**CIIA公式集**

**最终考试（I）**

**财务会计和财务报表分析**

**股票估值与分析**

**公司财务**

**经济学**

供2023年的考试使用

目录

[1 财务会计和财务报表分析 1](#_Toc14433)

[1.1 财务报表 1](#_Toc24543)

[1.1.1折旧方法 1](#_Toc27007)

[直线法 1](#_Toc8707)

[加速折旧法 1](#_Toc14142)

[1.2 财务报告和财务报表分析 1](#_Toc15976)

[1.2.1每股收益（EPS）的计算 1](#_Toc2761)

[基本每股收益 1](#_Toc7352)

[稀释每股收益 1](#_Toc27557)

[1.2.2 用每股收益（EPS）对公司估值 2](#_Toc29407)

[固定增长率股利贴现模型 [戈登-夏皮罗（Gordon Shapiro）模型] 2](#_Toc15009)

[1.3 盈利能力和风险的分析工具 2](#_Toc24248)

[1.3.1 盈利能力分析 2](#_Toc1358)

[1.3.1.1盈利能力 2](#_Toc2605)

[毛利率 2](#_Toc15901)

[营业利润率（OM）或经济利润率（EMR） 2](#_Toc5456)

[净利润率（或销售净利润率） 2](#_Toc18077)

[1.3.1.2 资产周转率（AT） 3](#_Toc7731)

[1.3.1.3 资产利润率 3](#_Toc25707)

[扣除利息费用和所得税后资产净利润率（ROA） 3](#_Toc15498)

[扣除利息费用和所得税前资产利润率（ROA\*） 3](#_Toc16075)

[已用资本报酬率（ROCE） 3](#_Toc14174)

[已用资本现金报酬率 4](#_Toc12818)

[1.3.1.4 股东权益报酬率或净资产收益率（ROE） 4](#_Toc11612)

[股东权益息税后报酬率（ROE） 4](#_Toc28481)

[股东权益息税前报酬率（ROE\*） 5](#_Toc27772)

[1.3.2 风险分析 6](#_Toc20858)

[1.3.2.1 短期流动性风险 6](#_Toc23582)

[流动比率 6](#_Toc24644)

[速动比率 6](#_Toc13518)

[营运资本周转率 6](#_Toc27823)

[1.3.2.2 长期偿债能力风险 6](#_Toc23361)

[股东权益债务率（或债务对股东权益比率） 6](#_Toc26839)

[利息保障倍数比率（ICR） 6](#_Toc8286)

[1.3.3 保本分析（损益平衡分析） 6](#_Toc21602)

[2 股票估值与分析 8](#_Toc30271)

[2.1 股票市场 8](#_Toc11741)

[价值加权指数 8](#_Toc27282)

[股东的权利 8](#_Toc6193)

[2.2普通股估值模型 8](#_Toc30926)

[2.2.1 股利贴现模型 8](#_Toc7295)

[零增长股利贴现模型 8](#_Toc6914)

[固定增长率的股利贴现模型 9](#_Toc29736)

[戈登-夏皮罗（Gordon Shapiro）模型 9](#_Toc30297)

[2.2.2 自由现金流模型 9](#_Toc25549)

[净利润（净利润，息税前利润，息后税前利润） 9](#_Toc10375)

[公司自由现金流（缩写为FCF或FCFF） 10](#_Toc14215)

[净营运资本（NWC） 10](#_Toc9648)

[股权自由现金流（缩写为FCFE） 10](#_Toc12712)

[公司自由现金流（FCFF）和股权自由现金流（FCFE）之间的关系 10](#_Toc21140)

[企业估值模型（固定增长率模型） 11](#_Toc2245)

[2.2.3 相对价值的衡量 11](#_Toc9471)

[市盈率（P/E比率） 11](#_Toc14047)

[3 公司财务 12](#_Toc9418)

[3.1 公司财务基础 12](#_Toc10966)

[3.1.1 现金流贴现 12](#_Toc14845)

[年金现值 12](#_Toc13976)

[年金终值 12](#_Toc22726)

[3.1.2 投资机制 12](#_Toc10154)

[初始投资现金流净额（NINV） 12](#_Toc25189)

[净营业现金流（NOCFt） 13](#_Toc9458)

[项目终结时的现金流（TCF） 13](#_Toc2622)

[3.1.3 投资决策标准 13](#_Toc1014)

[净现值（NPV） 13](#_Toc18602)

[一元年金现值系数（PVIFA） 14](#_Toc6376)

[等额年金分摊（EAA） 14](#_Toc29004)

[获利性指数（PI） 14](#_Toc24630)

[3.1.4 资本成本 14](#_Toc28903)

[3.1.4.1 权益资本成本（） 14](#_Toc5497)

[资本资产定价模型（CAPM） 15](#_Toc5897)

[穆迪利亚尼-米勒（Modigliani-Miller，MM）公式 16](#_Toc10995)

[零增长模型 16](#_Toc12820)

[固定增长率模型 16](#_Toc28165)

[市盈率方法 16](#_Toc14430)

