

OBE理念下人工智能专业实践探索—以“自然语言处理”课程为例

曹健, 李亚峰, 纪毅, 王炜烨, 李禄

北京信息科技大学自动化学院(人工智能学院), 北京 102206

摘要: 为适应大模型领域技术的飞速发展, 夯实人工智能专业学生知识基础, 实现理论与技术有目标的综合培养。本文结合国内外大模型的技术变革趋势, 分析了人工智能专业的自然语言处理课程教学过程中人才培养的目标理念、课程大纲内容设计与实践环节等多方面展现出的重要问题。以本校人工智能系自然语言处理及实践课程教学为例, 观察总结并分析实践课程教学过程中的问题。在OBE理念下, 通过新旧模型的技术特点、设计方案和应用效果对比分析, 凝练技术发展路线, 激发学生实践创新意识, 同时鼓励学生分享交流设计理念。在完成课程实践内容的过程中达成应用型人才的培养目标, 是人工智能专业方向教学改革的有效探索。

关键词: OBE理念; 自然语言处理; 教学实践探索

Exploration of Artificial Intelligence Professional Practice under OBE Concept — Taking the Course of "Natural Language Processing" as an Example

Cao Jian, Li Yafeng, Ji Yi, Wang Weiye, Li Lu

School of Automation (School of Artificial Intelligence), Beijing University of Information Science and Technology,
Beijing 102206

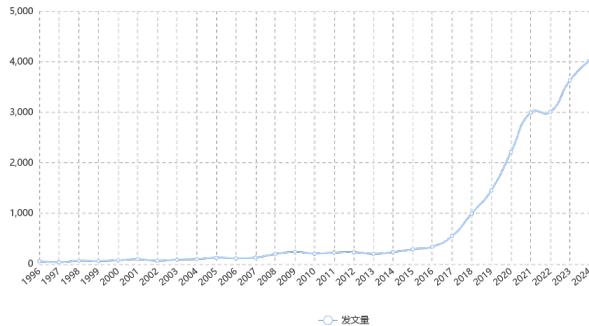
Abstract: In order to adapt to the rapid development of technology of large scale language models, consolidate the knowledge foundation of students majoring in artificial intelligence, and achieve comprehensive training of theory and technology. This paper combines the trend of technological change in large scale language models to analyze the issues presented in the teaching process of natural language processing courses, including the goal concept of talent cultivation, curriculum content design, and practical aspects. Taking the natural language processing and practical courses in the Department of Artificial Intelligence at our school as an example, we analyze the problems in the teaching process of practical courses. Under the OBE, we compare and analyze the technical characteristics, design schemes, and application effects of all models, condense the development path of technology, stimulate students' practical and innovative consciousness, and encourage students to share and exchange design concepts. The goal of cultivating applied talents can be achieved in the process of completing course practice content, this is an effective exploration of teaching reform in the field of artificial intelligence.

Keywords: OBE concept; natural language processing; exploration of teaching practice

一、OBE理念在人工智能专业教学课程中的价值

成果导向教育模式(Outcome based Education, OBE), 也称为目标导向教育或需求导向教育, 该理论由美国学者Spady于20世纪80年代在其撰写的书籍《基于产出的教育模式: 争议与答案》中提出^[1], 该理论聚焦学生在教学中获得实质性技能和经验, 在许多教育教学相关领域获得高度认可, 逐渐形成一套完善的教育理念^[2-5]。我国教育领域从1996年以来也逐渐关注OBE理念, 相关教改实践论文也逐年增长, 如图1所示。

人工智能专业是我国高等教育新兴专业, 主要包括自然语言



>图1历年关于OBE理念文章发表数

项目资助: 北京信息科技大学校级教学改革项目(2025JGYB12), 北京信息科技大学科研基金项目(2023XJJ10)。

作者简介: 曹健(1987-), 男, 副教授, 从事故障诊断、知识自动化研究。邮箱: caojian@bjtu.edu.cn

处理、图像识别和机器人等领域。其中自然语言处理课程融合了历史学、语言学、逻辑、数学、计算机科学和自动化等多门学科，是近十年该领域热门研究方向之一^[6-9]。而随着 ChatGPT、DeepSeek 和 Manus 等大模型产品的相继发布，给人类生产生活带来了革命性变化，各个产品的版本升级更是百家争鸣。自然语言处理技术作为文本类大模型的基础，技术的飞速迭代也使人工智能专业培养方案亟须改进，对应的工程实践应用部分应摒弃单一理论或算法的验证^[10-12]。OBE 教育理念以学习成果和目标为导向，当前我国面临百年未有之大变局，社会经济等发展急需类似大模型等技术的升级，也是改善国计民生的变革性需求^[13-15]。因此，应在人工智能的高等教育体系中坚持融合适应社会经济技术发展需求的教育目标，培养兼具高水平理论和技术的综合人才。

