

**本科专业课程考试报告**

**Course Exam Report OF UNDERGRADUATE**

**(2025届)**

**大数据可视化考试报告**

**考试题5 财务报表分析与股价估计**

|  |  |
| --- | --- |
| **学　　院** | 光电信息与计算机工程学院 |
| **专　　业** | 数据科学与大数据技术 |
| **学生姓名** | 罗震宇 |
| **学　　号** | 2135060321 |
| **指导教师** | 艾均 |
| **成 绩** |  |

# 目 录

[目 录 i](#_Toc154223899)

[第1章 实验概述 3](#_Toc154223900)

[1.1 实验内容 3](#_Toc154223901)

[第2章 前期准备 4](#_Toc154223902)

[2.1 公司选择 4](#_Toc154223903)

[2.1.1 公司描述 4](#_Toc154223904)

[2.1.2 财务报表 4](#_Toc154223905)

[2.2 数据分析 5](#_Toc154223906)

[第3章 企业价值评估 7](#_Toc154223907)

[3.1 DCF估值 7](#_Toc154223908)

[参考文献 9](#_Toc154223909)

[个人评价 10](#_Toc154223910)

# 第1章 实验概述

## 1.1 实验内容

选择一家公司：从公开市场中选择一家公司，可以使用炒股软件、 Yahoo Finance 或者其他财经网站获取该公司的财务报表数据（3-5年即可）；

数据收集：使用 Python 中的 pandas 库导入财务报表数据，包括利润表、资产负债表和现金流量表。

数据清洗：对导入的数据进行清洗，包括处理缺失值、调整数据类型等。

财务指标计算（这部分数据很多时候是已知的）： 计算一些关键的财务指标，比如毛利率、净利润率、资产回报率等。这些指标可以提供关于公司盈利能力和资产利用效率的信息。

成长性分析：分析公司的收入和净利润的增长趋势，以及是否有稳定的盈利模式。

偿债能力：分析公司的偿债能力，包括债务比率、流动比率等。

现金流分析： 分析公司的现金流状况，包括经营活动、投资活动和筹资活动的现金流。

估值模型： 使用巴菲特或其他投资大师通常使用的估值模型来估算公司的内在价值。这可以包括 Discounted Cash Flow (DCF) 等方法(见附件.ipynb)。

数据可视化： 使用 Python 中的可视化工具（比如 Matplotlib 或者 Seaborn或者Plotly）对关键指标进行可视化，以便更好地理解数据。

撰写投资报告： 根据你的分析结果，撰写一份投资报告，解释公司的财务状况，说明是否值得投资，给出股票的估值或估值区间

# 第2章 前期准备

## 2.1 公司选择

### 2.1.1 公司描述

贵州茅台酒股份有限公司（上交所：600519，简称：贵州茅台），1999年，由中国贵州茅台酒厂有限责任公司（控股公司）、贵州茅台酒厂技术开发公司、贵州省轻纺集体工业联社、深圳清华大学研究院、中国食品发酵工业研究所、北京糖业烟酒公司、江苏省糖烟酒总公司、上海捷强烟草糖酒（集团）公司等八家公司共同发起。

公司主营贵州茅台酒及系列产品的生产和销售，同时进行饮料、食品、包装材料的生产和销售，防伪技术开发，信息产业相关产品的研制开发。该公司已通过股权分置改革。2011年，茅台集团销售收入240多亿元，利税180多亿元，上交税费94多亿元，在贵州财政收入中占7%。2019年和2020年，茅台集团分别无偿转让总股本的4%予贵州省国有资本运营有限责任公司。

