

Research on the Risk Assessment of Local Government Debt Based on AHP

Peng Zhu

Nanjing Audit University, Nanjing, Jiangsu, 211815, China

Abstract

“Preventing and mitigating major risks” is the primary task of fighting the three major battles. The key to preventing and mitigating major risks lies in the prevention and control of local government debt risks. With the continuous expansion of the scale of local government debt in recent years and the rapid expansion of local debt risk, it is particularly important to establish a reasonable debt risk assessment and risk assessment model to quantify debt risk. This paper adopts AHP analysis method, establishes the index system, establishes the local government debt risk assessment model, and takes province A as the research object, and applies the model to assess its risk.

Keywords

AHP; local government debt risk; risk assessment

Fund Project

Jiangsu Province Graduate Research Innovation Program Project——“Research on Local Government Debt Scale and Risk Management” (Project No.: KYCX19_1511).

基于层次分析法的地方政府债务风险评估研究

朱鹏

南京审计大学, 中国·江苏 南京 211815

摘要

“防范化解重大风险”是打好三大攻坚战的首要任务,而防范化解重大风险的重点则在于防控地方政府债务风险。随着近年来地方政府债务规模的不断扩张,地方债务风险加速膨胀,建立合理的债务风险评估和风险评估模型以量化债务风险就显得尤为重要。论文采用AHP分析法,通过构建指标体系,建立地方政府债务风险评估模型,并以A省为研究对象,应用模型对其进行风险评估。

关键词

层次分析法; 地方政府债务风险; 风险评估

基金项目

江苏省研究生科研创新计划项目——“地方政府债务规模与风险管理研究”(项目编号: KYCX19_1511)。

1 引言

影响地方政府债务风险的因素众多,目前主流研究做法是构建相应量化指标体系,王晓光(2005)提出模糊评价思路构建风险评估体系;燕考鸣采用主成分分析法测算了地方政府债务风险;郭玉清(2015)借鉴了主权信用指标体系,采用熵值法对地方政府债务进行了估测,杨林(2015)从地方债务规模风险、结构风险、管理风险和偿债风险四个方面建立了指标体系对债务风险进行了估测。通过对上述文献的

阅读,论文借鉴并采纳其关键指标和评分方法,利用层次分析法构建地方政府债务评估模型。

2 指标体系构建

2.1 指标选择原则

审计评估指标的选取要能够准确评估地方政府债务风险,因此审计评估指标体系中的每一个指标都能从某些方面反映出债务风险的某个特征,以保障后续能够进行有效的风险评估,实现债务风险评估的目的。因此,评估指标选择需要满

足目的性原则、客观性原则、全面性原则、可操作性原则、最优性原则。

2.2 指标体系内容

根据上述原则，论文对相关指标进行全面考察，尝试构建了一个包含4个一级指标和11个二级指标的审计评估指标体系。

规模风险（R1）指标：债务率（U1）、债务率（U2）、债务增长率（U3）、财政债务增长比率（U4）。

负债率：U1= 本年度政府债务余额 / 该年该地区 GDP 总量

债务率：U2= 本年度政府债务余额 / 该年地方财政综合财力

债务增长率：U3= 本年度政府债务余额增长量 / 上年度债务余额

债务与 GDP 增长比率 U4：U4 三年内地方债务余额平均增长率 / GDP 平均增长率

结构风险（R2）指标：专项债务比率（U5）、一般债务比率（U6）

一般债务比率：U5= 一般显性债务余额 / 债务总余额

专项债务比率：U6= 专项债务余额 / 债务总余额

偿债风险（R3）指标：财政偿债率（U7）、财政偿债保证比率（U8）、EDITDA 率（U9）

财政偿债率：U7= 地方当年偿债本息和 / 该年度地方财政综合财力

财政偿债保证比率：U8= 三年内地方偿债额平均增长率 / 三年内地方财政收入平均增长率

EDITDA 率（U9）可参考 wind 数据库中基础建设投资的 EDITDA 率加权平均

外在风险（R4）指标：GDP 增长率（U10）、地方财政平衡率（U11），其中，地方财政平衡率（U11）= 财政收入 / 财政支出

2.3 指标权重的确定（AHP 分析法）

由于各个指标之间存在差异，其重要程度也必然有所不同，本文通过建立层次结构模型并计算各指标权重，将各同级指标两两比较，按重要程度进行排序，将比较结果输入软件中计算矩阵的一致性和指标权重。

