

doi:10.11835/j.issn.1008-5831.2015.03.003

欢迎以下格式引用:蔡一鸣.中国商品出口市场的有效组合[J].重庆大学学报:社会科学版,2015(3):15-21.

Citation Format: CAI Yiming. The efficient mixes of China's commodity export markets [J]. Journal of Chongqing University: Social Science Edition, 2015(3): 15-21.

中国商品出口市场的有效组合

蔡一鸣

(华南师范大学 经济与管理学院, 广东 广州 510006)

摘要:出口企业之间的协调失灵是一国出口波动的原因之一,因此政府需要采取必要的干预措施。为了降低出口收入增长率的波动水平,可以借鉴 Markowitz 模型的方法,同时使用相对方差衡量波动风险并构建出口市场组合模型。根据该模型和 2000-2012 年的中国商品出口数据,可以计算中国商品出口市场的有效组合。研究表明:中国应该大幅度地增加对亚洲其他市场(亚洲 15 经济体以外的地区)、非洲和拉丁美洲的出口份额,并且,这种调整方向在理论上和实践上均具有可行性。

关键词:中国商品;Markowitz 模型;相对方差;出口市场组合

中图分类号:F746.12 **文献标志码:**A **文章编号:**1008-5831(2015)03-0015-07

一、文献述评与研究问题

自 20 世纪 90 年代的出口多元化战略实施以来,中国商品出口市场的多元化取得了一定进展。到 2011 年,中国已经超过美国成为全球贸易伙伴最多的国家。但是,中国出口贸易的较大份额仍然集中在美国、欧盟、日本、香港等国家和地区。另一方面,中国商品的出口收入增长率在最近的 10 多年中经历了较大的波动,并进一步影响了国民收入和就业。为了降低出口波动水平,已有的研究往往建议“开拓新市场”,但是如何开拓以及安排各市场的出口比例,并没有给出具有可操作性的对策^[1-4]。出口地理集中度(geographic concentration)是衡量出口市场多元化程度的一个重要指标。一般认为,地理集中度过高会导致出口收入的不稳定。可是,基于不同国家和不同产品的经验分析所得到的结论并不一致^[5-10]。

对于类似于中国这样的出口导向型国家,正常情况下其出口中的总体波动水平主要取决于出口企业对出口地的自由选择、国际竞争者和进口国供需等因素。后两类因素对于该国属于外生因素。而第一个因素导致的出口波动,则属于出口企业之间协调失灵(coordination failure)的结果,需要政府采取必要的干预措施。因此,为了降低出口中的总体波动水平,一国需要优化其出口市场结构。Markowitz^[11]的均值一方差方法为此问题提供了一条解决思路。Hirsch 和 Lev^[5]较早将 Markowitz 的理论与出口市场多元化联系起来,但是他们的研究仅仅检验并支持了“出口市场多元化有助于提高出口收入稳定性”的结论。随后,Board 等^[12-13]、Kennedy^[14]、Jang 和 Chen^[15]使用 Markowitz 模型,分别研究了西班牙、爱尔兰和中国台湾地区旅游客源国市场的有效组合(efficient mix)。但是这些研究或者在出口波动风险的衡量方面,或者在出口波动类型的鉴别方面存在不足。

Markowitz 的均值一方差方法已经发表了半个多世纪,经过不断发展,被广泛应用于各种真实资产和金融资产的选择。然而,该方法却一直没有被应用于商品出口市场的多元化问题。本文的主要目的在于,为中国优化出口市场结构提供理论依据和备选方案。具体而言,将中国的所有商品出口市场细分为 8 个地区市场,同时考虑到中国在各地区市场的出口收入之间的差异以及波动特点,使用以稳定出口收入增长率为

修回日期:2015-03-10

基金项目:广东省哲学社会科学“十二五”规划 2012 年度学科共建项目(GD12XJ02)

