

# Study on the Factors Affecting US Trade Deficit with China: From the Perspective of the US Side

Sumin Zuo

School of Economics, Capital University of Economics and Business, Beijing  
Email: [suminzuo@sina.com](mailto:suminzuo@sina.com)

Received: Jun. 19<sup>th</sup>, 2018; accepted: Jul. 9<sup>th</sup>, 2018; published: Jul. 16<sup>th</sup>, 2018

---

## Abstract

In 2018, the United States announced that it would consider a 25% tariff on China's exports of more than \$50 billion. One of the reasons for its construction of tariff barriers is the huge deficit of US trade with China. Unlike the factors that come down to China, this paper explores the factors affecting the US trade deficit with China from the perspective of the US side. This paper first establishes a linear regression model for the US trade deficit with China, and uses the econometric software package Eviews to carry out multiple collinearity test, heteroscedasticity test, autocorrelation test and related processing to the selected model, and uses the existing data to predict with the revised model, and finds that the revised model has a better explanation power. The study finds that both the annual balance of US service trade to China and the annual deficit of US trade in goods and services in the last year have negative effects on the annual deficit of the US trade deficit with China, while the total annual national income of US, the percentage of national savings in US and the annual expenditure of the US government have positive effects on the US deficit in the trade with China. The above five factors are analyzed and discussed in this paper.

## Keywords

Trade Deficit, US Trade with China, Trade War, Influential Factors

---

# 美国对华贸易逆差影响因素研究： 美国侧的视角

左粟民

首都经济贸易大学，经济学院，北京  
Email: [suminzuo@sina.com](mailto:suminzuo@sina.com)

收稿日期：2018年6月19日；录用日期：2018年7月9日；发布日期：2018年7月16日

## 摘要

2018年美国宣布考虑对中国超过500亿美元的出口商品征收25%关税,其构筑关税壁垒的起因之一就是美国对华贸易的巨额逆差。与责难中国的原因不同,本文从美国一侧的角度,探索了影响美国对华贸易逆差的因素。在此基础上,建立了美国对华贸易逆差的线性回归解释模型,采用计量经济学软件包Eviews对所选模型进行了多重共线性检验、异方差检验、自相关性检验及相关处理,并对修正后的模型使用已有数据进行预测,在与已有结果比较后发现模型具有较好的解释力。研究发现,美国对华服务贸易年平衡和上一期美国对华商品及服务贸易年逆差对于被解释变量即美国对华商品及服务贸易年逆差产生负向作用,而美国年国民收入总和、美国每年国民储蓄占国民收入百分比、美国政府年经常支出都对美国对华商品及服务贸易年逆差产生正向作用。论文对上述五个影响因素进行了分析和讨论。

## 关键词

贸易逆差, 美国对华贸易, 贸易战, 影响因素

Copyright © 2018 by authors and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 问题的提出

2018年3月23日,美国针对巨额数量的对华贸易逆差以及中国知识产权侵权问题做出反应,宣布将对500亿美元中国出口商品征收25%关税,主要涉及机械、新能源汽车和高科技等1300个产品类别,并于4月3日发布对华“301调查”征税产品建议清单。4月4日,中国采取反制措施,对原产于美国的大豆、汽车、化工品等总价值500亿美元的14类106项商品加征25%关税。此后,美国和中国互相时而“亮剑”、时而“谈判”,贸易战的火药味弥漫在世界的上空,其根本原因除了美国所谓的“中国知识产权侵权”,便是美国总统特朗普所“控诉”的美国对华的数千亿美元贸易逆差。

针对美国对华的巨额贸易逆差,双方所持有的产生理由存在差异,美方简单的将对华贸易逆差的原因归咎于中国缺乏数据支撑和说服力,而国内关于美国对华贸易逆差的现有文献(如:张波,2009) [1]大部分是通过理论解释,缺少数理解释。本文旨在站在美国一侧的角度,探索引起逆差的美方因素,通过对这些因素可以获得的公开数据做分析,建立美国对华贸易逆差的回归解释模型,一是用来分析巨额贸易逆差的美方因素,二是可以对未来美国对华贸易逆差进行预测。