二、当前教学模式下自然语言处理课程中的问题

自然语言处理经历了四个时代的技术革新，分别是规则时代、基于统计技术、深度学习模型时代以及当前的大模型时代。技术的迭代伴随着计算机硬件设备的发展，出现阶段性交替发展的特点。统计技术演变到深度学习，再到大模型时代，其中的间隔仅经历了十余年，速度之快需要人工智能专业的教育教学内容、方式和目标随时更新。因此，通过总结发现在当前的传统教学理念下自然语言处理课程的仍有以下三方面不足。

（一）教学大纲核心内容陈旧

自然语言处理领域在人工智能研究有若干细分方向，如：文本识别，语音识别和机器翻译等，近十年的发展端到端和注意力机制等技术逐渐替代了深度学习和统计技术。但通过观察，部分自然语言处理课程重点内容仍停留在基于规则和基于统计的方法，前沿技术讲解占比较小。另外，课程对应的实践环节仍以单一理论或算法验证为主，缺少工程角度的自然语言处理实践项目，没有从社会生产实际需求出发学习相关技术。以上问题会导致学生未掌握最前沿的自然语言处理技术和工程能力，在未来的就业或科研环境中脱节。

（二）教学方式单一

自然语言处理的高速发展仅四十余年，近十年逐渐成为影响国家科技发展的重要力量。深度学习模型如 LSTM、Transformer 都以自然语言处理中的机器翻译为验证背景，而且衍生了若干图形化展示方案，理论和实践教学示例丰富。通过观察部分授课仍是理论、作业、实践的传统方式，而自然语言处理是一种从语言学到数学模型的抽象转换，传统的讲解方式晦涩难懂，缺少视觉上的理解加强，未能以多模态的方式和技术手段讲解核心内容，会影响课程的授课效果，降低学生的学习积极性和热情。

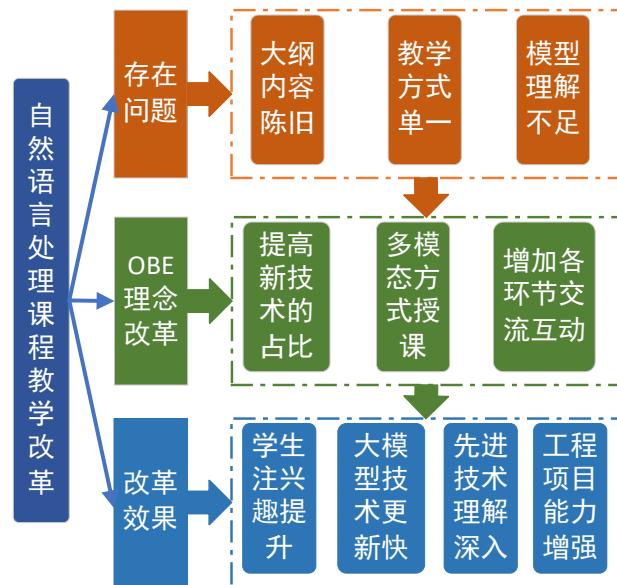
（三）学生对知识内容理解的深度不够

通过对自然语言处理课程授课过程的观察和调研，发现较多同学通过网络检索对应作业或实践题目的代码，简单的改进即可完成内容，然后将对应内容拼凑形成作业或实践项目报告。当与学生交流作业或项目思路时会发现他们并未理解其中的算法或模

型原理，仅仅是通过调用已有的程序包或函数即可。因此，需要调整作业或实践项目的考核方式。

三、OBE 理论下自然语言处理课程改革策略及效果

将 OBE 教学理念融入自然语言处理教学过程中，强调理论教学和实践教学的成果和目标，在理论教学阶段融入最新的技术理论，在实践项目中应进行广度和深度扩展。OBE 理念下自然语言处理课程教学改革框架如图 2 所示。



