17

系统性风险画报

让-皮埃尔·富凯，李，孙献

摘要的方式学习通过他们的漂移扩散结合的行为，每个组件均恢复到平均值的合奏。特别是，我们感兴趣的是在达到给定的时间“默认”级组件的数量。这种耦合在这个意义上，有的“几乎没有默认”，而不是独立的布朗运动的情况下为缺省的数量的分布是二项式类型的大概率创建系统的稳定性。如何-以往，我们表明，这种“一窝蜂”的行为还创建了一个小概率，大量组件的默认对应于“系统性风险事件”。这项工作的目的是说明与借贷银行，利用平均场限制和大偏差估计一个简单的线性模型的玩具模型的系统性风险。

17.1简介

在下面讨论的玩具模型，扩散处理Y（I）T，I=1，...，N表象发送的N银行的对数货币储备可能的借贷时给对方。该系统由N个独立的标准布朗运动W（1）T驱动，I=1，...，Y的N和在时间t=0开始（ⅰ）0=Y（I）0，I=1,...，N。为了简化和不失一般性本章的目的的损失，我们假定的扩散系数是恒定的和相同的，由σ表示>0。在没有借出或借入的情况下，Y（1）T，I=1，...，N是独立的，仅仅通过无碛布朗运动给出：

DY（1）T=σdW（1）TI=1，...，N。（17.1）

我们的借出和借入的玩具模型由在通过所述形式（Y（j）的吨-Y（I）T）表示所述速率的漂移方面引入相互作用在该银行我借用或借给区j。在这种情况下，利率成正比

444

可在HTTPS：/www.cambridge.org/core/terms。https://doi.org/10.1017/CBO9781139151184.023下载从https：/www.cambridge.org/core。哥伦比亚大学图书馆，于2017年3月23日在8点22分29秒，受使用的剑桥核心条款，

17：系统性风险画报445

在日志货币储备的差异。我们的模式是：

DY（1）T=α



ñ

ÑΣJ=1（Y（j）的吨-Y（I）T）dt的+σdW（I）T，I=1，...，N，（17.2）

其中均值回归α的总体速率/N已经被归由银行的数量和我们假定α>0。注意，在的情况下α=0时，系统（17.2）简化为独立系统（17.1）。在默认情况下的结构模型的精神，我们通过时间T引入默认级别η<0，并说，银行我默认值，如果它的日志货币储备达到时间T前的水平η（注意，在这个简化的模型中，银行我撑在系统中，直到时间T）。在这里，我们要对“系统性风险”，我们将在下面讨论和“信用风险”之间的区别发表评论。在后一种情况下，Y（i）表示一个公司的例如对数的值（或它的股票价格作为代理），并且可以通过将布朗运动W之间的相关结构被创建企业之间的依赖关系（I）S（依赖性也可以通过创建波动，见富凯等人（2008），但对于此评论起见，我们假设波动率保持不变，相同）。在定价信用衍生产品，积雪由风险中性拼版并没有起到违约相关性的作用。在独立的情况下，如在系统（17.1），并假设对称（相同的初始值）时，损失分布（默认的数目的分布）仅仅是二项式。在相关的情况下，用于相关的合理的水平，损失分布的形状大致保持与一些偏度和胖尾效应。我们将证明，由所述耦合系统（17.2）中产生的损失分布的形状是很不同的，具有接近零（该系统的稳定性）主要是大的质量和在靠近n中的尾部的小的（但存在）质量（全身风险）。在接下来的部分中，我们说明系统（17.2）的通过模拟为均值回复率α的不同值的稳定性，我们与独立情况下α=0的比较结果为在（17.1）。正如预期的那样，对于较大的货币储备银行借到钱，从其他银行可能造成系统的这种稳定性。在17.3节，我们得到系统（17.2）作为银行的数量变大的平均场极限。在这个限制，银行成为独立和他们的对数货币储备遵循OU过程。有趣的是，采取这一限制之前，我们观察到，每个组件均回复到一个共同的布朗运动用的小的扩散顺序1/√

N.我们在第17.4节利用这一事实，说明系统性风险，因为在那里这意味着水平达到脱故障屏障，具有典型的大量组件的小概率事件“下面的”均值和拖欠。此外，对系统性风险的这种小概率是独立的

可在HTTPS：/www.cambridge.org/core/terms。https://doi.org/10.1017/CBO9781139151184.023下载从https：/www.cambridge.org/core。哥伦比亚大学图书馆，于2017年3月23日在8点22分29秒，受使用的剑桥核心条款，