## 2. 影响因素的探索 and 数据的收集

本文试图探索影响美国对华商品及服务贸易年逆差(即被解释变量Y)的美国侧因素,为了得到更多的可能因素,笔者与一些对此问题有兴趣的学者采用头脑风暴法(克莱格,2002) [2]一起分析,得到了10余个潜在相关因素,在此基础上基于数据可得性原则,得到如下8个候选因素:1) 美国对华服务贸易年平衡(X1): 服务贸易作为中美贸易中重要的一部分不容忽视,其年平衡必然对美国对华贸易逆差有影响;2) 美国年国民收入总和(X2): 中美贸易中包含美国居民消费商品中的很大部分,影响居民消费的一个关键因素是居民收入,因而美国年国民收入是一个重要的影响因素;3) 美国每年国民储蓄占国民收入百分比(X3): 因为消费与储蓄往往是逆向而行,美国居民储蓄端的行为会从反方向对中美贸易产生影响;4) 美

国个人年消费支出(X4): 我们主要是从美国侧面进行分析, 而个人年消费的支出中涉及到很多从中国进口的产品, 从而影响贸易平衡; 5) 美国固定资产和耐用消费品(X5): 固定资产和耐用消费品中可能也有一部分是从中国进口的, 我们尝试分析其对贸易逆差的影响; 6) 美国政府的年经常支出(X6): 美国政府年经常支出的增加通常会影响到整体贸易量的变化, 在美国对外贸易中同样有不可忽视的作用; 7) 美国政府年净储蓄(X7): 同居民储蓄一样, 美国政府储蓄也可能会对贸易产生影响; 8) 每年全球出口总额(X8): 中美贸易作为贸易全球化中的一部分, 其发展程度必然也会受到整个世界贸易发展的影响, 所以我们用 WTO 每年全球出口总额来代表国际贸易整体发展程度。

笔者收集了美国经济分析局(Bureau of Economic Analysis, BEA)以及世界贸易组织(World Trade Organization, WTO)的相关统计数据, 总共得到以上可能影响到美国对华贸易逆差的八个变量, 并收集了这八个变量从 2003~2017 年 15 年的统计量。我们采用线性模型和对数模型来尝试分析, 通过计量经济学软件包 Eviews (即 Econometrics Views 的缩写)比较两个模型发现, 线性模型的拟合优度更好, 所以我们选择线性模型作为我们的分析模型。

### 3. 线性回归模型的检验与处理

#### 1) 多重共线性和异方差检验

线性回归检验表明, 尽管包括八个影响因素的线性回归方程显著成立, 但是解释变量都不显著, 判断存在着较严重的多重共线性, 所以我们优先检验其多重共线性。对数据进行相关性分析表明, 有多个变量间的相关系数超过 0.9, 说明解释变量之间存在高度线性相关。我们采用逐步回归法消除多重共线性, 首先 Y 分别对 X1、X2、X3 ... X8 做 OLS(即最小二乘法 Ordinary Least Squares)回归, 从回归结果可以看出, Y 对 X2 的回归拟合程度最好。然后我们把其他解释变量逐步引入 Y 对 X2 的回归式。最后我们发现 Y 对 X1、X2、X3、X6 的回归拟合程度最好( $R^2$  值为 0.9829)。所以本文最终在模型中保留 X1、X2、X3 和 X6, 得到线性回归模型的表达式为:

$$Y = -553899.3 - 4.2X1 + 29.6X2 + 11824.6X3 + 17X6$$

数据分析表明, 该模型拟合优度较高, 同时各解释变量都具有显著性, 故该方程是较好的美国对华贸易逆差方程。然后, 分别使用了图形分析检验、WHITE 检验、PARK 检验、GLEISER 检验和 GOLDFELD-QUANT 检验等五种方法检验异方差, 都得出了不存在异方差的结果, 说明该回归模型没有异方差, 也不用专门对异方差进行处理。

