

# 学习者画像驱动的智能学习路径推荐研究

余婷芳, 刘颖婷\*, 朱丹萍\*  
广州新华学院, 广东广州, 中国  
\*通讯作者

**【摘要】**在国家教育数字化战略深入推进、新文科建设持续深化及高等教育高质量发展的背景下,传统的“一刀切”的教学模式已经不能满足个性化教育推进的需要,各个高校的主流教学形式已经转变成了“线上+线下”的混合式模式。为了解决新的教学模式中学生参与度不足、知识碎片化及学习路径模糊等问题,本文立足教育数字化转型与会计专业人才培养的现实需求,以《中级财务会计》课程的知识图谱为载体,构建涵盖知识状态、认知风格、学习偏好、动机水平的多维学习者画像,结合学生个性化学习助力“因材施教”教育理念的落实,从而进一步提升教学质量、培养符合数字经济时代需要的应用型人才。

**【关键字】**学习者画像;智能教育;知识图谱;《中级财务会计》课程

**【基金项目】**1.2025年10月广东省教育科学规划课题(高等教育专项),课题编号:2025GXJK0678 课题名称:中级财务会计教学难题破解:AI赋能的个性化学习路径构建与成效研究;刘颖婷。2.2025年9月广州新华学院2025年校级智慧课程建设项目,课题编号:2025ZH010 课题名称:中级财务会计;刘颖婷。

## 1.引言

随着AI智能的迅速发展,传统的教学模式已经难以适应现在的教与学,怎么样构建更高质量、更有效的教学系统已经形成各个课程的核心[1]。教育部部长在2024年数字教育大会上指出打造数字教育新引擎,为支撑引领中国式现代化,实现联合国2030年可持续发展目标注入新动能[2]。这就表明数字化教育在高校教学改革中非常重要。2025年,《教育强国建设规划纲要(2024—2035年)》指出建设学习型社会,以教育数字化开辟发展新赛道、塑造发展新优势[3]。面对现在数字智能的大力发展,学生获得只是的方式也越来越多。因此,怎么在教与学的过程中不断地找到两者之间的平衡?又怎样实现教与学的最大化?怎样提高学生的自主性,挖掘学生各个主体的个性?本文将探讨以知识图谱为载体的课程通过学习者画像驱动的智能学习。

## 2.学习者画像与知识图谱的理论基础

1999年,Alan Cooper美国相关领域的先行者提出了“用户画像”[4],这位后面“学习者画像”的提出奠定了基础,即“学习者画像”只是它在教育中的进一步发展。李振,周东岱,王勇(2019)指出知识图谱的构建位教育信息化2.0助力了新力量,是教育发展的驱动因素之一[5]。赵玲朗等(2021)指出以知识图谱为基础的学习者画像的模型的构建有助于教育

规模化和学习个性化的发展[6]。赵佳琪和余有灵(2023)通过研究得到学习者画像与知识图谱的结合助力,是未来教育的主要应用方向[7]。知识图谱理论强到知识点之间的前后置关系、关联关系,一个完整的知识图谱可以让人很醒目的看出各个分支之间的关系、各分支与主干的关系,让学生能有一个很直观的知识框架体系,知道自己要学什么,要掌握什么,根据其学习进行课程的预习与复习。而学习者画像重点在于其个性化的可视化,一方面教师可以根据不同班级的学情分析,知识点的掌握,学生的视频的观看等情况,对每个班级的教学按照各个班级的程度进行调整,同时还可以根据各个学生自身学情图的反馈进行个性化的学习路径推荐,另一方面学生可以根据自己的画像了解自己的不足,从而给自己的学习有个方向,不断促使学生自主学习,以便于学生都能掌握课程的学习。

## 3.《中级财务会计》课程学习者画像与知识图谱构建

本文以我校会计专业学生《中级财务会计》课程的学习为载体,结合教师、学生、督导等各方师生的反馈进行研究分析,助力课程学习者画像与知识图谱的构建与完善。

### 3.1《中级财务会计》课程的知识体系及教学现状分析

《中级财务会计》是在学完《会计学基础》

的基本理论及方法之后,对财务会计理论和方法的进一步深化,系统地分析引起六大会计要素变化的相关经济业务处理。它既是对《会计学基础》中揭示的基本理论和基本方法的具体运用,又是进一步学习《高级财务会计》等相关专业课程的必要前提和基础[8],发挥承上启下的重要作用。

