

资本市场收益率是由什么决定的？

——理论与经验分析

宏观专题

潘向东（首席经济学家）证书编号：S0280517100001 刘娟秀（分析师）证书编号：S0280517070002
邢曙光（联系人）证书编号：S0280118060007 郑嘉伟（联系人）证书编号：S0280118070016
陈韵阳（联系人）证书编号：S0280118040020 钟奕昕（联系人）证书编号：S0280118040021

相关报告

宏观专题：分行业市场估值影响因素检验
2019-02-11

本文从理论和 OLS 检验两方面研究了资本市场收益率的影响因素，特别是资本市场收益率和经济增速的关系，结论如下：第一，资本收益率受劳动力增速、技术进步速度、资本收入份额、储蓄率等因素影响。当消费最大化时，资本收益率和经济增速一致。第二，不同资本市场之间的收益率是有差别的，这受企业杠杆率、资本市场管制、风险溢价等因素影响。第三，整体上股票收益率和经济增速正相关，但经济增速下滑，不意味着股票收益率一定下降，资本增强型技术进步、垄断能力提升、资本收入份额扩大等因素都会提升股票收益率。第四，在追赶经济体工业化前期，经济增长主要靠要素投入拉动，此时企业投资回报率、股票回报率往往会低于经济增速。但是一旦经济增长过渡到技术拉动，伴随着储蓄率下滑，企业投资回报率、股票回报率会上升至高于经济增速。第五，利率市场化之前，国债收益率往往低于经济增速，且和经济增速的关系不稳定，利率市场化后，国债收益率和经济增速正相关，且围绕经济增速波动。开放经济体下，国债收益率和经济增速的相关关系可能会弱化。

我国的发展阶段相当于日本的 1970 年代初、韩国的 1990 年代初，处于经济增速中枢下移阶段。这个阶段，资本市场容易受到经济基本面影响。不过供给侧改革、产业结构升级等，将会提升资本回报率。从更长期的角度来看，随着中国老龄化的加剧，储蓄率将持续下降，中国整体资本市场收益率将从低于经济增速过渡到高于经济增速。由于我国储蓄率较高以及利率并未完善市场化，国债收益率远低于经济增速。随着我国老龄化日益严重、居民消费观念变迁、社保制度更加完善，储蓄率会持续下滑，加上资本市场也会继续市场化，未来我国国债收益率可能先向上和经济增速收敛，此后围绕着经济增速波动。由于老龄化等原因导致经济增速下滑，国债收益率随之下滑。

● **风险提示：模型设定待完善；样本数等原因导致估计偏差**

目 录

1、 引言	4
2、 资本市场收益率影响因素理论分析	4
2.1、 资本收益率的决定因素	4
2.2、 不同资本市场收益率的差异	5
3、 美国经济增速和资本市场收益率的关系	6
3.1、 美国股票收益率和经济增速的关系	6
3.2、 美国债券收益率和经济增速的关系	8
3.3、 美债收益率倒挂无需过度担心	10
4、 日本经济增速和资本市场收益率的关系	10
4.1、 日本股票收益率和经济增速的关系	10
4.2、 日本债券收益率和经济增速的关系	12
5、 韩国经济增速和资本市场收益率的关系	14
5.1、 韩国股票收益率和经济增速的关系	14
5.2、 韩国债券收益率和经济增速的关系	15
6、 中国经济增长率和资本市场收益率关系	16
6.1、 中国股票收益率和经济增速的关系	16
6.2、 中国债券收益率和经济增速的关系	17
7、 结论及中国资本市场展望	20
8、 参考文献	21

图表目录

图 1: 美国实际经济增速和资产收益率十年移动平均走势	6
图 2: 美国股票收益率和经济增速正相关	8
图 3: 美国名义十年期国债收益率和名义 GDP 增速的关系	8
图 4: 美国实际十年期国债收益率和实际 GDP 增速的关系	8
图 5: 外国投资者持有的美债不断增加	9
图 6: 美国 GDP 增速对十年期国债收益率的十年滚动回归系数	9
图 7: 日本经济增速换挡	10
图 8: 日本实际经济增速和资产收益率十年移动平均走势	10
图 9: 日本股票收益率和经济增速正相关	11
图 10: 日本国债收益率和经济增速走势	13
图 11: 日本国债收益率和经济增速的关系 (1981-2018)	13
图 12: 日本老龄化不断加重	13
图 13: 韩国实际经济增速和资产收益率十年移动平均走势	14
图 14: 韩国实际经济增速和实际股票收益率的关系	14
图 15: 韩国 GDP 增速和国债收益率走势	15
图 16: 韩国国债收益率和经济增速之差	15
图 17: 1980 年之后韩国国债收益率和经济增速正相关	15
图 18: 整体上中国股票收益率和经济增速正相关 (1993Q1-2018Q4)	16
图 19: 中国实体经济投资回报率下滑	16
图 20: 中国实际十年期国债收益率远低于实际 GDP 增速	17
图 21: 中国名义十年期国债收益率远低于名义 GDP 增速	17
图 22: 储蓄率越高国债收益率越低	18