[戈登-夏皮罗（Gordon Shapiro）模型 17](#_Toc18497)

[3.1.4.2 债务资本成本（） 17](#_Toc20352)

[税前债务资本成本 17](#_Toc18939)

[税后债务资本成本（） 18](#_Toc19223)

[3.1.4.3 加权平均资本成本（WACC） 18](#_Toc21133)

[平均利率（i](#_Toc18043)[avg](#_Toc18043)[） 19](#_Toc18043)

[利息税盾的价值 19](#_Toc2993)

[3.2 短期融资决策 19](#_Toc22841)

[3.2.1 流动资产融资 19](#_Toc22677)

[净营运资本 19](#_Toc9299)

[3.2.2 现金管理 19](#_Toc7827)

[存货周转率 19](#_Toc9878)

[应收账款周转率 19](#_Toc15544)

[应付账款周转率 20](#_Toc30851)

[存货周转天数 20](#_Toc28800)

[应收账款周转天数 20](#_Toc21662)

[应付账款周转天数 20](#_Toc6512)

[营业周期 20](#_Toc14118)

[现金周转期 20](#_Toc6769)

[平均收账期（ACP） 20](#_Toc30840)

[最优现金余额[鲍曼（Baumol）模型] 20](#_Toc20253)

[目标现金余额（Z）[米勒-奥尔（Miller-Orr）模型] 20](#_Toc8114)

[3.3 资本结构和股利政策 21](#_Toc31836)

[3.3.1 杠杆和公司的价值 21](#_Toc22354)

[自由现金流方法 21](#_Toc7940)

[第T期末公司的持续价值（终值） 21](#_Toc31714)

[公司价值（V） 21](#_Toc20568)

[穆迪利亚尼-米勒（MM）定理I（假设无公司所得税） 22](#_Toc15605)

[穆迪利亚尼-米勒（MM）定理I（假设有公司所得税） 22](#_Toc30615)

[4 经济学 23](#_Toc19188)

[4.1 宏观经济学：基础 23](#_Toc30977)

[4.1.1 主要宏观经济概念和变量 23](#_Toc8348)

[国内生产总值（GDP） 23](#_Toc22007)

[国民生产总值（GNP） 23](#_Toc11541)

[GNP概念下的经常账户（CB）余额 23](#_Toc3870)

[GNP概念下的国民储蓄（S）和经常账户（CB）余额 24](#_Toc3078)

[价格指数：GDP平减指数和消费价格指数（CPI） 24](#_Toc24759)

[通货膨胀率 25](#_Toc8986)

[事前费雪平价方程 25](#_Toc29313)

[事后费雪平价方程 25](#_Toc30922)

[4.1.2封闭经济体中实体市场的基本模型 25](#_Toc8163)

[商品和服务的需求（Z）（封闭经济体） 25](#_Toc30320)

[消费函数 26](#_Toc25135)

[私人储蓄（ 26](#_Toc6123)

[政府储蓄（） 26](#_Toc30272)

[私人投资函数 [] 27](#_Toc23894)

[政府购买乘数 27](#_Toc24513)

[商品和劳务市场的均衡条件（封闭经济体） 27](#_Toc14252)

[投资与储蓄（IS）关系式（封闭经济体） 27](#_Toc16342)

[4.1.3 封闭经济体中金融市场的基本模型 28](#_Toc12105)

[货币需求 28](#_Toc25098)

[货币市场均衡关系：LM曲线 28](#_Toc15269)

[4.1.4 生产活动 29](#_Toc14764)

[总生产函数 29](#_Toc15808)

[科博-道格拉斯生产函数 29](#_Toc6906)

[劳动力的边际产出（） 29](#_Toc23319)

[劳动力的需求（）（科博-道格拉斯的情况） 30](#_Toc5843)

[4.1.5 劳动力市场 30](#_Toc9498)

[劳动力的供给 30](#_Toc21698)

[失业率（u） 30](#_Toc6525)

[4.1.6 实体、金融和劳动力市场的一般均衡 31](#_Toc26277)

[总供给关系式（AS） 31](#_Toc10709)

[静态（短视）预期下的总供给关系式（AS） 31](#_Toc10809)

[总需求关系式（AD） 31](#_Toc11619)

[4.2动态宏观经济学 32](#_Toc12367)

[4.2.1 通货膨胀和失业 32](#_Toc30208)

[原始的菲利普斯曲线 32](#_Toc7807)

[预期强化的菲利普斯曲线 32](#_Toc18811)

[欧昆定理 33](#_Toc26509)

[4.2.2 经济增长 33](#_Toc19187)

[总生产函数（标准形式） 33](#_Toc22496)

[增长构成的方程 33](#_Toc31726)

[4.2.3 经济周期 34](#_Toc7861)

[随机生产率冲击 34](#_Toc31549)

[4.3开放经济下的宏观经济学: 国际收支和汇率 34](#_Toc507)

[4.3.1 国际收支 34](#_Toc6128)

[国际收支账户（BP） 34](#_Toc6647)

[4.3.2 汇率 35](#_Toc16606)

[名义汇率（S）（直接法） 35](#_Toc6947)

