

2019 年度国家虚拟仿真实验教学项目申报表

学 校 名 称	南京审计大学
实 验 教 学 项 目 名 称	产能成本决策虚拟仿真
所 属 课 程 名 称	成本与管理会计
所 属 专 业 代 码	110203
实验教学项目负责人姓名	
实验教学项目负责人电话	
有 效 链 接 网 址	172.24.200.150（需连学校内网）

教育部高等教育司 制

二〇一九年七月

填写说明和要求

- 1.以 Word 文档格式，如实填写各项。
- 2.表格文本中的中外文名词第一次出现时，要写清全称和缩写，再次出现时可以使用缩写。
- 3.所属专业代码，依据《普通高等学校本科专业目录（2012年）》填写 6 位代码。
- 4.不宜大范围公开或部分群体不宜观看的内容，请特别说明。
- 5.表格各栏目可根据内容进行调整。

1. 实验教学项目教学服务团队情况

1-1 实验教学项目负责人情况						
姓名	殷俊明	性别	男	出生年月	1972.9	
学历	研究生	学位	博士	电话	58318556	
专业技术职务	教授	行政职务	院长	手机	13851509680	
院系	会计学院			电子邮箱	203445@nau.edu.cn	
地址	南京市浦口区江浦街道 雨山西路 86 号			邮编	211815	
教学研究情况： 主持的教学研究课题（含课题名称、来源、年限，不超过 5 项）；作为第一署名人在国内外公开发行的刊物上发表的教学研究论文（含题目、刊物名称、时间，不超过 10 项）；获得的教學表彰/奖励（不超过 5 项）。						
学术研究情况： 近五年来承担的学术研究课题（含课题名称、来源、年限、本人所起作用，不超过 5 项）；在国内外公开发行刊物上发表的学术论文（含题目、刊物名称、署名次序与时间，不超过 5 项）；获得的学术研究表彰/奖励（含奖项名称、授予单位、署名次序、时间，不超过 5 项）。						
1-2 实验教学项目教学服务团队情况						
1-2-1 团队主要成员（含负责人，5 人以内）						
序号	姓名	所在单位	专业技术职务	行政职务	承担任务	备注
1						
2						
3						
4						
5						
1-2-2 团队其他成员						
序号	姓名	所在单位	专业技术职务	行政职务	承担任务	备注
1						
2						
...						
项目团队总人数：__（人） 高校人员数量：__（人） 企业人员数量：__（人）						

注：1. 教学服务团队成员所在单位需如实填写，可与负责人不在同一单位。

2. 教学服务团队须有在线教学服务人员和技术支持人员，请在备注中说明。

2.实验教学项目描述

2-1 名称

产能成本决策虚拟仿真

2-2 实验目的

本项目是财务管理、会计专业的核心课程——管理会计的综合实验，共4学时，仿真了江苏省一家特大型钢铁制造企业，学生可择机切换多种职能分工角色，置身于虚拟钢铁制造企业环境中，按照任务指引，运用预先学习的管理会计知识，通过描述法、观察法、控制变量法、类比法等实验方法，采用情境渗透式、探究互动式等进行仿真模拟运营。实验寓教于乐，将复杂的制造流程栩栩如生地展现在学生眼前，具有容错性和对抗性，学生可以通过互联网络平台进行线上实验试错、小组研讨、线上线下交流、不断优化自身决策方案和估测数据，提高产能成本决策收益，降低信息搜寻与决策成本，有效地规避风险，不断优化产能成本的决策方案。实验根据设计选择的产能成本结果，自动评分并出具实验报告和排名。项目自2019年7月上线以来，在南京审计大学本校会计与财务管理专业使用，并惠及校内金融学、法学等相关专业学生。

项目计划在2021-2025年间，将实验对象由单一的钢铁制造企业扩延由实验者自由选择场景与规模等多类型制造型企业资源库，并将产能决策所涉及的范围进一步升级至战略规划、预算控制和风险管理等领域，在做广、做精、做优的基础上，更好地满足多层次的社会需求。