图 23: 中国实际国债收益率和 GDP 增速成反比	18
图 24: 中国经济增速和储蓄率正相关	19
表 1: 美国各时期的年均实际经济增速和资产收益率 (%)	7
表 2: 美国股票收益率影响因素 OLS 检验	8
表 3: 美国国债收益率影响因素 OLS 检验	10
表 4: 日本各时期的年均实际经济增速和资产收益率 (%)	11
表 5: 日本股票收益率影响因素 OLS 检验	11
表 6: 日本国债收益率影响因素 OLS 检验	13
表 7: 韩国各时期的年均实际经济增速和资产收益率 (%)	14
表 8: 韩国股票收益率影响因素 OLS 检验	14
表 9: 韩国国债收益率影响因素 OLS 检验	16
表 10: 中国各时期的年均实际经济增速和资产收益率 (%)	16
表 11: 中国股票收益率影响因素 OLS 检验	17
表 12: 中国国债收益率影响因素 OLS 检验	18
表 13: 中国国债收益率和经济增速的关系检验	19

1、引言

一个常识是，长期来看，资本市场收益率是由经济增速决定的，但是现实中存在一些现象，并不是很容易解释。比如，为什么一些国家的资本市场收益率高于经济增速，而有些国家的则是低于？为什么一些国家经济增速不断下降的情况下，股票收益率却能长期保持稳定？为什么有些国家的国债收益率在经济增速周围波动，但是有些国家的国债收益率却严重偏离经济增速？

理论分析能够让我们更深入、更准确地理解背后的机制，本文将首先利用 Solow 模型推导出资本收益率的决定因素，分析除了经济增速还有什么因素影响资本市场收益率。资本市场包括股票市场、债券市场等，不同资本市场收益率为何会存在差异，这也是本文要研究的内容。理论模型推导涉及很多假设，这需要经验数据来验证，因此，我们还将分别分析美国、日本、韩国经济增速和资本市场收益率之间的关系，特别是，日韩在经济增速中枢下移阶段，资本市场收益率如何变化，这对我们判断未来中国资本市场收益率走势具有重要意义。

2、资本市场收益率影响因素理论分析

本节将从理论上探讨资本收益率的决定因素，以及各资本市场收益率之间的关系。

2.1、资本收益率的决定因素

长期来看，资本市场收益率是由实体经济资本边际报酬回报率决定。企业利用劳动和资本两项生产要素进行生产，产出在劳动和资本中进行分配，劳动获得工资率，资本获得资本收益率。参考 Solow (1956) 可推导出资本收益率表达式。

假设生产函数为 Cobb-Douglas 函数，且规模报酬不变，则有：

$$Y = K^{\alpha}(AL)^{1-\alpha} \quad (1)$$

其中，Y 表示产出，K 表示资本存量，L 表示劳动力，A 表示劳动增进型技术进步， α 表示资本产出弹性，也是资本收入份额。

可求出稳态下的资本边际产出 R：

$$R = \frac{\alpha Y}{K} = \frac{\alpha}{s}(n + g + \delta) \quad (2)$$

其中，s 是储蓄率，n 是劳动力增速，g 是技术进步增速， δ 是折旧率。资本边际产出和劳动力增速、技术进步增速成正比， $n + g$ 是产出增速，资本边际产出也和产出增速成正比。资本边际产出和资本收入份额成正比，即使经济增速下滑，如果资本在收入分配中占有优势，资本的边际产出也会增加。随着行业集中度提升，企业垄断能力加强，垄断厂商就会获得超额利润，资本收入份额上升。发达国家资本偏向型技术的使用，降低了工人薪资议价能力，也导致了资本收入份额上升、收入差距扩大。资本边际产出还和储蓄率成反比，储蓄率越高，与之对应的稳态资本就越多，资本的边际产出越低。相反，如果由于老龄化等原因，一国的储蓄率下降（也有人认为老龄化会增加储蓄率），稳态时的资本存量将会随之降低，这有利于提升资本的边际产出。正是如此，Laubach 和 Willians (2003) 将自然利率表示为 $r=c*g+z$ ，其中 g 是自然经济增速，c 是大于零的常数，z 代表消费的时间偏好，z