作者简介:蔡一鸣(1978-),湖北监利人,华南师范大学经济与管理学院国际与经济贸易系副教授,经济学博士,主要从事世界经济格局和国际贸易研究。

目标的出口市场组合模型计算出口市场的有效边界和有效组合^[16],并提出具有可操作性的政策建议。

二、中国商品出口贸易的四个特征

自1978年改革开放以来,中国经济经历了持续的快速增长。其中,基于比较优势的出口贸易发挥了重要作用。2009年,中国成为世界第一大出口国,出口市场遍布全世界100多个国家和地区。从地缘及贸易密切程度的角度,中国的商品出口市场可以大致分为亚洲15经济体、亚洲其他、欧盟、欧洲其他、北美洲、拉丁美洲、非洲和大洋洲共8个地区市场^①。下面,从变化趋势、地理集中度、波动性以及相关性四个角度,分析中国在2000至2012年期间的出口特征。

首先,来自8个地区市场的出口收入均呈现快速上升趋势。总体而言,在8个地区市场上的出口收入的年均增长率都超过了17%,但是存在明显差异。其中,对拉丁美洲出口贸易的增长速度最快,出口总额从2000年的71.9亿美元增加到2012年的1352.2亿美元,年均增长速度高达27.7%。对亚洲其他的出口年均增长速度略低于拉丁美洲为26.7%。对非洲的出口年均增长速度位列第三为26.6%。对亚洲15经济体和北美洲两个地区市场的出口年均增长速度最慢,分别为17.2%和17.4%。

其次,出口市场的地理集中度总体上趋于下降。中国的商品出口贸易主要集中于亚洲15经济体、欧盟和北美三个地区市场,其市场份额总和最高时于2000年达到87%,随后逐渐下降,2012年达到最低为74.3%(表1)。根据Hirschman指标计算的地理集中度最高时为2000年的0.561,随后总体上趋于下降,2011年达到最低为0.474。由于亚洲其他、欧洲其他、大洋洲、拉丁美洲和非洲5个地区市场占中国出口市场的份额较小,尽管其对中国的进口增长速度都很快,到2012年来自这5个地区的出口收入分别仅为亚洲15经济体(份额最大)的1/18、1/6、1/9、1/4和1/13。

表1 中国在8个地区市场上的出口份额

	欧盟	欧洲其他	亚洲15经济体	亚洲其他	非洲	拉丁美洲	北美洲	大洋洲	Hirschman指标
2000	0.164	0.018	0.484	0.047	0.02	0.029	0.222	0.016	0.561
2001	0.167	0.018	0.482	0.048	0.023	0.031	0.217	0.015	0.558
2002	0.162	0.017	0.471	0.055	0.021	0.029	0.228	0.016	0.552
2003	0.181	0.021	0.45	0.058	0.023	0.027	0.224	0.017	0.539
2004	0.183	0.023	0.439	0.059	0.023	0.031	0.225	0.017	0.532
2005	0.192	0.026	0.416	0.065	0.025	0.031	0.229	0.017	0.519
2006	0.197	0.025	0.398	0.072	0.028	0.037	0.226	0.017	0.506
2007	0.201	0.035	0.38	0.086	0.031	0.042	0.207	0.017	0.489
2008	0.205	0.035	0.366	0.098	0.036	0.05	0.192	0.018	0.477
2009	0.197	0.024	0.371	0.102	0.04	0.048	0.199	0.021	0.481
2010	0.197	0.028	0.366	0.098	0.038	0.058	0.194	0.021	0.475
2011	0.188	0.030	0.372	0.101	0.038	0.064	0.184	0.022	0.474
2012	0.163	0.030	0.394	0.098	0.042	0.066	0.186	0.022	0.483

资料来源:中国海关统计各年数据。

其三,在8个地区市场上的出口增长率具有明显的波动性。具体而言,中国在8个地区市场的出口增长率在大部分年份里都为正且较大,但是在2008年以前都至少经历了一个完整的波动周期(图1)。受2008年金融危机的影响,中国对各地区市场的出口增长率在2009年都出现了较大的负增长。负增长最严重的3个地区分别是欧洲其他、拉丁美洲和欧盟,增长率分别为-43.4%、-20.4%和-19.4%。8个地区市场上出口增长率的波动,导致中国总出口收入的增长率也出现了较大波动。因此,降低中国出口所面临的波动风险具有明显的现实意义。

