实验项目指导书

实验三 软件项目财务评价实验(虚拟仿真实验)

适用于：

420413 软件工程管理与经济(2019 级和 2020 级，软件工程专业基础课)

420346 软件项目与过程管理(2018 级，软件工程专业基础课)

420279 软件工程经济学(2018 级至 2020 级，个性课程)

一、实验目的和实验设备

按照软件工程专业培养方案(2020)及软件工程经济学课程教学大纲，本实验是课内 1 学时+课外 3 学时的综合性实验项目。

学生在参与本实验前，应事先复习及预习与本实验相关的课程知识点，事前设计本实验所依托的业务案例(Business case)或使用场景，调研业务案例具体场景中的软件项目业务目标、市场结构及当前时期的经济环境要素等多维度信息。基于所收集的上述信息，分析设计本实验中的软件产品/服务之营销与定价策略，估算软件产品/服务的开发成本及维护成本，设定财务评价周期等基础数据。

学生在本实验中应采用中国国家标准 GB 或中国软件产业通行标准(如 ISO 或行标)，选择软件项目财务评价模型的构建方法及参数。

学生在完成本实验后，应能达成以下目标：

1. 掌握软件项目财务评价的建模方法。
2. 理解软件产品/服务的营销与定价策略。
3. 掌握记录和整理实验数据，分析与理解财务评价数据映射关系的能力。
4. 掌握根据财务评价计算结果，判断软件项目盈利能力的能力。

每位学生配备 PC 机或者笔记本电脑一台(含 MS Excel 等电子表格软件)。

二、实验准备

1. 教师

在开始实验前，授课教师需要做好以下几项准备工作：

(1) 实验原理：财务评价原理和通用会计准则。教师需掌握该准则和原理。

(2) 实验目标：软件项目财务评价模型的建模。教师应引导学生以实验小组为单位，以课程设计项目(软件产品/服务)为背景，采用实地访谈、线上线下资料查询调研等手段，合理设定实验小组课程设计项目(软件产品/服务)的定价策略，估算软件产品/服务在财务评价周期内的投入与产出。在选定评价期限内，引导学生设计编制软件项目单方案财务评价计算表格模型，计算软件项目/服务的收入与成本等参数，并基于这些参数计算软件项目盈利能力指标。

在实验开始后，授课教师需要做好以下几项工作：

(1) 讲解软件项目财务评价模型的设计思路。

(2) 讲解财务评价模型的报表之间以及各项数据/指标之间的勾稽关系。

(3) 抽查几组学生实验基础数据的准备情况，从中选出一组实验的基础数据作为本次实验教学的演示数据，供参加实验的所有学生参考。

(4) 指导学生完成软件项目单方案财务评价实验全部报表编制及数据计算。

2.学生

课前预习本实验项目指导书，预习软件项目财务评价模型的设计思想、建模技术以及和本实验的操作步骤。

三、实验原理

软件项目财务评价是在国家现行财税制度和市场价格体系下，分析与测算软件项目或服务的财务效益与投资费用，计算财务评价周期内财务分析指标，考察拟开发软件项目(产品或服务)财务盈利能力，为判断软件项目经济可行性提供依据。

设计和构建软件项目经济分析模型是本实验的基础及关键工作。财务评价模型是由一组财务报表构成。这些报表可分为基本报表和辅助报表两大类，其中基本报表包括项目投资现金流量表和项目资本金现金流量表；辅助报表包含项目建设投资估算表、流动资金估算表、资金使用计划与资金筹措表、总成本费用估算表和营业收入、税金及附加估算表等(表 3-1)。

表 3-1 软件项目财务评价报表及评价指标表

<table>
<tr><th>盈利能力分析</th><th>报表名称</th><th>评价指标</th></tr>
<tr><td rowspan="2">基本报表</td><td>项目投资现金流量表</td><td rowspan="7">财务净现值NPV,
财务内部收益率IRR,
项目投资回收期DPP</td></tr>
<tr><td>项目资本金现金流量表</td></tr>
<tr><td rowspan="5">辅助报表</td><td>项目建设投资估算表</td></tr>
<tr><td>流动资金估算表</td></tr>
<tr><td>资金使用计划与资金筹措表</td></tr>
<tr><td>总成本费用估算表</td></tr>
<tr><td>营业收入、税金及附加估算表</td></tr>
</table>

在编制上述基本报表过程中，需要依据课程设计项目背景，调查收集本实验所需要的各类投入产出数据及社会经济基础数据，包括(但不限于)投资、建设期利息、流动资金、项目投资及使用计划、资金筹措计划、收入税金及附加、项目运营期总成本等数据。

学生应采用标准表格完成本实验。标准表格模板详见本指导书附录。

四、实验步骤

步骤一：依托课程设计项目，查询、收集、整理及提取软件项目经济分析与评价所需要的各类基础数据。

步骤二：编制实验用辅助报表。学生在本步骤内，需要编制项目建设投资估算表、流动资金估算表、资金使用计划与资金筹措表、总成本费用估算表和营业收入表、增值税金及附加估算表等内容。