[远期汇率（） 35](#_Toc23959)

[实际汇率（） 35](#_Toc10211)

[4.3.3 汇率、价格和利率 35](#_Toc17335)

[绝对购买力平价 35](#_Toc12549)

[相对购买力平价 36](#_Toc21485)

[抛补的利率平价（CIP） 36](#_Toc25387)

[相对远期汇率溢价（） 36](#_Toc25662)

[未抛补的利率平价（UIP） 37](#_Toc20619)

[未抛补的利率平价（UIP）和风险溢价 37](#_Toc2372)

[4.3.4 开放经济体中实体市场和金融市场的基本模型 38](#_Toc16811)

[国内商品和服务的需求（Z）（开放经济体） 38](#_Toc7798)

[进口方程 [] 38](#_Toc11521)

[出口方程 [ 38](#_Toc11721)

[净出口方程 [] 39](#_Toc5286)

[开放经济中的IS关系 39](#_Toc6431)

[开放经济中的政府购买乘数 39](#_Toc17015)

[开放经济中商品和服务市场的均衡条件 40](#_Toc15452)

[贸易差额和贬值：马歇尔－勒纳条件 40](#_Toc24147)

[开放经济中的均衡模型：蒙代尔－弗莱明模型 40](#_Toc13609)

[开放经济体的均衡模型，蒙代尔-弗莱明模型 41](#_Toc30566)

[开放经济体的总需求（AD）（固定汇率下） 41](#_Toc9631)

[4.3.5 汇率决定理论 42](#_Toc8344)

[货币方法（对数线性公式化） 42](#_Toc12655)

[组合平衡方法 - 财富配置 42](#_Toc406)

[4.4货币政策 42](#_Toc12621)

[4.4.1 货币理论的基本概念 42](#_Toc2325)

[货币供应，现金和准备金的需求 42](#_Toc13986)

[货币乘数 43](#_Toc4670)

[储蓄乘数 43](#_Toc2510)

[货币供应乘数 44](#_Toc7780)

[银行准备金乘数 44](#_Toc24451)

[贷款乘数 44](#_Toc3438)

# 

# 1 财务会计和财务报表分析

## 1.1 财务报表

### 1.1.1折旧方法

#### 直线法

年折旧额＝（原始价值－净残值）/ 使用年限

#### 加速折旧法

-双倍余额递减折旧法

年折旧额＝2×直线折旧率×年初账面价值

其中：

直线折旧率＝1/预计使用年限

-年数总和法（SYD）

年折旧额＝（原始价值－净残值）×折旧系数

其中：

折旧系数＝预计剩余使用年限/年数总和

其中，年数总和（SYD）＝，并且



n＝预计使用年限

## 1.2 财务报告和财务报表分析

### 1.2.1每股收益（EPS）的计算

#### 基本每股收益

基本每股收益（EPS）

＝归属于普通股股东的利润或亏损/加权平均的流通在外的普通股股数

#### 稀释每股收益



### 1.2.2 用每股收益（EPS）对公司估值

#### 固定增长率股利贴现模型 [戈登-夏皮罗（Gordon Shapiro）模型]

****

其中：

股票在时刻t=0时的市场价格（初始价格）

股利增长率

权益资本成本

股利支付率

t＝0期的每股收益（EPS）

## 1.3 盈利能力和风险的分析工具

### 1.3.1 盈利能力分析

#### 1.3.1.1盈利能力

#### 毛利率



#### 营业利润率（OM）或经济利润率（EMR）



#### 净利润率（或销售净利润率）



#### 1.3.1.2 资产周转率（AT）



#### 1.3.1.3 资产利润率

#### 扣除利息费用和所得税后资产净利润率（ROA）



#### 扣除利息费用和所得税前资产利润率（ROA\*）





＝×



＝营业利润率（OM）×资产周转率（AT）

其中：

OM：营业利润率＝息税前利润或经济利润/销售收入

AT：资产周转率＝销售收入/平均资产总额

#### 已用资本报酬率（ROCE）



其中：税后净营业利润（NOPAT）=EBIT×（1-所得税税率）

净营业资产=净营运资本+固定资产

=（流动资产-短期负债）+固定资产

#### 已用资本现金报酬率



其中：税后净营业利润（NOPAT）=EBIT×（1-所得税税率）

净营业资产=净营运资本+固定资产

=（流动资产-短期负债）+固定资产

#### 1.3.1.4 股东权益报酬率或净资产收益率（ROE）

#### 股东权益息税后报酬率（ROE）

股东权益息税后报酬率（ROE）

**=**



=



可以写为：

股东权益息税后报酬率（ROE）

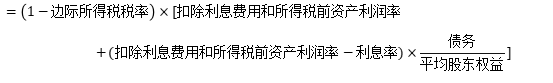
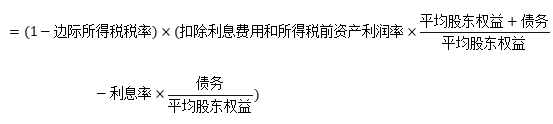
**=**



