

IMF 债务可持续性框架：主要内容、 问题及启示 *

熊婉婷 常殊昱 肖立晟

自“一带一路”倡议提出以来，中国已成为很多沿线国家的重要双边债权方。随着中国对外贷款的力度进一步加大，围绕中国是否会损害沿线国家债务可持续性的国际争议愈演愈烈。因此，如何识别、管理和防范国家的债务风险已成为国内外共同关心的重要话题。目前，在国际上最为权威和广泛应用的主权债务风险评估方法是由国际货币基金组织（IMF）和世界银行所提出的债务可持续性分析（Debt Sustainability Analysis, DSA）方法。本文重点介绍了如何在这一框架下对外部公共债务风险进行评估，并对该方法的优缺点展开了系统性讨论。从DSA方法在实际应用中所面临的挑战出发，我们对该方法提出了两点拓展性改进建议。第一，为了使现有DSA方法能够更好地为改善债务可持续性的政策实践提供参考，应增加政策有效性测试，对旨在降低债务风险的政策措施进行评估和比较。第二，为了促进债权方之间的国际协调，应增加债权方影响分析，以帮助债权方明确自身对债务国风险的贡献。本文认为，中国应积极参与或主动开展对“一带一路”沿线国家的债务风险评估，推动现有评估规则的改良，进一步完善投资风险监督和管控体系，以及加强与其他债权方之间的国际协作。

关键词：债务可持续性 一带一路 主权债务违约 外部公共债务

自“一带一路”倡议提出以来，中国已为沿线国家提供了大量融资支持，仅银行贷款资金规模便已超过3000亿美元。一方面，对很多“一带一路”沿线国家而言，中国已成为除国际货币基金组织（IMF）等多边债权方和以巴黎俱乐部

熊婉婷系中国社会科学院世界经济与政治研究所助理研究员，Email: wanting_xiong@sina.com；常殊昱系中国社会科学院世界经济与政治研究所助理研究员；肖立晟系中国社会科学院世界经济与政治研究所副研究员。

* 作者感谢匿名审稿专家的宝贵建议，当然文责自负。

为代表的双边债权方以外最主要的双边债权方。尽管这些规模可观的融资支持为沿线国家和中国本身都提供了巨大的发展机遇，但是中国也相应承担了巨大的债务违约风险和持续融资压力。另一方面，随着中国在沿线国家影响力的加大，有关中国贷款损害沿线国家债务可持续性的批评甚嚣尘上，甚至影响了部分“一带一路”项目的开展。^[1]同时，由于中国没有加入专门为债权国和债务国提供债务安排和国际协调的巴黎俱乐部，一直以来便有批评认为中国贷款援助存在一定“搭便车”行为，即债权国在受援国实施减债计划后趁虚而入为其提供大量“非优惠贷款”而谋取投资回报。^[2]此外，近来还出现了认为中国正试图通过诱导受援国承担过多债务而实现主权干预或资源掠夺等目的的“债务陷阱外交论”。^[3]由此可见，重视和维护受援国的债务可持续性不仅对保护中国海外投资利益至关重要，而且直接关乎中国作为新兴援助国的国际声誉。

因此，科学评估受援国的债务可持续性对中国防范“一带一路”建设中的金融风险 and 加强与其他债权方的国际协作均有重要意义。然而，无论在学术研究方面还是政策实践方面，国内对于这一问题的认知都存在不足。为了促进对这一问题的认识，本文介绍了目前在主权外部债务风险评估领域中最为权威和广泛应用的分析工具——债务可持续性分析（Debt Sustainability Analysis, DSA）方法。本文概括介绍了 DSA 方法的主要内容，系统分析了该方法的优缺点，并在此基础上对其提出了拓展性改进建议，从而为债权方之间的国际协作和促进债务可持续性的政策实践提供更为完善的理论参考。最后，本文结合“一带一路”金融体制建设，探讨了债务可持续性分析的潜在应用。

DSA 方法介绍

债务可持续性分析方法首次提出于 2002 年，是由 IMF 和世界银行共同开发

[1] Hurley, J, Morris S, Portelance G., “Examining the Debt Implications of the Belt and Road Initiative from a Policy Perspective”, <https://www.cgdev.org/publication/examining-debt-implications-belt-and-road-initiative-a-policy-perspective/>[2018-12-04].

[2] 李若谷：“正确认识发展中国家的债务可持续问题”，《世界经济与政治》，2007 年第 4 期，第 63~72 页。

[3] “Debtbook Diplomacy: China’s Strategic Leveraging of Its Newfound Economic Influence and the Consequences for U.S. Foreign Policy”, <https://www.belfercenter.org/publication/debtbook-diplomacy/>. [2018-09-07].

和使用的评估国家公共和外部债务风险大小和识别脆弱性来源的前瞻性分析工具。^[1]其中，债务可持续性被定义为一个国家在给定融资状况不变和不进行大幅度收入和支出调整的情况下，具备的偿还主权债务的能力。脆弱性指发生流动性或违约性债务危机的风险。

DSA 方法作为目前国际上最为广泛应用的主权债务风险评估工具，其分析结果不仅被IMF和世界银行用于辅助监控成员方状况和实施贷款限制性政策，而且可能影响债务国的融资计划和债权方的贷款决策（表 1）。同时，在对多个国家数年的 DSA 分析的基础上，IMF 和世界银行会对 DSA 方法进行定期回顾并加以修订，进而保证该方法能够及时更新。

表 1 DSA 方法的用途与实例

DSA 方法的用途	实例
IMF 和世界银行:监控成员方经济状况项目和实施贷款限制性政策的辅助工具	• DSA 报告是IMF 第四条磋商报告的组成部分,而后者是IMF 对成员方经济状况监控的重要项目之一; • IMF 根据 DSA 的结果来执行其公共贷款限制政策(Policy on Public Debt Limits); • 国际开发协会(International Development Association, IDA)的非优惠放贷政策根据 DSA 评级结果设定曾参与多边减债计划(Multilateral Debt Relief Initiative, MDRI)国家的非优惠贷款的额度限制。
债务方:规划融资方案和制定中期债务管理战略的指导	• 受援国可根据 DSA 报告中指出的脆弱性风险来制定中期债务管理战略。
债权方:贷款和赠款决策的参考	• IDA 根据 DSA 对债务国的外部债务风险评级结果,决定其所提供资金中赠款和贷款的比例; • 区域发展银行,如非洲发展银行、亚洲发展银行、美洲开发银行和国际农业发展基金会,也采用类似 DSA 的方法对赠款和贷款进行比例分配; • 巴黎俱乐部依赖于 DSA 在伊维安法(Evian Approach)的框架下进行债务减免和重组; • 经合组织出口信贷和信贷担保工作组在提供官方出口信贷时会考虑 DSA 的结果。

资料来源：作者根据公开资料整理。

为了对不同国家进行更有针对性的分析，IMF 基于 DSA 方法制定了两套国家分析框架，分别是低收入国家债务可持续性分析框架（Debt Sustainability Framework for Low-Income Countries，以下简称 LIC-DSF）和市场准入国家债务分

[1] <http://www.imf.org/external/pubs/ft/dsa/index.htm>[2018-12-04].

