DOI:10.19641/j.cnki.42-1290/f.2018.21.006

# 基于ADDIE的“互联网+会计”MPAcc大数据智能审计能力培养

## ——以重庆理工大学MPAcc教育为例

程 平[1,2](博士生导师)，王绪冬[1,2]

【摘要】基于大数据、人工智能技术的审计数据分析、信息系统审计能力的培养是“互联网+会计”MPAcc深化教育改革的重要内容之一。以重庆理工大学MPAcc教育为例，在分析“互联网+会计”MPAcc大数据智能审计能力的基础上，基于ADDIE 模型，构建“互联网+MPAcc”大数据智能审计能力培养框架模型，以期为高校MPAcc审计人才培养提供新的思路。

【关键词】互联网+会计；MPAcc；大数据智能；审计；ADDIE

【中图分类号】F232;C932　　【文献标识码】A　　【文章编号】1004-0994(2018)21-0041-5

## 一、引言

“互联网+”诠释了互联网思维的有效实践成果，是传统行业优化升级的契机。2015年国务院印发的《国务院关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》强调了“互联网+”与各领域协调发展具有无限前景与潜力，深度融合将是“互联网+”与传统行业的统筹方式。以财务机器人为代表的人工智能财务软件也来势汹汹，说明社会对审计人才的需求已经发生了改变。因此，必须建立以社会需求为导向的MPAcc人才培养体系。

近年来，“互联网+”、大数据、人工智能背景下的审计能力培养受到广泛关注。郑伟等[1]提出从逻辑流程、网络架构和应用架构的角度对大数据审计进行完善性设计。黄琛琛[2]从多个方面阐述了人工智能对审计工作的影响，并提出审计人员应该紧跟时代步伐，不断提高自身素质，掌握必要的互联网技术。傅欣[3]认为大数据审计是潮流，但同时也是风险和机遇并存，需要转变审计人员的工作意识，增强信息化审计的能力。张凤元等[4]则认为人工智能应用于审计工作中还将面临很多挑战，产生这些挑战的根本原因是大数据智能审计对审计人员自身素质提出了更高的要求，新技术与审计工作相结合是必然的趋势。吴宁博[5]指出了现有审计信息系统架构的局限性，开创性地将擅长业务处理的过程语言和擅长数据分析的R语言结合，提出了一种大数据处理分析的全新架构。

纵观上述文献研究，大量学者都基于审计的工作背景，认为大数据智能审计既存在机遇也存在风险，当前急需高素质的信息化审计人才，但目前关于大数据智能审计人才培养的研究或案例几乎为空白。如何解决大数据智能背景下审计人才的培养问题，是各大高校所面临的重要课题。ADDIE模型为确定培训需求、设计和开发培训项目、实施和评估培训提供了一种系统化流程，主要包含五个方面，分别是Analysis（分析）、Design（设计）、Development（开发）、Implement（实施）、Evaluation（评估）。鉴于此，本文以重庆理工大学（简称“重理工”）为研究对象，

【基金项目】全国会计教指委深化会计专业学位研究生教育综合改革项目“‘互联网+会计’MPAcc培养模式改革研究”；重庆市教育委员会研究生教育教学改革研究重点项目“‘互联网+会计’MPAcc教育综合改革研究与应用示范”（项目编号：yjg172010）；重庆市教委科学技术研究项目（项目编号：KJ1600938）

基于ADDIE模型，对其“互联网+MPAcc”大数据智能审计人才培养进行研究，以期为其他高校的MPAcc审计人才培养提供借鉴。

## 二、“互联网+会计”MPAcc大数据智能审计能力培养分析

为了不被机器人所代替，新时代下会计人员需要学会借助大数据、云计算等技术，对财务数据进行分析、比对，更好地发挥会计的预测、计划、决策、控制、分析、监督等功能。对此，应着力培养大数据智能审计能力，包括基于大数据、人工智能技术的企业税收筹划和企业税务风险管理能力两个方面的内容，加强对审计人才采集、处理和分析数据能力的培养。