=



=



股东权益息后税前报酬率



其中：

：息税前利润

：



c：边际公司所得税税率

：总债务的平均利率＝利息费用/总债务

股东权益息税后报酬率（ROE）

**=**



**=**



其中：EBT：息后税前利润

#### 股东权益息税前报酬率（ROE\*）

股东权益息税前报酬率（ROE\*）

**=**



=



股东权益息后税前报酬率（ROEbT或ROE\*\*）

股东权益息后税前报酬率=ROEbT=ROE\*\*

**=**



=扣除利息费用和所得税前资产利润率



其中：EBT：息后税前利润

ROA\*：扣除利息费用和所得税前资产利润率

：总债务的平均利率＝利息费用/总债务

### 1.3.2 风险分析

#### 1.3.2.1 短期流动性风险

#### 流动比率

流动比率=流动资产/流动负债

#### 速动比率

速动比率=（流动资产－存货）/流动负债

=（现金＋可交易证券＋应收款）/流动负债

#### 营运资本周转率

营运资本周转率=销售收入/平均营运资本

#### 1.3.2.2 长期偿债能力风险

#### 股东权益债务率（或债务对股东权益比率）

股东权益债务率（或负债对股东权益比率）=债务/股东权益

#### 利息保障倍数比率（ICR）

利息保障倍数比率=息税前利润/利息费用

其中：

：息税前利润

### 1.3.3 保本分析（损益平衡分析）

净利润=Q×(s-v)-FC

=(s-v)

当净利润=0，则保本点销售量（）为：

保本点销售量（）＝

其中：

：生产量或销售量

：单位产品售价

：单位产品变动成本

：某一期间的固定成本

：单位产品边际贡献（或单位产品贡献毛益）

# 2 股票估值与分析

## 2.1 股票市场

#### 价值加权指数

0

其中：

：构成指数的股票只数；

，：分别表示股票j在第t天和第0天的价格。

，：分别表示股票j在第t天和第0天流通在外的股份数。

#### 股东的权利

选举董事会成员所需要的股份数



其中：

：选举董事会成员所需要的最少股份数

：流通在外的股份总数

：需要选举的董事人数

## 2.2普通股估值模型

### 2.2.1 股利贴现模型

#### 零增长股利贴现模型



其中：

：目前（t=0时）每股股价

：权益资本成本

：股利（假定为恒定的）

#### 固定增长率的股利贴现模型



其中：

：目前（t=0时）每股股价

：第1期的预期股利，

：股利增长率（假定为恒定的）

：权益资本成本

#### 戈登-夏皮罗（Gordon Shapiro）模型



其中：

：目前（t=0时）每股股价

：第1期的每股收益

：股利支付率

：利润留存率

ROE：股东权益报酬率

：权益资本成本

### 2.2.2 自由现金流模型

#### 净利润（净利润，息税前利润，息后税前利润）

销售收入净额

－销售成本

－销售费用和管理费用

－折旧

＝息税前利润（EBIT）

－利息

＝息后税前利润（EBT）

－所得税

＝净利润

#### 公司自由现金流（缩写为FCF或FCFF）

息税前营业利润（EBIT）

－所得税（按“EBIT×所得税税率”计算）

＋非付现费用（折旧、坏账准备等）

－非现金收入（资产处置利得等）

－净营运资本的变化

－资本支出（建筑物，机器设备等）

＋固定资产清理

＝公司自由现金流

#### 净营运资本（NWC）

净营运资本**（NWC）**＝流动资产－流动负债

**其中：**

**流动资产＝应收账款+存货**

**流动负债=应付账款**

**第t年净营运资本的变化=第t年净营运资本**－**第t-1年净营运资本**

#### 股权自由现金流（缩写为FCFE）

净利润

+非付现费用（折旧、坏账准备等）

－非现金收入（资产处置利得，等）

－净营运资本变化

－资本支出

+ 固定资产清理（以其账面价值计量）

+发行新债务

－偿付的债务

＝股权自由现金流

#### 公司自由现金流（FCFF）和股权自由现金流（FCFE）之间的关系

如果：

新发行的债务＝偿付的债务

即，到期偿还的债务被某些新发行的债务代替，那么：

**股权自由现金流（**FCFE**）**

＝公司自由现金流（FCFF**）**－利息×[1－所得税税率]

因此，公司自由现金流和股权自由现金流仅相差税后利息支付。此外，如果公司是全额股权融资结构，即利息支付为零，那么：

**股权自由现金流（**FCFE**）** ＝公司自由现金流（FCFF**）**

#### 企业估值模型（固定增长率模型）

****

其中：

V：公司的价值

：第1期的公司自由现金流[FCF1=FCF0×（1+g）]