析 (Debt Sustainability Analysis for Market-Access Countries, 以下简称 MAC-DSA)。在实际应用中, LIC-DSF 适用于所有有资格同时获取扶贫发展信托 (Poverty Reduction and Growth Trust, PGRT) 和国际开发协会 (International Development Association, IDA) 资助的国家^[1]。MAC-DSA 则适用于除此以外的其他国家, 并主要指能够从国际资本市场获得持久且充分融资的市场准入国家 (Market-Access Countries, MACs)。与市场准入国家相比, 低收入国家 (Low-Income Countries, LICs) 往往难以在国际资本市场实现持久和稳定的融资, 并且收入水平较低, 更为依赖双边或者多边优惠贷款。一般而言, 与市场准入国家相比, 低收入国家由于自身金融体制不够健全和其他经济发展限制, 更加依赖外部融资以及优惠贷款或赠款, 且整体贷款的还款周期和项目投资回报周期均更长, 并更容易受到汇率出口等外部冲击的影响。这些差异导致 LIC-DSF 和 MAC-DSA 在所关注的债务类型、债务负担指标的选择、评估时间尺度等很多方面都存在不同, 但其基本理论逻辑并无太大差异。LIC-DSF 会给出两个风险评级, 分别是外部公共债务风险评级和整体公共债务评级。其中, 对外部公共债务的分析是 LIC-DSF 的核心内容。在实践中, 外部公共债务特指政府和由政府担保的外部债务 (Public and Public Guaranteed External Debt, 以下简称 PPG 外债)。由于 PPG 外债一般是低收入国家债务的最重要的组成部分, 还是最大的风险来源, 也是中国对“一带一路”沿线国家最为主要的贷款形式, 本文将重点关注 PPG 外债, 并以此为基础介绍 DSA 方法的分析步骤。此外, LIC-DSF 正式出台于 2005 年, 并在 2006 年、2009 年、2012 年和 2017 年进行多次回顾与修订, 因此是目前最新和最完备的外部公共债务风险评估框架。因此, 本文在 2017 版 LIC-DSF 的最新框架^[2]下, 介绍如何用 DSA 方法对外部公共债务风险进行评估。

DSA 方法的基本逻辑, 是在合理真实的宏观经济和融资状况假设的基础上, 对债务负担指标的未来变动轨迹进行预测, 并且将债务负担指标在不同经济场景下的预测轨迹与预先设定的警戒阈值进行比较, 从而判断发生债务危机风险的大小和识别导致脆弱性的风险来源。图 1 展示了 DSA 方法分析结果的一个示例。接

[1] 能够获取 PGRT 资助的国家列表见 <https://www.imf.org/external/np/pp/eng/2013/031813a.pdf> [2018-12-04]; 能够获取 IDA 资助的国家列表见 <http://www.worldbank.org/ida/borrowing-countries.html> [2018-12-04]。

[2] “Guidance Note on the Bank-fund Debt Sustainability Framework for Low Income Countries”, <https://www.imf.org/en/About/Factsheets/Sheets/2016/08/01/16/39/Debt-Sustainability-Framework-for-Low-Income-Countries/> [2018-12-04]。

下来，我们将分四个方面对债务负担指标的含义、警示性阈值的设定、宏观经济和融资状况假设和外部风险评级标准进行详细介绍，并在最后对使用 DSA 方法进行外部债务风险评估的具体步骤进行总结。

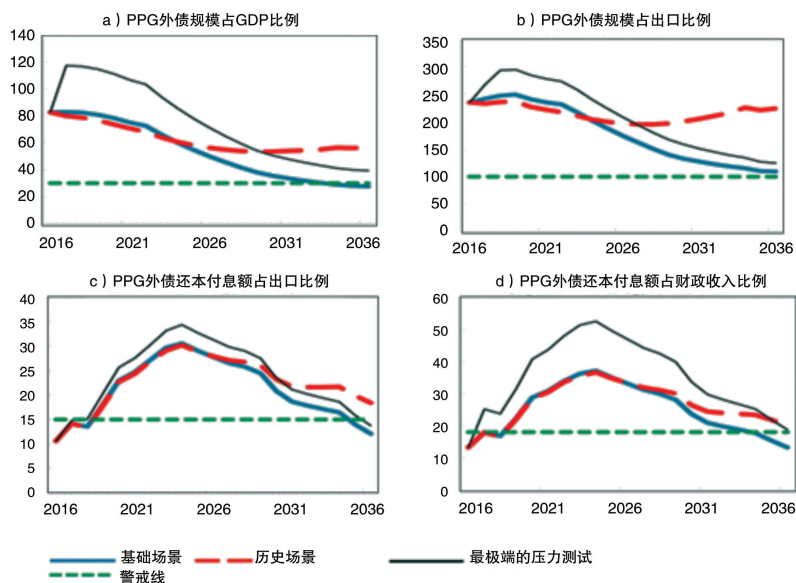


图 1 DSA 方法分析结果的一个示例

资料来源：作者根据公开资料整理。

(一) 债务负担指标

债务负担指标是一国所面临的还款压力和其还款能力的比值，其取值越大表示该国所面临的还款难度越高，发生债务危机风险的可能性越高。为了兼顾不同风险和统计口径，LIC-DSF 共引入了 4 种外部公共债务负担指标（表 2），分别是 PPG 外债现值占 GDP 比率、PPG 外债现值占出口比率、PPG 外债还本付息额占财政收入比率和 PPG 外债还本付息额占出口比率。^[1]根据分子变量是 PPG 外债现值还是 PPG 外债还本付息额，这 4 种指标可分为存量指标和流量指标两种，分别对应债务的违约风险和流动性风险。此外，LIC-DSF 在衡量债务存量的时候采用的是债务现值而非债务的名义值。债务现值是未来所有债务的还本付息额在当前的