(1) 实验的必要性

①管理会计是面向未来的应用型学科

②真实情境（时空）不可及

③决策后果不可逆，失误损失不可控

④卓越管理会计发展，产业结构转型，业财融合亟需高端人才

(1) 展示钢铁企业的基本工艺流程，使学生能够识别并区分钢铁制造过程中的主要成本性态与类别；

(2) 结合钢铁企业的业务场景和作业活动，使学生能够深入理解产能的概念，并对作业的开展情况、产能的利用情况进行判断和

评估；

(3) 模拟钢铁企业的典型决策场景，使学生能够灵活运用管理会计知识与工具方法，掌握利用财务数据及业务数据分析问题和解决问题的方法；培养学生业财融合支撑管理决策的能力；

(4) 利用实验过程中的信息点采集，形成多维度实验评价，培养学生对决策行为和决策结果的多维绩效评价意识和能力。

2-3 实验课时

(1) 实验所属课程所占课时： 成本与管理会计，68 课时

(2) 该实验项目所占课时： 4

2-4 实验原理（简要阐述实验原理，并说明核心要素的仿真度）

管理会计的学习，在理论教学的基础上，更需要有实验性、操作性强的教学手段，使学生身临其境地去感受和体验企业的实操，才能提升知识获取和能力培养的层次。

本实验借助信息技术手段，将管理会计基本概念和决策问题嵌入企业真实的运营过程之中，使学生通过仿真实验来感受管理会计思维、方法在实务中的相关性和有用性。

本实验以制造型企业的产能议题为主线，通过具体业务场景的展现、特定问题和任务的引导，模拟了成本分类与辨析、定价决策、生产决策等常见管理会计问题，同时融入了拓展思维的反倾销税应对及降本增效路径挖掘，使学生能够在高仿真度的企业决策场景中培养管理会计经营意识与逻辑思维，熟练掌握“业财融合”的实质内涵，提升分析和解决实际问题的专业实际能力。

知识点：共 7 个

(1) 钢铁企业主要（制造）业务流程中的成本元素及其性态辨析；

(2) 钢铁企业辅助流程（运输、检修、环保、智能化）中作业情况的基本评估；

(3) 生产决策——新产品投产的财务可行性分析和决策，识别相关收入和相关成本，理解产能情况对决策的影响；

(4) 定价决策——承接特殊订单的财务可行性分析和决策，识别相关收入与相关

成本，判断产能利用情况并理解其对决策的影响；

(5) 反倾销税应对——国际市场反倾销税对产品需求、成本和利润的影响；分析评估应对反倾销税的措施，包括新产品研制、新市场开拓以及对反倾销指控的应诉；

(6) 降本增效路径挖掘——采购部门与制造部门的降本增效措施，结合市场行情和产能情况对产能利用及增缩进行安排；

(7) 跟踪实验过程，采集实验操作和决策结果的信息，从多维角度（供产销，人财物等）分析绩效表现并探索改进之道。

核心要素仿真度：

1. 模拟仿真企业的工作流程和业务场景

仿真度：很高



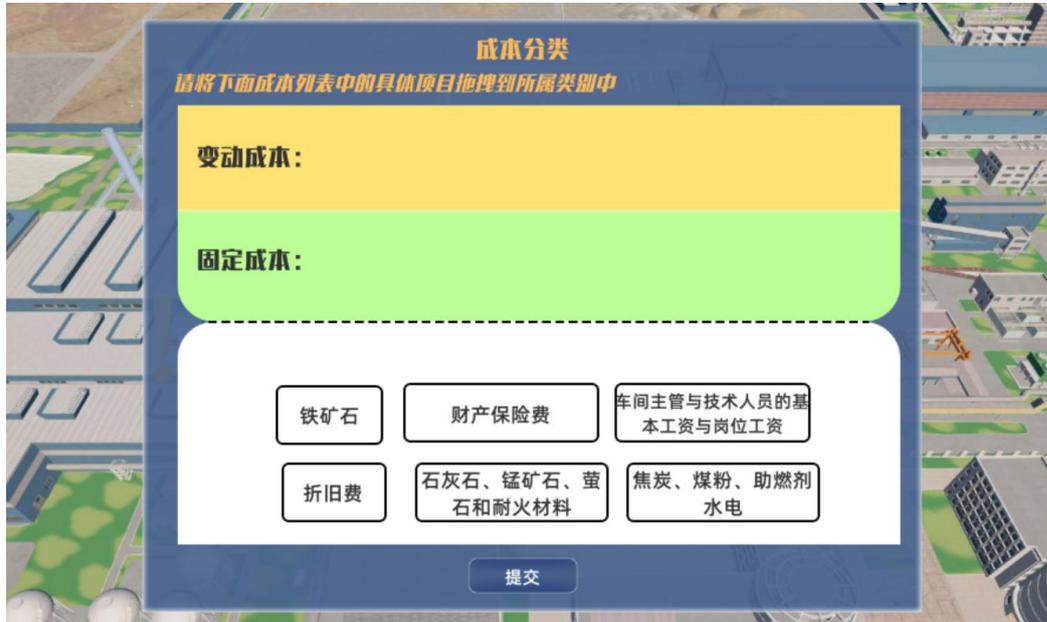
钢坯形状的压力加工过程叫轧钢。轧钢的目的与其他压力加工一样，一方面是为了得到需要的形状，例如：钢板，带钢，线材以及各种型钢等

