

OBE 理念下大学英语课程目标达成度智能分析工具设计与应用

王磊, 李涵

百色学院, 广西 百色 533000

DOI: 10.61369/VDE.2026030021

摘 要 : OBE 理念下的大学英语课程教学改革对于课程评价方式提出了新的要求。本文基于 OBE 理念、结合人工智能、采用 python 程序语言, 设计了涵盖课程各要素的课程目标达成度评价工具。从工具的可视化表征、自动化数据处理等优势分析了智能工具在大学英语课程评价中的可行性, 以大学英语课程为例进行了分析工具设计与实践, 结果表明智能分析工具能够极大提高课程目标达成度计算效率, 丰富 OBE 理念下的大学英语课程评价体系。

关 键 词 : OBE 理念; 大学英语; 课程目标达成度分析

Design and Application of an Intelligent Analysis Tool for Assessing the Achievement of University English Course Goals under the OBE Concept

Wang Lei, Li Han

Baise University, Baise, Guangxi 533000

Abstract : The teaching reform of College English under the OBE concept has put new requirements on the curriculum evaluation methods. Guided by OBE concept, combined with AI and Python program language, this paper designs a curriculum objective achievement evaluation tool covering various elements of the course. It analyzes the feasibility of intelligent tools in college English curriculum evaluation from the advantages of the tool such as visual representation and automated data processing. Taking college English courses as an example, the design and practice of the analysis tool are carried out. The results show that intelligent analysis tools can greatly improve the calculation efficiency of curriculum objective achievement and enrich the college English curriculum evaluation system under the OBE concept.

Keywords : OBE concept; College English; analysis of course goal achievement degree

引言

OBE (Outcome-based Education, 成果导向教育) 是指教学设计和教学实施的目标是学生通过教育过程最后取得的学习成果^[3]。在整个 OBE 体系中, 课程和课堂教学是基石和核心, 课程评价提供持续改进的基础依据, 而课程目标达成度分析则是课程评价体系中的重要支撑^[7]。通过课程目标达成度情况分析来获取关于各个考核环节、考核项目的基础数据, 数据的分析、收集为持续改进提供依据, 从而确保培养目标与毕业要求的符合度和达成度^[4]。大学英语作为高等教育阶段的公共基础核心课程, 承担着培养学生英语语言应用能力、跨文化交际能力以及支撑人才培养目标实现的重要使命^{[1][2]}。成果导向教育的核心在于从顶峰入手推演教学活动与培养目标的适配性, 并就适配程度展开测量和评估^[6]。课程目标达成度分析是 OBE 理念落地的关键环节, 直接关系到教学效果的检验、教学策略的优化以及人才培养质量的提升。OBE 理念下的大学英语课程教学改革要求任课教师收集过程性数据, 完成课程考核成绩评价, 撰写课程目标达成度分析及达成度情况分析报告, 提出持续改进意见^[10]。近年来, 人工智能, 大数据等信息技术的兴起也使得 OBE 体系中教学质量精准识别与监控成为可能^[9]。人工智能与成果导向教育理念相结合是高等教育评价改革的新取向^[5], 借助人工智能开发设计一款课程目标达成度分析工具对于减轻任课教师负担、提高数据计算精度, 具有重要意义。合理、高效的评价体系有利于衡量学生的学习成效并为教师提供反馈来改进其教育指导^[8]。

本文根据课程大纲中课程目标指标点和支撑程度, 结合人工智能、以 Python 语言为工具设计出一个大学英语课程目标达成度智能分析工具。此工具能够精准高效计算各个课程目标达成度数据, 精准刻画考核环节与课程目标之间的匹配性, 为课程评价和持续改进提供基础数据支撑。

基金项目: 2024 年度广西高等教育本科教学改革工程项目“基于‘六融合’理念的大学英语教学模式创新与实践”(2024JGB359) 阶段性研究成果。

一、课程目标达成度智能分析工具设计

课程目标达成度分析工具的设计以成果导向教育理念为核心，结合大学英语课程目标达成度分析的业务场景，采用“数据输入－分层计算－可视化输出”设计逻辑，定位为“轻量、便捷、适配性强”的数据分析工具。

1. 整体架构设计

本工具的架构设计以成果导向教育理念为指导，聚焦大学英语课程核心应用场景，通过属性与方法的拆分，实现“数据层－逻辑层－交互层”三层架构的闭环设计。

层级	功能
数据层	Excel 文件上传
	数据清晰与标准化
逻辑层	课程目标参数获取
	达成度智能计算
	统计指标生成
交互层	实时提示反馈
	图表可视化展示、excel/ 图片导出

图1 大学英语课程目标达成度智能分析工具架构图

数据层接入大学英语课程原始数据，如 xls、xlsx 格式的平时成绩明细和原始成绩明细、识别并进行预处理，对应代码中的 upload_file()、auto_recognize_score_format()、preprocess_data() 模块，可自动识别百分制、分项制、学号、姓名列匹配、空值清洗与数据标准化，为下一层逻辑运算提供统一格式的数据来源。