2021年，贵州茅台在FBIF食品饮料创新发布的中国食品饮料百强榜中位列第二

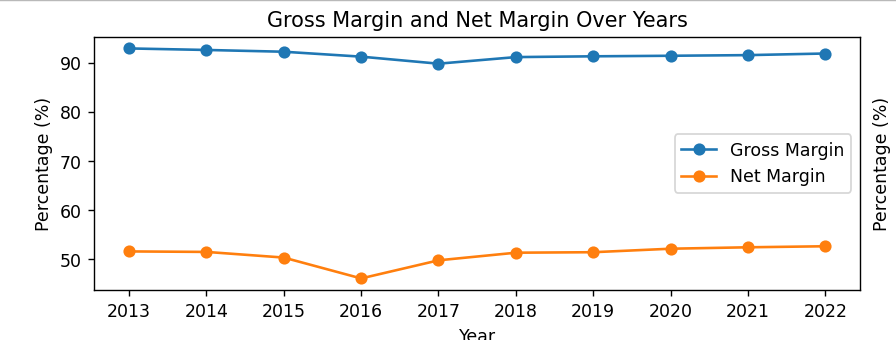
### 2.1.2 财务报表

贵州茅台部分财报数据展示如下。

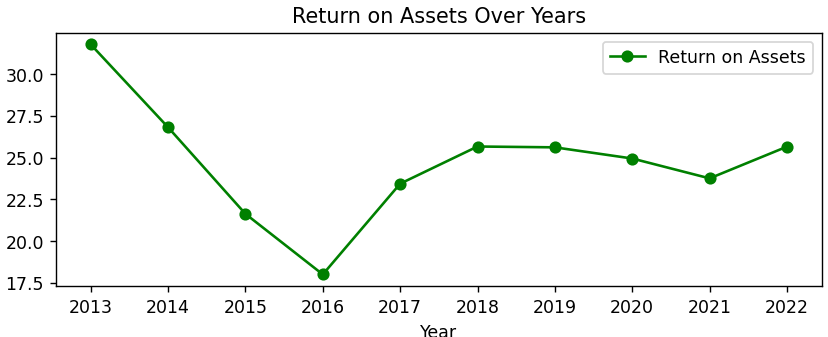
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **每股指标** | **22-12-31** | **21-12-31** | **20-12-31** | **19-12-31** | **18-12-31** | **17-12-31** | **16-12-31** |
| 基本每股收益(元) | 49.9300 | 41.7600 | 37.1700 | 32.8000 | 28.0200 | 21.5600 | 13.3100 |
| 扣非每股收益(元) | 49.9900 | 41.8600 | 37.4300 | 32.9600 | 28.3300 | 21.6700 | 13.5000 |
| 稀释每股收益(元) | 49.9300 | 41.7600 | 37.1700 | 32.8000 | 28.0200 | 21.5600 | 13.3100 |
| 每股净资产(元) | 157.2258 | 150.8834 | 128.4214 | 108.2714 | 89.8255 | 72.8003 | 58.0276 |
| 每股公积金(元) | 1.0945 | 1.0945 | 1.0945 | 1.0945 | 1.0945 | 1.0945 | 1.0945 |
| 每股未分配利润(元) | 128.4049 | 127.9391 | 109.5324 | 92.2564 | 76.4067 | 63.6932 | 49.9267 |
| 每股经营现金流(元) | 29.2140 | 50.9702 | 41.1313 | 35.9900 | 32.9448 | 17.6350 | 29.8132 |