继续



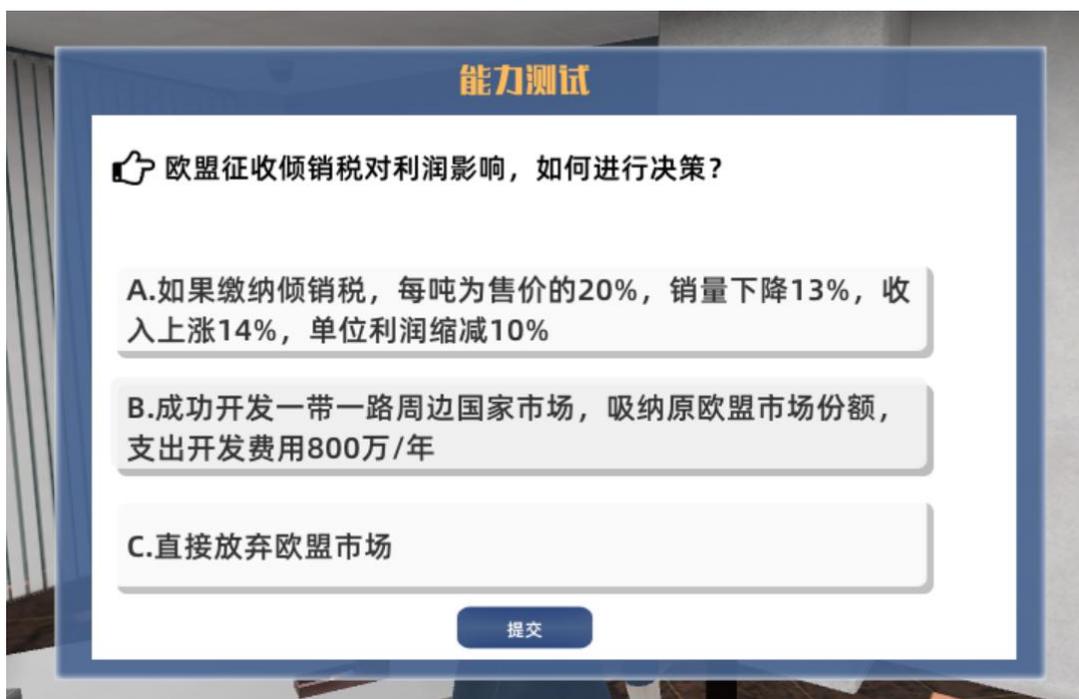
2. 模拟仿真管理决策中思维过程和信息获取

仿真度：很高



3. 模拟仿真工作中的互动和基本判断

仿真度：高



2-5 实验仪器设备（装置或软件等）

本实验通过网络平台运行，无特定仪器设备或者软件要求。学生端（客户端）需要具备 PC 台式机或者笔记本，且满足一定的硬件配置和网络要求。

2-6 实验材料（或预设参数等）

主要借助虚拟仿真形式，通过 3D 动画展示实验过程，以对话、人机互动及角色扮演等方式引导实验者完成系列操作与决策任务，涉及概念辨析、方案取舍、数据录入、仿 EXCEL 计算等，学生端需要准备纸、笔、计算器等文具