#### 2) 自相关性的检验

经过检验, 我们发现上述线性回归模型存在一定的自相关性, 利用 AR 模型(auto regressive model, 自回归模型)对前期数据进行推算(张晓桐, 2007) [3], 通过偏相关系数检验发现该模型存在一阶自相关。我们加入 AR(1)即上一期数据, 通过偏相关系数检验的结果, 可以看出此时模型不存在高阶自相关性, 加入 AR 项的调整有效。因而, 我们加入了上期美国对华贸易逆差  $Y(-1)$  作为新的解释变量。通过偏相关系数检验的结果, 我们可以看出此时模型不存在高阶自相关性, 重新设定后的模型成功消除了自相关性, 同时原解释变量的显著性没有受到影响。

### 4. 修正后的模型及其预测

#### 1) 修正后的模型

在经过多重共线性检验、异方差性检验、自相关性检验及相应的处理后, 我们最终选取美国对华商品及服务贸易年逆差 Y 作为被解释变量, 选取美国对华服务贸易年平衡 X1、美国年国民收入总和 X2、美国每年国民储蓄占国民收入百分比 X3、美国政府年经常支出 X6 和上一期美国对华商品及服务贸易年

逆差 Y(-1)作为被解释变量。此时 R<sup>2</sup> 值为 0.9798，得到的线性回归方程如下：

$$Y = -633038.2 - 4.84X1 + 38.19X2 + 11910.34X3 + 64.20X6 - 0.25Y(-1)$$

## 2) 模型的预测

利用修正后的模型，我们可以通过原有数据对于美国对华商品及服务贸易年逆差进行预测，因为美国经济分析局网站中美国对华商品及服务贸易年逆差的数据只显示到 2003 年，这样我们可供预测的样本数据就只有 2003 到 2017 年正好 15 年的数据，所以本文选择 2003 年到 2016 年这 14 个样本，进行一个整体预测，并将整体预测结果和实际统计得到结果进行对比，其预测图像如图 1 所示。图 1 中间红线为预测回归曲线，上下两条线为标准差曲线。

美国对华商品及服务贸易年逆差预测值(YF)与实际美国对华商品及服务贸易年逆差(Y)的对比如表 1 所示。

可以看出，利用已有的统计数据，通过经过修正后的模型对美国对华商品及服务贸易年逆差的预测十分接近实际数据，说明该模型具有良好的预测精度，只要能够得到下一年的相关统计数量，相信该模型可以给出可靠可信的预测值。

## 5. 模型的经济意义分析及相关建议

本文建立的线性模型总共有五个解释变量对于被解释变量美国对华商品及服务贸易年逆差(Y)产生作用，其中两个解释变量美国对华服务贸易年平衡(X1)和上一期美国对华商品及服务贸易年逆差(Y(-1))对于被解释变量即美国对华商品及服务贸易年逆差(Y)产生负向作用，而另外三个解释变量美国年国民收入总和(X2)、美国每年国民储蓄占国民收入百分比(X3)、美国政府年经常支出(X6)都对被解释变量即美国对华商品及服务贸易年逆差(Y)产生正向作用，解释模型框架如图 2 所示。

### 1) 美国对华服务贸易年平衡

根据模型可以看出，当美国对华服务贸易年平衡每增加一个单位时，美国对华商品及服务贸易年逆差会平均减少 4.84 个单位。这确实符合实际经济情况，美国在过去的一百年里，作为全球经济发达国家之一，经济发展已经从以制造业为主转为以服务业为主，同时随着产业链的垂直整合和供应链的跨国发展，美国高附加值的设计、研发活动与中国低成本的生产、组装环节联系日益紧密，逐渐发展成为互相