### （一）审计数据采集能力培养

大数据智能审计模式是在信息化条件下将审计对象从传统纸质账目转变为电子数据后采用的智能审计模式。人工智能的出现给审计工作带来了颠覆性的改变，人工智能通过自然语言处理识别并抓取文件中的关键信息，在大数据样本中很快地识别与确认审计人员所需的关键信息，从而让整个审计流程变得轻松且高效，这就需要审计人员具备大数据采集能力，对格式化和非格式化的数据进行抓取。

### （二）审计数据处理能力培养

传统审计因为客观条件的限制，采用的是抽样审计。在人工智能的条件下，可以规避抽样审计带来的风险，审计人员需要做的就是对全局大量的数据进行全方位、多角度、深层次的分析，大数据智能可以提供全程的可视化筛选，从而发现更多有价值的内容，将审计风险控制在可接受的范围。对数据的可视化筛选本质上就是对所抓取的数据进行清洗、分类，以便后期更好地使用。

### （三）审计数据分析能力培养

人工智能能够实时反映信息，尤其是对于业务数据和风险控制“实时性”要求较高的特定行业，如对于银行、证券、保险等行业来说，人工智能应用于审计工作带来的是全方位影响，从审计风险、审计方向到审计效率。在这样的变革下，审计人员不能仅依靠过去的工作经验，还要充分熟悉计算机的操作，将新技术、新软件应用到日常的审计工作中，审计人员的重心不再是繁重的抽样工作，而是通过大数据智能筛选样本，对样本进行高质量的评估，从而提高审计质量。在这样的要求下，社会对审计人员的需求方向会发生改变，具备基本的软件操作、利用爬虫软件编写代码以对数据进行爬取是最基本的要求，审计人员还应该能够利用算法对数据进行分析，不仅可以纠错和查弊，而且能够给企业提供具有参考性的建议，最终优化企业管理，促进企业发展。

综上所述，传统的审计工作都是摆底稿、抽样、出具roll报告、发函证、寄快递，所有的审计教学都建立在这样一个固定流程之上，而这些高重复性的工作被机器所代替也是理所当然的。在人工智能的推动下，财务机器人的发展迅猛，大数据智能背景下的审计教学在国内高校几乎是空白的，审计人才的培养模式还是按照原来的需求，而对审计工作要求较高的数据分析、算法学习和数据挖掘等课程基本没有开设，高校对于大数据智能背景下审计学习的实践与应用也几乎处于空白。如何开设这些课程以及如何安排大数据智能审计的实习与实践，都是高校审计人才培养面临的问题。在原有教学体系接近崩塌的情况下，塑造新的基于大数据智能时代背景的审计人才培养模式就是当务之急。

## 三、基于ADDIE的“互联网+会计”MPAcc大数据智能审计能力培养框架模型

ADDIE模型中的分析是对教学所要达到的行为目标、任务、受众、环境、绩效目标等进行一系列的分析；设计是对将要进行的教学活动进行课程设计；开发主要是针对已经设计好的课程框架、评估手段等，进行相应的课程内容撰写、页面设计、测试等；实施是指对已经开发的课程进行教学实施，同时进行实施支持；评估是对已经完成的教学课程及受众学习效果进行评估。在ADDIE五个环节中，分析与设计属前提，开发与实施是核心，评估为保证，五者相互联系，密不可分。下面将从这五个环节出发，对重理工大数据智能审计人才培养进行研究，如图1所示。