最后,在8个地区市场上的出口收入增长率之间具有正相关性。在经济全球化不断深化的大背景下,一国对其他国家或地区的出口也往往具有一定的同步性。中国在8个地区市场上的出口增长率之间的相关关系也证实了这一点。在样本期间,中国对上述8个地区的出口收入增长率之间都存在正的强相关关系(表2)。其中,对北美洲和亚洲15经济体的出口收入增长率之间的相关系数最大,为0.923。对非洲和北美洲的出口收入增长率之间的相关系数最小,为0.689。这意味着通过有效的出口市场多元化可以降低中国在

^①在这8个地区市场中,亚洲15经济体指东盟10国和日本、韩国、中国香港、中国台湾和中国澳门,亚洲其他指15个经济体以外的亚洲其他所有国家和地区,欧洲其他指除了欧盟以外的欧洲其他所有国家和地区。

出口中面临的非系统性风险,但不能完全消除它。

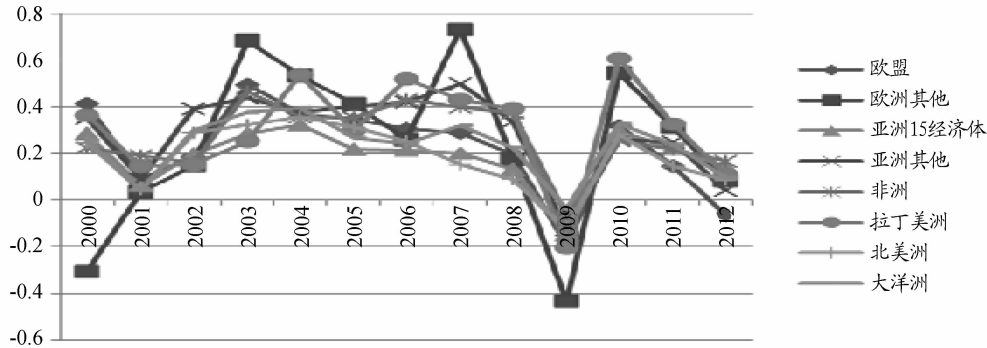


图1 中国对各地区市场的出口收入增长率:2000 - 2012年

资料来源:中国海关统计各年数据。

表2 中国对各地区市场出口收入增长率之间的相关系数

	欧盟	欧洲其他	亚洲 15 经济体	亚洲其他	非洲	拉丁美洲	北美洲	大洋洲
欧盟	1							
欧洲其他	0.886	1						
亚洲 15 经济体	0.860	0.883	1					
亚洲其他	0.887	0.827	0.783	1				
非洲	0.883	0.826	0.752	0.867	1			
拉丁美洲	0.754	0.772	0.826	0.715	0.761	1		
北美洲	0.883	0.773	0.923	0.797	0.689	0.691	1	
大洋洲	0.906	0.894	0.918	0.886	0.758	0.763	0.900	1

资料来源:根据中国海关统计 2000 至 2012 年的数据计算得到。

三、相对方差与出口市场组合模型

如果以出口波动风险最小化为目标,那么确定最优市场结构中每个市场出口份额的过程类似于投资者寻求最优证券组合以最小化收益率的波动风险。因此,Markowitz 的均值-方差方法具有明显的借鉴意义。“不确定性”和“不完全正相关性”是应用均值-方差方法的两个必要条件。根据前文的分析,中国在 8 个地区市场上的出口贸易符合这两个条件。在现代资产组合理论中,Markowitz 使用方差衡量证券收益率的波动风险。但是,方差概念不适合用于比较不同水平数列的波动程度^[17]。而在出口活动中,一国对各市场的出口量(出口收入或数量)或出口增长率的均值往往存在显著差异^②。为了解决这个问题,蔡一鸣^[16,18]提出了一个衡量波动风险的新指标即相对方差,并在此基础上构建了出口市场组合模型。