越大，储蓄率越低，自然利率也就越高。当然，Solow 模型没有将储蓄率内生化的，储蓄率和经济增速也是相关的。

资本市场完全竞争环境下，资本供给方获得的净收益为资本边际产出减去折旧率，即：

$$r = R - \delta = \frac{\alpha}{s}(n + g + \delta) - \delta \quad (3)$$

式 (3) 是封闭经济下的形式，如果经济体是开放的，那么本国可利用的储蓄便会受到资本流动的影响，比如美国。海外资金购买美债为美国经济提供了融资，美国可利用的资本增加，可认为 s 在上升，这是美国国债收益率长期趋势向下的重要原因之一。

式 (3) 还存在一个特殊形式。当消费最大化时，可以得出：

$$r = n + g \quad (4)$$

上式便是资本积累黄金法则下的资本收益率决定因素，此时储蓄率 s 是黄金律储蓄率，等于资本收入份额 α 。经济增速由人口增长率和技术进步率决定，因此，便有 r 等于经济增速，这就是很多人认为的资本市场回报率应和经济增速一致的理论来源，这是建立在严格假设基础上的。如果资本收入分配占有优势，资本市场回报率就会高于经济增速；如果储蓄率增加，资本供给增加，资本市场回报率将低于经济增速，此时是“经济动态无效的”（仅意味着当期没有实现消费最大化）。反之亦然。一国在工业化前期，往往是通过大规模投资拉动经济增长，整体的资本市场收益率低于经济增速。工业化进入后半程，随着储蓄率的下降，资本市场收益率将过渡到高于经济增速。

2.2、不同资本市场收益率的差异

以上是整体资本市场收益率的决定因素，事实上不同资本市场收益率是不同的，这涉及到股权投资回报率 (Return on Equity, ROE)、实体经济资本回报率 (Return on Capital, ROC)、股票收益率、债券收益率之间的关系。

税收可以视为政府提供基础设施等公共品应获得的收益，在计算企业资本回报率时，应将税收剔除，实体经济资本回报率和企业的投入资本回报率 (Return on Invested Capital, ROIC) 更接近， $ROIC = \text{息税前收益 (EBIT)} * (1 - \text{税率}) / \text{投入资本}$ ，反映的是企业生产中投入资本（包括债务和权益）获得的收益率。

股票收益率理论上和 ROE 一致的，假设企业所有资本均投入生产，那么我们可以将 ROE 进行分解：

$$\begin{aligned} ROE &= \frac{\text{净利润}}{\text{净资产}} \\ &= \frac{\text{净利润} + \text{税后利息} - \text{税后利息}}{\text{净资产} + \text{负债}} * \frac{\text{净资产} + \text{负债}}{\text{净资产}} - \frac{\text{税后利息}}{\text{负债}} * \frac{\text{负债}}{\text{净资产}} \\ &= ROIC + (ROIC - \text{利息率}) * \text{净资产负债率} \end{aligned}$$

(5)

其中，利息率代表企业负债成本，净资产负债率是负债和净资产的比值，代表杠杆率。当经济周期向上，资本回报率(ROIC)一般会大于利息率，ROE 大于 ROIC，此时企业也会倾向于加杆杆，从而使 ROE 进一步高于 ROIC。当经济周期向下，资本回报率小于利息率，企业的杠杆属性则会大大降低 ROE。当负债利率等于资本回报率，或者没有负债时，ROE 等于资本回报率。ROIC 直接体现经济增速，由于杠杆率的存在，ROE 的波动性大于经济增速，这也是股票收益率比经济增速波动大的一个原因。当然，如果企业能够合理快速地调整杠杆，ROE 的稳定性也会高于经济增速，这在现实中是很难做到的。

在完全竞争中的资本市场中，风险调整后的利息率和 ROIC 以及 ROE 是一致的。由于上市公司并不是实体经济中的所有企业，上市公司 ROIC、ROE 也会和整个实体经济的资本回报率不同。如果上市公司质量高于整体企业，上市公司 ROIC、ROE 就会高于整个实体经济的资本回报率。反之亦然。

