

运行方法

运行 main.m 文件即可运行程序。

算例

- $tb = 0.5/\pi$
- $x \in [0, 2\pi]$
- $u_t + \frac{1}{2}u^2_x = 0$
- $u_0 = \sin(x)$

周期边界条件

参数设置

- 基函数的次数为 2
- $dt = 0.01h$
- 不使用限制器
- 数值通量选择 Local Lax-Friedrichs
- 时间离散为三次龙格库塔法

误差阶

n	误差1范数	误差阶	误差无穷范数	误差阶
8	0.0036		6.84E-04	
16	0.0018	1	1.93E-04	1.83
32	5.91E-04	1.606913	3.53E-05	2.45
64	1.59E-04	1.898529	5.59E-06	2.66
128	4.16E-05	1.928129	7.89E-07	2.83
256	1.07E-05	1.955691	1.06E-07	2.90
512	2.73E-06	1.9734	1.40E-08	2.92

参考文献

[1] Cockburn, Bernardo, and Chi-Wang Shu. "TVB Runge-Kutta local projection discontinuous Galerkin finite element method for conservation laws. II. General framework." *Mathematics of computation* 52.186 (1989): 411-435.