发展。因此, 学院要积极推进《鸿蒙 ArkTS 项目实践》课程改革, 及时更新教学内容, 促进产业发展、岗位技能和教学内容的衔接, 构建“实战+项目实训”教学体系, 提高学生实践能力, 并深化校企合作, 邀请企业工程师参与教材开发和教学, 加深学生对鸿蒙系统的了解, 激发他们爱国热情和科研热情, 激励他们积极投身科研事业, 从而提高人才培养质量。

## 一、《鸿蒙 ArkTS 项目实践》课程教学改革核心原则

### (一) OBE 理念导向原则

学院要立足计算机网络技术、人工智能等新兴产业发展趋势, 推进《鸿蒙 ArkTS 项目实践》课程教学改革, 坚持 OBE 成果导向教育理念, 强调以学生成果为中心, 重视学生能力本位培养, 方向设计课程体系, 从而提高教学质量<sup>[1]</sup>。OBE 理念下, 《鸿

蒙 ArkTS 项目实践》课程教学改革要把“掌握 ArkTS 开发技能、解决实际问题”作为学生学习成果, 反向设计教学目标、教学内容、教学方法和考核方式, 全面提高课程教学质量, 促进学生综合能力发展。

### (二) 理论与实践深度融合原则

《鸿蒙 ArkTS 项目实践》课程教学改革要打破理论与实践教学之间的壁垒, 坚持理论与实践深度融合原则, 构建理实一体化教学模式, 引导学生边学边练、学用结合, 让他们在实践中掌握

ArkTS 编程基础、基本语法、DevEco Studio 开发软件的使用方法，提高他们实践能力<sup>[2]</sup>。

### （三）行业需求适配原则

学院在《鸿蒙 ArkTS 项目实践》课程教学改革中要坚持行业需求适配原则，以就业为导向，结合鸿蒙生态企业对开发人才的技能要求，调整课程内容侧重点，并邀请企业工程师参与校本课程开发、项目化实训案例编写，让学生提前掌握岗位技能，增强学生就业适配性，满足企业复合型人才需求，实现学校、企业和学生的共赢<sup>[3]</sup>。

## 二、当前《鸿蒙 ArkTS 项目实践》课程教学中存在的问题

### （一）理论与实践衔接不足

目前《鸿蒙 ArkTS 项目实践》课程理论与实践模块衔接不够，存在“各自为战”的问题，影响了课程教学质量<sup>[4]</sup>。例如部分实验项目对理论知识的应用深度不够，更注重学生实验操作流程是否标准，没有引导学生在实验中反思理论知识，导致学生出现“课上会做、课后不会用”的问题。

### （二）学生创新能力薄弱

《鸿蒙 ArkTS 项目实践》教材中的实验模块教学内容多以验证性、设计性任务为主，缺乏开放性项目，没有设计不同场景下的鸿蒙应用开发实验，难以激发学生创新思维，限制了他们创新能力发展。此外，实验教学模块缺少企业典型案例，对鸿蒙系统新技术、新项目讲解比较少，影响了学生创新能力发展<sup>[5]</sup>。

### （三）教学资源适配性不足

《鸿蒙 ArkTS 项目实践》配套教材多为基础理论类课程，例如《HarmonyOS 移动应用开发》和《ArkTS 基础语法》，缺乏与实验模块、项目化实训相匹配的案例资源，影响了产业发展、岗位技能和教材内容的衔接<sup>[6]</sup>。此外，课程数字化教学资源建设相对滞后，没有根据课程教学进度录制线上教学视频、虚拟仿真实验教学视频、鸿蒙系统不同场景应用案例等数字化教学资源，无法为学生提供便捷的线上学习资源，影响了他们课程学习效果。