[1] 当该国存在大量海外汇款时（衡量标准为过去三年的平均汇款占 GDP 比率大于 10%，且汇款占出口比例大于 20%），汇款也应被计入还款能力。此时，债务负担指标中的两种分母变量，即 GDP 和出口，分别变为：“GDP+汇款”和“出口+汇款”。

贴现值的加总，^[1]其取值会受到利率和还款期限等因素影响，因此能够比债务名义值更好地反映贷款的期限结构特征与优惠程度，并在一定程度上反映债务的结构风险。

表 2 债务负担指标的含义

违约风险指标/债务存量指标	
PPG 外债现值/GDP	比较债务负担与财力基础
PPG 外债现值/商品与服务出口	比较国家债务负担与创造外汇收益的能力。如果给定利率，债务/出口比率持续上升，则意味着外部公共债务增长的速度超过了外部收入的速度。这个指标更加准确，但波动性更大（考虑到出口的价格波动性），也不全面（因为有的国家可能有其他重要外部收入来源，比如汇款）。
流动性风险指标/债务流量指标	
PPG 外债还本付息额/商品与服务出口	显示了一国的出口收入中有多少用于偿债，并反映了债务偿还额在多大程度上受出口收入意外下降的影响。该指标能够反映出拥有大量短期债务的国家所面临的债务脆弱性。短期负债占总负债的比重越大，每年偿债额的受影响程度就越大。
PPG 外债还本付息额/财政收入	反映了一国的财政收入中有多少用于偿债，以及债务偿还多大程度上受财政收入波动的影响。

资料来源：“Staff Guidance Note on the Application of the Joint Bank-fund Debt Sustainability Framework for Low-income Countries”，[http://www.imf.org/en/Publications/Policy-Papers/Issues/2016/12/31/Staff-Guidance-Note-on-the-Application-of-the-Joint-Bank-Fund-Debt-Sustainability-Framework-PP4827/\[2018-12-04\]](http://www.imf.org/en/Publications/Policy-Papers/Issues/2016/12/31/Staff-Guidance-Note-on-the-Application-of-the-Joint-Bank-Fund-Debt-Sustainability-Framework-PP4827/[2018-12-04])。内容经作者整理。

（二）警示性阈值

历史经验和实证分析表明，一国发生债务危机的可能性与该国的债务负担水平呈正相关，并与该国的制度和政策水平（Country Policy and Institutional Assessment, CPIA）、经济增长率、外汇储备、海外汇款等经济特征呈负相关。因此IMF分析人员基于80个低收入国家1970—2014年的历史数据，采用Probit回归模型和信噪比预警法，为所有债务负担指标计了一套警示性阈值。^[2]这些阈值

[1] 债务现值的计算公式是 $PV_t = DS_{t+1}/(1+\beta)^1 + DS_{t+2}/(1+\beta)^2 + DS_{t+3}/(1+\beta)^3 + \dots$ 。其中PV是债务现值，DS是债务还款付息额， β 是贴现率。目前LIC-DSF在计算时统一采用5%的贴现率，该值的选取与6个月平均美元商业利率有关，并且会在美元商业利率连续6个月偏离基础值1%以上时进行调整。

[2] 具体模型设计参见：“Review of the Debt Sustainability Framework for Low Income Countries: ANNEXES”，IMF, 2017: 18 - 29。

反映了一国承担债务的能力大小。一旦债务国的债务负担指标（实际债务负担）超过其对应的警示性阈值（承担债务能力），那么该国很可能发生债务危机。为了反映国家经济特征的差异，DSA 根据国家的制度和政策水平、经济增长率、外汇储备、海外汇款、全球经济增长等指标制定了一个复合指标（Composite Indicator，简称 CI）^[1]，并根据这个指标对国家的承债能力进行分类，为其设定不同的警戒性阈值。国家的承债能力分类包括低、中、高三种，各分类与 CI 值以及各债务负担指标的警戒性阈值之间对应关系如表 3。

表 3 2017 年版 LIC-DSF 中债务负担指标的警示性阈值

CI 值	承债能力	PPG 外债现值占比(%)		PPG 外债还本付息额占比(%)	
		GDP	出口	出口	财政收入
CI<2.69	低	30	140	10	14
2.69≤CI≤3.05	中	40	180	15	18
CI>3.05	高	180	240	21	23

资料来源：“Guidance Note on the Bank-Fund Debt Sustainability Framework for Low Income Countries”，[https://www.imf.org/en/Publications/Policy-Papers/Issues/2018/02/14/pp122617guidance-note-on-lic-dsf/\[2018-12-04\]](https://www.imf.org/en/Publications/Policy-Papers/Issues/2018/02/14/pp122617guidance-note-on-lic-dsf/[2018-12-04])。

（三）宏观经济和融资状况假设

DSA 方法是一种前瞻性分析工具，需要对债务负担指标未来变动轨迹进行预测。为了尽可能全面地涵盖未来可能出现的经济场景，分析时需要反映对债务国宏观经济和融资状况变量的取值进行不同假设，将其作为输入并根据相关公式计算债务负担指标的预测值。换言之，每个经济场景的设计都包括对多个变量的取值设定。在设定这些变量的取值时需参考其历史数据，并需要对部分变量的未来取值进行预测。历史数据一般为过去 10 年，主要用于计算各变量的平均值和方差，以作为基准分析和冲击规模取值的参考基准。同时，LIC-DSF 的预测周期为未来 20 年，目的是为了反映低收入国家投资回报和贷款期限长的经济特征。

[1] 其中， $\beta_1=0.385$ ， $\beta_2=2.719$ ， $\beta_3=2.022$ ， $\beta_4=4.052$ ， $\beta_5=-3.990$ ， $\beta_6=13.520$ 。同时， g 和 g_w 分别是本国实际经济增速和世界实际经济增速。CPIA 表示制度和政策水平指标。除 CPIA 值以外，所有变量的单位均为%，并且其取值应为 10 年平均值，包括过去 5 年的历史数据和未来 5 年的预测数据。计算 CPIA 的 10 年平均值时，未来 5 年的预测值等于当期值。