一级指标的判断矩阵如表 1 所示：

表 1 一级指标判断矩阵

A	R1	R2	R3	R4	权重
R1	1	3	5	7	0.5072
R2	1/3	1	3	5	0.2959
R3	1/5	1/3	1	3	0.1437
R4	1/7	1/5	1/3	1	0.0531

计算结果显示 CR=0.0438 < 0.1，说明判断矩阵具有一致性。

再使用同样的方法，对各一级指标下属二级指标进行权重计算，二级指标权重与所属一级指标相乘即可得到各项二级指标最终权重，如下表所示：

表 2 地方政府债务风险指标最终权重

指标	U1	U2	U3	U4	U5	U6
权重	0.1844	0.1844	0.0461	0.0922	0.074	0.2219
指标	U7	U8	U9	U10	U11	
权重	0.0902	0.0334	0.017	0.0106	0.0425	

2.4 风险区间的确定

确定审计风险评估指标后，还需要对各个指标取值区间进行划分，以便于对该指标进行具体评分。本文根据各个变量在经济活动中的作用和性质，参考有关研究文献和现实数据，将审计评估指标取值区间区分为四个具体等级，分别为安全区、低风险区、中风险区和高风险区，分值分别为 [0, 25)，[25, 50)，[50, 75)，[75, 100]，各区间内分值平均分布。

其中，负债率、债务率、财政偿债率的指标风险区间设置参考国际通用标准；债务增长率、债务财政增长比率、财政偿债保证比率、GDP 增长率、EDITDA 率的风险区间设置参考近年经济数据；地方财政平衡率风险区间参考顾海兵（2014）的研究^[1]；由于一般债务偿还资金较专项债务偿债资金来源更加稳定（刁伟涛，2017）^[2]，本文将一般债务安全区定为 [0%，60%），而专项债务安全区定为 [0%，40%）。具体风险区间如表 3 所示：

表 3 各指标风险区间

一级指标	二级指标	安全区	低风险区	中风险区	高风险区
规模风险 R1	U1	[0%, 50%]	(50%, 60%]	(60%, 70%]	(70%, ∞)
	U2	[0, 80%)	[80%, 100%)	[100%, 120%)	[120%, ∞)
	U3	[0%, 3.5%)	[3.5%, 5%)	[5%, 6.5%)	[6.5%, ∞)
	U4	[0%, 50%)	[50%, 75%)	[75%, 100%)	[100%, ∞)

结构 风险 R2	U5	[0%, 60%)	[60%, 70%)	[70%, 80%)	[80%, 100%)
	U6	[0%, 50%)	[50%, 60%)	[60%, 70%)	[70%, 100%)
偿债 风险 R3	U7	[0%, 15%)	[15%, 18%)	[18%, 20%)	[20%, ∞)
	U8	[0%, 100%)	[100%, 150%)	[150%, 200%)	[200%, ∞)
	U9	[10%, ∞)	[8%, 10%)	[6%, 8%)	[0%, 6%)
外在 风险 R4	U10	[6%, 8%]	[5%, 6%) ∪ (8%, 9]	[4%, 5%) ∪ (9%, 10%]	[-∞, 4%) ∪ (10%, ∞]
	U11	[100%, ∞)	[95%, 100)	[90%, 95%)	(0%, 90%)

3 防范地方政府债务风险的评估指标体系和风险评价模型应用——以 A 省为例

截止 2019 年底, A 省显性债务余额 14878.4 亿元, 比 2018 年增长 1592.8 亿元, 2019 年 A 省 GDP 总量为 99631.5 亿元, 增速为 6.89%, 全省财政收入为 8802.4 亿元, 财政收入增长率为 2.00%, 财政支出 12573.6 亿元, 经过计算得到指标数据、指标得分和指标加权得分如表 4 所示。

最后将所有指标得分相加, 得到 A 省政府债务总风险评分, 分值为 33.51, 风险水平处于低风险区间内, 2019 年 A 省政府债务总体风险可控。分析各二级指标, U3、U4、U11 指标风险评分较高, 具体分析后发现主要原因在于近年来债务增长率速度远高于财政增长率和 GDP 增长率, 若不及时进

表 4 A 省地方债务二级指标得分

二级指标	指标值	指标得分	指标加权得分
U1	14.90%	7.45	1.40
U2	79.10%	24.71	4.56
U3	11.99%	100	4.61
U4	161%	100	9.22
U5	45.50%	18.86	2.81
U6	55.50%	38.75	5.73
U7	8.50%	14.17	1.28
U8	-641.10%	0	0
U9	6.10%	26.25	0.45
U10	6.89%	2.75	0.03
U11	70.00%	80.56	3.42

行调整, 过高的债务增长率在长期会引起债务规模的持续膨胀, 严重可能引发金融风险。

参考文献

- [1] 顾海兵, 刘翔畅. 财政收支平衡程度的多维检测和大国比较 [J]. 国家行政学院学报, 2014(03):38-44.
- [2] 刁伟涛, 王楠. 我国各省地方政府偿债能力的空间格局和动态演进——一般债务和专项债务的分类评估 [J]. 财经论丛, 2017(04):26-36.
- [3] 杨林, 侯欢. 新型城镇化进程中地方政府债务风险的再思考 [J]. 财经论丛, 2015(05):24-31.