(一) 相对方差及其性质

在统计学中,标准差系数(等于标准差除以均值)反映了数列中各数据之间离散程度的相对水平。相对方差与标准差系数的功能类似,其定义如下:

$$S(r) = E\left(\frac{r - \bar{r}}{\bar{r}}\right)^2, \text{ 其中, } \bar{r} \text{ 为数列 } r \text{ 的均值, 且 } \bar{r} \neq 0。$$

相对方差度量的不再是数列中各数据相对于均值的绝对偏离的平均水平,而是相对于均值的相对偏离的平均水平。在数值上,相对方差等于标准差系数的平方,因此避免了均值为负值时使用标准差系数衡量离散程度的复杂情况。并且,相对方差越大反映各数据之间的相对差异越大,相对方差越小则反映相对差异越小。

进一步地,根据相对方差的定义,可以得到如下推论(可用归纳法求证):

推论 1: 令 $S\left(\sum_{i=1}^N r_i X_i\right)$ 和 $V\left(\sum_{i=1}^N r_i X_i\right)$ 分别为多数列加权之和的相对方差和方差,其中 r_i 为分布数列 i , X_i 为权数,如果 $\sum_{i=1}^N X_i \bar{r}_i = A$ 为常数,则有 $S\left(\sum_{i=1}^N r_i X_i\right) = \frac{1}{A^2} V\left(\sum_{i=1}^N r_i X_i\right)$ 。

^②以中国在 2000 年至 2012 年期间对 8 个地区市场的商品出口为例,来自亚洲 15 经济体的年均出口收入为大洋洲的 20.3 倍,而来自拉丁美洲的出口收入的年均增长率比亚洲 15 经济体高出 10.5 个百分点。进一步地,如果考虑的出口市场为单个国家或经济体,这种差异会更加显著。

根据对方差的上述性质,同时考虑到中国对各出口市场平均出口量或平均出口增长率之间的差异往往较大,我们认为对方差比方差更适合衡量出口波动风险。其原因在于,对方差衡量的是出口量或出口增长率相对于均值的离散程度,消除了均值的影响,从而使各出口市场的波动风险具有可比性^③。

(二) 出口市场组合模型

如前文所述,中国在8个地区市场上的出口收入总体上趋于快速上升,因此在各市场上所面临的风险主要来自出口收入增长率的波动。如果借鉴 Markowitz 模型的方法,可以选择出口收入增长率作为预期“收益”变量,并以出口收入增长率的对方差衡量波动风险。根据推论1,为了最小化预期出口收入增长率的波动水平,出口国的目标函数及其约束条件为:

$$\text{Min}M_p = \frac{1}{R_p^2} \left(\sum_{i=1}^N X_i^2 \sigma_i^2 + \sum_{i=1}^N \sum_{\substack{k=1 \\ k \neq i}}^N X_i X_k \sigma_{ik} \right)$$

$$\text{s. t. } R_p = \sum_{i=1}^N X_i \bar{R}_i, \sum_{i=1}^N X_i = 1, b_i \geq X_i (1 + \bar{R}_i) / (1 + R_p) \geq 0 \quad (i = 1, 2, \dots, N)$$

其中, M_p 表示在 N 个出口市场上基于对方差的组合风险,也即对 N 个市场出口收入增长率的加权之和的对方差。 X_i 表示不考虑预期出口收入增量时出口国对第 i 个市场的出口份额。 σ_i^2 表示出口国对第 i 个出口市场出口收入增长率的方差, σ_{ik} 表示对第 i 个出口市场与第 k 个出口市场出口收入增长率的协方差。 \bar{R}_i 表示对第 i 个出口市场的预期出口收入增长率, R_p 表示 N 个出口市场组合的预期出口收入增长率。