### 3.1.1 课程知识体系分析

#### 第一,课程核心知识点的梳理

《中级财务会计》课程围绕着会计六大要素展开,进行会计的确认、计量、记录和报告,兼具理论性和实操性,而进行经济业务的会计核算,最终是为了提供财务报表,以便于给信息使用者提供有用的信息。基于此,将整个中级财务会计的知识分为以下四个模块:①基础理论模块。这部分是课程的理论支撑,以财务会计概念及其体系为基础,具体包括两大会计目标(受托责任观、决策有用观)、四大会计假设(会计主体、持续经营、会计分期、货币计量)、六大会计要素(资产、负债、所有者权益、收入、费用、利润)、八个信息质量特征(可靠性、相关性、可理解性、可比性、实质重于形式、重要性、谨慎性、及时性)、两个会计基础(权责发生制、收付实现制)及会计计量属性(实际成本、公允价值、可变现净值、现值等)等。②资产、负债、所有者权益模块。这部分是编制资产负债表的依据。资产部分包括流动资产和非流动资产,其是从取得、持有、处置这三个部分进行核算,其中流动资产包括货币资金、存货的核算,非流动资产包括金融资产、固定资产、无形资产、长期股权投资等的核算。负债和所有者权益是与资产相对应的,一个反映资金的存在形式、一个反映资金的来源。负债的核算包括短期借款、应付账款、预收账款、应付职工薪酬等流动负债,长期借款、应付债券等长期负债。所有者权益包括投资者投入资本(实收资本、资本公积)、直接归属于所有者的利得和损失(其他综合收益)、企业赚取的利益(盈余公积)的核算。③收入、费用、利润模块。这部分是编制利润表的依据。具体有不同结算方式下收入的确认计量;期间费用、所得税费用等费用的核算;营业利润、利润总额、净利润等利润的核算。④财务报告模块。财务会计的最终目的就是提供四表一附注的财务报告(资产负债表、利润表、现金流量表、所有者权益变动表及附注[9])以便于信息使用者对信息的使用,同时为学生后面进行《财务报表分析》课程的学习提供扎

实的理论基础。

#### 第二,知识点之间的逻辑关系

《中级财务会计》课程各个知识点之间有着严密的逻辑性、关联性,共同构成了一个完整的知识体系,如下图1所示,①层层递进。以会计理论基础为基石,对企业的资金活动(筹资活动、投资活动、营运活动、回收活动、分配活动)进行核算和监督,最终产出四表一附注;②关联关系。知识点之间相互影响、相互支撑,构成一个完整的体系。通过企业业务这条主线可见,企业通过各种渠道获得资金一方形成了负债或资产核算,一方形成了权益的核算,再通过资金的运动就有了固定资产、无形资产等资产的核算,接着通过对企业主营业务的交易就产生了收入的确认,最后企业有了盈利就进行利润的分配等,整个知识点体系并不是独立存在的,而是相互形成一个闭环,所以在学习过程中相互之间的核算有很多共性。③并列关系。同一板块的知识点,处在同一水平线上,它们是相互独立的、又相互补充。资产负债表、利润表、现金流量表在编制过程中依据的会计核算的独立的,但是相互一起构成了企业的财务报表,分别给信息使用者提供不同的信息,又共同给与完整的财务信息。