:加权平均资本成本

:增长率

### 2.2.3 相对价值的衡量

#### 市盈率（P/E比率）

=

其中：

：t=0时的每股股价

：每股收益

：权益资本成本



# 3 公司财务

## 3.1 公司财务基础

### 3.1.1 现金流贴现

#### 年金现值



其中：

：固定金额现金流

R：贴现率，假定在未来期间是恒定的

：现金流的期数

#### 年金终值



其中：

：固定金额现金流

R：贴现率，假定在未来期间是恒定的

：现金流的期数

### 3.1.2 投资机制

#### 初始投资现金流净额（NINV）

初始投资现金流净额（NINV）=新设备的购买价格

+新设备的安装成本

－现有设备的售价

±销售现有设备的税收影响额

±净营运资金变动

#### 净营业现金流（NOCFt）



其中：

：第t年的净营业现金流

：项目实施后第t年的公司销售收入的变化额

：项目实施后第t年的公司付现营业成本的增加额

：项目实施后第t年的公司折旧的增加额

：边际所得税税率，是对项目实施所产生的利润征税的税率。



T边际所得税税率。这是对实施项目所产生的所得额课税的税率

：第t年的净营运资本的变化额

：期间（**t=1，2，3...T）**



#### 项目终结时的现金流（TCF）

TCF = 出售项目设备的现金流入

+ 净营运资本投资额的收回

±出售项目设备对所得税的影响额

±如果旧设备没有在项目初始时出售，而是在项目终结时出售，从而取得的旧设备的税后销售收入

### 3.1.3 投资决策标准

#### 净现值（NPV）



其中：

：净现值

：初始投资额

：第t期预期自由现金流

：第t期加权平均资本成本

：期间（**t=1，2，3...T）**



#### 一元年金现值系数（PVIFA）



其中：

：年金中现金流的期数



R：每期的利息率

#### 等额年金分摊（EAA）



其中：

**：**代表期限为n年、贴现率为R的一元普通年金的现值系数。



NPV:净现值

#### 获利性指数（PI）

****

其中：

：净现值

NINV：初始投资现金流净额

### 3.1.4 资本成本

#### 3.1.4.1 权益资本成本（）



#### 资本资产定价模型（CAPM）



其中：

：权益资本成本

：无风险回报率

：预期风险溢价=市场组合的预期回报率－无风险回报率



：权益的β值＝权益的系统性风险或权益的市场风险

有杠杆的权益β值与无杠杆的权益β值之间的关系：



其中：

：资产的β值

：负债的β值

：权益的β值

：被估值公司的边际所得税税率

：计息债务的市场价值

：权益的市场价值

假定债务是无风险的，则公司资产的β值为：



这种情况下，权益的β值为：



其中：=资产的β值=

=权益的β值=

#### 穆迪利亚尼-米勒（Modigliani-Miller，MM）公式



其中：

：权益资本成本（必要股东权益回报率）

：完全（100%）权益融资公司的权益回报率



：债务资本成本（必要债务回报率）



：计息债务的市场价值

：权益的市场价值

#### 零增长模型



其中：

：权益资本成本

：股利（假定为恒定的）

：当前的每股股价

#### 固定增长率模型



其中：

：第1期预期股利，



：股利的增长率（假定为恒定的）

：当前的每股股价

#### 市盈率方法



其中：

：第1期的预期每股收益

：当前的每股股价

#### 戈登-夏皮罗（Gordon Shapiro）模型



其中：

：权益资本成本

：第1期的预期每股收益

：股利支付率

：当前的每股股价

：股东权益报酬率

#### 3.1.4.2 债务资本成本（）



#### 税前债务资本成本

-使用到期收益率的概念确定税前债务资本成本



其中：

：债务发行金额扣发行除费用和交易成本等后获得的金额。



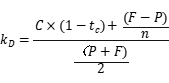
C：债务利息年支付额

：债务资本成本

F：赎回价，一般是面值

：债务的到期期限

-近似公式



其中：

：债务资本成本

C：债务利息年支付额

：边际公司所得税税率



F：赎回价，一般是面值

P：债务发行金额扣发行除费用和交易成本等后获得的金额。

：债务的到期期限

#### 税后债务资本成本（）





其中：

：税后债务资本成本

：税前债务资本成本

：边际公司所得税税率