由于 X_i 没有考虑预期出口收入增量,因此出口国对第 i 个市场的出口份额需要另外计算。令 A 代表出口国对所有出口市场的预期出口收入, B 代表其中的预期出口收入增量,则预期出口收入增长率为 $B/(A - B) = R_p$ 。同时,出口国对第 i 个市场的预期出口收入为 $X_i(A - B) + X_i \bar{R}_i(A - B)$ 。因此,出口国对第 i 个市场的出口份额为 $Y_i = X_i(1 + \bar{R}_i)/(1 + R_p)$ 。类似于在证券投资场合对卖空的限制,我们假设出口份额为非负数,即不考虑出口国作为贸易中间商的情形。而 b_i 则代表出口国对第 i 个市场出口份额的潜在最大值。

四、中国商品出口市场的有效组合

由于中国的出口贸易伙伴太多,本小节仅考虑前文所述的8个地区市场的有效组合。为了使下文的经验分析具有典型意义,同时,考虑到2008年发生的国际金融危机对全球贸易所产生的系统性影响无法通过出口市场的组合予以消除,下文为了衡量各市场波动风险所选择的出口收入增长率样本区间为2000至2008年^④。在此期间,中国在8个地区市场上的出口收入增长率都至少经历一个相对完整的波动周期。为了使中国出口市场的有效组合更具有现实意义,我们对中国在8个地区市场的出口份额分别设定上限和下限。所有市场的出口份额下限为0,而上限则不相同。上限的设定需要考虑各地区市场的市场规模、未来的成长性以及对该地区市场的历史出口份额。为了减少这种设定的主观性,我们选择了四种不同的设定标准:其一,每个地区市场的份额上限均为1,实质上相当于没有设定上限;其二,每个地区市场的份额上限为样本区间内最高份额的1倍;其三,份额上限为所有地区市场在其样本区间内最高份额的2倍;最后,亚洲15经济体、北美洲和欧盟3个地区市场的上限设为各自样本区间内最高份额的2倍,而其他地区市场设为3倍^⑤。求解出口市场组合模型软件为EXCEL中的规划求解工具。

图2显示的是,根据第3种上限标准(即2倍标准)所得到的中国出口市场的有效边界。从总体上,有效边界的形状表明,要获得更高的预期出口收入增长率,必须承担更高的波动风险。其中,A点的预期出口收入增长率和组合风险均为最低,而D点的预期出口收入增长率和组合风险均为最高。有效边界上的每一个点都表明在既定的预期出口收入增长率下的出口波动风险最小,并且这些点代表了不同的有效市场组合(表3)。

A点所代表的市场组合的预期出口收入增长率为20.5%,市场组合的对方差为0.137。在该组合中,亚洲15经济体所占的市场份额最多为62.8%。原因在于,其出口收入增长率的方差在所有地区市场中最小,且与其他地区市场出口收入增长率之间的协方差也比较小(表5)。同时,由于其出口收入的平均增长率较低,随着预期出口增长率的提高,其市场份额逐步下降。与之相反的是欧盟、欧洲其他、北美洲和大洋洲4个地区市场,由于方差及协方差相对较大,随着预期出口增长率的增加,其市场份额逐步提高。

^③使用出口量或出口增长率的对方差衡量波动风险存在一个不足:对于刚刚进入或尚未进入的目标市场,面临着缺乏出口数据从而无法准确评估其波动风险的困难。不过,目标市场相应产品进口量或进口增长率的对方差可以作为出口数据缺乏时的一个替代指标。但是这种基于进口视角的风险,反映的只是所有出口国在该市场所面临的平均风险,因此可能会低估或高估一国的出口风险。