## 三、《鸿蒙 ArkTS 项目实践》课程教学改革的路径

### （一）课程体系重构：从知识传授到能力培养

学院要把《鸿蒙 ArkTS 项目实践》课程划分为：基础层、应用层和进阶层三大模块，让教学内容梯度化，促进理论与实践教学的衔接，逐步提高课程教学质量。第一，基础层以 ArkTS 语法与鸿蒙开发教学为主，理论模块包括：ArkTS 概论、基础语法、函数与类为主，搭配鸿蒙不同场景进行讲解，夯实学生学习基础，让学生掌握鸿蒙开发基础能力。第二，应用层以场景化开发范式，生活化和实用性项目讲解为主，把鸿蒙系统开发与应用能力、分析设计能力作为课程模块教学目标<sup>[7]</sup>。例如教材中可以增加鸿蒙系统应用案例，以“个人日程记录与统计”开发为例，围绕基础语法、流量控制语和函数设计教学内容，详细讲解数组存储

日程数据设置方式，要求学生设计“添加日程”“标记完成”“统计本周完成率”等函数，利用多分支 if 语句判断日程优先级，让他们把“考试复习”设置为高优先级，对班级同学姓名、日程列表等数据进行分类，提高学生鸿蒙系统基础技术应用能力。第三，进阶层以技术深化与多场景融合实践教学为主，围绕 ArkTS 技术在数据筛选、统计、规则匹配中的深化应用开展实践教学，实现数据规则化处理和多场景适配，提高学生综合应用能力。例如教材中可以增加“生活场景数据适配小工具”开发实战案例，把控制台、数据处理等知识点衔接起来，把日期、温度、出行目的作为生活数据，设计“数据导入模块”“建议生成模块”，规则化处理逻辑通过多条件判断实现，指导学生设计如下条件：1. 当温度 < 10℃且出行目的为通勤→推荐穿羽绒服、选择公共交通；2. 当温度 > 25℃且出行目的为运动→推荐穿速干衣、携带饮用水。梯度分明的核心课程模块促进了《鸿蒙 ArkTS 项目实践》理论与实践教学衔接，以案例为驱动，加深学生对知识的理解，从而提高课程教学质量。

### （二）教学方法创新：项目化实训提升学生参与度与实践力

教师要创新《鸿蒙 ArkTS 项目实践》教学理念，积极开展项目化实训，根据鸿蒙系统不同应用场景设计相关实训任务，以任务驱动教学，引领学生开展小组合作学习，从而提高他们课堂参与度和实践能力。教师可以把单一的实验任务转化为项目子任务，鼓励学生自由结组，让他们以小组为单位完成实训任务，培养学生团队协作精神和创新能力。例如让学生 4-5 人自由组队，要求小组将“数组操作”“类和对象”等单一实验任务整合为项目子任务，开发一套健康数据统计与异常监测工具，通过控制台输出数据处理结果，强化课程核心知识综合应用与团队协作能力。此外，教师还要设计“实验任务 + 小型项目”的实战教学模式，引导学生把课程知识点融会贯通，提高他们解决复杂工程问题的能力。例如在“流程控制语句”“函数”“类和对象”教学完成后，布置“学生成绩管理小型项目”：要求学生使用多分支 if 语句实现成绩等级判断、用函数封装成绩计算逻辑、用类定义学生信息结构，并完成“成绩录入—计算—展示—异常处理（如输入非数字成绩时抛出异常）”的完整功能，学生需提交项目代码与实验报告，提高他们“理论知识—项目实践”的转化能力<sup>[8]</sup>。

### （三）教学资源整合：构建“教材 + 案例 + 平台”立体化资源库

首先，学院要深化产教融合、校企合作，邀请企业参与《鸿蒙 ArkTS 项目实践》校本课程建设，联合编写项目化教学案例，提高教材质量，为课程改革奠定良好基础。例如鸿蒙生态企业工程师参与校本课程开发、案例编写工作，把鸿蒙系统多场景应用、语法结构、智能家居控制和系统开发与设计等前沿成果融入教材中，让学生及时了解产业新动态、新理念，激发他们创新思维，让他们主动探索鸿蒙系统开发与设计、多场景应用方法，进一步提高他们的实践能力和创新能力。其次，校企双方要共建鸿蒙系统实验室，引进鸿蒙系统相关软件，搭建智能化教学平台，导入企业真实开发案例，提高教学资源适配性<sup>[9]</sup>。此外，高校还要聘请企业工程师担任兼职教师，打造“双导师”教师队伍，由