#### 3.1.4.3 加权平均资本成本（WACC）



其中：

：税前债务资本成本

：权益资本成本

：边际所得税税率

：计息债务的市场价值

：权益的市场价值

：公司价值，V＝*D*+*E*

如果公司有优先股，则加权平均资本成本（*WACC*）变为：



其中：

：税前债务资本成本

：边际所得税税率

：计息债务的市场价值

：权益资本成本

：优先股税后资本成本



：优先股的市场价值



：普通股股东权益的市场价值

：公司价值，V＝*D*+*E+P*

**3.1.4.4 公司所得税，利息的税盾和资本成本**

#### 平均利率（iavg）

iavg=平均利率＝利息支付/债务

#### 利息税盾的价值

利息税盾的价值＝(kD×D×tC ) /kD = D×tC

其中：

：债务的市场价值

：债务资本成本

：边际公司所得税税率

## 3.2 短期融资决策

### 3.2.1 流动资产融资

#### 净营运资本

净营运资本＝流动资产－流动负债

其中：

流动资产＝现金＋应收款＋存货

### 3.2.2 现金管理

#### 存货周转率

**存货周转率=**产品销售成本/存货

#### 应收账款周转率

**应收账款周转率=**销售收入/应收账款

#### 应付账款周转率

**应付账款周转率=**购入的原材料/应付账款

#### 存货周转天数

**存货周转天数=**365（或360天）/存货周转率

#### 应收账款周转天数

**应收账款周转天数=**365（或360天）/应收账款周转率

#### 应付账款周转天数

**应付账款周转天数=**365（或360天）/应付账款周转率

#### 营业周期

**营业周期=**存货周转天数＋应收账款周转天数

#### 现金周转期

**现金周转期=**营业周期－应付账款周转天数

#### 平均收账期（ACP）

**平均收账期=（**应收账款×365或360**）**/销售收入

#### 最优现金余额[鲍曼（Baumol）模型]

**最优现金余额=**



其中：

：出售证券筹集现金的固定成本

：年现金支出

：有价证券组合的年收益

#### 目标现金余额（Z）[米勒-奥尔（Miller-Orr）模型]

目标现金余额＝

其中：

：买卖证券的固定成本

：每日净现金流的方差

：公司所决定的最低现金持有量（控制的下限）

：持有现金的机会成本

## 3.3 资本结构和股利政策

### 3.3.1 杠杆和公司的价值

#### 自由现金流方法



其中：

：公司价值

：第*t*期的预期自由现金流

：第*t*期加权平均资本成本

：初始投资额



：期间



#### 第T期末公司的持续价值（终值）

第*T*期末公司的持续价值=

其中：

：自由现金流逐期预测的截止时点

：逐期预测后的第一期的自由现金流，假定以后以*g*的增长率增长；



：加权平均资本成本（假设为恒定的）

：T期后自由现金流的预期增长率（假设为恒定的）

#### 公司价值（V）



其中：

：公司价值

：债务的市场价值

：权益的市场价值

#### 穆迪利亚尼-米勒（MM）定理I（假设无公司所得税）



其中：

：公司价值

：有杠杆公司的价值

：无杠杆公司的价值

：债务的市场价值

：权益的市场价值

#### 穆迪利亚尼-米勒（MM）定理I（假设有公司所得税）

VL=VU+tc×D

其中：

：有杠杆公司的价值

：无杠杆公司的价值

：边际公司所得税税率



：债务的市场价值

# 4 经济学

## 4.1 宏观经济学：基础

### 4.1.1 主要宏观经济概念和变量

#### 国内生产总值（GDP）

****

其中：

：国内生产总值（GDP）

：私人消费

：私人投资

：政府支出(外生)

X：出口

：进口

*NX：*净出口（*NX =X – M）*

#### 国民生产总值（GNP）

*GNP ＝ GDP + NIRA*

其中：

GDP：国内生产总值

*NIRA：*从国外获得的净收入

#### GNP概念下的经常账户（CB）余额

*CB＝ GNP—（C + I +* *）*

*＝ NX + NIRA*

其中：

GDP：国内生产总值

：私人消费

：私人投资

：政府支出(外生)

*NX：*净出口

*NIRA：*从国外获得的净收入

#### GNP概念下的国民储蓄（S）和经常账户（CB）余额

****

其中：

：私人储蓄

：政府储蓄

：国民储蓄(S)