^④考虑到中国经济正在进行的结构调整以及国际市场竞争的加剧,后文中我们使用各市场在2000至2012年期间的年均出口增长率作为 \bar{R}_i 。

^⑤上述设定标准仍具有一定的主观性,其他研究者可以根据其判断设定不同的上限。

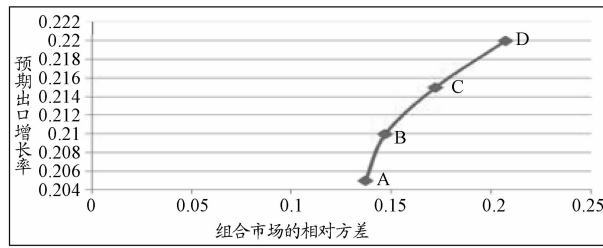


图2 中国商品出口市场的有效边界

在4个有效市场组合中,亚洲其他、非洲和拉丁美洲的市场份额一直不变,且等于本文设定的份额上限。原因在于,这3个地区市场的方差和协方差相对较小,并且其出口收入的平均增长率都非常高,因此在4个市场组合中都是非常理想的出口市场,从而导致其市场份额均达到上限。

表3 中国商品出口市场的有效组合及地理集中度

有效组合点	A	B	C	D	市场份额上限
预期增长率	0.205	0.210	0.215	0.220	
组合风险	0.137	0.147	0.172	0.207	
欧盟	0	0	0.173	0.410	0.410
欧洲其他	0	0.049	0.070	0.070	0.070
亚洲15经济体	0.628	0.553	0.359	0.025	0.968
亚洲其他	0.196	0.196	0.196	0.196	0.196
非洲	0.072	0.072	0.072	0.072	0.072
拉丁美洲	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100
北美洲	0	0	0	0.097	0.458
大洋洲	0.010	0.036	0.036	0.036	0.036
Hirschman 指标	0.669	0.603	0.468	0.488	—

注:上述市场份额经过四舍五入,加总后约等于1。

表4 中国商品出口市场的有效组合(其他上限标准)

有效组合点	上限均为1			上限均为最高份额的1倍			上限均为最高份额的2&3倍		
	1	2	3	a	b	c	i	ii	iii
预期增长率	0.230	0.250	0.270	0.192	0.194	0.195	0.220	0.230	0.235
组合风险	0.115	0.118	0.129	0.183	0.186	0.188	0.127	0.148	0.174
欧盟	0	0	0	0.071	0.104	0.160	0	0.115	0.269
欧洲其他	0	0	0	0.015	0.035	0.035	0	0.043	0.067
亚洲15经济体	0.374	0.171	0	0.484	0.484	0.484	0.466	0.240	0.062
亚洲其他	0.170	0.277	0.357	0.098	0.098	0.098	0.279	0.294	0.294
非洲	0.391	0.410	0.310	0.036	0.036	0.036	0.108	0.108	0.108
拉丁美洲	0.065	0.129	0.333	0.050	0.050	0.050	0.150	0.150	0.150
北美洲	0	0	0	0.229	0.176	0.118	0	0	0
大洋洲	0	0.015	0	0.018	0.018	0.018	0	0.054	0.054

注:上述市场份额经过四舍五入,加总后约等于1。在第3类上限中,上限为最高份额2倍的市场包括欧盟、北美洲和亚洲15经济体,其余市场的份额上限均为3倍。

比较样本区间内的出口份额与出口市场的有效组合(表3和表4),可以得到一个明确的政策建议:无论上限标准为哪一种,中国都应该大幅度地增加对亚洲其他、非洲和拉丁美洲3个地区市场的出口份额。另外,如果不考虑第2种上限标准(不太合理),还应该大幅度地减少对北美洲的出口份额。对其他地区市场

出口份额的增加或减少不仅取决于上限标准的设定,也取决于政策制定者对待风险的态度^⑥。比如,在表3中,如果政策制定者偏好高风险和高出口增长率的市场组合,那么就on应该增加欧洲其他市场的出口份额;否则,应该减少其份额。

