

# Lipschitz

2024 年 2 月 6 日

<https://math.stackexchange.com/questions/1227314/relation-between-lipschitz-condition-and-linear-growth-condition>

Lipschitz 条件本身是一个局部条件（原本），Mao 书上的 uniform Lipschitz 条件是  $t \in [0, T]$ ， $T$  是给定的，有些奇怪。按照 Global 定义， $t \in \mathbb{R}_+$ 。

uniform Lipschitz 下， $x, y \in \mathbb{R}$ ，在  $[0, T]$  内保证解是存在且唯一的。此时，uniform Lipschitz 可以推出 Linear growth condition。

Local Lipschitz 下，保证了存在一个局部最大解，最大是指爆炸时间有限内的（最大到了爆炸时间）。如果再有 Linear growth condition，那么保证了解是可以延拓到无穷远，即  $t = \infty$ 。