：预算赤字

：私人投资

#### 价格指数：GDP平减指数和消费价格指数（CPI）

第*t*年GDP平减指数

＝





第*t*年消费价格指数（）





其中：

GDPt：第t年的国民生产总值

：最终产品或劳务*i*在第*t*年的价格



：最终产品或劳务i在第*t*年的数量



：最终产品或劳务*i*在基年的价格



：最终产品或劳务*i*在商品篮子中的数量



：最终产品或劳务*i*的集合



#### 通货膨胀率

****

其中：

：从*t-1*期到*t*期的通货膨胀率

：*t*期价格（指数）水平

：*t-1*期价格（指数）水平

#### 事前费雪平价方程

****

其中：

：从t期到t+1期的实际利率

：从t期到t+1期的名义利率

：从t期到t+1期的预期通货膨胀率



#### 事后费雪平价方程

**

其中：

：从*t-1*期到*t*期的实际利率



：从*t-1*期到*t*期的名义利率



：从*t-1*期到*t*期的通货膨胀率



### 4.1.2封闭经济体中实体市场的基本模型

#### 商品和服务的需求（Z）（封闭经济体）

*Z＝C + I +* 

其中：

***Z：***商品和服务的需求

C：私人消费支出

*I：*私人投资支出

：政府支出（外生）

#### 消费函数

**

其中：

：私人消费需求



：一个恒定的正常数

：边际消费倾向（MPC）



*Y：*家庭收入

：税收（外生）

Y-：可支配收入(＝



#### 私人储蓄（



其中：

*Y：*产出/收入

：税收（外生）

：私人消费



#### 政府储蓄（）



其中：

：税收（外生）

：政府支出（外生）

#### 私人投资函数 []



其中：

：私人投资需求

：自发投资

：正参数

：实际利率

：总产出

#### 政府购买乘数

****

其中：

：总产出

：消费函数的截距项，恒定的正常数

边际消费倾向

：自发投资

：投资函数的参数，为正

：政府支出（外生）

：税收（外生）

：实际利率

：政府购买乘数

#### 商品和劳务市场的均衡条件（封闭经济体）

**

其中：

：私人投资



：私人储蓄



：税收（外生）

：政府支出（外生）

#### 投资与储蓄（IS）关系式（封闭经济体）

Y=Z=

其中：

：总产出

：商品和劳务的需求

：私人消费函数

Y*-*：可支配收入

：私人投资函数

：实际利率

：政府支出（外生）

### 4.1.3 封闭经济体中金融市场的基本模型

#### 货币需求



其中：

：名义货币需求

：一般价格水平

：需求函数

：真实收入（产出）

：名义利率

：常数参数

：正参数

#### 货币市场均衡关系：LM曲线



其中：

：名义货币供给（外生）

：一般价格水平

：名义货币需求

：需求函数



### 4.1.4 生产活动

#### 总生产函数



Y＝F(A, K, N)

其中：

F(.)：总生产函数

*Y：*产出

*A：*生产率

*K：*总资本存量

*N：*总劳动力供应

#### 科博-道格拉斯生产函数

**

其中：

*Y：*产出

*A：*生产率

*K：*总资本存量

*N：*总劳动力供应

*α：*介于0到1之间的参数

#### 劳动力的边际产出（）



其中：

：劳动力的边际产出（生产函数F对于劳动力N的一阶导数）



W：名义工资

P：价格水平

：实际工资率



#### 劳动力的需求（）（科博-道格拉斯的情况）



其中：

：对劳动力的需求



*A：*生产率

*α：*介于0到1之间的参数

*K：*总资本存量

W：名义工资

P：价格水平

：实际工资率



### 4.1.5 劳动力市场

#### 劳动力的供给



其中：

：对劳动力的需求



：需求函数



W：名义工资

：预期价格水平



：预期实际工资率



#### 失业率（u）



其中：

*：*失业率



*U：*失业人数（*U ＝ L - N，N*指就业人数）

*L：*劳动力人数

### 4.1.6 实体、金融和劳动力市场的一般均衡

#### 总供给关系式（AS）



其中：

：产出（AS）



：自然产出水平



：AS曲线斜率的倒数



：价格水平



：预期价格水平



#### 静态（短视）预期下的总供给关系式（AS）



其中：

：t时间的产出



：自然产出水平



：AS曲线斜率的倒数



：t时间的价格水平



：t-1时间的价格水平



#### 总需求关系式（AD）

****

其中：

：t时间的产出（AD）



：总需求函数



 ：名义货币供给（外生）



：t时间的价格水平



：政府支出（外生）



：税收（外生）

## 4.2动态宏观经济学

### 4.2.1 通货膨胀和失业

#### 原始的菲利普斯曲线



其中：

：通货膨胀率



恒正常数



：失业率



：自然失业率（）



：周期性失业率（又叫凯恩斯失业率）



正常数



：劳动生产率增长率（）



#### 预期强化的菲利普斯曲线



其中：

恒正常数



：失业率



：自然失业率（）



：周期性失业率（又叫凯恩斯失业率）



：预期通货膨胀率



#### 欧昆定理

*YYn=*



其中：

：产出



：自然产出水平



：正常数



：失业率



：自然失业率



：周期性失业（又叫凯恩斯失业率）



### 4.2.2 经济增长

#### 总生产函数（标准形式）



Y=A×F(K, N)