2-7 实验教学方法（举例说明采用的教学方法的使用目的、实施过程与实施效果）

（1）教学方法与使用目的

- “线上+线下”、“虚拟+实体”有机结合

对传统的管理会计课堂教学提供有益补充，而且可在充分利用当代信息技术的基础上，将“引导式”、“参与式”和“体验式”的教学理念贯彻实施。

- 情景创设与角色扮演的“沉浸式体验”

有效激发学生的学习兴趣，提高其学习积极性并提升学习效果。

- 问题导向和任务驱动

从企业的业务场景和具体的决策问题入手来培养学生管理会计“业财融合”的理念，并进一步熟悉管理会计工具和方法的使用。

- 模块化循序渐进的实验环节

将围绕产能成本的管理会计知识与能力分解成认知和实践两个模块，学会利用产能信息和成本信息优化企业的定价决策和生产决策，具备进行流程改进、降本增效和产品反倾销税等重要管理问题的能力

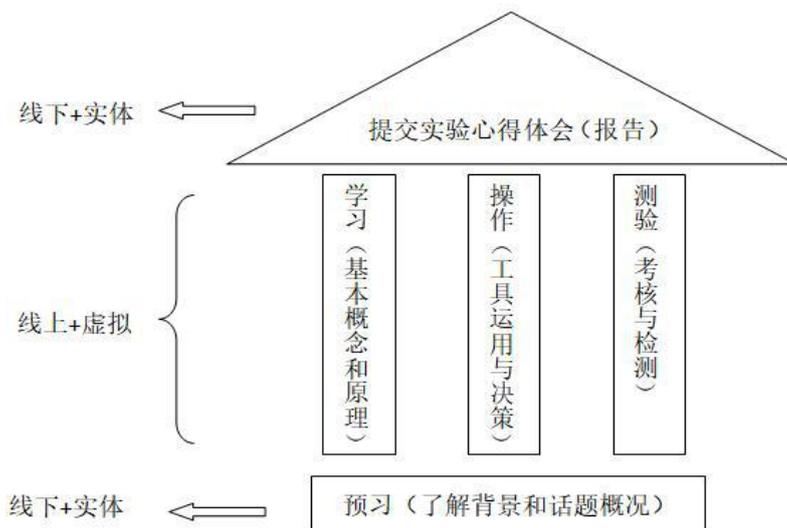
（2）实施过程

本实验主要包括：预习+学习与决策模拟+总结提升，共三个过程，采用“线上+线下”与“虚拟+实体”相结合的方式，体现“情景沉浸”的仿真特点和“任务探究”的决策特点，完成整个实验需 4 课时左右。其中：

- 预习（线下）：按推荐教材或者相关文献资料进行，了解主要议题及相关背景；
- 学习与决策模拟（线上）：学生使用虚拟仿真系统，进一步了解相关知识并对实验任务进行操作，解决实验问题，测验融入操作过程中，本部分凸显了本虚拟仿真实验“情景沉浸”和“任务探究”的特点；
- 总结、反思与提升（线下）：根据实验操作获得系统评价，学生从多个维度解读其绩效表现，并提交实验报告，对整个实验过程及结果进行总结，通过总结

提升管理会计思维、知识和能力。

实施过程如下图所示：



(3) 实施效果

- 面向企业实际流程场景，以问题导向和任务导向进行教学设计，适应管理会计教育改革与发展的要求，突出“以学生为中心，以能力为本位”的理念，为培养学习型、创新型和实践型的高素质、综合型人才提供条件和支持；
- 创新了教学手段，丰富了教学内容，能够进一步提升管理会计课程的教学质量；
- 具有开放性的系统平台可以促进资源共享，满足大规模的实验需求，反馈渠道也较为通畅，利于后续的维护、更新和升级；
- 降低了学生亲赴企业现场进行调研和参与决策的成本、难度和风险，实现了以“虚”代“实”、以“虚”补“实”和以“虚”验“实”。

2-8 实验方法与步骤要求（学生交互性操作步骤应不少于 10 步）

(1) 实验方法描述：

本实验结合钢铁企业的主要业务流程，模拟典型决策场景，对基于产能的成本决策问题进行仿真再现。主要涉及的实验方法如下：

1. 观察法

通过实验平台对企业业务流程和决策场景进行观察，身临其境地感受企业的真实运营及其中的问题，并通过管理会计的思维和方法来诊断问题和解决问题，培养业财融合支持决策的职业能力和素养。