企业工程师负责项目教学，让学生参与鸿蒙系统开发与设计工作中，及时更新课程教学资源，从而提高课程教学改革质量。

（四）完善考核机制：引领学生全面发展

学院要立足《鸿蒙 ArkTS 项目实践》课程特点，完善课程教学评价体系，采用“期末考试 + 平时成绩”的考核方式，增加过程性评价比重，对学生实验操作过程、项目化实训过程进行评价，促进他们综合能力发展。第一，课程期末考试成绩占评价体系的70%，重点考查学生对鸿蒙系统基本语法、函数等知识的掌握和应用能力，把思维能力、创新能力和实操能力等作为评价指标，提高课程教学评价质量<sup>[10]</sup>。第二，过程性评价占评价体系的30%，包括了作业与实验成绩、出勤和课堂表现，强化对学生基础知识、应用能力的考核，把结果性评价和过程性评价相结合，检验学生学习效果，及时发现课程教学改革、学生学习过程中存在的问题，科学调整教学内容、教学方法，深化课程教学改革，

从而提高课程教学质量。

四、结语

总之，广东理工学院要坚持以成果为导向、以就业为驱动，不断深化《鸿蒙 ArkTS 项目实践》课程教学改革，全面推进产教融合、校企合作，重构课程体系，优化核心模块教学内容，巧妙融合鸿蒙系统多场景应用知识和案例，激发学生创新思维，构建“教材 + 案例 + 平台”立体化资源库，为学生提供优质学习资源，提高他们综合能力。此外，教师要开展项目化实训，促进理论与实践教学的衔接，引领学生进行小组合作探究，提高他们团队协作精神和实践能力，完善教学评价体系，全面提高《鸿蒙 ArkTS 项目实践》课程教学质量。

参考文献

[1] 钟明. 鸿蒙系统架构及应用程序开发研究探述 [J]. 信息与电脑 (理论版), 2024, 36(13): 97-99.

[2] 瞿方, 王洪伟. 新工科教育体系下基于鸿蒙生态系统的移动应用开发课程革新与实践研究 [J]. 电脑知识与技术, 2024, 20(31): 171-173+180.

[3] 谢昊洋, 韩珂, 孙全红, 等. 华为技术生态在人工智能专业课程设计改革中的探索 [J]. 电子元器件与信息技术, 2023, 7(10): 111-114.

[4] 倪峰, 杨立志, 苏春芳, 等. 鸿蒙应用开发嵌入高职物联网课程教学的实践探究 [J]. 电脑知识与技术, 2023, 19(28): 167-170.

[5] 蒋翠玲, 万永菁, 朱煜, 等. 基于华为“智能基座”计划的项目式教学实践——以机器视觉算法实训课程为例 [J]. 化工高等教育, 2022, 39(04): 24-30+92.

[6] 赵小刚, 王峰, 翟涛, 等. 校企合作协同开课模式研究——以武汉大学—华为公司共建鸿蒙课程为例 [J]. 软件导刊, 2022, 21(03): 26-29.

[7] 刘成明, 赵伟, 庞海波, 等. 基于华为云的云计算课程实践教学探索与研究 [J]. 科技风, 2023, (22): 13-15.

[8] 李青青. 基于华为 ModelArts 的“人工智能”课程教学改革与实践——以东莞理工学院为例 [J]. 教育教学论坛, 2023, (30): 81-84.

[9] 官未. 情感化设计在智能终端系统中的运用——以华为鸿蒙系统为例 [J]. 工业设计, 2022, (12): 25-27.

[10] 黄冠兰, 卞飞. 校企共育 ICT 技术技能人才的探索与实践——基于深职院—华为“课证共生共长”模式的分析 [J]. 北京经济管理职业学院学报, 2022, 37(03): 50-55.