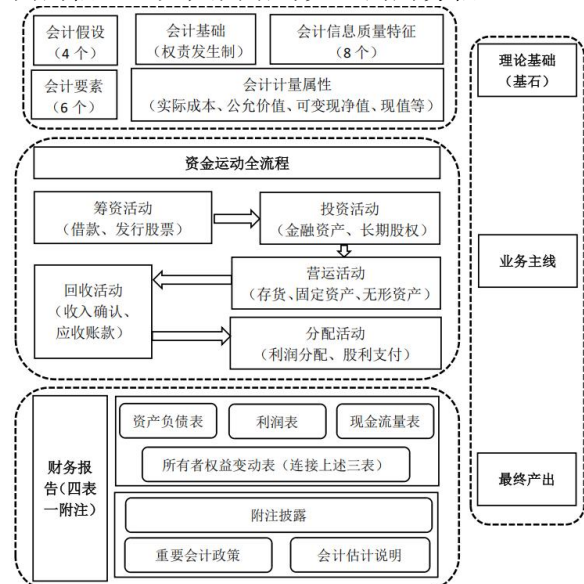


图1.《中级财务会计》课程知识点逻辑图

#### 第三,课程学习的一般路径

整个中级财务会计的学习遵循以理论为指导、由浅入深、由个体到整体。如下图2所示,课程的学习分为夯实基础、知识深化、综合应用、实训四个阶段相互联系、层层递进,在一步步将理论学习扎实的条件下,进行实训,以助于学生理论联系实际,将所学进行实操运

用。例如：通过最开始存货的学习，让学生大体在学习资产时知道是从初始计量（取得）、后续计量（持有）、处置这三方面进行核算，掌握之后就可以自己在在学习后面资产的过程中抓重点、作总结，这就无形之中培养了学生的自学能力，最后在利用中财实训平台进行实操进一步学会利用知识。

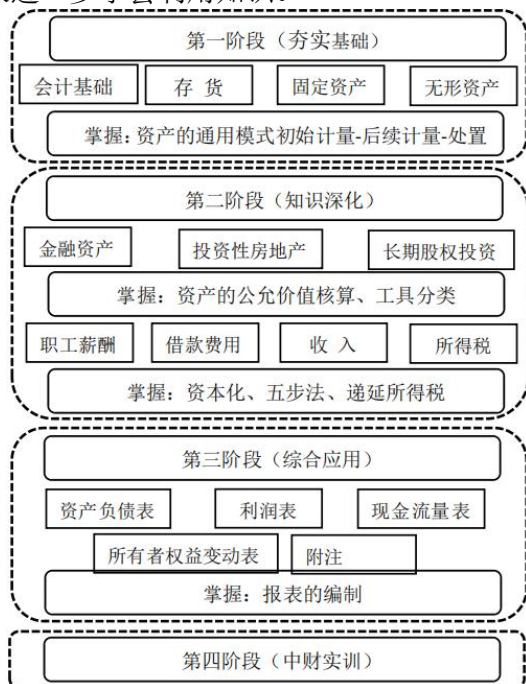


图 2.《中级财务会计》课程学习路径

### 3.1.2 课程教学现状分析

《中级财务会计》课程的教学过程中，我们现在采用的是依托学习通、中财实训平台的“线上+线下”混合式的授课模式，学习通上有较丰富的课程教学资料包括教案、进度表、课件、题库、微课、知识图谱等，但是整个教学过程下来比传统授课有很大优势的情况下也存在相应的问题。第一，课程资源丰富，学生利用率低。本课程较基础会计学的难度提升了很多，学生对资源的自主利用率比较低，缺乏课程学习的积极性、主动性，更多是只完成老师布置的资源学习；第二，教学手段比较单一，学生参与度低。大部分的教师授课还是以课堂讲授为主，而学习通更多是用于签到、课堂点名及发布练习等，而学生参与度低也导致课堂讨论难以进行；第三，评价方式多样化中，过程考核有待进一步改进。现阶段的课程考核已经不只是期末考试为主，而是也看中学生的平时表现。但是还是会带有主观审核在里面的过程性考核，没有充分发掘学生的个性化发展。

## 3.2 《中级财务会计》课程知识图谱的构建与

## 运用

为了确保知识图谱的准确性与实用性，在课程本身知识点特性的基础上，结合学生学习的诉求，并兼顾个性化推荐的实际应用场景，采用“文献梳理—知识点提取—关系定义—图谱构建—验证优化”的五步法进行构建。