2. 对比法

在决策中通过不同方案以及结果数据的对比分析，逐步探索出解决问题、寻求方案的最优路径。

3. 评估法

结合业务数据对产能利用情况进行系统评估；在决策中对备选方案的成本、效益及风险进行全面评估；利用各实验环节的系统报告对实验“业绩”进行评估；

4. 设计法

为各个决策问题设计不同解决方案与实施路径，深入探究不同方案的实施条件和优劣势。

(2) 学生交互性操作步骤说明：

- 学生对钢铁联合企业的主要业务进行认知，对特定作业的开展情况进行评价；
- 学生对基于业务流程的成本元素进行辨析并恰当分类；
- 学生结合产能情况，在无需追加专属设备的情况下对新产品是否开发生产进行决策判断；
- 学生结合产能情况，在需要追加专属设备情况下对新产品是否需要开发生产进行决策判断；
- 在特殊订单场景下，学生判断当前产能是否有剩余，同时对特殊订单的相关成本进行判断并计算接受订单的最低价格；
- 在特殊订单场景下，若产能不足，识别扩充产能的可能途径及其特点，并结合产能扩充方案的成本判断承接特殊订单的可行性；
- 学生识别国际市场的反倾销税对钢铁产品需求、成本和利润的影响；
- 学生对应对反倾销税的措施，包括新产品研制、新市场开拓以及对反倾销指控的应诉进行比较和判断；
- 学生挖掘降本增效的路径——采购部门、制造部门以及流程优化；
- 学生结合市场行情和当前产能情况对产能利用及增缩进行安排，以达到降本增效的目的
- 学生针对实验过程和实验结果撰写实验报告；

2-9 实验结果与结论要求

(1) 是否记录每步实验结果： 是 否

(2) 实验结果与结论要求： 实验报告 心得体会 其他

(3) 其他描述：

- 实验前预习，了解与实验相关的基本知识和背景，并满足实验对电脑客户端的要求；
- 实验中认真分析、思考实验问题，观察实验现象，记录实验结果和各环节的业绩表现；
- 实验后提交以个人实验报告，对实验中各环节的业绩表现进行分析和总结。

2-10 考核要求

获得本实验的成绩，需完成以下三项考核活动：

- (1) 学生的实验操作轨迹完整清晰，所有实验问题和任务均完成无缺失（30%）；
- (2) 系统中学生进行决策、接受测试的得分（40%）
- (3) 实验报告的撰写（30%，含：基于实验结果的多维绩效分析，对实验的评价、建议等）

考核项目	考核内容	评分细则(得分)
实验操作（30%）	实验步骤是否清楚、完整	10
	实验的操作流程是否合理、规范	10

	对实验场景的观察是否周到、对基本概念的判断是否准确（基础认知模块）	10
实验决策结果（40%）	数据分析、处理是否正确，决策是否合理	
	其中：新产品开发	10
	特殊订单承接	10
	反倾销税	10
	降本增效	10
实验报告（30%）	实验目的、原理、主要步骤记载、注意事项、实验的评价和建议等	10
	对实验结果的分析、讨论，多维绩效的理解与解读是否充分	20
总分（100%）		100

2-11 面向学生要求

（1）专业与年级要求

会计学专业、经济管理类专业大三、大四学生。

（2）基本知识和能力要求

一般需要学过以下先修课程：会计学原理、管理学原理、成本与管理会计，具有一定的专业知识背景。建议作为《成本与管理会计》课程的课内实验（若未修过，则在实验前应做好充分预习工作，阅读推荐教材等读物）。

实验者应该具备一定的逻辑思维能力、分析判断能力和数理推算能力，同时还应具备基本的电脑操作能力。

2-12 实验项目应用及共享情况

- (1) 本校上线时间：2020年8月
- (2) 已服务过的本校学生人数：800
- (3) 是否纳入到教学计划：是 否
(勾选“是”，请附所属课程教学大纲)
- (4) 是否面向社会提供服务：是 否
- (5) 社会开放时间： ， 已服务人数：

3.实验教学项目相关网络及安全要求描述

3-1 有效链接网址

172.24.200.150 (需连学校内网)

3-2 网络条件要求

- (1) 说明客户端到服务器的带宽要求 (需提供测试带宽服务)
- (2) 说明能够支持的同时在线人数 (需提供在线排队提示服务)