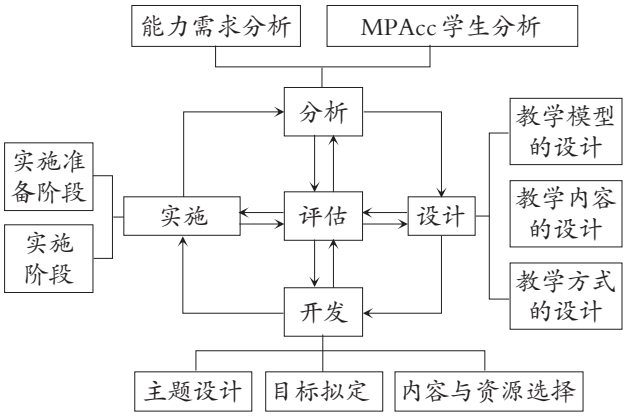


**图1 基于ADDIE的大数据智能审计人才培养框架**

（一）分析环节

**1.** 大数据智能审计能力需求分析。大数据智能审计的流程如下：首先是采集审计数据，并对数据进行处理，然后是结合人工智能、算法工具等对数据进行挖掘，最后是对分析结果进行展示。具体如图2所示。

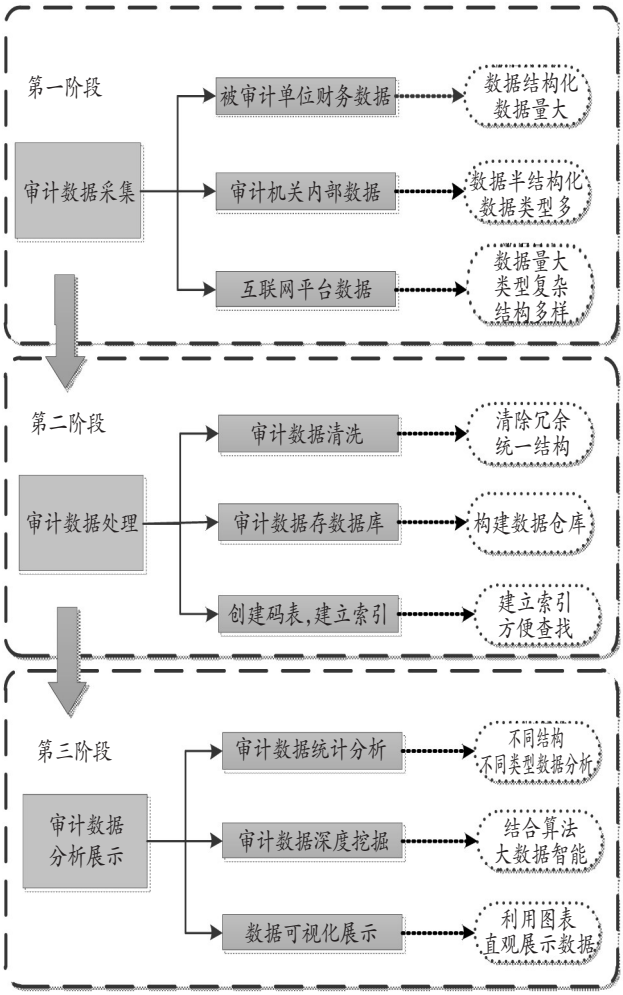


**图 2 大数据智能审计模式流程**

首先，在大数据环境下，审计数据采集来源十分广泛，被审计单位的财务数据和业务数据大都是结构化数据，而从互联网平台上采集的数据类型主要是网页、文档、图片等非结构化数据，审计数据的采集作为整个大数据环境下审计流程的第一步，要求审计人员利用Web爬虫技术、采集日志文件等重要手段对这些数据进行采集。其次，要对采集的数据进行数据清洗，对不准确、不完整、不合理的数据进行修补或者移除以提高数据的质量，高质量的数据将为后续的大数据审计分析打下良好的基础。最后，在大数据环境下，可以更多地采用统计分析、数据挖掘和数据可视化等方法对审计数据进行分析，以提高审计数据分析能力。不同的数据分析类型要采用不同的分析方法，这就要求审计人员能够熟练地应用一些统计工具和大数据算法，对于数据的展示，学会利用可视化工具对海量数据进行直观表达，以获得数据的最大价值。人工智能可以把审计人员从繁重的手动劳动中解放出来，使需要消耗大量时间成本的人工作业任务自动化完成。同时，审计人员则需要把精力更多地放在提高审计质量这一目的上。

**2.** MPAcc学生分析。MPAcc学生的生源较为复杂，专业背景更是差异化明显，而大数据智能审计涉及的领域包括统计学、计算机和人工智能等，对于非本专业出身的学生来讲有一定难度，因此对于开课学生群体要进行筛选和分类，并设置基础的普及性课程，这样可以在提高学生接受度的同时降低老师授课难度。