表5 8个地区市场上出口收入增长率的方差和协方差

	欧盟	欧洲其他	亚洲 15 经济体	亚洲其他	非洲	拉丁美洲	北美洲	大洋洲
欧盟	0.014							
欧洲其他	0.012	0.097						
亚洲 15 经济体	0.008	0.006	0.006					
亚洲其他	0.008	0.019	0.005	0.012				
非洲	0.007	0.023	0.003	0.007	0.011			
拉丁美洲	0.006	0.011	0.005	0.007	0.008	0.018		
北美洲	0.009	0.010	0.007	0.006	0.003	0.003	0.011	
大洋洲	0.009	0.018	0.006	0.009	0.005	0.006	0.008	0.009

增加亚洲其他、非洲和拉丁美洲的市场份额,就意味着减少其他地区的市场份额。尽管其他地区的平均发展水平高于这3个地区,但是出口份额的转移在理论上和实践上均具有较强的可行性。首先,根据世界银行的 WDI 数据库,2012 年中国的出口商品中制成品的比例超过 90%,而全世界不论是低收入国家还是高收入国家,其进口中制成品的比例都超过了 60%。这意味着中国的制成品在全世界各地都具有广阔的市场空间。其次,从要素禀赋的角度,亚洲其他地区、非洲和拉丁美洲主要为自然资源丰裕型地区,而中国的出口产品主要为资本密集型和劳动密集型,因此中国与这些地区存在巨大的产业间贸易空间。第三,2012 年,中国机电产品和七大类劳动密集型产品(服装、纺织品、鞋类、家具、塑料制品、箱包和玩具)的出口额占总出口收入的 78%,而这些产品也是中国对世界各国和地区(包括高收入国家和低收入国家)的主要出口品。以机电产品为例,近年来随着亚非拉地区的经济发展所导致的市场扩张,以及中国在这些地区的工程承包业务的迅速发展,这些地区对机电产品的需求迅速增加。因此,出口份额的转移并不需要国内产业结构的较大调整。

五、进一步的讨论与全文总结

一国出口中的总体波动水平部分来源于出口企业对出口地的自由选择。因此,出口波动在一定程度上属于市场失灵中的协调失灵,需要政府采取必要的干预措施。如果以稳定出口为目标,Markowitz 的均值一方差方法可以为中国商品出口市场结构的优化提供一条解决思路。由于在 8 个地区市场的出口收入总体上趋于快速上升,因此中国在上述市场上所面临的风险主要来自出口收入增长率的波动。另一方面,由于各出口市场上的平均出口收入增长率之间存在显著差异,相对方差比方差更适合衡量出口波动风险。根据以稳定出口收入增长率为目标的出口市场组合模型,可以计算出中国商品出口市场的有效组合。进一步地,为了优化出口市场结构,中国应该大幅度地增加对亚洲其他、非洲和拉丁美洲 3 个地区市场的出口份额。值得注意的是,在应用出口市场组合模型引导出口活动的过程中,为了简化计算以及政策上的灵活性,需要对出口市场进行分类,但是这个分类过程往往具有一定的主观性。而对出口市场的不同分类以及对其出口份额上限的不同设定将直接影响有效市场组合的具体构成,并进一步影响政策含义。同时,考虑到出口企业转换市场的过程中往往涉及到较高的转换成本,政府应该提供相应的支持政策引导出口贸易方向的调整。最后,在计算有效市场组合的过程中,各市场的平均出口增长率、方差以及与其他市场之间的协方差均来自历史数据,而政策制定者的决策却是面向未来,因此,完善出口市场组合模型的方向之一就是考虑政策制定者作决策时所能利用的各种信息,从而更准确地评估各市场的增长率和波动风险。

参考文献:

- [1] ADAMS F G, BEHRMAN J R. Commodity exports and economic development[J]. *Econometric Studies*, 1982, 28: 23 - 45.