其中：

：总产出

：生产率

：总生产函数



：总资本存量

*N：*总劳动供给

#### 增长构成的方程



其中：

：产出的增长

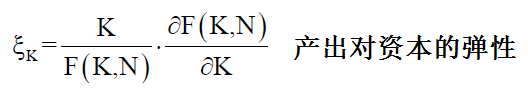
：生产率的增长

：资本存量的增长

：劳动供给的增长

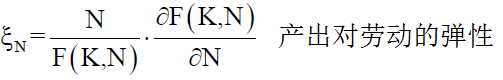
：产出对资本的弹性





：产出对劳动的弹性





### 4.2.3 经济周期

#### 随机生产率冲击



其中：

：*t*期的总产出

：总生产函数

：*t*期的总资本和总劳动供给

：*t*期的随机生产率冲击

×：*t*期的全要素生产率

## 4.3开放经济下的宏观经济学: 国际收支和汇率

### 4.3.1 国际收支

#### 国际收支账户（BP）

****

其中：

：国际收支

CB：经常账户

：资本账户

：官方储备账户

### 4.3.2 汇率

#### 名义汇率（S）（直接法）



其中：

*S：*名义即期汇率

#### 远期汇率（）





其中：

：远期汇率



#### 实际汇率（）



其中：

：实际汇率

：名义即期汇率（美式）

：以外国货币计价的国外一般价格水平

：以本国货币计价的国内一般价格水平

### 4.3.3 汇率、价格和利率

#### 绝对购买力平价



其中：

：*t*期名义即期汇率

：*t*期以本币计价的国内一般价格水平

：*t*期以外币计价的国外一般价格水平

#### 相对购买力平价

****

其中：

：从*t-1*期到*t*期的相对即期汇率



：*t*期的名义即期汇率

：*t-1*期的名义即期汇率



：从*t-1*期到*t*期的国内通货膨胀率



：从*t-1*期到*t*期的国外通货膨胀率

#### 抛补的利率平价（CIP）



其中：

：t时刻一份到期日为t+1的远期合约的远期汇率



：t时刻的名义即期汇率



：t时刻国内货币存单的年化利率

：t时刻外国货币存单的年化利率



#### 相对远期汇率溢价（）



其中：

：相对远期汇率溢价



：t时刻一份到期日为t+1的远期合约的远期汇率



：t时刻的名义即期汇率



：t时刻国内货币存单的年化利率

：t时刻外国货币存单的年化利率



#### 未抛补的利率平价（UIP）



（近似）

其中：

：t+1时刻的预期汇率



：t时刻的名义即期汇率



：t时刻国内货币存单的年化利率

：t时刻外国货币存单的年化利率



#### 未抛补的利率平价（UIP）和风险溢价

****

其中：

：t+1时刻的预期汇率



：t时刻的名义即期汇率



：t时刻国内货币存单的年化利率

：t时刻外国货币存单的年化利率



：汇率风险溢价



：（额外的）违约风险溢价



### 4.3.4 开放经济体中实体市场和金融市场的基本模型

#### 国内商品和服务的需求（Z）（开放经济体）



其中：

*Z：*国内商品和服务的需求

*C：*私人消费支出

*I：*私人投资支出

*：*政府支出（外生）

：实际汇率



*M：*进口（以外币计价）

*X：*出口

#### 进口方程 []



**

其中：

：以外币计价的进口方程



：正的参数



*Y：*国内产出

：实际汇率



#### 出口方程 [



**

其中：

：出口方程



：正的参数



：外国产出



：实际汇率



#### 净出口方程 []



其中：

：净出口方程



：正的参数



：外国产出



：正的参数



：实际汇率



*Y：*国内产出

#### 开放经济中的IS关系



其中：

：产出

：私人消费

：私人投资

：政府支出（外生）

：实际汇率

：进口（以外币计价）

：出口

#### 开放经济中的政府购买乘数



其中：

：产出的变动

：边际消费倾向

：正的参数（来自投资方程）

：实际汇率

：正的参数（来自进口方程）

：政府支出的变动

#### 开放经济中商品和服务市场的均衡条件

**从GDP得出：**



**从GNP得出**



其中：

：净出口

CB：经常账户余额

：私人储蓄



：公共储蓄（外生）



：私人投资



#### 贸易差额和贬值：马歇尔－勒纳条件



其中：

：出口的变化比例

：进口的变化比例

：实际汇率的变化比例

#### 开放经济中的均衡模型：蒙代尔－弗莱明模型

**



其中：

：产出

：私人消费函数

：税收（外生）

：投资函数

：国内名义利率

：政府支出（外生）



：净出口函数

：其他国家总产出

：即期汇率



：名义货币供给（外生）

：国内价格水平

：货币需求函数

#### 开放经济体的均衡模型，蒙代尔-弗莱明模型

#### 开放经济体的总需求（AD）（固定汇率下）



其中：

：产出

：总需求函数

：税收（外生）

：政府支出（外生）



：外国利率



：预期通胀



：外国产出（收入）



：固定汇率

：国内和国外价格水平



：名义货币供给（外生）



### 4.3.5 汇率决定理论

#### 货币方法（对数线性公式化）



其中：

：即期汇率



：国内和国外价格水平



：国内和国外货币供给



：国内和国外实际收入



：国内和国外利率



：货币需求函数的收入弹性



：利率的半弹性



#### 组合平衡方法 - 财富配置

**

其中：

：国内代理的财富



：本国货币



：本国债券，外国债券



## 4.4货币政策

### 4.4.1 货币理论的基本概念

#### 货币供应，现金和准备金的需求

**

**



其中：

：基础货币



：流通中现金



：商业银行持有的存放央行的准备金



：货币供应



：活期和支票存款



：现金需求对活期存款需求的比率



：准备金对活期存款的比率



#### 货币乘数



其中：

：货币存量

：基础货币



：货币乘数（）



：现金需求对活期存款需求的比率



：准备金对活期存款的比率



#### 储蓄乘数

**

其中：

：活期和支票储蓄的变动



：基础货币的变动



：现金需求对活期存款需求的比率



：准备金对活期存款的比率



#### 货币供应乘数

*，并且，*

其中：

：货币供应的变动



：基础货币的变动



：现金需求对活期存款需求的比率（）



：准备金对活期存款的比率



#### 银行准备金乘数

**

其中：

：商业银行持有的存放央行的准备金的变动（）



：基础货币的变动



：现金需求对活期存款需求的比率



：准备金对活期存款的比率



：活期和支票储蓄的变动



#### 贷款乘数

**

其中：

：贷款的变动 []



：现金需求对活期存款需求的比率



：准备金对活期存款的比率