逻辑层作为分析工具分核心计算部分，承担达成度分析的关键任务，对应 get_course_settings()、calculate_achievement()、generate_summary() 等核心部分。逻辑层能够首先读取用户自定义设置的课程目标、课程目标分项分值与权重，然后根据识别出的成绩格式完成得分率的换算。再按照 OBE 教学大纲评价办法，对过程性评价（平时成绩明细）和终结性评价（原始成绩明细）进行加权融合计算，按预设比例加权求和。最后，结合课程目标对指标点的支撑度和自身权重，完成多个课程目标的加权融合，生成整体达成度数据。同时自动生成达成度平均值、最大值、最小值、标准差、达标人数、达标率等统计指标，为课程评价提供精准、多样的数据支持。

交互层旨在面向用户提供友好便捷、可视化操作界面。界面采用“控制－显示”两列布局，软件界面左侧为课程目标、分值权重等参数配置与基础操作（上传文件、生成图表、下载分析结果文件等）展示区，右侧为图文及运行状态显示区，符合大部分教师日常软件操作习惯。该层支持基础操作与自定义操作，用户无需代码知识与基础完成文件上传后即可获取达成度分析数据明细与不同类型的图示，分析结果直观、可视。友好便捷的界面设计能够显著降低使用门槛，适配不同信息素养教师的使用需求。

2. 功能设计与实现

针对交互界面设计，考虑到任课教师信息化能力差异和硬件环境的现状，分析工具遵循轻量化、好上手、免代码的设计思

路。以 Python 语言为工具，选取 python 内置库 Tkinter 搭建可视化用户交互界面，具有兼容性强、无需额外环境资源配置、下载安装快捷等优势。界面采用“左控右显”左右分栏布局结构。左侧 control_frame 为操作区，通过 create_widgets 搭建功能模块，包含文件上传、课程目标设置、课程目标权重自定义、一键分析、结果导出等模块。原始文件上传通过 upload_file() 实现，依托 xlrd 读取上传文件数据，openpyxl 模块从 excel 文件中读取和写入数据，兼容 .xls 和 .xlsx 两种格式。课程目标自定义工具栏采取标签页分页的形式，分别对应课程目标计分项目、满分值和权重，可根据实际需要增添删除课程目标配置项目。右侧显示区内置异常捕获和提示机制，通过 messagebox 对文件处理过程异常进行实时反馈。界面将复杂计算逻辑封装于后台，前端操作窗口简单直观，能满足不同信息化水平教师的使用需求。

在核心算法设计中，工具以 python 内置数据分析库为核心，搭建标准化、可复现的计算体系，有效解决传统人工计算工作量大、效率低、易出错的问题。数据预处理通过 preprocess_data 实现，可自动识别命名字段、空值和无效记录，筛选出有效分析列，完成成绩数据的清洗和标准化。成绩格式智能识别依靠 auto_recognize_score_format() 算法实现，通过提取成绩最大值、最小值与平均值等，结合实际计分项目满分数据，自动区分百分制与分项制成绩。达成度计算通过 calculate_achievement() 完成，先将不同计分规则的成绩统一换算为 0-1 区间得分率，再按照过程性评级与终结性评价相结合的原则，将平时成绩和期末成绩进行加权计算，再依据自定义权重完成多课程目标融合计算，最后得到整体课程目标达成度数据。统计分析模块通过 generate_summary() 获取最大值、最小值、平均值、标准差、达标率等数据，为教学诊断和持续改进提供数据依据。

在可视化设计中，基于 Matplotlib 和 Seaborn 生成多维度分析图示，将数据明细转化为可视的图形，提升评价结果的可读性和解释力。通过 display_figure() 生成四类图表：箱线图、直方图、雷达图、柱状图。箱线图展示课程目标达成度的分布特征和离散程度；直方图呈现达成度的集中趋势；雷达图对比分析不同课程目标的达成水平；柱状图直观反映各项课程目标达成度达标率差异。所有图表通过 FigureCanvasTKAgg 组件嵌入交互界面中的显示界面，计算结果和图表在分析完成后会实时显示在显示框。分析数据和图表依托两种形式输出：save_figure() 支持导出高分辨率 PNG 图像，满足教学汇报与成果展示需求；save_excel() 依托 openpyxl 库实现规范化 Excel 文件输出，自动完成百分比格式设置、列宽自适应等优化，生成的文件可直接用于教学归档与教改材料撰写。可视化与导出功能实现分析、展示、保存一站式完成，显著提升达成度分析工作的效率与规范性。