LIC-DSF 中考虑的经济场景可分为基础场景、历史场景以及压力测试三类。其中，基础场景是分析人员认为最为可能出现的经济发展路径，其真实性是保证预测准确性的基础。为了保证基础场景中经济假设的可靠性，LIC-DSF 提供了 4 种真实性检验工具帮助分析人员判断所采用的假设是否过于悲观/乐观，从而对其进一步调整。这些工具分别是：债务动态驱动因素检验、计划财政调整可行性检验、财政调整和经济增长关系检验以及公共投资和经济增长关系检验，其具体内容见表 4。

表 4 2017 年 LIC-DSF 提供的真实性检验工具

真实性检验工具	内容	假设可能过于乐观/悲观的判断信号
债务动态驱动因素检验	比较历史数据和预测数据中债务变化的驱动因素(如公共预算赤字、实际利率、实际 GDP 增长率、实际汇率贬值等)的差异,从而判断各个驱动因素的预测值的合理性	● 过去和预测结果中创造债务的流量差异很大 ● 过去 5 年中公共债务的变化超出预期
计划财政调整可行性检验	比较对债务国财政调整的预期和其他国家的历史经验,从而判断预期中所假设的财政调整方案的可行性	● 预期的财政调整额位于对照国家财政赤字历史数据分布的上四分位
财政调整和经济增长关系检验	比较基础场景下对 GDP 增长的预测(考虑财政调整在内的多种因素)和不同财政乘数下对 GDP 增长率的预测(仅考虑财政调整对 GDP 的影响),从而检验所假设的财政调整方案与经济增长率之间的一致性	● 基础场景下预测的经济增长路径显著偏离仅考虑财政调整对 GDP 影响的经济增长路径(主要指财政乘数为 0.4 的路径)
公共投资和经济增长关系检验	区分公共投资所导致的政府资本存量变化和其他因素对预期经济增长率的贡献,并将最新预测的结果和过去 DSA 报告的预测以及历史数据的结果相比较	● 关于公共投资和经济增长之间关系的最新预测和过去 DSA 报告中的预测差异很大 ● 关于公共投资和经济增长之间关系的最新预测和历史数据差异很大

资料来源：同表 3。内容经作者整理。

与基础经济场景不同，历史场景将关键变量的取值设为历史平均值，目的是反映所分析国家的结构性经济特征，并作为检验基础经济场景真实性的关键参照之一。压力测试是在基础经济场景的假设之上对特定变量的取值进行暂时性冲击，以研究不同负面经济冲击对债务负担指标轨迹的影响。在所有压力测试中债务负担指标最大的压力测试被称为最极端的压力测试，对应的是对债务国影响最大的负面经济冲击。LIC-DSF 针对低收入国家的经济特征，设计了一系列标准化或半标准化的压力测试，部分测试的具体内容可参见表 5。

表 5 2017 年 LIC-DSF 中的历史场景和标准化压力测试

冲击及持续时间	冲击与其他变量的交互
其他经济场景(持久性冲击)	
A1.历史场景 实际GDP增长,基础财政收支/GDP,GDP平减指数,无息经常账户,以及净FDI均设定为其历史平均值(过去十年)。	
标准化压力测试(暂时性冲击)	
B1.实际GDP增长率下降 实际GDP增长率设定为历史平均值减去一个标准差,或者基础预测值减去一个标准差,计算中取二者在预测期的第二和第三年中的较低值。	● 通货膨胀下降,与实际GDP增长之间弹性为0.6。 ● 因为财政收入/GDP和基础场景中相同,所以基础财政收支会恶化;但因为财政支出和基础场景中相同,所以非利息的支出占GDP比率会上升。 ● 对于依赖国内市场融资的低收入国家,基础财政收支占GDP比率每下降1%,国内借贷成本增加25个基点。 ● 对于市场准入国家,基础财政收支占GDP比率每下降1%,外部商业借贷成本增加100个基点。
B2.基础财政盈余减少或赤字增加 基础财政收支/GDP设定为历史平均值减去一个标准差,或者基础场景取值减去一个标准差(取二者中较低值)。计算中取二者在预测期的第二和第三年中的较低值。	
B3.出口下降 名义出口增长(美元计价)设定为历史平均值减去一个标准差,或者基础预测值减去一个标准差(取二者中较低值)。计算中取二者在预测期的第二和第三年中的较低值。	● 假设实际GDP增长与出口之间的弹性为0.8,实际GDP增长随出口冲击相应下降。
B4.其他影响债务变动的流量发生变化 经常项目转移/GDP和FDI/GDP分别设定为历史平均值减去一个标准差,或者基础预测值减去一个标准差(取二者中较低值)。计算中取二者在预测期的第二和第三年中的较低值。	
B5.贬值 在预测期的第二年,对本国货币进行一次性30%的名义贬值,或者贬值幅度需足够平衡估计的实际汇率高估值,计算中取二者中贬值幅度的较大值。	● 假设实际净出口占GDP比率和贬值之间的弹性为0.15,贬值冲击出现后第二年开始实际净出口占GDP比率发生相应增长。 ● 假设贬值到通胀的传导的弹性为0.3%,贬值冲击当年通胀发生变化。
B6.综合B1至B5 将B1至B5的暂时性冲击调整至其强度的一半,再对该国进行压力测试。	

资料来源:同表3。

最后,为了展示如何在给定的宏观经济和融资状况假设下预测债务负担指标的变动轨迹,下文以外部公共债务现值占GDP比率为例,对具体计算步骤进行

说明^[1]。

1) 确定债务国的未偿外部公共债务存量及相关条款，并计算这些债务在未来每年到期的还本付息额。一般而言，宽恕期越长、总还款期限越长、利率越低，每年到期的还本付息额越低。

2) 预测债务国未来的新增债务融资额，并计算这些债务在未来每年到期的还本付息额。

3) 在1) - 2) 的基础上，加总未偿和新增债务所对应的还本付息额，得到未来每年的总还本付息额。

4) 计算未来每年的债务现值。以预测期第 t 年为例，债务现值等于第 t 年后所有年份所对应的总还本付息额在第 t 年的贴现值的加总。其中所采用的贴现率^[2]是一个固定值。

