

双语教学模式在 Linux 系统与网络服务课程中的应用探索

包力

内蒙古工业大学数据科学与应用学院, 内蒙古 呼和浩特 010080

摘 要：“Linux 系统与网络服务”课程是网络工程专业大学三年级学生学习的一门专业基础课程，如何让该课程的授课内容更好地与国际接轨一直是计算机教育的一个研究热点。结合地方普通高校的实际，本文从教材体系建设、教学内容设计、实验平台建设等四个方面分析了双语教学模式在 Linux 系统教学过程中的必要性及面临的挑战，并给出了双语教学在 Linux 系统课程建设中的实施方案。

关 键 词：Linux 系统与网络服务；双语教学；实践研究

Exploration of the Application of Bilingual Teaching Mode in Linux System and Network Service Course

Bao Li

School of Data Science and Application, Inner Mongolia University of Technology, Hohhot, Inner Mongolia 010080

Abstract： The course "Linux System and Network Services" is a fundamental course for third year university students majoring in network engineering. How to better align the teaching content of this course with international standards has always been a research hotspot in computer education. Based on the actual situation of local ordinary universities, this article analyzes the necessity and challenges of bilingual teaching mode in Linux system teaching from four aspects: textbook system construction, teaching content design, and experimental platform construction. It also provides an implementation plan for bilingual teaching in Linux system course construction.

Keywords： Linux system and network services; bilingual teaching; practical research

引言

当前，全球信息技术领域广泛采用开源架构，Linux 操作系统课程^[1-3]作为支撑云计算、物联网及人工智能等新兴技术的基础课程，其教学模式需要突破传统纯中文授课的模式。在我国“新工科”建设持续推进的环境下，计算机类课程的授课面临着双重挑战。一方面，传统的 Linux 教学普遍存在“重操作、轻架构”的教学盲点，教学内容长期局限于基础命令操作层面，缺乏对网络服务搭建与配置的实践类讲授；另一方面，以中文为主的教材体系对学生参与全球技术交流构成了语言障碍，导致学生难以直接获取开源社区的优质资源，进而制约其参与国际开源项目的能力。教育部《推进共建“一带一路”教育行动》^[4]明确指出，高等教育需要培养具有国际视野的技术人才。

在此背景下，本研究依托内蒙古工业大学“Linux 系统与网络服务配置管理”课程为改革项目，针对传统 Linux 课程在英文讲授方面有所欠缺的问题，采用“三阶递进式”双语教学模式。该模式整合了内容依托教学（CBI）^[5]与项目驱动学习（PBL）^[6]，同时设计了“语言 + 操作”的学生成绩多维评价机制。具体而言，在讲解基础理论，采用中英对照的讲义实现基础概念的双语掌握；在讲解实践操作时，同时适当讲解 Linux 官方文档的开英文解释；在讲解服务搭建时，采用中英对照的讲义讲解服务的搭建过程，实现服务搭建过程的双语掌握。通过上述方法的综合运用，着力破解学生专业英语应用能力薄弱的问题。

本研究的创新点主要体现在：本次教学改革首次为课程建立了双语能力矩阵评价体系，将 RHCSA 认证标准融入教学评价。通过分析两轮教学的考试成绩，该模式可有效提高学生的技术文档阅读效率以及系统自动化运维脚本编写能力。为地方高校 Linux 系统课程的授课内容如何与国际接轨提供了参考方案，提升了学生的专业英语运用能力与跨文化沟通能力。对新工科背景下如何制定国际化技术人才的培养方案具有一定的参考意义。

基金项目：内蒙古工业大学数据学院高等教育教学改革项目“Linux 系统与网络服务配置与管理课程双语教学探索”。

一、《Linux系统课程》双语教学现状与必要性

（一）双语教学的定义与核心价值

双语教学^[7-9]是指在同一教学场景中，以母语和目标语言（如英语）为媒介，共同完成知识传授与技能训练的教学模式。其核心价值在于打破语言壁垒，促进技术理论与国际实践接轨，培养学生跨语言技术文档阅读能力、国际化协作能力及开源社区^[10,11]参与能力。在计算机科学领域，双语教学能够有效地促进授课内容与国际接轨，助力学生更快掌握Linux系统的新技术与新规范。

（二）当前双语教学实践现状

1. 教学模式多样化。部分高校采用“理论中英对照+实验全英文指令”的混合模式，通过双语课件、英文原版教材，如《The Linux Command Line》与中文讲解相结合的方式，降低学习门槛。