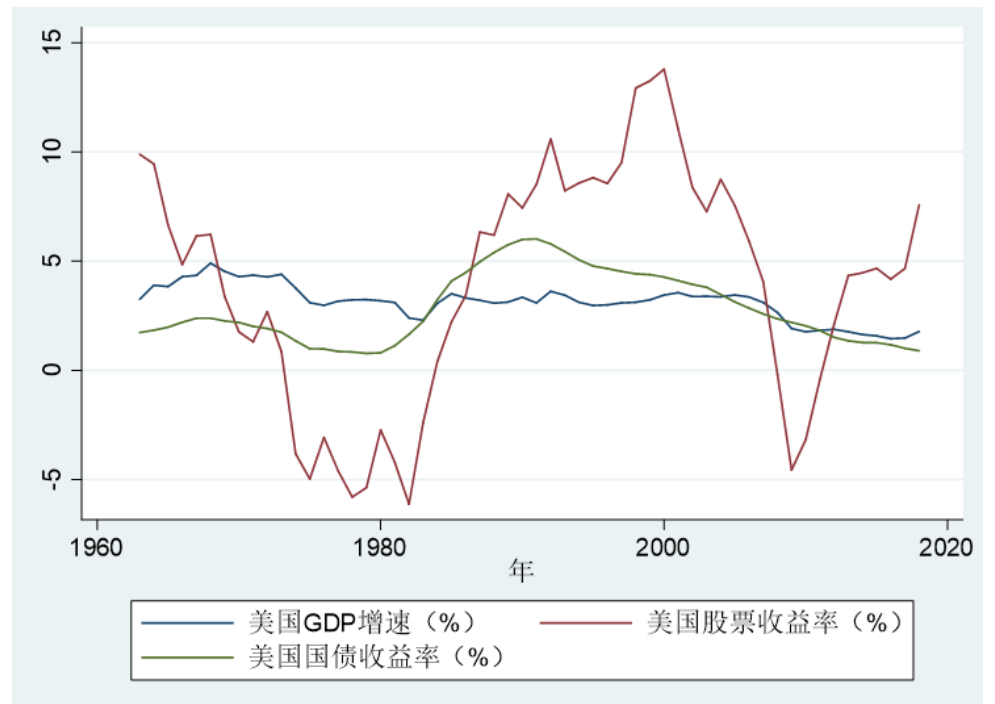
对于债券收益率和股票收益率的差异。如果存在资本市场管制，代表企业融资成本的利息率（债券收益率）则会低于实体经济资本回报率（ROIC），从而导致资本市场内部的收入分配存在不平等。这也会传导到无风险利率，使国债收益率低于实体经济资本回报率。

以上分析是建立在无风险、稳定的经济增长环境下，如果考虑到风险溢价，则有 $ROIC=r+KRP$ ， r 是无风险利率， KRP 是资本风险溢价 (Capital Risk Premium)，代表生产经营风险。根据式 (5) 可得， $ROE=r*(1+资产负债率)+ERP-利息率*资产负债率$ 。 ERP 是股权风险溢价 (Equity Risk Premium)， $ERP=KRP*(1+资产负债率)$ 。假设无风险利率 r 和利息率一致，则有 $ROE=r+ERP$ 。由于生产经营存在风险，资本回报率应大于无风险利率，而资产收益率应大于资本回报率。

3、 美国经济增长和资本市场收益率的关系

3.1、 美国股票收益率和经济增速的关系

图1： 美国实际经济增速和资产收益率十年移动平均走势



资料来源：Wind，新时代证券研究所

表1：美国各时期的年均实际经济增速和资产收益率（%）

时间	1954-2018	1954-1970	1971-1990	1991-2007	2008-2018
GDP 增速	3.041538	3.670588	3.27	3.070588	1.609091
股票收益率	5.054179	5.609378	2.357634	7.61712	5.138045
债券收益率	2.563605	1.828498	3.402196	3.339463	0.975914

资料来源：Wind，新时代证券研究所 注：股票收益率是 S&P500 指数年度变化，债券收益率是十年期国债收益率年度均值。

二战结束后，军事技术的溢出效应拉动美国经济快速增长，1950-1970 年美国年均经济增速在 3.5% 以上。随着军事技术溢出效应的减弱，以及石油等资源约束的加强，1971 至 1990 年，美国经济增速下滑至 3%。进入 1990 年代，在信息技术对潜在经济增速的拉动下，1991 年至次贷危机之前的年均经济增速仍在 3% 附近。次贷危机后，美国经济增速快速下降，为了走出经济衰退，美联储实施货币宽松的同时，奥巴马政府实施了“再工业化”、能源计划、教育培训等供给方面的改革，美国经济增速触底回升，但是由于缺乏重大科技进步支持，2008-2018 年美国年均增速只有约 1.5%，远低于次贷危机之前。

