

# 用R语言解读股利贴现模型

ADD YOUR POWERPOINT TITLE HERE

演讲人：张丹

跨界互联  
数聚未来

第四届中国数据分析师行业峰会  
CHINA DATA ANALYST SUMMIT

北京 中国大饭店 2017.07

# 前言

我们在分析证券市场的时候，总是试图找到价值被低估的证券。**买进被低估的证券，等价值被修正时再卖出这些证券从而获利。**

如何能才能找到，这些被低估的证券呢？

# 目录

1. 发现错误的定价
2. 股利贴现模型
3. 投资机会
4. 用R语言实现
5. A股市场案例分析

# 发现错误的定价

股票价格，合理不合理，如何估算？

基本面分析：价值投资。

金融从一开始就是一个学以致用用的学科，现代金融的诸多进展，无一例外都是由实际的投资、融资需求推动的。

# 发现错误的定价



# 发现错误的定价

通过 现金流贴现，判断股价的高低。

对于一个股票而言，我们一般都假定它是派发股息的，也就是20块钱一股，会发一块钱红利给你，这一点，基金派发红利也是同理。

# 目录

1. 发现错误的定价
2. 股利贴现模型
3. 投资机会
4. 用R语言实现
5. A股市场案例分析

# 股利贴现模型

DDM是**绝对估值**中最基础的模型之一，基于公司给股东的分红来进行计算的。由于分红代表的是实际上公司付给股东的现金流，所以对这部分现金流的估值能让投资者们更清楚地了解到该公司股票的实际价值。

使用DDM的前提是，该公司必须设有分红。



# 股利贴现模型

DDM可以根据分红发放的不同而分成三种

- 零增长股利贴现模型
- 固定增长率股利贴现模型
- 多段增长股利贴现模型

# 股利贴现模型

零增长股利贴现模型。

公司每年派发固定的股息给股东。假如，我公司股票20块钱一股，每个股票每年派息2块钱。每年都这样，这就是这个模型了。

$$P_0 = \frac{Div_1}{(1+r)^1} + \frac{Div_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{Div_t}{(1+r)^t} + \dots$$

# 股利贴现模型

## 零增长模型：

零增长模型假设的是该公司的分红将会永久保持不变，所以：

$$P_0 = D_1 / r$$

$P_0$ 代表的现在股票的价值

$D_1$  代表的是每年的分红

$r$ 代表的是贴现率 (Discount Rate)抑或预期收益率 (Required Rate of Return)

如果假设A公司每年的分红 $D_1$ 为1美金，预期收益率 $r$ 为15%，那么A公司现有的股票价值 $P_0$ 为：

$$P_0 = \$1 / 15\% = \$6.67$$

通过对比计算得出每股估值和股票的市值，投资者可以轻易地看出A公司的股票是否被高估或者低估。

# 股利贴现模型

固定增长率股利贴现模型：每年的股利都是增加的。

今年你给我两块钱股息，明年给我三块，后年再在三块钱基础上涨50%.....这就是另外一种较为客观的股价计算方法：固定增长率股利贴现模型。

也就是在原来基础上，给这个股息一个固定的增长率。也就是预计将来第一次派发的股息，除以折现率 $k$ 减去股息的增长率 $g$ 。

# 股利贴现模型

$$V = \frac{D_0(1+g)^1}{(1+K)^1} + \frac{D_0(1+g)^2}{(1+K)^2} + \dots + \frac{D_0(1+g)^\infty}{(1+K)^\infty}$$

其中， $D_0$ 表示目前的每股股利。为了简化计算，该公式可以表示为：

$$V_t = \frac{D_t \times (1+g)}{K-g}$$

# 股利贴现模型

## 1) 固定增长模型：

不变增长模型又称戈登模型(Gordon Model),是假设该公司的分红将会以相同的年增长率一直增长。公式为：

$$P_0 = D_0(1+g)^1 / (1+r) + D_1(1+g)^2 / (1+r)^2 + D_2(1+g)^3 / (1+r)^3 + \dots$$
$$= D_1 / (r-g)$$