（二）设计环节

**1.** 教学模型的设计。大数据智能审计人才培养的教学模型是通过将目前审计人才的需求嵌入教学来实现的。审计人才的需求是基于审计工作提出的，大数据智能在审计工作中的应用暴露出传统审计人员的诸多不足。首先基于不足提炼出审计能力需求，然后将能力需求嵌入教学，在教学场景中实现能力从教师到学生的转移，最后MPAcc学生通过学习吸收成为满足审计需求的大数据智能审计人才，如图3所示。

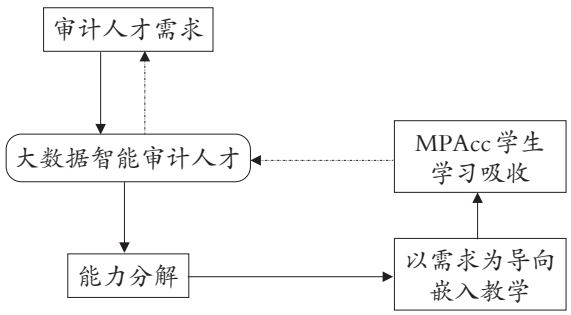


**图 3 教学模型设计框架**

**2.** 教学内容的设计。在大数据智能飞速发展的时代，建设多层次的信息化课程体系，才符合大数据智能审计人才培养的需求。对此，应开设审计数据分析、信息系统审计、XBRL与大数据分析等多门大数据智能审计课程，每一门课程都是针对具体的能力需求设计的，着力培养MPAcc学生在大数据人工智能背景下对审计数据的采集、清洗、分析和展示的能力，并使他们学会利用数据进行深层挖掘，让数据的价值得到最大化的体现，如图4所示。

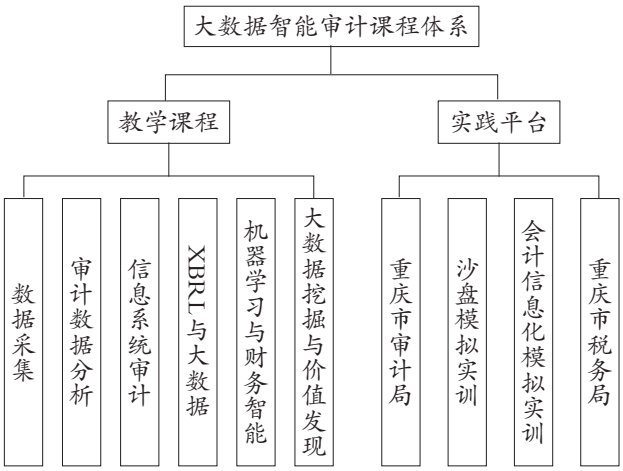


**图 4 MPAcc信息化课程体系**

**3.** 教学方式的设计。重理工大数据智能审计人才培养采用“传统审计课程+审计信息化课程”和“课堂教学+实践平台”的教学方式，课程搭建主要基于内容的设计，实践平台包括：重庆市审计局、沙盘模拟实训、会计信息化模拟实训和重庆市税务局，如图4、图5所示。