5) 预测债务国的名义GDP变化。在分析外部债务风险时需要考虑以美元计价的名义GDP变化，其取值会受到汇率贬值、真实GDP增长和通胀率等因素影响^[3]。在不同经济场景假设下，分析人员会根据所采用的经济假设，调整对GDP取值的预测。

6) 将4) 所得出的PPG外债现值和所得出的名义GDP相除，即可以得到PPG外债现值占GDP比率。

(四) 外部债务风险评级

通过比较基础场景和压力测试场景下所预测的债务负担指标的变动轨迹和相应警戒线的差异，LIC-DSF会给出一国的外部公共债务风险评级（低、中、高或危机中）。表6展示了风险评级的具体标准。此外，由于被评为中等风险的国家一般数量比较多且往往差异较大，LIC-DSF根据债务国吸收负面经济冲击的空间

[1] 限于篇幅删去计算公式，如有需要可联系作者索取。IMF为LIC-DSF提供了基于Excel的计算模型，能够在输入相关宏观经济和融资状况变量的历史值和预测值后，自动完成对各个债务负担指标在不同经济场景下取值的计算。此处提供的计算步骤是对DSA方法计算过程的一个示例，部分细节有所简化。

[2] 目前LIC-DSF在计算外部债务时统一采用5%的贴现率，该值的选取与6个月平均美元商业利率有关。在美元商业利率连续6个月偏离基础值1%以上时IMF会对贴息率进行调整。一方面，由于债务现值会受到利率和还款期限等因素影响，因此能够比贷款面值更好地反映贷款的结构特征与优惠程度。另一方面，债务的现值也可以看作是债务国为了保证未来还款应当进行的无风险投资额。在计算国内债务现值时，LIC-DSF假设其现值等于面值。

[3] 令 GDP_t 表示以美元计价的名义GDP在预测第 t 年的取值，其计算公式为：

$$GDP_t = [(1+g_t) * (1+\pi_t) * GDP_{t-1}] / (1+\varepsilon_t)$$
 其中， g_t 是实际经济增长率， π_t 是通胀率， ε_t 是真实汇率贬值。

大小，对中等风险评级进行了进一步细分，具体评级标准见表7。

表6 外部公共债务风险评级标准

外部债务风险	基础场景	压力测试中最为极端的场景*
低	所有PPG外部债务负担指标均低于警戒线	所有PPG外部债务负担指标均低于警戒线
中	所有PPG外部债务负担指标均低于警戒线	至少一个PPG外部债务负担指标超过警戒线
高	任一PPG外部债务负担指标超过警戒线	
危机中	正在进行债务重组谈判或者存在外部债务拖欠	

说明：*最为极端的场景定义为所有压力测试中未来10年内债务水平最高的场景。

资料来源：同表3。

表7 中等外部债务风险评级的进一步细分

中等债务风险的类别	判断标准
吸收冲击的空间很大	在基础场景中，所有债务负担指标均远低于警戒线，只有大规模的冲击*会导致风险评级由中降低至高。
吸收冲击的空间有限	在基础场景中，至少一种债务负担指标低于但接近警戒线，且中等规模的冲击会导致风险评级由中调高。
吸收冲击的空间中等	其他所有评级为中的场景

说明：*冲击规模定义为债务负担指标在受到冲击后的变化量（即相应指标在冲击前和冲击后的最大值之间的差异）占相应警戒线的比例。一般情况下，对债务现值占GDP比率和债务现值占出口比率这两个债务负担指标而言，当冲击规模等于20%时可认为是中等冲击规模，大于40%时是大规模冲击；对债务还本付息额占财政收入和出口比率指标而言，当冲击规模约等于12%时为中等冲击规模，大于35%时为大规模冲击。

资料来源：同表3。

综上所述，使用LIC-DSF进行外部债务风险评估共包括4个步骤。

- 1) 基于债务国的经济特征和历史数据，设计多种未来可能发生的经济场景，对相关债务负担指标未来可能的变化路径进行预测；
- 2) 根据债务国的政策制度水平、外汇储备、经济增长状况等经济特征对债务国进行分类并确定债务负担指标的警示性阈值；
- 3) 通过比较债务负担指标在不同情况下的变化轨迹是否超过警示性阈值对

债务风险进行评级；

4) 讨论不同负面经济冲击对债务负担指标的影响，识别债务脆弱性的来源。

DSA 方法的优势与不足

(一) DSA 方法的优势

总体而言，DSA 方法是一种较为科学和全面的债务风险评估方法，其主要优点可总结为以下四个方面。

第一，DSA 方法是一种前瞻性的动态评估工具，能够对未来债务危机风险进行预警。与其他静态方法相比，如联合国亚洲及太平洋经济社会委员会（UNESCAP）提出的《有效债务管理手册》^[1]所采用的指标分析法，DSA 能够对债务负担指标进行动态预测，从而可以反映债务国在未来的一段时间而非当前时间点上所面临的风险。同时，为了保证对未来预测的全面性，DSA 方法设计了多种经济场景和压力测试。此外，DSA 方法还结合各种真实性检验工具来检验假设的合理性，以保障预测的准确性。

第二，DSA 方法能够识别不同类型的债务风险，进而可为应对和防范债务危机提供更为具体的建议。具体而言，DSA 方法识别风险类型的途径是构建不同类型的压力测试，从而观察不同类型的负面经济冲击（如汇率贬值、经济增速下降等）对债务负担指标变动轨迹的影响大小和持续时长。

第三，DSA 方法为各个债务负担指标设计的警示性阈值具有较强的科学性和参考价值。警示性阈值是判断债务负担指标多高才是太高的标准，也是保证风险评估准确性的基础。DSA 方法所采用的警示性阈值是由 IMF 工作人员在广泛参考相关研究文献的基础上，使用多种前沿理论方法（如信号法、参数法等），利用 IMF 和世界银行丰富的数据资源（如 WDI 数据库、IDS 数据库）和其他宏观分析报告（如 WEO 报告）综合测算而得。其次，IMF 会定期考察 DSA 方法所给出的历史预测和真实数据之间是否存在差异，并进行相应修订和调整，从而保证 DSA 分析方法的长期适应性。至今为止 IMF 和世界银行已经采用 LIC-DSF 对 73 个国家进行了分析，发布了超过 500 份 DSA 报告，并基于这些分析经验对 LIC-DSF 进行了 4 次调整和修订。

[1] “Manual on Effective Debt Management | United Nations ESCAP”, <https://www.unescap.org/resources/manual-effective-debt-management/> [2018-12-04].