2. 资源建设不均衡。优质双语课程多集中在双一流院校，普通院校受限于教师双语能力与配套实验平台，仍以中文授课为主。

3. 学生适应性差异显著。约30%学生反馈英文技术文档阅读存在障碍，导致实验任务完成效率降低；同时，单纯中文教学对学生参与国际开源项目如GitHub的促进作用有限。

（三）推行双语教学的必要性

1. 技术生态全球化。作为开源操作系统，Linux的内核开发、社区协作及工具包更新高度依赖英语交流，能熟练运用英语是参与全球技术协作的基础。

2. 提升就业竞争力。部分企业要求Linux运维、云计算等岗位的员工能够熟练阅读英文技术文档，双语教学模式可缩短技能掌握与职场需求的差距。

3. 提升知识更新效率。英文技术资料更新周期较中文译本更快，双语教学让学生能够更好地获取前沿知识。

4. 培养创新能力。双语环境下的案例教学（如Linux内核邮件列表解析），让学生能更容易掌握国际技术社区发布的信息，培养学生创新能力。

（四）关键技术支持与挑战

1. 智能辅助工具^[12]的运用。基于AI的英文实时翻译插件、双代码注释生成器等工具，可有效地帮助同学们在课堂上进行语言切换。

2. 师资培训。熟练掌握Linux系统知识同时能使用英语授课的教师有限。授课教师需通过相关国际认证培训以及校企联合培养机制强化业务能力。

3. 评价体系重构。传统期末试卷考核无法反映同学双语学习的学习成果，需引入“英语答辩”“开源项目贡献度评估”等多元化评价指标

二、双语教学课程体系构建与实践

根据《高等学校计算机类专业教学质量国家标准》^[13]与《推

进共建“一带一路”教育行动》等相关文件精神，参考“长三角地区高等继续教育联盟”的双语教学经验，结合我校本土应用型国际化人才的培养定位，课程组确立了“以语言能力培养为支撑，以系统能力培养为主线”的双语课程改革原则。近年来课程组围绕教材建设、课程资源开发、实验体系建设、多元化评价机制等主题持续开展创新实践。

（一）双语授课教材建设

针对Linux系统课程实践性强、专业术语密集的特点，课程组在教材选用上决定采用分段渐进式的双语授课策略。课程组在授课初期采用William E. Shott编著的《The Linux Command Line, 2nd Edition》原版教材时，发现学生存在专业词汇学习负荷过重的问题。经课程组讨论，决定将教材调整为专业词汇难度稍低的《How Linux Works》，同时给同学们提供自编课程资料《Linux命令双语手册》及《内核原理双语图解》。课程组在第三阶段引入了Michael Kerrisk编著的《The Linux Programming Interface》英文影印版作为拓展阅读材料，从而构建了“基础-进阶-拓展”三级双语教材体系。课程组在授课的每个章节设置关键技术中英对照表，同时针对重点命令进行双语操作现场演示。这些措施有效地缓解了同学们的语言学习及运用焦虑，提升了学习效果。

（二）分层式教学内容设计

课程组在进行学情分析时，通过问卷调查与师生座谈等环节，发现至少70%的学生在学习专业知识时没有注重提升自己的专业英语能力。因而课程组决定采用“3+3+3”双语教学模块：前3周采用中文讲授Shell及命令基础知识，中间3周进行汉英对照讲解进程管理与文件系统，后3周开展汉英对照式服务搭建与配置。并组织同学分组研读、讨论英文原版教材并进行问题讨论，同时，在服务配置文件学习环节让同学们自己理解英文注释。课程组同时构建“双语Linux知识图谱”^[14,15]，将核心知识点划分为基础（汉英标注）、进阶（汉英对照）、拓展（全英文）三个层次，实现对Linux知识的层次化、阶梯化双语授课。

（三）虚拟化实验平台建设

为在实验教学过程中进一步提升巩固同学们的课堂双语学习效果，课程组采用了“翻译工具+双语案例+命令生成”的实验教学模式：

1. 编写中英双语对照的实验指导书，并鼓励同学采用基于人工智能的双语翻译与讲解功能，从而学生可实时获取命令的英文释义与中文注解。

2. 部署基于Docker的虚拟化实验环境，内置中英双版本实验案例库，包含基础操作（汉英对照）、脚本编写（英文注释）、服务搭建（全英文）三类实验项目。

3. 利用较为成熟的人工智能工具DeepSeek，根据教师要求，在服务搭建与配置的过程中利用生成式人工智能实现中英文对照注释的指令生成，实现在实验过程中对英语的自然学习。