^⑥进一步地,根据表 3 中的 4 个有效市场组合,可以利用 Hirschman 指标计算对应于不同预期出口增长率的地理集中度(表 3)。从波动风险的角度,很明显地理集中度既不是越高越好也不是越低越好。比如对于有效边界上的 C 点而言,其地理集中度最低,但是该点所对应的市场组合风险要高于 A、B 两个点。而对于 A 点,其地理集中度最高,可是其市场组合风险却最低。原因在于,地理集中度的计算仅仅考虑各出口市场的出口份额,而不考虑各出口市场的波动风险。因此,即使出口国的出口主要集中于少数市场从而地理集中度较高,如果这些市场的波动风险较小,那么组合风险也会较低。反之,即使出口国的出口市场较多从而地理集中度较低,如果这些市场的波动风险都较高且正相关程度也较高,那么组合风险也会较高。进一步地,地理集中度与市场组合风险之间不存在简单的线性关系,这大概是已有的经验研究相互矛盾的主要原因。

- [2] 程国强. 中国农产品出口:增长、结构与贡献[J]. 管理世界,2004(11):85-95.
- [3] 魏浩,马野青. 中国出口商品的地区结构分析[J]. 世界经济,2006(5):22-31.
- [4] 杨长湧. 我国出口市场多元化战略的现状、影响及对策[J]. 宏观经济研究,2010(6):12-18.
- [5] HIRSCH S, LEV B. Stabilization through export diversification[J]. Review of Economics and Statistics,1971,53(3):270-277.
- [6] LOVE J. Export instability in less developed countries: Consequences and causes [J]. Journal of Economic Studies, 1987, 14: 3-80.
- [7] QIAN G. Assessing product-market diversification of U. S. firms[J]. Strategic Management Journal,1997,21:155-174.
- [8] 刘靖,毛学峰,辛贤. 我国农产品出口不稳定性成因的初步探析[J]. 中国农村观察,2006(1):2-10.
- [9] PIYA S, KIMINAMI A, YAGI H. Evaluating the impact of geographic concentration on Nepalese agricultural export[J]. South Asia Economic Journal,2010,11(2):207-222.
- [10] NETO N, ROMEU R. Did export diversification soften the impact of the global financial crisis? [R]. IMF Working Paper,2011.
- [11] MARKOWITZ H M. Portfolio selection[J]. Journal of Finance,1952,7(1):77-91.
- [12] BOARD J, SINCLAIR T, SUTCLIFFE C. A portfolio approach to regional tourism [J]. Built Environment, 1987, 13(2):124-137.
- [13] BOARD J, SUTCLIFFE C. Risk and income tradeoffs in regional policy: A portfolio theoretic approach[J]. Journal of Regional Science,1991,31(2):191-210.
- [14] KENNEDY V. Risk management in the Irish tourism industry: The contribution of a portfolio investment approach[J]. Tourism Management,1998(2):119-126.
- [15] JANG S, CHEN M H. Financial portfolio approach to optimal tourist market mixes [J]. Tourism Management, 2008, 29:761-770.
- [16] 蔡一鸣. 马科维茨模型、相对方差与出口地理集中度[J]. 东北师范大学学报:社会科学版,2014(4):90-94.
- [17] 贾俊平,何晓群,金勇进. 统计学[M]. 北京:中国人民大学出版社,2000:80.
- [18] 蔡一鸣. 几种方差概念的比较[J]. 统计与信息论坛,2008(4):20-22.

The efficient mixes of China's commodity export markets

CAI Yiming

(School of Economics and Management, South China Normal University, Guangzhou 510006, P. R. China)

Abstract: Export fluctuations are partly the result of coordination failure, some government intervention may be necessary. By borrowing the modern portfolio theory for selecting optimal export markets mix and better measuring export risks, this paper argues that it is theoretically feasible to propose a new index named relative variance as an alternative to variance and construct a model of export markets mix. According to this model and the data on China's export, we calculate the efficient mixes of China's export markets, which indicate that China should increase exports share from the rest of Asia (outside the 15 Asian economies), Africa and Latin America. And this adjustment is feasible both in theory and practice.

Key words: China's commodity; Markowitz model; relative variance; export market mix

(责任编辑 傅旭东)