第四，DSA方法具有较高透明度和一定的灵活性。其透明度体现在分析人员必须明确说明预测时所采用的经济假定条件，并且对这些假设的合理性进行解释（如必须解释对宏观经济预期乐观或悲观的原因）。同时，IMF也强调，对未来债务变动进行预测时，分析人员应当和债务国相关部门以及债权人进行充分交流，进而更准确地评估新增债务额、债务减免、借贷条款等影响债务变动的因素估计。此外，除了通过比较债务变动轨迹和相应警戒线之间差异进而确定债务评级的客观标准外，DSA方法还鼓励分析人员将债务国的特殊情况纳入考量（如拥有大量流动性资产能够抵御债务风险），再对债务风险评级做出主观调整。

（二）DSA方法在实际应用中的挑战

尽管DSA方法具备很多优势，但是方法本身比较复杂，因此在实际应用时仍然面临很多挑战。首先，使用DSA方法进行预测时可能存在偏差，即所预测的债务负担指标的变动轨迹与现实并不相符。预测偏差的大小决定了风险评估和危机预警的可靠性。仅从IMF对经济增长的预测经验来看，其在2003—2015年间对163个成员的经济增长预测有的表现为高估（正值），有的表现为低估（负值）。总体平均来看，IMF在2003—2007年以及2010年低估了成员的经济增长，在2008年以及2011—2015年则出现高估。一般而言，造成预测偏差的原因主要包括三种。第一个原因是所分析经济体的数据质量问题。DSA方法要求输入大量宏观经济和融资状况变量的历史数据和预测数据，但是不同经济体的数据可得性和可靠性的差异很大。比如，有的经济体的统计制度存在缺陷，导致很多信息无法获取；由于存在腐败问题，有些政府存在故意虚报或瞒报经济数据的行为。第二个原因是IMF本身的分析可能受到组织偏好和政治因素影响。例如，实证研究发现，接受IMF贷款资助或与美国在联合国大会投票立场接近的国家更容易获得对其经济发展的乐观预测。^[1]第三个原因在于分析人员本身的主观性或预测经验差异造成分析结果具有不确定性。例如IMF内部，由于不同分析部门所采用的预测方法都存在差异，需要进行联合磋商和修改，但这一过程并不公开，缺乏透明性。

其次，将DSA方法的警示性阈值看作债务上限或者必然发生债务危机的临界值是一种常见误解。事实上，即使债务负担指标超过警示性阈值，也并不意味债务危机一定会发生。一方面，阈值设定的基础是对各国历年债务危机事件的发生

[1] 熊爱宗：“什么影响了国际货币基金组织的预测误差——一个政治经济学分析”，《世界经济与政治》，2018年第5期，第108~130页。

频率与债务负担指标之间关系的实证分析，因此阈值反映的是对特定类型国家偿债能力的经验判断。基于历史经验对未来的债务危机进行预警的问题在于未来并非对过去的完全重复，因此阈值无法反映未来的不确定性和发展变化。例如，随着债务管理方法的进步和制度创新，相同类型国家的债务承担能力可能已经高于过去的水平。另一方面，DSA 方法在设定阈值时采用的是信噪比方法，在以这些阈值来进行债务危机预警时，对发生第一类型错误（危机发生但是没有被识别出来）和第二类错误（危机没有发生但错误报警）的惩罚效应为 2 : 1。换言之，该方法采取的预警原则是“宁可误报，不可漏报”，所以导致警示性阈值的设定较低。再加上预测债务负担指标时也强调不应对未来经济增长过于乐观，因此 DSA 方法对高债务负担比较敏感，倾向于提前预警，从而为危机预防留出空间。总而言之，DSA 方法中的警示性阈值本质上是一种较为审慎的报警指标，而非债务上限。

最后，DSA 方法常被用作实施限制性贷款政策的辅助工具，但其本身并不能说明这些政策能够有效促进被约束国家的债务可持续性。事实上，该方法能够回答的问题是“债务国在未来发生债务危机的风险有多大”以及“需要警惕的风险来源是什么”，而非“哪些政策能够有效降低债务危机风险和促进债务可持续性”。然而，无论是 IMF 还是 IDA，在其成员向其申请贷款资助时，都会基于 DSA 方法所给出的债务风险评级，来决定对这些贷款的附加条件，包括对公共债务或非优惠贷款设置上限、要求政府实施财政紧缩政策以及汇率改革等其他经济结构改革。尽管这些政策的出发点都是希望降低债务违约风险，但很多时候却事与愿违。例如，1998 年印度尼西亚按照 IMF 要求进行了私有化改革，降低财政开支并保持本国货币（卢比）自由浮动的汇率政策。然而结果却是本国货币大幅贬值，失业率骤升。又比如，2010 年希腊发生公共债务危机时，IMF 和欧盟共同为希腊提供了 1100 亿欧元的低息贷款援助，并要求希腊政府削减财政赤字和实施经济改革。由于这些政策对总需求的负面影响，希腊失业率上升且经济发生衰退，反而进一步加大了政府削减财政赤字的难度，导致了恶性债务循环。与此相对，美国应对次贷危机的经验表明，在经济下行期，依靠赤字融资的政府支出反而是向经济重新注入活力和避免陷入债务陷阱的有效工具。综合这些案例可以看出，在使用 DSA 方法辅助限制贷款规模或财政紧缩政策实施的同时，我们必须意识到这些政策手段并非降低债务风险或应对债务危机的唯一途径，甚至可能导致债务问题的进一步恶化。