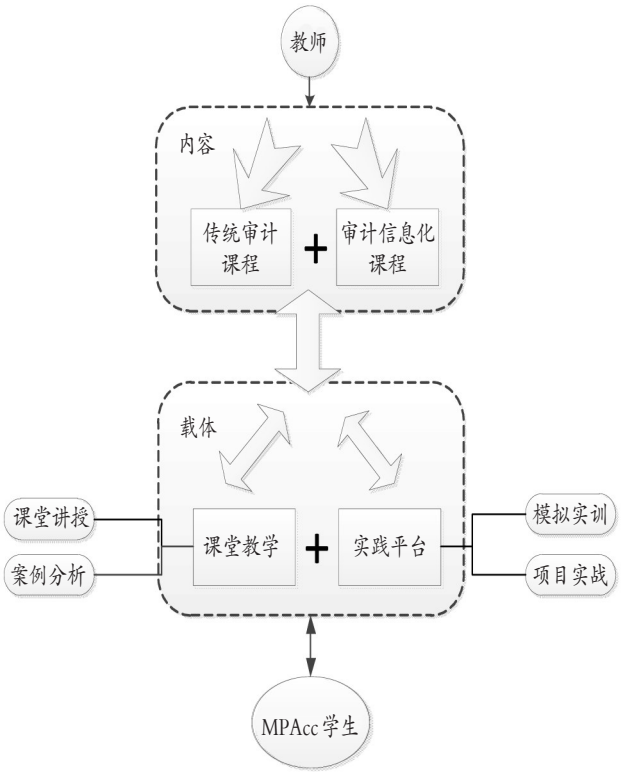


**图 5 教学方式设计框架**

教师通过搭建的教学载体，即课堂教学和实践平台，把大数据智能审计的知识系统传递给MPAcc学生。课堂教学主要包括课堂讲授和案例分析两个部分，旨在通过案例分析的形式将审计知识更直观地传达给学生。实践平台的教学方式则主要是学校实训项目的模拟和校外实习单位的实战，实践平台的搭建是为了让MPAcc学生更好地将大数据和人工智能应用于审计中，优化审计工作环节，进而提升审计效率。这种教学方式的设计相比传统单一的授课模式，增强了学生的实际操作能力，让学生更充分地了解教学内容与模拟实践，从而达到学以致用的目的。

**（三）开发环节**

MPAcc大数据智能审计课程开发要以培养符合需求的审计人才为目标，打破传统的课程开发思路。课程开发的目的是平衡社会需求、学科专业知识和学生发展之间的关系，在此基础上，开发针对大数据智能审计的课程产品，如图6所示。

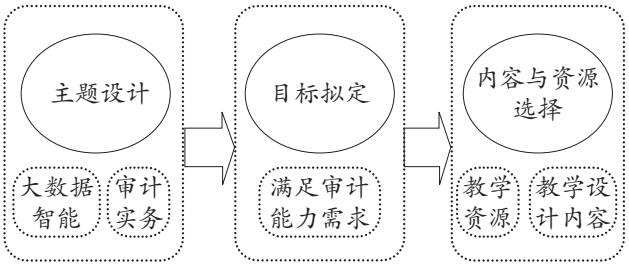


**图 6 大数据智能审计课程开发流程**

课程的开发分为三个阶段。首先是大数据智能审计课程主题的设计，本门课程的主题主要有两个方面：大数据智能和审计实务。其次是拟定培养符合社会需求的审计人才目标。这两个阶段是对上文教学内容设计的总结，最后是课程开发的重点，即根据设计的教学内容进行资源的选择和匹配。在分析设计的基础上，选择匹配的教学资源，包括教学内容、教师资源、教学资源，使传递的教学信息量最大化。具体的教学内容是根据教学方式的不同由不同的老师来开发。重理工MPAcc教师团队中，有经验丰富的传统财务教师，也有具有信息化背景的财务教师，需要具体实施的就是对教师团队的资源进行合理配置，做到人尽其用。

**（四）实施环节**

课程实施是以设计环节的方案为依据，通过在教室、实验室和实习单位三个不同的场合开展教学活动，教学活动的实施首先要考虑分析环节大数据智能审计的能力需求情况和MPAcc学生的实际情况，按照设计环节设计的教学模型、教学内容和教学方式逐步实现既定的教学目标，实施环节架构如图7所示。

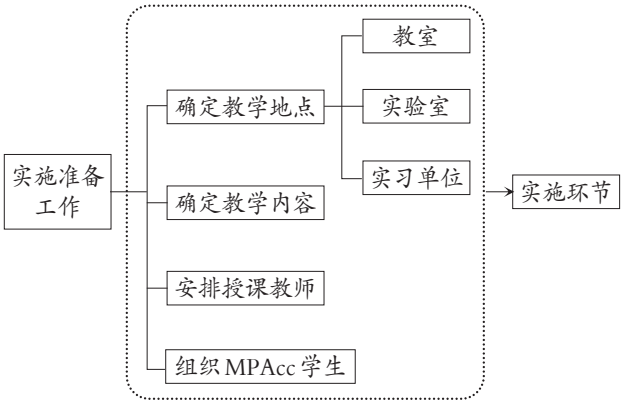


**图 7 实施环节架构**

实施开始时要做好全面的准备工作：确定教学地点、确定教学内容、安排授课教师、组织MPAcc学生，MPAcc一年级学生主要是接受理论学习和实验室的项目实训，等理论知识储备达到要求后，在二年级统一安排实习，授课教师由信息化老师担任，对于MPAcc学生人数较多的院校，可以实行分班教学。