步骤三：进行融资前分析。在不考虑项目债务融资的条件下，进行项目盈利能力分析。基本步骤如下：

1. 编制项目投资现金流量表，计算项目投资内部收益率、净现值和动态投资回收期等指标。
2. 判断：若前述步骤的计算结果表明，本项目的盈利能力符合要求，则再设计融资方案，进行后续步骤的融资后分析。若前述的计算结果不能满足盈利能力要求，则可以通过修改设计进一步完善原有方案。若无必要，可据此做出放弃项目的建议。

步骤四：根据上述步骤三的计算结果，判断软件项目的盈利能力，且参照软件行业的相应技术经济指标，做出本实验项目的财务评价。

五、实验报告

学生在完成本实验的一周内，提交书面实验报告给任课教师。

实验报告必须包括以下 4 项必备内容：

- 实验原理
- 实验内容
- 实验步骤
- 实验心得

六、思考题

若本实验结果表明软件项目具备盈利能力，则还可以进一步设计该软件项目的融资方案，并以此融资方案为基础进行项目资本金盈利能力分析。

项目资本金盈利能力分析包括项目盈利能力分析、项目清偿能力分析和项目生存能力分析。融资后分析基本步骤如下：

1. 在融资前分析结论满足要求的前提下，设计确定项目融资方案。
2. 在已有财务分析辅助报表基础上，编制项目总投资使用计划与资金筹措表、建设期利息估算表。
3. 编制项目资本金现金流量表，计算项目资本金财务内部收益率，考察项目资本金可获得的收益水平。
4. 编制投资各方现金流量表，计算投资各方的财务内部收益率，考察投资各方可获得的收益水平。

七、课外阅读

国家发改委，建设部.建设项目财务评价方法与参数(第三版)[M].北京：中国计划出版社，2006：13～19.

附录：软件项目财务评价实验报表模板

辅助报表一	项目建设投资估算表(样表)					（单位：万元）
序号	项目/年份	1	2	3	4	5
1	**建设投资**					
1.1	**软件开发与运维费**					
1.1.1	软件平台与应用软件开发费					
1.1.2	软件增强开发与运维费					
1.2	**设备及工器具购置费**					
1.3	**工程建设其他费用**					
1.3.1	项目开办费					
1.3.2	建设单位管理费					
1.4	**基本预备费**					
2	**项目建设投资合计**					

辅助报表二	流动资金估算表(样表)					（单位：万元）
序号	项目/年份	1	2	3	4	5
1	**流动资产**					
1.1	现金					
1.2	应收帐款(销售保证金)					
2	**流动负债**					
2.1	应付帐款					
3	**流动资金**					
4	流动资金年增加额					

辅助报表三	资金使用计划与资金筹措表(样表)					(单位：万元)
序号	项目/年份	1	2	3	4	5
1	**投资总额**					
1.1	建设投资					
1.2	流动资金					
2	**资金筹措来源**					
2.1	资本金					
2.1.1	资本金余额					
2.2	贷款					
2.2.1	贷款余额					
2.3	短期借款					
2.3.1	短期借款余额					

辅助报表四	总成本费用估算表(样表)	(单位：万元)				
序号	项目/年份	1	2	3	4	5
1	外购原材料费					
2	外购燃料动力费					
3	工资及福利费					
4	修理费					
5	营销费用					
6	经营成本(1+2+3+4+5)					
7	折旧费					
8	摊销费					
9	利息支出					
10	**总成本费用(6+7+8+9)**					

辅助报表五	营业收入、税金及附加估算表(样表)	(单位：万元)				
序号	项目/年份	1	2	3	4	5
1	营业收入					
2	税金及附加					
2.1	增值税					
2.1.1	增值税销项税额					
2.1.2	增值税进项税额					
2.2	消费税					
2.3	城市维护建设税					
2.4	教育费附加					

基本报表一	项目投资现金流量表(样表)	(单位：万元)				
序号	项目/年份	1	2	3	4	5
1	现金流入					
1.1	营业收入					
1.2	回收固定资产余值					
1.3	回收无形资产余值					
1.4	回收流动资金					
2	现金流出					
2.1	建设投资(不含建设期利息)					
2.2	流动资金					
2.3	经营成本					
2.4	营业税金及附加					
2.5	维持运营投资					
3	所得税前净现金流量(1-2)					
4	累计所得税前净现金流量					
5	调整所得税					
6	所得税后净现金流量					
7	累计所得税后净现金流量					
计算指标						
所得税前	项目财务内部收益率					
	项目财务净现值(i=8%)		万元			
	动态投资回收期(含建设期)		年			
所得税后	项目财务内部收益率					
	项目财务净现值(i=8%)		万元			
	动态投资回收期(含建设期)		年			

基本报表二	项目资本金现金流量表(样表)	(单位：万元)				
序号	项目/年份	1	2	3	4	5
1	现金流入					
1.1	营业收入					
1.2	回收固定资产、无形资产余值					
1.3	回收流动资金					
2	现金流出					
2.1	项目资本金					
2.2	借款本金偿还					
2.2.1	流动资金贷款本金偿还					
2.2.2	短期借款本金偿还					
2.3	借款利息支付					
2.4	经营成本					
2.5	税金及附加					
2.6	所得税					
3	净现金流量					
3.1	净现金流量累计					
	计算指标：					
	项目资本金财务内部收益率					
	项目资本金财务净现值(i=8%)		万元			