（三）DSA 方法在机制设计中的缺陷

除了上述应用性问题，DSA 方法在机制设计上还存在欠缺，特别是没有从贷款来源和贷款用途的角度来分析债务可持续性问题。从贷款来源的角度分析债务可持续性指的是明确和比较不同债权方对债务国的影响，这对鼓励债权方实现“负责任”的信贷以及促进债权方之间的国际协调都具有重要意义。尽管 DSA 的分析结果已成为 IMF、IDA、巴黎俱乐部成员国等众多债权方的贷款决策参考，并且使用该方法对债务负担指标进行预测时本就需要输入所有债权方的贷款金额以及条款，但在目前的方法框架下并没有单独分析各个债权方对债务国债务可持续性的影响，即不能回答“特定债权方是否会损害债务可持续性”“特定债权方的不同贷款策略会给债务国带来什么影响”和“哪些债权方最应该率先调整对债务国的贷款策略”等问题。事实上，一国的债务可持续性不仅取决于债务国本身，也与债权方的行为息息相关。例如，债权方所给予贷款的优惠程度，包括利率和还款期限等特征，直接决定债务国还款压力的大小，而来自不同债权方的贷款在整体债务余额或还本付息额中的占比则决定了谁是债务国还款压力的最大来源。以巴基斯坦为例，截至 2017 年 6 月底，来自中国的债务 72 亿美元在巴基斯坦总公共债务中只占很小的一部分，双边债务仅占 10.4% 左右，而来自其他国家的 284 亿美元多边债权人贷款占 41.2%，其中来自巴黎俱乐部（Paris Club）的 120 亿美元贷款占 17.3%。从这份数据可以看出，中国作为双边债权人之一，来自中国的贷款并没有改变巴基斯坦的债务模式，因此来自中国的债务并不是该国最大的债务风险来源。此外，债权方对贷款用途的干预以及监督也会对防止资金滥用和政治腐败产生积极或消极的影响，进而影响债务融资促进经济增长的效率。最后，债务危机对债务国造成严重和长期的宏观经济影响也和债权方对债务展期、重组以及减免的态度密切相关。

从贷款用途角度来分析债务可持续性问题意味着从微观层面理解债务融资和经济增长的关系，区分不同用途的贷款（如基础建设投资、偿还贷款、公共教育医疗建设等）的宏观经济影响差异，包括在长期和短期造成的不同影响以及对经济结构的不同作用等。目前，DSA 方法对经济增长的预测仅停留在宏观层面，虽然提出了针对公共投资与经济增长关系的真实性检验，但并没有区分与外部债务相关的公共投资的不同用途。然而，历史经验证明，不同用途的贷款对经济的影响可能完全不同。例如，中国自 2004 年起，为安哥拉提供了大量贷款，用于资助该国的基础建设。相关基础建设的完善使得安哥拉丰厚的石油储备得以出口和

利用，进而为实现经济腾飞的目标打下了基础。作为对比，IMF 为出现债务问题的债务国所提供的特殊贷款主要用于偿还到期贷款。虽然能够实现缓解该国流动性压力的目的，但是并不直接作用于经济增长。二者对债务国未来还款能力的影响显然不能一概而论。因此，即使两个债务国的借贷规模完全相同，但是贷款的用途不同，那么这两个债务国未来的经济增长轨迹可能完全不同，所呈现出的债务风险也会大相径庭。

DSA 方法的改进建议

综上所述，应用 DSA 方法进行外部债务风险分析时通常存在五大问题：一是 DSA 方法复杂，预测难度大，容易存在偏差；二是警示性阈值常被误当作债务上限或必然发生债务危机的临界值；三是 DSA 方法常被用来辅助贷款限制政策的实施，但其本身不能回答哪些政策能够有效促进债务可持续性；四是缺乏从贷款来源的角度对不同债权方影响的分析，因此无法为债权方应当如何实现“负责任”的信贷以及如何进行多边协调等问题提供直接参考和建议；五是缺乏从贷款用途的角度分析债务对经济增长的贡献，没有区分不同用途的贷款的长期和短期经济影响差异以及对经济结构的不同影响，因此容易导致对债务负担指标变动轨迹的预测偏差。在这五个问题中，第一点是任何前瞻性分析都难以避免的通病，第二点是对方法本身的误解和滥用，而后三点问题的解决则需要对现有 DSA 方法进行拓展和改进。其中，第三点问题的解决能够帮助债务国和债权国更好地识别哪些政策措施能够有效缓解债务风险，第四点问题的解决能够为债权方调整贷款策略和展开多边协调提供辅助工具，而第五点问题的解决则有助于进一步提高债务风险评估的准确性。从这三个问题出发，本文在现有 DSA 方法理论框架的基础上提出两个拓展和一个改进建议。

第一个拓展是增加“政策有效性测试”，以辨别和评估哪些政策能够有效促进债务国的债务可持续性。政策有效性测试的核心思想是分析不同政策措施对债务负担指标未来变动轨迹的影响，从而判断特定政策能否有效降低债务危机风险，或找到最为有效的政策或政策组合。其分析理念和目前 DSA 方法中的压力测试类似，差别在于后者考虑的是各种负面经济冲击对债务负担指标的影响，而前者考虑的是各种政策措施能否有效降低各个债务负担指标。因此，与压力测试类似，分析人员可根据政策实施经验和历史数据，设计不同的正向经济冲击，观察

在这些冲击的影响下债务负担指标的变动轨迹是否低于基础场景中的水平，并比较不同政策冲击对应的降低幅度。

在设计这些政策冲击时需要注意，尽管限制性贷款政策是目前最为广泛应用的债务危机防范措施，但并非是唯一能够有效降低债务负担指标的政策。事实上，降低债务负担指标的政策途径既包括“控制债务总额”，也包括“优化债务结构”，还包括“提高还款能力”。相比而言，“控制债务总额”的效果往往最为立竿见影，相关措施包括限制新增非优惠贷款、进行债务减免或债务重组等。“优化债务结构”的措施包括延长还款期限和宽恕期、提高优惠贷款比例、降低利率等。这些措施常常能够起到显著降低短期流动性风险的效果。“提高还款能力”的措施往往生效时间较长，却是脱离债务困境更为根本的途径，主要包括提高投资回报率、提高生产效率、减少失业率、加大出口等涉及经济结构调整的政策措施。此外，由于国情和风险环境差异，对不同债务国来说，同样的政策措施可能会带来不同效果。因此，只有在 DSA 框架中增加“政策措施有效性测试”，比较不同政策措施对债务负担指标未来变动轨迹的影响，并找到其中能够最为有效地降低债务负担指标的政策措施，才能够为债务国提供适应国情状况的政策建议。这种政策措施测试与 DSA 方法中原有的压力测试有着根本上的不同，是后者的重要补充。