### 3.2.1 知识图谱的构建

具体知识图谱如下环图 3 所示，通过相关文献的查看和梳理，我们团队教师编写了适用于民办本科高校的中级财务会计教材，我们将课程分成了 12 章内容，在撰写教材的过程中提取每章、每节的知识点，确定相互之间的前后置关系、关联关系等构建知识谱图，通过各个知识点之间相互关联的图片形成，学生可以很直观的学习到每章知识自己要掌握的内容，那么学生就可以根据自己的知识结构进行课前预习，接着带着预习中的疑问进行课堂听课，最后根据课堂教学跟老师反馈自己还存在的疑问，形成一个真正意义上的“课前—课中—课后”循环式的学习模式，以便于提高学习能力、学习成绩。

### 3.2.2 多维学习行为数据采集与处理

基于课程知识图谱的构建，教师通过学习通发布“课前—课中—课后”任务。首先，通过学习通发布只是图谱链接的课程学习微课以便学生进行课前预习，在看完微课的基础上在完成 2-3 道关于相关知识点的练习。接着，教师根据学生视频完成率及练习正确率进行调整课堂的教学安排，这样在课中老师给学生构建完整的知识框架体系后，再进行重难点及学生不懂点进行有针对性的讲授，使课堂交过达到做大化。再者通过课后练习+实训让学生进行知识点的加固及查漏补缺。最终教师根据线上+线下的学生学习行为数据（视频观看、签到、答题、作业、练习等）及学生反馈进行不断的调整课程计划，以达到最优化，让教与学都有高质量的提升，不断提升学生学习的积极性。

## 3.3 基于 AI 与知识图谱《中级财务会计》课程学习者画像的构建

随着 AI 技术的迅速发展，在教学过程中也越来越普及，本文依托于学习通的 AI 工作台和任务引擎，以课程的知识图谱为载体，进行学习者画像的构建，以实现学生学习的个性化管理。

### 3.3.1 基于 AI 的学习者画像模型构建

学习者画像是通过对学习者多维度特征的抽象与表征，形成的可视化学习者模型。本

研究从知识状态、能力水平、学习行为、学习风格四个维度构建《中级财务会计》课程学习者的画像，各维度既相互独立又相互关联，共同构成对学习者的全面认知。具体如下表 1 所示，通过各项不同的具体指标维度去衡量学生