3-3 用户操作系统要求 (如 Windows、Unix、IOS、Android 等)

- (1) 计算机操作系统和版本要求 Windows 7 及以上操作系统
- (2) 其它计算终端操作系统和版本要求
- (3) 支持移动端：是 否

3-4 用户非操作系统软件配置要求 (如浏览器、特定软件等)

- (1) 需要特定插件 是 否
(勾选是请填写) 插件名称
插件容量
下载链接
- (2) 其他计算终端非操作系统软件配置要求 (需说明是否可提供相关软件下载服务)
- 推荐使用火狐浏览器、360 浏览器或谷歌浏览器进入实验平台完成实验

3-5 用户硬件配置要求（如主频、内存、显存、存储容量等）

(1) 计算机硬件配置要求

CPU: Intel 3.6GHz; 内存: 4GB; 硬盘空间: 100G;

显卡分辨率: 1280×1024

网络: 100Mbps 以太网卡; 网速: 50M 以上; 显示器: 14 英寸以上

(2) 其它计算终端硬件配置要求

3-6 用户特殊外置硬件要求（如可穿戴设备等）

(1) 计算机特殊外置硬件要求

(2) 其它计算终端特殊外置硬件要求

3-7 网络安全

(1) 项目系统是否完成国家信息安全等级保护 是 否

(勾选“是”，请填写) 级

4. 实验教学项目技术架构及主要研发技术

指标		内容
系统架构图及简要说明		
实验教学项目	开发技术	VR AR MR 3D 仿真 二维动画 HTML5 其他_____
	开发工具	Unity3D 3D Studio Max Maya ZBrush SketchUp Adobe Flash Unreal Development Kit Animate CC Blender Visual Studio 其他_____

	运行环境	<p>服务器 CPU __ 核、内存___GB、磁盘__ GB、 显存__ GB、GPU 型号___</p> <p>操作系统 Windows Server Linux 其他 具体版本___</p> <p>数据库 Mysql SQL Server Oracle 其他___</p> <p>备注说明___(需要其他硬件设备或服务器数量多 于 1 台时请说明)_____</p>
	项目品质 (如: 单场景模型总面数、贴图分辨率、每帧渲染次数、动作反馈时间、显示刷新率、分辨率等)	

5.实验教学项目特色

(体现虚拟仿真实验项目建设的必要性及先进性、教学方式方法、评价体系及对传统教学的延伸与拓展等方面的特色情况介绍。)

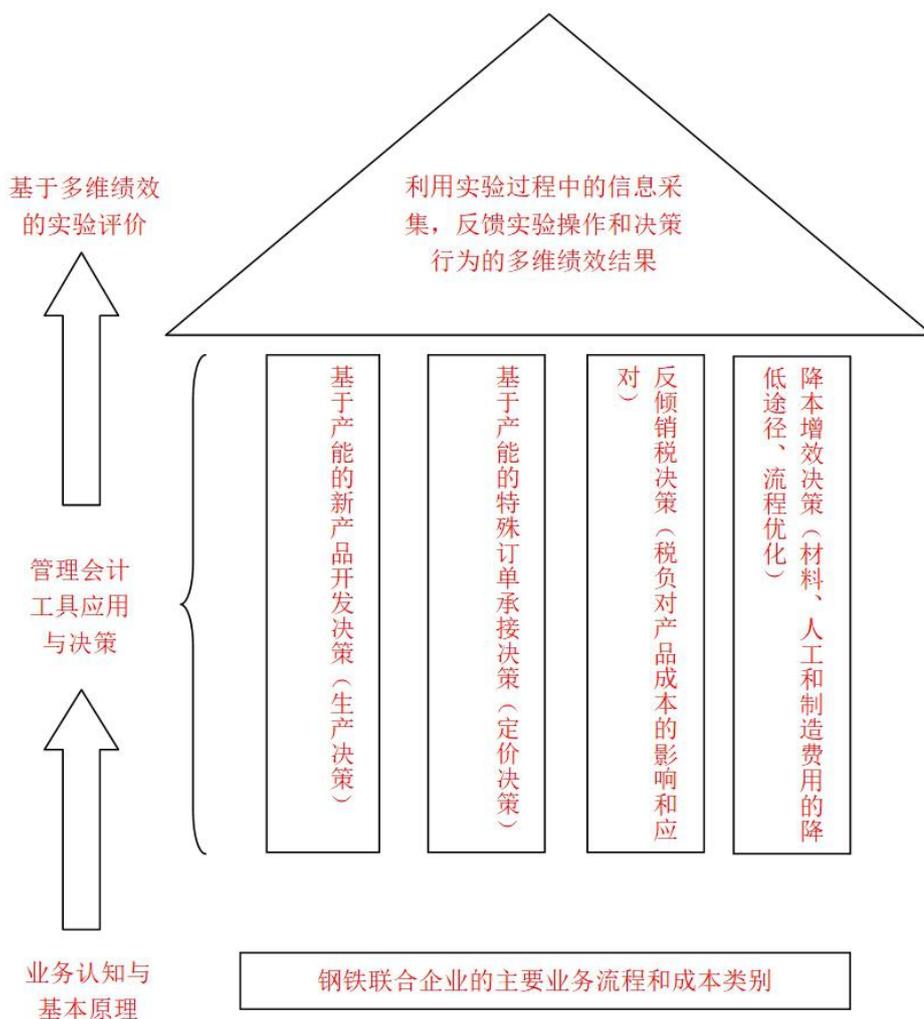
(1) 实验方案设计思路:

以当前经济大背景下制造业的“产能”作为主题，紧紧围绕管理会计的决策支持功能，将企业涉及产能的成本概念，基于产能的成本分析、成本决策等管理议题进行仿真再现，以“虚拟”方式弥补学生无法通过“实地”方式深入调查企业运营问题并参与管理决策的不足。

以典型制造企业——钢铁（联合）企业作为模拟对象，展示其主要工作流程和选取典型决策场景，学生在决策问题与任务的引导下，能够形象化地理解管理会计所依托的具体流程场景，进一步掌握与产能相关的成本分类，以及定价、生产、反

倾销、降本增效等决策的基本决策逻辑，形成多维绩效评价观念，体会管理会计工具方法在实务中的重要作用，从而培养学生“业财融合”的管理会计思维，促进相关课程教学效果的提升。

实验的主要流程（如下图所示）按照由浅入深、循序渐进的认知习惯设计，覆盖了识记、理解、应用、分析、评价等由浅入深的认知层次，同时也体现出线上（实验操作）和线下（实验报告）相结合的实验特色。



(2) 教学方法创新:

选择典型制造业——钢铁企业作为实验对象,使学生了解与制造业产能相关的成本概念和成本决策,感受管理会计在国家重大经济政策落地与行业升级转型中的作用;

将专业知识的学习、专业能力的培养置于仿真性的企业情境之下,能够创造较好的互动和沉浸效果,增强来自实际工作的体验感;

任务驱动、问题导向式的实验操作,能够激发学生的学习兴趣 and 求知欲望,通过多次人机交互和尝试,探索问题的解决之道,掌握“业财融合”的决策逻辑,提升对管理会计理论与方法的理解;

(3) 评价体系创新:

实验的评价体系复合、多元、全面,主要包括:

实验步骤和实验过程的完整性评价——所有实验步骤是否清楚、完整,所有实验操作是否合理、规范;

专业知识的掌握和专业技能的应用程度评价——对实验场景的观察是否周到、对基本概念的判断是否准确,数据分析、处理是否正确,决策是否合理;

实验报告的充分性和适当性评价——从多维(人财物,供产销,平衡计分卡)角度对各个实验环节(基本认知与四个决策实践)实验结果解读和分析,以及改进的建议。

(4) 传统教学的延伸与拓展:

管理会计具有很强的应用型和实践性特点,与实际工作息息相关,而传统意义上的管理会计教与学,往往受制于教学媒介和方法,缺少实验性教学手段,学生难

以身临其境地去感受和体验企业的真实业务与实际操作，知识获取和能力培养的层次有限。如：管理会计的决策支持等重要教学内容，基本停留在书本（教材）阶段，未能通过参与性和体验性较强的实验方式将其仿真再现，很大程度上制约了教学效果。