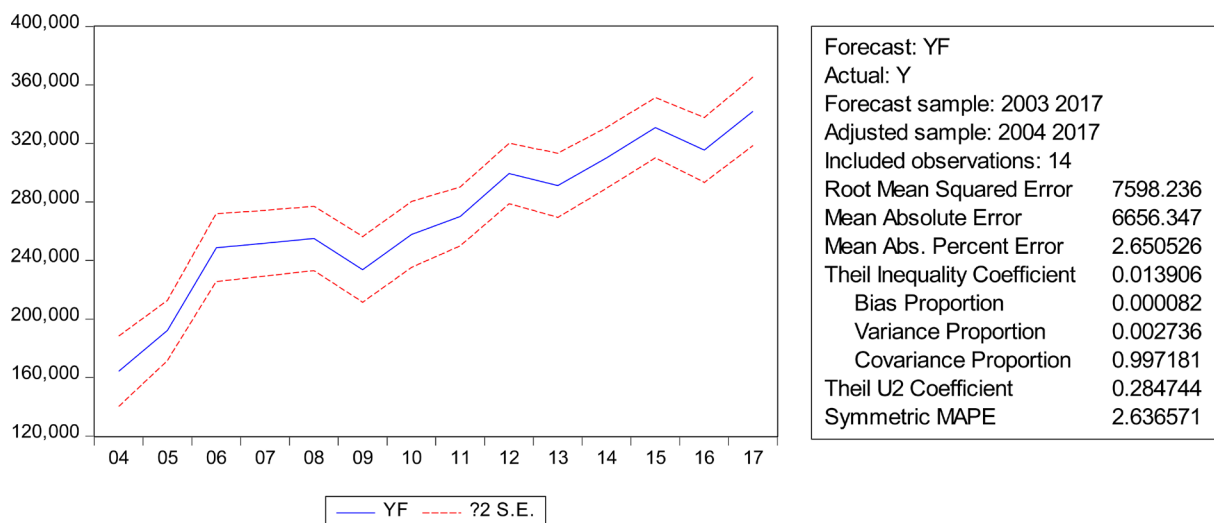
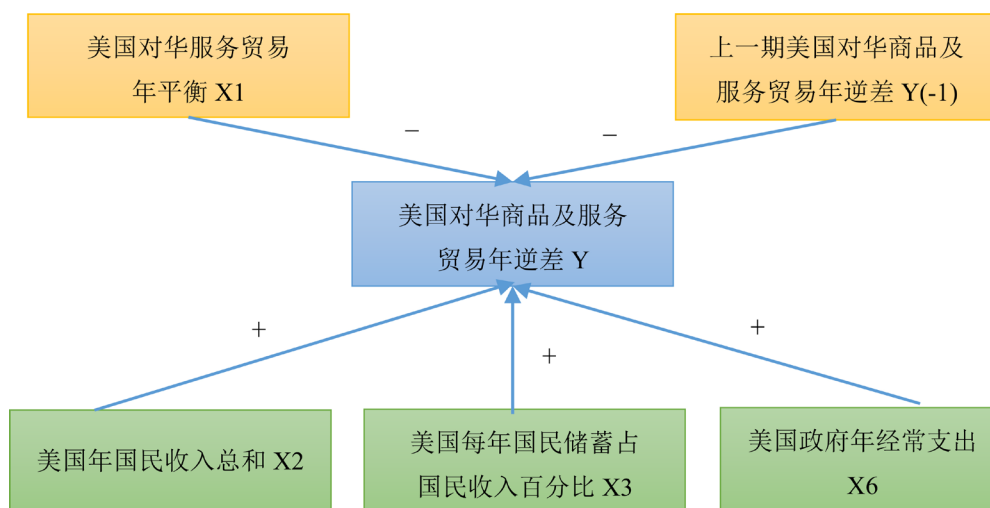


Figure 1. Predicted regression curve based on modified model

图 1. 基于修正后模型的预测回归曲线

**Table 1.** Comparison of predictive and actual values based on the model  
**表 1.** 基于模型的预测值与实际值的比较

	YF	Y
2003	NA	122,705
2004	164,319.4	161,505
2005	192,194.3	200,984
2006	248,678.8	233,995
2007	251,735.5	257,326
2008	255,066.2	263,313
2009	233,788.4	219,736
2010	257,765.4	261,176
2011	270,092.6	278,533
2012	299,458.7	294,938
2013	291,308.8	295,150
2014	310,155.6	314,669
2015	330,742.9	334,022
2016	315,476.8	309,272
2017	341,985	337,184