美国股票收益率整体上和经济增速成正比。股票收益率和经济增速都可能受利率等因素影响，但是在控制利率变量后，美国股票收益率和经济增速依然正相关。利率对美国股票收益率的影响整体上并不显著。

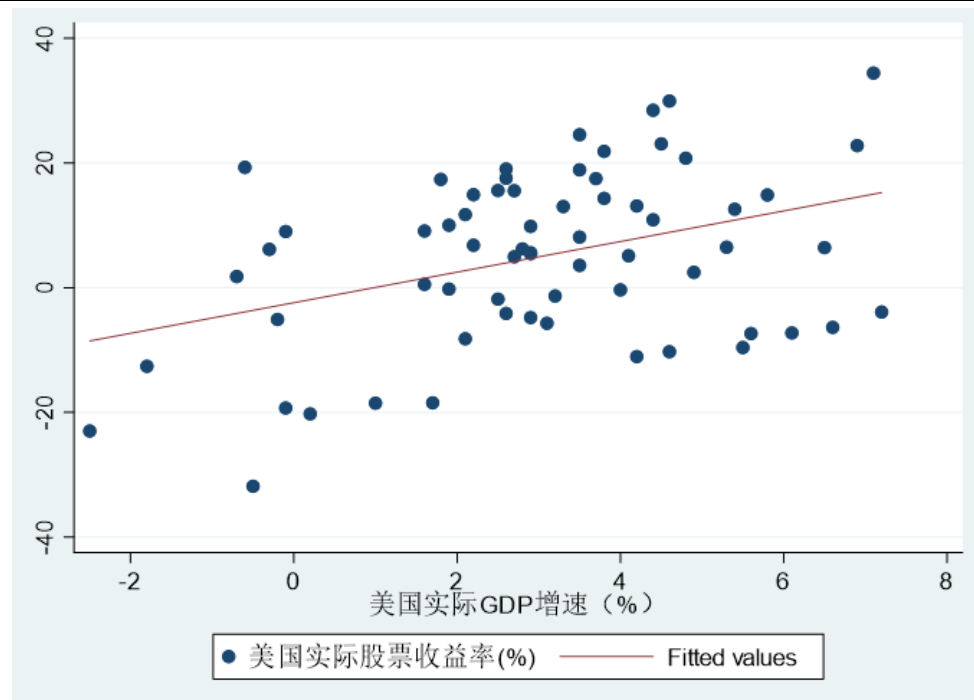
美国股票收益率，大部分时间都高于经济增速，整体上看，1954-2018 年股票年均收益率为 5%，高于 3% 的年均经济增速，这符合 Piketty (2014) 描述的资本收益率大于经济增速现象。但是 1971-1990 期间，美国股票收益率低于经济增速，这一阶段美国遭受滞胀，经济增速中枢下移，由于企业的杠杆属性，ROE 下降快速经济增速，加上预期等因素影响，股票收益率低于经济增速。另外，这一阶段为了抑制通胀，实际国债收益率大幅提高，也可能会拉低股票收益率，但是在统计上并不显著。

进入 1990 年代，美国在互联网革命的拉动下，经济增速仍保持在 3% 左右，由

于资本增强型技术进步加快，企业资本回报率上升幅度高于经济增速。次贷危机之后，美国经济增速中枢大幅下滑至1.5%之后，美国股票收益率仍能维持在5%以上，这一方面和美联储货币宽松有关，另一方面也可能因为劳动力薪资议价能力减弱等原因导致资本收入份额上升，而这意味着美国收入不平等的加剧。

另外，股票收益率的波动性，大于经济增速，当经济下行时，股票收益率下降幅度会更大，当经济增速上升时，股票收益率上升幅度更快，这背后机制是上市公司的加杠杆属性以及预期因素。

图2： 美国股票收益率和经济增速正相关



资料来源：Wind，新时代证券研究所

表2： 美国股票收益率影响因素 OLS 检验

	req				
	1954-2018	1954-1970	1971-1990	1991-2017	2008-2018
g	2.273166*** (.9013072)	1.772589 (1.818864)	1.46824 (1.463346)	5.190628* (2.663279)	7.484037*** (2.000549)
r	.9240432 (.8994743)	-1.405538 (3.791532)	1.990428 (1.19684)	2.966253 (1.977381)	-4.951837 (3.967955)

预览已结束，完整报告链接和二维码如下：

https://www.yunbaogao.cn/report/index/report?reportId=1_13291