整个“课前—课中—课后”的学习状态，通过学习通上的“任务引擎—学生画像”都可以很直观的看出一个班甚至每个学生的学习状态，实现个性化教学。

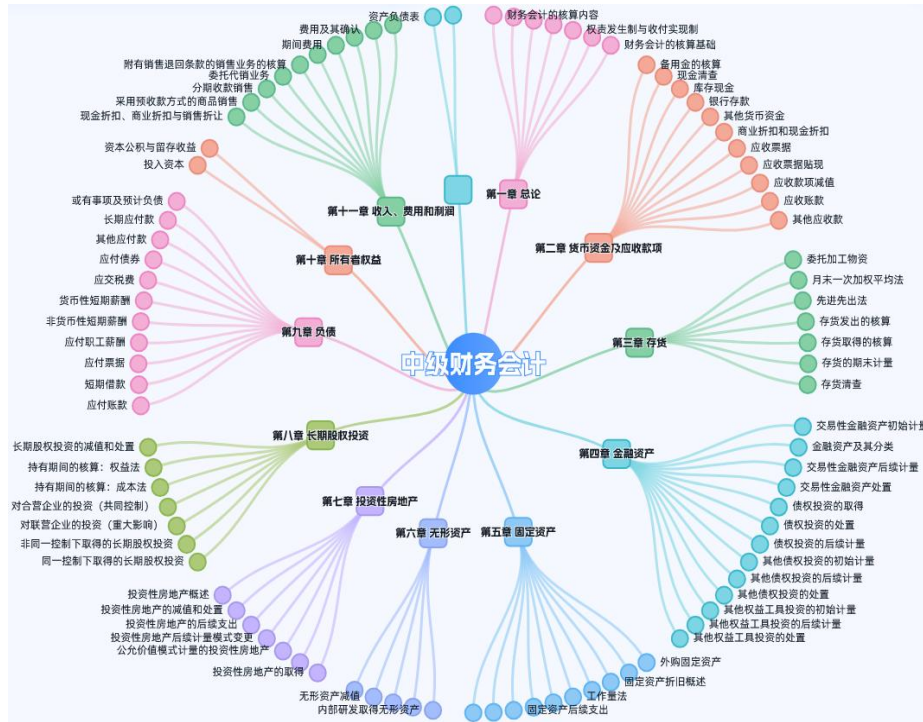


图 3.《中级财务会计》课程知识图谱

表 1.《中级财务会计》课程学习者画像模型

指标类别	具体指标
知识状态	知识点的掌握度
	知识点的熟练程度
	知识点的遗忘程度
	知识图谱的覆盖程度
	知识点关联度掌握的程度
能力水平	识别基本概念和准则
	概念的解释、要点的归纳
	知识的运用（运用所学知识解决新问题）
学习行为	任务完成的拖延程度
	各章节资源访问的热度
	视频观看的速度及回看的次数
	每天学习的时长
	错题的重做率
学习风格	偏好图表、视频等视觉信息
	偏好听讲、音频讲解
	偏好阅读文本、做笔记
	偏好动手操作、实践应用
	偏好逻辑递进、结构化学习 从细节入手，逐步构建整体

### 3.3.2 画像与知识图谱的融合应用

孙楞娴（2025）指出“画像—图谱—反馈”的闭环机制，有利于教育的高质量发展[10]。学习者画像回答了“学习者是什么样的？”，知识图谱回答了“知识是什么样的？”本文研究两者在《中级财务会计》课程中的应用，通过学习路劲的规划、任务引擎的发布及课堂教学的反馈联系作用，将画像和知识图谱双向结合，为每个学习者形成最优的学习路径，最先解决各自的薄弱环节，在循序渐进的进行知识点的拔高。例如：学生张三通过学习通接收应收账款的任务引擎，通过知识图谱他可以知道应收账款的确认是计提坏账准备的前置知识，而坏账准备又关联着资产减值的知识；接着通过推荐的学习路径：应收账款确认的学习——坏账准备的计提——坏账准备的转回——拓展：资产减值完成学习；最后，对他此次学习形成一个可视化的数据画像。这样一个循环下来，那么学生自己就可以看到自己哪个知识点薄弱没掌握，哪里还需要加强，哪方面的能力还需在提升？促进学生学习良性循环。

### 4.实验验证与效果分析

本文以我们会计学院的 24 级审计班的

《中级财务会计》课程教学为研究对象,进行学习画像和知识图谱结合的教学模式,通过线上学习通平台发布的任务引擎中,如下图4可见,整个班级的学情分析中对知识点的知识图谱的完成比例在90%-100%之间波动、对单个知识点视频的观看能够100%完成,答题正确率很能直观的反映。可以看出学生对于业务的处理比理论概述的学习更积极主动,因此教师将结合学生对知识谱图的学习和做题的结果来指定课堂授课计划,会通过案例或者是动画等形式来阐述理论知识,并进行重难点的知识讲解和课程知识框架的构建,以便于提高学生的兴趣,提升他们的课堂参与度。

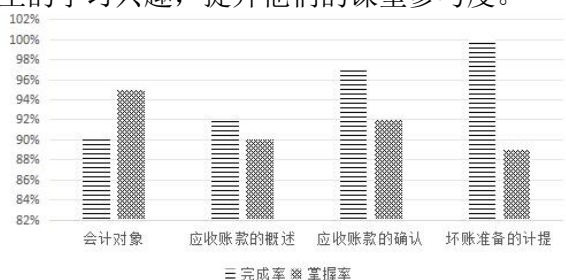


图4.知识点的完成率和掌握率（班级学情）

如下图5所示,以交易性金融资产为例学生个人的学习画像图可以很直观的反映她的课程完成情况,接下来她就可以根据这个反馈带着问题进入课堂学习,进行练习和实训,这样一个学生个性化学习的反馈,学生可以有针对性的学习,教师可以有针对性的教学,实现因材施教的教学。