二、课程目标达成度智能分析工具应用

本智能分析工具已在我校大学英语教学部投入使用达两个学期，覆盖多个不同专业混合教学班，涉及非英语专业本科学生数千人。应用范围以大学英语课程目标达成度为核心，兼顾部分英

语专业课程。应用运行环境为常规 windows 办公电脑，用户仅需下载封装后的压缩包，解压到本地电脑，即可正常使用。在实际的操作中，用户按照“数据准备－文件上传－参数调整－自动分析－结果导出”的流程完成课程目标达成度计算。

首先，用户整理好平时成绩明细和原始成绩明细；之后通过可视化操作界面上传两类成绩明细，系统自动识别成绩格式，完成数据的预处理；随后，用户根据班级专业的培养方案设置课程目标支撑权重和计分项满分数值和权重，设置完成后，系统自动保存配置信息；点击开始分析，工具将在数秒内完成达成度计算、统计文件和图表生成；计算过程和图表将同步实时显示在右侧显示区；最后，用户可直接导出图表和 excel 分析数据文件，根据计算表格数据和图示完成教学怎段和课程持续改进分析报告。整个流程操作简单、步骤清晰，无需代码基础、无需复杂运行环境和数据处理，大幅度提高一线教师课程目标达成度计算效率。

经过两个学期的使用，本工具在效率、计算精度、分析维度方面较传统的 excel 表格计算，均有较大提升。在效率方面，使用本工具后，单个行政班级从平时成绩明细、原始成绩明细整理，到数据导出，再到结果输出，全过程5-10内即可完成，计算效率大幅度提升。在计算精度方面，本工具采用统一算法，以核心代码形式内置工具应用中，原始数据导入后，自动完成得分率换算、加权计算与统计分析，有效避免人工计算误差。在分析维度方面，工具自动生成最大值、最小值、达标率、标准差等多维关键数据，配合雷达图、柱状图、直方图等可视化图表，为一线教

师进行教学诊断提供直观、可视数据支撑。通过实际的应用，结合用户反馈，应在后面的学期持续优化迭代。一是增加多班级批量分析功能，进一步提升计算效率；二是拓展应用功能，增加结果汇总、对比功能，搭建存储平台，实现学习之间达成度的纵向对比，为长期的教学改进提供贯穿整个课程周期的数据支撑。

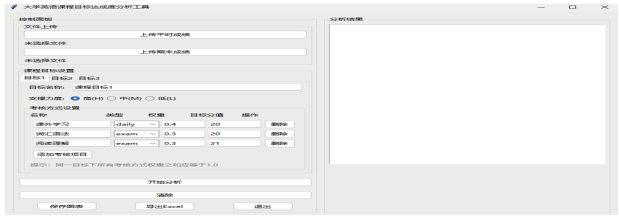


图2：大学英语课程目标达成度分析工具操作界面图示

三、结语

本文基于 OBE 理念设计大学英语课程目标达成度智能分析工具，通过三层架构实现数据导入、智能计算、可视化结果输出自动化分析流程。工具适配性强，可自定义课程目标参数配置，适配不同专业课程目标达成度分析计算。经过两个学期的使用，该工具显著提升了课程目标达成度分析的效率和规范性，减轻了一线教师的工作负担，为 OBE 体系中教学评价和持续改进提供了有力支撑。本研究为大学英语课程评价信息化提供了参考案例，未来将进一步完善工具功能，推广工具使用范围，助力教学质量不断提升。

参考文献

[1] 程京艳. 基于 OBE 理念的大学英语课程评价体系综合研究 [J]. 外国语, 2023(05): 154-162.
[2] 胡杰辉. 新工科背景下的大学外语课程建设理念与策略 [J]. 中国外语, 2023(05): 04-10.
[3] 李志义, 等. 用成果导向教育理念引导高等工程教育教学改革 [J]. 高等工程教育研究, 2014 (1) : 29-35.
[4] 李志义. 成果导向的教学设计 [J]. 中国大学教学, 2015 (3) : 32-39.
[5] 李运福. AI 与 OBE 融合: 高等教育教学评价改革新取向 [J]. 中国教育信息化, 2025 (12) : 57-67.
[6] 申天恩, 等. 论成果导向的教育理念 [J]. 高校教育管理, 2016 (05) : 47-51.
[7] 王永泉, 等. 产出导向的课程教学: 设计、实施与评价 [J]. 高等工程教育研究, 2019 (03) : 62-68.
[8] 谢敏华. 基于成果导向的本科课程教学改革探索 [J]. 现在教育与实践, 2025 (08) : 129-131.
[9] 张男星, 等. 理解 OBE: 起源、核心与实践边界 -- 兼议专业教育的范式转变 [J]. 高等工程教育研究, 2020 (03) : 109-115.
[10] 周显鹏, 等. 成果导向教育的理论渊源与发展应用 [J]. 高教发展与评估, 2021 (03) : 83-91.