**Figure 2.** Model of influencing factors of the US trade deficit in goods and services against China  
**图 2.** 美国对华商品及服务贸易年逆差的影响因素模型

依赖的利益共同体。同时也意味着，美国向中国出口了大量设计、金融、营销、零售、物流、财务的服务业商品。

同时，大量的中国公民赴美旅游，在单纯的旅游服务之外，还会消费其他与旅游相关的服务，再加上中国赴美留学热潮，以及中国公民赴美就医的情况，美国对华服务贸易顺差连年增长，通过我们的模型也可以看出，美国政府想要缩减其对中国商品及服务贸易年逆差，完全可以采取促进服务贸易出口的手段，比如降低中国公民申请美国签证难度，延长中国公民旅游签证有效期时间，通过增加对于美国对华

商品及服务贸易年逆差负相关的美国对华服务贸易年平衡，可以有效降低贸易逆差。但很遗憾的是，我们看到美国总统特朗普以及其所率领的政府频频以限制留学生签证、限制高科技服务出口等手段威胁中国，并没有考虑到假如他们真的想要降低贸易逆差，这些正是需要他们所促进的。

### 2) 上一期美国对华商品及服务贸易年逆差

根据模型可以看出，当上一期美国对华商品及服务贸易年逆差每增加一个单位时，美国对华商品及服务贸易年逆差会平均减少 0.25 个单位。通过经济学理论似乎难以判断为什么上一期的贸易逆差会对本期贸易逆差呈负向作用，但是通过政治方面的因素可能给我们启示，2017 年美国发起基于《1930 年关税法》337 条款的对华“337”调查、2016 年美国对华进行反倾销调查、2015 年美国通过食品和药物管理局(FDA)大量拒绝中国商品、2014 年美国对华钢铁材料进行反倾销调查等等，在作为统计样本的 15 年中，几乎每一年中国对美国出口都遭受到了各种各样的限制与打击，通过今年 2018 年美国总统特朗普的言论不难看出，其发起“301”调查正是因为在上一年中，美国对华商品及服务贸易年逆差又增加到了更严重的程度。

从美国出台的这些对华贸易限制政策可以看出，上一年美国对华商品及服务贸易年逆差往往会刺激美国政府，出台更为严厉的限制措施，以减缓美国对华商品及服务贸易年逆差的增长速度，所以上一期的贸易逆差会对本期贸易逆差呈负向作用。但同时我们可以看到，这种因为上一期美国对华商品及服务贸易年逆差大，就在下一年施加更严厉的限制措施的这种负向作用，并没有改变美国对华贸易逆差逐年增加的事实，说明美国政府这种以邻为壑的措施不仅可能会伤害到中美之间的贸易关系，同时对于减少其本国的贸易逆差作用也不大。

### 3) 美国年国民收入总和

根据模型可以看出，当美国年国民收入总和每增加一个单位时，美国对华商品及服务贸易年逆差会平均增加 38.19 个单位。收入的增加对于消费呈正向作用，这个最基本的经济学原理在此处也同样适用。我们可以看出，美国对华商品及服务贸易年逆差的成因有一部分应该归功于美国国民自身收入的增长，在收入增长的同时，美国国内自身的制造厂商难以为美国国内消费者提供足量的他们所需要的物美价廉的消费品，这时在一个自由贸易的世界市场中，中国的制造商所提供的商品自然就成为了美国消费者的选项之一，中国出口的产品弥补了美国制造产业的不足，满足了美国消费者的需要。

从这点看来，美国对华商品及服务贸易年逆差的产生还归因于美国消费者的需求以及中美制造产业的互补性，假如美国政府通过关税壁垒强行缩小美国对华商品及服务贸易年逆差，也势必会对美国国内消费者造成损失。在这种情况下，贸易逆差对于美国的利弊就更应被美国政府仔细考量，贸易逆差虽然存在，但其成因是因为美国本土制造商不能完全满足美国消费者的需要，而中国制造的产品正好补上了美国制造的产品中的短板，应该是一种双赢的局面。另外，美国政府若真想减少贸易逆差，也应该从自身找问题，比如推动美国制造业发展以满足其消费者需要，而非对他国高筑关税壁垒。