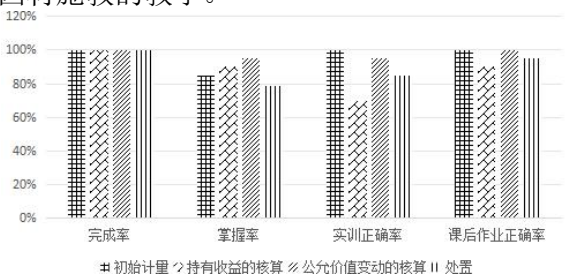


图5.学生A的学习画像

通过一学期的教学,成果显著,学生专业知识的学习积极性、主动性得到很大的提升,期末考试卷面成绩也有很大的提升,全员卷面及格,及格率达到100%。具体如下图6所示。

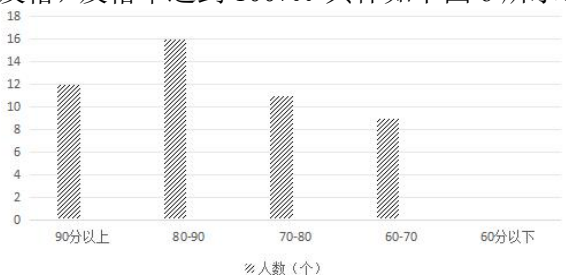


图6.期末成绩

## 5.结论

学习者画像可以准确的体现出各个班级的知识的掌握情况,还可以准确的反映各个学生的学习情况;知识图谱对于课程逻辑框架的构成及学习路径的形成有着很好的优化作用。将两者结合可以使学习效果达到最大化。结合知识图谱通过线上平台AI智能发布教学目标、课程视频的预习、课前练习的推送等,可以形成学生在预习阶段的成果包括是否达到既定目的、视频观看程度、课前练习的正确率等;根据这个数据分析,教师进行课前准备,让课堂效果最优化,在课堂教学中帮助学生完善自我的知识框架体系,带着问题授课,结合重难点的讲解,给各个学生推送符合自己的课堂练习;最后根据所有数据AI分析结果的反馈及学生对知识点和授课老师面对面的反馈,教师进行分析,已发布课后练习、实操让学生在知识巩固的基础上,能够理论联系实际,助力学生学习效果的提升,推动教育像高质量精准化发展。

## 参考文献

- [1]张宾.人工智能驱动下的智能教学系统的设计[J].黑龙江科学,2025,16(23):100-102.
- [2]马婧,吕纹奇,周倩.学习者画像赋能大规模因材施教:为何与何为[J].教育发展研究,2025,45(Z2):28-36.
- [3]边迅,罗婷.基于知识图谱的无脊椎动物学课程教学改革探索——以广西师范大学为例[J].教育观察,2025,14(19):49-51+55.
- [4]Cooper A.The inmates are running the asylum: Why hightech products drive us crazy and how to restore the sanity [M].Indianapolis: Sams, 1999.
- [5]李振,周东岱,王勇.“人工智能+”视域下的教育知识图谱:内涵、技术框架与应用研究[J].远程教育杂志,2019,37(04):42-53.
- [6]赵玲朗,范佳荣,赵一婷等.基于知识图谱的学习者画像模型设计与应用——以“高中物理”课程为例[J].现代教育技术,2021,31(02):95-101.
- [7]赵佳琪,余有灵.基于知识图谱的大数据驱动精准教学研究现状与探索[C]//中国自动化学会.2023中国自动化大会论文集.同济大学,2023:409-416.
- [8]李彩.基于“两性一度”标准的中级财务会计教学改革研究与实践[J].中国管理信息化,2022,25(21):223-225.

[9]郑慧萍.新会计准则下财务报表的内容与分析[J].会计之友, 2011, (32): 126-128.  
[10]孙榕娴.融合学习者画像与知识图谱的景

观设计课程构建探索[J].湖北经济学院学报(人文社会科学版), 2025, 22(12): 140-143.