（四）双平台混合教学模式

采用“雨课堂+开源项目协作平台”的双平台授课模式。课前通过雨课堂推送双语预习材料（英文视频配中文字幕），课中

采用“中文讲授+核心知识英文讲解+学生分组双语讨论”的三阶教学法，课后在开源项目平台发布含中英注释的项目文档。课程组还特别设计了“双语翻转课堂”活动，要求学生用英文对实验报告进行翻译，同时在小组答辩环节要适当采用英文回答提问。课程组未来还计划引入英文文档自动化评测系统，对学生提交的英文文档进行专业词汇及段落准确率分析，基于分析结果给每位同学推送个性化语言能力提升建议。

（五）多维化考核评价机制

采用“专业技能+语言能力”的双维度考核评价机制。最终成绩由平时成绩和期末考试组成，其中平时成绩占30%，包含英文技术文档阅读（10%）、双语实验报告（15%）、分组项目贡献度（5%）；期末考试占50%，采用中英文混合命题，其中英文试题命题占20%，中文试题命题占30%。本课程的课程设计要求基于CentOS官方英文文档完成基础命令实现与服务搭建。本教改项

目的创新点之一就是引入了“语言脚手架”评分规则，对全英文作业进行难度系数加成，同时设立“最佳双语解决方案”奖，鼓励学生用中英文混合方式解决复杂系统问题。

三、结束语

本研究以高等教育改革为背景，介绍了双语教学在Linux系统课程中的应用情况，给出了双语教学在Linux系统课程建设中的实施方案。文章从教材体系建设、教学内容设计、实验平台建设等四个方面分析了双语教学模式在Linux系统教学过程中的必要性及面临的挑战。本研究旨在提升学生的专业英语应用能力及跨文化专业素养，可为同类院校开展计算机专业课程双语教学改革提供参考，对推动新工科人才培养模式创新具有积极的现实意义。

参考文献

[1] 庄丽华,游静,李宁,等.面向应用能力培养的Linux操作系统课程教学重构[J].电脑知识与技术,2024,20(36):178-180.

[2] 张志源.“Linux操作系统”课程思政建设的实践探索[J].晋城职业技术学院学报,2024,17(06):41-44.

[3] 张志东.基于OBE理念的课程目标达成评价体系研究——以Linux操作系统为例[J].创新创业理论与实践,2024,7(11):166-171+177.

[4] 中华人民共和国教育部.教育部关于印发《推进共建“一带一路”教育行动》的通知（教外〔2016〕46号）[EB/OL].(2016-07-13). http://www.moe.gov.cn/srcsite/A20/s7068/201608/t20160811_274679.html.

[5] 逢玥.内容依托式教学理念下“双一流”理工类高校大学英语课程改革探究[J].黑龙江教育(高教研究与评估),2023,(10):87-89.

[6] 卢夏萍.项目化学习慕课研修手册[M].北京:教育科学出版社,2024.

[7] 邓碧梅.国际化人才培养背景下双语教学模式的探索和思考[J].科教文汇,2025,(05):95-99.

[8] 李万君.专业课双语教学体会、困境及对策——基于多元智力理论的分析[J].科教文汇,2025,(06):116-119.

[9] 高校双语教学的难点和保障措施探究[J].中国管理信息化,2024,27(24):199-201.

[10] 王斌,金丽丽,张琦.基于开源社区Linux的网络通信数据传输安全防护方法[J].长江信息通信,2024,37(08):111-113.

[11] 周涛,叶紫玲.开源社区用户的知识共享行为[J].信息与管理研究,2022,7(06):30-39.

[12] 卢晶,江天博,陶涛,等.智能辅助评标工具应用设计[J].项目管理技术,2020,18(04):123-129.

[13] 中华人民共和国教育部.高等学校计算机类专业教学质量国家标准[S/OL]. http://www.moe.gov.cn/srcsite/A08/moe_1034/s4930/201801/t20180130_325707.html.

[14] 王俊彦,罗剑.课程知识图谱技术及应用综述[J].计算机时代,2025,(03):30-35.

[15] 郭芳,吴魏,费金龙.知识图谱在计算机网络课程教学中的应用设想[J].电脑知识与技术,2025,21(05):132-134.