### 4) 美国每年国民储蓄占国民收入百分比

鉴于此处解释变量为百分比，因而系数相对其他解释变量的系数更大。我们通过其系数符号，我们可以清楚看出随着美国每年国民储蓄占国民收入百分比的增加，美国对华商品及服务贸易年逆差也会增加。

美国每年国民储蓄占国民收入百分比，又可以称为储蓄率，其与美国对华商品及服务贸易年逆差的关系似乎与我们通常所知的消费与储蓄的关系相反，但是中美消费品具有不同的特性导致了这种情况产生。中国出口的产品通常具有物美价廉的特点，其产品往往只有美国同类产品三分之一或四分之一的价格。当美国国内消费者增加储蓄时，他们就会更偏好具有相近品质，但价格远远低于美国产品的中国产

品，并加大对于中国产品的购买以替代他们以前使用的同类美国产品，这也就导致了美国每年国民储蓄占国民收入百分比对美国对华商品及服务贸易年逆差的正向作用。因此，若美国特朗普政府强行实行贸易壁垒以缩小贸易逆差，会导致美国消费者无法在保持相同生活品质下增加储蓄，会伤害到消费者利益。

### 5) 美国政府年经常支出

根据模型可以看出，当美国政府年经常支出每增加一个单位时，美国对华商品及服务贸易年逆差会平均增加 64.20 个单位。美国政府历年都会出台对于中国对美出口商品及服务的限制措施，为什么美国政府自身支出的增加还会增加美国对华的贸易逆差呢？这是因为中国对美出口的很多零部件及其他材料已经成为美国本土制造商的主要原材料来源，这些美国制造企业，利用中国出口给美国的价格低廉、质量过硬的零部件及材料，大幅度降低了自身生产成本，还有些美国制造企业，通过进口中国低价高效的服务，如组装服务，降低其生产成本。而这些美国制造企业，又往往是美国政府所需设备及材料的供应商。

当然，美国政府中的有些机构，为了降低其部门开支，也会去寻找物美价廉的商品，自然将目光转向了中国，所以虽然美国政府每次都对美国对华贸易逆差表达一种不满的情绪，但其实它自身也是贸易逆差的促进因素之一。假如美国特朗普政府强行实行贸易壁垒以缩小贸易逆差，美国政府自身也将面临政府开支增加，赤字增加的严峻问题，美国国债的收益率在日渐攀升，这个时候通过增加关税限制中国产品的进口对于美国政府的财务赤字来说也是雪上加霜，当然，对于早已债台高筑的美国政府来说，这些问题或许已被他们习惯了。

## 6. 论文不足与未来的工作

由于本文重心集中在从美国一侧的角度探索和分析美国对华贸易逆差的影响因素上，相对应的理论基础方面比重显得略轻。另外，本文主要分析的是美国一侧对于中美贸易逆差的影响因素，但其实国际贸易是一个双边的活动，作为研究者同样应该考虑到中国方面的影响因素，如中国对美国的商品或服务出口量等因素，希望能在之后的研究中予以扩展。

## 参考文献

- [1] 张波. 中美贸易失衡问题研究[D]: [博士学位论文]. 大连: 东北财经大学, 2009.
- [2] 布赖恩·克莱格, 著. 即时头脑风暴[M]. 黄如金, 译. 北京: 经济管理出版社, 2002.
- [3] 张晓桐. Eviews 使用指南与案例[M]. 北京: 机械工业出版社, 2007.

### 知网检索的两种方式:

1. 打开知网页面 <http://kns.cnki.net/kns/brief/result.aspx?dbPrefix=WWJD>  
下拉列表框选择: [ISSN], 输入期刊 ISSN: 2331-0189, 即可查询
2. 打开知网首页 <http://cnki.net/>  
左侧“国际文献总库”进入, 输入文章标题, 即可查询

投稿请点击: <http://www.hanspub.org/Submission.aspx>  
期刊邮箱: [bglo@hanspub.org](mailto:bglo@hanspub.org)