$D_0(1+g)^1 = D_1$ ，代表的是起始年的分红

$D_1(1+g)^2 = D_2$  代表的是第二年的分红，并依次类推

$g$ 代表的是分红每年的固定增长率

我们可以继续使用A公司的例子，并假设分红的年增长率 $g$ 为5%，那么A公司的股票价值 $P_0$ 为：

$$P_0 = \$1 / (15\% - 5\%) = \$10$$

# 股利贴现模型

多段增长率股利贴现模型：每年的股利是不同的。

# 股利贴现模型

## 多段增长模型

由于年增长率 $g$ 不可能永远保持不变，建立在不变增长模型的基础上进行计算的多段增长模型更贴近于现实的股票估值。

为了方便大家的理解，这里将会沿用A公司的例子。

假设A公司前5年的分红增长率为5%，5年后的增长率将会为8%并一直延续。A公司的起始年分红是1美金，预期收益率为15%。

这里我们可以将分红根据增长率的不同分成前5年和5年后两个部分。

前5年的分红现值表如下：

年数	分红 (5%增长率)	年金现值系数 (15%)	前5年的分红现值
1	\$1.00	0.870	\$0.87
2	\$1.05	0.756	\$0.79
3	\$1.10	0.658	\$0.73
4	\$1.16	0.572	\$0.66
5	\$1.22	0.497	\$0.60
			\$3.66



# 目录

1. 发现错误的定价
2. 股利贴现模型
3. 投资机会
4. 用R语言实现
5. A股市场案例分析

# 投资机会

把未来的收益贴现到今天，核心是一个贴现率，也就是明天、后天的一块钱今天值多少钱。反过来看，这个问题等价于今天投下去多少钱明天可以拿到一块钱。因此，贴现率其实就是资产的预期收益率，或者回报率。

资产回报率的可预测性，是人们投资决策中的基本问题。现实中很多人一边盯着K线图一边收集公司的基本资料，然后研读宏观经济形势、产业资讯、政策变化，自学经济学、金融学教科书，不就是为了找到一只好股票，获取高一点的回报率？然而这是可能的吗？

# 投资机会

实际上是股票价格的过度波动，股价波动的程度远远超过基本面波动的程度。

股价过高或者过低的时候，未来的股价会回调或者反弹，导致未来回报率很低或者很高。

# 目录

1. 发现错误的定价
2. 股利贴现模型
3. 投资机会
4. 用R语言实现
5. A股市场案例分析

# 用R语言实现

R语言代码演示

# 目录

1. 发现错误的定价
2. 股利贴现模型
3. 投资机会
4. 用R语言实现
5. A股市场案例分析

# A股市场案例分析

招商银行数据。



字段	2017	2016	2015	2014	2013	2012
预案公告日	2017/3/25	2016/3/31	2015/3/19	2014/3/29	2013/3/29	2012/3/29
除权除息日	2017/6/14	2016/7/13	2015/7/3	2014/7/11	2013/6/13	2012/6/7
基本情况						
方案进度	实施	实施	实施	实施	实施	实施
是否分红	是	是	是	是	是	是
分红对象	普通股股东	普通股股东	普通股股东	普通股股东	普通股股东	普通股股东
每股股利(税前)	0.74	0.69	0.67	0.62	0.63	0.42
每股股利(税后)	0.74	0.69	0.64	0.59	0.6	0.38
每股红股	--	--	--	--	--	--
每股转增	--	--	--	--	--	--
日期明细						
股本基准日期	2017/6/13	2016/7/12	2015/7/2	2013/12/31	2013/6/7	2011/12/31
股东大会公告日	2017/5/27	2016/6/29	2015/6/20	2014/7/1	2013/6/1	2012/5/31
股权登记日	2017/6/13	2016/7/12	2015/7/2	2014/7/10	2013/6/7	2012/6/6
实施公告日	2017/6/6	2016/7/5	2015/6/25	2014/7/3	2013/6/4	2012/6/1
派息日	2017/6/14	2016/7/13	2015/7/3	2014/7/11	2013/6/19	2012/6/13

# A股市场案例分析

未完，继续补充

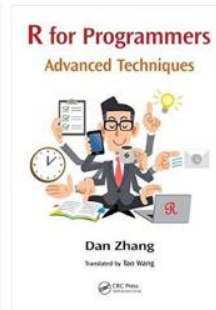
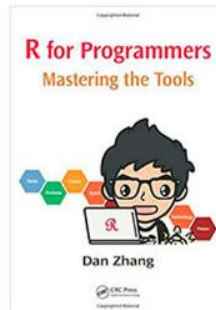


# 作者介绍

张丹，《R的极客理想》系列图书作者，民生银行金融大数据分析师，前况客创始人兼CTO。

12年IT编程背景，4年量化投资经验，金融大数据专家。精通R, Java, Nodejs 编程语言，曾获得10项SUN及IBM技术认证。丰富的互联网应用开发架构经验，掌握大数据处理、数据挖掘机器学习等核心技术，熟悉金融二级市场、交易规则和投研体系。

博客<http://fens.me>，Alexa全球排名70k。





CDA 数据分析师  
www.cda.cn

THANKS

# 跨界互联 数聚未来

第四届中国数据分析师行业峰会  
CHINA DATA ANALYST SUMMIT