## 2.2 数据分析

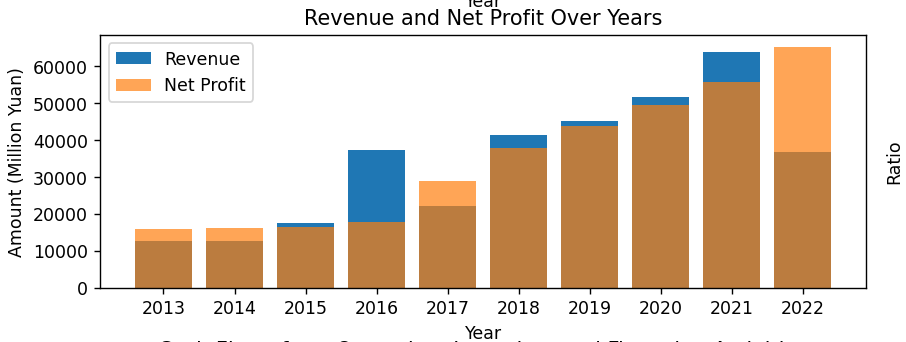
对于贵州茅台近十年财报数据进行可视化后结果如下。



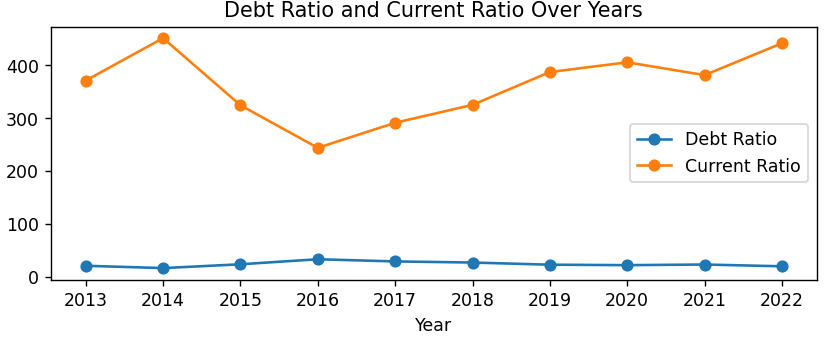
图表 1毛利率和净利率折线图



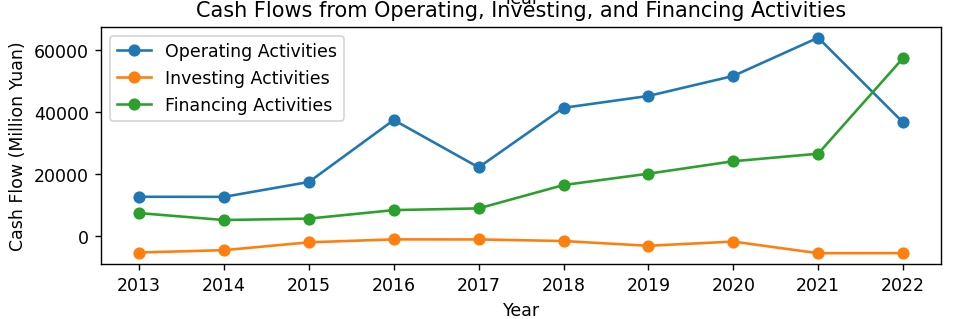
图表 2总资产报酬率折现图



图表 3收入和净利润条形图



图表 4债务比率和流动比率折线图



图表 5现金流量折线图

由图一可以看出，茅台公司的毛利率和净利率一直都比较稳定，并且维持在一个相当高的水准，说明茅台的产品非常具有市场竞争力，深受消费者的好评，才能一直维持这个溢价。由总资产报酬率可以看出，茅台在2016年之前ROA呈现下降趋势，后来才转为稳定，说明2016年之前茅台可能遇到一些经营上的问题，但是2016年解决了这个问题，重回稳定增长道路。从图三可以看出茅台收入一直在增长，速度还比较快。图四可以看出茅台拥有非常稳健的财务体系，有着非常稳定且非常高的现金储备和较低的债务水平，结合总体增长的趋势，可以认为茅台的增长是非常高质量的增长，可能具有较好的持续性。在图五中可以看出，茅台经营现金流在非常稳定的增长，并且投资现金流维持在较低的水平，可以看出来茅台已经过了需要大规模投入的阶段，现在处于稳定盈利的模式，拥有持续经营的能力。同时在2022年第一次遇到筹资现金流大于经营现金流的情况，结合当年经济形势，可以发现在疫情情况下茅台也会受到业绩方面的影响，后续可能会出台相关的政策来提振业绩，例如涨价。

# 第3章 企业价值评估

## 3.1 DCF估值

DCF属于绝对估值法，是将一项资产在未来所能产生的自由现金流（通常要预测15-30年）根据合理的折现率（WACC）折现，得到该项资产的价值，如果该折现后的价值高于资产当前价格，则有利可图，可以买入，如果低于当前价格，则说明当前价格高估，需回避或卖出。DCF估值法适用于：那些股利不稳定，但现金流增长相对稳定的公司。那些现金流能较好反映公司盈利能力的公司。 其中V为每股股票的内在价值，Dt是第t年每股股票现金流的期望值，k是股票的期望收益率。公式表明，股票的内在价值是其逐年期望现金流的现值之和。根据茅台公司的特点，DCF估值模型能够较好地反应其内在价值。

本次实验中通过JoitQuant聚宽网提供的API导入相关财务报表的数据，由于免费版只有2022年一年的数据，这里手动查询计算CWC (annual change in net working capital): 净营运资本增加值等于21162636701.51001。

假设𝑛是预测期的最后一年，是第𝑡年的自由现金流，𝑟是折现率（WACC，Weighted Average Cost of Capital），𝑔为永续增长率。接下来计算DCF

本文中设定自由现金流增长率为 10%，折现率为20%，永续增长率为 5%。

最终按照DCF模型估算，贵州茅台价值为： 1696.746904434716元一股。

# 参考文献

1. 何盛明. 财经大辞典[M]. 第1版. 中国财政经济出版社, 1990年12月.
2. 百度百科. 苹果公司[EB/OL]. [2023.12.21]. https://baike.baidu.com/item/苹果公司.
3. HOLD LE. 苹果公司年度财报[EB/OL]. [2023.12.21]. https://www.holdle.com/us\_stocks/AAPL.

# 个人评价

本篇实验文档个人评价为95分左右。

在本次实验中，准备数据阶段困难比较大，很难找到干净且全面的数据，特别是在计算DCF模型估值的时候，需要的数据较多且比较详细。最后使用了通过JoitQuant聚宽网提供的API导入相关财务报表的数据，这个地方可以免费使用三个月的财报数据。

在画图和计算估值的过程中，也有非常多的金融术语的含义需要学习，其中还很很多是我在金融辅修中也没有接触到的，这也让我认识到了什么是隔行如隔山。

总的来看这次实验完成得比较高，结合高质量的数据信息分析出了一些有用的结论，自己也在这个过程中收获良多。数据可视化不是一个孤立地写代码的步骤，而是一整个流程，从数据准备到数据清洗再到可视化后的结论分析，都需要大量的跨行业的复合知识，没有哪个地方是仅仅写代码就可以了的。同时它激励我不断学习行业知识，用计算机赋能各行各业才能有更深的造诣。