> 图 2 自然语言处理课程教学改革框架

（一）提高教学大纲中新技术的占比

在 OBE 理念下，对于规则技术和统计阶段技术应简单介绍，这部分技术内容在工程实践中应用占比很低，部分技术是深度学习和大模型阶段的基础，酌情重点介绍。改进后的课程大纲提升了卷积神经网络、LSTM 及 Transformer 改进模型、大模型技术的介绍和讲解，尤其是大模型产品的基础技术，同时配合对应技术论文授课，将理论授课、工程实践和科研有机结合，极大提升了学生学习的热情和积极性。

（二）多模态方式授课

在授课过程中，充分利用了视觉、语音和手势等方式的应用工具或技术，发挥人工智能各类产品的各种模态形式的优势。通过授课观察及课后的交流发现学生更容易集中听课的注意力，也同时会选择自己喜欢的模态方法进行工程实践。其中以语音和手势的方式完成实践项目的占比较高。

（三）实践增加交流互动环节

作业或实践题目选择以小型项目的形式，要求学生组队完成。在考核方式中增加交流互动环节，作者应可以完整的讲解项目设计思路和技术路线，而不是以实验报告为主要考核依据。通过该方法的执行，学生进一步加深了对理论和模型的理解，效果良好。

四、总结

自然语言处理作为大模型技术发展的基础课程，在高等教育教学中应更注重工程应用和目标导向，同时以生产生活中的真实需求为牵引，实现有目标的培养社会需求的综合型应用人才。在教学过程中融合 OBE 理念，通过快速迭代理论技术、增加多模态

授课方式和引入项目制交流互动环节，在授课过程中取得了良好的反馈，提升了学生的学习热情并在相关学科竞赛中收获了丰富成果。通过本文的实践证明，在自然语言处理课程中引入 OBE 理念，紧随大模型技术迭代的快速步伐，是人工智能专业教学改革的良好探索。

参考文献

- [1]Spady W. D. Outcome-Based Education: Critical Issues and Answers[M]. VA: American Association of school Administrators, 1994:1-10.
- [2]于金伙, 邓艳桃. 基于 OBE 模型的人工智能创新教育方法研究 [J]. 创新教育研究, 2024, 12(12): 588-593.
- [3]李玉洁, 覃阳, 石奎, 马玉婕, 谭本英. 基于 OBE 理念的人工智能专业项目式教学探索 [J]. 创新创业理论研究与实践, 2023, 6(22): 176-178.
- [4]张利群, 曹杨, 刘培胜. 人工智能课程教学改革与实践的几点探索 [J]. 现代计算机, 2020(23): 74-77.
- [5]刘海滨. 基于 OBE 教学理念的大学生创新创业课程项目式教学改革实践研究 [J]. 科技经济市场, 2021(8): 151-152.
- [6]刘凌, 吴永芬, 陈卫卫, 赵洪华, 唐艳琴. 大语言模型对高校程序设计类课程的挑战与机遇 [J]. 计算机教育, 2025, 02: 118-122.
- [7]余亮. 面向新工科的人工智能基础课程教学改革实践探究 [J]. 电脑知识与技术, 2023, 19(18): 168-171.
- [8]王静, 刘灵. OBE 理念下人工智能课程教学改革研究 [J]. 电脑知识与技术, 2021, 28: 105-107.
- [9]张婉, 谢林易. OBE 视域下的高中人工智能教学活动框架及应用 [J]. 数字教育, 2024, 10(06): 44-51.
- [10]艾山·吾买尔, 买合木提·买买提, 汪烈军. 基于人工智能技术的“自然语言处理”课程教学模式改革与探索 [J]. 无线互联科技, 2020, 10: 92-94.
- [11]杨华, 杨关, 郑彬彬. 能力导向与问题驱动的自然语言处理课程改革 [J]. 天中学刊, 2024, 39 (06): 149-152.
- [12]关志广. 成果导向的“自然语言处理技术”课程教学改革 [J]. 无线互联科技, 2024, 21 (07): 104-108.
- [13]范永全, 李显勇, 杜亚军. 基于 OBE 理念的自然语言处理课程教学改革实践探索 [J]. 电脑知识与技术, 2024, 20(03): 133-135.
- [14]王青旺, 杨玲, 罗朝阳, 宋健, 沈韬. “新工科”建设背景下基于 OBE 理念的“人工智能”课程教学改革 [J]. 西部素质教育, 2025, 11(1): 13-16.
- [15]游思思, 戴华, 鲍秉坤. 大模型与 OBE 教育理念驱动的 C 语言算法与数据结构课程改革探索 [J]. 汉字文化, 2024, 22: 178-180.