然而，现实中的工作环境也具有一定的危险性和复杂性，学校没有条件让所有同学深入企业调研，实地参与管理决策对于学生而言更是难以企及。

在现实条件的制约下提升管理会计的教学效果，需要引入基于虚拟仿真技术的实验手段。本实验的开发，既能弥补传统教学方式下真实业务场景和动手体验不足的遗憾，又能克服高成本、高风险、不可及、不可逆的实地调研与操作困难，为每一位学习管理会计的学生提供仿真体验的机会，接触到实际的管理决策问题，

6. 实验教学项目持续建设服务计划

（本实验教学项目今后 5 年继续向高校和社会开放服务计划及预计服务人数）

（1）项目持续建设与服务计划：

持续深入企业调研，聘请实务专家莅临指导，通过访谈或问卷广泛搜集使用者意见反馈，依托积累的充足素材和数据，与开发商携手更新实验版本，提升各个实验环节和实验问题的仿真性和虚拟体验，致力于实验内容优化完善，为学生的专业素质和实践能力提升构建优质的实验平台。计划在 2021-2025 年间，将实验对象扩大至多类型的制造型企业，同时包含部分服务业企业，产能决策所涉及的范围进一步延伸至战略规划、预算控制和风险管理等领域，在做广、做精、做优的基础上，将本实验融入《成本与管理会计》的金课建设之中。

（2）面向高校的教学推广应用计划：

积极向省内外院校推介本实验，使更多的会计学、财务管理专业乃至更加广泛的经管类学生能够使用实验平台，分享建设成果，深刻领会管理会计理念与逻辑思维在实务中的指导价值与实践意义，培养“业财融合”的管理决策逻辑。计划在 2021-2025 年间，将本实验推广应用到 10-20 所国内高校并做好相关咨询服务。

(3) 面向社会的推广应用计划:

积极向社会各界与企事业单位推介本实验, 提供培训和问题解答, 使更广大的社会学员能够分享建设成果, 感受管理会计理念与逻辑思维在实务中的有用性, 促成理论与实务界协同共识“业财融合”思维分析与解决问题的重要性, 并为本实验的后续升级采集建议与反馈。计划在 2021-2025 年间, 能够在多个类型的制造业企业和服务业企业中推广本实验的应用。

7. 知识产权

软件著作权登记情况	
软件著作权登记情况	√ 已登记 未登记
完成软件著作权登记的, 需填写以下内容	
软件名称	
是否与项目名称一致	是 否
著作权人	
权利范围	
登记号	

8. 诚信承诺

本人承诺: 所申报的实验教学设计具有原创性, 项目所属学校对本实验项目内容(包括但不限于实验软件、操作系统、教学视频、教学课件、辅助参考资料、实验操作手册、实验案例、测验试题、实验报告、答疑、网页宣传图片文字等组成本实验项目的一切资源)享有著作权, 保证所申报的项目或其任何一部分均不会侵犯任何第三方的合法权益。

本人已认真填写、检查申报材料, 保证内容真实、准确、有效。

实验教学项目负责人(签字):

年 月 日

9.附件材料清单

1.政治审查意见（必须提供）

（本校党委须对项目团队成员情况进行审查，并对项目内容的政治导向进行把关，确保项目正确的政治方向、价值取向。须由学校党委盖章。无统一格式要求。）

2.校外评价意见（可选提供）

（评价意见作为项目有关学术水平、项目质量、应用效果等某一方面的佐证性材料或补充材料，可由项目应用高校或社会应用机构等出具。评价意见须经相关单位盖章，以1份为宜，不得超过2份。无统一格式要求。）

10.申报学校承诺意见

本学校已按照申报要求对申报的虚拟仿真实验教学项目在校内进行公示，并审核实验教学项目的内容符合申报要求和注意事项、符合相关法律法规和教学纪律要求等。经评审评价，现择优申报。

本虚拟仿真实验教学项目如果被认定为“国家虚拟仿真实验教学项目”，学校将严格贯彻《教育部高等教育司关于加强国家虚拟仿真实验教学项目持续服务和管理有关工作的通知》（教高司函〔2018〕56号）的要求，承诺将监督和保障该实验教学项目面向高校和社会开放，并提供教学服务不少于5年，支持和监督教学服务团队对实验教学项目进行持续改进完善和服务。

（其他需要说明的意见。）

主管校领导（签字）：

（学校公章）

年 月 日