第二个拓展是增加“债权方影响分析”模块，从而帮助债权方实现“负责任”的信贷，以及促进债权方之间的国际多边协调。“债权方影响分析”可以回答两种问题。其一是分析特定债权方是否会加剧或减少债务国的债务风险。其二是比较不同债权方对债务国债务可持续性的影响大小。通过回答这两个问题，各个债权方可以检验自己是否实现了“负责任”的信贷，也可以在和其他债权方就债务国的债务问题进行国际协商时划分各自责任。具体而言，“债权方影响分析”的基本思路^[1]，是比较债务国在获得来自特定债权方的贷款和没有获得这些贷款的情况下债务负担指标变动轨迹的差异，这个差异即可称为该债权方对债务国的影响。如果前者高于后者，这说明来自该债权方的贷款会增加债务国的债务风险。反之，这说明能够降低债务国的债务风险。通过对所有债权方进行上述分

[1] 换言之，假设在获得该债权方贷款的情况下，债务国面临的还款压力为 D_1 ，还款能力为 Y_1 ，相应债务负担指标为 d_1 ($d_1=D_1/Y_1$)。而在没有获得该债权方贷款的情况下，债务国面临的还款压力为 D_0 ，还款能力为 Y_0 ，相应债务负担指标为 d_0 ($d_0=D_0/Y_0$)。那么，该债权方对债务国的影响可量化为两种情况下债务负担指标之差，即 d_1-d_0 。

析，即可得到和进一步比较各个债权方对债务国债务风险影响的大小。

值得注意的是，这种债权方影响分析并非简单地分析和比较来自各个债权方的贷款在总债务中的占比，而是同时考虑债权方对债务国还款压力和还款能力的影响。由于债务负担指标是还款压力和还款能力的比值，因此仅考虑对还款压力的影响或仅考虑对还款能力的影响都是不全面的。债权方对还款压力的影响包括决定贷款的优惠程度、债务减免、贷款币种所对应的汇率风险等。对还款能力的影响包括对贷款用途的干预和监督、对债务国出口的促进作用、投资项目对整体经济的拉动等。

最后，现有方法可以通过区分不同贷款用途对债务国还款能力的影响，进一步提高预测的准确度和假设的合理性。以外部公共债务对还款能力的影响为例，如果来自该债权方的贷款全部用于偿还利息，那么与用于基础建设投资的贷款相比，这些贷款无法直接对债务国的总需求做出贡献，也无法实现后者增加固定资产、促进长期经济增长的效果。因此，在评估特定贷款对提升债务国还款能力的影响时，不能对不同用途的贷款一概而论。如果贷款用于支持公共部门投资基础设施建设，那么应认为其有助于债务国的短期和长期经济增长，可以根据相关理论模型和实证结论，对由于这些贷款所带来的还款能力的提升进行估算。此外，在讨论债权方对债务国还款能力的影响时，还可以进一步考虑相关贸易往来、直接投资以及技术转移对债务国经济增长的贡献。

债务可持续性分析在“一带一路”建设中的应用

在多方认可的框架下评估沿线国家的主权债务风险和维护其债务可持续性对“一带一路”建设具有重要意义。DSA 方法作为目前在国际上最为广泛应用的主权债务评估方法，应当受到国内政策界和理论界更多关注，并在“一带一路”金融支持体制建设中发挥更大作用。

一方面，债务可持续性分析能够反映沿线国家的主权债务违约风险，可成为外部投资风险监测的重要组成部分，用于辅助国家贷款战略的制定和具体项目的风险管理。在与沿线国家开展具体贷款、投资或建设项目时，中方出资人不仅应对项目本身所面临的风险进行评估，还应重视项目所在国家面临的系统性主权债务违约风险。对于被评级为中高风险的国家，应采取更为审慎的投资策略和进行更为严格的项目风险管理，从而减少海外投资损失，降低“一带一路”建设的成

本。随着“一带一路”倡议成员国的迅猛增长和相关项目的逐步推进，中国应当对投资的成本和风险更加重视。

另一方面，债务可持续性分析可以帮助中国实现“负责任”的信贷，有力回击中国损害沿线国家债务可持续性的不实批评，树立良好国际形象。首先，DSA方法中的压力测试能够体现导致债务国脆弱性的风险来源，中国在贷款和开展项目时可以对其进行有针对性的规避。以汇率风险为例，对于实施货币局制度的国家，如吉布提法郎与美元以固定汇率兑换，中国在借贷时主要以美元为主，因此可以避免汇率波动对还款压力的影响。其次，通过改进后DSA方法中的“债权方影响分析”模块，中国可以对自身是否损害债务国的债务可持续性进行科学和系统性的评估。最后，改进后DSA方法中的“政策有效性测试”模块还可以帮助中国调整自身贷款决策，或采取辅助措施来降低中国对这些国家债务可持续性的负面影响。

在实践中，中国应当充分重视世界银行和IMF所发布的DSA报告。鉴于IMF和世界银行的权威性，这些报告的结果不仅决定其本身的贷款决策，还会对其他债权方的态度造成影响。同时，中国还可以从债权方的角度为这些机构提供缺失的数据和信息，在这些报告的撰写过程中发挥积极作用。此外，由于IMF和世界银行的DSA报告并没有涵盖所有“一带一路”沿线国家，或保证对每个沿线国家的实时更新，因此，对于正在或即将开展“一带一路”相关项目但没有相关DSA报告的国家，中国可考虑设立专门机构，与债权国协作，共同完成对这些国家的债务可持续性分析。同时，现有DSA框架中没有“债权方分析”和“政策有效性测试”板块，因此无法用来分析中国对于债务国所面临债务风险的影响，也没有讨论哪些政策措施能够起到减轻债务危机风险的效果。然而，为了实现对“一带一路”沿线国家的债务风险监测和防控，中国需要知道自己对这些国家造成了怎样的影响，以及有哪些措施可以减少相应债务风险。因此，我们建议中国政府可在对现有DSA框架进行补充与修正的基础上，形成具有中国特色并满足“一带一路”建设需求的债务风险分析、监测和防控报告，从而实现“负责任”的信贷以及更为有效的国际协调合作。