**（五）评估环节**

基于ADDIE模型的最后一步是建立行之有效的课程评价系统，“互联网+MPAcc”大数据智能审计人才培养课程的多元化评估体系紧紧围绕人才培养的理念和目标，以学习过程评价为考核导向，以培养大数据智能审计人才为出发点，构建多层次、多角度、全方位的多元化评价体系，如图8所示。

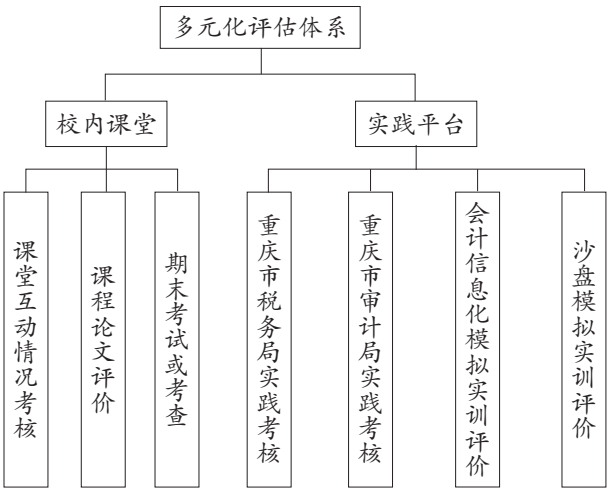


**图 8 多元化评估体系**

具体来讲，基于ADDIE的“互联网+MPAcc”大数据智能审计人才培养课程的多元化评估体系由校内课堂和实践平台两部分组成。校内课堂的考核主要包括课堂互动情况、课程论文水平和期末考试或考查三部分，其中课堂互动是老师根据学生课堂提问和交流情况来评价的，课程论文是由老师布置该门课程的论文方向，根据学生的完成质量来评价，期末考试通过期末试卷分数评价。实践平台考核主要包括重庆市税务局实践考核、重庆市审计局实践考核、会计信息化模拟实训评价和沙盘模拟实训评价四部分。单位实习的考核由两部分构成，一部分是实习单位老师对学生实习工作的评价，另一部分是学校老师对学生自我反馈的评价。学校实训考核是实训老师对学生实训表现和实训成果的评价。

多元化评估体系打破了传统的单一考核模式，能及时掌握学生的学习进度和阶段性的学习成果，通过校内课堂和实践平台两部分全面考核学生的综合能力，从而更好地达到培养目标。

## 四、结语

面对大数据、人工智能的冲击，审计工作和审计人才的培养都面临着转型，这是挑战，同时也是机遇。本文构建了“互联网+MPAcc”背景下的大数据智能审计人才培养框架，基于ADDIE模型，分别阐述了审计需求分析、教学设计、课程开发、教学实施和教学评估五个步骤，以期对当前高校MPAcc审计人才培养提供新的思路。

**主要参考文献：**

[1] 郑伟，张立民，杨莉. 试析大数据环境下的数据式审计模式[J]. 审计研究，2016(4)：20～27.

[2] 黄琛琛. 人工智能对审计工作的影响研究[J]. 会计师，2017(9)：54～55.

[3] 傅欣. 论大数据给审计工作带来的风险与机遇[J]. 中国市场，2016(12)：44～44.

[4] 张凤元，皮雨鑫，刘美佳. 将人工智能应用于审计的研究[J]. 对外经贸，2016(12)：158～160.

[5] 吴宁博. 基于大数据的审计信息系统架构重建策略研究[J]. 计算机光盘软件与应用，2014(17)：264～264.

**作者单位：**1.重庆理工大学会计学院，重庆 400054；2.重庆理工大学云会计大数据智能研究所，重庆 400054